



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA INDUSTRIAL**

TEMA:

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA INDUSTRIALIZADORA DE TOMATE DE ÁRBOL EN EL
CANTÓN BOLÍVAR, PROVINCIA DEL CARCHI.”**

AUTORA: DAYANA MICHELLE JURADO NAVARRETE

DIRECTOR: ECON. WINSTON OVIEDO

IBARRA – ECUADOR

2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

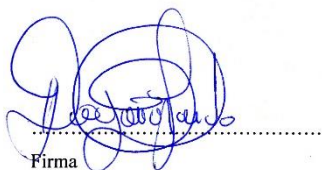
DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD	040183051-8
APELLIDOS Y NOMBRES	JURADO NAVARRETE DAYANA MICHELLE
DIRECCIÓN	IBARRA, BARRIO EL OLIVO, CALLE DR. PLUTARCO LARREA TORRES
EMAIL	sweetdayap@gmail.com
TELÉFONO FIJO	062 287 268
TELÉFONO MÓVIL	0990685174
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO	“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA INDUSTRIALIZADORA DE TOMATE DE ÁRBOL EN EL CANTÓN BOLÍVAR, PROVINCIA DEL CARCHI.”
AUTOR	DAYANA MICHELLE JURADO NAVARRETE
FECHA	FEBRERO DEL 2017
PROGRAMA	PRE-GRADO
TITULO POR EL QUE OPTA	INGENIERA INDUSTRIAL
ASESOR /DIRECTOR	ECON. WINSTON OVIEDO

2.- AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Dayana Michelle Jurado Navarrete, con cédula de identidad Nro. 040183051-8, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3.- CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.



Firma

Nombre: Dayana Michelle Jurado Navarrete

Cédula: 040183051-8

Fecha: Febrero del 2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Dayana Michelle Jurado Navarrete, con cédula de identidad Nro. 040183051-8, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa industrializadora de tomate de árbol en el Cantón Bolívar, Provincia del Carchi.”, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Firma

Nombre: Dayana Michelle Jurado Navarrete

Cédula: 040183051-8

Fecha: Febrero del 2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DECLARACIÓN

Yo, Dayana Michelle Jurado Navarrete declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica del Norte puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D. Jurado Navarrete", is written over a horizontal dotted line.

Firma

Nombre: Dayana Michelle Jurado Navarrete

Cédula: 040183051-8

Fecha: Febrero del 2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CERTIFICACIÓN

Econ. Winston Oviedo Director de Trabajo de Grado desarrollado por la señorita Estudiante
DAYANA MICHELLE JURADO NAVARRETE

CERTIFICA

Que, el Proyecto de Trabajo de grado titulado “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa industrializadora de tomate de árbol en el Cantón Bolívar, Provincia del Carchi.”, ha sido elaborada en su totalidad por la señorita estudiante Dayana Michelle Jurado Navarrete bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Luego de ser revisada, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

ECON. WISNTON OVIEDO

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres Marcelo Jurado y Lorena Navarrete, por ser mi motor y mi apoyo cuando veía dificultades en mi camino; a mis hermanos Roger y Karla, por brindarme momentos de risas y diversión después de un agotador día, por tomarme como su ejemplo para cumplir sus propias metas; a mis profesores y compañeros por compartir conmigo sus experiencias; a la UTN por haberme brindado la oportunidad de demostrar mi capacidad como ser humano, y lo dedico a la sociedad ya que a través de ellos podré cumplir mi meta personal y profesional que es “servir”.

Dayana Jurado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y las fuerzas para cumplir cada una de mis metas, a mis padres por el apoyo y perseverancia en cada uno los pasos que doy y por el amor que me dan sin esperar nada a cambio, a mis hermanos por saberme brindar una sonrisa o un abrazo cuando las cosas se mostraban difíciles.

Agradezco a mis maestros por transmitir sus conocimientos sin egoísmos, por querer mi superación.

A mi tutor Econ. Winston Oviedo, por haberme guiado con su conocimiento para que el presente trabajo de grado concluya con éxito.

Agradezco a mis familiares por decirme palabras reconfortantes y a mis amigos por ser compañeros de trabajo y de momentos de distracción.

Dayana Jurado

Tabla de Contenido

	Página
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN	II
CONSTANCIAS	III
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	IV
DECLARACIÓN	V
CERTIFICACIÓN.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
RESUMEN	XXII
ABSTRACT	XXIII
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	1
1.3 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	4
2.1 PROYECTO	4
2.2 PROYECTO DE FACTIBILIDAD	4
2.3 ESTUDIO DE MERCADO	4
2.1.1 COMPONENTES BÁSICOS DE UN ESTUDIO DE MERCADO	5
2.1.2 DEMANDA.....	5
2.1.3 OFERTA.....	5
2.1.4 DEMANDA INSATISFECHA	6
2.1.5 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	6
2.1.6 PROYECCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.....	6

2.2	ESTUDIO TÉCNICO	6
2.2.1	TAMAÑO.....	7
2.2.2	LOCALIZACIÓN	7
2.2.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO	8
2.2.4	INVERSIÓN.....	10
2.2.5	COSTOS.....	11
2.3	ESTUDIO FINANCIERO	11
2.3.1	BALANCE INICIAL O DE INSTALACIÓN	11
2.3.2	FLUJO DE CAJA.....	11
2.3.3	ESTADO DE RESULTADOS	12
2.3.4	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	12
2.3.5	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS	12
2.4	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	14
2.4.1	CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA	14
2.4.2	ORGANIGRAMA.....	14
2.4.3	MANUAL DE FUNCIONES	15
2.5	TOMATE DE ÁRBOL	16
2.5.1	HISTORIA DEL TOMATE DE ÁRBOL	16
2.5.2	CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO TOMATE DE ÁRBOL.....	17
2.5.3	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL TOMATE DE ÁRBOL	17
2.5.4	COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL TOMATE DE ÁRBOL	18
2.5.5	DEMANDA DE TOMATE DE ÁRBOL.....	18
CAPITULO III: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL ACTUAL.....		20
3.1	ZONAS DE CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL EN EL ECUADOR.....	20
3.1.1	PROYECCIÓN DE LA OFERTA DE TOMATE DE ÁRBOL	21
3.2	PRODUCCIÓN DE TOMATE DE ÁRBOL EN EL CANTÓN BOLÍVAR..	22
3.2.1	DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.....	22

3.2.2	PRECIOS DE MATERIA PRIMA	24
3.3	POSIBILIDADES DE INVERSIÓN	25
CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....		26
4.1	ESTUDIO DE MERCADO.....	26
4.1.1	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	26
4.1.2	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	26
4.1.2.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	26
4.1.2.2	CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES	26
4.1.2.3	PRESENTACIÓN DE PULPAS EN EL MERCADO	27
4.1.2.4	PRESENTACIÓN DE PULPA PARA EL PROYECTO.....	27
4.1.2.5	PERFIL DEL CLIENTE.....	28
4.1.3	PRECIO DE LOS PRODUCTOS	29
4.1.4	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	29
4.1.4.1	DEMANDA HELADERÍAS	29
4.1.4.2	DEMANDA SUPERMERCADOS	32
4.1.4.3	DEMANDA PUNTO DE VENTA	33
4.1.4.4	RESULTADOS DE LA DEMANDA TOTAL	33
4.1.5	ANÁLISIS DE LA OFERTA	34
4.1.6	PROYECCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA	35
4.1.6.1	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	35
4.1.6.2	PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	35
4.1.7	DEMANDA INSATISFECHA	36
4.1.8	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	36
4.1.9	PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD.....	39
4.2	ESTUDIO TÉCNICO.....	39
4.2.1	MACROLOCALIZACIÓN	39
4.2.1.1	ASPECTOS GEOGRÁFICOS	40

4.2.2	MICROLOCALIZACIÓN	41
4.2.2.1	PROXIMIDAD A LAS MATERIAS PRIMAS	42
4.2.2.2	CERCANÍA AL MERCADO CONSUMIDOR.....	42
4.2.2.3	FACILIDAD DE TRANSPORTE.....	43
4.2.2.4	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	43
4.2.2.5	SERVICIOS BÁSICOS.....	43
4.2.3	TAMAÑO DE LA PLANTA.....	43
4.2.3.1	CAPACIDAD INSTALADA	43
4.2.3.2	CAPACIDAD REAL.....	44
4.2.3.3	FACTOR DE SERVICIO DE PLANTA.....	45
4.2.4	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	45
4.2.4.1	EL PRODUCTO	45
4.2.4.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	45
4.2.4.3	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPA ...	50
4.2.4.4	DIAGRAMA SIPOC DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PULPA	58
4.2.4.5	MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	59
4.2.4.6	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	72
4.2.4.7	RESUMEN DE INVERSIONES FIJAS.....	77
4.2.4.8	COSTOS	77
4.2.4.9	GASTOS.....	82
4.3	ESTUDIO FINANCIERO	83
4.3.1	INVERSIÓN	83
4.3.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	85
4.3.2.1	MATERIA PRIMA DIRECTA	85
4.3.2.2	MANO DE OBRA DIRECTA	86
4.3.2.3	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.....	87

4.3.3	GASTOS OPERATIVOS	91
4.3.3.1	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN.....	91
4.3.3.2	GASTOS DE VENTA	92
4.3.3.3	GASTOS FINANCIEROS	93
4.3.4	PRESUPUESTO DE EGRESOS AÑO 1	94
4.3.5	PROYECCIONES DE COSTOS Y GASTOS	95
4.3.6	PRESUPUESTO DE EGRESOS PROYECTADO	101
4.3.7	INGRESOS	102
4.3.7.1	ESTRATEGIA DE FIJACIÓN DE PRECIO	102
4.3.7.2	FIJACIÓN DE PRECIOS	102
4.3.7.3	INGRESOS PRIMER AÑO	103
4.3.7.4	PROYECCIÓN DE INGRESOS	106
4.3.8	PRESUPUESTO DE INGRESOS PROYECTADO	107
4.3.9	ESTADO DE RESULTADOS.....	107
4.3.10	FLUJO DE CAJA.....	108
4.3.11	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA	110
4.3.11.1	VAN.....	110
4.3.11.2	TIR.....	110
4.3.11.3	RELACIÓN BENEFICIO/COSTO	110
4.3.12	PUNTO DE EQUILIBRIO	111
4.3.12.1	PUNTO DE EQUILIBRIO TOTAL.....	111
4.3.12.2	PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO	112
4.3.13	RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	113
4.4	ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL	115
4.3.1	ESTRUCTURA LEGAL DE LA EMPRESA	115
4.3.2	DECLARACIÓN FILOSÓFICA	116
4.3.2.1	MISIÓN	116

4.3.2.2	VISIÓN	116
4.3.2.3	VALORES DE LA EMPRESA	116
4.3.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	116
4.3.3.1	TIPO DE ADMINISTRACIÓN	116
4.3.3.2	ORGANIGRAMA	116
4.3.4	ESTRUCTURA FUNCIONAL	117
4.3.4.1	FUNCIONES ADMINISTRATIVAS	117
4.3.4.2	FUNCIONES DE VENTA	118
4.3.4.3	FUNCIONES DE PRODUCCIÓN.....	118
4.3.4.4	MANUAL DE FUNCIONES	118
CAPÍTULO V: INFORME EJECUTIVO.....		127
5.1	DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA	127
5.2	INVERSIONISTAS.....	127
5.3	LINEAMIENTOS CON LA MATRIZ PRODUCTIVA.....	127
5.4	DISPONIBILIDAD DE MERCADO	128
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	129
5.5.1	LOCALIZACIÓN	129
5.5.2	TAMAÑO DE LA PLANTA	129
5.5.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO	130
5.6	ESTUDIO FINANCIERO	133
5.6.1	INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO.....	133
5.6.2	PRESUPUESTO DE EGRESOS	134
5.6.3	PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	135
5.6.4	ESTADO DE RESULTADOS	135
5.6.5	FLUJO DE CAJA.....	137
5.6.6	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	138
5.7	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	138

5.7.1 ESTUDIO LEGAL	138
5.7.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	138
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	139
CONCLUSIONES	139
RECOMENDACIONES	141
ANEXOS:.....	142
Anexo N°01	142
Anexo N°02	143
Anexo N°03	156
Anexo N°04	157
Anexo N°05	159
Anexo N°06	162
Anexo N°07	164
Anexo N°08	170
Anexo N°09	171
Anexo N°10	174
BIBLIOGRAFÍA	175

Índice de Tablas

	Página
Tabla 2.3-1: Componentes básicos del estudio de mercado.....	5
Tabla 2.5-1 Clasificación Taxonómica del Tomate de Árbol.....	17
Tabla 3.1-1: Superficie, Producción y Ventas del Tomate de Árbol.....	20
Tabla 3.1-2: Superficie plantada en hectáreas.....	20
Tabla 3.1-3: Superficie, Producción y Venta de tomate de árbol.....	21
Tabla 3.1-4: Datos iniciales para la proyección de oferta.....	21
Tabla 3.1-5: Proyección de la oferta de tomate de árbol - Provincia del Carchi.....	22
Tabla 3.2-1: Datos promedio de producción de tomate de árbol en el Cantón Bolívar	23
Tabla 3.2-2 Precios del tomate de árbol en el mercado.....	24
Tabla 4.1.2-1: Información nutricional Pulpa de Tomate de Árbol.....	26
Tabla 4.1.4-1: Locales comerciales.....	29
Tabla 4.1.4-2: Perfil de los Expertos.....	30
Tabla 4.1.4-3: Universo a ser estudiado.....	31
Tabla 4.1.4-4: Demanda de pulpa - Heladerías.....	31
Tabla 4.1.4-5: Supermercados.....	32
Tabla 4.1.4-6: Demanda de pulpa - Supermercados.....	32
Tabla 4.1.4-7: Demanda de pulpa - Provincia del Carchi.....	33
Tabla 4.1.4-8: Demanda Total.....	33
Tabla 4.1.5-1: Oferta de pulpa de tomate de árbol.....	34
Tabla 4.1.6-1: Crecimiento Poblacional.....	35
Tabla 4.1.6-2: Demanda Proyectada.....	35
Tabla 4.1.6-3: Crecimiento de la Producción Industrial.....	35
Tabla 4.1.6-4: Oferta Proyectada.....	36
Tabla 4.1.7-1: Demanda Insatisfecha.....	36
Tabla 4.2.1-1 Macrolocalización de la Planta Procesadora.....	40
Tabla 4.2.2-1: Clasificación por puntos.....	41
Tabla 4.2.3-1: Parámetros de capacidad.....	44
Tabla 4.2.4-1: Parámetros Físico - químicos de la pulpa de tomate de árbol.....	50
Tabla 4.2.4-2: Ficha Técnica Báscula Digital.....	59
Tabla 4.2.4-3: Ficha Técnica Mesa de acero inoxidable.....	59

Tabla 4.2.4-4: Ficha Técnica Lavadora de inmersión	60
Tabla 4.2.4-5: Ficha Técnica Marmita	61
Tabla 4.2.4-6: Ficha Técnica Despulpadora.....	61
Tabla 4.2.4-7: Ficha Técnica Pasteurizadora	62
Tabla 4.2.4-8 Ficha Técnica Molino Coloidal.....	63
Tabla 4.2.4-9: Ficha Técnica Dosificadora Volumétrica	63
Tabla 4.2.4-10: Ficha Técnica Empacadora al vacío	64
Tabla 4.2.4-11: Ficha Técnica Licuadora Industrial	65
Tabla 4.2.4-12: Ficha Técnica Lockers	65
Tabla 4.2.4-13: Ficha Técnica Estantería Metálica	66
Tabla 4.2.4-14: Ficha Técnica Montacargas Manual	66
Tabla 4.2.4-15: Ficha Técnica Herramientas Menores – Kit de laboratorio	66
Tabla 4.2.4-16: Ficha Técnica Estación de trabajo	67
Tabla 4.2.4-17 Ficha Técnica Silla	68
Tabla 4.2.4-18 Ficha Técnica Computadora.....	68
Tabla 4.2.4-19 Ficha Técnica Impresora	68
Tabla 4.2.4-20 Ficha Técnica Cuarto Frío.....	73
Tabla 4.2.4-21: Resumen de inversión fija del proyecto.....	77
Tabla 4.2.4-22: Costos directos del proyecto – materia prima directa.....	78
Tabla 4.2.4-23: Costos directos del proyecto – mano de obra directa	79
Tabla 4.2.4-24: Costos indirectos – materia prima indirecta.....	79
Tabla 4.2.4-25: Costos indirectos – Mano de obra indirecta.....	81
Tabla 4.2.4-26: Otros costos indirectos	81
Tabla 4.2.4-27: Gastos de Administración	82
Tabla 4.2.4-28: Gastos de Ventas.....	82
Tabla 4.3.1-1: Inversión	83
Tabla 4.3.2-1: Materia Prima Directa.....	85
Tabla 4.3.2-2: Materia Prima directa - Presentación funda de válvula	86
Tabla 4.3.2-3: Materia prima directa - Presentación funda al vacío	86
Tabla 4.3.2-4: Materia prima directa - Presentación balde	86
Tabla 4.3.2-5: Costo anual de la mano de obra directa	86
Tabla 4.3.2-6: Mano de obra directa - Presentación funda de válvula.....	87
Tabla 4.3.2-7: Mano de obra directa – Presentación funda al vacío	87
Tabla 4.3.2-8: Mano de obra directa - Presentación balde	87

Tabla 4.3.2-9: Materia prima indirecta.....	87
Tabla 4.3.2-10: Materia prima indirecta - Presentación funda de válvula	88
Tabla 4.3.2-11: Materia prima indirecta - Presentación funda al vacío	88
Tabla 4.3.2-12: Materia prima indirecta - Presentación balde	89
Tabla 4.3.2-13: Mano de obra indirecta	89
Tabla 4.3.2-14: Mano de obra indirecta - Presentación funda de válvula.....	89
Tabla 4.3.2-15: Mano de obra indirecta - Presentación funda al vacío	89
Tabla 4.3.2-16: Mano de obra indirecta - Presentación balde.....	89
Tabla 4.3.2-17: Otros costos indirectos.....	90
Tabla 4.3.2-18: Otros costos indirectos - Presentación funda de válvula	90
Tabla 4.3.2-19: Otros costos indirectos - Presentación funda al vacío	90
Tabla 4.3.2-20: Otros costos indirectos - Presentación balde	90
Tabla 4.3.2-21: Resumen de Costos Anuales de Producción.....	91
Tabla 4.3.3-1: Gastos Personal Administrativo.....	91
Tabla 4.3.3-2: Otros Gastos de Administración	91
Tabla 4.3.3-3: Gastos Personal de Venta	92
Tabla 4.3.3-4: Otros Gastos de Venta	92
Tabla 4.3.3-5: Tabla de Amortización.....	93
Tabla 4.3.3-6: Suma Interés Anual.....	94
Tabla 4.3.4-1: Presupuesto de Egresos para el año 1	95
Tabla 4.3.5-1: Tabla de inflación	95
Tabla 4.3.5-2: Remuneración básica unificada de los últimos 5 años.....	96
Tabla 4.3.5-3: Proyección de oferta de tomate de árbol.....	96
Tabla 4.3.5-4: Proyección Año 2.....	97
Tabla 4.3.5-5: Proyección Año 3.....	98
Tabla 4.3.5-6: Proyección Año 4.....	99
Tabla 4.3.5-7: Proyección Año 5.....	100
Tabla 4.3.6-1: Presupuesto de egresos proyectado.....	101
Tabla 4.3.7-1: Determinación del precio de venta pulpa de 500gr funda de válvula..	102
Tabla 4.3.7-2: Determinación del precio de venta pulpa de 500gr funda al vacío.....	103
Tabla 4.3.7-3: Determinación del precio pulpa 4kg en balde plástico	103
Tabla 4.3.7-4: Resumen de precios	103
Tabla 4.3.7-5: Ingresos mensuales primer año.....	103
Tabla 4.3.7-6: Ingresos Primer año	105

Tabla 4.3.7-7: Ingresos Anuales año 2	106
Tabla 4.3.7-8 Ingresos Anuales año 3	106
Tabla 4.3.7-9 Ingresos Anuales año 4	106
Tabla 4.3.7-10 Ingresos Anuales año 5	107
Tabla 4.3.8-1: Resumen de ingresos anuales	107
Tabla 4.3.9-1: Estado de Resultados	108
Tabla 4.3.10-1: Flujo de Caja del Proyecto	109
Tabla 4.3.11-1: Calculo de la TMAR.....	110
Tabla 4.3.11-2: Criterios de evaluación del proyecto	110
Tabla 4.3.12-1 Datos para el punto de equilibrio	111
Tabla 4.3.12-2: Datos PE, presentación de pulpa de 500gr funda de válvula.....	112
Tabla 4.3.12-3: Datos PE, presentación de pulpa de 500gr funda al vacío.....	112
Tabla 4.3.12-4: Datos PE, presentación de pulpa de 4kg balde	113
Tabla 4.3.13-1: Recuperación de la Inversión.....	114
Tabla 4.3.4-1: Manual de Funciones Gerente General.....	118
Tabla 4.3.4-2: Manual de Funciones Asistente - Contador	120
Tabla 4.3.4-3: Manual de Funciones Jefe de Producción.....	121
Tabla 4.3.4-4: Manual de Funciones Operarios Sección 01.....	123
Tabla 4.3.4-5: Manual de Funciones Operarios Sección 02.....	124
Tabla 4.3.4-6: Manual de Funciones Vendedor	125
Tabla 5.1-1: Disponibilidad de materia prima.....	127
Tabla 5.4-1: Demanda de Pulpa de Tomate de Árbol	128
Tabla 5.6-1: Resumen de Inversión.....	133
Tabla 5.6-2: Presupuesto de Egresos.....	134
Tabla 5.6-3: Presupuesto de Ingresos	135
Tabla 5.6-4: Estado de Resultados	135
Tabla 5.6-5: Flujo de Caja del Proyecto	137
Tabla 5.6-6: Criterios de evaluación	138

Índice de Figuras

	Página
Figura 2-1: Ciclo de vida del producto.....	9
Figura 2-2: Organigrama Horizontal.....	15
Figura 2-3: Composición Química del Tomate de árbol.....	18
Figura 4.1-1: Pulpa de frutas en el mercado.....	27
Figura 4.1-2: Etiqueta del producto	28
Figura 4.1-3; Cantidad demandada – porcentaje.....	34
Figura 4.1-4: Canal de comercialización Locales – Supermercados	37
Figura 4.1-5: Canal de distribución Punto de Venta	38
Figura 4.2-1: Mapa del Cantón Bolívar	40
Figura 4.2-2: Escala de Madurez del tomate de árbol.....	46
Figura 4.2-3: Fundas para empaque al vacío.....	47
Figura 4.2-4: Fundas de válvula.....	48
Figura 4.2-5: Balde plástico	49
Figura 4.2-6: Gaveta plástica	49
Figura 4.2-7: Proceso general para la elaboración de pulpa	50
Figura 4.2-8: Diagrama de Flujo – Recepción de materia prima.....	51
Figura 4.2-9: Diagrama de Flujo - Selección y Clasificación	52
Figura 4.2-10: Diagrama de flujo – Escalado	53
Figura 4.2-11: Diagrama de Flujo – Despulpado.....	54
Figura 4.2-12: Diagrama de flujo – Pasteurizado	55
Figura 4.2-13: Diagrama de flujo – Homogenizado	56
Figura 4.2-14: Diagrama de flujo - Envasado y Etiquetado.....	57
Figura 4.2-15: Proceso Pulpa de tomate de árbol.....	58
Figura 4.2-16: Layout de la planta procesadora.....	74
Figura 4.2-17: Plano de distribución eléctrica	75
Figura 4.2-18: Señalética de la planta procesadora.....	76
Figura 4.4-1: Organigrama de la Empresa	117
Figura 5-1: Descripción del Proceso	131

Índice de Ecuaciones

	Página
Ecuación 01: Determinación de la muestra	4
Ecuación 02: Proyección de la demanda	5
Ecuación 03: Ecuación para determinar a	6
Ecuación 04: Ecuación para determinar b	6
Ecuación 05: Factor de servicio de planta	7
Ecuación 06 Punto de equilibrio total.....	12
Ecuación 07 Punto de equilibrio operativo.....	12

RESUMEN

El presente trabajo de grado trata sobre la elaboración de un estudio de factibilidad para la creación de una empresa industrializadora de tomate de árbol en el Cantón Bolívar, Provincia del Carchi.

La primera parte de este estudio comprende el diagnóstico situacional, en el cual se realizó una investigación sobre la disponibilidad de materia prima dentro del cantón Bolívar, con la ayuda de fichas, las cuales fueron aplicadas a los productores de tomate de árbol, de esta manera se pudo determinar que si existe la cantidad necesaria de materia prima para el proyecto. Además, se realizó un sondeo sobre el interés para invertir en el proyecto, llegando a establecer que los mismos productores de tomate de árbol serían los inversionistas.

El desarrollo del estudio de factibilidad comprendió el análisis de cuatro componentes, los cuales se realizaron de la siguiente manera:

El estudio de mercado sirvió para establecer las características del producto a elaborar en la planta procesadora, asimismo se determinó que existe demanda de pulpa de tomate de árbol insatisfecha, con la cual se demuestra posibilidades para la distribución y comercialización del producto.

El estudio técnico determinó el análisis de la localización de la empresa, en base a cinco factores, dando como resultado a la Cabecera Cantonal de Bolívar como el lugar más adecuado para la ubicar la empresa. Después, la capacidad de la planta de producción y, por último, la ingeniería del proyecto. Este estudio permitió establecer que existe la tecnología de implementar la empresa cumpliendo los parámetros de buenas prácticas de manufactura y la gestión con enfoque en procesos.

El estudio financiero definió como monto de inversión inicial USD 89.152,19, de los cuales el 24% será financiado a través de un crédito y el 76% será fondo propio. Además, se analizó los criterios de evaluación (VAN, TIR, B/C), los cuales dieron resultados favorables, por lo que el proyecto es factible financieramente.

El estudio organizacional y legal estableció el tipo de organización a formar desde el punto de vista legal, la filosofía empresarial, la jerarquía organizacional y las funciones de cada puesto de trabajo.

ABSTRACT

This degree work is about Elaboration of a feasibility study for the creation of an industrializing company of tomato (*Solanum betaceum*) in Bolivar canton, Carchi province.

First of all, this study includes situational diagnosis, it was a research about availability of raw material in Bolivar canton, using a card to record the information about tomato producers, thereby, it was determined that there is the necessary amount of raw material for this project. Moreover, it was made a probing to know the interest to invest in this project, so producers would be main investors.

The development of the feasibility study had four components:

The market study established the kind of product to be made in the processing plant. Likewise, it was determined that there was unsatisfied demand of tomato pulp, thus, it was shown the viability of proposal.

The technical study located the strategic place for this company based on five factors, resulting as the best place to Bolivar Cantonal Head. Subsequently, the capacity of the production plant was determined. Finally, the Project engineering was made. This study allowed to know that there is the feasibility for implement the company.

The financial study defined as initial investment amount of USD 89.152,19. It will be financed with 24% of a credit and 76% with own invest. It was also made the analysis of evaluation criteria (Net Current Value, Internal Rate of Return, Benefit /Cost), and all of them were favorable, thereby the Project is economically feasible.

The organizational and legal study established the kind of organization from the legal point of view, business philosophy, organizational hierarchy and the functions of each job.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 PROBLEMA

El Cantón Bolívar, Provincia del Carchi no dispone de industrias para el procesamiento y aprovechamiento de los cultivos que se siembran. Para los pequeños productores rurales existen riesgos asociados a la comercialización como fluctuación de precios de sus productos en el mercado, mayores costos de transporte por el escaso acceso de información de mercados, los agricultores están a merced de los intermediarios y la construcción del mercado mayorista no cambió el panorama de comercialización con respecto a los cultivos del Cantón, bajo poder de negociación y escasa infraestructura física para la industrialización, esto trae una serie de problemáticas como: pérdida de capital en los cultivos, desempleo, migraciones internas y externas y escasa inversión. La actividad frutícola en el cantón está todavía muy poco tecnificada, ya que solo existe una microempresa que se dedica a la industrialización y procesamiento de frutas, la misma que no considera como materia prima el tomate de árbol.

En consecuencia, el Cantón Bolívar no cuenta con microempresas agroindustriales para la industrialización de tomate de árbol en productos con valor agregado a causa de la desorganización de los procesos, ínfima información técnica, organizacional, innovadora y financiera por parte de los productores, lo que provoca un descuido de los terrenos cultivables, aumento por costo de mantenimiento, disminución de oportunidades de negocios propios y calidad de vida de los habitantes.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El Gobierno Provincial del Carchi plantea lineamientos estratégicos para la consolidación de los sectores económicos, que toman en cuenta (Jiménez, 2011): el desarrollo ambientalmente sustentable; la consolidación de la infraestructura productiva agroindustrial, agroecológica y turística a través de la dotación de infraestructura vial y de riego pertinente. Además el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial se basa en el objetivo 10 del Plan Nacional del Buen Vivir, que impulsa la transformación de la matriz productiva (SENPLADES, 2013).

Las nuevas empresas deben seguir los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos, y para ello se debe tomar en cuenta las Buenas Prácticas de Manufactura (MIPRO, 2014).

El Cantón Bolívar tiene un gran potencial de diversidad agropecuaria gracias a sus diferentes pisos climáticos que van desde 1300 msnm en el Valle del Chota hasta 3100 msnm en la zona de García Moreno (Carchi, 2015). En general, los cultivos de ciclos cortos predominan siendo los principales la cebolla, maíz y arveja. Sin embargo los frutales ganan en importancia, la tendencia de producción es de aguacate, cítricos, granadilla y tomate de árbol que a nivel nacional representa el 1% de la oferta total de frutas como materia prima (Jácome & Gualavisí, 2012) (Casanova, 2011).

El sistema económico productivo del cantón busca gestionar el acceso a créditos agrícolas y pecuarios con el objetivo de dar el uso adecuado y la tecnificación necesaria a los recursos agua y suelo, tendiendo a mejorar la calidad de la producción con el propósito de mejorar los sistemas de comercialización e industrialización, disminuyendo la cadena de comerciantes intermediarios (Casanova, 2011).

La orientación hacia la creación de nuevas industrias y fortalecimiento de la economía popular y solidaria, micro, pequeñas y medianas empresas Mipymes y la promoción de nuevos sectores con alta productividad, competitivos, sostenibles, sustentables y diversos, con visión territorial y de inclusión económica ayuda a generar mayor valor agregado en la producción nacional (SENPLADES, 2013).

La creación de emprendimientos en el Cantón Bolívar, busca mejorar el aprovechamiento de la materia prima y recursos, al darle valor agregado mediante el diseño innovador y transformación en productos procesados aplicando nuevas tecnologías, que cumplan con los estándares de calidad, beneficiando y satisfaciendo las innumerables necesidades del mercado y consumidor ya que se ofrece un producto funcional de fácil y rápida preparación; además se beneficia el inversionista ya que organiza la producción, recursos, materiales e insumos, gestiona residuos de manera que sean amigables con el medio ambiente y administra el capital para que brinde sustentabilidad para las futuras generaciones; el pequeño productor se incentiva y motiva para cultivar, ya que se promueve una cadena de comercialización justa, disminuyendo el número de intermediarios, por lo que el producto gana en calidad y tiene competitividad en precio.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un estudio en base a la factibilidad de proyectos para la creación de una empresa industrializadora de tomate de árbol en el Cantón Bolívar, Provincia del Carchi.

1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar la información para la fundamentación teórica y de contexto de la producción, industrialización, distribución y consumo del tomate de árbol.
- Diagnosticar la situación actual sobre los cultivos de tomate de árbol, su aprovechamiento en la elaboración de productos con valor agregado, distribución, comercialización, y consumo en el Cantón Bolívar, Provincia del Carchi.
- Determinar la factibilidad del proyecto para la creación de la empresa industrializadora.
- Presentar un informe de resultados del estudio.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

2.1 PROYECTO

Es una idea que nace de una persona o un grupo de personas, cuyo objetivo es buscar el desarrollo de un sector de producción o servicio cualquiera, creando una unidad productiva que brinde beneficios tanto al creador del proyecto como al entorno en el que se desarrolla (Méndez, 2014).

“Proyecto es el conjunto de actividades planificadas, ejecutadas y supervisadas que, con recursos finitos, tiene como objeto crear un producto o servicio único” (Domingo, 2000).

2.2 PROYECTO DE FACTIBILIDAD

“Análisis que permite precisar la situación y alternativa de cambio de un producto, proyecto, sistema o servicio de una organización tomando en cuenta su medio ambiente” (Franklin, 2004).

Los proyectos a nivel de pre factibilidad o factibilidad se elaboran con una distribución de temática de acuerdo a las necesidades que van surgiendo, cada uno de los cuales aporta información complementaria para tomar una buena decisión.

2.3 ESTUDIO DE MERCADO

Se refiere al análisis de la oferta y la demanda de un bien o servicio, y este constituye una parte fundamental para el desarrollo de un proyecto, la información que se recopile en el estudio de mercado es importante ya que debe ser confiable y lo más acercada a la realidad (Méndez, 2014).

Para elaborar el estudio de mercado se aplica la ecuación que se muestra a continuación:

Ecuación 01: Determinación de la muestra

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

Fuente: (Méndez, 2014)

Elaborado por: La Autora

Donde:

N = Universo

Z α = 1.96 (nivel de confianza = 95%)

p = 0,5 (probabilidad)

q = 0,5 (fracaso)

e = 9% (error)

2.1.1 COMPONENTES BÁSICOS DE UN ESTUDIO DE MERCADO

Los componentes con los cuales se facilita un estudio de mercado son los que se muestran en la tabla N°2-1:

Tabla 2.3-1: Componentes básicos del estudio de mercado

Análisis de la oferta y demanda	Análisis de comercialización
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del producto y/o servicio • Análisis de la oferta • Análisis de la demanda • Disponibilidad de la materia prima • Descripción metodológica • Almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Empaque • Transporte • Precios • Canales y márgenes de comercialización • Comercialización de la materia prima

Fuente: (Méndez, 2014)

Elaborado por: La Autora

2.1.2 DEMANDA

“Es la cantidad de bienes o servicios que una comunidad local, regional, nacional o internacional requiere para satisfacer una necesidad o un deseo específico a un precio determinado” (Méndez, 2014).

2.1.3 OFERTA

“Es la cantidad de bienes o servicios similares o sustitutos a los del proyecto en estudio de origen local, regional, nacional o internacional, que están disponibles para atender la demanda en un mercado determinado. En general, se conoce como análisis de la competencia” (Méndez, 2014).

La oferta de materia prima disponible para el proyecto se realizará en base a un diagnóstico y su proyección utilizará el método de mínimos cuadrados, que consiste en proyectar ofertas futuras con base a ofertas pasadas.

La ecuación para proyectar la demanda es la siguiente:

Ecuación 02: Proyección de la demanda

$$(y^n = a + bx^n)$$

Fuente: (Simancas, 2013)

Elaborado por: La Autora

Se fijan distintos valores de la variable independiente x que son los años, y anotando en cada caso el correspondiente valor medido para la variable dependiente y , que es la oferta de tomate de árbol, para esto se debe determinar los valores de a y b con las siguientes ecuaciones:

Ecuación 03: Ecuación para determinar a

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{N}$$

Fuente: (Simancas, 2013)

Elaborado por: La Autora

Ecuación 04: Ecuación para determinar b

$$b = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - \sum x^2}$$

Fuente: (Simancas, 2013)

Elaborado por: La Autora

2.1.4 DEMANDA INSATISFECHA

Es la demanda no atendida en donde parte de una población o un conjunto de instituciones no reciben el servicio y/o producto que requieren, por lo tanto, la demanda es mayor que la oferta (Andía, 2011).

Para obtener la demanda se debe realizar la diferencia entre la oferta y la demanda.

2.1.5 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO

Son características que se atribuyen a un producto para diferenciarlo de los demás, estas características son además factores con los cuales se describe el producto y pueden ser: la calidad, el precio, el diseño, la marca, la imagen del producto, propiedad físicas, químicas o biológicas, entre otras (Muñiz, 2013).

2.1.6 PROYECCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

La proyección de la oferta y la demanda determina el futuro que tendrán los productos en cuanto se refiera al consumo y oferta. “Es una fase importante en el estudio de mercado, que tiene la finalidad de determinar la situación conveniente del mercado al que se quiere ingresar con determinado bien o servicio” (Zambrana, 2012).

2.2 ESTUDIO TÉCNICO

Hace referencia a tres aspectos: localización, tamaño y proceso tecnológico que utilizará el proyecto – ingeniería del proyecto (Méndez, 2014).

2.2.1 TAMAÑO

El tamaño del proyecto radica principalmente en su incidencia sobre el nivel de inversión inicial y los costos que se calculen para la operación y rentabilidad esperada o los beneficios sociales (Angel, 2011). “Magnitud del proyecto y puede expresarse en función de la producción, monto de inversión, número de empleados, cobertura geográfica del mercado” (Méndez, 2014).

El tamaño del proyecto se considera además como la capacidad de producción en unidades o en valor de bienes y servicios producidos en unidades de tiempo (Vivallo, 2009).

Ecuación 05: Factor de servicio de planta

$$FS = \frac{\textit{Capacidad real}}{365 \textit{ días}}$$

Fuente: (Méndez, 2014)

Elaborado por: La Autora

2.2.2 LOCALIZACIÓN

Se refiere al lugar donde el proyecto se ubicará, tomando en cuenta varios factores como datos geográficos, coordenadas, latitudes y longitudes (Méndez, 2014).

2.2.2.1 FACTORES QUE DETERMINAN LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Existen múltiples factores que determinan la localización de un proyecto, como (Méndez, 2014): ubicación de materia prima, consumidores, usuarios o clientes, facilidad de acceso y costos de transporte, costos de mano de obra, disponibilidad de servicios públicos y complementarios, nivel de competencia y seguridad, etc.

Desde el punto de vista geográfico un proyecto puede localizarse en tres sitios (Méndez, 2014):

- Donde se encuentre la materia prima
- Donde se encuentre el mercado consumidor o usuario
- En un sitio intermedio de los dos anteriores

2.2.2.2 NIVELES DE ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

- Nivel 1: Macro localización: Análisis orientado a determinar la región o zona donde se ubicará el proyecto (Méndez, 2014). Se establece las coordenadas

georreferenciadas a través de mapas de la zona; este nivel permite ir descartando zonas geográficas que no cumplen con las necesidades del proyecto (Angel, 2011).

- Nivel 2: Micro localización: Análisis orientado a precisar en detalle la ubicación exacta de un proyecto de desarrollo en una microrregión o zona predeterminada (Méndez, 2014).

2.2.2.3 MÉTODO DE CLASIFICACIÓN POR PUNTOS PARA DETERMINAR LA LOCALIZACIÓN DE UN PROYECTO

Se eligió este método ya que se ajusta de mejor manera a la realidad del lugar donde se localizará la planta procesadora, y además toma en cuenta factores determinantes de localización.

- Clasificación por puntos: Permite evaluar cada alternativa en función de varios factores o variables condicionantes. La clave está en identificar según el tipo de proyecto aquellos factores que son pertinentes para determinar su ubicación (Méndez, 2014).

El procedimiento para aplicar este método trata de asignar un peso a cada uno de los factores; después se establece una escala del 1 al 5, donde: 1 Malo, 2 Regular, 3 Bueno, 4 Muy Bueno y 5 Excelente. Todo en base al criterio del evaluador del proyecto.

Se procede a multiplicar el peso por la calificación asignada para cada factor. Por último, se realiza la sumatoria y se elige el que posee mayor puntuación.

2.2.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

Establece las bases técnicas sobre las cuales se llevará a cabo el proyecto, involucra el conocimiento de expertos en la tecnología requerida por el proyecto, para los diseños, programación de obras, elaboración de los presupuestos de obras, distribución de planta y descripción de los procesos para la producción de bienes o servicios (Méndez, 2014).

2.2.3.1 PROCESO

Según ISO 9000: 2008, conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Los procesos se consideran la base operativa y estructural para que el desarrollo de las empresas existentes y nuevas sean exitosas, el avance en las teorías diseñadas para optimizar el empleo de las capacidades humanas, integra los equipos para cada tipo de proyecto, para reforzar y

emplear a fondo los conocimientos disponibles en la empresa y desarrollar políticas y estrategias sólidas (Zaratiegui, 2012).

2.2.3.2 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO

Documento que describe esquemáticamente la secuencia de actividades que se deben seguir por las personas de las áreas involucradas en el desarrollo de un proceso. Las caracterizaciones incluyen diagramas de flujo, de acuerdo con el tipo establecido por las organizaciones y remite a los formatos, instructivos y registros (Agudelo & Bolívar, 2008).

2.2.3.3 DECISIONES DE PRODUCTOS

Fundamentales para el desarrollo de estrategias de una organización y tienen implicaciones importantes en toda la función de operaciones (Heizer & Render, 2009).

2.2.3.4 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

Comprende la introducción, crecimiento, madurez y declinación del producto (Heizer & Render, 2009).

La figura N° 2-1 muestra como es el ciclo de los productos y la relación con el coste, venta y utilidad.

