UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tesis previa a la obtención del Título de:

Ingeniero Industrial

TEMA:

"FORMULACIÓN DEL DISEÑO DEL PROYECTO DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE PULPA DE FRUTA DERIVADA DE MORA Y TOMATE DE ÁRBOL EN LA CIUDAD DE CUENCA."

AUTORES:

Wilson Xavier Herrera Lema

José Damián Angüisaca Sarmiento

DIRECTOR:

Eco. Fernando Vivar

Cuenca-Ecuador

MARZO 2015

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente proyecto fue desarrollado por los señores Wilson Xavier Herrera Lema y José Damián Angüisaca Sarmiento, bajo mi supervisión.

Eco. Fernando Vivar

DIRECTOR DEL PROYECTO

DECLARACIÓN

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son exclusiva responsabilidad de los autores. Autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana el uso de los contenidos de esta tesis con fines académicos.

Cuenca Marzo 2015

Wilson Xavier Herrera Lema José Damián Angüisaca Sarmiento

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos quien con su esfuerzo hicieron posible que cumpliera cada una de mis metas con su apoyo incondicional para lograr mis anhelos.

Wilson Xavier Herrera Lema

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la salud, fuerza y conocimiento para cumplir mis objetivos, a mis padres Ángel y Marcela por estar conmigo en todos mis momentos de felicidad y tristeza, a mi hermana Neida por estar incondicionalmente a mi lado, A mi Director de Tesis Eco. Fernando Vivar que además de ser mi profesor es mi amigo ya que por sus conocimientos y consejos que recibido de él.

Wilson Xavier Herrera Lema

DEDICATORIA

A mi esposa Fátima, a mi hijo Carlitos José y a mis padres por darme su comprensión y apoyo incondicional para lograr mis metas.

José Damián Angüisaca Sarmiento

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la salud, fuerza y conocimiento para cumplir mis objetivos, a mi esposa Fátima por estar conmigo en las buenas y en las malas, a mi hijo Carlitos José por ser la razón de mi diario vivir, a mis padres José e Isabel, Carlos y Carmen por estar incondicionalmente a mi lado, A mi Director de Tesis Eco. Fernando Vivar que además de ser mi profesor es mi amigo ya que por sus conocimientos he logrado terminar mi carrera.

José Damián Angüisaca Sarmiento

RESUMEN

“FORMULACIÓN DEL DISEÑO DEL PROYECTO DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE PULPA DE FRUTA DERIVADA DE MORA Y TOMATE DE ÁRBOL EN LA CIUDAD DE CUENCA.”

Es sumamente importante calcular y aplicar una metodología correcta para desarrollar un estudio que involucre todos los parámetros y variables posibles para minimizar o eliminar los riesgos que pueden afectar a un proyecto de inversión.

Desde hace algún tiempo las frutas dejaron de aparecer exclusivamente en su presentación natural. En los supermercados se ofertan jugos, concentrados y también la pulpa congelada de fruta.

La pulpa congelada de frutas es un producto nuevo, saludable y nutritivo que, requiere de ser fabricada con procesos técnicos y utilizando materia prima de calidad, este producto está ganando mercado en el Ecuador por lo que se pretende es tener la oportunidad para crear un producto novedoso y fuentes de trabajo para la ciudad de Cuenca con el desarrollo de este proyecto que está dirigido a contribuir el mejoramiento del rendimiento y aprovechamiento de las labores agroindustriales en la región, brindar productos de excelente calidad a la población, además de facilitar el cumplimiento de las normas legales y técnicas vigentes para el desarrollo y comercialización de los productos derivados de esta actividad y estipulados formalmente por el Ministerio de Salud.

Por observación empírica del entorno, se determinó que en la ciudad de Cuenca no existe una empresa productora de pulpa de frutas que satisfaga las exigencias de preferencias del consumidor en cuanto a sabor, calidad, presentación, valor nutricional y precio, buscando con esto cubrir y promover el consumo de pulpa de frutas en esta ciudad.

