UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ïESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE PULPA DE NARANJILLA EN LA COMUNA EL AZÚCAR, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2016 ò

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

RONALD LEONARDO TOMALÁ TOMALÁ

TUTOR:

ING. VÍCTOR MATÍAS PILLASAGUA, MSc.

AÑO 2016

UNIVERSIDAD ESTATAL

PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ñ E S T U D I O D E F A C T I B I L I D A D P A R A L A I N
UNA PLANTA PROCESADORA DE PULPA DE NARANJILLA EN LA COMUNA EL AZÚCAR, PROVINCIA DE SANTA E L E N A , A ¤ O 2 0 1 6 ò

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

RONALD LEONARDO TOMALÁ TOMALÁ

TUTOR:

ING. VÍCTOR MATÍAS PILLASAGUA, MSc.

AÑO 2016

DEDICATORIA

A mi Dios.

Por llenarme de sabiduría, paciencia y salud para lograr uno de mis objetivos planteados.

A mis Padres.

Amada Tomalá Perero y Bolívar Tomalá Balón; no está demás recalcar lo fuerte y amoroso que es este pilar fundamental, llenándome de muchos valores, consejos, y motivándome a no rendirme nunca pues eso es de cobardes, también se lo dedico a mis hermanos.

A mi Familia.

A mi esposa Katherine Tomalá Ricardo, hijos Valeska Tomalá Tomalá y Decker Tomalá Tomalá por brindarme ese apoyo incondicional como familia, unidos, haciendo hincapié al amor que es mi fortaleza.

RONALD TOMALÁ TOMALÁ

AGRADECIMIENTO

A Dios todo poderoso, por no abandonarme nunca; y a todos los verdaderos amigos que estuvieron presentes en el transcurso o en la realización de este trabajo, cuyo apoyo sirvió de mucho para poder culminar con este objetivo.

Por qué no, a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, con mayor exactitud a los directivos y maestros de la Carrera de Ingeniería Industrial, por transmitirme sus experiencias y conocimientos, preparándome para tener un buen desempeño en mi vida profesional.

Al Ing. Víctor Matías Pillasagua MSc. por ser mi guía durante este tiempo de desarrollo de la tesis, compartiéndome sus conocimientos para el buen desarrollo del mismo.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Alamir Álvarez Loor MSc. DECANO (E) DE LA FACULTAD INGENIERÍA INDUSTRIAL	Ing. Marco Bermeo García MSc. DIRECTOR DE LA CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL
Ing. Víctor Matías Pillasagua MSc. TUTOR DE TESIS DE GRADO	Ing. Franklin Reyes Soriano MSc. PROFESOR DEL ÁREA

Ab. Brenda Reyes Tomalá MSc.
SECRETARIA GENERAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO INTELECTUAL

El contenido del presente trabajo de graduación **ñ E S T U D I O D E FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE PULPA DE NARANJILLA EN LA COMUNA EL AZÚCAR, P R O V I N C I A D E S A N T A E L E N A, ¤ A ¤ O 2 0 1** es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

RONALD TOMALÁ TOMALÁ

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE INGENIRÍA INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Autor: Ronald Tomalá Tomalá

Tutor: Ing. Víctor Matías Pillasagua MSc.

RESUMEN

ñ E S T U D I O D E F A C T I B I L I D A D P A R A L A I N S T A

PLANTA PROCESADORA DE PULPA DE NARANJILLA EN LA COMUNA EL AZÚCAR, P R O V I N C I A D E S A N T A E L E N A , A ¤ O

La finalidad y aspiración del presente proyecto, está enfocado y orientado al sector agrícola y sector industrial, estableciendo nuevas opciones y variables de producción e industrialización de este producto como es la fruta naranjilla.

La justificación principal para ejecutar el proyecto se basa en suscitar fuentes de trabajo, mejorar la calidad de vida de los agricultores y promover el desarrollo tecnológico dentro de nuestra provincia ayudando en la economía de la misma.

Para la elaboración de la pulpa de naranjilla **ñ V A P U L K A è** se establecerán estudios técnicos y financieros, los cuales serán de mucha ayuda pues nos mostrarían los equipos y valores necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

Dentro del estudio técnico, se debe encontrar la ubicación óptima de la planta tomando en cuenta vías de acceso, disposición de la materia prima; para lo cual nos centramos en la Comuna El Azúcar. Así mismo procedió a determinarse el tamaño óptimo de la misma presentando diferentes tipos de diagramas al momento de realizar los procesos de elaboración de la pulpa de naranjilla. También dentro de este estudio se muestra el logo, marca y estilo propio con la que se lanzará al mercado y ser altamente competente.

En el estudio económico se desarrollan matrices para deducir el valor de la inversión total del proyecto, cuyo monto para este estudio es de 606.045,45 dólares, optando este financiamiento en inversionistas y un crédito en la Corporación Financiera Nacional.

Para culminar, luego de realizar los respectivos estudios y análisis, se determinó que la creación de la planta ñ F r u t a P e n i , es viable y rentable para los accionistas e inversionistas, pues la recuperación de lo invertido es en 2 años 8 meses.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA I
DEDICATORIA III
AGRADECIMIENTO IV
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN V
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO INTELECTUAL VI
RESUMEN VII
ÍNDICE GENERAL IX
ÍNDICE TABLAS XVI
ÍNDICE DE GRÁFICOS XIX
ÍNDICE DE FIGURAS XX
ÍNDICE DE ANEXO XXI
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I 3
ASPECTOS GENERALES 3
1.1. Antecedentes 3
1.2. Planteamiento del problema 5
1.3. Formulación del problema 6
1.4. Justificación del proyecto 6
1.5. Objetivos 9
1.5.1. Objetivo general 9
1.5.2. Objetivo específico 9
1.6. Propósito del proyecto 10

1.7. Impacto Ambiental 11
1.8. Hipótesis 12
1.8.1. Variable Independiente 12
1.8.2. Variable Dependiente 12
CAPÍTULO II 13
ESTUDIO DE MERCADO 13
2.1. Antecedente del Estudio de Mercado 13
2.1.1. Materia Prima 14
2.1.1.1. Clasificación de subproductos 15
2.1.1.2. Composición nutricional de la naranjilla 16
2.1.1.3. Características físico ïquímicas de la naranjilla 18
2.1.2. Características específicas de la pulpa de naranjilla 19
2.1.3. Propiedades específicas de la pulpa de naranjilla 19
2.2. Identificación de la población, muestra y muestreo 20
2.2.1. Análisis de la población 20
2.2.2. Análisis de la muestra 21
2.2.2.1. Diseño de la muestra 22
2.2.2.2. Unidad de muestra 23
2.2.3. Análisis del muestreo 23
2.2.3.1. Presentación de los resultados de la encuesta 25
2.2.3.2. Resultados de la encuesta realizada a la población de Santa Elena 25
2.2.2.3. Análisis general de la encuesta realizada a la población representativa .. 32
2.3. Análisis de demanda 36
2.3.1. Demanda actual del producto 36
2.3.2. Pronóstico de la Demanda 38

2.3.3. Proyección de la demanda 39
2.3.4. Análisis de la demanda del producto 40
2.3.5. Distribución de la Demanda anual por presentaciones de 1, 2 y 3 litros al mercado 42
2.4. Análisis de oferta 43
2.4.1. Proyección de la oferta de la pulpa de naranjilla 44
2.5. Demanda insatisfecha del mercado 45
2.6. Análisis FODA 46
CAPÍTULO III 47
ESTUDIO TÉCNICO 47
3.1. Determinación y localización óptima del tamaño del proyecto 47
3.1.1. Localización de nivel macro 48
3.1.2. Localización de nivel micro 49
3.1.3. Localización de la empresa procesadora pulpa de naranjilla 50
3.1.3.1. Método cualitativo por puntos 51
3.1.3.2. Método de Brown y Gibson 53
3.1.3.2.1. Valor relativo del factor objetivo (FO) para cada localización viable .. 54
3.1.3.2.2. Valor relativo del factor subjetivo (FS) para cada localización viable . 54
3.1.3.2.3. Cálculo de valor relativo de los Factores Subjetivos (FSI) 55
3.1.3.2.4. Medida de Preferencia de Localización (MPL) 56
3.1.3.2.5. Análisis de los resultados de los Métodos de Localización 57
3.2. Ubicación seleccionada de la planta 58
3.2.1. Mano de Obra para la construcción o edificación de la Planta 59
3.2.2. Mano de Obra Directa para la Planta 59
3.2.3. Servicios Básicos 60

3.3. E d i f i c a c i · n d e l a P l a n t a P r o c e s a d o r a d
S . A. à 61
3.4. Distribución de la Planta 62
3.4.1. Fachada Principal 63
3.4.2. Área de Recepción de la Materia Prima 63
3.4.3. Área de lavado y limpieza de la materia prima 64
3.4.4. Área de almacenamiento de materia prima 64
3.4.5. Área de escaldado 64
3.4.6. Área de bodegas de suministros 65
3.4.7. Área de despulpado y cocción 65
3.4.8. Área de envasado, sellado y etiquetado 66
3.4.9. Área de almacenamiento de producto terminado 66
3.4.10. Departamento de Control de Calidad 66
3.4.11. Departamento de Seguridad Industrial 67
3.4.12. Comedor 67
3.4.13. Cocina 67
3.4.14. Bodega General 67
3.4.15. Recursos Humanos y Administración 68
3.5. Ingeniería del Producto 68
3.5.1. Diseño del Producto 68
3.5.1.1. Estrategia del Producto 69
3.5.1.2. Presentación del Producto 69
3.5.1.3. Marca del producto 71
3.5.1.4. Código de Barras 73
3.5.1.5. Envase y Embalaje del Producto 74

3.5.2. Diseño del Proceso de Producción 75
3.5.2.1. Descripción técnica de la producción de la pulpa de naranjilla 79
3.5.3. Selección de la Maquinaria y Tecnología importante 86
3.5.4. Diagrama de Análisis de Operaciones 93
3.5.5. Capacidad Instalada de la planta 94
3.5.6. Proyección de la producción de ñV 97
3.6. Plan de Abastecimiento y Selección de Proveedores de Materia Prima 98
3.7. Organización Estructural de la plan 99
3.7.1. Área Administrativa 101
3.7.2. Área de Producción 103
3.7.3. Área Operativa 105
3.8. Gestión de la Calidad Total 107
3.9. Marco Legal de la Organización 109
CAPÍTULO IV 112
ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO 112
4.1. Inversión del Proyecto y su análisis 112
4.1.1. Inversión Fija y su análisis 112
4.1.1.1. Terrenos y Construcciones (distribución de planta) 113
4.1.1.2. Adquisición de Equipos y Maquinarias de Producción 115
4.1.1.3. Muebles y Enseres 118
4.1.1.4. Equipos de oficina requerida para el Proyecto 119
4.1.1.5. Equipos de Computación requeridos para la empresa 119
4.1.1.6. Vehículos necesarios para la transportación 120
4.1.2. Compendio y Depreciación de Activos Fijos 121
4.1.3. Depreciación por años de los Activos Fijos 122

4.2. Capital de Trabajo o de Operación..... 123
4.2.1. Costos de Producción..... 124
4.2.1.1. Costos Directos de Producción..... 124
4.2.1.1.1. Mano de Obra Directa (M. O. D.)..... 124
4.2.1.1.2. Materiales Directos (M. D.)..... 127
4.2.1.1.3. Resumen de Costos Directos..... 128
4.2.1.2. Costos Indirectos de Producción..... 128
4.2.1.2.1. Mano de Obra Indirecta (M. O. I)..... 128
4.2.1.2.2. Materiales Indirectos (M. I.)..... 129
4.2.1.2.3. Costos Indirectos de Fabricación (C. I. F.)..... 130
4.2.1.2.4. Resumen de los Costos Indirectos de Producción..... 131
4.2.1.3. Gastos Administrativos..... 131
4.2.1.3.1. Activos Diferidos y su respectiva Amortización..... 132
4.2.1.3.2. Útiles de oficina o suministros de oficina..... 133
4.2.1.3.3. Resumen de Gastos Administrativos..... 135
4.2.1.4. Gastos de Ventas..... 136
4.2.1.5. Gastos Financieros..... 137
CAPÍTULO V..... 138
EVALUACIÓN FINANCIERA..... 138
5.1. Inversión Total..... 138
5.2. Financiamiento del Proyecto..... 139
5.3. Especificaciones y Proyección de los costos Fijos y Variables..... 141
5.4. Costo de Producción por Unidad..... 144
5.5. Ingresos del Proyecto..... 145
5.5.1. Presupuesto de Ingreso..... 146

5.6. Precios de las presentaciones de nuestro Producto final 147
5.7. Evaluación del Proyecto Mediante Proyecciones 150
5.7.1. Estado de Situación General 150
5.7.2. Estado de Resultados (PÉRDIDAS Y GANANCIAS) 152
5.7.3. Flujo de Efectivo 157
5.8. Punto de Equilibrio, concepto 160
5.8.1. Cálculo del Punto de Equilibrio 161
5.8.2. Especificación, Punto de Equilibrio del año 2016 163
5.9. Indicadores de Evaluación 165
5.9.1. TMARX 165
5.9.2. (VAN) Valor Actual Neto 165
5.9.3. T. I. R. (Tasa Interna de Retorno) 166
5.9.4. Análisis Costo - Beneficio 168
5.10. Análisis de Recuperación de la Inversión 168
5.11. Análisis de sensibilidad de los precios 170
5.12. Análisis de Índices Financieros y Rentabilidad del Proyecto 170
5.12.1. Índice de Liquidez 170
5.12.2. Índice de Solvencia 171
5.12.3. Rendimientos sobre Patrimonio 172
5.12.4. Rotación de Activos Totales 172
5.12.5. Razón de Endeudamiento 173
5.12.6. Resultado sobre la Venta 173
5.12.7. Resultado sobre la Inversión 174
5.13. Evaluación del Impacto Social 174
CONCLUSIONES 176

RECOMENDACIONES 177
BIBLIOGRAFÍA 178
ANEXOS 179

ÍNDICE TABLAS

Tabla N° 1 Valor nutricional y comparación de la pulpa + semilla de la naranjilla 17
Tabla N° 2 Contenido nutricional de 100 Gr. de parte comestible de la naranjilla 17
Tabla N° 3 Características físico ïquímicas de la pulpa pura de la naranjilla 18
Tabla N° 4 Características físico ïquímicas de la naranjilla 18
Tabla N° 5 Población total de la Provincia de Santa Elena 21
Tabla N° 6 División de la población del Cantón Santa Elena 22
Tabla N° 7 Valores para hallar la muestra 24
Tabla N° 8 Preferencia de consumo 27
Tabla N° 9 Frecuencia de consumo 28
Tabla N° 10 Lugar de preferencia de compra de pulpa de naranjilla 29
Tabla N° 11 Comprar un producto peninsular 30
Tabla N° 12 Presentación del producto por cantidad 31
Tabla N° 13 Resumen de resultados 34
Tabla N° 14 Demanda Actual 2016 37
Tabla N° 15 Crecimiento de la población 38
Tabla N° 16 Consumo potencial actual 39
Tabla N° 17 Proyección de consumidores potenciales 40
Tabla N° 18 Proyección de la demanda del consumo de la pulpa de naranjilla por los habitantes de la Provincia 41
Tabla N° 19 Proyección de la demanda real de los consumidores potenciales de la pulpa de naranjilla. 42