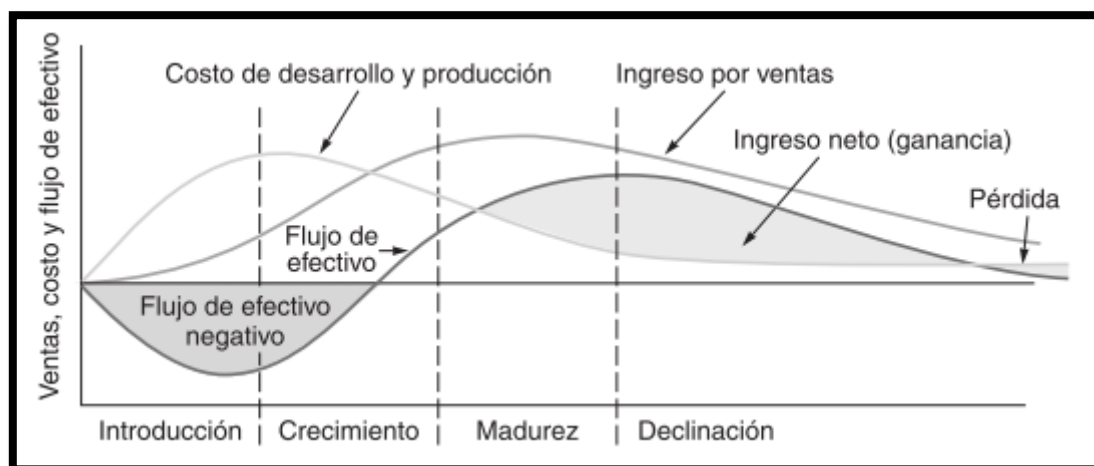


Figura 0-1: Ciclo de vida del producto

Fuente: (Heizer & Render, 2009)

Elaborado por: La Autora

2.2.3.5 RECURSOS FÍSICOS

Instalaciones, maquinarias, utillajes, hardware, software, que han de estar siempre en adecuadas condiciones de uso. Se refiere al proceso de gestión de proveedores de bienes de inversión y al proceso de mantenimiento (Fernández, 2001).

2.2.3.6 INSTALACIÓN DE PLANTA

La instalación de microempresas toma en cuenta: demografía, incentivos, restricciones, clima económico, preferencias personales, disposiciones gubernamentales, mano de obra, materias primas, mercado, etc.), a partir de esto las decisiones que se tomen para su creación son fundamentales para su éxito (Parks, 2004).

2.2.3.7 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Implica la ordenación de los espacios que son necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento, equipos o líneas de producción, administración, servicios.

El diseño de la distribución de planta debe considerar lo siguiente (Heizer & Render, 2009):

- Mayor utilización de espacio, equipo y personas
- Mejor flujo de información, materiales y personas
- Mejor ánimo de los empleados y condiciones de trabajo más seguras
- Mejor interacción con el cliente
- Flexibilidad.

2.2.3.8 DISEÑO DE FLUJO DE PROCESOS DE MANUFACTURA

Es un método que sirve para evaluar los procesos específicos a los que se son sometidas las materias primas a su paso por la planta (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009).

2.2.3.9 DIAGRAMACIÓN

Representación gráfica de hechos, situaciones, movimientos, relaciones o fenómenos de todo tipo por medio de símbolos que clarifican la interrelación entre diferentes factores (Franklin, 2004).

En el proyecto se elaborará diagramas para los procesos de transformación del tomate de árbol en pulpa.

2.2.4 INVERSIÓN

Es una inmovilización de recursos durante un periodo de tiempo con el objetivo de conseguir un flujo de beneficios en el futuro. Desde el punto de vista del proyecto es el uso de recursos para una actividad productiva, que se espera genere ingresos en un período futuro (Vivallo, 2009).

2.2.5 COSTOS

“Se define como los aquellos gastos en los que hay que incurrir para producir un bien o servicio, se pueden dividir en directos o indirectos, fijos o variables” (Días, 2008).

2.3 ESTUDIO FINANCIERO

Cuantifica en términos financieros las necesidades del proyecto, puede ser: inversiones fijas, diferidas, capital de trabajo (Méndez, 2014).

2.3.1 BALANCE INICIAL O DE INSTALACIÓN

Es el estado financiero que se origina al crear o conformar una empresa, es decir, el resultado de los ingresos al proyecto, representados por los aportes de capital de los socios de la empresa y/o por los préstamos financieros realizados por entidades bancarias o por terceros a los socios de la empresa (Ruiz, 2013).

2.3.2 FLUJO DE CAJA

Se conoce también como flujo de fondos, en él se reflejan los movimientos de efectivo realizados en un período determinado, su cálculo está representado en cuatro pasos (Ruiz, 2013):

- **Saldo inicial:** se refleja el valor que puede ser utilizado como capital de trabajo, es decir, para cubrir gastos operacionales y no operacionales. También se refleja cuando la empresa ha realizado otro período contable y el saldo del período anterior se traslada al actual como saldo inicial.
- **Ingresos:** involucra las entradas de efectivo operacionales y no operacionales.
 - * Operacionales: ingresos de efectivo por ventas al contado, recuperación de cartera (CxC).
 - * No operacionales: ingresos de efectivo por cuentas por cobrar a empleados, cuentas por cobrar a socios, inversiones, préstamos financieros, intereses recibidos de préstamos efectuados a terceros, etc.
- **Egresos:** son las salidas de dinero en efectivo por efectos operacionales y no operacionales.
- **Saldo de Flujo de efectivo:** Saldo inicial + ingresos operacionales + ingresos no operacionales = total ingresos – egresos operacionales – egresos no operacionales.

2.3.3 ESTADO DE RESULTADOS

Refleja el movimiento operacional de la empresa en un período determinado, Involucra los ingresos operacionales (ventas) y los ingresos no operacionales (intereses recibidos, deudas de terceros, ventas de activos, etc.) (Ruiz, 2013).

2.3.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Se llama así, cuando los ingresos totales son iguales a los costos y gastos de una empresa. (Ruiz, 2013).

2.3.4.1 Punto de equilibrio total

Este punto de equilibrio se calcula cuando se tienen varios artículos y el resultado es únicamente monetario.

La ecuación necesaria para este cálculo es la siguiente:

Ecuación 06 Punto de equilibrio total

$$PET = \frac{\text{Costo Fijo}}{1 - \left(\frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}\right)}$$

Fuente: (Jumbo, 2012)

Elaborado por: La Autora

2.3.4.2 Punto de equilibrio operativo

Se calcula para cada uno de los artículos, tomando en cuenta el número de unidades, el precio y el costo variable unitario, aquí se determina el punto de equilibrio tanto monetario como por unidades.

La ecuación necesaria para este cálculo es la siguiente:

Ecuación 07 Punto de equilibrio operativo

$$PET = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Precio} - \text{CVU}}$$

Fuente: (Jumbo, 2012)

Elaborado por: La Autora

2.3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

2.3.5.1 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El VAN es un “indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, quedaría alguna ganancia.” Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.(L. Pérez,

2013). Proporciona una medida de la rentabilidad del proyecto analizado en valor absoluto, es decir expresa la diferencia entre el valor actualizado de las unidades monetarias cobradas y pagadas (Iturrioz del Campo, 2013).

El VAN sirve para tomar dos tipos de decisiones: la efectividad y la jerarquización.

- a) Efectividad: Son efectivas, es decir interesa realizar, aquellas inversiones que tengan un VAN positivo, ya que en estos casos generan más cobros que pagos ($VAN > 0$).
- b) Jerarquización: Entre las inversiones efectivas son preferibles las que tengan un VAN más elevado.

2.3.5.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

“Es aquella que aplica a la actualización de los ingresos netos, o sea, las diferencias entre ingresos y gastos de cada período de la vida útil del proyecto, igual a los valores actualizados de la inversión” (Weitzanfeld, 1994).

La TIR permite determinar si una inversión es efectiva, así como realizar la jerarquización entre varios proyectos.

- a) Efectividad: Son efectivas aquellas inversiones que tengan una TIR superior a la rentabilidad que se exige a la inversión “k” ($r > k$). Esta rentabilidad puede calcularse de distintas formas.
- b) Jerarquización: Entre las inversiones efectivas es preferible la que tenga una TIR más elevada.

Además, se debe calcular la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) que toma en cuenta el porcentaje de aportación de los socios y el porcentaje crediticio. Se recomienda que la TMAR para los socios sea el interés bancario más un porcentaje de riesgo del proyecto.

Cuando la TIR es mayor positivamente a la TMAR, el proyecto es viable.

2.3.5.3 RELACIÓN BENEFICIO/COSTO (B/C)

Es el cociente de dividir el valor actualizado de los beneficios del proyecto entre el valor actualizado de los costos a una tasa de actualización igual a la tasa de rendimiento mínima aceptable (L. Pérez, 2013).

La inversión en un proyecto productivo es aceptable si el valor de la Relación Beneficio/Costo es mayor o igual que 1.0. Al obtener un valor igual a 1.0 significa que la inversión inicial se recuperó satisfactoriamente después de haber sido evaluado a una tasa determinada, y quiere decir que el proyecto es viable.

2.3.5.4 PERIODO DE RECUPERACIÓN

“Es el tiempo en que la suma de los ingresos netos sin actualizar, cubre el monto de la inversión” (Weitzanfeld, 1994).

2.4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Se relaciona a la constitución de la empresa, organigramas, relaciones funcionales, etc., (Méndez, 2014).

2.4.1 CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA

Según la Ley de Compañías, hay 5 especies de compañías de comercio:

- La compañía en nombre colectivo
- La compañía en comandita simple y dividida por acciones
- La compañía de responsabilidad limitada
- La compañía anónima
- La compañía de economía mixta.

Estas cinco especies de compañías constituyen personas jurídicas.

El proyecto tomará en cuenta la compañía anónima, que según el Art. 143 de la Ley de Compañías, define a compañía anónima como: “La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas. La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima" o "sociedad anónima"

2.4.2 ORGANIGRAMA

Refleja la estructura de la empresa, en cuanto a las funciones y relaciones que desempeña cada uno de los empleados; aquí se definen las tareas, atribuciones y funciones de cada uno de los cargos asignados a los trabajadores de la organización (Ruiz, 2013).

Los organigramas se pueden clasificar según 4 criterios (Fincowsky, 2009):

- Por su naturaleza
- Por su ámbito
- Por su contenido
- Por su presentación

El proyecto utilizará organigramas horizontales, que pertenecen al criterio de presentación.

2.4.2.1 ORGANIGRAMA VERTICAL

Presentan las áreas, departamentos o unidades ordenadas desde arriba hacia abajo, y es muy distinguir los niveles jerárquicos de la empresa (Fincowsky, 2009). La siguiente figura muestra el modelo del organigrama vertical:

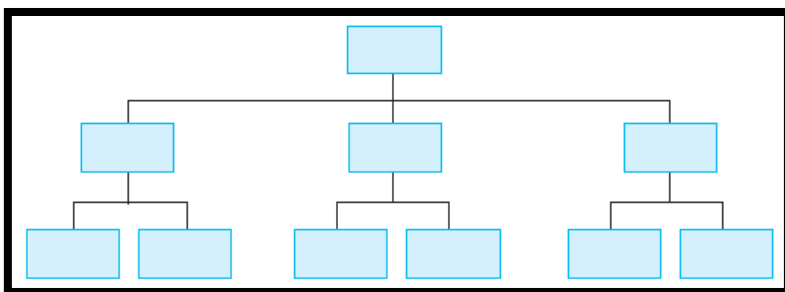


Figura 0-2: Organigrama Horizontal

Fuente: (Fincowsky, 2009)

Elaborado por: La Autora

2.4.3 MANUAL DE FUNCIONES

Expresa todas las actividades que debe desarrollar un trabajador en determinado cargo. También debe contemplar las responsabilidades que le son inherentes, así como su nivel de interacción (Ruiz, 2013).

2.4.3.1 Pasos para elaborar un manual de funciones

- Identificación y ubicación del empleo:
 - Identificar el nivel jerárquico del empleo
 - Identificar la denominación del empleo
 - Identificar el código
 - Asignar el grado
 - Relacionar el número de cargos
 - Ubicar el empleo
 - Identificar el cargo del jefe inmediato
- Identificación del área o proceso al cual se asigne el empleo

- La descripción del contenido funcional, es decir, el propósito principal y las funciones esenciales

Descripción del propósito principal del empleo

Descripción de las funciones esenciales del empleo

- Establecimiento de los conocimientos básicos o esenciales
- Identificación de las competencias comportamentales
- Fijación de los requisitos de formación académica y experiencia

Señalar el núcleo básico del conocimiento

Aplicación de equivalencias

- Aprobar y divulgar el manual en la empresa

2.5 TOMATE DE ÁRBOL

El tomate de árbol cuyo nombre científico es *Cyphomandra* Betaceae, es conocido también como: tomate de palo, tomate cimarrón o tamarillo (Villegas, 2009).

El tomate de árbol ofrece muchas ventajas de desarrollo en la cadena productiva a gran escala, es un frutal originario de América del Sur, las principales plantaciones se encuentran en las regiones andinas de Ecuador, Perú y Colombia. En Ecuador las hectáreas cultivadas aproximadamente son de 5888 ha. Tungurahua es la provincia que más produce esta variedad de fruta, con un área de 2862 ha., seguida por Imbabura con 883 ha. La materialización de exportaciones de esta fruta como producto con valor agregado, se enfoca actualmente a los mercados Americanos y Europeos, debido a la creciente demanda por sus características de alto valor nutricional y medicinal (PROECUADOR, 2013).

2.5.1 HISTORIA DEL TOMATE DE ÁRBOL

A nivel mundial el tomate de árbol es conocido como Tamarillo, la fruta tiene su origen en Sudamérica. En estado salvaje se ubica en los bosques andinos colombianos y peruanos. Actualmente los cultivos de tomate de árbol han aumentado y su cultivo se extiende en países como Nueva Zelanda, Kenia mismos que ocupan los primeros lugares en el mercado europeo. A nivel de Sudamérica Colombia y Ecuador cuentan con un producto de calidad y en cantidades para la exportación, el producto colombiano lidera la producción, continuado por Ecuador que aún necesita un progreso agrícola para llevar al tomate de árbol a un nivel más competitivo dentro del comercio exterior tal como lo maneja Colombia, Nueva Zelanda y Kenia. Mientras que a nivel local se está

desarrollando la explotación de tomate de árbol en las provincias de Tungurahua, Chimborazo, Azuay, Pichincha e Imbabura, desarrollando una creciente producción en los últimos años que es exportada a paises como Colombia y a Europa y Estados Unidos es por esto que para que la fruta tenga una mejorable acogida en el exterior es necesario implementar cultivo de tecnología ecológica, así el desarrollo debe concentrarse en zonas como Ibarra, Ambuqui, San Gabriel, Bolívar, Pimampiro, Atuntaqui, Tumbaco, Puembo, Tambillo, Latacunga, Salcedo (Uquillas, Tenorio, & Yan, 2011).

2.5.2 CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO TOMATE DE ÁRBOL

El tomate de árbol se cultiva en zonas de vida bosque – húmedo permontano, bosque seco permontano, bosque seco montano y bosque – húmedo montano bajo (Revelo, Pérez, & Maila, 2011).

Las condiciones de cultivo del tomate de árbol son las siguientes:

- **Clima:** templado a templado frío.
- **Altitud:** el rango óptimo de cultivo es de 1500 a 2600 msnm.
- **Temperatura:** el rango óptimo es un promedio anual de 15 a 19 °C.
- **Precipitación:** la planta de tomate de árbol requiere de alrededor de 1200 mm de precipitaciones, distribuidos durante todo el año para proporcionar una producción óptima.
- **Suelo:** profundos, con buen drenaje y alto contenido de materia orgánica, pH óptimo de 6,5 a 7,0.

2.5.3 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL TOMATE DE ÁRBOL

Según Bohs (1995) la clasificación taxonómica del tomate de árbol es la siguiente:

Tabla 2.5-1 Clasificación Taxonómica del Tomate de Árbol

Reino	Vegetal
División	Fanerógamas
Subdivisión	Angiospermas
Clase	Dicotiledóneas
Subclase	Simpétalas
Orden	Tubifloras
Familia	Solanaceae
Género	Solanum
Especie	Solanum Betaceum

Nombre Común	Tomate de árbol
---------------------	-----------------

Fuente: (Revelo et al., 2011)

Elaborado por: La Autora

2.5.4 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL TOMATE DE ÁRBOL

El tomate de árbol es una fuente de vitamina A que ayuda al funcionamiento de la vista. También contiene vitamina C que sirve para la formación de cartílagos y para sintetizar el hierro, por lo tanto, previene la anemia. Este fruto contiene fósforo que ayuda en la formación de huesos y dientes. A pesar de ser una fruta, posee proteínas que intervienen en el crecimiento y regeneración de las células en el cuerpo. El tomate de árbol es recomendado para los hipertensos.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL TOMATE DE ÁRBOL (en una porción de 100 gramos)	
Valor energético (Cal)	50
Humedad (%)	85.9
Proteínas (g)	2.2
Grasas (g)	0.9
Hidratos de carbono	
totales (g)	10.3
Fibras (g)	1.6
Cenizas (g)	0.7
Calcio (mg)	9
Fósforo (mg)	48
Hierro (mg)	0.8
Vit. A (mcg)	230
Tiamina (mg)	.10
Riboflavina (mg)	.04
Niacina (mg)	1.2
Ácido ascórbico (mg) Vit C	29

Figura 0-3: Composición Química del Tomate de árbol

Fuente: INCAP, 1978

Elaborado por: La Autora

2.5.5 DEMANDA DE TOMATE DE ÁRBOL

El fruto es consumido en dulces, jugos, mermeladas, jaleas, helados, compotas, ají y como medicina. Por contener ácido gamma aminobutírico, que baja la tensión arterial, es útil para los hipertensos, no así para quienes sufren de tensión baja. En frutoterapia, su consumo es recomendado para fortalecer el cerebro y contribuye a curar migrañas y cefaleas severas (Revelo et al., 2011).

Industrialmente se fabrican mermeladas, néctares, jugos, conservas y pulpas, dando resultados muy satisfactorios.

Según la norma NTE INEN 1909, el contenido de pulpa del tomate de árbol es del 70% en comparación a otras frutas como la tuna, mango y melón, que ofrecen rendimientos del 45, 64 y 59% respectivamente.

CAPITULO III: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL ACTUAL

3.1 ZONAS DE CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL EN EL ECUADOR

Según la Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2015 (ESPAC), el tomate de árbol es un cultivo permanente, en la tabla N°3-1 se puede observar la producción a nivel nacional y por región (INEC, 2015):

Tabla 3.1-1: Superficie, Producción y Ventas del Tomate de Árbol.

REGIÓN Y PROVINCIA	SUPERFICIE (Has.)		PRODUCCIÓN (Tm.)	VENTAS (Tm.)
	Plantada	Cosechada		
TOTAL NACIONAL	4.418	3.628	23.232	22.024
REGIÓN SIERRA	2.781	1.991	17.673	16.471
REGIÓN ORIENTAL	1.637	1.637	5.558	5.553

Fuente: INEC 2015 – MAGAP

Elaborado por: La Autora

Además, según la ESPAC 2015, en el Ecuador la superficie plantada del tomate de árbol considera tres aspectos (INEC, 2015): la edad de la plantación, variedad de la planta y práctica de cultivo, cuyos datos se muestran en la tabla N°3-2.

Tabla 3.1-2: Superficie plantada en hectáreas

CULTIVOS PERMANENTES		SUPERFICIE PLANTADA (Has.)									
		EDAD DE LA PLANTACIÓN			VARIEDAD DE LA PLANTA				PRÁCTICA DE CULTIVO		
		Menos de 10 años	De 10 a menos de 20 años	De 20 años y más	Común	Mejorada	Híbrida Nacional	Híbrida Internacional	Riego	Aplicación de Fertilizantes	Aplicación de Fitosanitarios
TOMATE DE ÁRBOL	Solo	4.103	0	.	2.863	1.224	16	.	1.510	3.498	3.534
	Asociado	311	3	.	288	27	.	.	299	265	209

Fuente: INEC 2015 – MAGAP

Elaborado por: La Autora

Según la ESPAC 2015, en las provincias del Carchi e Imbabura, la producción del tomate de árbol es la que se muestra en la tabla N°3-3.

Tabla 3.1-3: Superficie, Producción y Venta de tomate de árbol.

REGIÓN Y PROVINCIA		SUPERFICIE (Has.)		PRODUCCIÓN (Tm.)	VENTAS (Tm.)
		Plantada	Cosechada		
CARCHI	Solo	121	108	986	975
	Asociado
IMBABURA	Solo	968	726	6.491	5.849
	Asociado	79	79	1.275	1.273

Fuente: INEC 2015 – MAGAP

Elaborado por: La Autora

3.1.1 PROYECCIÓN DE LA OFERTA DE TOMATE DE ÁRBOL

La proyección de oferta de materia prima en la Provincia del Carchi en los próximos 5 años, se determinó con el método de mínimos cuadrados.

Se cuenta con dos datos históricos de producción de tomate de árbol a nivel de la provincia del Carchi, extraídos de la encuesta de superficie y producción agropecuaria continua de los años 2012, 2013, 2014 y 2015.

Tabla 3.1-4: Datos iniciales para la proyección de oferta

Año		Oferta (Ton)			
X	Y	X ²	Y ²	XY	
ESPAC 2012	1	682	1	465124	682
ESPAC 2013	2	859	4	737881	1718
ESPAC 2014	3	1004	9	1008016	3012
ESPAC 2015	4	986	16	972196	3944
SUMATORIA	10	3531	30	3183217	9356

Fuente: INEC

Elaborado por: La Autora

Al reemplazar los datos iniciales en las ecuaciones N°03 y 04, se obtiene lo siguiente:

$$b = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{N\sum x^2 - \sum x^2}$$

$$b = \frac{5(9356) - (10)(3531)}{5(30) - 30}$$

$$b = 95.58$$

$$a = \frac{\sum y - b\sum x}{N}$$

$$a = \frac{3531 - 95,58(10)}{5}$$

$$a = 515,03$$

Los valores obtenidos de a y b sirven para el cálculo de la proyección, al remplazarlos en la ecuación N°02, como se muestra en la tabla N°3-5, donde el año 4 la oferta de tomate de árbol será de 897,37 toneladas y el año 8 la oferta será de 1279,70 toneladas.

Tabla 3.1-5: Proyección de la oferta de tomate de árbol - Provincia del Carchi.

Años a proyectar		Oferta proyectada ($y^n = a + bx^n$)	
x1	4	y1	897,37
x2	5	y2	992,95
x3	6	y3	1088,53
x4	7	y4	1184,12
x5	8	y5	1279,70

Fuente: Datos ecuaciones a y b

Elaborado por: La Autora

3.2 PRODUCCIÓN DE TOMATE DE ÁRBOL EN EL CANTÓN BOLÍVAR

En el Cantón Bolívar Provincia del Carchi, la tendencia de siembra de tomate de árbol ha aumentado, debido a que es un cultivo que ofrece más ventajas que cultivos de ciclos cortos, además que su precio de comercialización es más estable (Casanova, 2011).

El ciclo de producción del tomate de árbol empieza con la preparación del terreno para la siembra, después se siembran los tomates que anteriormente se mandaron a hacer a viveros especializados en frutales, el periodo de tiempo desde la siembra hasta la cosecha varía dependiendo del clima, pudiendo ser la primera cosecha a partir de los 8 a 12 meses, de ahí el ciclo de producción del tomate es de un año con cosechas cada 15 días (Revelo et al., 2011).

3.2.1 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

El Cantón Bolívar ha recuperado gran parte de los suelos que eran cangagua, y la tendencia de siembra es de frutales, entre ellos: granadilla, aguacate y tomate de árbol.

Según el Departamento de Planificación y Desarrollo del GAD Bolívar, las hectáreas cultivadas de tomate de árbol en el Cantón Bolívar son 25 aproximadamente, lo que corresponde el 20,66% de las hectáreas cultivadas a nivel provincial en el año 2015, estas hectáreas se encuentran distribuidas en las Parroquias de Los Andes, San Rafael, Monte Olivo y Bolívar.

Para poder determinar la disponibilidad de materia prima dentro del Cantón Bolívar, se elaboraron fichas como instrumentos de investigación (Ver Anexo N°01), que muestra los datos principales del productor, datos del cultivo, forma de clasificación del tomate siendo este de primera, segunda y tercera calidad, todos estos datos permitirán tener un promedio de materia prima necesaria para el proyecto.

Después de haber realizado la visita de campo y entrevistas a los agricultores de tomate de árbol dentro del cantón Bolívar, se tabularon cada una de las fichas realizadas (Ver Anexo N°02) y se determinaron los siguientes datos, los cuales se muestran en la tabla N°3-6.

Tabla 3.2-1: Datos promedio de producción de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

N° Ficha	N° Ha	Plantas/ha	Rend/árbol (frutos)	Peso/árbol (kg)	Rend/Ha (kg)	Rend/Ha (Ton)
1	1	2500	100 - 130	10,4	26000	26
2	1	2200	110 - 130	10,6	23320	23,32
3	0,5	1600	100 - 120	10	16000	16
4	1,5	3000	90 - 120	10,8	32400	32,4
5	2	4200	120 - 130	10,8	45360	45,36
6	1	2200	100 - 120	10,5	23100	23,1
7	0,5	1500	100 - 130	10,4	15600	15,6
8	2	3900	110 - 120	10,6	41340	41,34
9	0,75	1800	100 - 125	10,8	19440	19,44
10	1,5	2900	110 - 130	10,6	30740	30,74
11	1	2600	100 - 130	10,4	27040	27,04
12	2	4000	100 - 130	10,5	42000	42
13	1	2500	120 - 130	10,6	26500	26,5
14	1,5	3100	90 - 115	10,4	32240	32,24
15	1	2650	100 - 130	10,5	27825	27,825
16	2	2500	110 - 120	10,6	26500	26,5
17	1	1750	100 - 130	10,4	18200	18,2
18	1	1600	120 - 130	10,8	17280	17,28
19	0,5	1700	110 - 130	10,4	17680	17,68
20	1	2300	110 - 130	10,5	24150	24,15
21	2	4250	120 - 130	10,6	45050	45,05
22	1,5	3500	90 - 120	10,4	36400	36,4
23	1	2600	100 - 120	10,4	27040	27,04
24	2	4100	100 - 130	10,4	42640	42,64
25	0,75	1950	100 - 130	10,4	20280	20,28
Total	31	66900		262,8	683845	683,85
Promedio		2787,5		10,95	28493,54	28,49

Fuente: Agricultores del Cantón Bolívar

Elaborado por: La Autora

Esta tabla muestra que en el Cantón Bolívar existen 31 hectáreas de terreno con cultivo de tomate de árbol, el promedio de plantas de tomate sembradas por hectárea de terreno es de 2787,5; el peso promedio aproximado por árbol de tomate es de 10,95 kilogramos, tomando en cuenta que cada árbol produce de 90 a 130 frutos, el rendimiento promedio aproximado por hectárea de terreno es de 28493,54 kilogramos es decir 28,49 toneladas, en todo el ciclo productivo del cultivo.

Según la información proporcionada por los agricultores del Cantón y de acuerdo a su experiencia en el cultivo, un 50% de los tomates de árbol son de segunda y tercera calidad, lo que para efectos del proyecto será la principal materia prima para la elaboración de pulpa de tomate de árbol.

Por lo tanto, la materia prima disponible para el proyecto es el 50% de 683,85 toneladas, ya que únicamente se tomará en cuenta el tomate de segunda y tercera calidad, que representa 341,93 toneladas a nivel del cantón; pero la planta procesadora requerirá del 25% de 341,93 ton/año, que representa 85,48 ton/año, que será el tomate de árbol al cual se le agregará valor y se lo transformará en pulpa.

3.2.2 PRECIOS DE MATERIA PRIMA

Los principales mercados de este producto son: El mercado Mayorista de Bolívar y el mercado Mayorista de Ibarra. En algunos de los casos, el tomate de árbol se vende directamente desde el cultivo al comerciante, evitando de esta forma el costo de transporte por parte del agricultor.

Para poder determinar los precios del tomate del árbol se realizó una observación directa en cada uno de los mercados pudiendo determinar que los precios varían dependiendo de la presentación y la temporada, como se muestra en la tabla N°3-7.

Tabla 3.2-2 Precios del tomate de árbol en el mercado

Presentación	Clasificación	Precio
Bulto	Primera	\$ 32,00
Bulto	Segunda	\$ 28,00
Bulto	Tercera	\$ 23,00
Costal	Primera	\$ 7,00
Costal	Segunda	\$ 5,50
Costal	Tercera	\$ 3,50

Fuente: Mercados Mayoristas Ibarra – Bolívar

Elaborado por: La Autora

3.3 POSIBILIDADES DE INVERSIÓN

Dentro del Cantón Bolívar, hay interés en invertir en proyectos productivos, especialmente por parte de los agricultores que siembran esta fruta, debido a que le pueden agregar un valor diferente a sus productos y permitir que el Cantón pueda desarrollarse productiva y socialmente. Para el caso de este proyecto, existe un grupo de socios interesados en invertir, los cuales cuentan con la infraestructura, que representa uno de los rubros más importantes dentro de la inversión.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

4.1 ESTUDIO DE MERCADO

4.1.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

Conocer las tendencias de consumo de productos elaborados del tomate de árbol a través de una muestra significativa de las heladerías de las ciudades de Ibarra y Cayambe.

Determinar si las heladerías y centros de distribución (tiendas, supermercados, bodegas, etc.) estarían dispuestos a comprar pulpa de tomate de árbol.

4.1.2 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO

4.1.2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La pulpa de tomate de árbol es un producto no diluido, ni concentrado, obtenido por la desintegración y el tamizado de la fruta fresca, sana y madura, se oferta como producto congelado, con el fin de mantener las características nutricionales, es funcional y fácil de preparar, evitando desperdicios y desechos, el tiempo de consumo es de 6 meses a partir de la fecha de elaboración.

4.1.2.2 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES

La pulpa de tomate de árbol es rica en vitaminas A, B6, C y E, y se recomienda su consumo para el control de presión alta y el colesterol, contiene fibra, necesaria para acelerar el tránsito intestinal.

A continuación, se presenta la información nutricional de la pulpa de tomate de árbol (Ver Anexo N°03):

Tabla 4.1.2-1: Información nutricional Pulpa de Tomate de Árbol

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Agua	88,5%
Calcio	9 mg
Calorías	47 Kcal
Carbohidratos	9%
Fibra	0,42%
Fósforo	23 mg
Hierro	0,8 mg
Proteínas	1,28%
Vitamina A	76,67 mg
Vitamina C	25 mg

Fuente: Análisis microbiológico

Elaborado por: La Autora

4.1.2.3 PRESENTACIÓN DE PULPAS EN EL MERCADO

En el mercado se presentan pulpas en diferentes tamaños que van desde los 250 a los 500 gramos, de acuerdo a las necesidades de los consumidores, la siguiente imagen muestra algunas marcas de pulpa de frutas:



Figura 4.1-1: Pulpa de frutas en el mercado
Elaborado por: La Autora

4.1.2.4 PRESENTACIÓN DE PULPA PARA EL PROYECTO

4.1.2.4.1 Empaques

La pulpa de tomate de árbol se ofrecerá en tres tipos de presentaciones, en empaques que cumplan características de inocuidad, evitando que el producto se contamine y permitiendo su conservación, se empleará fundas para empaque al vacío (Bilaminadas) elaboradas de PET + PE y NYLON + PE; fundas con válvula incluida elaboradas de NYLON, POLIPROPILENO Y POLIÉSTER; baldes plásticos elaborados de POLIETILENO (PE).

4.1.2.4.2 Etiqueta

El diseño de la etiqueta está elaborado bajo la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1334-3:2014, ROTULADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO HUMANO.

PARTE 3. REQUISITOS PARA LAS DECLARACIONES NUTRICIONALES Y DECLARACIONES SALUDABLES

Toma en cuenta el lugar de origen de la fruta fresca, ya que se quiere representar un producto natural. Los colores con los cuales se realizó la etiqueta son:

- Verde: representa la naturalidad y frescura de los campos en los que se cultiva el tomate de árbol
- Rojo: representa la vitalidad y fuerza que tiene el tomate de árbol en el consumo de las personas.
- Blanco: representa la salud y tranquilidad de consumir productos naturales



Figura 4.1-2: Etiqueta del producto
Elaborado por: La Autora

4.1.2.5 PERFIL DEL CLIENTE

4.1.2.5.1 Supermercados

Centros de abastecimiento y exhibición en perchas de productos al por menor, deben poseer ambientes adecuados para la conservación de los alimentos, mantener la cadena de frío y la vida útil del producto. Estos supermercados son: Supermaxi, Tia, Gran Aki, Aki, Santa María y Abastos de las ciudades de Ibarra, Otavalo, Pimampiro, Cotacachi, Antonio Ante, Urcuquí y Cayambe.

4.1.2.5.2 Heladerías

Lugares en los cuales se consume las frutas como materia prima para la elaboración de helados, jugos y batidos, debe mantener la cadena de frío; heladerías de las ciudades de Ibarra y Cayambe.

4.1.2.5.3 Familias

De economía media alta, donde padre y madre del hogar trabajen y necesiten alimentos funcionales, rápidos de preparar, que no les genere demasiado residuo o desperdicio, deben mantener la cadena de frío en sus hogares para evitar el pronto deterioro del producto. Las familias que se toman en cuenta son las pertenecientes a las cabeceras cantonales de toda la provincia del Carchi.

4.1.3 PRECIO DE LOS PRODUCTOS

El precio de venta de los productos se termina en base a los costos de producción, gastos de administración y el porcentaje de utilidad, obteniendo lo siguiente:

- Pulpa de tomate de árbol de 500 gr, en empaque de válvula: precio de USD 1,80.
- Pulpa de tomate de árbol de 500 gr, en empaque al vacío: precio de USD 1,60.
- Pulpa de tomate de árbol de 4 kilos, en balde plástico: precio de USD 12,80.

4.1.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Los segmentos con los cuales se analizará la demanda son los cantones de Imbabura y la ciudad de Cayambe; los locales comerciales de Ibarra y Cayambe, y las ciudades de la Provincia del Carchi, donde se realizará un sondeo para establecer la demanda en el punto de venta.

4.1.4.1 DEMANDA HELADERÍAS

La tabla siguiente muestra el número de locales comerciales a los cuales se les realizará una encuesta para determinar la demanda de pulpa de tomate de árbol.

Tabla 4.1.4-1: Locales comerciales

Heladerías	N°
Ibarra	60
Cayambe	48

Fuente: GADS Municipales Ibarra - Cayambe

Elaborado por: La Autora

Estas encuestas serán validadas por expertos con el fin de conseguir los datos necesarios para el estudio de la demanda.

4.1.4.1.1 Validación del instrumento de investigación

La validación a través de expertos se aplicó a la encuesta para la recolección de información de los locales comerciales (Ver Anexo N°04), con el fin de mejorar el instrumento de investigación (J. E. Pérez & Martínez, 2008).

4.1.4.1.2 Perfil del experto para la validación del instrumento de investigación

El experto debe:

- Ser profesional en el área de proyectos, producción, procesos, agroindustria, industrias y demás carreras afines.
- Poseer experiencia en la formulación, programación y evaluación de proyectos.
- Conocer la realidad del entorno en el cual se desarrollará el proyecto

Los expertos seleccionados para la validación del instrumento de investigación fueron:

Tabla 4.1.4-2: Perfil de los Expertos

Ing. Rodrigo Matute	Ingeniero Industrial, Cursando Especialidad en Talento Humano.	Docente de la Carrera de Ing. Industrial – UTN
Ing. Marcelo Vacas	Ingeniero agroindustrial, Diploma superior en implantación y gestión de la calidad con normas ISO, Diploma superior de cuarto nivel en gerencia estratégica de mercadeo.	Docente de la Carrera de Ing. Industrial – UTN
Ing. Marcelo Cisneros	Ingeniero Comercial, Maestría en Administración de Empresas	Docente de la Carrera de Ing. Industrial – UTN

Fuente: Hoja de Vida de los Expertos

Elaborado por: La Autora

4.1.4.1.3 Resultados de la herramienta de validación para el instrumento de investigación

Para los resultados de la validación se recopiló los criterios de los expertos a partir de la herramienta entregada, como se muestra en el Anexo N°05.

Como conclusión de esta validación se puede obtener que:

- Mejorar la sintaxis y redacción de las preguntas, permitiendo que el encuestado pueda comprenderlas.
- Ser más específico al momento de formular las preguntas, no incluir preguntas que no aporten a la investigación.
- Ordenar de una manera coherente las preguntas de la herramienta de investigación.

La encuesta final se adjunta en el Anexo N° 06.

4.1.4.1.4 Determinación de la muestra

Una vez realizada la encuesta final para los locales comerciales, se procede a determinar la muestra, a partir de los datos proporcionados por los GADS Municipales de Ibarra y Cayambe, los cuales se tomarán como el universo, como se indica a continuación:

Tabla 4.1.4-3: Universo a ser estudiado

Variable	Universo	N°
N	Heladerías Ibarra	60
N	Heladerías Cayambe	48

Fuente: GAD Municipales Ibarra y Cayambe

Elaborado por: La Autora

La muestra se determina a partir de la ecuación N°01

Sustituyendo estos datos en la fórmula general, se obtiene:

$$n = \frac{60(0.5)(0.5)(1.96^2)}{(0.5)(0.5)1.96^2 + 0.09^2(60 - 1)} = 40,6$$

- 41 encuestas para las heladerías de la ciudad de Ibarra

$$n = \frac{48(0.5)(0.5)(1.96^2)}{(0.5)(0.5)1.96^2 + 0.09^2(48 - 1)} = 34,5$$

- 35 encuestas para las heladerías de la ciudad de Cayambe

4.1.4.1.5 Resultados encuestas heladerías

Los resultados de las encuestas realizadas a las heladerías de estas dos ciudades se muestran en el Anexo N°07. La demanda mensual de pulpa de tomate de árbol es la siguiente:

Tabla 4.1.4-4: Demanda de pulpa - Heladerías

CIUDAD	HELADERÍAS	KILOS PULPA/MES
IBARRA	31	356
CAYAMBE	27	319

TOTAL		675
--------------	--	------------

Fuente: Tabulación encuestas – Anexo N°07

Elaborado por: La Autora

4.1.4.2 DEMANDA SUPERMERCADOS

Para analizar la demanda de pulpa de tomate de árbol en los supermercados, se realizó una consulta con expertos, es decir con cada gerente o encargado de comercialización, los supermercados más importantes de la Provincia de Imbabura y la Ciudad de Cayambe que se tomaron en cuenta para este estudio son los que se muestran a continuación:

Tabla 4.1.4-5: Supermercados

CIUDAD	SUPERMERCADO
IBARRA	SUPERMAXI
	SANTA MARIA
	GRAN AKI
	AKI
	TIA
PIMAMPIRO	ABASTOS
URCUQUI	ABASTOS
ANTONIO ANTE	TIA
OTAVALO	TIA
	AKI
	SANTA MARIA
COTACACHI	TIA
CAYAMBE	SANTA MARIA
	GRAN AKI
	TIA

Fuente: PDOT Imbabura – PDOT Cayambe

Elaborado por: La Autora

4.1.4.2.1 Resultados de Supermercados

Además de las encuestas realizadas, se entrevistó a los gerentes de comercialización de cada supermercado, los cuales colaboraron con la información sobre la demanda de pulpa de tomate de árbol como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.1.4-6: Demanda de pulpa - Supermercados

CIUDAD	SUPERMERCADO	UNIDADES/MES	KILOS PULPA/MES
IBARRA	SUPERMAXI	950	475
	SANTA MARIA	750	375
	GRAN AKI	700	350
	AKI	500	250
	TIA	600	300
PIMAMPIRO	ABASTOS	350	175
URCUQUI	ABASTOS	300	150

ANTONIO ANTE	TIA	550	275
OTAVALO	TIA	650	325
	AKI	700	350
	SANTA MARIA	650	325
COTACACHI	TIA	450	225
CAYAMBE	SANTA MARIA	600	300
	GRAN AKI	550	275
	TIA	400	200
TOTAL			4.350

Fuente: Conversatorio Gerentes Comerciales Supermercados

Elaborado por: La Autora

4.1.4.3 DEMANDA PUNTO DE VENTA

Para analizar la demanda en el punto de venta, se realizó un sondeo de consumo en los cantones de la Provincia del Carchi, especialmente en los oficinistas, con el fin de conocer cuánto se debe disponer de pulpa de tomate de árbol.

4.1.4.3.1 Resultados sondeo – punto de venta

A partir de esta información se tiene que la demanda de pulpa en la provincia del Carchi es de 3.000 kilos al mes, como se detalla a continuación:

Tabla 4.1.4-7: Demanda de pulpa - Provincia del Carchi

CANTÓN	KILOS/MES
BOLÍVAR	450
MONTUFAR	600
HUACA	600
TULCÁN	800
MIRA	550
TOTAL	3.000

Fuente: Sondeo

Elaborado por: La Autora

4.1.4.4 RESULTADOS DE LA DEMANDA TOTAL

Para determinar la demanda total anual, se recolecta la demanda por cada lugar estudiado, como se muestra a continuación:

Tabla 4.1.4-8: Demanda Total

Lugares de Demanda	Demanda Kg/Mes	Demanda Kg/año
Supermercados	4350	52200
Heladerías	675	8100
Punto de Venta	3000	36000
Total	8025	96300

Fuente: Estudio de Mercado – Tablas N°4.1-5, 4.1-7, 4.1-8

Elaborado por: La Autora

La mayor demanda de pulpa de tomate de árbol está en los supermercados, con un 54% del total de la cantidad demandada, seguido por el punto de venta con un 37% y por último las heladerías con un 9% de demanda; dando como resultado que el principal cliente de la empresa industrializadora serán los supermercados.