Se realizó un estudio de mercado para determinar por medio de encuestas el comportamiento de los consumidores, de la competencia y proveedores para posteriormente determinar estrategias para cumplir metas, finalmente en este estudio se procedió a determinar la demanda insatisfecha.

Por medio de proyecciones de la demanda y utilizando datos de fuentes primarias y secundarias se determina una demanda insatisfecha de 9476 toneladas en el Ecuador, para determinar esta demanda insatisfecha para la Ciudad de Cuenca se determinó un porcentaje de hogares de la ciudad los cuales serían nuestros potenciales consumidores con respecto al número de hogares en el Ecuador, el cual nos dio un porcentaje de 4.58% de hogares en la ciudad de Cuenca, una vez determinado este porcentaje de hogares se determinó que la demanda insatisfecha para la ciudad de Cuenca es de 438 toneladas.

Una vez determinada la demanda insatisfecha es muy importante analizar la ingeniería del proyecto en donde cabe recalcar que hay que manejar volúmenes altos de producción y para ello es necesaria la utilización de máquinas y equipos que aseguren la calidad de las pulpas congeladas y que permitan producir continuamente y sin interrupciones.

La maquinaria principal será importada de México por medio de Maquinarias Jersa, la envasadora será importada de Colombia por medio de Industrias J.J Leon, mientras que el tanque y cuarto frio será fabricado en Ecuador por indufrigo. Estas máquinas provienen de un cálculo para así poder asegurar la calidad y rápida producción.

La empresa está organizada con una declaración bien definida tanto en la visión como en la misión la cual debe ser impartida hacia los futuros colaboradores de la empresa para cumplir los objetivos planteados.

La misión da identidad a la empresa y da a conocer en todo momento entre trabajadores y clientes, la misión de nuestro proyecto será:

Brindar a los consumidores un producto de excelente calidad que conserve todas las características naturales y nutricionales del tomate de árbol y la mora, a precios accesibles y que se pueda conseguir fácilmente.

La visión es el reflejo de la cultura de la organización en las percepciones del entorno, por lo tanto la visión planteada es la siguiente:

Liderar la producción y comercialización en el mercado de pulpa de fruta congelada, en la ciudad de Cuenca, cumpliendo siempre las expectativas de nuestros consumidores y administrando los recursos de forma adecuada.

El estudio económico nos muestra la viabilidad del proyecto, se a calculado el costo unitario del producto el cual nos da el costo unitario del producto de $ 1.52 incluido un porcentaje de utilidad de 15% de utilidad por unidad de producto vendido, la

inversión para iniciar el funcionamiento de la empresa es de $ 114562 con un préstamo de $ 49097 al banco del Pichincha a una tasa de interés de 15%.

Para evaluar el proyecto se utiliza indicadores financieros como el valor actual neto (VAN) que para el proyecto es de $ 87154 y la tasa interna de retorno (TIR) es de 58%, con estos valores tenemos que el proyecto es satisfactorio debido a la planeación de ventas lo que nos da que el proyecto es factible.

ÍNDICE

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO....1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA....3
1.3 OBJETIVOS....4
1.3.1 Objetivo general....4
1.3.2 Objetivos específicos....4
1.4 MARCO TEÓRICO....5
1.4.1 Pulpa de Frutas....5
1.4.2 Pasteurización....8
1.4.3 Escaldado....9
1.4.4 Despulpadora de fruta....10
1.4.5 Refinado....12
1.4.6 Segmentación del mercado....12
1.4.7 Encuesta....15
1.4.8 Demanda....15
1.4.9 Oferta....16
1.4. 10 Diagrama de flujo....17
1.4.11 Análisis de consumidores....19
1.4.12 Estrategia....20
1.4.13 Análisis de la competencia....20
1.4.14 Valor actual neto (VAN)....21
1.4.15 Tasa interna de retorno (TIR)....22
1.5 MARCO METODOLÓGICO....23
1.5.1 Método Inductivo....23
1.5.2 Método Analítico....24
1.5.3 El método científico....24
1.5.4 Metodología estadística....25
1.5.5 Tipo de Población....25
2.1 EL PRODUCTO....26
2.1.1 Producto principal....26