Tabla N° 20 Representación de acuerdo a la encuesta realizada 42
Tabla N° 21 Oferta disponible 43
Tabla N° 22 Proyección de la oferta 44
Tabla N° 23 Demanda insatisfecha 45
Tabla N° 24 Matriz FODA 46
Tabla N° 25 Análisis de localización de los puntos 52
Tabla N° 26 Evaluación ponderada de lugares 53
Tabla N° 27 Factores Objetivos (FO) 54
Tabla N° 28 Ponderación para cada factor subjetivo (Wi) 55
Tabla N° 29 Cálculo del Valor Relativo 55
Tabla N° 30 Factor Subjetivo (FSi) 56
Tabla N° 31 Resultados de Medida de Preferencia de Localización 57
Tabla N° 32 Referencias geográficas para la ubicación de la planta 58
Tabla NÁ 33 Distribuci·n de la Planta ñ F
Tabla N° 34 Diagrama de Análisis de Operaciones 93
Tabla N° 35 Capacidad Instalada 96
Tabla NÁ 36 Proyecci·n futura de la plan
Tabla N° 37 Sectores cercanos de abastecimiento de naranjilla 98
Tabla NÁ 38 Deducci·n del perfil de lo
Peninsular S.A. 107
Tabla N° 39 Ley de Compañías 110
Tabla N° 40 Inversión de Activos Fijos 114
Tabla N° 41 Equipos requeridos para la producción de VAPULKA 116
Tabla N° 42 Equipos Auxiliares y de Laboratorio 117
Tabla N° 43 Muebles y Enseres 118
Tabla N° 44 Equipo de Oficina 119
Tabla N° 45 Equipo de Computación 120
Tabla N° 46 Vehículo 120
Tabla N° 47 Depreciación global de los activos fijos 121
Tabla N° 48 Depreciación por años activos fijos 122
Tabla N° 49 Resumen del Total del Capital de Trabajo 123

Tabla NÁ 50 Sueldos y Salarios Peninsular Instalado
A ...ò 126
Tabla N° 51 Materiales Directos 127
Tabla N° 52 Costos Directos de Producción 128
Tabla N° 53 Materiales Indirectos de Producción 129
Tabla N° 54 Costo Indirecto de Fabricación 130
Tabla N° 55 Resumen de los Costos Indirectos de Producción 131
Tabla N° 56 Activos Diferidos 132
Tabla N° 57 Amortización de activos diferidos 133
Tabla N° 58 Útiles de oficina 134
Tabla N° 59 Resumen Gastos Administrativos 135
Tabla N° 60 Resumen de Gastos de Ventas 136
Tabla N° 61 Gastos financieros 137
Tabla N° 62 Inversión total entre activos fijos y diferidos 138
Tabla N° 63 Financiamiento del Capital de Trabajo 140
Tabla N° 64 Amortización de la deuda 141
Tabla N° 65 Proyección de Costos Fijos 142
Tabla N° 66 Costos de Producción por Unidad 145
Tabla N° 67 Ingresos Proyectados 146
Tabla N° 68 Precio 147
Tabla N° 69 PVP 150
Tabla N° 70 Balance General 151
Tabla N° 71 Estado de Resultados 155
Tabla N° 72 Flujo de Efectivo 157
Tabla N° 73 Simbología de Fórmula 161
Tabla N° 74 Determinación del Punto de Equilibrio 162
Tabla N° 75 Especificación, Punto de Equilibrio del año 2016 163
Tabla N° 76 Valor Actual Neto 166
Tabla N° 77 Cálculo de TIR 167
Tabla N° 78 Cálculo de PRC 169
Tabla N° 79 Índice de Liquidez 171

Tabla N° 80 Índice de Solvencia..... 171
Tabla N° 81 Índice de Rendimiento..... 172
Tabla N° 82 Índice de Rotación..... 172
Tabla N° 83 Índice de Razón de Endeudamiento 173
Tabla N° 84 Resultado sobre la Venta 173
Tabla N° 85 Resultados sobre la Inversión 174

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Preferencia de consumo..... 27
Gráfico N° 2 Frecuencia de consumo 28
Gráfico N° 3 Lugar de preferencia de compra de pulpa de naranjilla 29
Gráfico N° 4 Comprar un producto peninsular..... 30
Gráfico N° 5 Presentación del producto por cantidad..... 31
Gráfico N° 6 Resumen de resultados 35
Gráfico N° 7 Diagrama de Bloque de producción de pulpa de naranjilla..... 77
Gráfico N° 8 Diagrama de Flujo de Proceso de producción de pulpa de naranjilla
..... 78
Gr§fico NÁ 9 Estructura Organizacional
procesadora de pulpa de naranjilla. 100
Gráfico N° 10 Punto de Equilibrio..... 164

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Macro localización 49
Figura N° 2 Micro localización 50
Figura N° 3 Presentación en funda empacada al vacío de 1000 ml = 1 lt 70
F i g u r a N Á 4 M a r c a d e l p r o d u c t o ñ 7 3 A P U L K A ò
Figura N° 5 Deducción del Código de Barras 74
Figura N° 6 Fundas de empaque al vacío 74
Figura N° 7 Tipos de embalaje 75
Figura N° 8 Breve descripción del proceso de producción 76
Figura N° 9 Adquisición de materia prima 80
Figura N° 10 Clasificación o selección 80
Figura N° 11 Lavado de naranjilla 82
Figura N° 12 Almacenamiento frigorífico 82
Figura N° 13 Seleccionar frutas sanas de las deterioradas 83
Figura N° 14 Máquina lavadora de frutas 87
Figura N° 15 Máquina despulpadora de frutas 88
Figura N° 16 Marmita Eléctrica 89
Figura N° 17 Envasadora, dosificadora y selladora de productos 90
Figura N° 18 Enfriador 91
Figura N° 19 Cuarto frío o de congelación 92

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo N° 1 Encuesta a la Población de la Provincia de Santa Elena..... 180
Anexo N° 2 Tabla de Amortización..... 181
Anexo N° 3 Tabla de inflación 182
Anexo N° 4 Distribución de la Planta Fruta Peninsular S. A. 183
Anexo N° 5 Fachada PLANTA PENINSULAR S. A. 184
Anexo N° 6 Sensibilidad de precios 185

INTRODUCCIÓN

La Comuna El Azúcar, situada en la parte sur de la Provincia de Santa Elena, es la ubicación óptima para poner en marcha la planta procesadora de pulpa de naranjilla ñ Fruy es por ello que se presenta el siguiente trabajo de estudio de factibilidad para ejecutar su desarrollo.

Cabe recalcar que nuestra provincia tiene una gran variedad de sembríos de frutas en el sector norte y sur, lo cual hace más viable la ejecución del proyecto. Pero solo nos basaremos en la naranjilla.

A continuación en el presente trabajo detallamos los cinco capítulos desarrollados dentro del estudio de factibilidad:

En el Capítulo I; establecemos los antecedentes y el origen de los organismos, se formula el proyecto justificándolo, también encontramos los objetivos generales y específicos.

En el Capítulo II; se establece un estudio de mercado, en donde se especifica o detalla las propiedades de la materia prima. Se aplica un muestreo en base a encuestas y estos resultados nos indicarían o deducirían cuanto seria nuestra demanda y oferta, culminando con nuestro mercado potencial.

En el Capítulo III; se establece un estudio técnico basado en la localización macro y micro para la puesta en marcha de la planta procesadora de pulpa de naranjilla. Y se detalla la distribución y los procesos a seguir para la industrialización de la fruta tomando en cuenta los factores ambientales. Además se muestra la marca, logotipo con la que esta saldría al mercado.

En el Capítulo IV; se establece un estudio económico financiero que nos enfoca los valores que se tomarían como la inversión fija y capital de trabajo.

En el Capítulo V; se establece la evaluación financiera, el financiamiento (inversión) y la recuperación en cierto tiempo.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Antecedentes

A nivel mundial Colombia como Ecuador son dos de los principales países productores de naranjilla. Además, la fruta se encuentra bien establecida en otros países como Panamá, Perú, Costa Rica, Venezuela y en los últimos años en Guatemala, sin olvidar que estos países dedican toda su producción a la industrialización de la fruta y elaboración de subproductos; siendo esta una fuente de generación de ingresos para cada país.

Como claro ejemplo de esta industrialización, se tiene a la empresa Frutas Industriales de Santander Fruinsa S.A.S., cuya ubicación se encuentra en Bucaramanga departamento de Santander en el vecino país de Colombia, ofrece el producto de pulpa de naranjilla en sus presentaciones de tambores metálicos de 55 galones (200 Kg) dirigido al sector industrial, y en bolsas de polietileno para la presentación al cliente para el consumo doméstico. Constituyéndose como el producto destacado de la compañía debido a la gran aceptación por parte de los clientes.

La naranjilla a nivel nacional es cultivada principalmente en la zona oriental, en provincias de la región andina como Tungurahua, Chimborazo, Cañar y parte de

la costa como en Los Ríos, Guayas y la misma Santa Elena; como parte de este desarrollo industrial se puede encontrar la compañía EXOFRUT, cuyas instalaciones se encuentran ubicadas a 20 minutos del puerto de la ciudad de Guayaquil desde el año 1992, su principal actividad comercial es el procesamiento de jugos, pulpa, concentrados de naranjilla y otras frutas exóticas para su posterior venta como congelados o asépticos. Contando con una fuerza laboral de aproximadamente 200 personas.

En nuestra Provincia de Santa Elena la producción de naranjilla como monocultivo no se lo realiza en todo el año, sino más bien se aprovecha las temperaturas bajas que oscilan entre los meses de Julio a Noviembre. Esto conlleva a que la utilización de la naranjilla como materia prima para la industrialización y posterior obtención de pulpa es relativamente poco conocida en sus habitantes lo cual demuestra que el consumidor no se encuentra familiarizado con la utilización de este producto.

Actualmente, la provincia no cuenta con una empresa propia dedicada a este tipo de procesos, es allí la necesidad de ciertos sectores consumistas; sin embargo, al realizar diversas investigaciones nos dan como resultado favorable la rentabilidad y la puesta en marcha de una empresa dedicada a la explotación de la naranjilla para su industrialización y obtención de subproductos con la finalidad de comercializarla dentro y fuera de la misma.

1.2. Planteamiento del problema

El proceso de extracción de la pulpa de la naranjilla para su comercialización dentro del mercado peninsular surge como un proceso industrial rentable debido al uso de la producción de la fruta dentro de nuestro suelo, minimizando la adquisición y a su vez el costo de proveedores de otras provincias.

En la Provincia de Santa Elena la producción de naranjilla es poco conocida desatando una serie de desinformación acerca de esta fruta para el consumidor; así mismo esta materia prima no es explotada para su industrialización y obtener subproductos como la pulpa o concentrados congelados, generando un problema a la sociedad consumidora debido a que esta tendría que adquirir este producto fuera de la provincia a un elevado costo.

La recolección de información más el estudio de mercado técnico, económico y financiero nos dan paso a identificar la rentabilidad, la localización y los rubros para la puesta en marcha de una empresa dedicada a este tipo de proceso con el fin de evitar la adquisición de este producto fuera de la provincia y a un precio accesible para los consumidores (hoteles, heladerías, restaurantes, entre otros).

Cabe indicar que la industrialización de la naranjilla nos va a permitir el desarrollo de procesos tecnológicos, la creación de fuentes trabajo, seducción para la inversión extranjera; elevando el nivel de vida de los agricultores del sector pues

les incentivará y permitirá desarrollar un sistema ordenado y planificado para sus cultivos.

También no debemos olvidar el cuadro nutricional de esta fruta pues contiene cantidades similares de Vitamina C como la naranja, limón, kiwi; esta vitamina fortalece las defensas del cuerpo evitando enfermedades gripales. Además contiene vitamina A la cual nos permite tener una buena visión, combate enfermedades nerviosas, disminuye el colesterol, ayuda a fortalecer a los huesos. Siendo una fruta que gusta mucho en coladas, jugos, postres, helados a quienes aman los sabores ácidos.

1.3. Formulación del problema

¿Cuánto incurrirá la investigación de factibilidad para la ubicación, construcción y puesta en marcha de una planta procesadora de pulpa debido a la escasa industrialización y transformación de la naranjilla dentro de la Comuna El Azúcar, Provincia de Santa Elena, con el fin de generar ingresos económicos para el desarrollo de la misma?

1.4. Justificación del proyecto

La existencia de la agricultura en el Ecuador es desde sus inicios, más con la revolución industrial y la inflación pasa de una práctica tradicional a ser una

técnica progresiva de desarrollo debido a los niveles de productividad y variedad de productos agrícolas; en estos últimos años el aumento de esta técnica es utilizada para la exportación de productos como flores y frutas tropicales entre ellas la naranjilla.

Dentro de la Provincia de Santa Elena existen sectores dedicados a la pesca, la ganadería y la agricultura siendo esta última esencial en el desarrollo de la misma pues cuenta con dos sectores estratégicos para el desarrollo de esta técnica; tanto en el norte (Comunas: Barcelona, Sinchal, Manglaralto, entre otras), en el sur (Comunas: El Azúcar, Sube y Baja, San Rafael, entre otras); estas comunas nos brindan variedad de productos como: Sandía, melón, limón, naranja, guineo, sábila, uva, naranjilla, ciruela y otros.

Existen diversas razones para la ejecución del presente proyecto, no obstante, una de estas razones es analizar el nivel de penetración del producto en el mercado. Se ofertará un producto de calidad con una presentación llamativa que se adapte a las exigencias de los clientes. El proyecto se presenta como una alternativa a corto plazo eficiente para obtener un crecimiento económico en el sector productivo de la provincia.

En el ámbito socio-económico, la planta **aportaría** con la creación de nuevas oportunidades colectivas dirigidas a los agricultores de esta fruta, así mismo, la puesta en marcha de la planta procesadora de la pulpa posibilita abrir nuevas

plazas de trabajo en la zona de influencia beneficiando a todo el personal que habita dentro de ella, de tal forma que se genera un nivel elevado de ingresos económicos de la zona, dinamizando la economía.