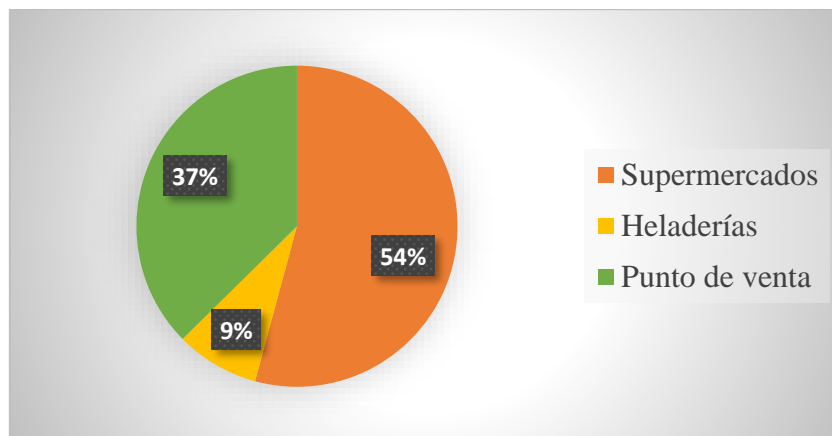


Figura 4.1-3; Cantidad demandada – porcentaje
Elaborado por: La Autora

4.1.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Después de realizar un sondeo en el mercado se puede determinar que existen pocas marcas que ofertan productos de tomate de árbol, especialmente de pulpa, con presentaciones únicamente familiares, lo que quiere decir que la planta procesadora tiene grandes oportunidades de introducir al mercado pulpa de tomate de árbol en presentaciones familiares e industriales, para que los locales comerciales le den nuevas preparaciones.

La competencia que existe para pulpas de tomate de árbol se detalla a continuación:

Tabla 4.1.5-1: Oferta de pulpa de tomate de árbol

Marca	Presentación	Precio
María Morena	450 gramos	\$ 2,85
Light Fruit	450 gramos	\$ 2,73
Pacose	500 gramos	\$ 1,70
Supermaxi	500 gramos	\$ 1,82
Gran Aki	450 gramos	\$ 1,63
Gran Aki	500 gramos	\$ 1,75
Aki	450 gramos	\$ 1,65

Fuente: Supermercados

Elaborado por: La Autora

Estas marcas de pulpas ofertan en el mercado mensualmente 3.000 kilos, dato que servirá para realizar la proyección de la oferta.

4.1.6 PROYECCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

4.1.6.1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

La proyección de la demanda toma en cuenta el porcentaje promedio de crecimiento poblacional, el cual se determina a partir del año 2011 al año 2016, como se indica en la tabla siguiente:

Tabla 4.1.6-1: Crecimiento Poblacional

Año	Población	% Crecimiento
2011	15.055.986,00	
2012	15.298.387,00	1,61%
2013	15.540.403,00	1,58%
2014	15.782.114,00	1,56%
2015	16.023.640,00	1,53%
2016	16.272.968,00	1,56%
Promedio		1,57%

Fuente: INEC

Elaborado por: La Autora

La demanda futura está calculada para un horizonte de 5 años, que es el tiempo en el que se prevé que la planta procesadora crezca, y multiplicado por el porcentaje de crecimiento poblacional, de la siguiente manera:

Tabla 4.1.6-2: Demanda Proyectada

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA					
Total	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Kg Pulpa /Mes	8025				
Total Kg Pulpa/Año	96300	97808	99340	100896	102476

Fuente: Estudio de Mercado – Tablas N°4.1-9

Elaborado por: La Autora

4.1.6.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

La proyección de la oferta de pulpa de tomate de árbol, considera el porcentaje promedio de crecimiento de la producción industrial, tomado desde el año 2011 hasta el 2016, siendo este valor el siguiente:

Tabla 4.1.6-3: Crecimiento de la Producción Industrial

Año	% Crecimiento
2011	10,1%
2012	9,70%
2013	5,80%
2014	3,10%
2015	3,10%
2016	2,90%
Promedio	5,78%

Fuente: CIA World Factbook

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.1.6-4: Oferta Proyectada

PROYECCIÓN DE LA OFERTA					
Total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Kg Pulpa /Mes	3000				
Total Kg Pulpa/Año	36000	38082	40284	42613	45077

Fuente: Estudio de Mercado – Análisis de la Oferta

Elaborado por: La Autora

4.1.7 DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha se calcula a partir de la diferencia de la oferta y la demanda, como se muestra a continuación:

Tabla 4.1.7-1: Demanda Insatisfecha

DEMANDA INSATISFECHA					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Oferta Proyectada (Kg/Año)	36.000	38.082	40.284	42.613	45.077
Demanda Proyectada (Kg/Año)	96.300	97.808	99.340	100.896	102.476
Demanda Insatisfecha (Kg/Año)	-60.300	-59.726	-59.056	-58.283	-57.399

Fuente: Estudio de Mercado – Tablas N°4.1-12 y 4.1-14

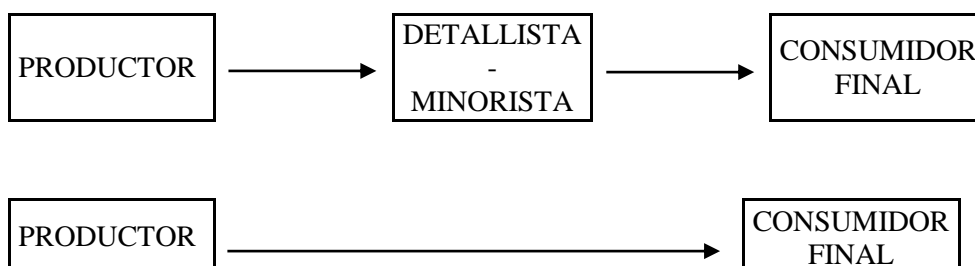
Elaborado por: La Autora

La demanda insatisfecha para el primer año es de 60.300 kg/año de pulpa de tomate de árbol, lo que demuestra que si existe demanda de este producto y la empresa tiene mercado para vender su producto en las diferentes presentaciones.

4.1.8 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

El canal de comercialización inicia con la compra de materia prima, es decir tomate de árbol como fruta fresca y finaliza con la entrega del producto terminado a las heladerías, supermercados y consumidores finales, como se muestra en la figura N°4.2-10.

Se cuenta con dos tipos de canales de comercialización, el primero es un canal detallista que va del productor al detallista y al consumidor final; y el segundo es un canal directo que va del productor al consumidor final.



El proceso para el canal de comercialización detallista que se utiliza para las heladerías y supermercados, se realiza mensualmente, ya que se entregará una cantidad constante de

pulpa de tomate de árbol, este inicia con la carga del pedido al vehículo, donde se debe llenar un registro de salida, especificando la cantidad de producto que sale y el destino; seguido de esto, se informa al supermercado o local comercial la salida del vehículo de la empresa y finalmente la empresa debe confirmar la llegada de la carga de acuerdo a las especificaciones dadas, a continuación se muestra el diagrama de flujo:

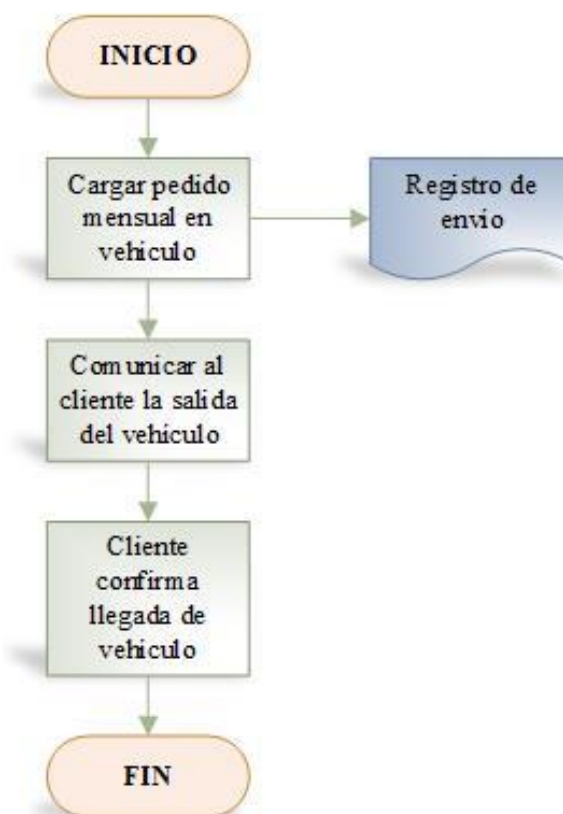


Figura 4.1-4: Canal de comercialización Locales – Supermercados
Elaborado por: La Autora

El proceso para el canal de comercialización directo, inicia con la recepción del pedido a través de una llamada telefónica o correo electrónico por parte del cliente, seguido de esto se revisa stock en bodega y se confirma pedido, en caso de no existir stock en bodega se informa al área de producción y al cliente, dándole la opción de esperar para la entrega del pedido. Una vez confirmado el pedido se carga el producto al vehículo y se llena el registro de salida, se informa al cliente que su pedido está siendo enviado y cuando llegue el cliente debe confirmar su llegada con el producto que pidió. A continuación, se muestra el diagrama de flujo:

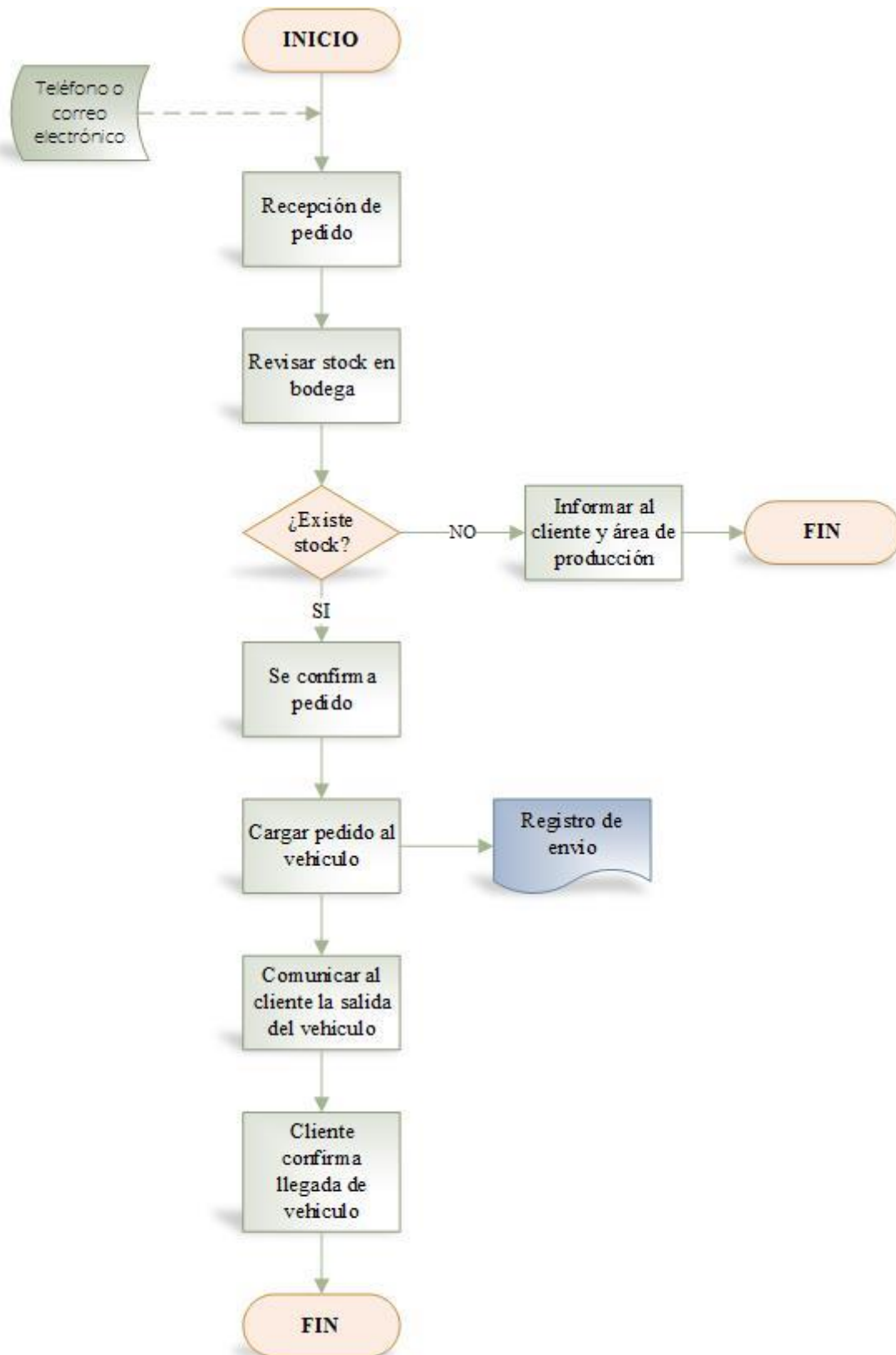


Figura 4.1-5: Canal de distribución Punto de Venta
Elaborado por: La Autora

4.1.9 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

La publicidad es un punto clave para la introducción de la pulpa de tomate de árbol al mercado a nivel de la Provincia del Carchi, ya que de esta manera la población conocerá otra forma de mantener el tomate de árbol.

La promoción y publicidad se realizará únicamente para el punto de venta ubicado en la misma fábrica y toma en cuenta las siguientes estrategias:

- Promoción a través de cuñas publicitarias, la difusión se realizará en las radios locales como Radio SKY 107.7 (San Gabriel) y Radio América 89.7 (Tulcán), la cuña se pasará 5 veces al día con una duración de 4 segundos, el valor mensual es de USD 1.200.
- Banners publicitarios y afiches, los cuales se ubicarán en la misma fábrica.

La promoción y publicidad que se utilizará para los supermercados y locales comerciales será una página web con el fin de promocionar el producto, comunicarse con los clientes y aceptar recomendaciones. La empresa se comprometerá a entregar un producto de calidad, que satisfaga las necesidades de rapidez, nutrición y funcionalidad.

4.2 ESTUDIO TÉCNICO

Para poder determinar la localización de la planta procesadora de tomate de árbol, se tomaron en cuenta varios factores importantes, como: comportamiento y tendencias del mercado, origen y disponibilidad de materias primas, políticas fiscales y financieras, disponibilidad de servicios básicos, infraestructura del transporte, disponibilidad de mano de obra, comunicación y servicios complementarios.

4.2.1 MACROLOCALIZACIÓN

La planta procesadora de tomate de árbol, se ubicará en la Región Sierra, Zona 1, Provincia del Carchi, Cantón Bolívar como se muestra a continuación:

Tabla 4.2.1-1 Macrolocalización de la Planta Procesadora

Denominación	Lugar
País	Ecuador
Región	Sierra
Zona	Zona 1
Provincia	Carchi
Cantón	Bolívar

Fuente: Google Maps

Elaborado por: La Autora

4.2.1.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

Superficie: 329.03 Km².

Altura: 2890 m.s.n.m

Coordenadas: 0.507099° - Latitud
77.862454° - Longitud

Altitudes: 1300 – 3100 m.s.n.m

Población: 14347 habitantes

Idioma Oficial: español

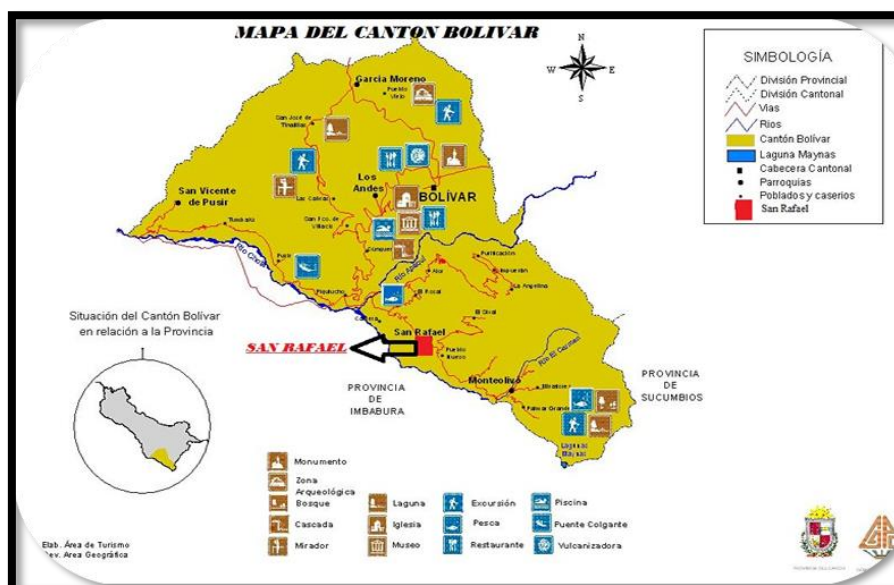


Figura 4.2-1: Mapa del Cantón Bolívar

Fuente: GAD Bolívar

Elaborado por: La Autora

El Cantón Bolívar se encuentra distribuido políticamente en 6 parroquias, las cuales son: Parroquia los Andes, Parroquia García Moreno, Parroquia, Monte Olivo, Parroquia San Vicente de Pusir, Parroquia San Rafael y Parroquia Bolívar (Cabecera Cantonal), como se muestran en la figura anterior.

4.2.2 MICROLOCALIZACIÓN

La microlocalización se determinó en base al método de clasificación por puntos, la cual permite evaluar alternativas de localización en función a variables o factores críticos de éxito. El procedimiento para la aplicación de este método se explicó en el literal 2.2.2 Localización.

El peso asignado a cada factor es el siguiente:

- Disponibilidad de materia prima: 30%
- Disponibilidad de mano de obra: 25%
- Servicios complementarios: 20%
- Transporte: 15%
- Disponibilidad de servicios básicos: 10%

Las tres parroquias a tomar en cuenta para la microlocalización del proyecto son: Parroquia Bolívar, Parroquia Los Andes y Parroquia Monte Olivo.

La tabla siguiente muestra las ponderaciones determinadas en base a 5 factores condicionantes para las tres parroquias.

Tabla 4.2.2-1: Clasificación por puntos

Factor crítico de éxito	Peso	Calificaciones			Calificaciones ponderadas		
		Bolívar	Los Andes	Monte Olivo	Bolívar	Los Andes	Monte Olivo
Disponibilidad de materia prima	0,3	3	4	4	0,9	1,2	1,2
Disponibilidad de servicios básicos	0,1	4	3	2	0,4	0,3	0,2
Transporte	0,15	5	4	3	0,75	0,6	0,45
Disponibilidad de mano de obra	0,25	4	3	3	1	0,75	0,75
Servicios Complementarios	0,2	4	3	2	0,8	0,6	0,4
Total	1				3,85	3,45	3

Elaborado por: La Autora

- En la parroquia Monte Olivo y Los Andes existe mayor número de hectáreas cultivadas de tomate de árbol, debido a los pisos climáticos y la extensión de terrenos, por lo que hay mayor disponibilidad de materia prima.
- En la Parroquia Bolívar la disponibilidad de servicios básicos (luz, agua potable y alcantarillado) es muy buena, debido a que es la cabecera cantonal, por lo que las autoridades pueden estar más pendientes cuando existe algún daño en cualquiera de estos servicios.

- En las parroquias de Bolívar y Los Andes, existe mayor disponibilidad de transporte, ya que existen líneas cooperativas de buses interprovinciales e intercantonales que prestan sus servicios, además existe cooperativa de camionetas y taxis ubicadas en la parroquia Bolívar. El acceso a las parroquias es a través de vías de primer orden pavimentadas y en buenas condiciones.
- En las parroquias de Bolívar y Los Andes, existe mayor disponibilidad de mano de obra joven y experimentada, debido a la cercanía de empresas agroindustriales como Alpina, Nutripapa, Lacteos González, Florap., etc., lo que permite tener colaboradores con conocimientos básicos en alimentos.
- En la parroquia de Bolívar la disponibilidad de servicios complementarios es muy buena, hay dos cooperativas de ahorro y crédito (Coop. San Gabriel y Coop. Pablo Muñoz Vega), el internet fijo y telefonía poseen mayor cobertura en la zona urbana teniendo posibilidades de ampliación de servicio, existe estación de bomberos, estación policial, notaria, comisaria y juzgado, además las instalaciones del GAD Bolívar se encuentra en esta parroquia.

Después de haber analizado cada factor condicionante se determina que el lugar más adecuado para la microlocalización del proyecto es la Parroquia de Bolívar, con una puntuación de 3,85.

4.2.2.1 PROXIMIDAD A LAS MATERIAS PRIMAS

Los lugares de producción de materia prima son las parroquias de: Bolívar, Los Andes, Monte Olivo y San Rafael; estos lugares se encuentran cerca del punto de localización de la planta procesadora, por lo que el tomate de árbol no recorrerá largas distancias evitando de esta forma el maltrato del producto, tomando en cuenta que es un producto perecedero y además el costo de transporte es menor.

Las vías de transporte se encuentran en condiciones favorables, tanto desde los lugares de producción de materia prima como de los lugares proveedores de los insumos, que en este caso son las ciudades de Ibarra y Quito.

4.2.2.2 CERCANÍA AL MERCADO CONSUMIDOR

Las ciudades que se consideran como puntos estratégicos de mercado son: Ibarra y Cayambe, pudiéndose determinar a Ibarra como el centro de abastecimiento para las demás ciudades debido a que existe un comercio que abarca a la región norte del país, además que esta ciudad se encuentra a 1 hora de la planta procesadora.

4.2.2.3 FACILIDAD DE TRANSPORTE

Las vías de transporte de primer orden se encuentran asfaltadas y en condiciones favorables para el transporte de materia prima y producto terminado.

4.2.2.4 DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA

La mano de obra directa requerida para la planta procesadora de tomate de árbol no necesita un nivel de especialización elevado, por lo que se considera que los habitantes cercanos a la planta pueden desempeñar su trabajo en ella.

4.2.2.5 SERVICIOS BÁSICOS

El lugar donde se localizará la planta procesadora cuenta con: luz eléctrica, agua potable y alcantarillado, vías de comunicación, e internet.

La luz eléctrica es abastecida por EMELNORTE – BOLÍVAR a todo el sector, cuenta con energía monofásica, bifásica y trifásica, que son las energías necesarias para el funcionamiento de la maquinaria y equipo de la planta procesadora. La tarifa de luz eléctrica es de USD 0,041 y 0,084 de acuerdo al nivel de consumo y horario en que consumen la energía, sin tomar en cuenta los 2 centavos de incremento

El agua potable y servicio de alcantarillado es constante dentro del cantón, y este servicio lo maneja EMAPA.

4.2.3 TAMAÑO DE LA PLANTA

Para determinar el tamaño de planta se tomó en cuenta el 25% de 341,93 toneladas de materia prima, es decir el tomate de árbol de segunda y tercera calidad, según el diagnóstico de materia prima disponible (Ver Diagnóstico Inicial), lo que representa 85,48 toneladas anuales, además se basa en el horario y turnos de trabajo.

La planta procesadora trabajará:

- 6 días/semana
- 8 horas/día
- 1 turno diario
- 288 días/año

4.2.3.1 CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada es de 15,36 ton/mes, ya que hace referencia al 100% de utilización de la maquinaria y equipos, en especial el proceso de despulpado, este es el proceso más importante porque marca el ritmo de producción.

4.2.3.2 CAPACIDAD REAL

La capacidad real toma en cuenta la disponibilidad real de materia prima en todo el cantón Bolívar, que es de 85,48 ton/anuales, determinada en base al levantamiento de información a través de las fichas de los productores (Ver Anexo N°02), de las cuales se procesarán mensualmente 7,12 toneladas; además toma en cuenta la capacidad de los equipos, es decir el porcentaje de utilización para el primer año es de 46,35%.

El rendimiento de la fruta es del 70%, por lo que la producción de pulpa mensualmente es de 4,99 ton.

En los próximos 5 años la planta tendrá un crecimiento de escala que será de 9,50%, que representa al porcentaje de utilización de la maquinaria y del proceso de despulpado, siendo éste el que marque el ritmo de producción.

La siguiente tabla muestra los parámetros con los que se determina el tamaño de planta:

Tabla 4.2.3-1: Parámetros de capacidad

Denominación	Valor
Sem/año	48
Días/año	288
Días/mes	24
Días/semana	6
Horas/día	8
Ton/año	85,48
Ton/día	0,29
Ton/mes Materia Prima	7,12
Rend ton/mes Pulpa	4,9
Kg/mes Materia Prima	7.123,54
Rend kg/mes Pulpa	4.986,47

Fuente: Fichas productores

Elaborado por: La Autora

La planta procesadora cuenta con 4.986,47 kilogramos al mes de pulpa, de los cuales se elaborará 2.992 unidades de pulpa de 500gr empaque al vacío (30%), 2.992 unidades de pulpa de 500gr empaque con válvula (30%) y 499 unidades de pulpa de 4 kilos balde de plástico (40%).

A partir de esta capacidad se determinará los equipos e instalaciones necesarias para la planta procesadora.

4.2.3.3 FACTOR DE SERVICIO DE PLANTA

Determina el porcentaje de operación de la planta con relación a la capacidad real instalada, se lo calcula dividiendo el tiempo real de producción al año entre 365 días.

$$288 \text{ días}/365 \text{ días} = 0,789$$

Por lo tanto, el factor de servicio de la planta es del 78,9%; lo que quiere decir que el porcentaje restante se lo utilizará para mantenimiento de equipos, imprevistos, capacitaciones al personal, etc.

4.2.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.2.4.1 EL PRODUCTO

- **Pulpa de Fruta Congelada**

Según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2337:2008 “JUGOS, PULPAS, CONCENTRADOS, NÉCTARES, BEBIDAS DE FRUTAS Y VEGETALES. REQUISITOS.” La pulpa es el producto carnoso y comestible de la fruta sin fermentar, pero susceptible de fermentación, obtenido por procesos tecnológicos adecuados, por ejemplo, entre otros: tamizando, triturando o desmenuzando, conforme a buenas prácticas de manufactura; a partir de la parte comestible y sin eliminar el jugo, de frutas enteras o peladas en buen estado, debidamente maduras o, a partir de frutas conservadas por medios físicos (INEN, 2008).

4.2.4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.2.4.2.1 Materia Prima

El tomate de árbol que servirá como materia prima para la planta procesadora deberá cumplir varias especificaciones técnicas según lo muestra la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1909:2009 (INEN, 2009).

- La masa promedio de cada fruta de tomate de árbol debe estar entre los 50 y 120 gramos.
- Deben estar enteros, sanos y exentos de deterioro o podredumbre.
- Deben estar libres de materias extrañas como insectos o enfermedades.
- Tener consistencia firme, piel brillante y aspecto fresco.
- El fruto del tomate de árbol debe soportar las condiciones de transporte y manipulación.

- El tomate de árbol debe estar en la escala de madurez: pintón (color de 3 a 4) y maduro (color de 5 a 6), como se muestra en la figura siguiente:



Figura 4.2-2: Escala de Madurez del tomate de árbol

Fuente: NTE INEN 1909:2009

Elaborado por: La Autora

El almacenamiento del tomate de árbol debe cumplir con ciertas condiciones:

- Evitar que el fruto se exponga al sol
- Las áreas de almacenamiento deben estar frescas y ventiladas, no es necesario un cuarto frío.
- El almacenamiento debe realizarse en gavetas y deben colocarse en estanterías a 10 cm del suelo.

4.2.4.2.2 Insumos

a) Cloro

El cloro es el desinfectante más utilizado en la industria alimentaria. Debido a su bajo costo, se ha utilizado ampliamente para desinfección de superficies en contacto con alimentos y también para reducir la carga microbiana del agua utilizada en diferentes operaciones (Garmendia & Vero, 2006).

Según Food and Drug Administration (2001) las frutas y hortalizas deben desinfectarse en concentraciones entre los 50 a 200 ppm durante 1 a 2 minutos, para lograr que los microorganismos que se encuentran en la superficie de los alimentos desaparezcan.

Para la planta procesadora el abastecimiento de cloro se realizará a través de compras de 10 galones mensualmente, con un costo unitario de 18,00 USD.

b) Sorbato de potasio

El sorbato de potasio o sal de potasio del ácido sórbico, está formado por ácidos grasos insaturados que se presentan con aspecto de polvo de cristales blancos y su principal función es actuar como conservante alimentario. Es un conservante suave, fungicida y bactericida de elevada eficacia y seguridad, recomendado por la OMS y la FAO.

La cantidad varía en función del producto alimenticio al que se adiciona, en complementos dietéticos el máximo se sitúa en 1,500 mg/kg de producto.

El sorbato de potasio se encuentra en el mercado en diferentes presentaciones, siendo la más conveniente para el proyecto presentaciones de 30 kilos mensuales con un precio de 2,65 USD, el stock en bodega para este insumo es de 15 kilos.

c) Ácido Cítrico

Es un agente inhibidor del oscurecimiento de las frutas, previene cambios ocasionados por microorganismos y agentes de origen físico. Se utiliza en concentraciones del 0.05% respecto al peso del producto.

El ácido cítrico se comprará mensualmente en presentaciones de 10 kilos con un precio de 1,50 USD, el stock en bodega para este insumo es de 5 kilos.

4.2.4.2.3 **Empaques**

Los empaques para la pulpa de tomate de árbol se basan en tres tipos de presentaciones, como se mostró en el estudio de mercado, características de presentación, a continuación, se especificada cada tipo de empaque de acuerdo al producto:

a) Fundas para empaques al vacío

Los empaques al vacío que sirven para envasar la pulpa de tomate de árbol son fundas bilaminadas de: PET + PE y NYLON + PE, que permiten el congelamiento del producto, flexibilidad, durabilidad y conservación del alimento.



Figura 4.2-3: Fundas para empaque al vacío
Fuente: Plastlit S.A.

Elaborado por: La Autora

El número de fundas al vacío necesarias para un mes de producción son 59 paquetes de 55 fundas cada uno, el precio de cada paquete es de 14,00 USD.

b) Fundas laminadas flexibles con válvula incorporada

Todos los empaques están elaborados con películas multicapas laminados con Aluminio, Nylon, Polipropileno, Polietileno, Poliéster etc.



Figura 4.2-4: Fundas de válvula

Fuente: Plastit S.A.

Elaborado por: La Autora

Para la válvula se realiza un corte de 45° en la esquina superior de la funda/bolsa para la colocación del spout o válvula

El número de fundas con válvula necesarias para un mes de producción son 59 paquetes de 55 fundas cada uno, el precio de cada paquete es de 22,00 USD.

c) Baldes de 4 kilos

Este tipo de empaque, es el que lleva una cantidad mínima de pulpa de 4 kilos, se utilizarán baldes plásticos que están elaborados en PE (polietileno) con tapa y asa, a través de un proceso de inyección.



Figura 4.2-5: Balde plástico

Fuente: Plastilit S.A.

Elaborado por: La Autora

El número de baldes que se utilizarán cada mes de producción es de 499 baldes de 4 kilos cada uno, el precio de cada balde es de 2,30 USD.

Cada uno de estos empaques tendrá un stock en bodega distribuido de la siguiente manera:

Fundas al vacío: stock de 5 paquete de 55 fundas cada uno.

Funda con válvula con anillo de seguridad: 5 paquetes de 55 fundas cada uno

Baldes de 4 kilos: 20 baldes.

Como embalaje del producto se utilizarán gavetas, elaboradas de plástico de alta densidad con tratamiento de protección UV (rayos ultravioletas), asas redondeadas en los 4 lados disminuye lesiones en las manos de los operarios y facilita manipulación, plástico con anticongelante, permite soportar temperaturas de hasta -40 grados sin cristalizarse, dándole mayor resistencia a las roturas por congelamiento. Las dimensiones son 60 largo x 40 ancho y 25.50 cm de alto.



Figura 4.2-6: Gaveta plástica

Fuente: EMPAQPLAST

Elaborado por: La Autora

4.2.4.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPA

El proceso de producción de pulpa cuenta con los siguientes subprocesos, los cuales deben cumplir con requerimientos de calidad, según la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados, publicado en el Registro Oficial N°555 (ARCSA, 2015).

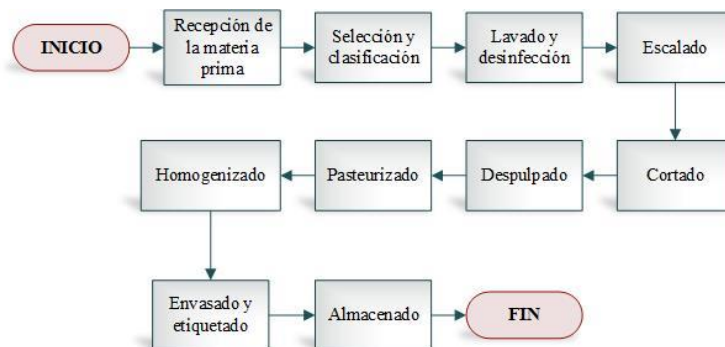


Figura 4.2-7: Proceso general para la elaboración de pulpa
Elaborado por: La Autora

La distribución de la pulpa se realiza con base a las presentaciones de pulpa y serán: 30% para presentaciones de pulpa en funda de válvula de 500gr y 30% para presentaciones de pulpa en funda al vacío de 500gr, y el 40% restante se utilizará para las presentaciones de pulpa en balde de 4 kilos.

La pulpa de tomate de árbol cumplirá las especificaciones y requerimientos de la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2337:2008.

Tabla 4.2.4-1: Parámetros Físico - químicos de la pulpa de tomate de árbol

Producto	Sólidos Solubles ^a	% de Acidez	PH
Pulpa de Tomate de árbol	8,0	1,3 – 2,3	3,5 – 4

Fuente: NTE INEN 2337:2008

Elaborado por: La Autora

^a En grados Brix a 20 °C (con exclusión de azúcar).

4.2.4.3.2 Recepción de la materia prima

En esta etapa se receipta la materia prima que viene directamente del campo, bajo las especificaciones técnicas. Permite conocer la cantidad de tomate de árbol que entra a la planta procesadora, se realiza una observación rápida y directa del tomate de árbol que llega para determinar la calidad y estado. Para determinar la cantidad del tomate de árbol se utiliza una báscula, la cual permite registrar el peso como fruta fresca y estimar el

rendimiento a la hora del despulpado, la figura siguiente muestra el diagrama de flujo de este subproceso.

Se realiza un registro de recepción, utilizando el formato que se muestra en el Anexo N° 08.



Figura 4.2-8: Diagrama de Flujo – Recepción de materia prima
Elaborado por: La Autora

4.2.4.3.3 Selección y Clasificación

Este subproceso requiere de observación detenida y de trabajo manual, con el fin de ir escogiendo los tomates de árbol que no estén dentro de las especificaciones técnicas, estas son el estado de madurez que debe estar entre 4 a 6, como se indicó en la figura N°4.2-2, tomates en estado de podredumbre, plagas y tamaño.

Se realizará un registro en peso de todo el tomate de árbol en condiciones favorables para que entre a procesamiento. El tomate que no cumple con las especificaciones va a los desechos y servirá como abono para los mismos agricultores.

La siguiente figura muestra las actividades del subproceso, representadas en el diagrama de flujo.

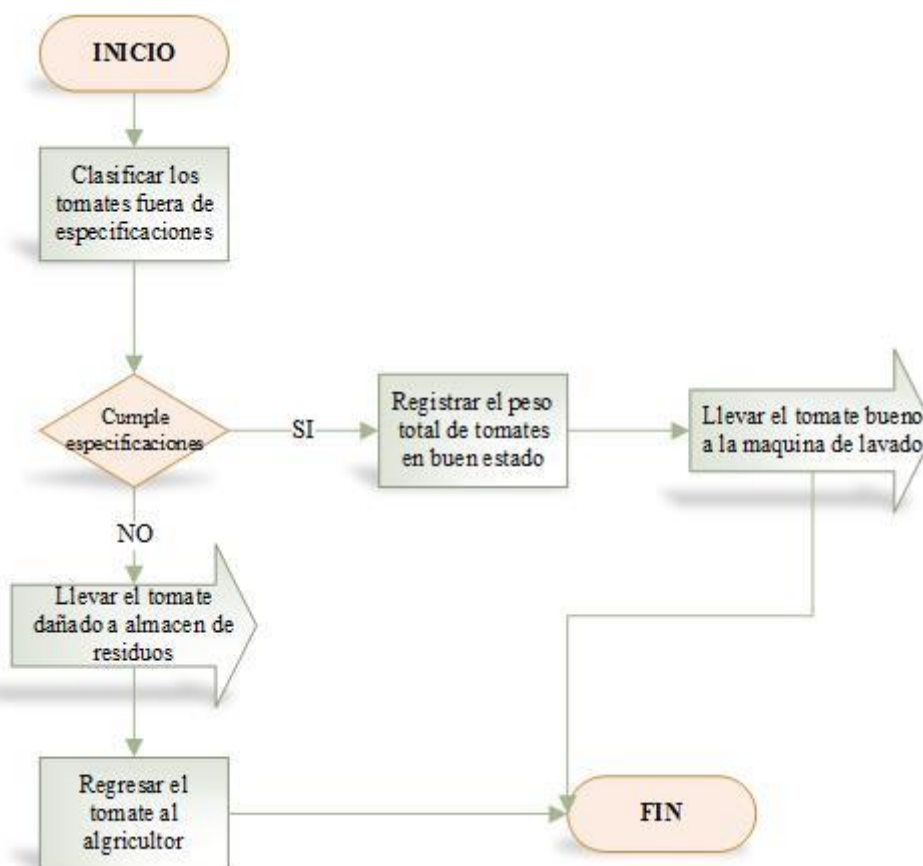


Figura 4.2-9: Diagrama de Flujo - Selección y Clasificación
 Elaborado por: La Autora

4.2.4.3.4 Lavado y Desinfección

La materia prima seleccionada es lavada y desinfectada, con agua potable y solución de cloro, para eliminar cualquier tipo de suciedad, microorganismos y materiales extraños, con la ayuda de una lavadora semi automática.

4.2.4.3.5 Escalado

Este subproceso consiste en someter la materia prima a vapor en una marmita, para inactivar las enzimas, fijar los colores naturales y reblandecer el tomate de árbol, lo cual permite facilitar el despulpado.

El escaldado consiste en el calentamiento del producto a una temperatura que oscila entre 70°C y 100°C. Después se mantiene la materia prima en un periodo de tiempo, que varía entre 30 segundos y dos o tres minutos, a la temperatura deseada. Posterior a esto se realiza un enfriamiento rápido. De lo contrario, se contribuye a la proliferación de microorganismos termófilos, resistentes a la temperatura, la figura siguiente muestra el diagrama de flujo del subproceso.

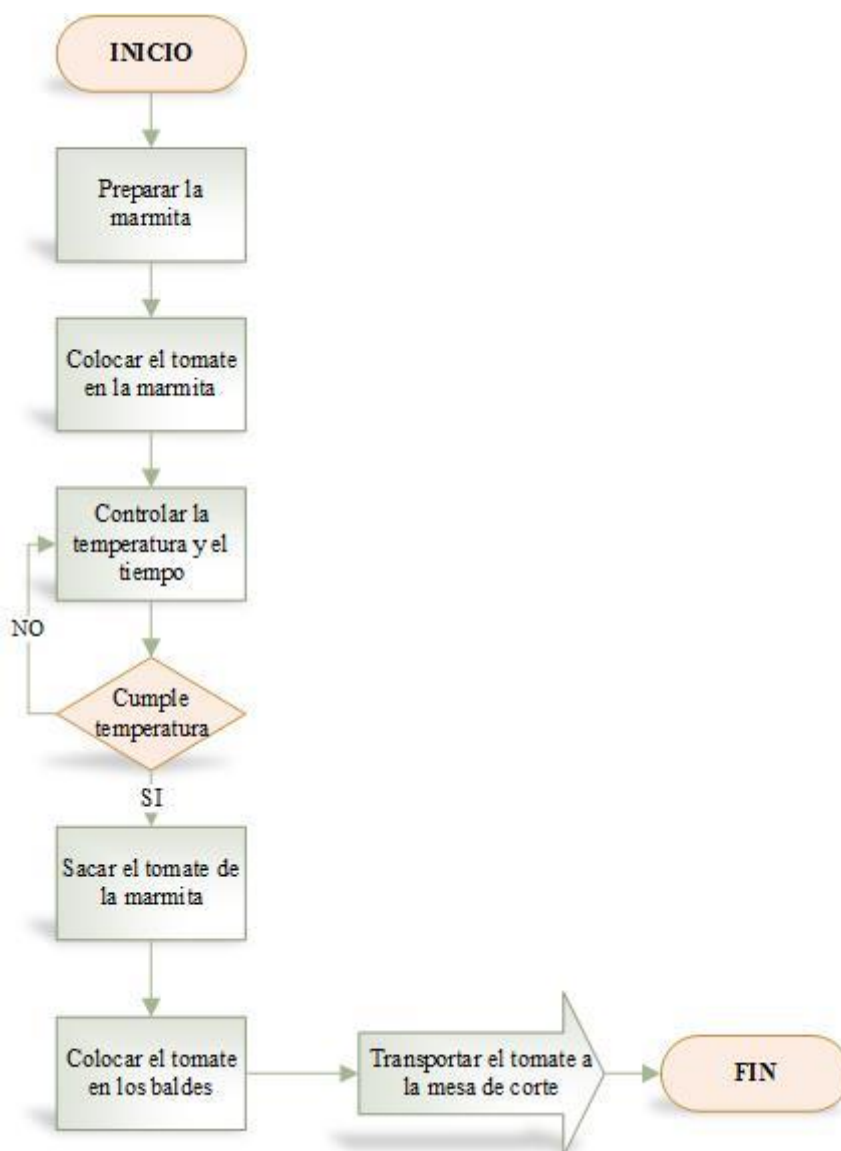


Figura 4.2-10: Diagrama de flujo – Escalado
Elaborado por: La Autora

4.2.4.3.6 Cortado

El tomate de árbol ya escalado es cortado en cuatro partes de forma manual, de esta forma se facilita aún más el despulpado.