2.1.1.1 Características de la mora 28
2.1.1.2 Tipos de Moras Cultivadas en la provincia del Azuay. 30
2.1.1.3 Zonas Cultivables de Mora en el Azuay 31
2.1.1.4 Características del tomate de árbol....32
2.1.1.5 Cultivos de Tomate de Árbol en Ecuador y el Azuay 34
2.1.1.6 Tipos de Tomate de Árbol 35
2.2 EL MARCO DEL SECTOR 36
2.2.1 Matriz FODA 40
2.2.2 Competidores Potenciales....44
2.2.3 Productos sustitutivos....48
2.2.4 Insumos....49
2.2.4.1 Fundas de polietileno 49
2.2.4.2 Etiqueta 51
2.3 MEDIOS DE COMUNICACIÓN....55
2.3.1 Estrategia de precios 55
2.3.2 Estrategia de plaza 56
2.3.3 Estrategia de promoción 57
2.3.4 Canales de distribución 58
2.3.5 Precios....59
2.3.6 Promoción del producto....60
2.3.7 Subproductos 62
2.3.8 Productos complementarios 62
2.4 OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN 62
2.5 CONTEXTO DEL PROYECTO 62
2.5.1 Delimitación geográfica....62
2.5.2 Delimitación del universo estadístico....63
2.6 EL CLIENTE 64
2.6.1 El consumidor....64
2.6.2 Segmentación del mercado....65
2.6.2.1 Criterios de la segmentación 65
2.6.3 Mercado meta....66
2.7 METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DEL MERCADO....66

2.7.1 Determinación de la población muestral 67
2.7.2 Estimación de tamaño de la muestra 67
2.7.3 La encuesta 73
2.7.3.1 Modelo de la encuesta 73
2.7.4 Resultados de la encuesta 76
2.8 SITUACIÓN ACTUAL DE LA DEMANDA RESPECTO AL PROYECTO 102
2.8.1 Proyección de la demanda 102
2.9 SITUACIÓN ACTUAL DE LA OFERTA 105
2.9.1 Factores que Afectan a la Oferta 106
2.9.1.1 Nuevos Competidores 107
2.9.1.2 Factores Climáticos 107
2.9.2 Comportamiento Histórico de la Oferta 107
2.10 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA 109
3.1 ESTUDIO DEL PROCESO 114
3.1.1 Proceso productivo 114
3.1.1.1 Descripción del proceso productivo 115
3.1.2 DIAGRAMAS 123
3.1.2.1 DIAGRAMAS DE PROCESOS 123
3.1.2.2 Diagramas de flujo de procesos 126
3.1.2.3 Diagramas de flujo 128
3.1.2.4 Diagramas de operaciones 130
3.1.3 Disponibilidad de la tecnología 132
3.2 ESTUDIO DE INSUMOS 133
3.2.1 Plan de producción 133
3.2.1.1 Características de la maquinaria 134
3.2.1.2 Plan de ventas 135
3.2.1.3 Balance de producción programa-mes 135
3.2.1.4 Capacidad teórica y real de las máquinas 139
3.2.1.5 Número de máquinas 139
3.2.1.6 Capacidad real de la mano de obra 140
3.2.1.7 Determinación de la mano de obra y su aprovechamiento 141
3.2.2 Materias primas 141