La **importancia** del presente proyecto es buscar la utilización e industrialización de la materia prima provista de fincas locales que hagan uso de prácticas agro ecológicas a fin de devolver la capacidad productiva del suelo y así disminuir la compra a proveedores de esta fruta de otra provincia.

Por las razones mencionadas anteriormente, se desea **proponer** un estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora de pulpa de naranjilla, la cual nos permitirá industrializar la naranjilla para obtener un subproducto congelado y a su vez dicha planta será la fuente principal de distribución en la provincia, teniendo en consideración los puntos de venta principales identificados como cadenas de supermercados, sector hotelero y restaurantes que se encuentran ubicados dentro de la misma.

Al poner en marcha la planta procesadora de pulpa de naranjilla se busca **cumplir** con los parámetros establecidos por normativas nacionales y con las exigencias del consumidor, brindándole un producto con alto grado de calidad, rico en vitaminas, congelado para evitar la pérdida de sus nutrientes y su deterioro inmediato.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

¶ Elaborar un estudio de factibilidad mediante el análisis de los diferentes factores productivos técnico-económico para la instalación de una planta procesadora de pulpa de naranjilla, en la Comuna El Azúcar, Provincia de Santa Elena, Año 2016.

1.5.2. Objetivo específico

¶ Analizar la situación actual de la producción y comercialización de la pulpa de naranjilla, mediante el establecimiento de objetivo general, específicos, propósito y justificación en la ejecución del proyecto.

¶ Realizar el estudio de mercado para determinar la oferta y demanda de clientes potenciales en la producción y comercialización de pulpa de naranjilla mediante los instrumentos de investigación de entrevistas y encuestas.

¶ Efectuar un estudio técnico para la instalación, localización y diseño de una planta procesadora de pulpa de naranjilla en la Comuna El Azúcar.

¶ Elaborar un estudio económico y financiera para establecer el costo de inversión en activos fijos y capital de trabajo para la obtención de rentabilidad en la producción y comercialización de pulpa de naranjilla.

¶ Verificar mediante una evaluación de indicadores financieros la facilidad de la instalación de una planta procesadora de pulpa de naranjilla, en la Comuna El Azúcar.

1.6. Propósito del proyecto

El presente proyecto comienza desde una fase de diagnóstico, planificación, y difusión, encaminado no tan solo a los productores de la fruta, sino también a las empresas artesanales; además, se propone que las personas que se dedican a este tipo de cultivo apliquen nuevas propuestas tecnológicas que sean innovadoras y apropiadas logrando con esto el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de los mismos.

Se desea el ejecutar un análisis de mercado identificando las oportunidades y estrategias a utilizar para el ingreso del nuevo producto al mercado, además se identificará los costos y gastos generados con la implementación de la planta procesadora de pulpa.

Luego de haber ejecutado las diversas fases se desea el dar a conocer a la naranjilla como una fruta que puede ser utilizada para diversos usos en la presentación de pulpa de naranjilla, siendo de beneficio en la nutrición de quienes la consuman.

1.7. Impacto Ambiental

- En el presente proyecto se plantea la necesidad de utilizar materia prima que provenga de fincas que utilicen prácticas agro ecológicas para de esta manera incentivar a los agricultores, para que de forma paulatina adquieran y promuevan formas alternativas de producción que ayuden a devolver al suelo su capacidad productiva para de esta manera disminuir la explotación de nuevas extensiones.
- En la ejecución del presente proyecto se obtendrá una gran cantidad de desechos que resultaran del procesamiento de la naranjilla, como cortezas y semillas, para lo cual se pretende o se plantearía establecer un sistema de procesamiento de los desechos obtenidos de tal forma que no tenga efectos negativos al medio ambiente. Cuyo sistema es basado en transformar los desechos del procesamiento en compost.
- El agua utilizada para lavar los frutos tampoco tendrá efectos negativos en el ambiente, pues ésta; después de haber sido utilizada será enviado al área cercana de cultivo, donde se procederá a hacerla circular en un sistema de serpentín.
- Otro impacto positivo sería la de generar plazas de trabajo (empleo) para los habitantes de los sectores cercanos a la instalación de la Peninsular S. A.

1.8. Hipótesis

Con el **estudio de factibilidad** para la instalación de una planta procesadora se fortalecerá la **comercialización de la naranjilla presentada en pulpa** en la Comuna El Azúcar, Provincia de Santa Elena, año 2016.

1.8.1. Variable Independiente

Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora.

1.8.2. Variable Dependiente

Comercialización de la naranjilla presentada en pulpa.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Antecedente del Estudio de Mercado

Anteriormente en nuestra sociedad ecuatoriana, los productores dedicados al cultivo de la tierra en su mayoría se dirigían a estas actividades para la producción de alimentos básicos y tradicionales, dado que se buscaba el cubrir las necesidades que se tenía en cuanto a alimentación. En los actuales momentos se ha fomentado la importancia entre los agricultores, productores y el mercado, considerando factores como la superación economía, estableciéndose como una estrategia que posibilita el mejoramiento de sus ingresos.

Este interés creciente da lugar a que se abra un amplio abanico de posibilidades en cuanto a industrialización de productos cosechados, teniendo en consideración el manejo de forma responsable de los recursos utilizados en el cultivo, como fertilizantes, pesticidas, insecticidas y otros.

Sin embargo, en la Provincia de Santa Elena no existe el conocimiento claro sobre la industrialización y el proceso a seguir para la obtención de la pulpa de la fruta, considerando al subproducto como un elaborado artificial; que nos beneficiaría mucho al momento de socializar el proyecto pues ingresaríamos o penetraríamos

al posible consumidor para que adquiera un producto nuevo, destacado, revelador, llamativo y propio de nuestra provincia, dándonos paso a competir en el mercado.

Con las bases anteriores se deduce que en esta parte de la investigación, del estudio de factibilidad para la creación de una empresa procesadora de pulpa de naranjilla dentro de la Provincia de Santa Elena, se analiza, determina, cuantifica la demanda y la oferta para definir la participación en el mercado y ser una empresa competente. La pulpa de naranjilla estará dirigida al público en general, y direccionándola a nuestros consumidores potenciales como lo serían las cadenas hoteleras, restaurantes, heladerías, mercados y supermercados.

2.1.1. Materia Prima

En nuestro país se cuenta con una variedad de producción de frutas tropicales tradicionales y no tradicionales esto es gracias a los diferentes climas que se presentan debido a la ubicación geográfica del mismo. En estos últimos años los productos de segunda orden han alcanzado una importancia representativa para la economía ecuatoriana, tanto que la demanda de estos frutos va en aumento principalmente por la adquisición de los países desarrollados (exportación), los productos de segunda orden serian la piña, la maracuyá y la naranjilla.

Siendo esta última, motivo de estudio para la ejecución del proyecto, sabiendo que la producción de la naranjilla en el Ecuador oscila entre los 205.000 a 300.000 TM al año.

La naranjilla es una fruta con características esferoidales con un diámetro de 4 a 8 cm., con un peso oscilando entre los 68 ï 89 gr., su corteza es liza cubierta de pubescencia, de color amarilloso o anaranjado encendido; en su interior se divide por cuatro carpelos las cuales contienen la pulpa con un sin número de semillas. Para su traslado de la finca a la industria o mercado debe realizárselo en gavetas plásticas reutilizables y esta a su vez evita el maltrato y deterioro de la misma.

Existe una gran variedad de esta fruta según las investigaciones por el Instituto de Cooperación para la agricultura, como: Baeza, Agria, Dulce, Bola, Hibrida, entre otras.

2.1.1.1. Clasificación de subproductos

La variedad de frutas con las que se cuenta en el medio da lugar a la obtención de un sin número de subproductos, considerando también las características propias que posee cada fruta.

Las frutas acidas son el paladar diario que se observa después de degustar un almuerzo o para nutrir a nuestro organismo después de una serie de actividades físicas.

Enfocados en la naranjilla, una vez transformada la fruta para obtener sólo la pulpa, se podrá otorgar una clasificación otorgada a los subproductos, como se menciona a continuación:

- Jugo o zumo de naranjilla.
- Concentrado de naranjilla.
- Néctar de naranjilla.
- Mermelada de naranjilla.

2.1.1.2. Composición nutricional de la naranjilla

La fruta en si es una baya globosa, cuyo interior está dividido en cuatro carpelos que contienen pulpa de color verde con numerosas semillas.

La composición nutricional de pulpa de fruta de naranjilla se describe a continuación, en donde se establece claramente la contribución energética en carbohidratos que contiene la naranjilla los cuales nos conllevan a mejorar nuestro estilo de vida.

Tabla N° 1 Valor nutricional y comparación de la pulpa + semilla de la naranjilla

Componente	Unidad	Pulpa pura	Pulpa + semilla
Valor energético	Cal.	28,0	45,0
Proteína	Gr.	0,7	1,2
Grasa	Gr.	0,1	0,2
Carbohidrato	Gr.	6,8	10,9
Fibra	Gr.	0,4	4,0
Ceniza	Gr.	0,6	0,7
Vitamina A	Mgr.	50,0	70,0
Tiamina	Mgr.	0,6	0,7
Riboflavina	Mgr.	0,4	0,4
Niacina	Mgr.	1,5	1,5
Ácido ascórbico	Mgr.	65,0	48,0
Calcio	Mgr.	8,0	11,0
Fósforo	Mgr.	14,0	41,0
Hierro	Mgr.	0,4	0,6

Fuente: Tecnologías para mejorar la productividad y la calidad de la naranjilla. INIAP
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Tabla N° 2 Contenido nutricional de 100 Gr. de parte comestible de la naranjilla

Componentes	En 100g de pulpa
Carbohidratos	5.70 Gr.
Proteína	0,50 Gr.
Lípidos / grasa	0.10 Gr.
Agua	92,5 Gr.
Calorías	23 Cal.

Fuente: Tecnologías para mejorar la productividad y la calidad de la naranjilla. INIAP
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.1.1.3. Características físico ïquímicas de la naranjilla

En la caracterización de la materia prima se ha determinado los elementos físicos-químicos y sensoriales propios de la pulpa de naranjilla, como lo muestra la tabla N° 3; en el consumo de la fruta rica en vitamina A y C también se obtienen el valor de la fruta en si como se muestra en la tabla N° 4:

Tabla N° 3 Características físico ïquímicas de la pulpa pura de la naranjilla

FRUTA	PH	° BRIX	% ACIDEZ
Pulpa de naranjilla	3.5 ï4.1	8.0 ï13	4 ï6.1

Fuente: (Izurrieta , 2007) Tratamiento de frutas frescas
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Tabla N° 4 Características físico ïquímicas de la naranjilla

Grado brix	6,0 %
Acidez como ácido cítrico	20 ï25 %
Viscosidad	(30 r.p.m. ïSP2): 100 ï300 cps
Sólidos en suspensión	10 ï40 %
Ratio	2,4 ï3,0 %
PH	3,0 ï4,5 %

Fuente: Tecnologías para mejorar la productividad y la calidad de la naranjilla. INIAP
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.1.2. Características específicas de la pulpa de naranjilla

Como se mencionó anteriormente la pulpa es el resultado de la separación de la cascara y semilla del fruto, mediante procesos tecnológicos adecuados; que conllevan a identificar las siguientes características de la pulpa de naranjilla:

- Producto obtenido por la desintegración de la fruta fresca, madura, sana; por lo que se considera un producto pastoso, no diluido, ni concentrado, ni fermentado.
- Conserva características naturales y organolépticas de las frutas frescas.
- La pulpa de naranjilla es agridulce y fresca.
- Con la pulpa se pueden elaborar bebidas refrescantes, helados, mermeladas, postres, entre otros subproductos.
- Tiene color verde o amarillo.

2.1.3. Propiedades específicas de la pulpa de naranjilla

Durante la extracción de la pulpa de naranjilla se destaca el proceso de congelación, debido al gran porcentaje de conservación de los nutrientes lo cual nos permite tener una gran ventaja sobre la fruta fresca. Además consideramos las siguientes propiedades de nuestro producto:

- Se conserva más el olor, sabor, color con la pulpa congelada.

- El proceso de congelación de la pulpa es mejor que otros tipos de conservación.
- Congelada la pulpa, se mantendría hasta por un año, evitando que se descomponga de inmediato.
- No se requiere pelar, cortar y nos ayudaría con el factor tiempo al momento de elaborar nuevos subproductos.
- Nos evitaríamos la acumulación de desperdicios.

2.2. Identificación de la población, muestra y muestreo

2.2.1. Análisis de la población

En este caso interpretamos a la población total de la Provincia de Santa Elena como un conjunto de elementos que poseen características propias para su investigación.

En el proceso de investigación o estudio, es esta población, a la cual se corresponde penetrar para la aceptación de poner en marcha una planta procesadora de pulpa de naranjilla, cuyo proyecto se ejecutará en la Comuna El Azúcar, dándole a la provincia un producto destacado y con una marca propia de la península elaborado por un talento humano peninsular; y además se pretende en un futuro su expendio a otras provincias y porque no a la exportación, alcanzando

objetivos de mayor índole como el progreso empresarial e industrial y desarrollo económico de la misma.

A continuación presentamos el total de los habitantes de la Provincia de Santa Elena, a la cual va dirigida la pulpa, repartidos en los tres cantones de la misma:

Tabla N° 5 Población total de la Provincia de Santa Elena

Cantón	N° de Habitantes	Porcentaje equivalente
Salinas	68.675	22,25 %
La Libertad	95.942	31,08 %
Santa Elena	144.076	46,67 %
Total Provincia de Santa Elena	308.693	100 %

Fuente: Censo INEC 2010
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.2.2. Análisis de la muestra

Para el análisis y estudio de la muestra se considera solo una parte representativa de nuestra provincia; en este caso procederemos a investigar a la población del Cantón Santa Elena, para realizar la indagación respectiva sobre la aceptación del proyecto de la planta procesadora de pulpa de naranjilla y consumo de su producto, que según el último censo del INEC 2010 nos dejó una estadística promedio de un total de 144.076 habitantes reflejados y divididos en la siguiente tabla:

Tabla N° 6 División de la población del Cantón Santa Elena

Cantón Santa Elena	N° de Habitantes	Porcentaje equivalente
Población urbana	39.681	27,54 %
Población Rural	104.395	72,46 %
Total	144.076	100 %

Fuente: Censo INEC 2010
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.2.2.1. Diseño de la muestra

Para la obtención de una información verídica y concisa de nuestra muestra, es necesario utilizar una técnica basada en recolectar datos cualitativos y cuantitativos para hacer posible la investigación.