4.2.4.3.7 Despulpado

Se va colocando el tomate de árbol cortado, en la máquina despulpadora, la cual va separando la pulpa de las cáscaras y semillas, que son retenidas en el tamiz o malla con orificios de 0.05 mm de diámetro, la figura siguiente muestra el diagrama de flujo:

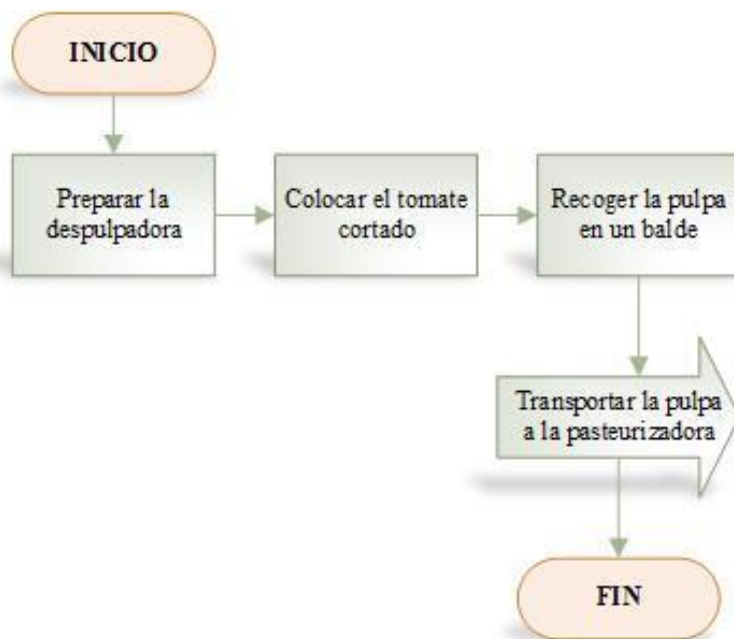


Figura 4.2-11: Diagrama de Flujo – Desulpado
Elaborado por: La Autora

4.2.4.3.8 Pasteurizado

Una vez obtenida la pulpa, esta se calienta rápidamente a entre 71 C° y 89 C°, por sólo 15 segundos. De esta forma se evita la proliferación de microorganismos y la conservación de la pulpa (Ver la siguiente figura).

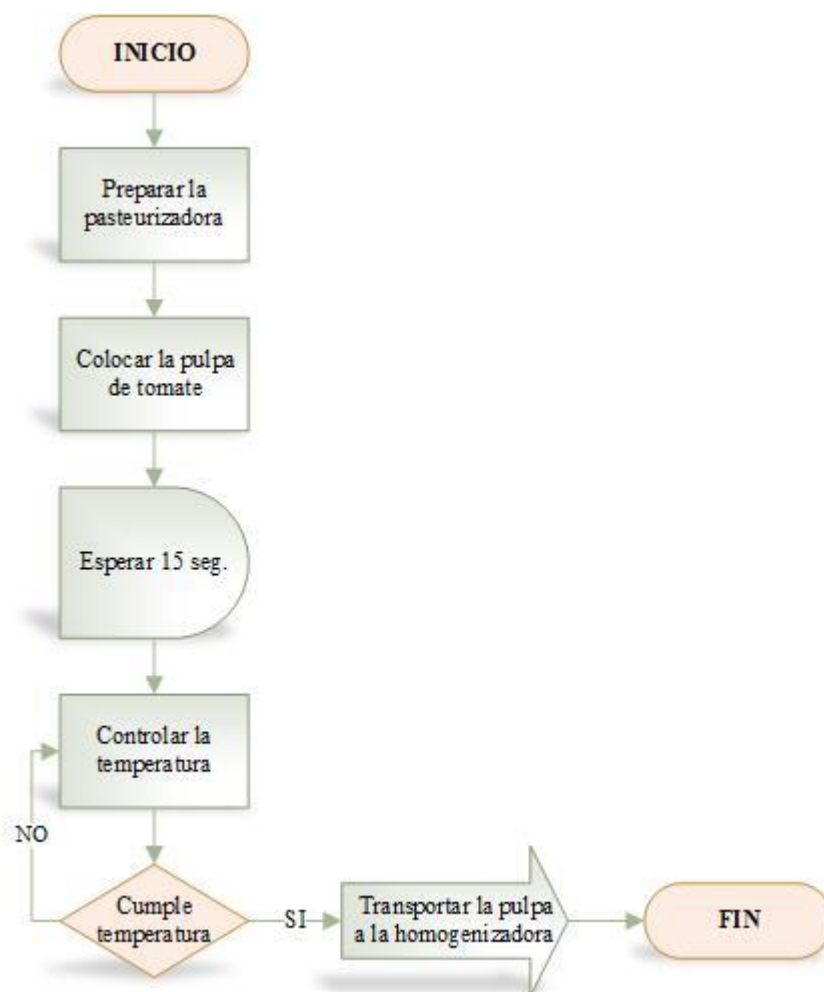


Figura 4.2-12: Diagrama de flujo – Pasteurizado
 Elaborado por: La Autora

4.2.4.3.9 Homogenizado

En este subproceso se emplea un molino coloidal, el cual permite mezclar bien las partículas de la pulpa.

Se agregará el ácido cítrico en una cantidad de 3 gr/litro y el sorbato de potasio en cantidades de 1,500 mg/kg de pulpa.

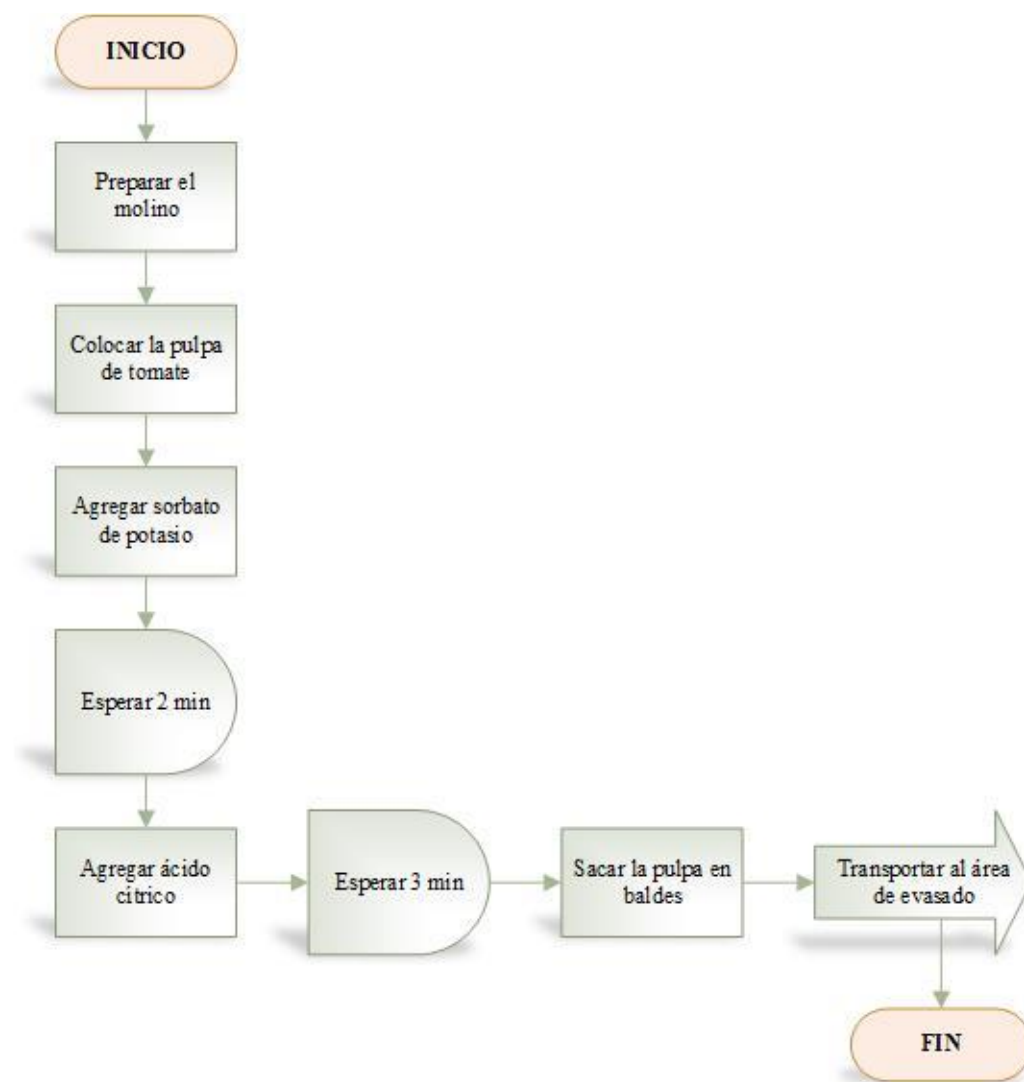


Figura 4.2-13: Diagrama de flujo – Homogenizado
 Elaborado por: La Autora

4.2.4.3.10 Envasado y Etiquetado

Se envasa la pulpa con la ayuda de una dosificadora y empacadora al vacío, de acuerdo al tipo de cliente, con los pesos y empaques correspondientes.

Para clientes institucionales los pesos de los envases son de 250 y 500 gramos.

Para clientes industriales los pesos de los envases van desde los 5 kilogramos.

Después se coloca la respectiva etiqueta y se codifica, con el fin de llevar un inventario de producto terminado.

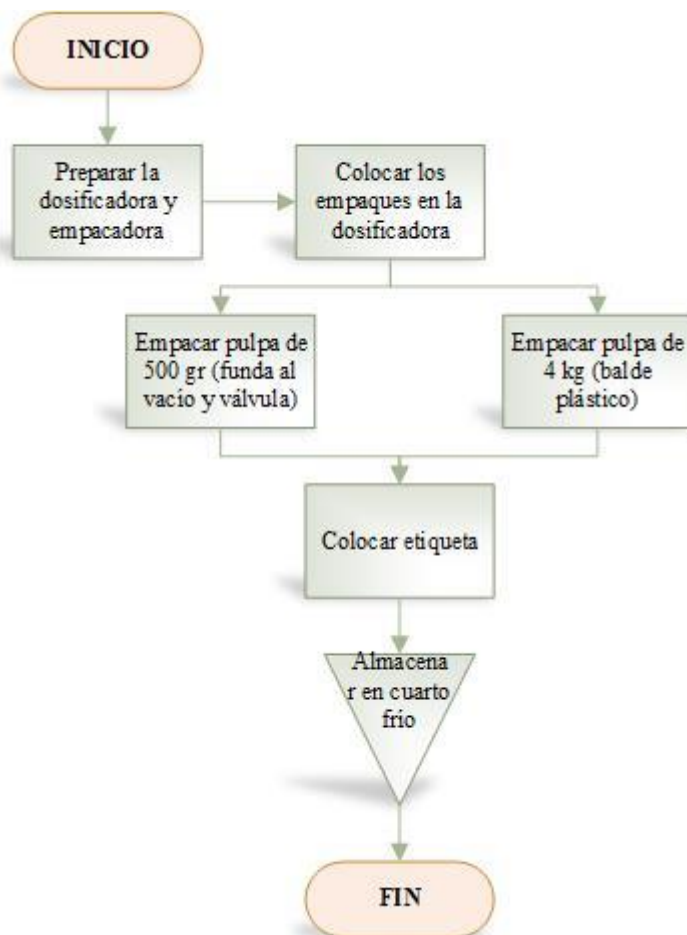


Figura 4.2-14: Diagrama de flujo - Envasado y Etiquetado
Elaborado por: La Autora

4.2.4.3.11 Almacenado

Se coloca el producto terminado en gavetas previamente desinfectadas, las cuales se almacenarán en un cuarto frío a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, hasta llegar al punto de congelación.

4.2.4.4 DIAGRAMA SIPOC DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PULPA

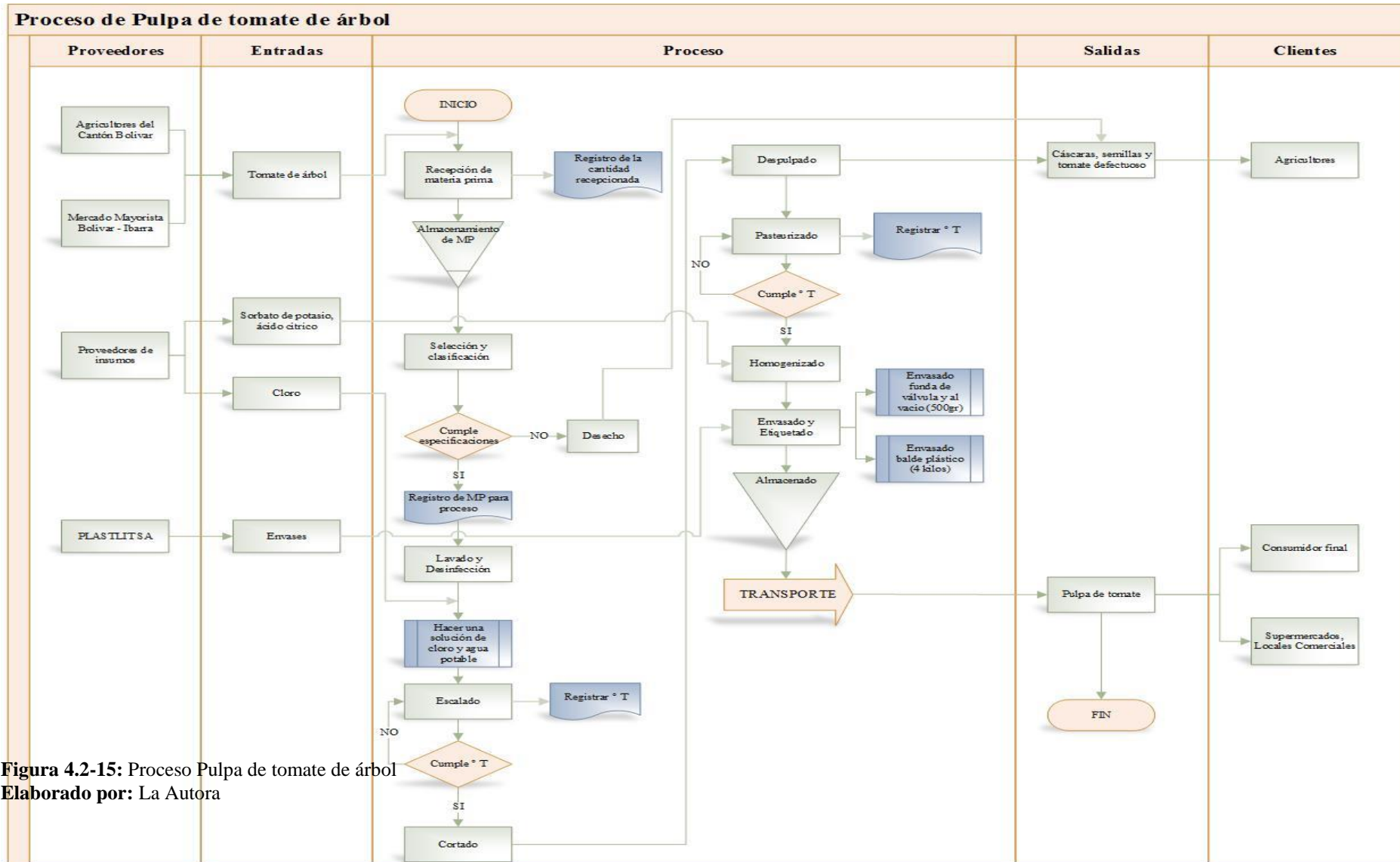



Figura 4.2-15: Proceso Pulpa de tomate de árbol
Elaborado por: La Autora

4.2.4.5 MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS


Cada uno de los procesos de producción necesitan de maquinarias, equipos y herramientas que se describen a continuación.

Tabla 4.2.4-2: Ficha Técnica Báscula Digital

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Báscula Digital</p> 
Marca Modelo	YD Platform scale TCS-T4
Descripción	Capacidad de 300 kilos, pantalla LCD de 6 dígitos, tiempo de estabilización de 3 segundos, batería recargable, soporte de caucho anti deslizante, voltaje 110/220 V AC o 6V DC batería recargable.
Dimensiones	Balanza: 40 x 50 x 66.5 cm Plato: 40 x 50 cm

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-3: Ficha Técnica Mesa de acero inoxidable

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Mesa de acero inoxidable</p> 
Descripción	Mesa de acero inoxidable de centro un entrepaño

Dimensiones	190 x 60 x 90 cm
--------------------	------------------


Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-4: Ficha Técnica Lavadora de inmersión

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Lavadora de Inmersión con Aspersión</p> 
Marca Referencia	CITALSA LIA - 1
Descripción	<p>Capacidad de 100 Kg/hora, se utiliza para lavar frutas y hortalizas de hasta 10 cm. Tanque con capacidad para almacenar 0.5 metros cúbicos de agua. Utilizando para ello un tanque de inmersión con turbulencia y una ducha de aspersión plana para terminar el lavado superficial del producto.</p> <p>Requiere de energía eléctrica trifásica 220 V, y suministro de agua. Transporte del producto de forma automática. Accionamiento por pulsador de la bomba de recirculación de agua. Equipo soldado 100% con superficies interiores lisas que contribuye a la seguridad sanitaria del producto. El equipo tiene como adicional la inclusión de un variador de velocidad para ajustar la velocidad de transporte del elevador.</p>
Dimensiones	<p>Frente: 1028 mm.</p> <p>Largo: 2233 mm.</p> <p>Altura: 1738 mm.</p>


Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-5: Ficha Técnica Marmita

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Marmita de Volteo a gas</p> 
Marca Modelo	MADIPSA M140GV
Descripción	Capacidad de 90 a 140 litros. Fabricado en acero inoxidable tipo 304. Cuenta con una caldera generadora de su propio vapor. Mecanismo de volteo tipo corona con movimiento de 90°. Termostato manual y válvula de seguridad. Funcionamiento a 120 volts /monofásico.
Dimensiones	Frente: 1,37 m. Fondo: 0,96 m. Altura: 1,15 m.

Elaborado por: La Autora


Tabla 4.2.4-6: Ficha Técnica Despulpadora

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Despulpadora de Frutas</p> 
Marca Referencia	CITALSA D500
Descripción	Capacidad de 80 a 150 kg/hora, dependiendo del tipo de fruta.

	<p>Tolva, guarda y tamiz desmontables para un rápido lavado entre productos diferentes. Equipo robusto con tamices calibre 16 (1.5mm) que garantiza su durabilidad. Motor eléctrico de 4.0 HP/ 1750 RPM para D500.</p> <p>Requiere energía eléctrica trifásica a 220V, 60Hz. Fijación al piso en el sitio de trabajo.</p>
Dimensiones	<p>Ancho x Largo x Alto</p> <p>561 x 782 x 1437 mm</p>


Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-7: Ficha Técnica Pasteurizadora

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Pasteurizadora</p> 
Marca Serie	<p>FRICREMA PC220</p>
Descripción	<p>Capacidad desde 4 litros hasta 220 litros. Alcanza hasta 200°C, permite cargas mínimas (20%), agitación regulable en velocidad, inversión de giro y giro intermitente. Grifo de vaciado de gran capacidad Ø80mm y circuito de refrigeración mixto (aire + agua).</p>
Dimensiones	<p>Largo x Ancho x Alto</p> <p>1000 x 899 x 1569 mm</p>

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-8 Ficha Técnica Molino Coloidal

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Molino Coloidal</p> 
Marca Modelo	KOROMEX KMX7.5
Descripción	<p>Capacidad de 100 a 150 litros/hora. Motor de 7,5 HP. El sistema de molienda se compone por dos muelas de corindón o dos platos de acero inoxidable llamados rotor y estator. El rotor gira velozmente contra el estator que permanece fijo. El producto se fricciona intensamente en una ranura de molienda con regulación de 1/1000 mm, obteniendo finuras del orden de 10-20 micras. Este molino coloidal garantiza 0% de contaminación de producto y el rendimiento varía en función del producto, del tamaño de las piedras/ los discos y la finura deseada.</p>
Dimensiones	<p>Altura x Ancho 1,28 m x 40 cm</p>

Elaborado por: La Autora


Tabla 4.2.4-9: Ficha Técnica Dosificadora Volumétrica

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Dosificadora Volumétrica por pistón</p> 
-------------------	--

Marca Modelo	KULP D 1000-1-02
Descripción	<p>Capacidad de 20 a 1000 ml con un rango de error de +/-1%. Construida en acero inoxidable AISI 304 y partes en contacto con el producto en AISI 316. Sellos en teflón, vitón o PE dependiendo del producto a dosificar. Rango de llenado fácilmente ajustable por perillas. Todas las partes de la maquina están ajustadas con acoples para fácil desmontaje.</p> <p>La boquilla y válvula principal están diseñadas para fácil limpieza, montaje y desmontaje sin herramientas. Equipo completo con boquilla intercambiable acoplada a la válvula. Boquilla diseñada para evitar goteo.</p>
Dimensiones	Ancho x Largo x Alto 680 x 2060 x 1415 mm


Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-10: Ficha Técnica Empacadora al vacío

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Empacadora al vacío</p> 
Marca Modelo	ASTIMEC J V002
Descripción	Tapa de acrílico transparente de alta resistencia, que provee visibilidad clara de las operaciones de empaclado. Inyección automática de gas inerte, elaborada de acero inoxidable AISI 304, requiere 220 VAC 2 fases con neutro, 60 Hz. Consumo aproximado de 0,8 Kw.
Dimensiones	490 x 590 x 510 mm


Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-11: Ficha Técnica Licuadora Industrial

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Licuadora Industrial</p> 
Marca	ECOSERV
Descripción	Capacidad de 20 litros, modelo volcable de pedestal, acero inoxidable, motor de 2hp, conexión a 110V con opción a 220V
Dimensiones	Alto x frente x fondo 100 x 50 x 40

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-12: Ficha Técnica Lockers

Muebles	<p style="text-align: center;">Lockers</p> 
Descripción	Estructura metálica en tol de 0.70mm, acabado en pintura sintética Tres puertas en vertical en tres filas Cada servicio tiene: armellas para candado y rendijas para ventilación
Dimensiones	Medidas: 1,80 h X 0,70 frente X 0,40 fondo

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-13: Ficha Técnica Estantería Metálica

Muebles	<p style="text-align: center;">Estantería metálica</p> 
Descripción	Fabricada en metal, armable con tornillos. Estante con 5 bandejas
Dimensiones	40 cm x 90 cm x 2 m alto

Elaborado por: La Autora


Tabla 4.2.4-14: Ficha Técnica Montacargas Manual

Maquinaria	<p style="text-align: center;">Montacargas manual</p> 
Descripción	Capacidad de carga de 5,500 lb (2,500 kg). Control de mano o de pie
Dimensiones	Dimensiones exteriores de 69 x 122 cm

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-15: Ficha Técnica Herramientas Menores – Kit de laboratorio

Herramientas	Herramientas menores
Descripción	<p>*Juego de cuchillos de 6 piezas marca Oster, alto contenido de carbono, lo que les hace resistentes a la corrosión y manchas, hojas de acero inoxidable.</p> <p>*Cucharas de acero inoxidable</p> <p>*Reposteros grandes</p> <p>*Gavetas</p> <p>*Baldes</p>

Herramientas	<p style="text-align: center;">Kit de laboratorio</p> 
Descripción	<p>*Termómetro: con pantalla LCD de 22x8 mm, rango de temperatura -50 a 300°C, punta de acero inoxidable, batería de 1,5 V.</p> <p>*Medidor de pH: rango de medición del pH 0,0 a 14,0, resolución 0,1 pH, temperatura de funcionamiento 0 – 50°C</p> <p>*Refractómetro digital: 0 – 62% Brix x 0,1% Brix, +- 0,0002 nD (Adjunto Anexo N°09)</p>
Dimensiones	<p>Termómetro: 150 x 20 x 15 mm</p> <p>Medidor de pH: 15 x 3 x 1,5 cm</p> <p>Refractómetro: 142 x 56 x 26 mm</p>


Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-16: Ficha Técnica Estación de trabajo

Muebles	<p style="text-align: center;">Estación de Trabajo</p> 
Modelo	ATLANTA
Descripción	<p>Tablero en melaminico Duraplac doble cara de 25mm, con bordes en caucho. Base con ojo-faldón y cajonera metálica, en tol de 0.70mm, acabado en pintura electrostática. Portateclado importado</p>
Dimensiones	Medidas: 1,50 X 1,55 X 0,75 h


Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-17 Ficha Técnica Silla

Muebles	<p>Silla</p> 
Modelo	TEXA APILABLE
Descripción	Silla fija, de estructura metálica en tubo redondo de 0,7 octavos acabado pintura electrostática. Asiento y espaldar en esponja de alta densidad. Tapizado en cuerina o damasco (tela)

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-18 Ficha Técnica Computadora

Equipo de Oficina	<p>Computadora</p> 
Modelo	Toshiba L55W – C53208
Descripción	Procesador Intel Core I7, 5ta generación, memoria RAM 12GB, disco duro de 1000GB, pantalla de 15,6” pulgadas touch, sistema operativo Windows 10.

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.2.4-19 Ficha Técnica Impresora

Equipo de Oficina	<p>Impresora</p> 
Modelo	Epson L220
Descripción	Impresora, escáner y copiadora, sistema de tinta continua.

Elaborado por: La Autora

La maquinaria recibirá mantenimiento preventivo y revisiones mensualmente por los mismos colaboradores de la planta procesadora, y un mantenimiento predictivo anual por un profesional, con el fin de evitar daños y gastos innecesarios.

4.2.4.5.2 Características de la infraestructura

El diseño y construcción de la infraestructura para la planta procesadora toma en cuenta los requisitos de la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados, publicado en el Registro Oficial N°555. La edificación debe ofrecer protección contra el polvo, materiales extraños, plagas y demás elementos del ambiente exterior, la instalación debe ser sólida y debe permitir comodidad en cada uno de los procesos, tanto del personal como de los materiales, debe brindar facilidad para la limpieza e higiene (ARCSA, 2015).

4.2.4.5.3 Especificaciones técnicas:

Piso

Los pisos deben ser construidos con materiales duraderos, impermeables, antideslizantes incluso en mojado, resistentes a los choques, a la abrasión y a los productos de limpieza y desinfección.

Es necesario que los pisos tengan cierta inclinación hacia los desagües y drenajes, y estos deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.

No debe poseer grietas o aberturas para evitar el crecimiento de plagas y acumulación de suciedad física y microbiana.

Techo

Los techos deben ser de materiales durables, estancos, lisos y lavables, de tal forma que se evite la contaminación, es decir que no se acumule suciedades o vapores propios del proceso que puedan provocar la aparición de mohos, la condensación, goteras, desprendimiento superficial, etc., por lo que el sistema de ventilación es muy importante.

Los techos no deben tener grietas o aberturas que permitan el establecimiento de insectos o roedores.

El programa de mantenimiento y limpieza de los techos debe incluir además a la instalación eléctrica.

Paredes

Las paredes deben estar construidas con materiales duraderos, impermeables, lisas y planas, de colores claros, se recomienda el uso de pintura y resina epoxi y materiales acuosos, que no contengan sustancias que puedan originar olores residuales, estos materiales deben permitir la facilidad de limpieza y desinfección.

La unión entre las paredes y el suelo, así como de las paredes y el techo, deben tener un acabado redondeado o cóncavo, para evitar la acumulación de polvo, residuos y materiales extraños que puedan provocar contaminación a los procesos.

Ventanas y puertas

Las puertas y ventanas deben mantenerse limpias y en buen estado, se debe evitar materiales de madera y astillables, deben ser construidas de tal forma que se cierren herméticamente, con el fin de prevenir la entrada de polvo, insectos o animales.

Las puertas que tengan conexión con el exterior deben abrirse hacia afuera, además el pavimento de estar puertas debe tener una pequeña pendiente hacia el exterior, para evitar la entrada de líquidos hacia el interior del área de procesamiento.

Las puertas que separen las áreas de procesamiento deben proporcionar cierre hermético y seguro, se recomienda puertas cortina.

Las ventanas no tendrán repisas interiores, por lo que deben ser construidas con inclinaciones mínimas de 45°. Si las ventanas tienen contacto directo con el exterior, deben colocarse mosquiteras de 1,2 mm de luz de malla como máximo.

Iluminación

En lo posible debe ser iluminación natural, de no ser así se recomienda utilizar luz artificial en todas las áreas de proceso, almacenamiento, lavabos y vestidores. Los puntos de iluminación deben mantenerse limpios, en buen estado y con la debida protección, para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

Las áreas de procesamiento y almacenamiento necesitan iluminación de 200 luxes, los pasillos 20 luxes, servicios higiénicos y vestidores 50 luxes, oficinas 100 luxes.

Ventilación

Los medios de ventilación pueden ser mecánicos o naturales, que prevengan la condensación de vapores, entrada de polvo y remoción de calor.

Si las áreas de ventilación poseen aberturas, éstas deben estar protegidas con mallas, fácilmente removibles para su limpieza.

Todo el sistema de ventilación debe tener un programa de mantenimiento y limpieza periódico.

Abastecimiento de agua

El abastecimiento y distribución de agua potable debe estar controlado y se debe realizar a través de instalaciones adecuadas. Debe garantizar las condiciones requeridas en los procesos como: temperatura y presión para realizar la limpieza y desinfección.

Debe realizarse un mantenimiento y limpieza adecuado de cisternas, tanques o fosas de almacenamiento de agua, así como de las instalaciones en general.

Desagüe

Los desagües, drenajes y sistemas de evacuación de residuos líquidos deben ser diseñados con el fin de permitir la limpieza y saneamiento del suelo con facilidad y eficacia. Deben poseer rejillas y sumideros con orificios de diámetro inferior a 6 mm, para detener los desechos sólidos.

4.2.4.5.4 Prevención del impacto ambiental

El impacto ambiental es uno de los puntos que más relevancia tiene en la actualidad, debido a que las empresas se preocupan por hacer que los residuos generados no sean demasiado contaminantes.

Para iniciar sus operaciones la empresa deberá obtener una licencia ambiental en base a un estudio que minimice los residuos generados en cada uno de los procesos de producción y se tomarán medidas de mitigación ante posibles contaminantes en agua y aire.

Según la categorización ambiental nacional de proyectos, obras o actividades, la empresa industrializadora de tomate de árbol se clasifica como categoría III, en esta categoría

constan catalogados los proyectos, obras o actividades cuyos impactos ambientales o riesgo ambiental son considerados de mediano impacto.

4.2.4.6 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

El área donde se construirá la planta procesadora es de 120 metros cuadrados, donde se distribuirá de la siguiente manera:

- Área de vestidores de 2,5 x 3 metros.
- Baño para personal de 2,5 x 2 metros.
- Oficina de 3,5 x 2,5 metros
- Baño de 2 x 2 metros
- Bodega de 4 x 3 metros
- Cuarto frío de 2 x 2 metros
- Área de recepción de materia prima de 3 x 2,5 metros
- Área de producción de 10 x 8 metros

La planta procesadora cuenta con un punto de venta, con el fin de abastecer de productos terminados al Cantón Bolívar, está ubicado cerca de la bodega y cuarto frío, para mantener en óptimas condiciones el producto.

El área de producción se divide en dos secciones:

- Área de procesamiento Sección N°01: esta sección comprende los subprocesos de recepción de materia prima, selección y clasificación, lavado y desinfección, escalado y cortado.
- Área de procesamiento Sección N°02: en esta sección se realizan los subprocesos de despulpado, pasteurizado, homogenizado, envasado y etiquetado y almacenado.

Tabla 4.2.4-20 Ficha Técnica Cuarto Frío

	<p style="text-align: center;">Cuarto Frío</p> 
Proveedor	Frigo Sistemas
Descripción	<p>Paredes y techo. - Fabricado en panelería modular de poliuretano inyectado de alta densidad en un espesor de 8cm.</p> <p>CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO FRIGORÍFICO</p> <p>Unidad Condensadora. - de 3HP equipada con compresor marca TECUMSEH 220V.</p> <p>Evaporador. - marca HISPANIA consta de 3 ventiladores.</p> <p>Kit de accesorios del sistema de refrigeración. - compuesto por: filtro deshidratador de líquido, indicador de líquido, válvula de expansión, válvula solenoide, tuberías de conexión con sus respectivos aislantes, materiales de soldadura y refrigerante.</p> <p>Tablero de Fuerza y control.- consta de los respectivos contactores, protectores de voltaje, protectores de sobrecarga, luces de señalización, selectores, equipado con un programador digital para regulación automática de la temperatura.</p>
Dimensiones	<p>Largo 2m</p> <p>Ancho 2m</p> <p>Alto 2.40m.</p> <p>Puerta. - Consta de una puerta batiente equipada con cerraduras cromadas regulables, en las dimensiones de 0.90m x 1.90m.</p>

Elaborado por: La Autora

Cada una de las maquinarias se encuentran ubicadas a 1,20 metros de distancia, con el fin de permitir el recorrido de los trabajadores de acuerdo a cada proceso.

El layout de la planta procesadora, el plano de distribución eléctrica y el plano de señalética se muestran en las siguientes figuras respectivamente:

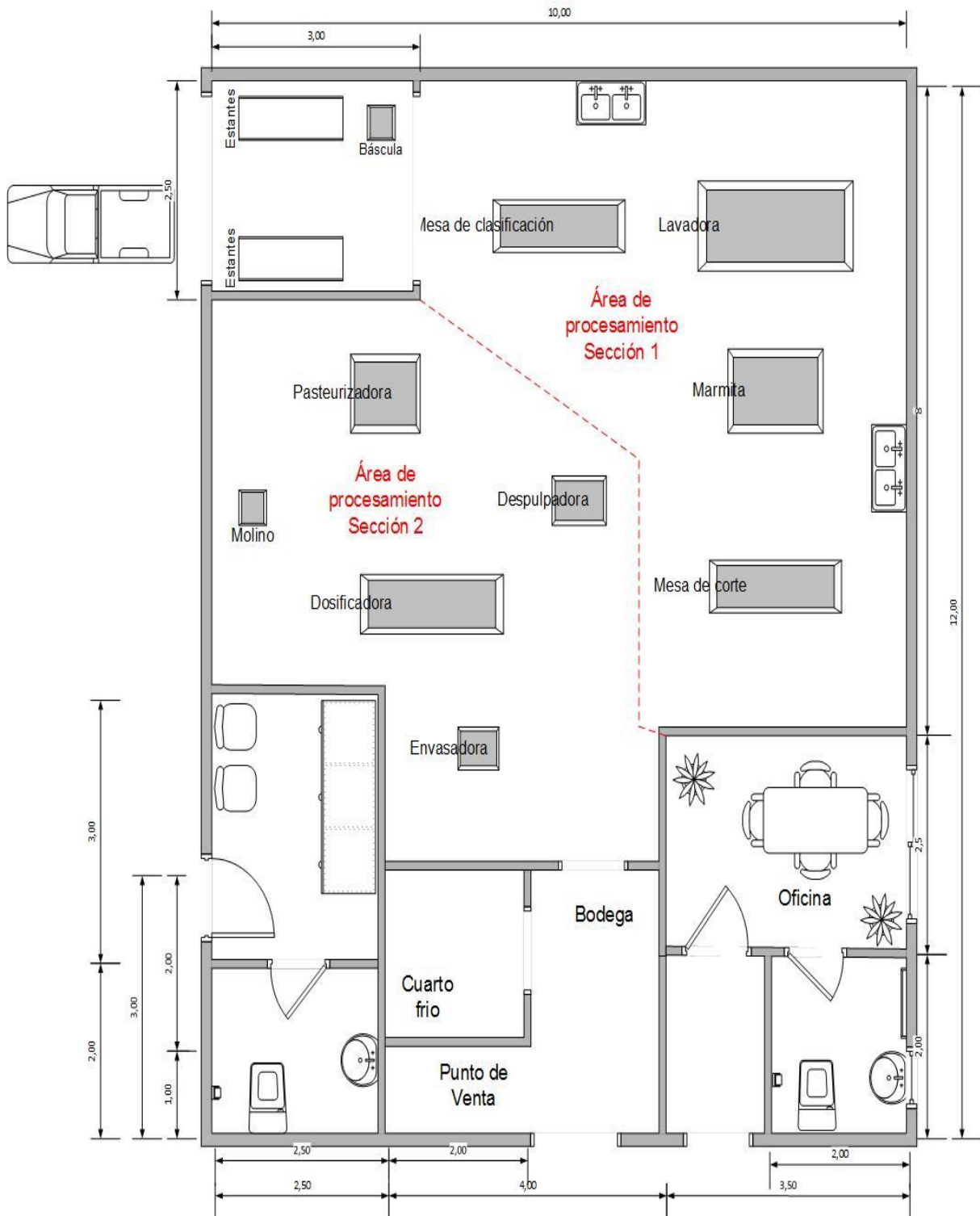


Figura 4.2-16: Layout de la planta procesadora

Fuente: Propuesta aprobada por los socios

Elaborado por: La Autora

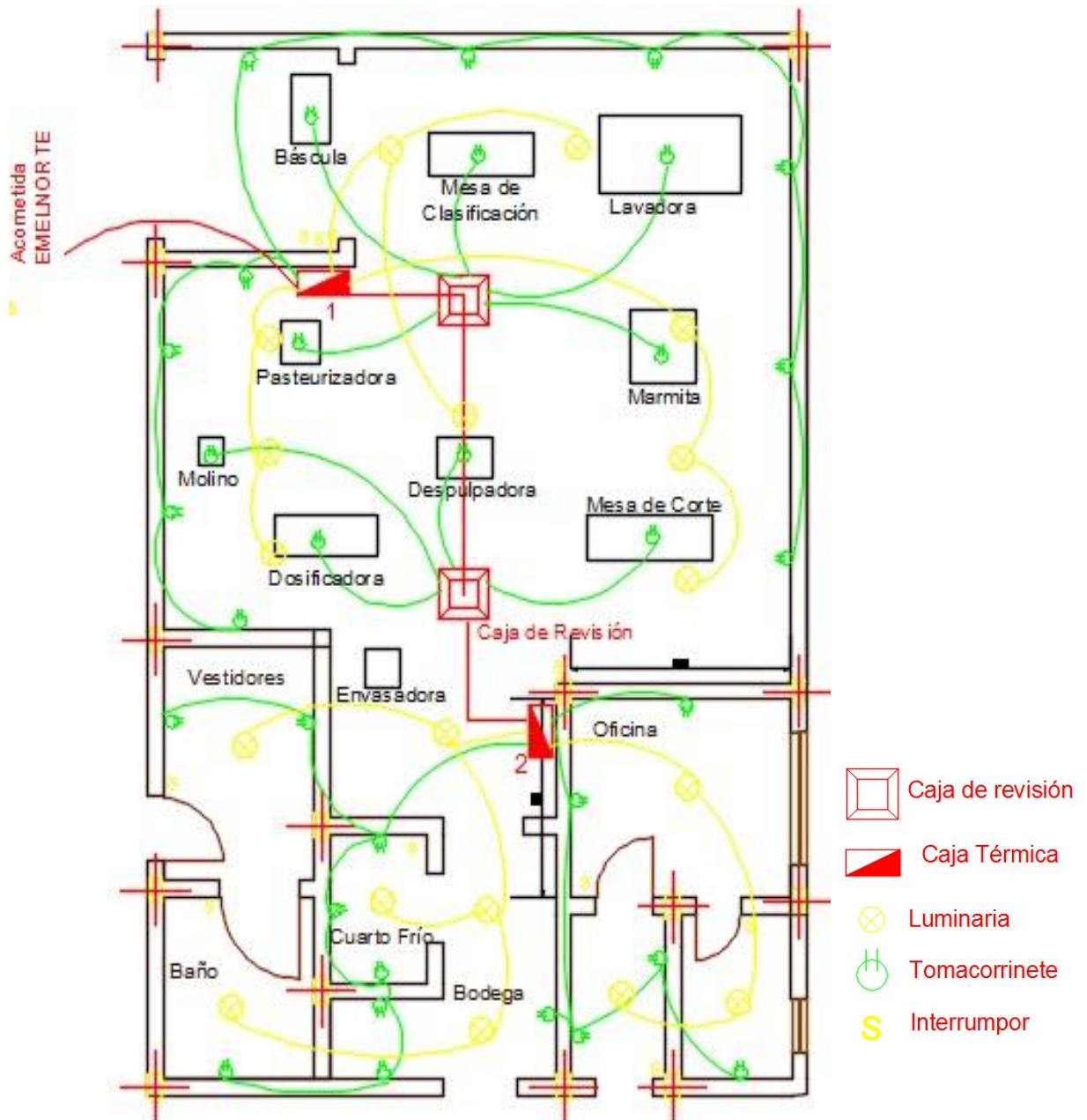


Figura 4.2-17: Plano de distribución eléctrica

Fuente: Propuesta aprobada por los socios

Elaborado por: La Autora

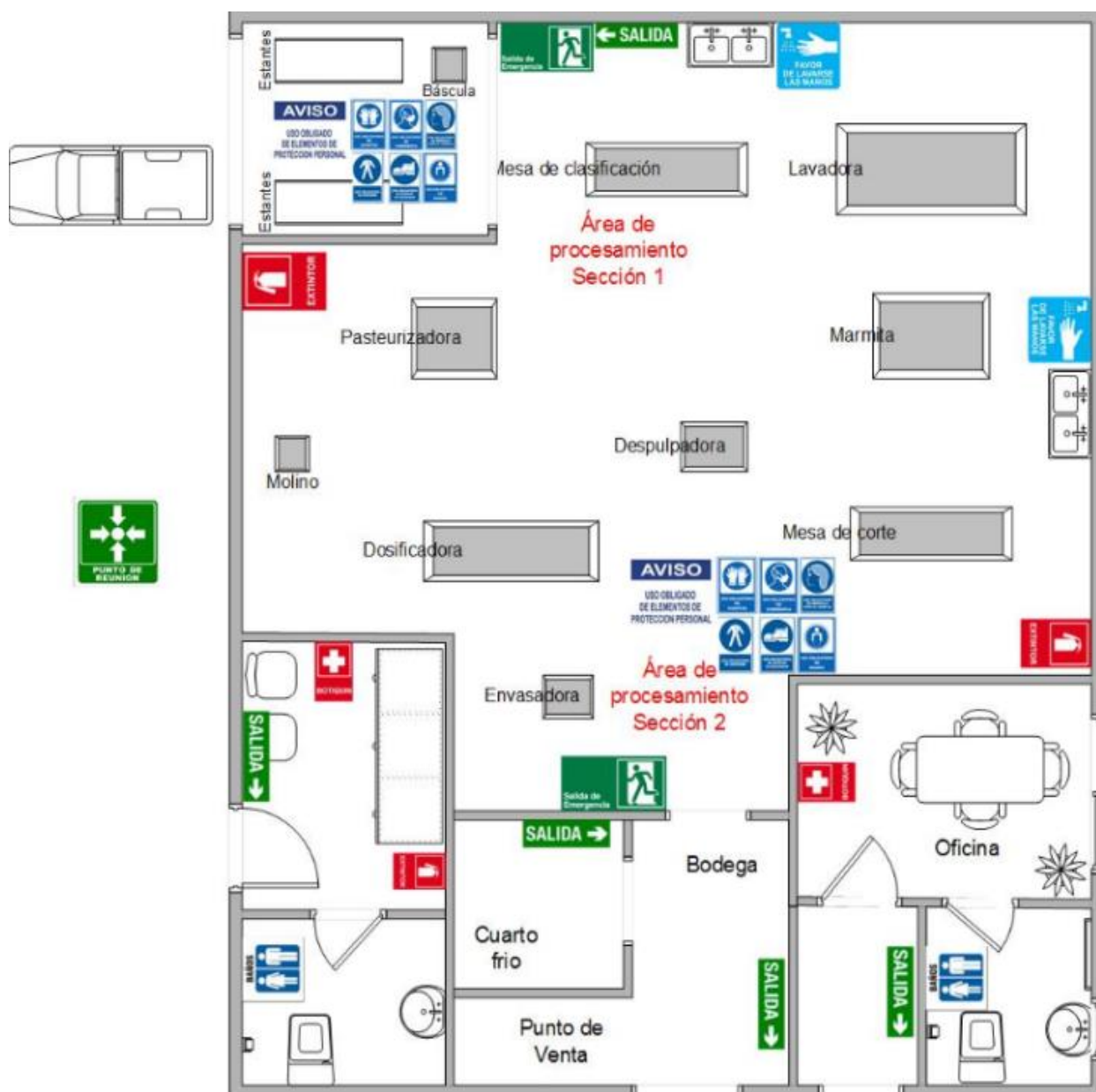


Figura 4.2-18: Señalética de la planta procesadora

Fuente: Propuesta aprobada por los socios

Elaborado por: La Autora

4.2.4.7 RESUMEN DE INVERSIONES FIJAS

La siguiente tabla muestra la inversión que se realizará en la creación de la planta procesadora de tomate de árbol.