3.2.3 Selección del personal de producción 142
3.3 ESTUDIO DE LAS INSTALACIONES 143
3.3.1 Maquinaria y equipo 143
3.3.1.1 Instalaciones principales 144
3.4 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA EDIFICIO 154
3.4.1 Definición 154
3.4.2 Tipos de distribución en planta 155
3.4.3 Sistemas de Flujo 159
3.4.4 Disrtibución en planta pulpa de mora 161
3.4.5 Distribución en planta pulpa de tomate de árbol 162
3.5 CALIDAD 163
3.5.1 Higiene y sanidad en planta 164
3.5.2 Recepción 165
3.5.3 Selección 166
3.5.4 Almacenamiento 167
3.5.5 Desinfección 168
3.5.6 Enjuague 170
3.5.7 Programa integral de control de calidad 173
3.5.8 Requisitos específicos para los jugos y pulpas de frutas 178
3.5.9 Requisitos específicos para los jugos y pulpas concentradas 179
3.5.10 Requisitos microbiológicos 179
3.5.11 Normatividad técnica 180
3.6 LOCALIZACION ÓPTIMA DEL PROYECTO 181
3.6.1 Factores para la selección 182
3.6.2 Métodos de evaluación para la localización óptima 185
3.6.3 Procedimiento 186
3.7 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL DEL PROYECTO 189
3.8 ESTUDIO ORGANIZACIONAL 190
3.8.1 Misión 190
3.8.2 Visión 190
3.8.3 Administración de la Organización 191
3.8.3.1 División de las funciones 191

3.8.3.2 Los Mandos Intermedios 192
3.8.4 Organigrama 193
3.8.4.1 Diseño del Organigrama 194
3.8.5 Manual de funciones 198
3.9 ESTUDIO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN 209
3.9.1 Tipos de compañías que existen en el Ecuador 209
3.9.2 Ley de régimen tributario 214
3.9.3 Proceso para constituir una compañía anónima o responsabilidad limitada 215
3.9.4 Permisos de funcionamiento. 218
3.10 ESTUDIO AMBIENTAL 225
3.10.1 Limpieza 225
3.10.2 Esterilización 226
3.10.3 Sanidad de la planta 227
3.10.4 Higiene de los operarios 227
3.10.5 Desperdicios generados en producción 228
4.1 ESTUDIO ECONÓMICO DEL PROYECTO 230
4.2 ANÁLISIS DE LAS INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO 231
4.2.1 Inversión fija 231
4.2.2 Inversión diferida 232
4.2.3 Capital de trabajo 232
4.3 ANÁLISIS DE INGRESOS POR VENTAS 233
4.4 ANÁLISIS DE COSTOS Y GASTOS 234
4.4.1 Costo de producción 235
4.4.2 Gasto administrativo 238
4.4.3 Gasto de ventas 239
4.4.4 Gastos Financieros 240
4.4.5 Depreciación 241
4.5 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS 242
4.6 CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO 245
4.7 COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO 248
4.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD POR VARIACIÓN DEL PRECIO DE VENTA 249

4.9 AMORTIZACIÓN 250
4.10 CÁLCULO DE VAN Y TIR 251
4.11 CONCLUSIONES DEL PROYECTO 253
4.12 RECOMENDACIONES DEL PROYECTO 254

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 *pulpas congelada de frutas* 5
Figura 2 mora y tomate de árbol 8
Figura 3 Pasteurizado de Frutas 9
Figura 4 Calentamiento corto y posterior enfriamiento. 10
Figura 5 Introduccion de materia prima en la despulpadora. 11
Figura 6 Giro de paletas. 11
Figura 7 Separación de la pulpa de los demás residuos como las semillas, cáscaras y otros. 11
Figura 8 proceso de identificación del segmento 13
Figura 9 Secuencia para la segmentación. 14
Figura 10 Mora 28
Figura 11 Nnutriente de la mora. 29
Figura 12 mora de castilla. 30
Figura 13 mora de gato 30
Figura 14 mora silvestre 31
Figura 15 mora variedad 011alie 31
Figura 16 Zona de producción de mora del Azuay. 32
Figura 17 Tomates de árbol. 32
Figura 18 Nutrientes del tomate de árbol. 33
Figura 19 Zona donde se cultiva el tomate de árbol. 35
Figura 20 Características del tomate de árbol. 36
Figura 21 FODA. 37
Figura 22 Matriz FODA. 40
Figura 23 Logo marca de pulpas FRISCO 45
Figura 24 Información nutricional. 52
Figura 25 Logo del producto. 54
Figura 26 Canales de distribución. 58
Figura 27 muestra precios de envases de 500 g tanto tomate de árbol como de la mora 59
Figura 28 Divisiones cantón Cuenca 64
Figura 29 Estrato del personal ocupado. 68
Figura 30 fórmulas para proyectar por mínimos cuadrados 104
Figura 31 Censo de población vivienda 2010. 111
Figura 32 Censo de población vivienda 2010, Fascículo Azuay 112
Figura 33 Proceso productivo 114