Cuya técnica es realizar una encuesta: analizada, redactada y expuesta a la población representada por el cantón Santa Elena en base a las necesidades de los posibles consumidores de pulpa de naranjilla determinando los requerimientos, presentaciones, precios y gustos de la misma. Esta encuesta contará con un total de 10 preguntas, como lo muestra el anexo N° 1, y se socializará de manera individual pidiendo a la persona encuestada que responda con toda la seriedad y sinceridad posible para que los resultados obtenidos sean más reales.

Este trabajo de investigación de campo se realizó en sectores cercanos a la localización de la puesta en marcha de la planta y en lugares con mayor influencia

de personas como en el mercado Elías Vera Rivera, supermercado TÍA, Mi comisariato del balneario de Ballenita del Cantón Santa Elena.

2.2.2.2. Unidad de muestra

Para el presente estudio de la aceptación de la pulpa de naranjilla, es necesario hacerse preguntas como:

- ¿A quién dirigir la encuesta?
- ¿Cantidad de personas encuestadas?

Estas preguntas son con el fin de dar a conocer el poder adquisitivo, de manera ocasional o preferencial, de nuestros consumidores hacia la pulpa de naranjilla, teniendo en cuenta que este producto es dirigido al público en general sin preferencia alguna pues es elaborado para aportar con el bienestar de la familia.

2.2.3. Análisis del muestreo

Para la aplicación de la muestra a partir de una población se decidió utilizar la técnica o el método aleatorio simple; cuya muestra es calculada en base al tamaño de la población a estudiar en este caso el Cantón Santa Elena con una población de 144.076 habitantes, con un error máximo de 5 % pues con variaciones mayores no tendríamos información válida, un intervalo de confianza del 95 % y un nivel

de aceptación ï rechazo equilibrado en el 50 %; para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

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

Dónde:

Tabla N° 7 Valores para hallar la muestra

Simbología	Descripción	Valor
n	Tamaño de la muestra	A encontrar
Z	Valor para el nivel de confianza (95%)	1,96
e	Margen de error máximo	0,05
p	Escala de aceptación	0,5
q	Escala de rechazo	0,5
N	Tamaño de la población	144.076

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Se aplica:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 144.076}{0,05^2 * (144.076 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{138.343,3904}{359,0775}$$

$$n = 385,2$$

Una vez aplicada la fórmula se logra identificar una muestra de 383, lo cual nos indica que es esa la cantidad de individuos a los que se dirigirá la encuesta, esto con el fin de revelar resultados confiables y representativos que nos informen sobre la aceptación de la puesta en marcha del proyecto.

2.2.3.1. Presentación de los resultados de la encuesta

A continuación se presentan los resultados cuantitativos de la encuesta realizada a las comunidades cercanas a la localización del proyecto y a cada jefe de hogar, madres de familia que acuden a realizar sus compras en los mercados, supermercados (TÍA, Mi comisariato) y tienda del barrio. Se procedió a detallar y tabular solo a 5 de las 10 preguntas redactadas en la encuesta, cuyas preguntas están enfocadas en nuestro estudio de factibilidad para la creación de la planta procesadora de pulpa, considerando, como la cantidad, cómo y dónde hace la adquisición de la naranjilla para su consumo; y con las cuales nos fortaleceremos para el lanzamiento de nuestro proyecto en la Comuna El Azúcar.

2.2.3.2. Resultados de la encuesta realizada a la población de Santa Elena

A continuación se detallan las respuestas de las preguntas 2, 3, 4, 6, 8 antes analizadas y redactadas de la encuesta dirigida a la población. Para detallar cada respuesta:

- Se insertó y utilizó una tabla en donde se demuestran los datos informativos de las alternativas opcionales que se presenten para cada respuesta, además se muestran los resultados en cantidad reflejada por habitante y así mismo el porcentaje equivalente a la cantidad reflejada por habitante.
- También para darle más estilo a la presentación de la respuesta, se insertó un gráfico tipo pastel demostrando por colores el porcentaje de cantidad reflejada por habitante.
- Y finalmente, se concluye con un pequeño análisis describiendo los porcentajes de los resultados cuantitativos que nos demuestra la tabla de los datos informativos.

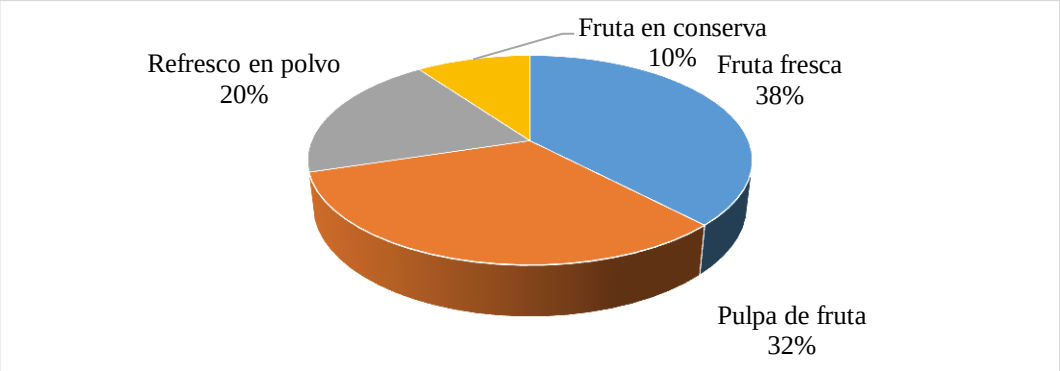
Pregunta N° 2.- De las siguientes alternativas: ¿Cómo prefiere la fruta naranjilla para la realización de jugos, postres o dulces?

Tabla N° 8 Preferencia de consumo

Ítem	Alternativas	Resultados	Porcentajes
2	Fruta fresca	145	38%
	Pulpa de fruta	124	32%
	Refresco en polvo	76	20%
	Conserva de frutas	38	10%
	Total	383	100%

Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Gráfico N° 1 Preferencia de consumo



Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Análisis:

Los resultados nos indican que el 38% prefieren la fruta fresca, y así mismo se observa una acogida del 32% a la pulpa de naranjilla, el 20% prefiere el refresco en polvo y el 10% fruta en conserva. Por lo cual se puede determinar que la pulpa tendrá una buena acogida dentro del mercado peninsular.

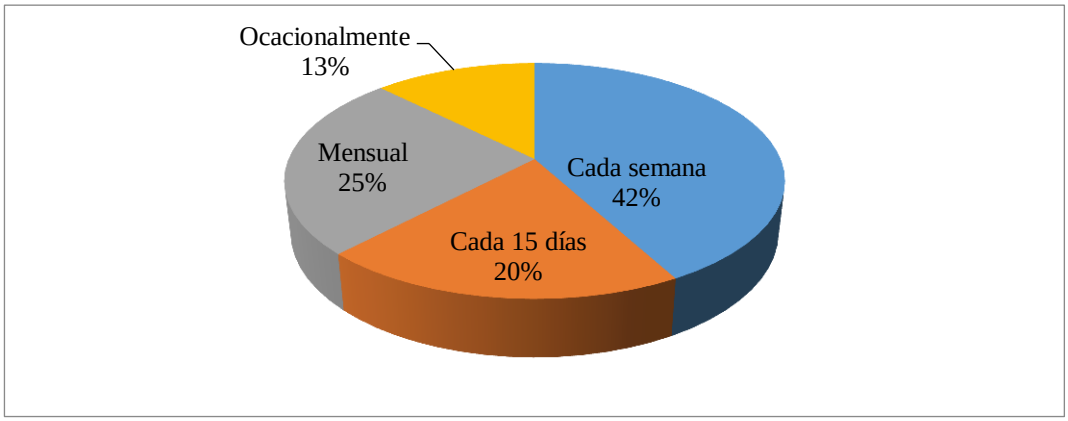
Pregunta N° 3.- ¿Con que frecuencia consumiría usted la pulpa de naranjilla?

Tabla N° 9 Frecuencia de consumo

Ítem	Alternativas	Resultados	Porcentaje
3	Cada semana	161	42%
	Cada 15 días	77	20%
	Mensual	97	25%
	Ocasionalmente	48	13%
	Total	383	100%

Fuente: Base de datos de encuesta aplicadas a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Gráfico N° 2 Frecuencia de consumo



Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Análisis:

Los resultados nos indican que el 42% corresponden a los consumidores semanales, el 20% cada 15 días, 25% mensual, y el 13% ocasionalmente, y por consiguiente esta pregunta nos será muy útil al momento de realizar las proyecciones de consumo del producto y la rentabilidad que tendría el proyecto.

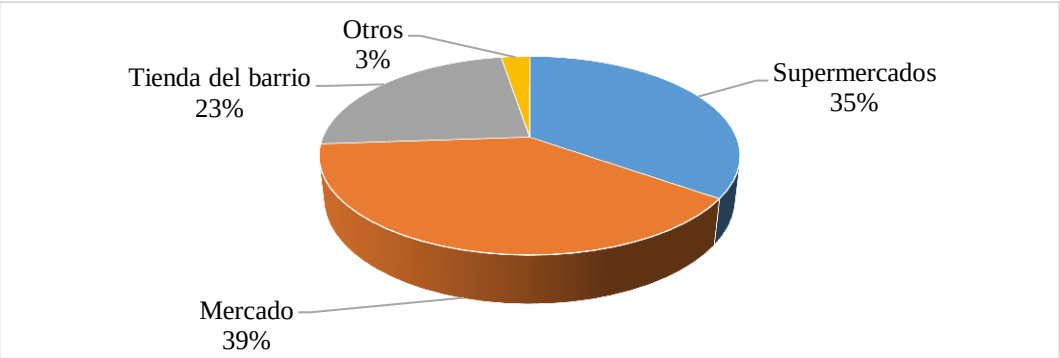
Pregunta N° 4.- ¿Dónde realiza las compras de la pulpa de naranjilla?

Tabla N° 10 Lugar de preferencia de compra de pulpa de naranjilla

Ítem	Alternativas	Resultados	Porcentaje
4	Supermercados	133	35%
	Mercado	150	39%
	Tienda del barrio	90	23%
	Otros	10	3%
	Total	383	100%

Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Gráfico N° 3 Lugar de preferencia de compra de pulpa de naranjilla



Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Análisis:

Los resultados nos dicen que el 35% de las personas encuestadas prefieren adquirir el producto en los supermercados, el 39% adquiere el producto en el mercado, mientras que el 23% prefieren adquirirla en la tienda del barrio y el 3% la adquieren por otra vía. Con estos resultados determinamos que el punto de venta más influyente de los consumidores son los mercados.

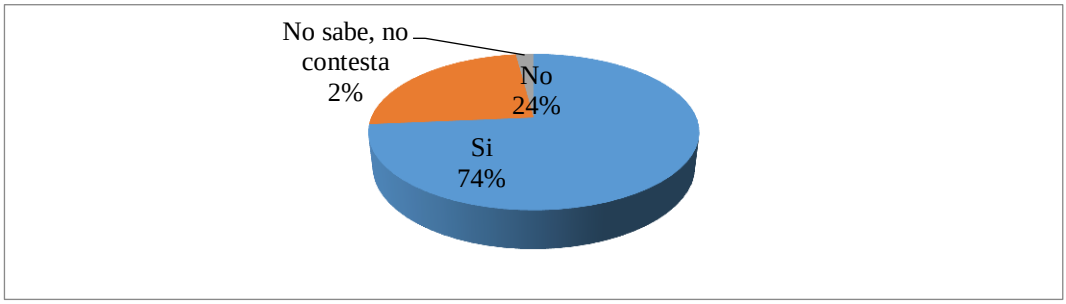
Pregunta N° 6.- ¿Si se creara una planta procesadora de pulpa de naranjilla, dentro de nuestra Provincia, Usted adquiriría su producto?

Tabla N° 11 Comprar un producto peninsular

Ítem	Alternativas	Resultados	Porcentaje
6	Si	282	74%
	No	93	24%
	No sabe, no contesta	8	2%
	Total	383	100%

Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Gráfico N° 4 Comprar un producto peninsular



Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Análisis:

Los resultados nos indican que el 74% de personas encuestadas hacen posible la penetración del nuevo producto peninsular, mientras que el 24% de ellos respondieron desfavorablemente y el 2% prefieren no contestar. Lo cual nos indica que elaborar un producto, con manos peninsulares y luciendo con una propia marca, sería de buena acogida siendo competitivo en el mercado.

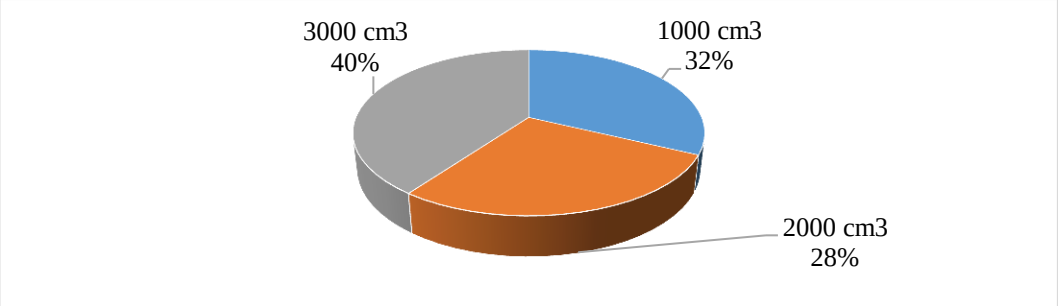
Pregunta N° 8.- ¿Cuál sería la presentación en cantidad de pulpa de naranjilla que debería salir al mercado?

Tabla N° 12 Presentación del producto por cantidad

Ítem	Alternativas	Resultados	Porcentajes
8	1000 cm^3 = 1 ltr	123	32%
	2000 cm^3 = 2 ltr	107	28%
	3000 cm^3 = 3 ltr	153	40%
	Total	383	100%

Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Gráfico N° 5 Presentación del producto por cantidad



Fuente: Base de datos de encuesta aplicada a la población de Santa Elena
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Análisis:

En vista de que nuestro producto tendría un grado considerable de aceptación, se procedió entonces con la presentación en cantidad que este tendría para los consumidores mayoristas como red hotelera, heladerías, supermercados y a minoristas como las tiendas del barrio.

2.2.2.3. Análisis general de la encuesta realizada a la población representativa

Se presentaron 10 preguntas para la encuesta cuyo objetivo era determinar el grado de aceptación, perspectiva y competencia que tendría nuestro producto dentro del mercado peninsular; esta encuesta es dirigida a la población en general del Cantón Santa Elena con un total aproximado de 144076 habitantes y de donde se obtuvo una muestra de 838 descrita anteriormente .

Para introducir nuestra encuesta de la propuesta a la población se presentaron preguntas directas, como: ¿Si consume o no naranjilla? ¿En qué estado prefiere su consumo? ¿En dónde y con qué frecuencia adquiere pulpa de naranjilla?, con este tipo de pregunta se quiere determinar el estado y cantidad de consumo de la fruta o pulpa de naranjilla; las respuestas de estas tuvieron un porcentaje de aceptación favorable para alcanzar nuestro objetivo, debido a que nuestra población peninsular hace de la naranjilla otros elaborados como postres, jugos, mermeladas, haciéndola parte de su dieta diaria.