Tabla 4.2.4-21: Resumen de inversión fija del proyecto

RUBRO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL
INVERSIONES FIJAS			
Infraestructura – Cuarto Frio	1	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
MAQUINARIA			
Báscula Digital	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Mesa de acero inoxidable	2	\$ 270,00	\$ 540,00
Lavadora de inmersión con aspersion	1	\$ 2.250,00	\$ 2.250,00
Marmita de volteo a gas	1	\$ 2.700,00	\$ 2.700,00
Despulpadora de frutas	1	\$ 2.300,00	\$ 2.300,00
Pasteurizadora	1	\$ 1.950,00	\$ 1.950,00
Molino Coloidal	1	\$ 1.250,00	\$ 1.250,00
Dosificadora volumétrica	1	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
Empacadora al vacío	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Licuada Industrial	1	\$ 675,00	\$ 675,00
Montacargas manual	1	\$ 390,00	\$ 390,00
MUEBLES			
Estantería Metálica	4	\$ 95,00	\$ 380,00
Estación de trabajo	1	\$ 240,00	\$ 240,00
Lockers	1	\$ 288,00	\$ 288,00
Silla	4	\$ 27,00	\$ 108,00
Kit de laboratorio	1	\$ 1.176,00	\$ 1.176,00
Herramientas menores	1	\$ 250,00	\$ 250,00
EQUIPOS DE OFICINA			
Computadora	1	\$ 800,00	\$ 800,00
Impresora	1	\$ 240,00	\$ 240,00

Fuente: Proveedores de maquinaria y equipos

Elaborado por: La Autora

4.2.4.8 COSTOS

A continuación, se detallan los costos que son necesarios para el proyecto.

4.2.4.8.2 Materia Prima Directa

La materia prima directa e indirecta está calculada para el primer mes de producción.

Tabla 4.2.4-22: Costos directos del proyecto – materia prima directa

Materia Prima Directa				
PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)
Tomate de árbol	Bultos de tomate de árbol de 10 kilos cada uno, de segunda y tercera calidad.	Kilos	712	\$ 5,50

Fuente: Fichas de productores de tomate de árbol.

Elaborado por: La Autora

4.2.4.8.3 Requerimiento de talento humano

La planta procesadora de tomate de árbol requiere tener personal que cumpla diferentes funciones, siendo así la mano de obra directa e indirecta.

Cada uno de los colaboradores de la planta recibirán un salario de acuerdo a la tabla de salarios expedida por el ministerio del trabajo, y se tomará en cuenta los beneficios económicos que son:

- Décimo tercero: corresponde a una remuneración equivalente a la doceava parte de las remuneraciones que hubieren percibido durante el año calendario.
- Décimo cuarto: consiste en un sueldo básico unificado vigente a la fecha.
- Fondos de reserva: se pagarán después del primer año de laborar en la empresa, con un porcentaje del 8,33%.
- Aportes: 11.15% corresponde a los aportes patronales al IESS, 0,5% aporte para SECAP y 0,5% aporte para el instituto de Fortalecimiento para el Talento Humano.

- **Mano de Obra Directa**

Jefe de producción: Persona con estudio de tercer o cuarto nivel, en carreras afines a la producción y comercialización de alimentos, como ingenieros industriales, ingenieros agroindustriales, ingenieros en alimentos, etc. Capaces de resolver problemas de producción, abastecimiento, métodos, etc.

Operario: Personas con conocimientos de transformación de materia prima en el sector agroindustrial, con experiencia de trabajo en alimentos. Observadores, proactivos, puntuales y que aporten ideas para la empresa.

Cada operario ganará la remuneración básica unificada más los beneficios de ley.

Tabla 4.2.4-23: Costos directos del proyecto – mano de obra directa

Mano de Obra Directa			
PERSONAL	DESCRIPCIÓN	Nº	REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA
Jefe de producción	Profesional con conocimientos en industrias alimenticias, procesos y procedimientos de producción	1	\$ 800,00
Operarios	Personas con conocimientos de transformación de materia prima en el sector agroindustrial, con experiencia de trabajo en alimentos. Observadores, proactivos, puntuales.	4	\$ 366,00

Fuente: Requerimiento de talento humano

Elaborado por: La Autora

4.2.4.8.4 Costos indirectos de fabricación

- **Materia Prima Indirecta**

La planta procesadora deberá abastecerse mensualmente de los siguientes productos, estos se detallan como costos indirectos, el cálculo toma en cuenta el stock que queda en bodega para cada uno de los insumos.

Tabla 4.2.4-24: Costos indirectos – materia prima indirecta

Materia Prima Indirecta				
PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UNIDADES DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO (\$)
Sorbato de potasio	Conservante suave, fungicida y bactericida de elevada eficacia y seguridad	Kilos	30	\$ 2.65

Ácido Cítrico	Agente inhibidor del oscurecimiento de las frutas, previene cambios ocasionados por microorganismos y agentes de origen físico	Kilos	10	\$ 1,50
Fundas para empaque al vacío	Fundas bilaminadas de: PET + PE y NYLON + PE, que permiten el congelamiento del producto, flexibilidad, durabilidad y conservación del alimento. 130 Paquetes de 50 fundas cada uno.	Paquetes	64	\$ 14,00
Fundas laminadas flexibles con válvula incorporada	Películas multicapas laminadas con Aluminio, Nylon, Polipropileno, Polietileno, Poliéster etc. 130 Paquetes de 50 fundas cada uno.	Paquetes	64	\$ 22,00
Baldes plásticos	Elaborados en PE (polietileno) con tapa y asa, a través de un proceso de inyección con capacidad de 4 kilos cada uno.	Unidades	519	\$ 2,30

Fuente: Proveedores de insumos

Elaborado por: La Autora

- **Mano de Obra Indirecta**

Personal de Aseo: Personas con formación básica, observadores, proactivos, puntuales y que aporten ideas para la empresa.

El personal de aseo ganará la remuneración básica unificada más los beneficios de ley.

La mano de obra indirecta que trabajará en la planta procesadora se detalla a continuación:

Tabla 4.2.4-25: Costos indirectos – Mano de obra indirecta

Mano de obra indirecta			
PERSONAL	DESCRIPCIÓN	Nº	RUB
Personal de aseo	Personas con formación básica, observadores, proactivos, puntuales y que aporten ideas para la empresa	1	\$ 366,00

Fuente: Requerimiento de talento humano

Elaborado por: La Autora

- **Otros Costos Indirectos**

Otros costos indirectos que se tomaron en cuenta para el proyecto son:

Tabla 4.2.4-26: Otros costos indirectos

Otros Indirectos				
PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UNIDADES DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO (\$)
Cloro	Desinfectante de alimentos y utensilios que están en contacto con los alimentos. Reduce la carga microbiana del agua utilizada en diferentes operaciones.	Galón	10	\$ 18,00
Energía Eléctrica	Necesaria para el funcionamiento de la maquinaria, el pago será mensual.	Mensual	1	\$ 50,00
Mantenimiento de equipos e instalaciones	Mantenimientos preventivos de la maquinaria con el fin de evitar daños y paros en la producción	Mensual	1	\$ 150,00
Entrenamiento de personal	Capacitaciones de los operarios para la elaboración de pulpa de tomate, manejo de maquinaria y equipos.	Mensual	1	\$ 60,00

Agua	Necesaria para el proceso de producción, lavar los equipos, maquinaria y herramientas	Mensual	1	\$ 60,00
------	---	---------	---	----------

Fuente: Proveedores de insumos

Elaborado por: La Autora

4.2.4.9 GASTOS

Los gastos de administración que se toman en cuenta para el proyecto se dividen en: Personal, servicios y suministros, y se detallan a continuación:

Gerente: Persona con nivel de formación profesional en carreras afines a agroindustrias, industrias, alimentos, administración. Proactivo, emprendedor, centrado, optimista, observador, buena actitud ante los problemas, con visión a futuro, con sentido común, analítico, amable y de buen trato a su personal a cargo.

Ganará la remuneración básica unificada más los beneficios de ley.

Tabla 4.2.4-27: Gastos de Administración

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO
Personal	Gerente	Mensual	1	\$1.100,00
	Asistente – Contador	Mensual	1	\$ 750,00
Servicios	Luz	Mensual	1	\$ 35,00
	Internet	Mensual	1	\$ 30,50
	Teléfono	Mensual	1	\$ 15,00
	Agua	Mensual	1	\$ 40,00
Suministros	Papel bon	Bimestral	5	\$ 5,00
	Esferos	Bimestral	5	\$ 2,00
	Carpetas	Bimestral	5	\$ 0,30
	Resaltadores	Bimestral	5	\$ 0,80
	Agenda	Bimestral	2	\$ 3,00

Fuente: Requerimiento de talento humano – proveedores de insumos

Elaborado por: La Autora

Para los gastos de venta se toma en cuenta la forma de publicidad del producto, y la persona que será el encargado de promocionar, ofertar y vender los productos, en las diferentes presentaciones.

Tabla 4.2.4-28: Gastos de Ventas

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO
Gastos de venta			
Banners Publicitarios	Unidad	5	\$ 5,50

Afiches	Paquetes	4	\$ 10,00
Gavetas	Unidades	100	\$ 8,00
Radio	Mensual	1	\$ 30,00
Página de Internet	Mensual	1	\$ 30,00
Promociones	Mensual	1	\$ 50,00
Embalaje	Cajas	5	\$ 25,00
Transporte	Mensual	1	\$ 140,00
Personal de venta			
Vendedor	Mensual	1	\$ 450,00

Fuente: Estudio de Mercado

Elaborado por: La Autora

4.3 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero se proyecta para un horizonte de 5 años, debido a la disponibilidad de materia prima según la proyección, por la maquinaria e infraestructura, ya que su vida útil es de 5 años, de ahí se realizará renovación de equipos o expansión.

Todos los cálculos del estudio financiero se realizan en dólares de Estados Unidos (USD).

4.3.1 INVERSIÓN

La inversión inicial según el estudio técnico para el desarrollo del proyecto incluye rubros tales como: Inmuebles, muebles y enseres, equipo de oficina, maquinaria y equipos.

A las inversiones fijas descritas se suman las inversiones diferidas y capital de trabajo, lo cual permite establecer el monto total de la inversión inicial que requiere el proyecto cuyas fuentes de financiamiento se resumen en la tabla N°4.3-1.

Tabla 4.3.1-1: Inversión

RUBROS	USO DE FONDOS	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	
		FONDOS PROPIOS	PRÉSTAMO
INVERSIONES FIJAS	\$51.437,00	\$30.000,00	\$20.011,00
INMUEBLES	\$30.000,00	\$30.000,00	\$-
Infraestructura - cuarto frío	\$30.000,00	\$30.000,00	\$-
MUEBLES Y ENSERES	\$2.442,00	\$-	\$1.016,00
Estantería Metálica	\$380,00	\$-	\$380,00
Estación de trabajo	\$240,00	\$-	\$240,00
Lockers	\$288,00	\$-	\$288,00
Silla	\$108,00	\$-	\$108,00
Kit de laboratorio	\$1.176,00	\$-	\$1.176,00
Herramientas menores	\$250,00	\$-	\$250,00
EQUIPO DE OFICINA	\$1.040,00	\$-	\$1.040,00

Computadora	\$800,00	\$-	\$800,00
Impresora	\$240,00	\$-	\$240,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$17.955,00	\$-	\$17.955,00
Báscula Digital	\$200,00	\$-	\$200,00
Mesa de acero inoxidable	\$540,00	\$-	\$540,00
Lavadora de inmersión con aspersión	\$2.250,00	\$-	\$2.250,00
Marmita de volteo a gas	\$2.700,00	\$-	\$2.700,00
Despulpadora de frutas	\$2.300,00	\$-	\$2.300,00
Pasteurizadora	\$1.950,00	\$-	\$1.950,00
Molino Coloidal	\$1.250,00	\$-	\$1.250,00
Dosificadora volumétrica	\$4.500,00	\$-	\$4.500,00
Empacadora al vacío	\$1.200,00	\$-	\$1.200,00
Licuada Industrial	\$675,00	\$-	\$675,00
Montacargas manual	\$390,00	\$-	\$390,00
VEHÍCULOS	\$ -	\$ -	\$ -
Vehículo		\$ -	
INVERSIÓN DIFERIDA	\$2.700,00	\$2.700,00	\$-
Gastos de constitución jurídica	\$1.000,00	\$1.000,00	
Gastos de instalación	\$1.500,00	\$1.500,00	
Licencias y permisos	\$200,00	\$200,00	
CAPITAL DE TRABAJO	\$35.015,19	\$35.015,19	\$-
Materia Prima	\$3.917,95	\$3.917,95	\$-
Mano de Obra directa	\$2.264,00	\$2.264,00	\$-
Imprevistos	\$2.571,85	\$2.571,85	\$-
TOTAL	\$89.152,19	\$67.715,19	\$21.437,00

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-24

Elaborado por: La Autora

El 24% del total de las inversiones, es decir USD 21.437,00, tendrán como fuente de financiamiento un crédito según el estudio, el cual será otorgado por BanEcuador, cuyos requisitos se encuentran en el anexo N°10, la diferencia que es el 76%, es decir USD 67.715,19 se realizará a través de financiamiento propio, por aporte de los socios. Dentro de este aporte los socios ya cuentan con la infraestructura, que es el rubro más significativo.

Las inversiones diferidas tienen un valor de USD 2.700,00, las cuales corresponden a los egresos que el proyecto tiene que hacer para constituir su personería jurídica, obtener licencias y permisos y otros gastos de instalación.

El capital de trabajo es de USD 35.015,19 e incluye materia prima directa, mano de obra directa e imprevistos, que se calculó en base a los cuatro primeros meses de producción.

4.3.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

En base a la inversión propuesta la capacidad instalada del proyecto es 7,12 toneladas al mes, y el porcentaje de utilización inicial de la maquinaria es del 65,48%, del cual se obtendrá un volumen de producción de 4.986 kilos de pulpa de tomate de árbol por mes, que representa el 70% de rendimiento de la fruta para empacar en las diferentes presentaciones.

Este nivel de producción de igual forma como se indicó en el estudio técnico requiere de los siguientes costos de producción:

4.3.2.1 MATERIA PRIMA DIRECTA

El total de materia prima a procesar en un mes es: 14160 kilos, para lo cual se deberá comprar 1416 bultos de tomate de árbol de 10 kilos cada uno, el detalle del costo mensual y anual se muestra en la tabla N°02.

Tabla 4.3.2-1: Materia Prima Directa

MATERIA PRIMA	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
TOMATE DE ÁRBOL	712	Bultos de 10 kilos	\$ 5,50	\$ 3.917,95	\$ 47.015,36
Total				\$ 3.917,95	\$ 47.015,36

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-25

Elaborado por: La Autora

4.3.2.1.1 Materia prima directa según el tipo de presentación

Como se había mencionado anteriormente, del total de materia prima se procesará un 30% para presentaciones de pulpa de 500 gramos en funda de válvula que representa 2.992 unidades, 30% para presentaciones de pulpa de 500 gramos en funda al vacío es decir 2.992 unidades y 40% para presentaciones de pulpa de 4 kilos en balde plástico que representa 499 unidades.

Los costos de materia prima directa para cada una de las presentaciones se muestran a continuación:

Tabla 4.3.2-2: Materia Prima directa - Presentación funda de válvula

MATERIA PRIMA	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Tomate de árbol	214	Costales de 10 kilos	\$ 5,50	\$ 1.175,38	\$ 14.104,61
Total				\$ 1.175,38	\$ 14.104,61

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°02

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.2-3: Materia prima directa - Presentación funda al vacío

MATERIA PRIMA	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Tomate de árbol	214	Costales de 10 kilos	\$ 5,50	\$ 1.175,38	\$ 14.104,61
Total				\$ 1.175,38	\$ 14.104,61

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°02

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.2-4: Materia prima directa - Presentación balde

MATERIA PRIMA	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Tomate de árbol	284	Costales de 10 kilos	\$ 5,50	\$ 1.562,00	\$ 18.744,00
Total				\$ 1.562,00	\$ 18.744,00

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°02

Elaborado por: La Autora

4.3.2.2 MANO DE OBRA DIRECTA

De conformidad con lo descrito en el estudio técnico, el personal requerido para la producción es el que se resume en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.2-5: Costo anual de la mano de obra directa

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA	BENEFICIOS ECONÓMICOS				TOTAL ANUAL
		DÉCIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	FONDOS DE RESERVA	APORTES	
Jefe de producción	\$ 9.600,00	\$ 800,00	\$ 366,00	\$ 96,00	\$1.166,40	\$12.028,40
Operarios	\$17.568,00	\$ 1.464,00	\$ 366,00	\$ 175,68	\$2.134,51	\$21.708,19

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-26

Elaborado por: La Autora

4.3.2.2.1 Mano de obra directa según el tipo de presentación

Al igual que la materia prima directa, la mano de obra directa toma en cuenta el porcentaje de materia prima que se utilizará para cada tipo de producto según la presentación, para lo cual el costo de mano de obra directa es el siguiente:

En el costo de mano obra directa relacionada con los operarios están incluidos los cuatro colaboradores de la planta.

Tabla 4.3.2-6: Mano de obra directa - Presentación funda de válvula

CARGO	TOTAL ANUAL	TOTAL MENSUAL	30% DE PRODUCCIÓN
Jefe de producción	\$12.028,40	\$1.002,37	\$300,71
Operarios	\$21.708,19	\$1.809,02	\$542,70

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°06

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.2-7: Mano de obra directa – Presentación funda al vacío

CARGO	TOTAL ANUAL	TOTAL MENSUAL	30% DE PRODUCCIÓN
Jefe de producción	\$12.028,40	\$1.002,37	\$300,71
Operarios	\$21.708,19	\$1.809,02	\$542,70

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°06

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.2-8: Mano de obra directa - Presentación balde

CARGO	TOTAL ANUAL	TOTAL MENSUAL	40% DE PRODUCCIÓN
Jefe de producción	\$12.028,40	\$1.002,37	\$400,95
Operarios	\$21.708,19	\$1.809,02	\$723,61

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°06

Elaborado por: La Autora

4.3.2.3 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

4.3.2.3.1 Materia prima indirecta

La tabla N°10 muestra la cantidad exacta de los insumos y sus costos, necesarios para procesar 4986 kilos de pulpa de tomate de árbol mensualmente.

La cantidad necesaria de sorbato de potasio y ácido cítrico, se determina con las siguientes relaciones:

- Sorbato de potasio: Añadir 1500 mg por cada kilogramo de pulpa
- Ácido cítrico: Añadir 0.05% por cada kilogramo de pulpa

Tabla 4.3.2-9: Materia prima indirecta

MATERIA PRIMA INDIRECTA	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Sorbato de potasio	7,48	KILOS	\$ 0,09	\$ 0,66	\$ 7,93
Ácido cítrico	2,49	KILOS	\$ 0,15	\$ 0,37	\$ 4,49

Fundas con válvula	59	PAQUETE	\$ 22,00	\$ 1.298,00	\$ 15.576,00
Fundas al vacío	59	PAQUETE	\$ 14,00	\$ 826,00	\$ 9.912,00
Balde	499	UNIDADES	\$ 2,30	\$ 1.146,55	\$ 13.758,60
Total				\$ 3.271,58	\$ 39.259,02

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-27

Elaborado por: La Autora

4.3.2.3.1.1 Materia prima indirecta según el tipo de presentación

Los costos de materia prima indirecta necesarios para procesar 4248 kilos de tomate de árbol con presentaciones de 500 gramos de pulpa en funda de válvula se presentan a continuación, y la relación está dada a partir del 30% de materia prima a procesar:

Tabla 4.3.2-10: Materia prima indirecta - Presentación funda de válvula

MATERIA PRIMA INDIRECTA	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Sorbato de potasio	2,24	KILOS	\$ 0,09	\$ 0,20	\$ 2,38
Ácido cítrico	0,75	KILOS	\$ 0,15	\$ 0,11	\$ 1,35
Fundas con válvula	59	PAQUETE	\$ 22,00	\$ 1.298,00	\$ 15.576,00
Total				\$ 1.298,31	\$ 15.579,72

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°10

Elaborado por: La Autora

Los costos de materia prima indirecta necesarios para procesar 4248 kilos de tomate de árbol con presentaciones de 500 gramos de pulpa en funda de al vacío se presentan a continuación, y la relación está dada a partir del 30% de materia prima a procesar:

Tabla 4.3.2-11: Materia prima indirecta - Presentación funda al vacío

MATERIA PRIMA INDIRECTA	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Sorbato de potasio	2,24	KILOS	\$ 0,09	\$ 0,20	\$ 2,38
Ácido cítrico	0,75	KILOS	\$ 0,15	\$ 0,11	\$ 1,35
Funda al vacío	59	PAQUETE	\$ 14,00	\$ 826,00	\$ 9.912,00
Total				\$ 826,31	\$ 9.915,72

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°10

Elaborado por: La Autora

Los costos de materia prima indirecta necesarios para procesar 5664 kilos de tomate de árbol con presentaciones de 4 kilos de pulpa en balde plástico se presentan a continuación, y la relación está dada a partir del 40% de materia prima a procesar:

Tabla 4.3.2-12: Materia prima indirecta - Presentación balde

MATERIA PRIMA INDIRECTA	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Sorbato de potasio	2,99	KILOS	\$ 0,09	\$ 0,26	\$ 3,17
Ácido cítrico	1,00	KILOS	\$ 0,15	\$ 0,15	\$ 1,79
Balde	499	UNIDADES	\$ 2,30	\$ 1.146,55	\$ 13.758,60
Total				\$ 1.146,96	\$ 13.763,57

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°10

Elaborado por: La Autora

4.3.2.3.2 Mano de obra indirecta

La tabla que se muestra a continuación describe el costo de mano de obra indirecta:

Tabla 4.3.2-13: Mano de obra indirecta

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA	BENEFICIOS ECONÓMICOS				TOTAL ANUAL
		DÉCIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	FONDOS DE RESERVA	APORTES	
Personal de aseo	\$ 4.392,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 43,92	\$ 533,63	\$ 5.701,55

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-28

Elaborado por: La Autora

4.3.2.3.2.1 Mano de obra indirecta según el tipo de presentación

Para cada una de las presentaciones de pulpa de tomate de árbol se toma en cuenta el costo de mano de obra indirecta, en base a los porcentajes determinados con anterioridad, los costos de mano de obra indirecta se presentan en las tablas siguientes:

Tabla 4.3.2-14: Mano de obra indirecta - Presentación funda de válvula

CARGO	TOTAL ANUAL	TOTAL MENSUAL	30% DE PRODUCCIÓN
Personal de aseo	\$5.701,55	\$475,13	\$142,54

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°14

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.2-15: Mano de obra indirecta - Presentación funda al vacío

CARGO	TOTAL ANUAL	TOTAL MENSUAL	30% DE PRODUCCIÓN
Personal de aseo	\$5.701,55	\$475,13	\$142,54

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°14

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.2-16: Mano de obra indirecta - Presentación balde

CARGO	TOTAL ANUAL	TOTAL MENSUAL	40% DE PRODUCCIÓN
Personal de aseo	\$5.701,55	\$475,13	\$190,05

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°14

Elaborado por: La Autora

4.3.2.3.3 Otros costos indirectos

Estos costos son aquellos que no entran directamente en la producción de pulpa pero que son indispensables para la transformación de la materia prima, los costos se muestran a continuación:

Tabla 4.3.2-17: Otros costos indirectos

OTROS INDIRECTOS					
CONCEPTO	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Energía eléctrica	1	MENSUAL	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 600,00
Cloro	10,00	GALONES	\$ 18,00	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Mantenimiento de equipos e instalaciones	1	MENSUAL	\$ 150 ,00	\$ 150,00	\$ 1800,00
Entrenamiento de personal	1	MENSUAL	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 720,00
Agua	1	MENSUAL	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 720,00
Total				\$ 500,00	\$ 6.000,00

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-29

Elaborado por: La Autora

4.3.2.3.3.1 Otros costos indirectos según el tipo de presentación

De acuerdo al tipo de presentación que se elaborará en la planta procesadora, se toma en cuenta únicamente los siguientes costos indirectos según el porcentaje descrito anteriormente, los costos indirectos a tomar en cuenta son la energía eléctrica y el cloro:

Tabla 4.3.2-18: Otros costos indirectos - Presentación funda de válvula

CONCEPTO	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Energía eléctrica	1	MENSUAL	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 600,00
Cloro	3	GALONES	\$ 18,00	\$ 54,00	\$ 648,00
Total				\$ 104,00	\$ 1.248,00

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°18

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.2-19: Otros costos indirectos - Presentación funda al vacío

CONCEPTO	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Energía eléctrica	1	MENSUAL	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 600,00
Cloro	3	GALONES	\$ 18,00	\$ 54,00	\$ 648,00
Total				\$ 104,00	\$ 1.248,00

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°18

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.2-20: Otros costos indirectos - Presentación balde

CONCEPTO	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Energía eléctrica	1	MENSUAL	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 600,00
Cloro	4	GALONES	\$ 18,00	\$ 72,00	\$ 864,00
Total				\$ 122,00	\$ 1.464,00

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°18

Elaborado por: La Autora

Sobre la base de los cálculos anteriores, el resume de los costos de producción es el siguiente:

Tabla 4.3.2-21: Resumen de Costos Anuales de Producción

COSTOS DE PRODUCCIÓN	DESCRIPCIÓN	TOTAL ANUAL
Materia prima directa	Tomate de árbol	\$ 47.015,36
Mano de obra indirecta	Jefe de producción	\$ 12.028,40
	Operarios	\$ 21.708,19
Costos indirectos de fabricación	Materia prima indirecta	\$ 39.259,02
	Mano de obra indirecta	\$ 5.701,55
	Otros costos indirectos	\$ 6.000,00
Total		\$ 131.712,52

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°02,06,10,14,18

Elaborado por: La Autora

4.3.3 GASTOS OPERATIVOS

Como gastos operativos del proyecto se prevé los siguientes:

4.3.3.1 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

4.3.3.1.1 Gastos de personal de administración

El personal administrativo que laborará en la planta procesadora recibirá el salario de acuerdo a las tablas de ministerio del trabajo más beneficios de ley, como se muestra a continuación:

Tabla 4.3.3-1: Gastos Personal Administrativo

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA	BENEFICIOS ECONÓMICOS				TOTAL ANUAL
		DÉCIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	FONDOS DE RESERVA	APORTES	
Gerente	\$13.200,00	\$1.100,00	\$366,00	\$132,00	\$1.603,80	\$16.401,80
Asistente contador	\$9.000,00	\$750,00	\$366,00	\$90,00	\$1.093,50	\$11.299,50

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-30

Elaborado por: La Autora

4.3.3.1.2 Otros gastos de administración

Este tipo de gastos toma en cuenta los gastos de servicios y suministros tal y como se indica en la tabla N°24

Tabla 4.3.3-2: Otros Gastos de Administración

OTROS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
CONCEPTO	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Luz	1	MENSUAL	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 420,00

Internet	1	MENSUAL	\$ 30,50	\$ 30,50	\$ 366,00
Teléfono	1	MENSUAL	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 180,00
Agua	1	MENSUAL	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 480,00
Papel bon	5	RESMAS	\$ 5,00	\$ 25,00	\$ 300,00
Esferos	5	CAJAS	\$ 2,00	\$ 10,00	\$ 120,00
Carpetas	5	UNIDADES	\$ 0,30	\$ 1,50	\$ 18,00
Agenda	2	UNIDADES	\$ 3,00	\$ 6,00	\$ 72,00
Resaltadores	5	UNIDADES	\$ 0,80	\$ 4,00	\$ 48,00
Total				\$ 167,00	\$ 2.004,00

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-30

Elaborado por: La Autora

4.3.3.2 GASTOS DE VENTA

4.3.3.2.1 Gastos de personal de venta

Se necesita de un vendedor, que se encargará de promocionar y vender la pulpa de las diferentes presentaciones, recibirá salario de acuerdo a las tablas y beneficios de ley.

Tabla 4.3.3-3: Gastos Personal de Venta

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA	BENEFICIOS ECONÓMICOS				TOTAL ANUAL
		DÉCIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	FONDOS DE RESERVA	APORTES	
Vendedor	\$5.160,00	\$430,00	\$366,00	\$51,60	\$626,94	\$6.634,54

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-31

Elaborado por: La Autora

4.3.3.2.2 Otros gastos de venta

Estos ítems son los que permiten publicitar la pulpa, y los gastos necesarios se muestran a continuación:

Tabla 4.3.3-4: Otros Gastos de Venta

OTROS GASTOS DE VENTAS					
CONCEPTO	CANTIDAD	U/M	C/U	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Baners Publicitarios	5	UNIDADES	\$ 5,50	\$ 27,50	\$ 330,00
Afiches	4	PAQUETES	\$ 10,00	\$ 40,00	\$ 480,00
Gavetas	100	UNIDADES	\$ 8,00	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Radio	1	MENSUAL	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 360,00
Página de internet	1	MENSUAL	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 360,00
Promociones	1	MENSUAL	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 600,00
Embalaje	5	CAJAS	\$ 25,00	\$ 125,00	\$ 1.500,00
Transporte	1	MENSUAL	\$ 140,00	\$ 140,00	\$ 1.680,00
Total				\$ 1.242,50	\$ 14.910,00

Fuente: Estudio Técnico - Tabla N°4.2-31

Elaborado por: La Autora

4.3.3.3 GASTOS FINANCIEROS

Como se indicó anteriormente, el 24% se financiará con un crédito cuyas condiciones son: plazo de 5 años, tasa activa de interés del 11,26%, forma de pago cuotas fijas mensuales y no se prevén años de gracia.

Con estos datos se calcula la tabla de amortización siguiente:

Tabla 4.3.3-5: Tabla de Amortización

Beneficiario	PulpiNorte				
Institución	BanEcuador				
Monto	\$ 21.437,00				
Tasa de interés	11,26%				
Tasa Efectiva	11,86%				
Plazo	5 Años				
Gracia	0 Años				
Fecha de inicio	15-Ene-2017				
Moneda	DÓLARES				
Amortización cada	30 Días				
Número de períodos	60 para amortizar capital				
No.	VENCIMIENTO	SALDO	INTERÉS	PRINCIPAL	DIVIDENDO
0		\$ 21.437,00			
1	14-Feb-2017	\$ 21.169,27	\$ 201,15	\$ 267,73	\$ 468,88
2	16-Mar-2017	\$ 20.899,04	\$ 198,64	\$ 270,24	\$ 468,88
3	15-Abr-2017	\$ 20.626,26	\$ 196,10	\$ 272,77	\$ 468,88
4	15-May-2017	\$ 20.350,93	\$ 193,54	\$ 275,33	\$ 468,88
5	14-Jun-2017	\$ 20.073,01	\$ 190,96	\$ 277,92	\$ 468,88
6	14-Jul-2017	\$ 19.792,49	\$ 188,35	\$ 280,53	\$ 468,88
7	13-Ago-2017	\$ 19.509,33	\$ 185,72	\$ 283,16	\$ 468,88
8	12-Sept-2017	\$ 19.223,51	\$ 183,06	\$ 285,81	\$ 468,88
9	12-Oct-2017	\$ 18.935,02	\$ 180,38	\$ 288,50	\$ 468,88
10	11-Nov-2017	\$ 18.643,81	\$ 177,67	\$ 291,20	\$ 468,88
11	11-Dic-2017	\$ 18.349,88	\$ 174,94	\$ 293,94	\$ 468,88
12	10-Ene-2018	\$ 18.053,19	\$ 172,18	\$ 296,69	\$ 468,88
13	09-Feb-2018	\$ 17.753,71	\$ 169,40	\$ 299,48	\$ 468,88
14	11-Mar-2018	\$ 17.451,42	\$ 166,59	\$ 302,29	\$ 468,88
15	10-Abr-2018	\$ 17.146,30	\$ 163,75	\$ 305,12	\$ 468,88
16	10-May-2018	\$ 16.838,31	\$ 160,89	\$ 307,99	\$ 468,88
17	09-Jun-2018	\$ 16.527,43	\$ 158,00	\$ 310,88	\$ 468,88
18	09-Jul-2018	\$ 16.213,64	\$ 155,08	\$ 313,79	\$ 468,88
19	08-Ago-2018	\$ 15.896,90	\$ 152,14	\$ 316,74	\$ 468,88
20	07-Sept-2018	\$ 15.577,19	\$ 149,17	\$ 319,71	\$ 468,88
21	07-Oct-2018	\$ 15.254,48	\$ 146,17	\$ 322,71	\$ 468,88
22	06-Nov-2018	\$ 14.928,74	\$ 143,14	\$ 325,74	\$ 468,88
23	06-Dic-2018	\$ 14.599,94	\$ 140,08	\$ 328,80	\$ 468,88
24	05-Ene-2019	\$ 14.268,06	\$ 137,00	\$ 331,88	\$ 468,88
25	04-Feb-2019	\$ 13.933,07	\$ 133,88	\$ 334,99	\$ 468,88
26	06-Mar-2019	\$ 13.594,93	\$ 130,74	\$ 338,14	\$ 468,88
27	05-Abr-2019	\$ 13.253,62	\$ 127,57	\$ 341,31	\$ 468,88
28	05-May-2019	\$ 12.909,10	\$ 124,36	\$ 344,51	\$ 468,88

29	04-Jun-2019	\$ 12.561,36	\$ 121,13	\$ 347,75	\$ 468,88
30	04-Jul-2019	\$ 12.210,35	\$ 117,87	\$ 351,01	\$ 468,88
31	03-Ago-2019	\$ 11.856,04	\$ 114,57	\$ 354,30	\$ 468,88
32	02-Sept-2019	\$ 11.498,42	\$ 111,25	\$ 357,63	\$ 468,88
33	02-Oct-2019	\$ 11.137,43	\$ 107,89	\$ 360,98	\$ 468,88
34	01-Nov-2019	\$ 10.773,06	\$ 104,51	\$ 364,37	\$ 468,88
35	01-Dic-2019	\$ 10.405,27	\$ 101,09	\$ 367,79	\$ 468,88
36	31-Dic-2019	\$ 10.034,03	\$ 97,64	\$ 371,24	\$ 468,88
37	30-Ene-2020	\$ 9.659,31	\$ 94,15	\$ 374,72	\$ 468,88
38	29-Feb-2020	\$ 9.281,07	\$ 90,64	\$ 378,24	\$ 468,88
39	30-Mar-2020	\$ 8.899,28	\$ 87,09	\$ 381,79	\$ 468,88
40	29-Abr-2020	\$ 8.513,91	\$ 83,50	\$ 385,37	\$ 468,88
41	29-May-2020	\$ 8.124,92	\$ 79,89	\$ 388,99	\$ 468,88
42	28-Jun-2020	\$ 7.732,28	\$ 76,24	\$ 392,64	\$ 468,88
43	28-Jul-2020	\$ 7.335,96	\$ 72,55	\$ 396,32	\$ 468,88
44	27-Ago-2020	\$ 6.935,92	\$ 68,84	\$ 400,04	\$ 468,88
45	26-Sept-2020	\$ 6.532,12	\$ 65,08	\$ 403,79	\$ 468,88
46	26-Oct-2020	\$ 6.124,54	\$ 61,29	\$ 407,58	\$ 468,88
47	25-Nov-2020	\$ 5.713,13	\$ 57,47	\$ 411,41	\$ 468,88
48	25-Dic-2020	\$ 5.297,86	\$ 53,61	\$ 415,27	\$ 468,88
49	24-Ene-2021	\$ 4.878,70	\$ 49,71	\$ 419,17	\$ 468,88
50	23-Feb-2021	\$ 4.455,60	\$ 45,78	\$ 423,10	\$ 468,88
51	25-Mar-2021	\$ 4.028,53	\$ 41,81	\$ 427,07	\$ 468,88
52	24-Abr-2021	\$ 3.597,46	\$ 37,80	\$ 431,08	\$ 468,88
53	24-May-2021	\$ 3.162,34	\$ 33,76	\$ 435,12	\$ 468,88
54	23-Jun-2021	\$ 2.723,13	\$ 29,67	\$ 439,20	\$ 468,88
55	23-Jul-2021	\$ 2.279,81	\$ 25,55	\$ 443,32	\$ 468,88
56	22-Ago-2021	\$ 1.832,32	\$ 21,39	\$ 447,48	\$ 468,88
57	21-Sept-2021	\$ 1.380,64	\$ 17,19	\$ 451,68	\$ 468,88
58	21-Oct-2021	\$ 924,72	\$ 12,96	\$ 455,92	\$ 468,88
59	20-Nov-2021	\$ 464,52	\$ 8,68	\$ 460,20	\$ 468,88
60	20-Dic-2021	\$ -0,00	\$ 4,36	\$ 464,52	\$ 468,88

Fuente: Requisitos de crédito BanEcuador

Elaborado por: La Autora

De la tabla anterior se puede resumir que los gastos financieros (intereses) para cada año son los siguientes:

Tabla 4.3.3-6: Suma Interés Anual

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses bancario	\$ 2.242,71	\$ 1.841,40	\$ 1.392,49	\$ 890,35	\$ 328,66

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°27

Elaborado por: La Autora

4.3.4 PRESUPUESTO DE EGRESOS AÑO 1

El presupuesto de egresos para el proyecto en el primer año de producción es de USD 168.482,99, este rubro incluye costos de producción, gastos de administración, gastos de venta y gastos financieros.