Figura 34 equipos de uso.....115
Figura 35 Recepción de materia prima.....116
Figura 36 Banda transportadora 116
Figura 37 Almacenamiento 117
Figura 38 Desinfección por aspersión 118
Figura 39 Corte 119
Figura 40 Pelado en peladora de fruta.....119
Figura 41 Escaldado de fruta.....120
Figura 42 Despulpado 121
Figura 43 Diagrama de procesos de la mora 124
Figura 44 Diagrama de proceso de tomate de árbol 125
Figura 45 Diagrama de flujo de proceso para la elaboración de la pulpa de mora.....126
Figura 46 Diagrama de flujo de proceso para la elaboración de la pulpa de tomate de árbol 127
Figura 47 Diagrama de flujo para la elaboración de pulpa de mora congelada 128
Figura 48 Diagrama de flujo para la elaboración de pulpa de tomate de árbol congelada 129
Figura 49 Diagramas de operaciones para la elaboración de pulpa de mora congelada 130
Figura 50 Diagramas de operaciones para la elaboración de pulpa de tomate de árbol congelado 131
Figura 51 Lavadora de frutas (datos técnicos).....145
Figura 52 Marmita eléctrica (datos técnicos) 146
Figura 53 Despulpadora (datos técnicos) 147
Figura 54 Envasadora y selladora semiautomática para productos densos (datos técnicos) 148
Figura 55 Tanque frío Figura 56 Tanque Frío 149
Figura 57 Cuarto frio de congelación Figura 58 Cuarto frio de congelación 150
Figura 59 Banda trasportadora de selección y vertical 151
Figura 60 Caja eléctrica 152
Figura 61 Transformador Trifásico 153
Figura 62 Bomba positiva 153
Figura 63 Ejemplo de productos que podrían constituir una familia 156
Figura 64 Ejemplo de distribución por proceso.....157
Figura 65 Ejemplo de distribución por proceso.....158
Figura 66 Distribución en planta pulpa de mora.....161
Figura 67 Distribución en planta pulpa de mora.....162
Figura 68 Proceso de higiene y sanidad en planta, Figura 69, Figura 70, Figura 71.....164
Figura 72 Proceso de jabonado y enjuagado, Figura 73, Figura 74, Figura 75 165
Figura 76 Proceso de recepción de las frutas, Figura 77 165
Figura 78 Proceso de selección de las frutas, Figura 79 166
Figura 80 Proceso de clasificación de las frutas, Figura 81.....167
Figura 82 Proceso de almacenamiento de las frutas 168
Figura 83 Proceso de desinfección de las frutas, Figura 84.....169
Figura 85 proceso de enjuague de las frutas, Figura 86.....170
Figura 87 Refractómetro 172

Figura 88 Evaluación de normas de BPF en la producción de pulpas de frutas.....177
Figura 89 Terreno sector Ricaurte.....187
Figura 90 Terreno sector Vía Ochoa León 187
Figura 91 Organigrama de la empresa TOMAFRUTA 196
Figura 92 Estructura general de una tabla de amortización 250