Para saber si sería factible o no la instalación de una planta procesadora de pulpa de naranjilla dentro de nuestro suelo peninsular se presentaron preguntas, como: ¿Si conoce o no de una planta procesadora de pulpa de naranjilla? ¿Si la planta se creara dentro de la Provincia de Santa Elena, consumiría el producto?; las respuestas de estas nos revelan porcentajes positivos y claros para alcanzar nuestro objetivo, pues se contaría con la primera planta en la Provincia dedicada

al procesamiento de la fruta, y es aquí donde se fortalecería nuestro proyecto porque se abrirían plazas de trabajo para las personas oriundas del sector tanto para la creación de sus instalaciones y para la puesta en marcha de la planta.

Para competir dentro y fuera del mercado se presentaron preguntas, como: ¿Cuál sería la presentación del producto: Envase, cantidad, precio de la pulpa de naranjilla?; las respuestas tuvieron variables o alternativas consideras a cada una de las necesidades del cliente. Luego de tomar las alternativas más razonables de nuestros futuros clientes sería agradable y favorable crear, presentar, expender y mantener mediante estrategias de mercadotecnia, la producción de pulpa de naranjilla, y se trabajaría en una mejora continua para conservar la confiabilidad de nuestros clientes fijos.

Otro punto a favor para mantener las estrategias de marketing, es la de entregar un producto de alta calidad, cuyo producto mantenga su esencia hasta el consumo y así mismo que nos ayude a disminuir el tiempo al momento de elaborar jugos, postres, helados, mermeladas evitando la acumulación de desperdicios.

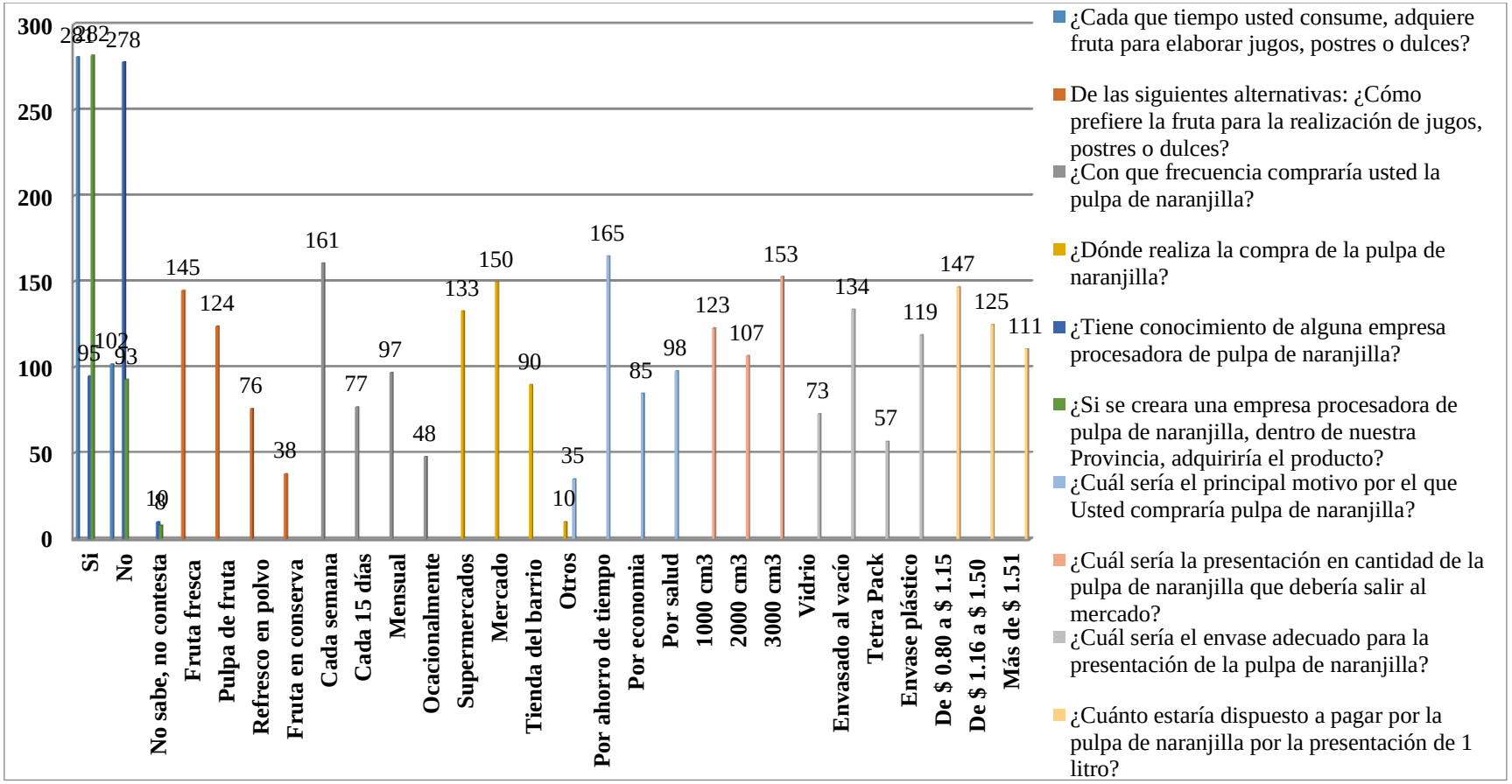
Para finalizar, de acuerdo a lo expuesto anteriormente nos queda claro que la población está de acuerdo para que se ponga en marcha la planta procesadora de pulpa de naranjilla ñ F R U T A P E N I N S U L A R de la Provincia de Santa Elena, exactamente en la Comuna El Azúcar.

Tabla N° 13 Resumen de resultados

Preguntas	Si	No	No sabe, no contesta	Fruta fresca	Pulpa de fruta	Refresco en polvo	Fruta en conserva	Cada semana	Cada 15 días	Mensual	Ocasionalmente	Supermercado	Mercado	Tienda del barrio	Otros	Por ahorro de tiempo	Por economía	Por salud	1000 litros	2000 litros	3000 litros	Vidrio	Envasado al vacío	Tetra pack	Envase plástico	De $ 0.80 a $ 1.15	De $ 1.16 a $ 1.50	Más de $ 1.51
¿Consume Usted la fruta naranjilla?	281	102																										
De las siguientes alternativas: ¿Cómo prefiere la fruta para la realización de jugos, postres o dulces?				145	124	76	38																					
¿Con que frecuencia compraría usted la pulpa de naranjilla?								161	77	97	48																	
¿Dónde realiza la compra de la pulpa de naranjilla?												133	150	90	10													
¿Tiene conocimiento de alguna empresa procesadora de pulpa de naranjilla?	95	278	10																									
¿Si se creara una empresa procesadora de pulpa de naranjilla, dentro de nuestra Provincia, adquiriría el producto?	282	93	8																									
¿Cuál sería el principal motivo por el que Usted compraría pulpa de naranjilla?															35	165	85	98										
¿Cuál sería la presentación en cantidad de la pulpa de naranjilla que debería salir al mercado?																			123	107	153							
¿Cuál sería el envase adecuado para la presentación de la pulpa de naranjilla?																						73	134	57	119			
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la pulpa de naranjilla por la presentación de 1 litro?																										147	125	111

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Gráfico N° 6 Resumen de resultados



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.3. Análisis de demanda

El punto más clave en el estudio de viabilidad económico ï financiero de un proyecto es la de conocer la demanda y así mismo proyectarla mediante un plan de marketing. Cabe recalcar que en este punto se recopila información cualitativa y cuantitativa como necesidades sentidas, facilidad de adquisición, tiempo de durabilidad, datos destacados del producto.

Existen factores que afectan a la estabilidad de la demanda, es decir, aquellos que inciden directamente con los recursos y productos con los que debería contar la empresa para satisfacer a los consumidores potenciales y mantenerse en la competencia.

Tales factores serían:

- ¶ Tamaño y crecimiento de la población.
- ¶ La frecuencia que se tiene de consumo.
- ¶ Niveles de precios de acuerdo al ingreso.

2.3.1. Demanda actual del producto

Los resultados de la investigación obtenida nos dan a conocer la aceptación de nuestra pulpa de naranjilla, que también incrementaría debido al crecimiento de la

población de nuestra provincia. A continuación se detallan datos generales estadísticos sobre nuestra población y consumo de nuestro producto:

Tabla N° 14 Demanda Actual 2016

Número de Habitantes de la Provincia de Santa Elena, año 2016	308.693
Porcentaje PEA (BCE: Dic 2011)	50%
Población Económicamente Activa, año 2016	154.347
Porcentaje de aceptación del Producto	74%
Mercado Potencial	113.644
Porcentaje de frecuencia de compra (semanal)	42%
Demanda Semanal	47.772
Demanda Actual, año 2016	2ô484.149 (52

Fuente: Datos tomados del INEC
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Nuestra tabla N° 13 nos enseña el número actual de la población de la Provincia de Santa Elena con 308.693 habitantes, con una población demográfica de aceptación y rechazo oscilando el 50% (BCE) dándonos una Población Económica Activa de 154.347. Luego tomamos nuestro porcentaje del 74% de aceptación del producto arrojado de la encuesta para obtener nuestro mercado potencial de 113.644; así mismo tomamos el porcentaje del 42% para hallar nuestra demanda semanal de 47.772 la cual

2.3.2. Pronóstico de la Demanda

Para precisar un buen pronóstico de nuestra futura demanda se tomaron datos estadísticos tanto del crecimiento total del país, como del crecimiento poblacional de la Provincia de Santa Elena, considerando una tasa de inflación del 1,52%; como se muestra a continuación:

Tabla N° 15 Crecimiento de la población

Índice de Crecimiento Poblacional					**Real o Actual**
Año	2012	2013	2014	2015	2016
País	1 3 ô 8 0	1 4 ô 0 0	1 4 ô 2 0	1 4 ô 4 0	1 4 ô 4 8
Prov. Santa Elena	263.828	266.874	270.122	272.963	308.693

Fuente: Censo INEC-2010
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

A continuación, se presenta la diferencia entre el número total de habitantes de la Provincia de Santa Elena y el número de aceptación de nuestro producto, cuyo resultado nos indica que la mitad de la población de la provincia serían nuestros posibles consumidores potenciales, que nos demuestra que la pulpa de naranjilla tendría una gran acogida y por lo tanto esto hace posible que se ponga en marcha la planta procesadora de pulpa de naranjilla peninsular.

Tabla N° 16 Consumo potencial actual

Año	Habitantes	Consumidores potenciales
2.016	308.693	113.644

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.3.3. Proyección de la demanda

Como hemos dado a conocer la pulpa de naranjilla es un producto que nos facilita y ayuda, en tiempo, para la elaboración de jugos, postres, helados, entre otros; y no nos permite acumular desperdicios como cascaras, semillas.

Por razones anteriores o una vez obtenida la cantidad de consumidores potenciales gracias a la aceptación del producto, la planta se proyectaría a 10 años de acuerdo a la demanda, que es importante porque permite determinar la viabilidad y el tamaño de la misma, refiriéndose fundamentalmente al comportamiento que tiene esta variable con el tiempo; por tal razón al realizar un pronóstico de la demanda es imprescindible tomar la decisión de la inversión.

Se utiliza la información adecuada para el comportamiento futuro de la economía del mercado del proyecto, de las expectativas del consumidor final así como las características del producto; con este fin en el cuadro N° 17 se muestra el aumento de nuestros consumidores potenciales proyectados en 10 años:

Tabla N° 17 Proyección de consumidores potenciales

Año	Habitantes	Consumidores potenciales
2.016	308.693	113.644
2.017	313.385	115.372
2.018	318.149	117.125
2.019	322.984	118.906
2.020	327.894	120.713
2.021	332.878	122.548
2.022	337.938	124.410
2.023	343.074	126.301
2.024	348.289	128.221
2.025	353.583	130.170
2.026	358.957	132.149

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.3.4. Análisis de la demanda del producto

Se considera una inflación de 1,52 para determinar a los consumidores potenciales que tendrán las facilidades de adquirir nuestro producto dentro de los próximos 10 años. De acuerdo a la estimación de consumo por persona de 0,5 litros y obteniendo un consumo PER CAPITA de 24 procedemos a determinar el consumo diario y anual de acuerdo a la demanda en el mercado.

Tabla N° 18 Proyección de la demanda del consumo de la pulpa de naranjilla por los habitantes de la Provincia

Año	Habitantes	Consumo PER CÁPITA	Litros/anuales	Litros/diario
2.016	308.693	24	7´408.632	20.298
2.017	313.385	24	7´521.243	20.606
2.018	318.149	24	7´635.566	20.919
2.019	322.984	24	7´751.627	21.237
2.020	327.894	24	7´869.451	21.560
2.021	332.878	24	7´989.067	21.888
2.022	337.938	24	8´110.501	22.221
2.023	343.074	24	8´233.781	22.558
2.024	348.289	24	8´358.934	22.901
2.025	353.583	24	8´485.990	23.249
2.026	358.957	24	8´614.977	23.603

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Así mismo damos a conocer la demanda diaria y anual que se tendría para los posibles consumidores potenciales.

Tabla N° 19 Proyección de la demanda real de los consumidores potenciales de la pulpa de naranjilla.

Año	Consumidores potenciales	Consumo PER CAPITA	Litros/anuales	Litros/diarios
2016	113.644	24	2´727.460	7.472
2017	115.372	24	2´768.917	7.586
2018	117.125	24	2´811.005	7.701
2019	118.906	24	2´853.732	7.818
2020	120.713	24	2´897.109	7.937
2021	122.548	24	2´941.145	8.058
2022	124.410	24	2´985.850	8.180
2023	126.301	24	3´031.235	8.305
2024	128.221	24	3´077.310	8.431
2025	130.170	24	3´124.085	8.559
2026	132.149	24	3´171.571	8.689

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.3.5. Distribución de la Demanda anual por presentaciones de 1, 2 y 3 litros al mercado

Tabla N° 20 Representación de acuerdo a la encuesta realizada

Presentación	% de aceptación	Litros anuales por presentación	Unidad de fundas al mercado
1 lt	32 %	2 ô 3 7 0 . 7	2 ô 3 7 0
2 lt	28 %	2 ô 0 7 4 . 4	1 ô 0 3 7
3 lt	40 %	2 ô 8 1 9 . 4	939.818
Total	100 %	7 ô 4 0 8 . 6	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Como se muestra en la tabla, del valor total anual de litros de naranjilla al año hemos pronosticado la cantidad por unidad de presentación: para 1 litro se procesaran 2ô370.782 fundas al vac²o, para 2 fundas y para la presentación de 3 litros expenderemos 939.818 fundas.