Tabla 4.3.4-1: Presupuesto de Egresos para el año 1

RUBRO	AÑO 1
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 132.103,30
Materia Prima directa	\$ 46.953,22
Mano de obra directa	\$ 33.736,59
Costos Indirectos	\$ 51.413,49
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 28.584,62
Gastos administrativos	\$ 27.701,30
Amortizaciones Diferidos	\$ 540,00
Depreciaciones	\$ 343,32
GASTOS DE VENTA	\$ 6.634,54
Gastos de ventas	\$ 6.634,54
GASTOS DE OPERACIÓN	\$ 35.219,16
GASTOS FINANCIEROS	\$ 2.242,71
Intereses bancario	\$ 2.242,71
TOTAL	\$ 169.565,16

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°4.3-22, 4.3-23, 4.3-25, 4.3-27

Elaborado por: La Autora

4.3.5 PROYECCIONES DE COSTOS Y GASTOS

La proyección se realizó para los costos de materia prima directa, materiales indirectos, costos indirectos, tomando en cuenta el porcentaje de inflación, el porcentaje de utilización de la maquinaria, el porcentaje de crecimiento de materia prima y el porcentaje de la remuneración básica unificada de los últimos 5 años, como se muestra a continuación.

Cada año el porcentaje de utilización de maquinaria, equipo e instalaciones aumentará en un 9,50%, con relación al crecimiento de materia prima.

El porcentaje de inflación y la remuneración básica unificada, se toman desde el año 2011 hasta el año 2016, con las cuales se determina la inflación promedio y el salario promedio con la que se realizará la proyección. Las tablas N°30 y 31, muestran este porcentaje:

Tabla 4.3.5-1: Tabla de inflación

TABLA DE INFLACIÓN	
AÑO	AGOSTO
2011	4,84%
2012	4,88%
2013	2,27%
2014	4,15%
2015	4,14%
2016	1,42%
Promedio	3,62%

Fuente: INEC

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.5-2: Remuneración básica unificada de los últimos 5 años

SALARIO MÍNIMO		
AÑO	RUB	PORCENTAJE
2011	264	
2012	292	0,11%
2013	318	0,09%
2014	340	0,07%
2015	354	0,04%
2016	366	0,03%
Promedio	322,33	0,07%

Fuente: Ministerio del Trabajo

Elaborado por: La Autora

Para proyectar la materia prima, se toma como base la tabla de proyección de tomate de árbol, del diagnóstico situacional actual, y se determina el porcentaje de crecimiento que tendrá año tras año, como se muestra a continuación:

Tabla 4.3.5-3: Proyección de oferta de tomate de árbol

AÑOS	OFERTA DE TOMATE DE ÁRBOL	% DE PROYECCIÓN
1	897,37	
2	992,95	9,68%
3	1088,53	9,62%
4	1184,12	8,78%
5	1279,70	8.07%
Promedio	1088,53	9.03%

Fuente: Diagnóstico inicial – Tabla N°3-5

Elaborado por: La Autora

La proyección para un horizonte de tiempo de 5 años se calculó para cada una de las presentaciones de pulpa (pulpa de 500gr funda al vacío, pulpa de 500gr funda con válvula y pulpa de 4kg balde plástico), las siguientes tablas muestran la proyección para los años 2,3,4 y 5.

Los datos de cada una de las proyecciones servirán para realizar el presupuesto de egresos para el proyecto.

Tabla 4.3.5-4: Proyección Año 2

AÑO 2						
FUNDA CON VÁLVULA						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Fundas con válvula	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	233	2,45	0,82	64	1	3
PRECIO	\$ 5,70	\$ 0,09	\$ 0,16	\$ 22,80	\$ 54,75	\$ 18,65
TOTAL	\$ 1.327,91	\$ 0,22	\$ 0,13	\$ 1.466,44	\$ 54,75	\$ 61,01
TOTAL AÑO	\$ 15.934,95	\$ 17.601,49			\$ 1.389,09	
FUNDA AL VACÍO						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Funda al vacío	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	233	2,45	0,82	64	1	3
PRECIO	\$ 5,70	\$ 0,09	\$ 0,16	\$ 14,51	\$ 51,81	\$ 18,65
TOTAL	\$ 1.327,91	\$ 0,22	\$ 0,13	\$ 933,19	\$ 51,81	\$ 61,01
TOTAL AÑO	\$ 15.934,95	\$ 11.202,48			\$ 621,72	\$ 732,09
BALDE 4 KILOS						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Balde	energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	310	3,26	1,09	544	1	4,4
PRECIO	\$ 5,70	\$ 0,09	\$ 0,16	\$ 2,38	\$ 51,81	\$ 18,65
TOTAL MES	\$ 1.764,70	\$ 0,30	\$ 0,17	\$ 1.295,34	\$ 51,81	\$ 81,34
TOTAL AÑO	\$ 21.176,39	\$ 15.549,65			\$ 1.597,84	

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.5-5: Proyección Año 3

AÑO 3						
FUNDA CON VÁLVULA						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Fundas con válvula	Energía Eléctrica	Cloro
CANTIDAD	254	2,67	0,89	70	1	4
PRECIO	\$ 5,91	\$ 0,09	\$ 0,16	\$ 23,62	\$ 59,95	\$ 19,33
TOTAL	\$ 1.500,23	\$ 0,25	\$ 0,14	\$ 1.656,74	\$ 59,95	\$ 68,92
TOTAL AÑO	\$ 18.002,81	\$ 19.885,61			\$ 1.546,51	
FUNDA AL VACÍO						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Funda al vacío	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	254	2,67	0,89	70	1	4
PRECIO	\$ 5,91	\$ 0,09	\$ 0,16	\$ 15,03	\$ 53,69	\$ 19,33
TOTAL	\$ 1.500,23	\$ 0,25	\$ 0,14	\$ 1.054,29	\$ 53,69	\$ 68,92
TOTAL AÑO	\$ 18.002,81	\$ 12.656,21			\$ 644,23	\$ 827,09
BALDE 4 KILOS						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Balde	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	338	3,56	1,19	593	1	4,8
PRECIO	\$ 5,91	\$ 0,09	\$ 0,16	\$ 2,47	\$ 53,69	\$ 19,33
TOTAL MES	\$ 1.993,70	\$ 0,34	\$ 0,19	\$ 1.463,43	\$ 53,69	\$ 91,90
TOTAL AÑO	\$ 23.924,42	\$ 17.567,51			\$ 1.747,02	

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.5-6: Proyección Año 4

AÑO 4						
FUNDA CON VÁLVULA						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Fundas con válvula	Energía Eléctrica	Cloro
CANTIDAD	277	2,91	0,97	76	1	4
PRECIO	\$ 6,12	\$ 0,10	\$ 0,17	\$ 24,48	\$ 65,65	\$ 20,03
TOTAL	\$ 1.694,92	\$ 0,29	\$ 0,16	\$ 1.871,73	\$ 65,65	\$ 77,87
TOTAL AÑO	\$ 20.339,01	\$ 22.466,15			\$ 1.722,18	
FUNDA AL VACÍO						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Funda al vacío	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	277	2,91	0,97	76	1	4
PRECIO	\$ 6,12	\$ 0,10	\$ 0,17	\$ 15,58	\$ 55,63	\$ 20,03
TOTAL	\$ 1.694,92	\$ 0,29	\$ 0,16	\$ 1.191,10	\$ 55,63	\$ 77,87
TOTAL AÑO	\$ 20.339,01	\$ 14.298,59			\$ 667,55	\$ 934,42
BALDE 4 KILOS						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Balde	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	368	3,88	1,29	646	1	5,2
PRECIO	\$ 6,12	\$ 0,10	\$ 0,17	\$ 2,56	\$ 55,63	\$ 20,03
TOTAL MES	\$ 2.252,42	\$ 0,38	\$ 0,22	\$ 1.653,34	\$ 55,63	\$ 103,82
TOTAL AÑO	\$ 27.029,07	\$ 19.847,22			\$ 1.913,45	

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.5-7: Proyección Año 5

AÑO 5						
FUNDA CON VÁLVULA						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Fundas con válvula	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	302	3,17	1,06	83	1	4
PRECIO	\$ 6,34	\$ 0,10	\$ 0,17	\$ 25,36	\$ 71,88	\$ 20,75
TOTAL MES	\$ 1.914,87	\$ 0,32	\$ 0,18	\$ 2.114,62	\$ 71,88	\$ 87,97
TOTAL AÑO	\$ 22.978,38	\$ 25.381,55			\$ 1.918,28	
FUNDA AL VACÍO						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Funda al vacío	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	302	3,17	1,06	83	1	4
PRECIO	\$ 6,34	\$ 0,10	\$ 0,17	\$ 16,14	\$ 57,64	\$ 20,75
TOTAL	\$ 1.914,87	\$ 0,32	\$ 0,18	\$ 1.345,67	\$ 57,64	\$ 87,97
TOTAL AÑO	\$ 22.978,38	\$ 16.154,10			\$ 691,71	\$ 1.055,68
BALDE 4 KILOS						
	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS			OTROS INDIRECTOS	
	Tomate de árbol	Sorbato de potasio	Ácido cítrico	Balde	Energía eléctrica	Cloro
CANTIDAD	401	4,23	1,41	704	1	5,7
PRECIO	\$ 6,34	\$ 0,10	\$ 0,17	\$ 2,65	\$ 57,64	\$ 20,75
TOTAL MES	\$ 2.544,72	\$ 0,43	\$ 0,24	\$ 1.867,89	\$ 57,64	\$ 117,30
TOTAL AÑO	\$ 30.536,60	\$ 22.422,78			\$ 2.099,29	

Elaborado por: La Autora

4.3.6 PRESUPUESTO DE EGRESOS PROYECTADO

Una vez proyectados los costos del proyecto para 5 años, se establece el presupuesto de egresos, que al igual que el presupuesto para el año 1 incluye: costos de producción, gastos de administración, gastos de venta y gastos financieros, cuyos valores se encuentran a continuación:

Tabla 4.3.6-1: Presupuesto de egresos proyectado

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$132.103,30	\$145.697,36	\$160.902,85	\$177.918,85	\$196.873,79
Materia Prima directa	\$46.953,22	\$53.046,28	\$59.930,04	\$67.707,09	\$76.493,37
Mano de obra directa	\$33.736,59	\$36.026,36	\$38.471,53	\$41.082,66	\$43.871,01
Costos Indirectos	\$51.413,49	\$56.624,72	\$62.501,28	\$69.129,10	\$76.509,42
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$28.584,62	\$30.464,76	\$32.472,50	\$34.273,20	\$36.562,73
Gastos administrativos	\$27.701,30	\$29.581,44	\$31.589,18	\$33.733,20	\$36.022,73
Amortizaciones Diferidos	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00
Depreciaciones	\$343,32	\$343,32	\$343,32		
GASTOS DE VENTA	\$6.634,54	\$7.084,84	\$7.341,00	\$7.606,42	\$7.881,44
Gastos de ventas	\$6.634,54	\$7.084,84	\$7.341,00	\$7.606,42	\$7.881,44
GASTOS DE OPERACIÓN	\$35.219,16	\$37.549,60	\$39.813,50	\$41.879,62	\$44.444,17
GASTOS FINANCIEROS	\$2.242,71	\$1.841,40	\$1.392,49	\$890,35	\$328,66
Intereses bancario	\$2.242,71	\$1.841,40	\$1.392,49	\$890,35	\$328,66
TOTAL	\$169.565,16	\$185.088,35	\$202.108,84	\$220.688,82	\$241.646,61

Elaborado por: La Autora

4.3.7 INGRESOS

En base al volumen de producción y las ventas a realizar el precio de venta se lo calcula tomando en cuenta los costos de producción, gastos de administración, gastos de venta y utilidad del 30%.

Es decir, para determinar el precio de venta al público de estos 3 productos, se dividieron los costos y gastos de acuerdo a cada una de las presentaciones (pulpa de 500gr funda de válvula, pulpa de 500gr funda al vacío y pulpa de 4kg balde de plástico).

El porcentaje de utilidad que servirá para determinar el precio de venta, es del 30%, ya que toma en cuenta la tasa activa de interés del banco, la inflación y el porcentaje de riesgo del capital.

4.3.7.1 ESTRATEGIA DE FIJACIÓN DE PRECIO

Una vez determinado el precio por costos, gastos y utilidad, se toma como estrategia la fijación de precio de prueba, es decir, establecer precios bajos para la introducción del producto al mercado. Al fijar los precios más bajos que los de la competencia, se está apoyando en una maniobra psicológica según la cual los consumidores perciben los precios sustancialmente menores a los precios de productos similares.

4.3.7.2 FIJACIÓN DE PRECIOS

- **Precio de mercado – pulpa de 500gr funda de válvula**

A partir de la determinación de todos los costos, se puede establecer el precio de venta que tendrá la pulpa con presentación de 500 gramos de funda de válvula.

La tabla N°38 muestra el costo total para la pulpa de tomate de árbol en presentaciones de 500 gramos en funda de válvula, así mismo muestra el costo unitario sin tomar en cuenta el porcentaje de utilidad y el precio final del producto que es de USD 1,80.

Tabla 4.3.7-1: Determinación del precio de venta pulpa de 500gr funda de válvula

COSTO TOTAL	\$ 4.121,04
COSTO UNITARIO	\$ 1,38
UTILIDAD PORCENTAJE	0,30%
UTILIDAD VALOR UNITARIO	\$ 0,41
PRECIO FINAL	\$ 1,80

Elaborado por: La Autora

- **Precio de mercado – pulpa de 500gr funda al vacío**

Una vez determinados los costos y gastos se puede determinar el precio de venta, la tabla N°39 muestra el costo total de producir pulpa con presentaciones de 500 gr en funda al

vacío, el costo unitario, el porcentaje de utilidad que es del 30% y precio final, siendo éste de USD 1,60.

Tabla 4.3.7-2: Determinación del precio de venta pulpa de 500gr funda al vacío

COSTO TOTAL	\$ 3.649,04
COSTO UNITARIO	\$ 1,22
UTILIDAD PORCENTAJE	30%
UTILIDAD VALOR UNITARIO	\$ 0,37
PRECIO FINAL	\$ 1,6

Elaborado por: La Autora

- **Precio de mercado – pulpa 4kg en balde plástico**

La tabla N°40 muestra el costo total mensual para producir 991 unidades de pulpa en presentaciones de 4 kilos, el costo unitario y el 30% de utilidad, dando como precio final USD 12,80.

Tabla 4.3.7-3: Determinación del precio pulpa 4kg en balde plástico

COSTO TOTAL	\$ 4.888,76
COSTO UNITARIO	\$ 9,81
UTILIDAD PORCENTAJE	30%
UTILIDAD VALOR UNITARIO	\$ 2,94
PRECIO FINAL	\$ 12,80

laborado por: La Autora

Una vez determinados los precios de mercado de cada una de las presentaciones de pulpa de tomate de árbol, cuyo resumen se encuentra en la tabla N°41

Tabla 4.3.7-4: Resumen de precios

Producto	Precio de mercado
Pulpa de 500gr funda de válvula	USD 1,80
Pulpa de 500gr funda al vacío	USD 1,60
Pulpa de 4 kilos balde plástico	USD 12,80

Fuente: Estudio Financiero – Tablas N°38,39 y 40

Elaborado por: La Autora

4.3.7.3 INGRESOS PRIMER AÑO

Los ingresos mensuales se calcularon a partir de los precios de mercado establecidos y el número de unidades por producir para cada una de las presentaciones de pulpa, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 4.3.7-5: Ingresos mensuales primer año

MES 1			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40

Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 2			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 3			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 4			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 5			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 6			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 7			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 8			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 9			

RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 10			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 11			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22
MES 12			
RUBROS	CANTIDAD	V/UNITARIO	PROM/MENS
Funda de válvula - 500gr	2.991,89	\$ 1,80	\$ 5.385,40
Funda al vacío - 500gr	2.991,89	\$ 1,60	\$ 4.787,02
Balde - 4 kilos	498,50	\$ 12,80	\$ 6.380,80
TOTAL	6.482,27		\$ 16.553,22

Elaborado por: La Autora

El ingreso anual para el primer año de producción es de USD 198.638,58 y se muestra en la tabla N°43:

Tabla 4.3.7-6: Ingresos Primer año

MES	VENTAS	TOTAL
ENERO	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
FEBRERO	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
MARZO	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
ABRIL	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
MAYO	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
JUNIO	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
JULIO	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
AGOSTO	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
SEPTIEMBRE	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
OCTUBRE	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
NOVIEMBRE	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
DICIEMBRE	\$ 16.553,22	\$ 16.553,22
TOTAL	\$ 198.638,58	\$ 198.638,58

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-29

Elaborado por: La Autora

4.3.7.4 PROYECCIÓN DE INGRESOS

Los ingresos al igual que los egresos se proyectan para un horizonte de tiempo de 5 años. El precio de mercado de los productos en cada uno de estos años toma en cuenta el porcentaje de inflación como se indicó en la tabla N°30 y además toma en cuenta la cantidad de tomate de árbol según la proyección de costos y gastos. Los ingresos anuales para cada año se muestran a continuación:

Tabla 4.3.7-7: Ingresos Anuales año 2

MES	VENTAS	TOTAL
ENERO	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
FEBRERO	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
MARZO	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
ABRIL	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
MAYO	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
JUNIO	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
JULIO	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
AGOSTO	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
SEPTIEMBRE	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
OCTUBRE	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
NOVIEMBRE	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
DICIEMBRE	\$ 18.679,62	\$ 18.679,62
TOTAL	\$ 224.155,38	\$ 224.155,38

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-33

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.7-8 Ingresos Anuales año 3

MES	VENTAS	TOTAL
ENERO	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
FEBRERO	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
MARZO	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
ABRIL	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
MAYO	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
JUNIO	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
JULIO	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
AGOSTO	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
SEPTIEMBRE	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
OCTUBRE	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
NOVIEMBRE	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
DICIEMBRE	\$ 21.103,65	\$ 21.103,65
TOTAL	\$ 253.243,77	\$ 253.243,77

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-34

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.7-9 Ingresos Anuales año 4

MES	VENTAS	TOTAL
ENERO	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
FEBRERO	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24

MARZO	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
ABRIL	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
MAYO	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
JUNIO	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
JULIO	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
AGOSTO	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
SEPTIEMBRE	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
OCTUBRE	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
NOVIEMBRE	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
DICIEMBRE	\$ 23.842,24	\$ 23.842,24
TOTAL	\$ 286.106,93	\$ 286.106,93

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-35

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.7-10 Ingresos Anuales año 5

MES	VENTAS	TOTAL
ENERO	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
FEBRERO	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
MARZO	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
ABRIL	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
MAYO	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
JUNIO	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
JULIO	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
AGOSTO	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
SEPTIEMBRE	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
OCTUBRE	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
NOVIEMBRE	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
DICIEMBRE	\$ 26.936,22	\$ 26.936,22
TOTAL	\$ 323.234,70	\$ 323.234,70

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-36

Elaborado por: La Autora

4.3.8 PRESUPUESTO DE INGRESOS PROYECTADO

El presupuesto de ingresos proyectado toma en cuenta el total de ingresos de los 5 años que se consideraron como horizonte del proyecto, y se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 4.3.8-1: Resumen de ingresos anuales

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Anuales	\$198.638,58	\$224.155,38	\$253.243,77	\$286.106,93	\$323.234,70

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°43,44,45,46,47

Elaborado por: La Autora

4.3.9 ESTADO DE RESULTADOS

Con los ingresos y egresos proyectados en los que se incluye la participación de utilidades y el pago del impuesto a la renta, los resultados del proyecto son los siguientes.

Tabla 4.3.9-1: Estado de Resultados

RUBRO \ AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	\$198.638,58	\$224.155,38	\$253.243,77	\$286.106,93	\$323.234,70
VENTAS	\$198.638,58	\$224.155,38	\$253.243,77	\$286.106,93	\$323.234,70
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$132.103,30	\$145.697,36	\$160.902,85	\$177.918,85	\$196.873,79
UTILIDAD BRUTA	\$66.535,28	\$78.458,02	\$92.340,93	\$108.188,08	\$126.360,91
GASTOS DE OPERACIÓN	\$35.219,16	\$37.549,60	\$39.813,50	\$41.879,62	\$44.444,17
UTILIDAD OPERATIVA	\$31.316,12	\$40.908,43	\$52.527,43	\$66.308,46	\$81.916,74
INTERESES	\$2.242,71	\$1.841,40	\$1.392,49	\$890,35	\$328,66
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTO	\$29.073,42	\$39.067,03	\$51.134,93	\$65.418,11	\$81.588,08
IMPUESTOS (23%)	\$6.686,89	\$8.985,42	\$11.761,03	\$15.046,17	\$18.765,26
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTO	\$22.386,53	\$30.081,61	\$39.373,90	\$50.371,95	\$62.822,83
REPARTO DE UTILIDADES (15%)	\$3.357,98	\$4.512,24	\$5.906,08	\$7.555,79	\$9.423,42
UTILIDAD NETA	\$19.028,55	\$25.569,37	\$33.467,81	\$42.816,15	\$53.399,40

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-37 y 4.3-48

Elaborado por: La Autora

Este balance nos da la primera factibilidad del proyecto por cuanto a partir del primer año se tendrá utilidades las mismas que crecen durante el horizonte del proyecto.

4.3.10 FLUJO DE CAJA

Es elaborado en base a presupuesto de ingresos y egresos. Únicamente de sus valores en efectivo, esto que se disminuyó de los egresos las cuentas no monetarias como son depreciaciones y amortizaciones. Para el cálculo de las actualizaciones se calculó la tasa mínima aceptable de rendimiento considerando la tasa activa de inflación, el aporte de los accionistas, el financiamiento con crédito y un porcentaje estimado por los accionistas por el riesgo que se asume obteniendo una tasa del 12,66%.

Tabla 4.3.10-1: Flujo de Caja del Proyecto

RUBROS	AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS			\$ 198.638,58	\$ 224.155,38	\$ 253.243,77	\$ 286.106,93	\$ 323.234,70
VENTAS			\$ 198.638,58	\$ 224.155,38	\$ 253.243,77	\$ 286.106,93	\$ 323.234,70
VALOR DE RESCATE							
PRÉSTAMO							
COSTOS DE PRODUCCIÓN			\$132.103,30	\$145.697,36	\$160.902,85	\$177.918,85	\$196.873,79
UTILIDAD BRUTA			\$66.535,28	\$78.458,02	\$92.340,93	\$108.188,08	\$126.360,91
GASTOS DE OPERACIÓN			\$35.219,16	\$37.549,60	\$39.813,50	\$41.879,62	\$43.973,60
UTILIDAD OPERATIVA			\$31.316,12	\$40.908,43	\$52.527,43	\$66.308,46	\$82.387,31
INTERESES			\$2.242,71	\$1.841,40	\$1.392,49	\$890,35	\$328,66
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTO			\$29.073,42	\$39.067,03	\$51.134,93	\$65.418,11	\$82.058,65
IMPUESTOS (23%)			\$6.686,89	\$8.985,42	\$11.761,03	\$15.046,17	\$18.873,49
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTO			\$22.386,53	\$30.081,61	\$39.373,90	\$50.371,95	\$63.185,16
REPARTO UTILIDADES (15%)			\$3.357,98	\$4.512,24	\$5.906,08	\$7.555,79	\$9.477,77
DEPRECIACIONES			\$2.019,39	\$2.019,39	\$2.019,39	\$1.707,39	\$1.707,39
AMORTIZACIONES			\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00
INVERSIONES FIJAS	\$ 51.437,00						
INVERSIÓN DIFERIDA	\$ 2.700,00						
CAPITAL DE TRABAJO			\$35.015,19				
AMORTIZACIÓN CRÉDITO			\$3.383,81	\$3.785,12	\$4.234,03	\$4.736,17	\$5.297,86
TOTAL EGRESOS	\$ 54.137,00	\$215.449,64	\$199.811,75	\$221.450,60	\$245.779,56	\$272.577,78	
FLUJO NETO	\$ -54.137,00	\$-16.811,06	\$24.343,64	\$31.793,18	\$40.327,37	\$50.656,92	

Fuente: Estado Financiero – Tabla N°4.3-49

Elaborado por: La Autora

4.3.11 CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA

Al finalizar con el estudio financiero de este proyecto, se realizó la evaluación de los criterios financieros, los cuales determinan la factibilidad del proyecto, los tres criterios a analizar son los siguientes:

4.3.11.1 VAN

El valor actual neto para el proyecto de elaboración de pulpa es de USD \$ 25.359,29, y es un rubro positivo.

4.3.11.2 TIR

Para el análisis de la tasa interna de retorno se debe tomar en cuenta la tasa de descuento o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.11-1: Calculo de la TMAR

CONCEPTO	% APORTACIÓN	TMAR	PONDERACIÓN
ACCIONISTAS	69%	13,3%	9,1%
CRÉDITO	31%	11,26%	3,5%
TMAR GLOBAL			12,64%

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-1

Elaborado por: La Autora

La TIR del proyecto es de 25% lo que quiere decir que se aleja positivamente de la TMAR que es del 12,64%.

4.3.11.3 RELACIÓN BENEFICIO/COSTO

La relación beneficio costo es de USD 1,04; por lo tanto, cumple que sea mayor a uno.

El resumen de los criterios de evaluación se encuentra en la tabla siguiente:

Tabla 4.3.11-2: Criterios de evaluación del proyecto

TASA DE DESCUENTO	12,64%
VALOR ACTUAL INGRESOS	\$ 891.366,06
VALOR ACTUAL EGRESOS	\$ 858.077,97
VALOR ACTUAL NETO	\$ 25.359,29
TASA INTERNA DE RETORNO	24%
RELACIÓN BENEFICIO COSTO	\$ 1,04

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-50

Elaborado por: La Autora

4.3.12 PUNTO DE EQUILIBRIO

4.3.12.1 PUNTO DE EQUILIBRIO TOTAL

Para el cálculo del punto de equilibrio total (para varios artículos) se toma en cuenta las ventas totales que son de USD 198.638,58 y además los siguientes datos:

Tabla 4.3.12-1 Datos para el punto de equilibrio

CONCEPTO	COSTO TOTAL	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$46.953,22	\$-	\$46.953,22
MANO DE OBRA DIRECTA	\$33.736,59	\$-	\$33.736,59
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICA	\$51.413,49	\$-	\$51.413,49
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$22.986,67	\$22.986,67	\$-
GASTOS DE VENTA	\$11.299,50	\$10.734,53	\$564,98
GASTOS FINANCIEROS	\$2.093,52	\$2.093,52	\$-
TOTAL	\$168.482,99	\$35.814,71	\$132.668,27

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-37

Elaborado por: La Autora

A partir de estos datos se calcula el punto de equilibrio total, dando como resultado lo siguiente:

$$PET = \frac{\text{Costo Fijo}}{1 - \left(\frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}\right)}$$

$$PET = \frac{\$ 35.814,71}{1 - \left(\frac{\$ 132.668,27}{\$ 198.638,58}\right)}$$

$$PET = \$107.839,18$$

El punto de equilibrio total es de USD 107.839,18, lo que quiere decir que al tener un ingreso de este valor la empresa ni pierde ni gana.

4.3.12.2 PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO

El cálculo de este punto de equilibrio se realizó por cada uno de los productos que se elaboraran en la planta procesadora, quedando de la siguiente manera:

- **Punto de equilibrio para presentación de pulpa de 500gr funda de válvula:**

Los datos necesarios para el cálculo del punto de equilibrio operativo son:

Tabla 4.3.12-2: Datos PE, presentación de pulpa de 500gr funda de válvula

DATOS DE ENTRADA	
Precio de venta por unidad	\$1,80
Costo variable de operación por unidad	\$1,11
Costo fijo de operación por período	\$10.744,41

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-37

Elaborado por: La Autora

El cálculo del punto de equilibrio operativo se realiza con la siguiente fórmula:

$$PET = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Precio} - \text{CVU}}$$

$$PET = \frac{\$ 10.744,41}{\$ 1,80 - \$ 1,11} = 15.539$$

El Punto de equilibrio operativo es de 15.539 unidades y el punto de equilibrio monetario es \$ 27.970,81, lo que resulta de la multiplicación del número de unidades por el precio ya establecido, esto quiere decir que al vender este número de unidades la planta procesadora ni gana ni pierde.

- **Punto de equilibrio para presentaciones de pulpa de 500gr funda al vacío:**

Para el cálculo de este punto de equilibrio son necesarios los siguientes datos:

Tabla 4.3.12-3: Datos PE, presentación de pulpa de 500gr funda al vacío

DATOS DE ENTRADA	
Precio de venta por unidad	\$1,60
Costo variable de operación por unidad	\$1,11
Costo fijo de operación por período	\$10.744,41

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-37

Elaborado por: La Autora

Cálculo del punto de equilibrio operativo:

$$PET = \frac{\$ 10.744,41}{\$ 1,60 - \$ 1,11} = 21.863$$

El Punto de equilibrio operativo es de 21.863 unidades y el punto de equilibrio monetario es \$ 34.981,49, lo que resulta de la multiplicación del número de unidades por el precio ya establecido, esto quiere decir que al vender este número de unidades la planta procesadora ni gana ni pierde.

- **Punto de equilibrio para presentaciones de pulpa de 4 kilos balde plástico:**

Para determinar el punto de equilibrio para este tipo de presentación se necesita la siguiente información:

Tabla 4.3.12-4: Datos PE, presentación de pulpa de 4kg balde

DATOS DE ENTRADA	
Precio de venta por unidad	\$12,80
Costo variable de operación por unidad	\$8,87
Costo fijo de operación por período	\$14.325,89

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-37

Elaborado por: La Autora

El cálculo del punto de equilibrio operativo es el siguiente:

$$PET = \frac{\$ 14.325,89}{\$ 12,80 - \$ 8,87} = 3.646$$

El Punto de equilibrio operativo es de 3.646 unidades y el punto de equilibrio monetario es \$ 46.673,21, lo que resulta de la multiplicación del número de unidades por el precio ya establecido, esto quiere decir que al vender este número de unidades la planta procesadora ni gana ni pierde.

4.3.13 RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

La inversión se recuperará en el año 4, año en el cual el valor actual neto acumulado supera a la inversión inicial. Los valores para la recuperación se muestran a continuación:

Tabla 4.3.13-1: Recuperación de la Inversión

RUBRO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
	0	1	2	3	4	5	6
INGRESOS	\$-	\$ 198.638,58	\$ 224.155,38	\$ 253.243,77	\$ 286.106,93	\$ 323.234,70	\$ 10.538,05
EGRESOS	\$ 54.137,00	\$ 214.839,00	\$ 199.159,66	\$ 220.650,84	\$ 244.818,37	\$ 271.568,54	\$-
FLUJO NETO	\$ -54.137,00	\$ -16.200,42	\$ 24.995,73	\$ 32.592,93	\$ 41.288,56	\$ 51.666,16	\$-
VA INGRESOS	\$-	\$ 176.348,17	\$ 176.670,44	\$ 177.198,83	\$ 77.728,80	\$ 178.260,36	\$ 5.159,46
VA EGRESOS	\$ 54.137,00	\$ 190.730,65	\$ 156.969,79	\$ 154.393,02	\$ 152.080,47	\$ 149.767,04	\$-
VALOR ACTUAL NETO	\$ -54.137,00	\$ -14.382,47	\$ 19.700,65	\$ 22.805,81	\$ 25.648,33	\$ 28.493,31	\$-
VAN ACUMULADO		\$ -14.382,47	\$ 5.318,17	\$ 28.123,98	\$ 53.772,31	\$ 82.265,63	\$ 82.265,63
RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN		No	No	No	Recupera Inversión	Recupera Inversión	Recupera Inversión

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-50

Elaborado por: La Autora

4.4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

4.3.1 ESTRUCTURA LEGAL DE LA EMPRESA

La empresa se constituirá legalmente como compañía o sociedad anónima, de acuerdo a la sección VI de la Ley de Compañías de la República del Ecuador.

Para la constitución de la sociedad anónima deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Según el art. 145 Para intervenir en la formación de una compañía anónima en calidad de promotor o fundador se requiere de capacidad civil para contratar.
- La sociedad anónima se constituirá mediante escritura pública y se inscribirá en el registro mercantil.

La escritura de formación contendrá

1. El lugar y fecha en que se celebre el contrato
2. El nombre, nacionalidad y domicilio de las personas naturales o jurídicas que constituyan la compañía y su voluntad de fundarla;
3. El objeto social, debidamente concretado;
4. Su denominación y duración;
5. El importe del capital social, con la expresión del número de acciones en que estuviere dividido, el valor nominal de las mismas, su clase, así como el nombre y nacionalidad de los suscriptores del capital;
6. La indicación de lo que cada socio suscribe y paga en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a éstos y la parte de capital no pagado;
7. El domicilio de la compañía;
8. La forma de administración y las facultades de los administradores;
9. La forma y las épocas de convocar a las juntas generales;
10. La forma de designación de los administradores y la clara enunciación de los funcionarios que tengan la representación legal de la compañía;
11. Las normas de reparto de utilidades;
12. La determinación de los casos en que la compañía haya de disolverse anticipadamente; y,
13. La forma de proceder a la designación de liquidadores.

Otorgada la escritura de constitución de la compañía, se presentará al Superintendente de Compañías tres copias notariales solicitándole, con firma de abogado, la aprobación de la constitución.

4.3.2 DECLARACIÓN FILOSÓFICA

4.3.2.1 MISIÓN

Somos una empresa confiable en la producción y comercialización de pulpa de tomate de árbol en la región norte del Ecuador, ofreciendo a nuestros clientes productos nutritivos funcionales y con calidad, 100% Naturales, satisfaciendo sus necesidades y expectativas.

4.3.2.2 VISIÓN

Para el 2021, liderar en la producción y comercialización de pulpa de tomate de árbol en la región norte del Ecuador y parte sur de Colombia, a través del mejoramiento de los procesos internos y externos de la empresa.

4.3.2.3 VALORES DE LA EMPRESA

- Ética profesional con el proveedor y el cliente.
- Puntualidad en los pagos a proveedores
- Puntualidad en la entrega de los productos terminados
- Responsabilidad social
- Compromiso

4.3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.3.1 TIPO DE ADMINISTRACIÓN

El organigrama que se aplica para la empresa es vertical, el cual muestra las conexiones directas entre todas las áreas, el gerente y la junta de accionistas.

4.3.3.2 ORGANIGRAMA

El organigrama que se presenta a continuación muestra la jerarquía que existe dentro de la empresa, iniciando con la junta de accionistas que son personas encargadas de confirmar las decisiones que se tomen dentro de la empresa. Seguido por el gerente general y cada una de las áreas que son administración, venta y producción con sus dependencias en cada una. Por último, como apoyo se encuentra el personal de aseo.

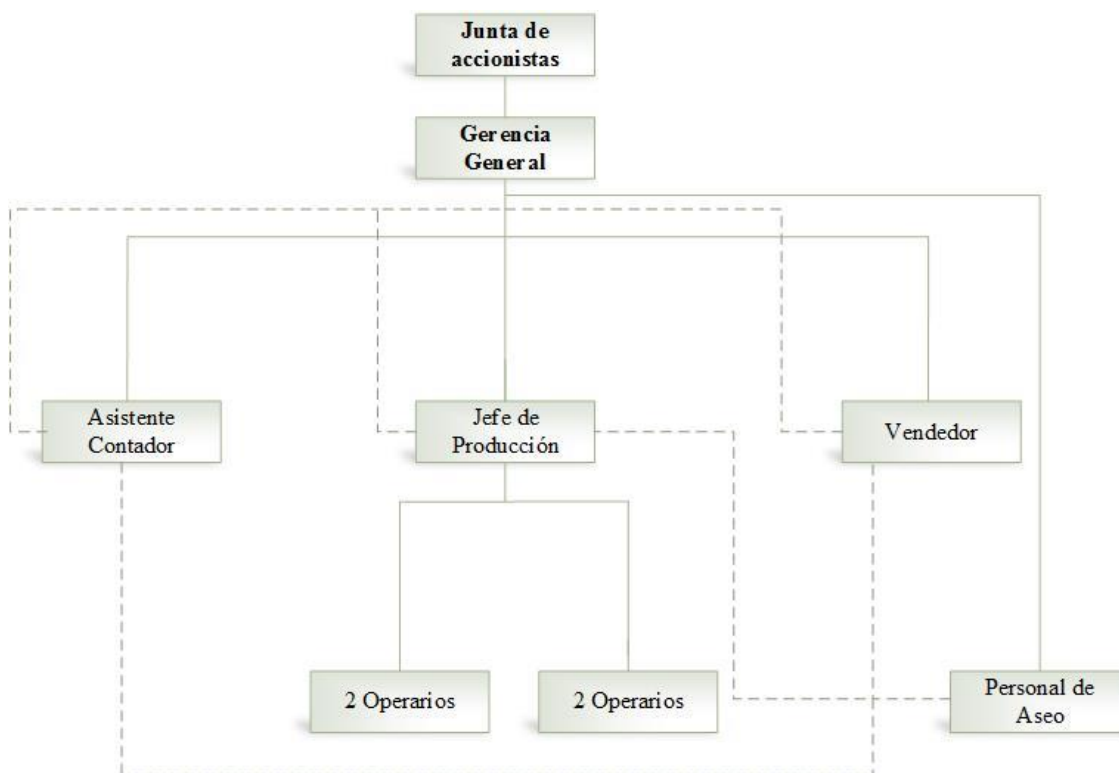


Figura 4.4-1: Organigrama de la Empresa
Elaborado por: La Autora

4.3.4 ESTRUCTURA FUNCIONAL

La estructura organizacional de la empresa es simple, debido a que es una empresa pequeña determinada por el tamaño, procesos de producción y actividades que se realizan; es por esta razón que está conformada por 10 colaboradores, 2 en el área administrativa, 1 en el área de ventas y 7 en el área de producción.

4.3.4.1 FUNCIONES ADMINISTRATIVAS

- Planificar objetivos, definir estrategias, trazar planes y coordinar actividades de la empresa, como contrataciones de personal, pago de roles, capacitaciones, etc.
- Organizar las tareas que se deben hacer, asignación de responsables y capacidad de tomar decisiones para que un trabajo se logre dentro de la empresa.
- Dirigir a los colaboradores, motivarlos e influir en ellos para que puedan realizar su trabajo eficientemente, a través del mejoramiento del canal de comunicación, ocuparse de los conflictos de los colaboradores.
- Controlar el desempeño actual de los colaboradores, realizar retroalimentación sobre este tipo de información.

4.3.4.2 FUNCIONES DE VENTA

- Dar a conocer el producto al mercado al cual está dirigido.
- Inspeccionar que el producto se encuentre en buenas condiciones antes de venderlo o entregarlo al cliente.
- Distribuir el producto a los destinos finales.
- Realizar los cobros a los clientes.
- Proporcionar la información necesaria para realizar pronósticos de ventas y planificaciones de producción.

4.3.4.3 FUNCIONES DE PRODUCCIÓN

- Manejar el abastecimiento de materia prima y controlar las bodegas de producto terminado a través de registros.
- Gestionar y supervisar al personal a su cargo
- Organizar, planificar y controlar el inventario inicial, inventario en proceso e inventario final.
- Mantener informada a la gerencia sobre el estado de los productos y procesos. Seguimiento de producción.
- Organizar el abastecimiento de materia prima e insumos
- Controlar la calidad de los productos y procesos
- Coordinar con el área de venta y administración actividades compartidas.
- Optimizar los procesos dentro del área de producción.

4.3.4.4 MANUAL DE FUNCIONES

El manual de funciones se realizó en base a las funciones, habilidades y conocimientos que son necesarios para el correcto desempeño de la planta procesadora de pulpa.