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Evaluación del VAN. 22
Tabla 2 Características organolépticas de la pulpa congelada de frutas. 27
Tabla 3 Características de la mora y tomate de árbol. 28
Tabla 4 Locales y marcas de pulpa de fruta en Cuenca. 44
Tabla 5 presentaciones de pulpas FRISCO 47
Tabla 6 productos sustitutos.....49
Tabla 7 Envases mas consumidos. 50
Tabla 8 Envases de nuestro producto 51
Tabla 9 Supermercados. 68
Tabla 10 Número de restaurantes. 69
Tabla 11 Clasificación y volúmenes de ventas. 70
Tabla 12 Restaurantes. 70
Tabla 13 Toneladas año Ecuador. 103
Tabla 14 Calculo de mínimos cuadrados. 104
Tabla 15 Respuesta del cálculo de mínimos cuadrados. 105
Tabla 16 Proyección de la demanda. 105
Tabla 17 Años de la oferta. 107
Tabla 18 Proyección de la oferta. 108
Tabla 19 Resultados de la proyección de la oferta. 109
Tabla 20 Proyecciones de la oferta. 109
Tabla 21 Calculo de la demanda insatisfecha. 110
Tabla 22 Demanda insatisfecha en Cuenca. 113
Tabla 23 Características de la maquinaria en kg 134
Tabla 24 Características de la maquinaria en Tn 134
Tabla 25 Plan de ventas en toneladas 135
Tabla 26 Balance de producción programa-mes.....136
Tabla 27 Balance de producción programa mes Año (2016).....136
Tabla 28 Balance de producción programa mes Año (2017).....137
Tabla 29 Balance de producción programa mes Año (2018).....137
Tabla 30 Balance de producción programa mes Año (2019).....138
Tabla 31 Balance de producción programa mes Año (2020).....138
Tabla 32 Capacidad real y teórica de las maquinas 139
Tabla 33 Cálculo del número de máquinas.....140

Tabla 34 Capacidad real de la mano de obra 140
Tabla 35 Determinación de la mano de obra y su aprovechamiento 141
Tabla 36 Especificaciones para los jugos o pulpas de fruta 178
Tabla 37 Evaluación de la localización óptima del proyecto 188
Tabla 38 Número de Trabajadores 197
Tabla 39 Establecimientos destinados a la elaboración de otros productos alimenticios 220
Tabla 40 Análisis de inversiones y financiamiento 233
Tabla 41 análisis de costos por ventas 234
Tabla 42 Costo de producción Año 1 235
Tabla 43 Costo de producción Año 2 236
Tabla 44 Costo de producción Año 3 236
Tabla 45 Costo de producción Año 4 237
Tabla 46 Costo de producción Año 5 237
Tabla 47 Gastos administrativos 238
Tabla 48 Gastos de ventas 239
Tabla 49 Gastos financieros 240
Tabla 50Análisis de costos y gastos 240
Tabla 51 Depreciación 241
Tabla 52 Balance de pérdidas y ganancias Año 1 242
Tabla 53 Balance de pérdidas y ganancias Año 2 243
Tabla 54 Balance de pérdidas y ganancias Año 3 244
Tabla 55 Balance de pérdidas y ganancias Año 4 244
Tabla 56 Balance de pérdidas y ganancias Año 5 245
Tabla 57 Estructura del costo 247
Tabla 58 Punto de equilibrio 247
Tabla 59 Costo unitario del producto 249
Tabla 60 Análisis de sensibilidad por variación precio de venta 250
Tabla 61 Amortización 251
Tabla 62 Flujo de caja 252

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1 Establecimientos venden pulpa de frutas. 76
Gráfico 2 Observaciones cuando la respuesta es negativa. 78
Gráfico 3 Marca de pulpa comercializada. 79
Gráfico 4 Marcas que más se venden. 81
Gráfico 5 Segunda marca que más se vende. 82
Gráfico 6 Tercera marca que más se vende. 82
Gráfico 7 Cuarta marca que más se vende. 83
Gráfico 8 Razones de compra. 84
Gráfico 9 Presentaciones de pulpa de fruta más vendida. 85