2.4. Análisis de oferta

Este estudio pretende conocer que motiva a la demanda y métodos que la incentivan, identificar las ventas productivas en un determinado mercado en un período de tiempo.

En nuestra Provincia de Santa Elena existe un sector oficial que se encarga de la producción de naranjilla. Para establecer y cuantificar la oferta existente en este mercado, se ha considerado la cantidad de producción de naranjilla que se generan en las fincas principales que están ubicadas en la zona sur y norte, como se describe a continuación:

Tabla N° 21 Oferta disponible

Finca - sector	Frecuencia (litros)	Porcentaje (%)
Zona Sur	197.500	60,13 %
Zona Norte	131.000	39,87 %
TOTAL	328.500	100 %

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomala

Una nota importante en la ejecución del proyecto es, en caso de no cubrir con la materia prima dentro de la Provincia de Santa Elena para la producción de la pulpa, se adquirirá y transportaría de otras zonas productoras como Guayas y parte de la sierra.

2.4.1. Proyección de la oferta de la pulpa de naranjilla

Para la realización de nuestra proyección de la oferta, se utilizaron resultados del INEC, el cual nos indica un ritmo de crecimiento de este tipo de producción del 3 %, con esta información precisa nos enfocamos para proyectar la oferta actual en el mercado como lo describimos en la siguiente tabla:

Tabla N° 22 Proyección de la oferta

Años	Litros de pulpa de naranjilla
2016	328.500
2017	338.355
2018	348.506
2019	358.961
2020	369.730
2021	380.822
2022	392.246
2023	404.014
2024	416.134
2025	428.618
2026	441.477

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

2.5. Demanda insatisfecha del mercado

Esta demanda insatisfecha es aquella que no es cubierta dentro del mercado y que poco a poco se cubriría por parte del proyecto.

En otras palabras es una demanda a la cual la población aún no ha logrado acceder o también a la población que si tuvo acceso al producto, pero en cambio se sintió insatisfecho (estafado o decepcionado).

A continuación se muestra la cantidad de público insatisfecho o sin acceso a nuestro producto:

Tabla N° 23 Demanda insatisfecha

Años	Demanda efectiva de la pulpa de naranjilla	Oferta de la pulpa de naranjilla	Demanda insatisfecha de la pulpa de naranjilla
2016	2 ô 7 2 7 . 4	328.500	2 ô 3 9 8 . 9
2017	2 ô 7 6 8 . 9	338.355	2 ô 4 3 0 . 5
2018	2 ô 8 1 1 . 0	348.506	2 ô 4 6 2 . 4
2019	2 ô 8 5 3 . 7	358.961	2 ô 4 9 4 . 7
2020	2 ô 8 9 7 . 1	369.730	2 ô 5 2 7 . 3
2021	2 ô 9 4 1 . 1	380.822	2 ô 5 6 0 . 3
2022	2 ô 9 8 5 . 8	392.246	2 ô 5 9 3 . 6
2023	3 ô 0 3 1 . 2	404.014	2 ô 6 2 7 . 2
2024	3 ô 0 7 7 . 3	416.134	2 ô 6 6 1 . 1
2025	3 ô 1 2 4 . 0	428.618	2 ô 6 9 5 . 4
2026	3 ô 1 7 1 . 5	441.477	2 ô 7 3 0 . 0

Fuente. Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalà Tomalá

2.6. Análisis FODA

A continuación, se realiza el análisis de esta herramienta primordial con la que se debe contar antes de poner en acción los diferentes métodos para le ejecución del proyecto, esta matriz nos ayudará a planificar estrategias a largo, mediano y corto plazo.

Tabla N° 24 Matriz FODA

Internos/Externos	**AMENAZAS**	**OPORTUNIDADES**
	1. Costos elevados del transporte fuera de la provincia 2. Inflación anual o cambios de normativas 3. Desconocimiento del producto 4. Competir con empresas reconocidas	1. Cubrir con la demanda insatisfecha 2. Exportar nuestro producto 3. Industrialización o aumento de tecnología en la provincia 4. Plazas de trabajo
FORTALEZAS	**ESTRATEGIA F/A (Maxi-Mini)**	**ESTRATEGIA F/O (Maxi-Maxi)**
1. Disponibilidad del 25% de producción de materia prima 2. Producto 100% peninsular 3. Mano de obra calificada 4. Producto orgánico	1. Tener disponibilidad de la materia prima 2. Difundir su consumo como pulpa 3. Facilita la preparación y no acumula desperdicios	1. Industrialización de la producción 2. Exportación a mercados externos 3. Obtención de plazas de trabajo contando con mano de obra calificada
DEBILIDADES	**ESTRATEGIA D/A (Mini-Mini)**	**ESTRATEGIA D/O (Mini-Maxi)**
1. Falta de manejo post cosecha 2. Falta de confiabilidad por parte de los consumidores 3. Bajo nivel de industrialización	1. Capacitación a nuestros agricultores 2. Charlas e información sobre nuestro producto (nutrición) 3. Invertir en tecnología	1. Mejorar procesos 2. Adquirir tecnología apropiada

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1. Determinación y localización óptima del tamaño del proyecto

Para lograr una mayor tasa de rentabilidad en el planteamiento del proyecto u obtener un costo unitario mínimo es necesario tener una buena y óptima localización.

Considerando como localización, al punto o sector clave para instalar la planta procesadora de pulpa de naranjilla que nos pueda favorecer tanto en minimizar costos de transportación y mejorar o facilitar el ingreso de recursos, maquinarias, y agilidad al momento de distribuir nuestro producto.

Esta localización es un aspecto principal para la determinación del estudio técnico. El Anexo N° 4, nos expone el diseño de la planta procesadora de pulpa de naranjilla en escala 1:200; contando con una superficie del terreno de 1250 mts^2, cuya superficie estará distribuida en Departamentos Administrativos, Centro de Acopio, Producción, Calidad, entre otros.

Dependiendo de la naturaleza del proyecto se consideran dos aspectos fundamentales:

- Localización de nivel macro.

- Localización de nivel micro.

3.1.1. Localización de nivel macro

En este aspecto se toman en cuenta las diferentes zonas del país lo cual nos permitirá comparar las demandas que tienen las empresas conocidas para poder ser parte de esa competitividad; analizando los puntos de facilidad de transportación, costo, disponibilidad del producto, mano de obra e insumos, localización del mercado, facilidad de distribución, condiciones de vida, clima, entre otros.

La localización a nivel macro consiste en dictaminar la zona general en donde se instalará la planta procesadora de pulpa de naranjilla, siendo esta zona La Comuna el Azúcar ubicada en la Provincia de Santa Elena, limitada en el norte por la Comuna Calicanto, en el Sur por Comuna Zapotal, en el Este por la Comuna Sube y Baja y la Comuna Sacachún, en el Oeste por la Comuna San Rafael y la Comuna Rio Verde.

Cuenta con una presa construida a finales de la década de los 60 del siglo pasado; que es fundamental para el progreso de la misma ya que esta comunidad es rica en brindar la mejor materia prima en frutas y legumbres.

Figura N° 1 Macro localización

Fuente: www.googleearth.com
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.1.2. Localización de nivel micro

Para enfocarnos en la localización micro dentro de la zona macro de la empresa procesadora de pulpa de naranjilla se considera el asentamiento humano, las vías de acceso, servicios básicos. Se tiene el propósito de seleccionar la comunidad y lugar específico para la instalación de la planta, siendo este lugar el que permitirá satisfacer con los objetivos de contar con la más alta rentabilidad y producir a un mínimo costo.

Se tiene en cuenta la ubicación urbana, suburbana o rural, transporte de personal, disponibilidad de servicios básicos (energía eléctrica, agua, teléfono), recolección de desperdicios o tipos de drenaje, entre otros.

Figura N° 2 Micro localización

Fuente: www.googleearth.com
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.1.3. Localización de la empresa procesadora pulpa de naranjilla

Son de orden estratégico las decisiones referentes a la ubicación de la planta; y aborda fases como:

- Estudio preliminar.
- Rastreo de alternativas de ubicación.
- Evaluación de las alternativas.
- Selección.

Para el estudio, rastreo, evaluación y selección de la localización del proyecto, se utilizará técnicas como: Método cualitativo por puntos y por el método de Brown ïGibson.

3.1.3.1. Método cualitativo por puntos

Este método consiste en puntualizar los factores principales para una localización y así asignarles valores moderados teniendo en cuenta la importancia que se les atribuye. Para el análisis del método se considera factores como: La disponibilidad de la materia prima, la proximidad de los insumos y la respectiva disponibilidad de mercado, mano de obra, servicios públicos, medios de transporte, vías de acceso y disposiciones legales de acuerdo a las políticas para la puesta en marcha de la planta de producción de pulpa de naranjilla en la Provincia de Santa Elena.

Se depende mucho de la experiencia del evaluador para darle el peso relativo a los factores; las respectivas calificaciones serán en el rango de 1 al 10, respectivamente 1 sería la más baja y 10 sería la más alta. Así al comparar dos o más opciones de localización, nos ayudaría mucho la suma de las calificaciones ponderadas pues la que acumule el puntaje mayor nos permitiría dar con la ubicación. Para la selección geográfica de nuestra localización, se compararon tres lugares, tales como:

¶ ñ ADòos Magas (Zona Norte)

¶ ñ BAòzúcar (Zona Sur)

¶ ñ CLòa Libertad (Zona Centro)

Contando con las tres variables de localización se procede a analizar los respectivos porcentajes considerando todos los factores mencionados anteriormente, sobre la localización del proyecto.

Tabla N° 25 Análisis de localización de los puntos

Factor Relevante	Ponderación	A		B		C	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Cercanía y disponibilidad del mercado	0,35	8	2,80	10	2,80	8	2,80
Cercanía y disponibilidad de materia prima	0,35	8	2,80	8	2,50	4	0,50
Transportación	0,1	9	1,00	9	1,00	10	0,30
Existencia de mano obra	0,1	9	1,00	9	1,00	10	2,90
Servicios públicos	0,05	8	0,40	8	1,50	10	0,40
Disposiciones legales consideraciones políticas	0,05	9	0,45	9	0,45	9	0,45
Total	**1**		**8,45**		**9,25**		**7,35**

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Se logra obtener la calificación ponderada entre el peso y la disposición del sector; de 9,25 sobresaliendo de las más alternativas, dándonos como resultado que la suma del sector El Azúcar (Zona Sur), nos brindaría las facilidades para la instalación de la planta ñFruta Peninsula

Concluyendo que este sería el sector de mayor adaptación para la adquisición, industrialización y distribución de la naranjilla y su pulpa, gracias a la facilidad de vías con las que se cuenta.

3.1.3.2. Método de Brown y Gibson

Este método evalúa ponderadamente elementos cuantificables con los respectivos valores en términos relativos; esta etapa del estudio debe hacerse solo seleccionando localizaciones que satisfagan los requisitos mínimos para la instalación de la planta de producción de naranjilla

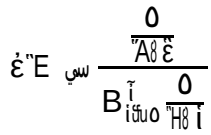
Tabla N° 26 Evaluación ponderada de lugares

Sector	Terreno	Mano de obra	Servicios básicos	Transporte	Total (Ci)	Reciproco (1/Ci)
El Azúcar	10	10	7	9	36	0,0278
La Libertad	8	8	10	7	33	0,0303
Dos Mangas	9	9	7	7	32	0,0313
Total						0,0893

Fuente: Investigación directo
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.1.3.2.1. Valor relativo del factor objetivo (FO) para cada localización viable

Para establecer una valoración referente a cada factor objetivo para cada sector viable, se considera la siguiente ecuación:



Al utilizar la fórmula anterior se obtuvieron los siguientes resultados para la localización:

Tabla N° 27 Factores Objetivos (FO)

Sector viable	Reciproco (1/Ci)	Sumatoria × (1/Ci)	F. O.
El Azúcar	0,0278	0,0893	0,311
La Libertad	0,0303	0,0893	0,339
Dos Mangas	0,0313	0,0893	0,350

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.1.3.2.2. Valor relativo del factor subjetivo (FS) para cada localización viable

Para establecer una valoración referente y una ponderación de cada factor subjetivo para cada sector viable se consideró:

Tabla N° 28 Ponderación para cada factor subjetivo (Wi)

Factor Subjetivo	Valor ponderado
W1 (cercanía del mercado)	0,40
W2 (disponibilidad del terreno)	0,40
W3 (accesibilidad al lugar)	0,20

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.1.3.2.3. Cálculo de valor relativo de los Factores Subjetivos (FSI)

El aspecto subjetivo de los factores atributivos hace necesario renombrar una medida de semejanza que valore los factores en orden correspondiente al lugar. Como se mostró en el cuadro anterior los factores relevantes son la cercanía del mercado, disponibilidad del terreno, accesibilidad del lugar para lo cual se decide una calificación Wi para cada factor en base a la importancia, 1 es importante y 0 no es importante.

Tabla N° 29 Cálculo del Valor Relativo

Factor Localización	Cercanía al mercado					Disponibilidad del terreno					Accesibilidad al lugar				
	Comparaciones Pareadas			Suma De Pref.	R1	Comparaciones Pareadas			Suma De Pref.	R2	Comparaciones Pareadas			Sum De Pref.	R3
	1	2	3			1	2	3			1	2	3		
El Azúcar	1	1	1	3	0.43	1	1	1	3	0,43	1	1	1	3	0,60
La Libertad	0	1	1	2	0,29	0	1	1	2	0,29	0	0	1	1	0,20
Dos Mangas	1	0	1	2	0,29	0	1	1	2	0,29	1	0	0	1	0,20
	Total			**7**		**Total**			**7**		**Total**			**5**	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Una vez aplicada la fórmula damos a cada localización un orden en función de cada factor y de donde se obtendrían los siguientes resultados La fórmula para calcular el FSi es:

ėṋḛ سي ṋ o ṋ o ط ṋ ٦ ṋ ٦ ط ṋ ٧ ṋ ٧ ٨ ṋi ṋ i

Tabla N° 30 Factor Subjetivo (FSi)

Sector	R1	R2	R3	Wi	FSi
El Azúcar	0,429	0,429	0,60	0,40	0,583
La Libertad	0,286	0,286	0,20	0,40	0,309
Dos Mangas	0,286	0,286	0,20	0,20	0,154

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.1.3.2.4. Medida de Preferencia de Localización (MPL)

Una vez obtenidos los valores numéricos de los factores objetivos y subjetivos para la locación, se procede con el cálculo de la medida de preferencia de localización. Es donde se establece el sector adecuado para localizar la planta procesadora de pulpa de naranjilla y en donde se utiliza la siguiente ecuación:

E E سي ḛ ė Ei ط o ط ï ėṋi

De donde se hace necesario una ponderación ñk ò a un factor que sería de 0.75 y otro factor ñ1-k ò que sería igual a 0.25, generando:

Tabla N° 31 Resultados de Medida de Preferencia de Localización

MPL	TOTAL
El Azúcar	0,37892
La Libertad	0,33155
Dos Mangas	0,30093

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.1.3.2.5. Análisis de los resultados de los Métodos de Localización

Como nos damos cuenta al finalizar los dos métodos de localización para especificar el lugar preciso para la instalación de la planta procesadora de pulpa de naranjilla ñ Fruto s a resultados nos demuestran que el lugar A . ò más óptimo se encuentra en la Comuna El Azúcar, debido a que es en esta comunidad en donde se encuentran los factores que satisfacen la ubicación ideal de la planta.