Tabla 4.3.4-1: Manual de Funciones Gerente General

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES			
I. IDENTIFICACIÓN			
DENOMINACIÓN DEL CARGO:	Gerente General	SIGLA:	GG
NÚMERO DE CARGOS:	1	NIVEL:	TERCER O CUARTO NIVEL
ÁREA		JEFE INMEDIATO	

1.	Administración	Junta de accionistas
II. FUNCIONES GENERALES		
1	Planificar objetivos, definir estrategias, trazar planes y coordinar actividades de la empresa, como contrataciones de personal, pago de roles, capacitaciones, etc.	
2	Organizar las tareas que se deben hacer, asignación de responsables y capacidad de tomar decisiones para que un trabajo se logre dentro de la empresa.	
3	Dirigir a los colaboradores, motivarlos e influir en ellos para que puedan realizar su trabajo eficientemente, a través del mejoramiento del canal de comunicación, ocuparse de los conflictos de los colaboradores.	
4	Controlar el desempeño actual de los colaboradores, realizar retroalimentación sobre este tipo de información	
III. HABILIDADES		
GENÉRICAS		
1	Liderazgo y poder de comunicación con el personal	
2	Responsabilidad y puntualidad en las actividades de la planta procesadora	
3	Proactividad dentro y fuera de la planta procesadora	
4	Capacidad de tomar decisiones	
TÉCNICAS		
1	Conocimiento en TICS (Manejo de hojas de cálculo, tablas dinámicas, presentación de informes)	
2	Conocimiento en herramienta de toma de decisiones.	
3	Conocimientos en administración y gerencia.	
4	Conocimiento básico del idioma inglés	
IV. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
1.	Gerente General	
Objetivo del Cargo		
Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de administración de la planta procesadora mediante conocimiento técnicos, para contribuir al cumplimiento de la misión y visión de la empresa.		
Funciones y Responsabilidades		
1	Encargado de gerenciar todas las actividades que se requieran para el buen funcionamiento de la planta procesadora, como trámites bancarios y permisos.	
2	Archivar la información de la planta procesadora, como permisos de funcionamiento, planes de producción, registros sanitarios, etc., con el fin de presentar a los entes reguladores respectivos.	
3	Autorizar la compra de materia prima e insumos y otro tipo de recursos cada vez que sea necesario, pagar puntualmente a los proveedores.	
4	Concretar negociaciones y llegar a acuerdos entre el proveedor y la empresa, así como el cliente y la empresa.	
5	Encargado de realizar las entrevistas de trabajo a los nuevos colaboradores de planta.	
6	Organizar entrenamientos y capacitaciones al personal de la planta procesadora.	

7	Presentar informes a la junta de socios sobre el estado de la planta procesadora
V. REQUISITOS Y COMPETENCIAS	
EDUCACIÓN	
1	Poseer título universitario en carreras de administración de empresas, gerencia o ingeniería industrial.
FORMACIÓN	
1	Universitaria
2	Poseer certificados de cursos y actualizaciones de dos años al actual.
EXPERIENCIA	
1	1 año en planeación o ejecución de proyectos
2	1 año en cargos similares

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.4-2: Manual de Funciones Asistente - Contador

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES			
I. IDENTIFICACIÓN			
DENOMINACIÓN DEL CARGO:	Asistente – Contador	SIGLA:	AS
NÚMERO DE CARGOS:	1	NIVEL:	TERCER NIVEL
ÁREA		JEFE INMEDIATO	
1.	Administración	Gerente General	
II. FUNCIONES GENERALES			
1	Ordenar la información recibida por parte de clientes, proveedores y demás personas externas e internas de la empresa.		
2	Controlar la información interna de la empresa, llevar registros.		
3	Atender personal interno o externo a la empresa.		
III. HABILIDADES			
GENÉRICAS			
1	Proactividad en su puesto de trabajo		
2	Responsabilidad y puntualidad en las actividades de la planta procesadora.		
3	Amabilidad para atender a las personas que lleguen a la empresa		
4	Capacidad de tomar decisiones		
TÉCNICAS			
1	Conocimiento en TICS (Manejo de hojas de cálculo, tablas dinámicas, presentación de informes).		
2	Conocimiento en contabilidad, flujos de caja, libros diarios, inventarios		
3	Conocimiento básico del idioma inglés.		
IV. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
1.	Asistente – Contador		
Objetivo del Cargo			

Llevar controladamente la información requerida por la gerencia, relacionada con la contabilidad y asistencia.	
Funciones y Responsabilidades	
1	Llevar los libros diarios, mayor e inventarios y contabilidad general de la empresa.
2	Atiende y coordina al público que se acerca a la planta procesadora, sea telefónica o personalmente, transmite mensajes.
3	Recibe carpetas para puestos vacantes dentro de la empresa.
4	Programa citas, reuniones dentro y fuera de la empresa.
5	Programa capacitaciones y entrenamientos para el personal.
6	Presentar informes financieros a la gerencia general y realizar oficios
7	Registrar las facturas de proveedores recibidas por la gerencia para llevar ordenada la información
8	Seguir instrucciones y órdenes emitidas por la gerencia general.
9	Plena comunicación con el jefe de producción y gerente general.
V. REQUISITOS Y COMPETENCIAS	
EDUCACIÓN	
1	Poseer título universitario en carreras de contabilidad, secretariado ejecutivo
FORMACIÓN	
1	Técnica o Universitaria
2	Poseer cursos y actualizaciones en la rama correspondiente.
EXPERIENCIA	
1	1 año en el área de contabilidad de una empresa.
2	1 año en el área de secretariado ejecutivo

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.4-3: Manual de Funciones Jefe de Producción

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES			
I. IDENTIFICACIÓN			
DENOMINACIÓN DEL CARGO:	Jefe de Producción	SIGLA:	JP
NÚMERO DE CARGOS:	1	NIVEL:	TERCER O CUARTO NIVEL
ÁREA		JEFE INMEDIATO	
1.	Producción	Gerente General	
II. FUNCIONES GENERALES			
1	Gestionar y supervisar al personal a su cargo		
2	Organizar, planificar y controlar el inventario inicial, inventario en proceso e inventario final.		
3	Mantener informada a la gerencia sobre el estado de los productos y procesos. Seguimiento de producción.		
4	Organizar el abastecimiento de materia prima e insumos		

5	Controlar la calidad de los productos y procesos
6	Coordinar con el área de venta y administración actividades compartidas.
7	Optimizar los procesos dentro del área de producción.
III. HABILIDADES	
GENÉRICAS	
1	Proactividad en su puesto de trabajo
2	Responsabilidad y puntualidad en las actividades de la planta procesadora.
3	Liderazgo y poder de comunicación con sus colaboradores
4	Capacidad de tomar decisiones ante dificultades y problemas
TÉCNICAS	
1	Conocimiento en TICS (Manejo de hojas de cálculo, tablas dinámicas, presentación de informes,).
2	Conocimiento en contabilidad, flujos de caja, libros diarios, inventarios
3	Conocimiento sobre planes de producción, hojas de ruta del producto, trazabilidad del producto, tipos de inventarios,
IV. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1.	Jefe de Producción
Objetivo del Cargo	
Llevar el correcto funcionamiento, coordinación y organización del área de producción a nivel del proceso y producto, y a nivel de gestión del personal, para cumplir con los planes de producción en tiempo y calidad.	
Funciones y Responsabilidades	
1	Motivar a los colaboradores de la planta para que lleven un orden y limpieza en cada puesto de trabajo.
2	Designar tareas concretas a cada uno de los operarios para cumplir con las metas diarias del área de producción.
3	Controlar los productos defectuosos y tomar decisiones sobre su manejo,
4	Manejar el abastecimiento de materia prima e insumos necesarios para cumplir con el proceso de producción
5	Determina las mejores estrategias para que las metas diarias se cumplan sin restricciones
6	Atiende solicitudes, quejas y peticiones dadas en el transcurso del día, con respecto a la producción o estado de los operarios.
7	Realizar reportes diarios para la gerencia general
V. REQUISITOS Y COMPETENCIAS	
EDUCACIÓN	
1	Poseer título universitario en carreras de ingeniería industrial, ingeniería en alimentos y afines al área de producción.
FORMACIÓN	
1	Universitaria
2	Poseer cursos y actualizaciones en el área de producción, calidad y productividad, o afines.
EXPERIENCIA	
1	1 año en el área de producción

2	6 meses en el manejo de personal.
---	-----------------------------------

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.4-4: Manual de Funciones Operarios Sección 01

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES			
I. IDENTIFICACIÓN			
DENOMINACIÓN DEL CARGO:	Operarios Sección N°01	SIGLA:	OS1
NÚMERO DE CARGOS:	2	NIVEL:	Secundaria
ÁREA		JEFE INMEDIATO	
1.	Producción	Jefe de producción	
II. FUNCIONES GENERALES			
1	Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo.		
2	Llevar una buena comunicación con el jefe de producción y sus demás compañeros de trabajo.		
3	Ayudar a cumplir la misión y visión de la empresa.		
4	Ayudar a organizar la producción de la empresa.		
5	Colaborar en la optimización de los procesos dentro de área de procesamiento sección N°01.		
III. HABILIDADES			
GENÉRICAS			
1	Proactividad en su puesto de trabajo		
2	Responsabilidad y puntualidad en las actividades de la planta procesadora.		
3	Poder de comunicación con los compañeros de trabajo y jefes		
4	Brindar opiniones y sugerencias acerca del trabajo dentro de la planta procesadora.		
TÉCNICAS			
1	Conocimiento en manejo de la maquinaria: lavadora a inmersión y marmita.		
2	Saber cuál es el estado óptimo del tomate el árbol como fruta fresca, según norma INEN NTE 1909:2009		
3	Conocimientos básicos en seguridad alimentaria y seguridad industrial.		
IV. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
1.	Operarios Sección N°01		
Objetivo del Cargo			
Desempeñar las actividades de los subprocesos de recepción de materia prima, selección y clasificación, lavado y desinfección, escalado y cortado.			
Funciones y Responsabilidades			
1	Recibir el tomate de árbol en la bodega, llenar los registros de materia prima, verificar el estado e informar al jefe de producción si hubiera alguna anomalía.		
2	Seleccionar el tomate de árbol que está en malas condiciones, separarlo en gavetas. Pesar el tomate en condiciones favorables, que servirá para la elaboración de pulpa.		

3	Lavar el tomate ya seleccionado y desinfectarlo, utilizando el material de desinfección (cloro).
4	Colocar el tomate desinfectado en la marmita para el proceso de escalado.
5	Cortar el tomate en trozos, con el fin de facilitar el despulpado.
6	Limpiar la maquinaria y herramientas utilizadas en los subprocesos.
V. REQUISITOS Y COMPETENCIAS	
EDUCACIÓN	
1	Poseer título de bachillerato
EXPERIENCIA	
1	1 año desempeñando actividades similares, o haber trabajado en empresas alimenticias.

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.4-5: Manual de Funciones Operarios Sección 02

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES			
I. IDENTIFICACIÓN			
DENOMINACIÓN DEL CARGO:	Operarios Sección N°02	SIGLA:	OS2
NÚMERO DE CARGOS:	2	NIVEL:	Secundaria
ÁREA		JEFE INMEDIATO	
1.	Producción	Jefe de producción	
II. FUNCIONES GENERALES			
1	Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo.		
2	Llevar una buena comunicación con el jefe de producción y sus demás compañeros de trabajo.		
3	Ayudar a cumplir la misión y visión de la empresa.		
4	Ayudar a organizar la producción de la empresa.		
5	Colaborar en la optimización de los procesos dentro de área de procesamiento sección N°02.		
III. HABILIDADES			
GENÉRICAS			
1	Proactividad en su puesto de trabajo		
2	Responsabilidad y puntualidad en las actividades de la planta procesadora.		
3	Poder de comunicación con los compañeros de trabajo y jefes		
4	Brindar opiniones y sugerencias acerca del trabajo dentro de la planta procesadora.		
TÉCNICAS			
1	Conocimiento en manejo de la maquinaria: despulpadora, pasteurizadora, dosificadora, envasadora y molino coloidal		
2	Saber cuál es el estado óptimo del tomate el árbol como fruta fresca, según norma INEN NTE 1909:2009 y NTE 2337:2008		

3	Conocimientos básicos en seguridad alimentaria y seguridad industrial.
IV DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1.	Operarios Sección N°02
Objetivo del Cargo	
Desempeñar las actividades de los subprocesos de despulpado, pasteurizado, homogenizado, envasado, etiquetado y almacenado.	
Funciones y Responsabilidades	
1	Colocar el tomate troceado en la despulpadora.
2	Colocar la pulpa dentro de la pasteurizadora, añadiendo el ácido cítrico y sorbato de potasio, con el fin de homogenizar la pulpa.
3	Con la ayuda de la dosificadora envasar la pulpa en las diferentes presentaciones.
4	Pasar la pulpa en envases de válvula al cuarto frío y la pulpa en envase al vacío a la empacadora para su sellado y posterior transporte a cuarto frío
5	Llevar el registro de producto terminado.
6	Limpiar la maquinaria y herramientas utilizadas en el subproceso.
V. REQUISITOS Y COMPETENCIAS	
EDUCACIÓN	
1	Poseer título de bachillerato.
EXPERIENCIA	
1	1 año desempeñando actividades similares, o haber trabajado en empresas alimenticias.

Elaborado por: La Autora

Tabla 4.3.4-6: Manual de Funciones Vendedor

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES			
I. IDENTIFICACIÓN			
DENOMINACIÓN DEL CARGO:	Vendedor	SIGLA:	V
NÚMERO DE CARGOS:	1	NIVEL:	CUARTO NIVEL
ÁREA		JEFE INMEDIATO	
1.	Administración	Gerente General	
II. FUNCIONES GENERALES			
1	Organizar los planes de venta de la empresa		
2	Realizar contratos de venta con los clientes.		
3	Promocionar y posicionar el producto en el mercado.		
4	Inspeccionar que el producto se encuentre en buena condiciones antes de su entrega		
5	Llevar comunicación con el jefe de producción		
III. HABILIDADES GENÉRICAS			

1	Proactividad en su puesto de trabajo
2	Responsabilidad y puntualidad en las actividades de la planta procesadora.
3	Amabilidad para atender a los clientes
4	Capacidad de tomar decisiones
5	Habilidad de expresarse al momento de vender
TÉCNICAS	
1	Manejo de las TICS (Especialmente Excel y tablas dinámicas).
2	Conocimiento de inglés básico
3	Conocimiento de técnicas de marketing (planes de marketing, mercadotecnia, logística y distribución)
IV DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1.	Vendedor
Objetivo del Cargo	
Organizar y controlar las ventas de la empresa a través de la comunicación activa y eficiente con los clientes, para posicionarse en el mercado ofreciendo productos de calidad.	
Funciones y Responsabilidades	
1	Recibir el pedido de los clientes, confirmar la salida del producto y realizar encuestas de satisfacción.
2	Revisar los stock en bodega
3	Promocionar el producto a los diferentes clientes.
4	Realizar informes mensuales sobre el estado de las ventas de la empresa y entregarlos al gerente general.
5	Coordinar el transporte para la entrega de los productos.
6	Informar al jefe de producción si existiera alguna irregularidad en los productos entregados.
7	Retroalimentar la información que recibe de los clientes, con el fin de mejorar el producto.
V. REQUISITOS Y COMPETENCIAS	
EDUCACIÓN	
1	Poseer título universitario en carreras de marketing, ingeniería industrial o administración de empresas.
FORMACIÓN	
1	Técnica o Universitaria
2	Poseer cursos y actualizaciones en la rama correspondiente.
3. EXPERIENCIA	
1	1 año en el área de venta
2	1 año en el área de logística y distribución

Elaborado por: La Autora

CAPÍTULO V: INFORME EJECUTIVO

5.1 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

A continuación, se muestra la disponibilidad total de materia prima (tomate de árbol) en todo el cantón, representada en toneladas al año.

Tabla 5.1-1: Disponibilidad de materia prima

Disponibilidad de materia prima	Ton/año	Kilos/año
Total de materia prima (Ton/año)	653,85	653850
Total de materia de segunda y tercera calidad (Ton/año)	341,93	341930
Materia prima que requiere el proyecto (Ton/año)	85,48	85480

Fuente: Diagnóstico inicial – Tabla N°06

Elaborado por: La Autora

La materia prima disponible para el proyecto es de 85,48 toneladas al año, y tomando en cuenta el rendimiento de la fruta se cuenta con 59,83 toneladas de pulpa (59832 kilos) para ser procesada dentro de la empresa. A través de esta investigación se determina que si existe disponibilidad de materia prima (tomate de árbol) para ser aprovechada por la empresa.

El precio de la materia prima varía según la demanda del mercado, la presentación y la calidad como se mostró en la tabla N°3-7

5.2 INVERSIONISTAS

Las personas que se interesaron en invertir en el proyecto son un grupo de agricultores que tienen cultivos de tomate de árbol, los cuales se organizarán como una sociedad ya que cuentan con la infraestructura que representa el rubro más significativo dentro de las inversiones.

5.3 LINEAMIENTOS CON LA MATRIZ PRODUCTIVA

La elaboración del proyecto se encuentra alineado al objetivo 10 del plan nacional del buen vivir, el cual impulsa la transformación de la matriz productiva, al utilizar materia prima del país para darle un valor agregado. Se orienta a la creación de nuevas industrias y al fortalecimiento de la economía popular y solidaria con la promoción de nuevos sectores haciendo que se conviertan en competitivos, sostenible, sustentables y diversos.

Además, que apoya los lineamientos estratégicos para la consolidación de los sectores económicos propuestos por el Gobierno Provincial del Carchi, los cuales impulsan el

desarrollo ambientalmente sustentable, el desarrollo de la infraestructura productiva agroindustrial, agroecológica y turística.

Dentro del Cantón Bolívar, el GAD municipal apoya al pequeño productor a través de programas y convenios con entidades públicas y privadas, con el fin de dar uso adecuado y tecnificación necesaria a los recursos agua y suelo.

5.4 DISPONIBILIDAD DE MERCADO

El producto a elaborar dentro de la planta procesadora es pulpa de tomate de árbol en tres tipos de presentaciones:

- Pulpa de tomate de árbol de 500 gramos, en empaque al vacío.
- Pulpa de tomate de árbol de 500 gramos, en empaque de válvula
- Pulpa de tomate de árbol de 4 kilos, en balde plástico.

Una vez realizado el estudio de mercado a los tres tipos de clientes, se puede determinar que existe demanda de pulpa de tomate de árbol, como se muestra a continuación:

Tabla 5.4-1: Demanda de Pulpa de Tomate de Árbol

Cliente	Pulpa demandada (Kilos/mes)	Pulpa demandada (Kilos/año)
Supermercados	4350	52200
Heladerías	675	8100
Punto de Venta	3000	36000
TOTAL	8025	96300

Fuente: Estudio de Mercado – Tabla N°4.1-9

Elaborado por: La Autora

Por lo tanto, la demanda de pulpa de tomate para el primer año es de 96300 kilos

La oferta de la pulpa de tomate de árbol en el mercado es de 3000 kilos al mes y las principales marcas que la ofertan se indican en la tabla N°4.1-10 del estudio de mercado. En cuanto la demanda de pulpa anual es de 36000 kilos.

Al realizar el cálculo de la demanda insatisfecha se tiene que el primer año existe 60300 kilos de pulpa que no son cubiertas por ninguna empresa, lo que quiere decir que, si existe mercado para este producto y al implementar el proyecto en estudio se cubrirá aproximadamente 90% de la demanda, ya que la capacidad de producción de la planta es de 59832 kilos de pulpa anualmente.

Los canales de comercialización para la pulpa están divididos de acuerdo al tipo de cliente como se indicó en las figuras N°4.1-5 y 4.1-6.

La promoción y publicidad que se utilizará para el producto son cuñas publicitarias, banners publicitarios que se ubicarán en el punto de venta y sobre todo se entregará un producto de calidad que satisfaga las necesidades de funcionalidad, rapidez y nutrición.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

5.5.1 LOCALIZACIÓN

La macro localización de la planta procesadora es en el Cantón Bolívar, Provincia del Carchi.

La micro localización toma en cuenta cinco factores para su ubicación (disponibilidad de materia prima, disponibilidad de servicios básicos, transporte, disponibilidad de mano de obra y servicios complementarios) y posibles lugares para ubicar la planta procesadora (Parroquia Bolívar, Los Andes y Monte Olivo); los cuales servirán para elaborar el método de clasificación por puntos, como se realizó en la tabla N°4.2-2 del estudio técnico.

Una vez aplicado el método, se concluye que el mejor lugar para ubicar la planta procesadora es la parroquia de Bolívar, ya que los factores condicionantes son más óptimos.

5.5.2 TAMAÑO DE LA PLANTA

El tamaño de la planta procesadora se determinó tomando en cuenta la disponibilidad de materia prima y la jornada de trabajo. La capacidad instalada es de 15,36 toneladas al mes, y toma en cuenta el 100 % de utilización de la maquinaria. El subproceso que marca el ritmo de producción es el despulpado.

La planta procesadora tiene una capacidad real de 7,12 toneladas al mes; considerando el 70% de rendimiento de la fruta, se cuenta con 4,99 toneladas de pulpa de tomate de árbol mensualmente. El porcentaje de utilización de la maquinaria para el primer año de producción es de 46,35%. Este porcentaje irá creciendo de acuerdo al horizonte del proyecto.

5.5.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.5.3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La pulpa de tomate de árbol se elabora en base a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2337:2008 “JUGOS, PULPAS, CONCENTRADOS, NÉCTARES, BEBIDAS DE FRUTAS Y VEGETALES. REQUISITOS.”

La materia prima debe seguir las especificaciones según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1909:2009.

Los insumos necesarios para elaborar la pulpa de tomate de árbol son:

- Cloro
- Sorbato de potasio
- Ácido Cítrico

Las especificaciones y cantidades que se deben utilizar se describieron en el literal 4.2.4 Ingeniería del Proyecto.

Los empaques a utilizar consideran los tres tipos de presentaciones, en este caso son:

- Fundas para empaque al vacío (pulpa de tomate de árbol de 500gr)
- Fundas laminadas flexibles con válvula incorporada (pulpa de tomate de árbol de 500gr)
- Balde plástico (pulpa de tomate de árbol de 4 kilos)

5.5.3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPA

Para el proceso de producción de pulpa, se debe contar con instalaciones e infraestructura alineada a cumplir las especificaciones técnicas según la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados, publicado en el Registro Oficial N°555.

Del total de materia prima, se procesará 30% para la presentación de pulpa en funda al vacío de 500gr, 30% para la presentación de pulpa en funda de válvula de 500gr y 40% para la presentación de pulpa en balde plástico de 4 kilos.

El proceso de producción de pulpa contiene diez subprocesos e inicia en la recepción de la materia prima e insumos, selección y clasificación, lavado y desinfección, escalado, cortado, despulpado, pasteurizado, homogenizado, envasado y almacenado. A continuación, se presenta el flujograma de este proceso:

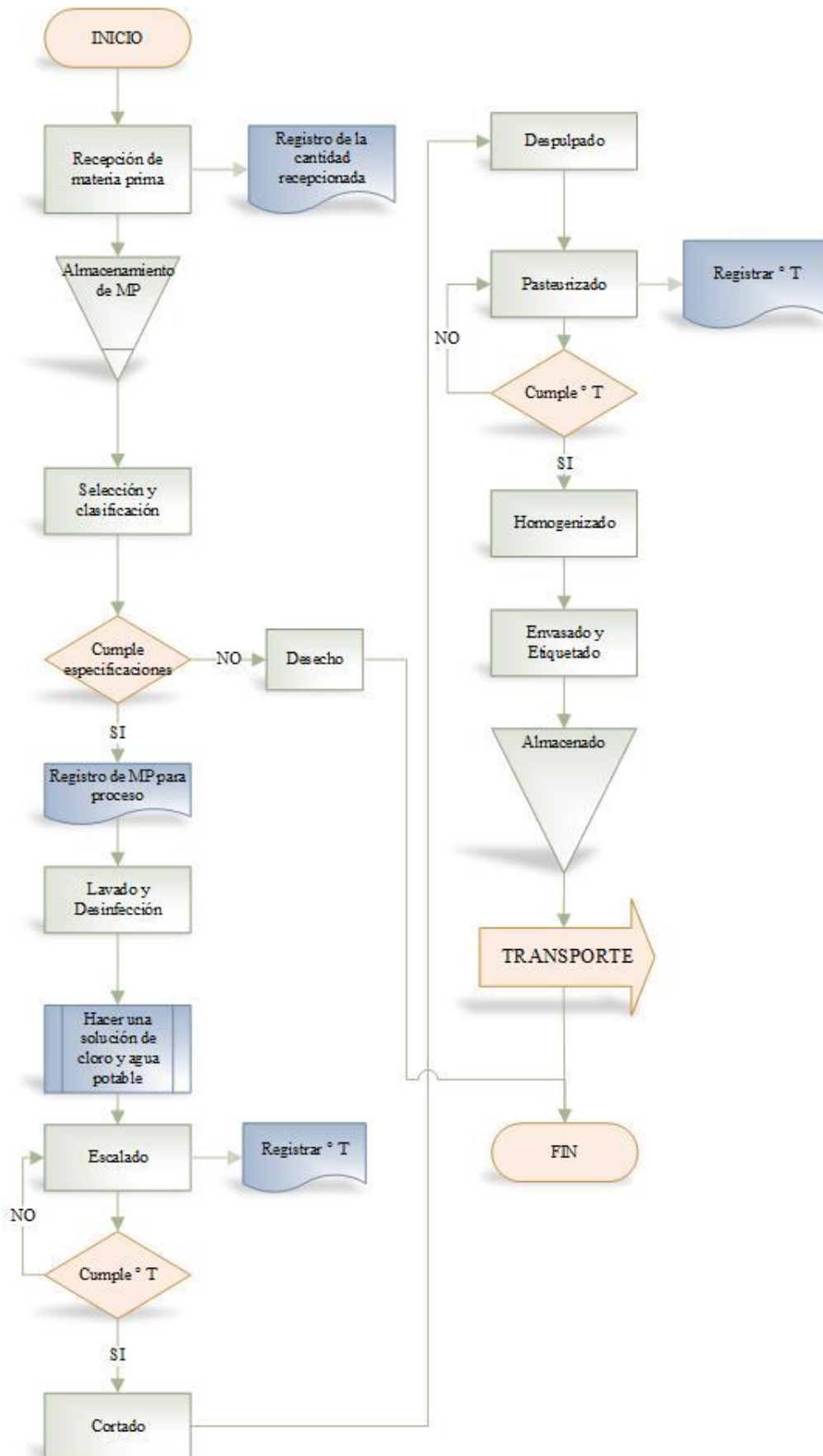


Figura 5-1: Descripción del Proceso
Elaborado por: La Autora

5.5.3.3 MAQUINARIA Y EQUIPOS

La maquinaria y equipos que se utilizarán para la elaboración de pulpa de tomate de árbol son:

- Bascula Digital
- Mesa de acero inoxidable
- Lavadora de inmersión con aspersion
- Marmita de volteo a gas
- Despulpadora de frutas
- Pasteurizadora
- Molino Coloidal
- Dosificadora Volumétrica por pistón
- Empacadora al Vacío
- Licuadora Industrial
- Lockers
- Estantería Metálica
- Montacargas Manual
- Herramientas menores
- Kit de Laboratorio
- Estación de trabajo
- Sillas
- Computadora
- Impresora

5.5.3.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

El área donde se construirá la planta procesadora es de 120 metros cuadrados, donde se distribuirá de la siguiente manera:

- Área de vestidores de 2,5 x 3 metros.
- Baño para personal de 2,5 x 2 metros.
- Oficina de 3,5 x 2,5 metros
- Baño de 2 x 2 metros
- Bodega de 4 x 3 metros
- Cuarto frío de 2 x 2 metros

- Área de recepción de materia prima de 3 x 2,5 metros
- Área de producción de 10 x 8 metros

El área de producción se divide en dos secciones:

- Área de procesamiento Sección N°01: esta sección comprende los subprocesos de recepción de materia prima, selección y clasificación, lavado y desinfección, escalado y cortado.
- Área de procesamiento Sección N°02: en esta sección se realizan los subprocesos de despulpado, pasteurizado, homogenizado, envasado y etiquetado y almacenado.

El lay out de distribución se mostró en la figura N°4.2-11.

5.6 ESTUDIO FINANCIERO

5.6.1 INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO

La inversión del proyecto incluye los rubros: Inmuebles, muebles y enseres, equipo de oficina, maquinaria y equipos, inversión diferida y capital de trabajo como se indica a continuación:

Tabla 5.6-1: Resumen de Inversión

RUBROS	USO DE FONDOS	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	
		FONDOS PROPIOS	PRÉSTAMO
INVERSIONES FIJAS	\$51.437,00	\$30.000,00	\$20.011,00
INMUEBLES	\$30.000,00	\$30.000,00	\$-
Infraestructura - cuarto frio	\$30.000,00	\$30.000,00	\$-
MUEBLES Y ENSERES	\$2.442,00	\$-	\$1.016,00
Estantería Metálica	\$380,00	\$-	\$380,00
Estación de trabajo	\$240,00	\$-	\$240,00
Lockers	\$288,00	\$-	\$288,00
Silla	\$108,00	\$-	\$108,00
Kit de laboratorio	\$1.176,00	\$-	\$1.176,00
Herramientas menores	\$250,00	\$-	\$250,00
EQUIPO DE OFICINA	\$1.040,00	\$-	\$1.040,00
Computadora	\$800,00	\$-	\$800,00
Impresora	\$240,00	\$-	\$240,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$17.955,00	\$-	\$17.955,00
Báscula Digital	\$200,00	\$-	\$200,00
Mesa de acero inoxidable	\$540,00	\$-	\$540,00
Lavadora de inmersión con aspersión	\$2.250,00	\$-	\$2.250,00

Marmita de volteo a gas	\$2.700,00	\$-	\$2.700,00
Despulpadora de frutas	\$2.300,00	\$-	\$2.300,00
Pasteurizadora	\$1.950,00	\$-	\$1.950,00
Molino Coloidal	\$1.250,00	\$-	\$1.250,00
Dosificadora volumétrica	\$4.500,00	\$-	\$4.500,00
Empacadora al vacío	\$1.200,00	\$-	\$1.200,00
Licuadora Industrial	\$675,00	\$-	\$675,00
Montacargas manual	\$390,00	\$-	\$390,00
VEHÍCULOS	\$ -	\$ -	\$ -
Vehículo		\$ -	
INVERSIÓN DIFERIDA	\$2.700,00	\$2.700,00	\$-
Gastos de constitución jurídica	\$1.000,00	\$1.000,00	
Gastos de instalación	\$1.500,00	\$1.500,00	
Licencias y permisos	\$200,00	\$200,00	
CAPITAL DE TRABAJO	\$35.015,19	\$35.015,19	\$-
Materia Prima	\$3.917,95	\$3.917,95	\$-
Mano de Obra directa	\$2.264,00	\$2.264,00	\$-
Imprevistos	\$2.571,85	\$2.571,85	\$-
TOTAL	\$89.152,19	\$67.715,19	\$21.437,00

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-1

Elaborado por: La Autora

5.6.2 PRESUPUESTO DE EGRESOS

El presupuesto de egresos incluye costos de producción, gastos de administración, gastos de venta y gastos financieros tal como se indica a continuación:

Tabla 5.6-2: Presupuesto de Egresos

RUBRO	AÑOS				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$132.103,30	\$145.697,36	\$160.902,85	\$177.918,85	\$196.873,79
Materia Prima directa	\$46.953,22	\$53.046,28	\$59.930,04	\$67.707,09	\$76.493,37
Mano de obra directa	\$33.736,59	\$36.026,36	\$38.471,53	\$41.082,66	\$43.871,01
Costos Indirectos	\$51.413,49	\$56.624,72	\$62.501,28	\$69.129,10	\$76.509,42
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$28.584,62	\$30.464,76	\$32.472,50	\$34.273,20	\$36.562,73
Gastos administrativos	\$27.701,30	\$29.581,44	\$31.589,18	\$33.733,20	\$36.022,73
Amortizaciones Diferidos	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00
Depreciaciones	\$343,32	\$343,32	\$343,32		
GASTOS DE VENTA	\$6.634,54	\$7.084,84	\$7.341,00	\$7.606,42	\$7.881,44

Gastos de ventas	\$6.634,54	\$7.084,84	\$7.341,00	\$7.606,42	\$7.881,44
GASTOS DE OPERACIÓN	\$35.219,16	\$37.549,60	\$39.813,50	\$41.879,62	\$44.444,17
GASTOS FINANCIEROS	\$2.242,71	\$1.841,40	\$1.392,49	\$890,35	\$328,66
Intereses bancario	\$2.242,71	\$1.841,40	\$1.392,49	\$890,35	\$328,66
TOTAL	\$169.565,16	\$185.088,35	\$202.108,84	\$220.688,82	\$241.646,61

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-37

Elaborado por: La Autora

5.6.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los ingresos desde el año 1 hasta el año 5 se muestran en la siguiente tabla

Tabla 5.6-3: Presupuesto de Ingresos

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Anuales	\$198.638,58	\$224.155,38	\$253.243,77	\$286.106,93	\$323.234,70

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-48

Elaborado por: La Autora

5.6.4 ESTADO DE RESULTADOS

Los resultados del proyecto son los siguientes:

Tabla 5.6-4: Estado de Resultados

RUBRO \ AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	\$198.638,58	\$224.155,38	\$253.243,77	\$286.106,93	\$323.234,70
VENTAS	\$198.638,58	\$224.155,38	\$253.243,77	\$286.106,93	\$323.234,70
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$132.103,30	\$145.697,36	\$160.902,85	\$177.918,85	\$196.873,79
UTILIDAD BRUTA	\$66.535,28	\$78.458,02	\$92.340,93	\$108.188,08	\$126.360,91
GASTOS DE OPERACIÓN	\$35.219,16	\$37.549,60	\$39.813,50	\$41.879,62	\$44.444,17
UTILIDAD OPERATIVA	\$31.316,12	\$40.908,43	\$52.527,43	\$66.308,46	\$81.916,74
INTERESES	\$2.242,71	\$1.841,40	\$1.392,49	\$890,35	\$328,66
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTO	\$29.073,42	\$39.067,03	\$51.134,93	\$65.418,11	\$81.588,08
IMPUESTOS (23%)	\$6.686,89	\$8.985,42	\$11.761,03	\$15.046,17	\$18.765,26
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTO	\$22.386,53	\$30.081,61	\$39.373,90	\$50.371,95	\$62.822,83

REPARTO DE UTILIDADES (15%)	\$3.357,98	\$4.512,24	\$5.906,08	\$7.555,79	\$9.423,42
UTILIDAD NETA	\$19.028,55	\$25.569,37	\$33.467,81	\$42.816,15	\$53.399,40

Fuente: Estudio Financiero – Tabla N°4.3-49

Elaborado por: La Autora

5.6.5 FLUJO DE CAJA

Se elabora en base al presupuesto de ingresos y egresos del proyecto, únicamente de sus valores en efectivo:

Tabla 5.6-5: Flujo de Caja del Proyecto

RUBROS	AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS			\$ 198.638,58	\$ 224.155,38	\$ 253.243,77	\$ 286.106,93	\$ 323.234,70
VENTAS			\$ 198.638,58	\$ 224.155,38	\$ 253.243,77	\$ 286.106,93	\$ 323.234,70
VALOR DE RESCATE							
PRÉSTAMO							
COSTOS DE PRODUCCIÓN			\$132.103,30	\$145.697,36	\$160.902,85	\$177.918,85	\$196.873,79
UTILIDAD BRUTA			\$66.535,28	\$78.458,02	\$92.340,93	\$108.188,08	\$126.360,91
GASTOS DE OPERACIÓN			\$35.219,16	\$37.549,60	\$39.813,50	\$41.879,62	\$43.973,60
UTILIDAD OPERATIVA			\$31.316,12	\$40.908,43	\$52.527,43	\$66.308,46	\$82.387,31
INTERESES			\$2.242,71	\$1.841,40	\$1.392,49	\$890,35	\$328,66
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTO			\$29.073,42	\$39.067,03	\$51.134,93	\$65.418,11	\$82.058,65
IMPUESTOS (23%)			\$6.686,89	\$8.985,42	\$11.761,03	\$15.046,17	\$18.873,49
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTO			\$22.386,53	\$30.081,61	\$39.373,90	\$50.371,95	\$63.185,16
REPARTO UTILIDADES (15%)			\$3.357,98	\$4.512,24	\$5.906,08	\$7.555,79	\$9.477,77
DEPRECIACIONES			\$2.019,39	\$2.019,39	\$2.019,39	\$1.707,39	\$1.707,39
AMORTIZACIONES			\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00
INVERSIONES FIJAS	\$ 51.437,00						
INVERSIÓN DIFERIDA	\$ 2.700,00						
CAPITAL DE TRABAJO			\$35.015,19				
AMORTIZACIÓN CRÉDITO			\$3.383,81	\$3.785,12	\$4.234,03	\$4.736,17	\$5.297,86
TOTAL EGRESOS	\$ 54.137,00	\$215.449,64	\$199.811,75	\$221.450,60	\$245.779,56	\$272.577,78	
FLUJO NETO	\$ -54.137,00	\$-16.811,06	\$24.343,64	\$31.793,18	\$40.327,37	\$50.656,92	

Elaborado por: La Autora

5.6.6 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La siguiente tabla muestra el valor actual neto, la tasa interna de retorno (TIR) y la Relación Beneficio Costo (B/C), que son los criterios de evaluación:

Tabla 5.6-6: Criterios de evaluación

TASA DE DESCUENTO	12,64%
VALOR ACTUAL INGRESOS	\$ 891.366,06
VALOR ACTUAL EGRESOS	\$ 858.077,97
VALOR ACTUAL NETO	\$ 25.359,29
TASA INTERNA DE RETORNO	24%
RELACIÓN BENEFICIO COSTO	\$ 1,04

Fuente: Estudio Financiero - Tabla N°4.3-52

Elaborado por: La Autora

Desde el punto de vista financiero es proyecto es factible, debido a que:

- El valor actual neto es positivo.
- La tasa interna de retorno se aleja positivamente de la tasa de descuento
- La relación beneficio – costos es mayor a 1

5.7 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

5.7.1 ESTUDIO LEGAL

La constitución de la empresa se realiza en base a la ley de compañías de la república del Ecuador, y se constituirá como sociedad anónima.

5.7.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

La empresa cuenta con la junta de accionistas, que es el ente mayoritario por el cual se toma las decisiones. Existen tres áreas de trabajo: área de administración, área de producción y área de venta. El organigrama de la empresa se muestra en la figura N°4.4-1.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La fundamentación bibliográfica permitió realizar la investigación a lo largo del trabajo de grado, ya que los conceptos consultados fueron necesarios en cada componente del estudio de factibilidad.
- El diagnóstico situacional actual realizado ayudó a tener información técnica y actualizada sobre la producción de tomate de árbol, demostrando la existencia de materia prima en el Cantón Bolívar, que puede ser aprovechada para su industrialización.
- El estudio de mercado realizado nos da como resultado una demanda insatisfecha de pulpa de tomate de árbol de 60.300 Kg de pulpa al año, lo que viabiliza la propuesta al existir un mercado para este producto que permitirá implementar PulpiNorte S.A. cuya capacidad de producción de pulpa anual será de 59.000 Kg. El mercado objetivo para PulpiNorte S.A. son los supermercados de la Provincia de Imbabura, de igual forma se identificó a los locales comerciales de las ciudades de Ibarra y Cayambe y en base al sondeo de mercado se considera como demanda potencial las familias de la Provincia del Carchi.
- En el estudio técnico se determinó como la ubicación más óptima a la cabecera del Cantón Bolívar, sobre la base de factores condicionantes como son: Disponibilidad de materia prima, disponibilidad de mano de obra, servicios complementarios, transporte y disponibilidad de servicios básicos, de esta manera se contribuirá al desarrollo industrial y social, mejorando la economía de todo el Cantón mencionado. Además, se cuenta con una descripción y especificaciones técnicas del producto, la descripción y flujogramas del proceso de producción de pulpa de tomate de árbol, fichas técnicas de la maquinaria, equipo y herramientas a utilizar y la distribución de planta. Este estudio nos permitió establecer la factibilidad de implementar la empresa cumpliendo los parámetros de buenas prácticas de manufactura y la gestión con enfoque a procesos.
- Del estudio financiero se estableció que el flujo de caja da saldos positivos desde el primer año que la empresa entra en funcionamiento lo que demuestra que en base a los flujos de ingresos y egresos de fondos que generará PulpiNorte S.A. se tendrá utilidades importantes que contribuyen a la factibilidad financiera más aún se confirma con los criterios de evaluación de proyectos como son: Valor Actual

Neto (VAN) que es positivo en USD 25.359,29, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 24% y la relación Beneficio/Costo (B/C) es mayor a 1, siendo de USD 1,04.

- El estudio organizacional permite el funcionamiento de PulpiNorte S.A. de manera legal, es decir se constituirá como Sociedad Anónima y, además, existe la promoción como política pública para el funcionamiento de empresas productivas a ello el presente estudio contribuye con un modelo de gestión (Organigrama, modelo de estatuto, planificación estratégica, manuales de funciones) que le permitirá alcanzar la eficiencia y eficacia en sus resultados.