Se recalca también que en este punto no solo se buscan factores objetivos y subjetivos como disponibilidad al terreno, facilidad de ingreso, entre otros; sino más bien que esta zona específica este fuera del alcance de los residuos o desechos provocados por otras empresas. También es necesario describir que la

zona específica cuenta con los servicios básicos, con un clima agradable para ciertas épocas del año y con una mano de obra calificada para el trabajo.

Y con estos resultados enmarcamos la localización macro y micro del proyecto, lo cual es beneficioso para la Provincia de Santa Elena pues se penetraría y competiría en el mercado local.

3.2. Ubicación seleccionada de la planta

Como se mostró anteriormente en las figuras 1 y 2 se logró delimitar la zona específica y es por tal motivo que se toman las siguientes referencias geográficas:

Tabla N° 32 Referencias geográficas para la ubicación de la planta

Localizaciones	Latitud	Altitud	Elevación
NE	2°13'43.04"S	80°35'11.70"O	27 mts
NO	2°13'43.04"S	80°35'11.70"O	27 mts
SE	2°16'30.48"S	80°35'11.70"O	27 mts
SO	2°16'30.48"S	80°35'11.70"O	27 mts

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Se prefirió ubicar la planta de proceso de extracción de la pulpa de naranjilla ñ F r u t a P e n i en su lugar rque S uente A on los servicios básicos disponibles, fácil acceso a internet, entre otro. Nuestro terreno tendrá un área de

1250 mts^2 el cual contará con un cerramiento necesario para satisfacer la seguridad del lugar específico.

Dentro del área específica se distribuirán departamentos como los de Administración, Control de Calidad, Recepción o Bodega, Producción, baños, entre otros. Además para aportar más con el análisis de este estudio es necesario considerar un factor relevante como la obtención de mano de obra para la construcción de la planta.

3.2.1. Mano de Obra para la construcción o edificación de la Planta

En la Provincia de Santa Elena se cuenta con un porcentaje cuantitativo de habitantes que se dedican a diferentes oficios, uno de ellos es el oficio a la construcción la de ser albañil. Es entonces que se cuenta con una seguridad de mano de obra para la construcción, reforma y reparación calificada de una infraestructura. Además de contar con maestros de construcción, se cuenta con una rama de ingenieros civiles y arquitectos con altos conocimientos técnicos y prácticos para la infraestructura de la planta procesadora de pulpa de naranjilla.

3.2.2. Mano de Obra Directa para la Planta

Esta mano de obra directa es la utilizada en todas las áreas que posean un vínculo directo con la producción (desde la recepción hasta el producto terminado), o a su

vez la prestación de algún tipo de servicio generado por obreros u operarios calificados.

Es por ende que para trabajar u operar en necesario contar con personal calificado de la zona escogida capaz de utilizar equipos y maquinarias que intervendrían en la industrialización de la naranjilla, y de personal semi ï calificado capaz de laborar en el almacenamiento, bodega, logística, envasado y empaquetado.

Todo el personal de planta se acogerá a los mandatos de un jefe planta y que velará, entrenará y capacitará para el manejo de equipos y maquinarias y equipo de protección personal (EPI) apropiado.

3.2.3. Servicios Básicos

La planta procesadora debe poseer con abastecimientos de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado sanitario o pluvial e internet para poder operar con normalidad sin interrupciones o frente a situaciones de emergencia tener los servicios indispensables como telefonía y telecomunicaciones, medios y vías de acceso para las necesidades presentes como futuras.

3.3. Edificación de la Planta Procesadora de pulpa de Naranjilla Peninsular S. A.ò

El cerramiento de la planta es de 25 x 50 mts., dando un área total de 1250 mts^2 para darle las seguridades respectivas a las instalaciones de producción y este cerramiento será de paredes compuestas por bloques, enlucidos y pintado de color blanco. La infraestructura de la planta se relaciona con el material del cual estará elaborada, en este caso se utilizará el hormigón armado y se cubrirán las paredes de un color de pintura claro para receptar mejor los reflejos de las luminarias, así mismo se instalará un suministro eléctrico de 110 y 220 voltios necesarios para la utilización de los equipos y maquinarias de la planta.

El piso para lo que es el parqueadero de vehículos estará relleno de piedra chispa (fuera del cerramiento), mientras que dentro del cerramiento estarán partes cubiertas de adoquín como son las veredas y bordillos para áreas verdes; la superficie de las oficinas administrativas estará cubierta de baldosa cerámica de color claro por los reflejos de iluminación y los pisos en donde se realizará el proceso de producción serán impermeables y duras con el fin de evitar filtraciones de aceites, aguas o grasas originadas en los procesos cumplidos dentro de la planta.

Con la responsabilidad de cuidar nuestro entorno ambiental también se diseñaran canales de desagües para una evacuación rápida de los fluidos, así mismo se

contará con una serie de medidas de control contra plagas, contra posibles incendios, entre otros.

3.4. Distribución de la Planta

Para economizar más la puesta en marcha de la planta sin descuidar las condiciones de seguridad del trabajador, es necesaria una buena distribución física del área lo cual conlleva a optimizar la ubicación de los equipos y maquinarias a utilizarse.

Tabla N° 33 D i s t r i b u c i · n d e l a P l a n t a ñ F r u t a P e

Descripción	Cantidad	Unidad
Cerramiento	60	Mtrs ^{2}
Garita	10	Mtrs ^{2}
Área de Recepción	25	Mtrs ^{2}
Área de Lavado	25	Mtrs ^{2}
Almacén de Materia Prima	40	Mtrs ^{2}
Área de Escaldado	30	Mtrs ^{2}
Área de Despulpado	20	Mtrs ^{2}
Área de envasado y etiquetado	25	Mtrs ^{2}
Almacén de Producto Terminado	30	Mtrs ^{2}
Bodega de suministros	25	Mtrs ^{2}
Departamento de Calidad	25	Mtrs ^{2}
Departamento de Seguridad Industrial	15	Mtrs ^{2}
Baños	30	Mtrs ^{2}
Comedor	25	Mtrs ^{2}
Cocina	15	Mtrs ^{2}
Sala de Juntas	25	Mtrs ^{2}
Recursos Humanos	35	Mtrs ^{2}
Bodega general	20	Mtrs ^{2}
Área de transformadores	25	Mtrs ^{2}

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.4.1. Fachada Principal

Como sabemos la fachada viene hacer el parámetro exterior de una edificación la cual es fundamental pues es el único recurso para expresar, diferenciar y caracterizar a la planta. Ver Anexo N° 5, en este caso nuestra fachada se comparte:

- En la parte esquinera derecha de la entrada se contará con una garita de 10 mts^2, (encargado por el personal de seguridad física), y por donde se podrá atender a los proveedores y clientes.
- En secuencia sigue una puerta de 0,9 mts. para la entrada del personal y realizar su respectiva marcación de entrada y salida.
- Una puerta corredera de 5 mts. para el ingreso de vehículos pesados (ingreso de materia prima y salida de producto terminado).
- Además se escribirá el nombre de l a e m p r e s a ñ F r u t a P e n i n s
- Finalmente se contará con un espacio para parqueo de vehículos visitantes a un costado de la garita.

3.4.2. Área de Recepción de la Materia Prima

Para este campo se tendrá como dimensiones 5 x 5 mts., lo cual nos ofrece un área de 25 mts^2; y es en donde se receptará la materia prima de buena calidad

proveniente de las haciendas peninsulares y de otras provincias cercanas, para el caso de satisfacer la demanda de nuestros clientes.

3.4.3. Área de lavado y limpieza de la materia prima

El área para este campo es de 25 mts^2 dividida en 5 x 5mts., en este campo se extrae las impurezas presentes de la materia prima y luego pasará a la desinfección con el propósito de disminuir los microorganismos contaminantes que se presenta de manera natural en la corteza de la fruta.

3.4.4. Área de almacenamiento de materia prima

Esta área es precisamente para acelerar o retardar la madurez de la fruta a fin de un proceso paulatino, para este fin es necesario contar con una cámara de frío que ajuste las condiciones específicas de temperatura y humedad manteniendo a la fruta con un buen equilibrio de madurez; este campo es de 8 x 5 mts., dando un total de 40 mts^2.

3.4.5. Área de escaldado

Las principales maneras de efectuar este proceso es:

- Sumergir la fruta en agua hirviendo.

¶ Aplicar sobre la fruta vapor de agua.

En este campo de 6 x 5 mts., con un total de 30 mts^2 se procura que la fruta alcance una temperatura interior de 75 °C. a 95 °C.; este proceso es con el fin de inactivar enzimas, ablandar la fruta, fijación del color natural, reducir microorganismos y desarrollo del sabor.

3.4.6. Área de bodegas de suministros

Como se tiene conocimiento en este campo se guardan o depositan aquellos productos que son parte de la elaboración de la pulpa de naranjilla, se contará con unas dimensiones de 5 x 5 mts., dándonos un total de 25 mts^2.

3.4.7. Área de despulpado y cocción

En esta área se separa la semilla de la pulpa para extraer un puré superfino, luego este puré pasa a ser cocido para evitar su deterioro químico y microbiológico mediante la adición de aditivos. Este campo tendrá una dimensión de 4 x 5 mts., dando un total de 20 mts^2. Se inserta la pulpa y las semillas en la máquina despulpadora, se separa la pulpa de las semillas, esta operación se hace en forma mecánica por medio de la rotación de aspas en un interior de un tamiz de acero inoxidable con orificios de 0,5 milímetros. Después de obtener la pulpa de fruta,

se toma una muestra para ser analizada en el laboratorio para examinar los parámetros de calidad.

3.4.8. Área de envasado, sellado y etiquetado

Con dimensiones de 5 x 5 mts., mostrando un total de 25 mts^2, es el campo en donde se procede a envasar, sellar y etiquetar la pulpa de naranjilla o producto terminado para obtener una presentación llamativa para nuestros clientes.

3.4.9. Área de almacenamiento de producto terminado

Es un campo necesario en cuanto a que no se sabe con exactitud la demanda del producto como para entregarlo de manera inmediata, es decir se almacenará el producto final en un espacio de 5 x 6 mts., igual a 30 mts^2.

3.4.10. Departamento de Control de Calidad

Es el campo que se preocupa por el cumplimiento de las normativas establecidas, para entregar al cliente un producto estandarizado y de alta calidad, se necesitaran dimensiones de 5 x 5 mts., para un área de 25 mts^2.

3.4.11. Departamento de Seguridad Industrial

Este departamento es con el fin de hacer cumplir las normativas de seguridad para la realización del trabajo y contará con un área de 15 mts^2.

3.4.12. Comedor

Nuestros colaboradores deben estar en un buen entorno laboral por eso se contará con un lugar para hacer uso de media hora de alimentos y relajación; con un área de 5 x 5 mts., dándonos 25 mts^2.

3.4.13. Cocina

Con un área de 15 mts^2. Con el fin de contar con un buen desempeño laborar por parte de los colaboradores, se prepararan alimentos acorde a la jornada laboral, llevando una buena nutrición.

3.4.14. Bodega General

Edificación en donde se depositan materiales que nos ayudan con la producción y actividades de la planta, equipo de protección individual, las herramientas adecuadas para el mantenimiento de los equipos o maquinarias, con 20 mts^2.

3.4.15. Recursos Humanos y Administración

Con 35 mts^2 será el área de los departamentos Talento Humano, Secretaría, Gerencia.

La globalización hace posible que las empresas entren en competitividad y es por ende que al momento de diseñar o distribuir una planta es necesario evaluar minuciosamente todos los detalles de cómo, dónde, y con qué producir la capacidad establecida de manera que se consiga una mejor actividad de cada departamento.

3.5. Ingeniería del Producto

A continuación se describirá y especificará el modelo o diseño que se obtendría una vez procesado la fruta de naranjilla especificado como producto terminado, se desea considerar la presentación en empaque y cantidad, nombre del producto, eslogan, etiqueta de la pulpa de naranjilla.

3.5.1. Diseño del Producto

La empresa ñFruta Peninsular S„por Ao. ò pres
que no solamente se controlará el proceso productivo sino más bien se desarrollará un rol importante al momento de envasar, sellar y etiquetar la pulpa

de naranjilla sin olvidar que este diseño va acorde a las necesidades sentidas y prescritas en el capítulo anterior en el desarrollo de la encuesta con el fin de obtener una presentación llamativa para los clientes. Nuestro producto recopila las necesidades y deseos de nuestros clientes por lo que se consideran los siguientes aspectos para su presentación en el mercado competitivo:

3.5.1.1. Estrategia del Producto

Para penetrar en el mercado con un producto nuevo es necesario desarrollar un amplio proceso de marketing, desde encontrar e identificar el mercado meta hasta formular o diseñar estrategias de presentación como lo es el etiquetado, eslogan y marca propia del producto.

3.5.1.2. Presentación del Producto

Consideramos como presentación de nuestro producto, al estilo con que este se presente en el mercado ante la competencia. Para lo mencionado anteriormente se considera el envase, estado de la pulpa y la cantidad requerida o adecuada para la clientela que compraría al por mayor y por menor, enfocados en los centros comerciales y tiendas del barrio respectivamente.

Esta presentación es el resultado de una investigación justificada en la encuesta realizada, en donde se mostró la acogida de la pulpa de naranjilla en fundas

empacadas al vacío en un estado de congelación con la finalidad de mantener los nutrientes de la misma.

Igualmente se formuló las opciones de cuanto consumiría semanal, quincenal o mensualmente la pulpa para lo cual se presentará en cantidades requeridas de 1, 2 y 3 litros.

A continuación se presenta nuestro producto de la pulpa de naranjilla, en la cantidad de 1000 ml.

Figura N° 3 Presentación en funda empacada al vacío de 1000 ml = 1 lt

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.5.1.3. Marca del producto

Como se conoce la marca comercial de nuestro producto pulpa de naranjilla es el nombre, signo o símbolo que este llevará considerando que con él se representará la calidad, el sabor natural de la pulpa para ser competente y saberlo distinguir del resto de productos existentes en el mercado.

Con la marca que hemos creado, damos realce a nuestra idea competitiva, la cual es la de brindar a nuestra Provincia de Santa Elena un producto hecho en su propia tierra con manos nuestras. Una vez analizada la marca de nuestro producto, procedemos a la presentación de su envoltura:

NOMBRE: VAPULKA

Descripción: Se toma como referencia las iniciales de los nombres propios de los inversionistas, creadores del proyecto, pero a su vez no debemos olvidar el objetivo del proyecto que es la de conseguir la pulpa de naranjilla.

SLOGAN: ñ U n n u e v o e s t i l o p a r a s a b o r e a r l a f

Descripción: Es la manera, forma, clase, elegancia o aprecio único de una persona hacia las cosas o servicios, en este caso es la de degustar un sabor natural de la fruta una vez industrializada o procesada.

IMAGEN (MASCOTA): Abeja sosteniendo a la naranjilla.

Descripción: Una abeja ama el sabor dulce y así mismo representa la vida de la naturaleza, tratamos de explicar que la pulpa no solo se caracteriza por su sabor acido sino también por el sabor dulce que posee.

También en la etiqueta se observa como fondo, a la naranjilla en su forma natural (materia prima) adquirida desde las haciendas para su industrialización, y un color amarillo vivo con el objetivo de atraer o llamar la atención de los posibles consumidores. Incluye el logotipo de ñmejor quesservirá es hecho para la promoción y estrategia de marketing.

Todo lo mencionado anteriormente estará en la parte frontal del empaque al vacío de la pulpa de naranjilla, mientras que al reverso se pondrá información importante y destacada, como:

- Fecha de elaboración y caducidad.
- Propiedades nutricionales de la pulpa.
- Semáforo de la alimentación.
- Precio.
- Lote.
- Registro sanitario.
- Procedencia o ubicación de la planta procesadora.

Con el fin de brindar al consumidor la información precisa y verídica de lo que hará uso.

Figura N° 4 M a r c a d e l p r o d u c t o ñ V A P U L K A ò

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.5.1.4. Código de Barras

Con la finalidad de obtener una identificación única del producto, se procede a la codificación, que consiste en una simbología formada de barras verticales cuyo grosor va de acuerdo al número deducido. Esta codificación es sumamente

importante pues posibilita la identificación del producto en la cadena logística y en los activos o papeles significativos de la planta.

Figura N° 5 Deducción del Código de Barras

Fuente: Observación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.5.1.5. Envase y Embalaje del Producto

El envase que tuvo mayor aceptación en nuestros futuros clientes fue el de las bolsas o fundas empacadas al vacío, debido a que este tipo de envase nos permitiría movilizar o facilitar el manejo de la pulpa congelada ayudándonos a conservar los nutrientes y la calidad del producto al momento de su distribución.

Figura N° 6 Fundas de empaque al vacío

Fuente: Observación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Nos preocupamos porque nos nuestros clientes reciban un producto de alta calidad para lo cual se tomaran cajas de plástico y de cartón debido que servirían como cajas de almacenaje y transporte tanto dentro del proceso de la planta como para distribuir a los clientes.

Figura N° 7 Tipos de embalaje

Fuente: Observación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.5.2. Diseño del Proceso de Producción

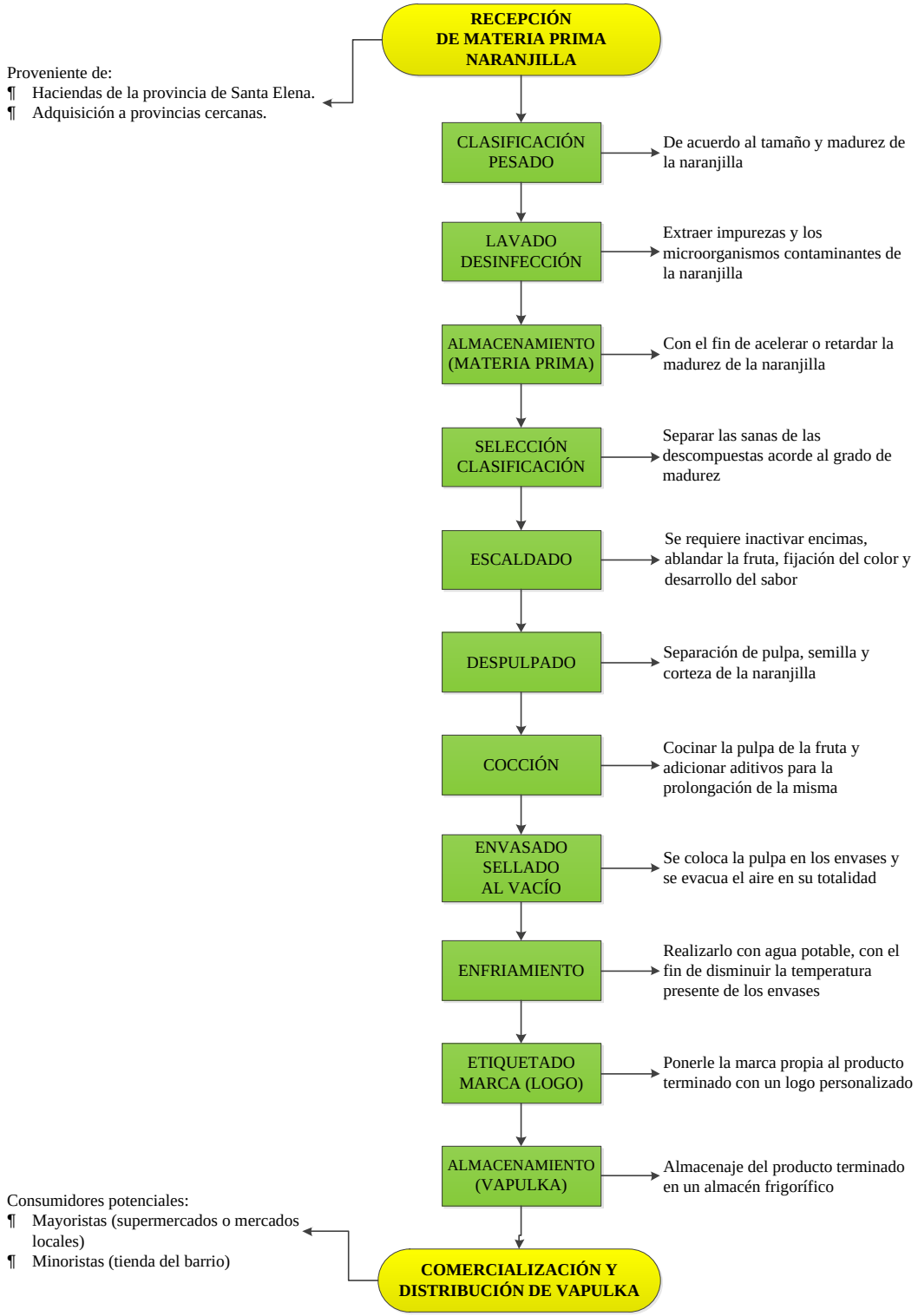
No olvidemos que un proceso de producción de pulpa de naranjilla es un procedimiento de operaciones relacionadas y conectadas de manera dinámica con la finalidad de transformar mediante elementos mecánicos, eléctricos la materia prima que en este caso vendría a ser la naranjilla. Así entonces se deduce que para un proceso de producción se transforman los elementos de inicio o entrada como materia prima, aditivos (preservantes, antioxidantes) a elementos finales o terminados como la pulpa de naranjilla ñ

Figura N° 8 Breve descripción del proceso de producción

Fuente: Observación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

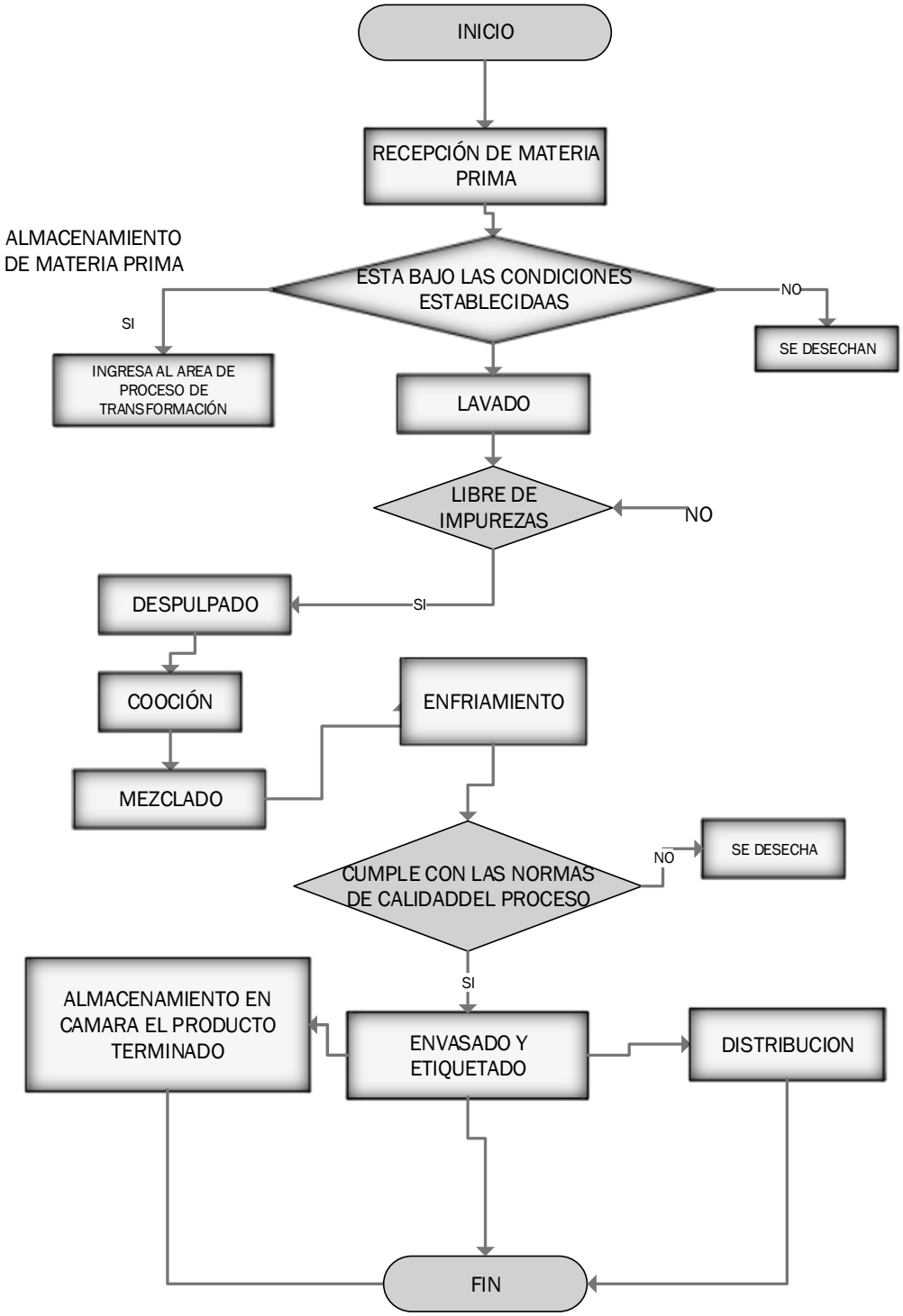
Con el conocimiento claro sobre el proceso de producción nos encaminamos a la elaboración de la pulpa de naranjilla, en el que se describirá el siguiente sistema de producción, explicado en el Diagrama de bloque de Proceso, Diagrama de flujo del proceso.

Gráfico N° 7 Diagrama de Bloque de producción de pulpa de naranjilla



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Gráfico N° 8 Diagrama de Flujo de Proceso de producción de pulpa de naranjilla



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

3.5.2.1. Descripción técnica de la producción de la pulpa de naranjilla

Adquisición y recepción de la materia prima: Así es como empieza el proceso de producción de pulpa de naranjilla, receptando la materia prima de las haciendas cercanas a la planta (zona norte, zona sur de la Provincia de Santa Elena) o en caso de desabastecimiento adquirirla de otras provincias cercanas.

Para obtener y mantener una calidad de primera de la materia prima hay que asegurarnos que esta llegue con mucho cuidado a la planta de procesamiento.

El cuidado de la fruta se la realiza desde la cosecha y esta se efectúa bajo condiciones específicas como la de alcanzar un grado de madurez preciso al momento de recogerla de la planta, la hora, delicadeza y condiciones climáticas para recoger la fruta y por último las condiciones de traslado ïtiempo.

En las condiciones de traslado se consideran los empaques adecuados evitando los recipientes muy grandes o pequeños con el fin de que la fruta se deteriore por la presión o peso de las demás; también se considera el material, la limpieza y la facilidad para el aseo de los recipientes con la finalidad de brindar resistencia y ventilación. Una vez ingresada la fruta a la planta será acordonado de un sin número de condiciones adecuadas para favorecer sus características, como mantenerla en un ambiente sano e higiénico para evitar su deterioro si está madura o acelerar la madurez si esta es pintona.

Figura N° 9 Adquisición de materia prima

Fuente: Observación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Clasificación (selección y pesado): Se busca la uniformidad de las frutas en esta operación, a partir de los principios equivalentes a una buena calidad como madurez, peso, tamaño y así poder entregar al cliente un producto de primera.

Además con esta operación se desea verificar la calidad y cantidad exacta que nos entrega el proveedor, este pesado de materia prima puede efectuarse con cualquier balanza y con los mismos empaques (plástico) con que llegan a la planta.

Figura N° 10 Clasificación o selección

Fuente: Observación directa
Elaborado por: Ronald Tomalá Tomalá

Lavado y desinfección: Esta operación tiene como reto, eliminar los agentes contaminantes que trae consigo la naranjilla como lo son la tierra, hongos, bacterias, entre otros, que aceleren la descomposición de la misma.

En esta etapa se trata de aminorar al máximo la contaminación que se presenta principalmente en la corteza de la naranjilla evitando el alto grado de fermentación en el almacenamiento o distribución al cliente.

Para la desinfección se utilizan componentes o sustancias compaginable con la naranjilla, es conveniente utilizar agua potable a cierta presión y un cepillado no tan brusco para eliminación de toda la tierra que se haya en la corteza de la fruta, luego por el método de inmersión se utilizan las sustancias compaginables como el cloro, yodo a un determinado tiempo y por último se realiza un lavado por aspersión para quitar **el exceso de esta sustancia en la superficie de la naranjilla.**

El hipoclorito al 13% es el desinfectante más utilizado para este método esto es debido a su efectividad y costo bajo;nfer