RECOMENDACIONES

- Buscar proyectos de factibilidad que se hayan ejecutado dentro y fuera del Cantón Bolívar, para poder utilizarlos como documentos de apoyo.
- Socializar el proyecto con los posibles inversionistas, es decir los productores de tomate de árbol, para empezar con los papeles legales para la constitución de la empresa.
- Sondar constantemente el mercado al cual va dirigido el producto, con la finalidad de llevar una demanda actualizada y firmar convenios con los clientes potenciales como las cadenas de supermercados y los locales comerciales para asegurar la venta del producto.
- Incentivar a más agricultores del Cantón Bolívar para que siembren tomate de árbol, con el fin de convertirlos en proveedores de materia prima, pudiendo ofrecer estabilidad en el precio y constancia en la compra de su producto.
- Buscar más cotizaciones de equipos y maquinaria con el fin de poder tener opciones y elegir las más convenientes para la planta procesadora.
- Reunir todos los requisitos necesarios para que la entidad bancaria otorgue el crédito con el cual se dará inicio a la compra de la maquinaria y equipos.

ANEXOS:

Anexo N°01

Formato de ficha para la disponibilidad de materia prima



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración.

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	N°
Entrevistadora:	
Fecha:	
Nombre del Productor	
Ubicación de la plantación	
Hectáreas cultivadas	
Facilidad de riego	
Edad del cultivo	
Tiempo de producción	
Variedad de Tomate	
Plantas por hectárea	
Clasificación del fruto	
Rendimiento por árbol por fruto	
Rendimiento por hectárea	
Mercado destino	
Precio por bulto o ciento	

Anexo N°02

Fichas de los productores de tomate de árbol, Cantón Bolívar.



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración.

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
N° 1	
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Sr. Marcelo Jurado
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Cuesaca
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	7 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2500
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	26000
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración.

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
N° 2	
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Florentino Paspuel
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Cuesaca
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	5 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2200
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,6
Rendimiento por hectárea en kilos	23320
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 3
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Manuel Duarte
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Cuesaca
Hectáreas cultivadas	0,5
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	9 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	1600
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 120
Peso aprox. por árbol en kilos	10
Rendimiento por hectárea en kilos	16000
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 4
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Diego Reyes
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Cuesaca
Hectáreas cultivadas	1,5
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	11 meses (Cosechando)
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	3000
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	90 a 120
Peso aprox. por árbol en kilos	10,8
Rendimiento por hectárea en kilos	32400
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se

agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 5
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Álvaro González
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Cuesaca
Hectáreas cultivadas	2
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	3 meses
Tiempo de producción	1 año
Variiedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	4200
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	120 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,8
Rendimiento por hectárea en kilos	45360
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se

agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 6
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Enrique Lafuente
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Puntales
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	9 meses
Tiempo de producción	1 año
Variiedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2200
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 120
Peso aprox. por árbol en kilos	10,5
Rendimiento por hectárea en kilos	23100
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se

agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 7
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Rafael Pusda
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Puntales
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	9 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	1500
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	15600
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se

agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 8
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Pedro Cadena
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Puntales
Hectáreas cultivadas	2
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	1 año (Cosechando)
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	3900
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	110 a 120
Peso aprox. por árbol en kilos	10,6
Rendimiento por hectárea en kilos	41340
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 9
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Vicente Guerrero
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Puntales
Hectáreas cultivadas	0,75
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	10 meses (Cosechando)
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	1800
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 125
Peso aprox. por árbol en kilos	10,8
Rendimiento por hectárea en kilos	19440
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7 Segunda USD 5.50 Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 10
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	30/3/2016
Nombre del Productor	Orlando Besquillo
Ubicación de la plantación	Parroquia Bolívar, Sector Puntales
Hectáreas cultivadas	1,5
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	6 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2900
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	110 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,6
Rendimiento por hectárea en kilos	30740
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7 Segunda USD 5.50 Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 11
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Ángel Castillo
Ubicación de la plantación	Parroquia Los Andes
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	6 meses
Tiempo de producción	1 año
Variiedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2600
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	27040
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7 Segunda USD 5.50 Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 12
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Darwin Tatamuez
Ubicación de la plantación	Parroquia Los Andes
Hectáreas cultivadas	2
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	7 meses
Tiempo de producción	1 año
Variiedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	4000
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,5
Rendimiento por hectárea en kilos	42000
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7 Segunda USD 5.50 Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	N° 13
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Saúl Flores
Ubicación de la plantación	Parroquia Los Andes
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	10 meses (Cosechando)
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2500
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	120 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,6
Rendimiento por hectárea en kilos	26500
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	N° 14
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Saúl Flores
Ubicación de la plantación	Parroquia Los Andes
Hectáreas cultivadas	1,5
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	5 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	3100
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	90 a 115
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	32240
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 15
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Antonio Aguilar
Ubicación de la plantación	Parroquia Los Andes
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	8 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2650
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,5
Rendimiento por hectárea en kilos	27825
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 16
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Patricio Cerón
Ubicación de la plantación	Parroquia Los Andes
Hectáreas cultivadas	2
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	4 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2500
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	110 a 120
Peso aprox. por árbol en kilos	10,6
Rendimiento por hectárea en kilos	26500
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	N° 17
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Miguel Pantoja
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	9 meses
Tiempo de producción	1 año
Variación de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	1750
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	18200
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7 Segunda USD 5.50 Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	N° 18
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Vinicio Dias
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	4 meses
Tiempo de producción	1 año
Variación de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	1600
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	120 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,8
Rendimiento por hectárea en kilos	17280
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7 Segunda USD 5.50 Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 19
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	04/04/2016
Nombre del Productor	Mario Martínez
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	0,5
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	8 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	1700
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	110 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	17680
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 20
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	05/04/2016
Nombre del Productor	Homero Cadena
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	8 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2300
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	110 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,5
Rendimiento por hectárea en kilos	24150
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	N° 21
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	05/04/2016
Nombre del Productor	Raúl Gómez
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	2
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	7 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	4250
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	120 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,6
Rendimiento por hectárea en kilos	45050
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	N° 22
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	05/04/2016
Nombre del Productor	Tomas Bolaños
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	1,5
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	11 meses (Cosechando)
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	3500
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	90 a 120
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	36400
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50





Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 23
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	05/04/2016
Nombre del Productor	Esteban Enriquez
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	1
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	10 meses (Cosechando)
Tiempo de producción	1 año
Variación de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	2600
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 120
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	27040
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7 Segunda USD 5.50 Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar

Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 24
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	05/04/2016
Nombre del Productor	Ramón Cárdenas
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	2
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	8 meses
Tiempo de producción	1 año
Variación de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	4100
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	42640
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7 Segunda USD 5.50 Tercera USD 3.50



Entrevista al productor de tomate de árbol en el Cantón Bolívar



Objetivo: Conocer la disponibilidad de tomate de árbol existente dentro del Cantón Bolívar para determinar aspectos técnicos del proyecto en ejecución.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración

FICHA 1: PRODUCTOR DE MATERIA PRIMA	
Información de la materia prima - tomate árbol	
	Nº 25
Entrevistadora:	Srta. Dayana Jurado
Fecha:	05/04/2016
Nombre del Productor	Carlos Rodriguez
Ubicación de la plantación	Parroquia San Rafael
Hectáreas cultivadas	0,75
Facilidad de riego	Distribución de agua por turnos, suficiente cantidad de agua
Edad del cultivo	2 meses
Tiempo de producción	1 año
Variedad de Tomate	Rojo Puntón
Plantas por hectárea	4100
Clasificación del fruto	grueso - primera; mediano - segunda; pequeño - tercera
Rendimiento por árbol en frutos	100 a 130
Peso aprox. por árbol en kilos	10,4
Rendimiento por hectárea en kilos	20280
Mercado destino	Mercado mayorista del cantón Bolívar e Ibarra, directamente en el terreno
Precio por bulto o ciento	Primera USD 7
	Segunda USD 5.50
	Tercera USD 3.50

Anexo N°03

Análisis microbiológico - proforma



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN 002 – CONEA – 2010 – 129 – DC.
Resolución No. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13

FICAYA

Laboratorio de Análisis Físicos, Químicos y Microbiológicos

FICAYA - LABORATORIO DE ANALISIS FISICOS, QUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS

Cotización

cotización	<input type="text" value="39-2016"/>	Fecha:	<input type="text" value="21/11/2016"/>
Requiriente:	<input type="text" value="Srta. Dayana Jurado"/>	Fecha de recepción:	<input type="text" value="No aplica"/>
RUC:	<input type="text" value="0401830518"/>	Fecha de entrega:	<input type="text" value="No aplica"/>
Dirección:	<input type="text"/>		
Tipo de matriz:	Alimento <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo <input type="checkbox"/>	Agua <input type="checkbox"/> Otro <input type="text" value="Areas"/>
Cantidad de muestras:	<input type="text" value="1"/>	Tipo de envase:	<input type="text"/>
Conservación:	Ambiente: <input type="text" value="-----"/>	Refrigeración: <input checked="" type="checkbox"/>	Congelación: <input type="text" value="-----"/>

Análisis Físico, Químico, Microbiológico

Parámetro	Costo Unit.	Cantidad	Costo Total	Materiales	Costo Unit.	Cantidad	Costo Total
Análisis Microbiológico	34,50	1	34,50				
SUBTOTAL			34,50				
IVA 14 %			4,83				
TOTAL			39,33				

Las muestras serán receptadas en el laboratorio de la FICAYA hasta los días jueves a las 10:00.
Los resultados se entregan luego de 5 días de recibida las muestras en el laboratorio

RESPONSABLE DE LABORATORIO



Visión Institucional

La Universidad Técnica del Norte en el año 2020, será un referente en ciencia, tecnología e innovación en el país, con estándares de excelencia institucionales.

Av. 17 de Julio S-21 y José María
Córdova Barrio El Olivo.
Teléfono (06)2997800
Fax: Ext: 7711.
Email: utn@utn.edu.ec
www.utn.edu.ec
Ibarra - Ecuador

Anexo N°04

Encuesta para los locales comerciales

CUESTIONARIO

Objetivo: Conocer las tendencias de consumo de productos procesados de tomate de árbol en los locales de las ciudades de Ibarra y Cayambe

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder con una X las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración.

1. ¿Cuáles de las siguientes son las frutas de su preferencia?
 - Mora
 - Manzana
 - Naranja
 - Piña

2. ¿Dentro del local comercial, consume Ud. tomate de árbol?
 - Si
 - No

3. ¿Con que frecuencia Ud. Compra esta fruta?
 - Una vez a la semana
 - Más de una vez a la semana
 - Una vez al mes
 - Más de una vez al mes

4. ¿De qué forma consume Ud. El tomate de árbol?
 - En jugo
 - En almíbar
 - Mermelada
 - Pulpa
 - Otros _____

5. Su preferencia sería consumir productos:

Nacionales

Importados

6. ¿Ud. Estaría dispuesto a comprar productos procesados de tomate de árbol?

Si

No

7. ¿En qué lugar le gustaría comprar los productos procesados del tomate de árbol?

En la tienda de su barrio

En el supermercado

Entrega a domicilio

8. ¿En qué cantidad preferiría Ud. Comprar la pulpa de tomate de árbol?

Medio Kilo



1 Kilo

2 Kilos

5 Kilos

Anexo N°05

Validaciones de los expertos para el instrumento de investigación

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Revisado por: Ing. Marcelo Vacas
Grado académico: Ingeniero Agroindustrial
Cargo que desempeña: Docente de la Universidad Técnica del Norte


Estimado Validador:

Me dirijo a usted muy respetuosamente y aprovecho la oportunidad para solicitar de la manera más comedida su valiosa colaboración como experto para validar el cuestionario que a continuación se muestra, el cual será aplicado a una muestra representativa de posibles consumidores de productos del tomate de árbol con valor agregado de las ciudades de Ibarra, Cayambe y Quito. Usted ha sido seleccionado por cuanto consideramos que sus observaciones y aportes serán de gran utilidad para mejorar los instrumentos de indagación que se utilizarán para recoger información directa para la investigación.

Para efectuar la validación del instrumento solicitamos, leer cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se puede seleccionar una alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional.

Por otra parte, se agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y coherencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Finalmente, expreso mi agradecimiento por su receptividad para emitir su opinión como experto en la materia.

Firma: 

CUESTIONARIO

Objetivo: Conocer las tendencias de consumo de productos derivados de tomate de árbol en las provincias de Carchi e Imbabura.

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder con una X las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración.

1. ¿Cuáles de las siguientes son las frutas de su preferencia?

Mora

Manzana

Naranja

Piña

2. ¿Dentro de la dieta en su hogar, consume Ud. tomate de árbol?

Si

No

3. ¿Con que frecuencia Ud. Compra esta fruta en su hogar?

Una vez a la semana

Más de una vez a la semana

Una vez al mes

Más de una vez al mes

4. ¿De qué forma consume Ud. El tomate de árbol?

En jugo

En almíbar

Mermelada

Pulpá

Otros _____

5. Su preferencia sería consumir productos: _____

Nacionales

Importados

6. ¿Ud. Estaría dispuesto a comprar productos procesados de tomate de árbol?

Si

No

7. ¿En qué lugar le gustaría comprar los productos procesados del tomate de árbol?

En la tienda de su barrio

En el supermercado

- Entrega a domicilio
8. ¿En qué cantidad preferiría Ud. Comprar la pulpa de tomate de árbol?
- Medio Kilo
- 1 Kilo
- 2 Kilos
- 5 Kilos

JUICIO DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, coherencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		OBSERVACIONES
Nº	Ítem	
1	X	Porque dentro de las opciones no hay tomate de árbol, y no se necesita averiguar eso.
2	M	Primero preguntar si se consume o no la fruta, y como se consume (presentación)
3	X	Incluir en una sola pregunta
4	M	Que marca del producto
5	X	No es necesario conocer si hay productos importados
6	X	No va
7	M	Redactar de mejor manera la pregunta
8	C	Cambiar de orden de pregunta, incluir los otros productos del tomate de árbol

Firma Validador: _____

Validaciones de los expertos para el instrumento de investigación



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



Revisado por: Ing. Rodrigo Matute
Grado académico: Ingeniero Industrial
Cargo que desempeña: Docente de la Universidad Técnica del Norte

Estimado Validador:

Me dirijo a usted muy respetuosamente y aprovecho la oportunidad para solicitar de la manera más comedida su valiosa colaboración como experto para validar el cuestionario que a continuación se muestra, el cual será aplicado a una muestra representativa de posibles consumidores de productos del tomate de árbol con valor agregado de las ciudades de Ibarra, Cayambe y Quito. Usted ha sido *seleccionado* por cuanto consideramos que sus observaciones y aportes serán de gran utilidad para mejorar los instrumentos de indagación que se utilizarán para recoger información directa para la investigación.

Para efectuar la validación del instrumento solicitamos, leer cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se puede seleccionar una alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional.

Por otra parte, se agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y coherencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Finalmente, expreso mi agradecimiento por su receptividad para emitir su opinión como experto en la materia.

Firma:

CUESTIONARIO

Objetivo: Conocer las tendencias de consumo de productos derivados de tomate de árbol en las provincias de Carchi e Imbabura.

La información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder con una X las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración.

1. ¿Cuáles de las siguientes son las frutas de su preferencia?

Mora

Manzana

Naranja

Piña

2. ¿Dentro de la dieta en su hogar, consume Ud. tomate de árbol?

Si

No

3. ¿Con qué frecuencia Ud. compra esta fruta en su hogar?

Una vez a la semana

Más de una vez a la semana

Una vez al mes

Más de una vez al mes

4. ¿De qué forma consume Ud. El tomate de árbol?

En jugo

En almíbar

Mermelada

Pulpa

Otros _____

5. Su preferencia sería consumir productos:

Nacionales

Importados

6. ¿Ud. Estaría dispuesto a comprar productos procesados de tomate de árbol?

Si

No

7. ¿En qué lugar le gustaría comprar los productos procesados del tomate de árbol?

En la tienda de su barrio

En el supermercado

- Entrega a domicilio
8. ¿En qué cantidad preferiría Ud. Comprar la pulpa de tomate de árbol?
- Medio Kilo
- 1 Kilo
- 2 Kilos
- 5 Kilos

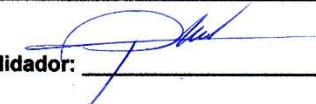
JUICIO DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO
INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, coherencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		OBSERVACIONES
Nº	Item	
1	X	No se está averiguando la fruta o materia prima
2	M	Averiguar el significado de la palabra dieta y sustituir con un sinónimo en el caso de ser necesario.
3	X	Incluir en una sola pregunta
4	X	Incluir en una sola pregunta
5	C	Averiguar si es necesario incluir los productos extranjeros, si existieran
6	C	Cambiar el orden
7	M	Redactar de mejor manera; ejemplo: En el Mercado – sustituir por: Mercado
8	X	Porque mi interés es averiguar qué producto terminado o con valor agregado prefieren

Firma Validador: 

Anexo N°06**Encuesta Final aplicada a los locales comerciales****CUESTIONARIO**

Objetivo: Conocer las tendencias de consumo de productos procesados de tomate de árbol en los locales de las ciudades de Ibarra y Cayambe

La Información proporcionada es con fines de investigación y confidencial.

Por favor, dígnese en responder con una X las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio. Se agradece su gentil colaboración.

1. ¿Dentro de las frutas que se consumen en su local comercial, se encuentra el tomate de árbol?

Si

No

2. ¿Con que frecuencia realiza la compra de frutas para el abastecimiento de su local comercial?

Semanal

Quincenal

Mensual

3. ¿En qué presentación compra el tomate de árbol para consumir en su local comercial?

Fruta Fresca

Pulpa

4. ¿Qué cantidad de pulpa consume mensualmente (kilogramos), especifique?

5. ¿Qué marca de pulpa consume en su local comercial?

Supermaxi

Gran Aki

María Morena

Otra

6. ¿Ud. Estaría dispuesto a comprar productos procesados de tomate de árbol para servirlos en su local?

Si

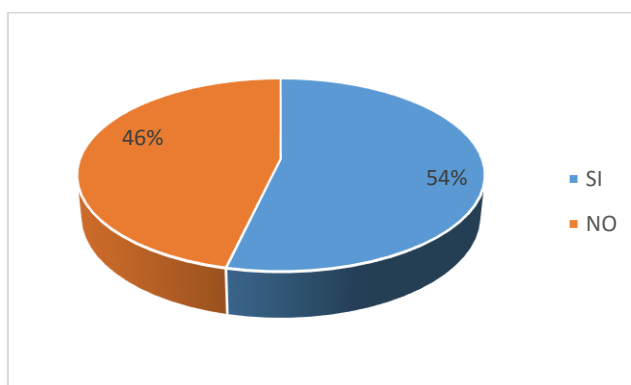
No

Anexo N°07

Resultados de las encuestas realizadas a los locales de la ciudad de Ibarra:

1. ¿Dentro de las frutas que se consumen en su local comercial, se encuentra el tomate de árbol?

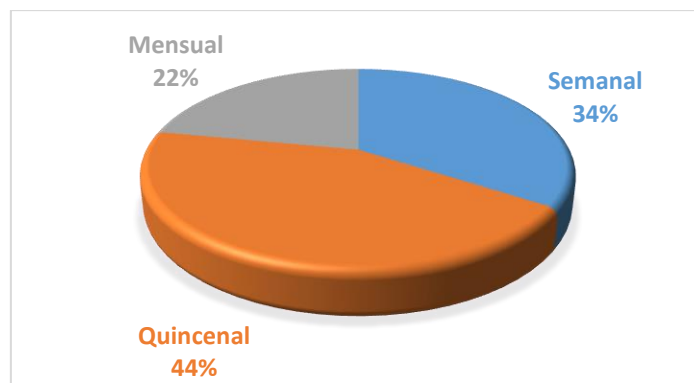
Resultados	N° de locales	Porcentaje %
SI	22	54%
NO	19	46%
TOTAL	41	



El 54% de los dueños de los locales comerciales encuestados respondieron que Sí consumen tomate de árbol, mientras que el 46% respondieron que No consumían esta fruta.

2. ¿Con qué frecuencia realiza la compra de tomate de árbol para el abastecimiento de su local comercial?

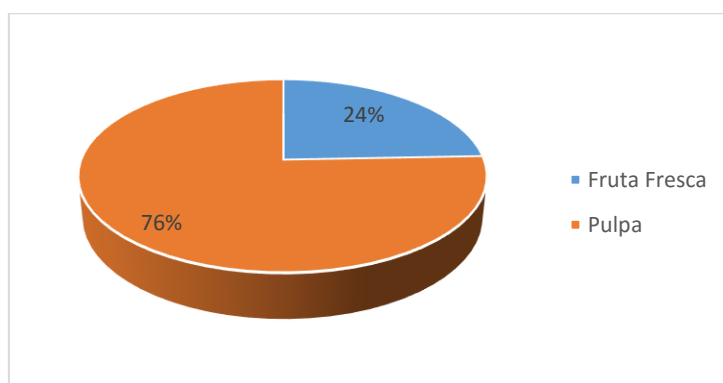
Resultados	N° de locales	Porcentaje %
Semanal	14	34%
Quincenal	18	44%
Mensual	9	22%
TOTAL	41	



El 44% de los encuestados respondieron que compran quincenalmente tomate de árbol para abastecer su local comercial, el 34% se abastecen semanalmente y el 22% casa mes.

3. ¿En qué presentación compra el tomate de árbol para consumir en su local comercial?

Resultados	N° de locales	Porcentaje %
Fruta Fresca	10	24%
Pulpa	31	76%
TOTAL	41	



El 76% de los locales comerciales compran el tomate de árbol en forma de pulpa, mientras que el 24% compran el tomate como fruta fresca.

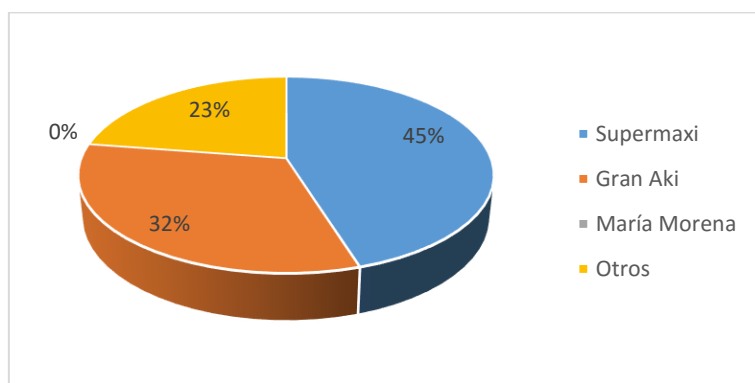
4. ¿Qué cantidad de pulpa consume mensualmente (Kilogramos), especifique?

LOCALES	Kilos	Total Kilos
5	8	40
5	15	75
3	5	15
8	10	80
3	12	36
2	20	40
5	14	70

31	84	356
-----------	-----------	------------

5. ¿Qué marca de pulpa consume en su local comercial?

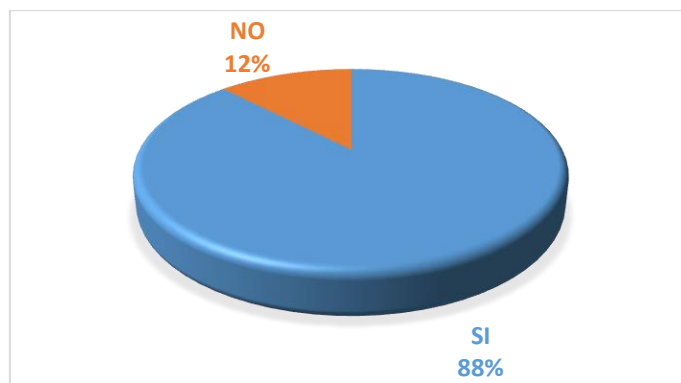
Resultados	N° de locales	Porcentaje %
Supermaxi	14	45%
Gran Aki	10	32%
María Morena	0	0%
Otros	7	23%
TOTAL	31	



Según la encuesta realizada solo 31 locales comerciales consumen pulpa lo que quiere decir que el 45% de los locales comerciales compran pulpa de la marca Supermaxi, el 32% compra de la marca Gran Aki, ninguno de los locales comerciales consume la marca María Morena y el 23% consume otro tipo de marcas.

6. ¿Ud. Estaría dispuesto a comprar productos procesados de tomate de árbol para servirlos en su local?

Resultados	N° de locales	Porcentaje %
SI	36	88%
NO	5	12%
TOTAL	41	

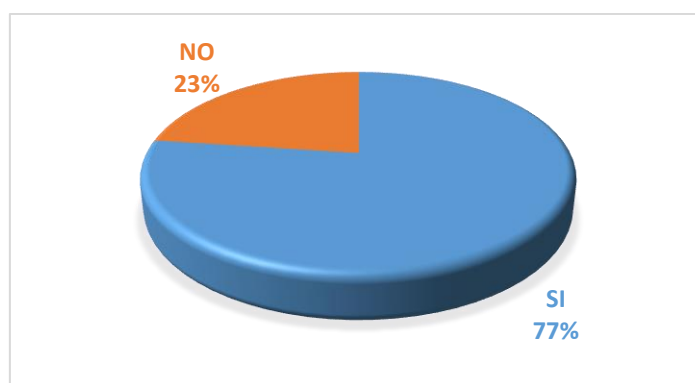


El 88% de los encuestados Sí estarían dispuestos a comprar productos procesados de tomate de árbol, debido a que les ahorraría costos de mantener en buenas condiciones a esta fruta; mientras que el 12% no compraría estos productos.

Resultados de las encuestas realizadas a los locales de la ciudad de Cayambe:

1. ¿Dentro de las frutas que se consumen en su local comercial, se encuentra el tomate de árbol?

Resultados	N° de locales	Porcentaje %
SI	27	77%
NO	8	23%
TOTAL	35	

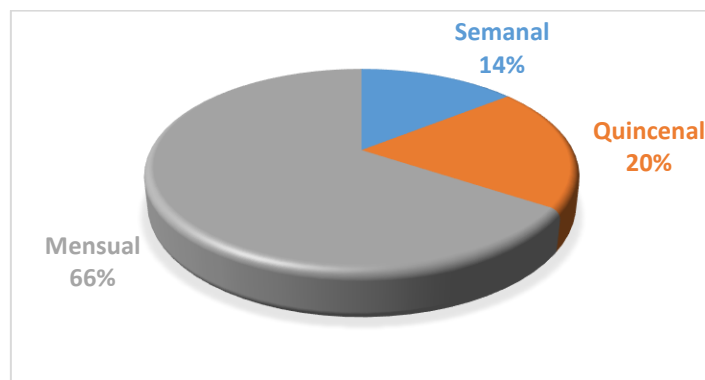


El 77% de los dueños de los locales comerciales encuestados respondieron que Sí consumen tomate de árbol, mientras que el 23% respondieron que No consumían esta fruta.

2. ¿Con qué frecuencia realiza la compra de tomate de árbol para el abastecimiento de su local comercial?

Resultados	N° de locales	Porcentaje %
Semanal	5	14%

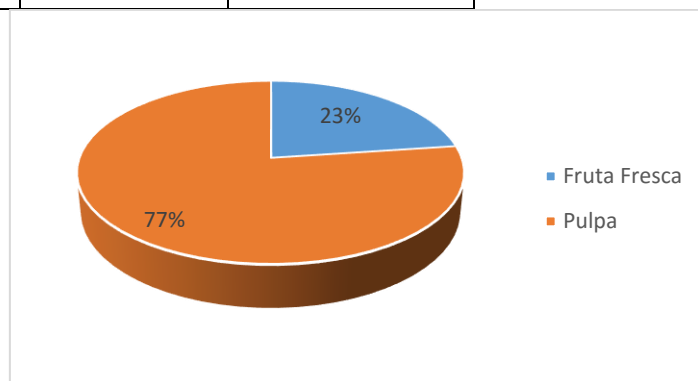
Quincenal	7	20%
Mensual	23	66%
TOTAL	35	



El 66% de los encuestados respondieron que adquieren tomate de árbol para abastecer su local comercial mensualmente, el 20% se abastecen quincenalmente y el 14% casa semana.

3. ¿En qué presentación compra el tomate de árbol para consumir en su local comercial?

Resultados	N° de locales	Porcentaje %
Fruta Fresca	8	23%
Pulpa	27	77%
TOTAL	35	



El 71% de los locales comerciales encuestados compran el tomate de árbol en forma de pulpa y el 29% como fruta fresca.

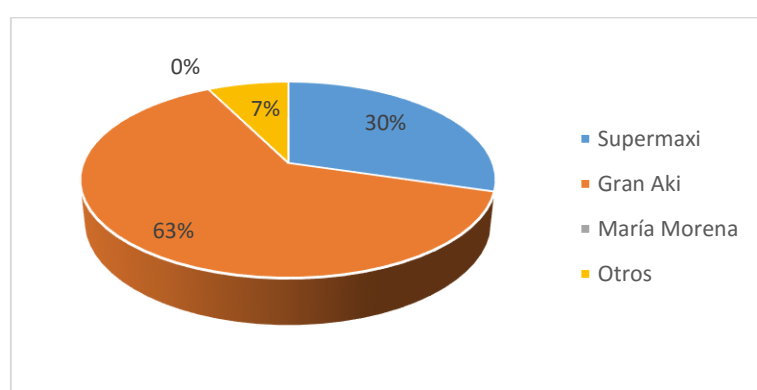
4. ¿Qué cantidad de pulpa consume mensualmente (Kilogramos), especifique?

LOCALES	KILOS	TOTAL KILOS
2	20	40
5	15	75
10	10	100

6	12	72
4	8	32
27	65	319

5. ¿Qué marca de pulpa consume en su local comercial?

Resultados	N° de locales	Porcentaje %
Supermaxi	8	30%
Gran Aki	17	63%
María Morena	0	0%
Otros	2	7%
TOTAL	25	



De los 35 locales encuestados, 27 consumen pulpa de tomate de árbol, de los cuales el 30% de los locales comerciales consumen la marca de pulpa Supermaxi, el 63% consumen la marca de Gran Aki, ninguno de los locales consume la marca María Morena y 7% consume otras marcas.

6. ¿Ud. Estaría dispuesto a comprar productos procesados de tomate de árbol para servirlos en su local?

Resultados	N° de locales	Porcentaje %
SI	35	100%
NO	0	0%
TOTAL	35	



Anexo N°09


Proformas:

16/07/2016 Cotización www.viaindustrial.com.ec Ecuador

[Quéesea usuario y como comprar](#) | [Ver mi pedido](#) | [Inicio](#)

Contáctenos

 Quito: (2) 395 87 79
 comercio@viaindustrial.com.ec




[Catalogo de productos](#)

Cotización

Vigencia 15 días

No. 24720



Fecha: 16/07/2016

Empresa: UTN


Aten: Dayana

Teléfono: 0990685174

E-mail: sweetdayap@gmail.com

Comprar

Verifique el contenido de su cotización, las características de los productos, borre o agregue mas productos y ordene su pedido presionando el botón [Comprar](#) o [contáctenos](#)

Imagen	Código / Ref	Descripción	Cant.	Precio / Unitario	Precio / Total	Borrar
	282806 BrixPro-Check	Refractometro digital portatil, 1,3330 - 1,4465 nD x 0,0001 nD, 0-62% Brix x 0,1 % Brix, +- 0,0002 nD, Si, ATC, 142x56x26 mm, reichert, Entrega: 10 DIAS	1	US\$ 1.122,10	US\$ 1.122,10	<input type="button" value="Borrar"/>

[Agregar otros productos](#)
[Agregar mas refractometros](#)

<p>Precios en Dolares Americanos. Icomterm : EXWOKS</p>	<p>SubTotal : S 1.122,10</p> <p>Des. %: S</p> <p>IVA : S 134,65</p> <p>Flete: S</p>
---	---

<http://viaindustrial.com.ec/cotizacion.asp>
1/2

MUEBLECOM

Quito, 22 de Junio del 2016

Proforma: 0008416

RUC: 1709307399001


Dirección: Av. América N16-51 y Río de Janeiro

Teléfono: 2239-147

Señores: DAYANA JURADO

Cantidad	Detalle	V. Unitario	V. Total
1	<p>ESTACIÓN DE TRABAJO MODELO ATLANTA</p> <p>*Tablero en melaminico Duraplac doble cara de 25mm, con bordes en caucho</p> <p>*Base con ojo-faldón y cajonera metálica, en tol de 0.70mm, acabado en pintura electrostática</p> <p>*Medidas: 1,50 X 1,55 X 0,75 h</p> <p>*Portateclado importado</p> <p>*Colores a elegir: pekan, haya catedral, moka y wengue</p> 	\$ 240,00	\$ 240,00
1	<p>ESTACIÓN DE TRABAJO MODELO ATLANTA FRONTAL</p> <p>*Tablero en melaminico Duraplac doble cara de 25mm, con bordes en caucho</p> <p>*Base con ojo-faldón y cajonera ancha metálica, en tol de 0.70mm, acabado en pintura electrostática</p> <p>*Medidas: 1,50 X 0,60 X 0,75 h</p> <p>*Portateclado importado</p> <p>*Colores a elegir: pekan, haya catedral, moka y wengue</p> 	\$ 190,00	\$ 190,00
	<p>SILLA DE VISITA MODELO GRAFFITI</p> <p>*Silla fija, de estructura metálica en tubo redondo de 1 plg X 2 mm de espesor acabado pintura electrostática</p> <p>*Asiento y espaldar en esponja de alta densidad</p>		
1	<p>*Brazos metálicos en polipropileno superior</p> <p>*Tapizado en cuerina o damasco (tela), color a elegir</p> 	\$ 37,00	\$ 37,00

1	<p>SILLA MODELO TEXA APILABLE</p> <p>*Silla fija, de estructura metálica en tubo redondo de 0,7 octavos acabado pintura electrostática</p> <p>*Asiento y espaldar en esponja de alta densidad</p> <p>*Tapizado en cuerina o damasco (tela), color a elegir</p> 	\$ 27,00	\$ 27,00
1	<p>LOCKER DE 6 SERVICIOS</p> <p>*Estructura metálica en tol de 0.70mm, acabado en pintura sintética</p> <p>*Medidas: 1,80 h X 1,05 frente X 0,40 fondo</p> <p>*Tres puertas en vertical en tres filas</p> <p>*Cada servicio tiene: armellas para candado y rendijas para ventilación</p> <p>*Color a elegir</p> 	\$ 420,00	\$ 420,00

1	<p>LOCKER DE 6 SERVICIOS</p> <p>*Estructura metálica en tol de 0.70mm, acabado en pintura sintética</p> <p>*Medidas: 1,80 h X 0,70 frente X 0,40 fondo</p> <p>*Tres puertas en vertical en dos filas</p> <p>*Cada servicio tiene: armellas para candado y rendijas para ventilación</p> <p>*Color a elegir</p> 	\$ 288,00	\$ 288,00
---	---	-----------	-----------

			
		SUBTOTAL	\$ 0,00
		IVA 14%	\$ 0,00
		TOTAL	\$ 0,00

Validez de la oferta: 30 días
 Condiciones de pago: Contraentrega
 Tiempo de entrega Inmediata
 *Los precios no incluyen IVA, este sera incluido en el momento de la compra
 Nota: Garantía de 1 año por fallas en fabricación y stock en repuestos

FIRMA AUTORIZADA

Mirian Cueva

Anexo N°10

Requisitos de crédito a emprendedores BanEcuador:

Beneficios

- Montos desde \$500 a \$50.000
- Frecuencia de pago personalizado de acuerdo al flujo de caja de cada proyecto.

Características

Plazos

Hasta 60 meses.

Tasa de Interés

- Se determina de acuerdo a la política de fijación de tasas de interés del Banco

Garantías

- BanEcuador apuesta por el desarrollo, por eso aceptará diversos tipos de garantías, consulta a un oficial de negocios para más información.

Requisitos

- Presentación de la cédula de identidad y del certificado de votación del solicitante y cónyuge.
- Copia de la planilla de cualquier servicio básico con una antigüedad no mayor a dos meses de la fecha de presentación de la solicitud de crédito.
- Plan de inversión del proyecto con flujo de caja proyectado.
- Consulta a un oficial de negocios para más información sobre los requisitos ya que pueden variar de acuerdo al tipo de crédito.

BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, L. F., & Bolívar, J. E. (2008). Identificación y diseño de procesos. In ICONTEC (Ed.), *Gestión por Procesos* (4th ed., pp. 26–50). Colombia.
- Andía, W. (2011). La Demanda Insatisfecha en proyectos de inversión pública. *Producción Y Gestión*, 5–9.
- Angel, H. S. (2011). *Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública*. Honduras.
- ARCOSA. Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados (2015). Quito, Ecuador.
- Carchi, P. (2015). Cantón Bolívar. Retrieved October 17, 2015, from <http://www.carchi.gob.ec/index.php/informacion-cantonal/canton-bolivar>
- Casanova, G. (2011). *SÍNTESIS DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2011-2031 DEL CANTÓN BOLÍVAR*.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). Products and service design. In McGraw-Hill (Ed.), *Operation and Supply Management* (12th ed., pp. 91–118). Nueva York.
- Días, J. T. (2008). *Formulacion y Evaluacion de Proyectos*. Colombia.
- Domingo, A. (2000). *Dirección y Gestión de proyectos: Un Enfoque Práctico*. (RAMA, Ed.). Madrid.
- Fernández, P. (2001). Determinación del tamaño muestral. Retrieved January 5, 2016, from http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano_muestral2.pdf
- Fincowsky, E. B. F. (2009). Estructuras Organizacionales. In McGrawHill (Ed.), *Organización de Empresas* (Tercera, pp. 123 – 142). Mexico.
- Franklin, E. B. (2004). Diagramación. In McGraw-Hill (Ed.), *Organización de Empresas* (p. 182). Mexico.
- Garmendia, G., & Vero, S. (2006). Métodos para desinfección de frutas y hortalizas. *Cátedra de Microbiología*, 17.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). Operation's Design. In PEARSON (Ed.), *Principles of operation Management* (7th ed., p. 155). Toronto.

- INEC. (2015). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2014 ESPAC. Retrieved March 10, 2016, from www.ecuadorencifras.gob.ec
- INEN. Jugos, pulpas, concentrados, nectares, bebidas de frutas y vegetales. Requisitos (2008). Quito.
- INEN. Frutas frescas. Tomate de árbol (2009). Quito.
- Iturrioz del Campo, J. (2013). Valor Actual Neto. Retrieved June 22, 2016, from <http://www.expansion.com/diccionario-economico/valor-actualizado-neto-van.html>
- Jácome, H., & Gualavisí, M. (2012). *Análisis sectorial de MIPYMES*. Quito.
- Jiménez, R. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Carchi 2031*.
- Jumbo, A. (2012). El Punto de Equilibrio. Retrieved June 22, 2016, from <http://lacontabilidaddecostosenlavirtualidad.blogspot.com/2012/10/el-punto-de-equilibrio.html>
- Méndez, R. (2014). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. (Quad/Graphics, Ed.) (8th ed.). Bogotá: ICONTEC.
- MIPRO. (2014). *Buenas prácticas de manufactura (BPM)*. Quito.
- Muñiz, R. (2013). Atributos del Producto. Retrieved August 3, 2016, from <http://www.marketing-xxi.com/atributos-de-producto-35.htm>
- Parks, G. (2004). Facilities Desing. In McGraw-Hill (Ed.), *Handbook of Industrial Engineering* (5th ed., pp. 321–339). Toronto.
- Pérez, J. E., & Martínez, Á. C. (2008). VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS: UNA APROXIMACIÓN A SU UTILIZACIÓN. *Avances En Medición*, 6, 27–36.
- Pérez, L. (2013). Relación Beneficio/Costo. Retrieved July 15, 2016, from <http://www.agroproyectos.org/2013/08/relacion-beneficio-costo.html>
- PROECUADOR. (2013). Oportunidades del Tomate de árbol. Retrieved April 26, 2016, from <http://www.proecuador.gob.ec/en/2013/12/27/oportunidades-para-el-tomate-de-%C3%A1rbol-ecuadoriano-en-el-mercado-esp%C3%B1ol/>

- Revelo, J. A., Pérez, E. Y., & Maila, M. V. (2011). *Cultivo de Tomate de Arbol*. Quito.
- Ruiz, C. J. G. (2013). *Manual para la creación de empresas*.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional de Buen Vivir* (1st ed.). Quito.
- Simancas, R. C. (2013). Métodos de cálculo para el pronóstico de venta. Retrieved September 5, 2016, from <http://www.solocontabilidad.com/2012/10/metodos-de-calculo-para-el-pronostico.html>
- Uquillas, L., Tenorio, M., & Yan, Y. (2011). *Creación de una Empresa de Producción, Comercialización y Exportación del Tomate de Árbol en el área de Sangolquí, Provincia de Pichincha*. Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Villegas, I. (2009). Cultivo de tomate de arbol, 8, 26–29.
- Vivallo, A. (2009). *Formulación y Evaluación de Proyectos. Manual para Estudiantes*. Colombia.
- Weitzanfeld, H. (1994). Guía para la Presentación de Proyectos. In S. Veintiuno (Ed.), (21st ed.). Mexico.
- Zambrana, G. C. (2012). Proyección de Oferta y Demanda - Estudio de Mercado. Retrieved September 14, 2016, from http://www.mailxmail.com/proyeccion-oferta-demanda-estudio-mercado_h
- Zaratiegui, J. R. (2012). La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa. *Economía Industrial*, (330), 81–88.