Gráfico 10 Dispuesto a vender nueva marca de pulpa de fruta. 86
Gráfico 11 Consumo semanal - tomate de árbol. 87
Gráfico 12 Consumo semanal de mora. 88
Gráfico 13 Primera fruta más consumida. 89
Gráfico 14 Segunda fruta más consumida. 90
Gráfico 15 Tercera fruta más consumida. 90
Gráfico 16 Cuarta fruta más consumida. 91
Gráfico 17 Quinta fruta más consumida. 92
Gráfico 18 Sexta fruta más consumida. 92
Gráfico 19 Séptima fruta más consumida. 93
Gráfico 20 Octava fruta más consumida. 93
Gráfico 21 Consumo de pulpa de frutas, conservas. 94
Gráfico 22 Consumo de fruta procesada. 95
Gráfico 23 Frecuencia de consumo de las frutas. 96
Gráfico 24 Preferencia de marcas. 97
Gráfico 25 Numero de supermercados. 98
Gráfico 26 Razones de preferencia del consumidor. 100
Gráfico 27 Elección de nueva marca. 101
Gráfico 28 Punto de equilibrio 248

ÍNDICE ANEXOS

ANEXO A. 1 Construcciones. 255
ANEXO A. 2 Maquinaria y equipo. 255
ANEXO A. 3 Equipos y muebles de oficina. 256
ANEXO A. 4 Capital de trabajo. 256

ANEXO B. 1 Plan de ventas. 257
ANEXO B. 2 Materia prima. 257
ANEXO B. 3 Insumos. 258
ANEXO B. 4 Mano de obra directa. 258
ANEXO B. 5 Mano de obra indirecta. 259
ANEXO B. 6 Calculo del consumo de energía. 259
ANEXO B. 7 Mantenimiento. 260
ANEXO B. 8 Seguros. 260
ANEXO B. 9 Activos. 260
ANEXO B. 10 Inversión. 261

ANEXO C. 1 Cotizaciones. 261

CAPÍTULO UNO – DISEÑO DE TESIS

TÍTULO

Formulación del diseño del proyecto de una planta productora de pulpa de fruta derivada de mora y tomate de árbol en la ciudad de Cuenca.

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

En la actualidad, debido a los diversos factores económicos, políticos y sociales que estamos viviendo no solo en el Ecuador sino en el mundo entero, las personas nos vemos en la necesidad de obtener mayores ingresos que hagan posible la subsistencia, por lo tanto hombres como mujeres trabajamos de manera equitativa y el tiempo en el hogar es cada vez más reducido, dejando la alimentación de los hijos en manos de ellos o de cualquier otra persona que no le interesa mayormente su valor nutricional; por ello, resulta una necesidad buscar productos que se acoplen a este nivel alimenticio en el que nos estamos manejando. Como efecto de lo mencionado, surgen los consumidores de comida rápida, comida chatarra, jugos sintéticos, entre otros, los cuales han incidido en el surgimiento de graves enfermedades.

La FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), nos informa, entre otros aspectos, sobre la importancia de ingerir frutas (pulpa de frutas). Algunos de los trastornos más comunes y debilitantes del mundo, comprendidos ciertos defectos congénitos, el retraso mental y del crecimiento, la

debilidad del sistema inmunitario, la ceguera e incluso la muerte, se deben a una nutrición carente de vitaminas y minerales (comúnmente denominados "micronutrientes"). Como aporte a la disminución de este problema social, es recomendable mejorar e incrementar el consumo de fruta. En este contexto, (pulpa de frutas) es uno de los principales factores de tal falta de micronutrientes. La mayoría de las personas no consumen este tipo de alimentos diariamente como deberían hacerlo y aquellas que lo hacen no saben tratarlas de una manera adecuada para que los químicos que contienen sean eliminados, ya que también estos son dañinos para nuestro organismo.

La pulpa de frutas, es un producto aconsejado dentro de una dieta sana, requiere ser fabricado con procesos técnicos y utilizando materia prima de calidad y que además, tenga una provisión constante a lo largo del tiempo. Calidad y provisión de materias, mediante observación, se ha podido determinar que se pueden obtener de los cantones azuayos de Paute, Gualaceo, Sevilla de Oro, Sigsig, Nabón y Pucará por lo que, el proyecto cuenta con posibilidades de éxito, conociendo la cercanía, con Cuenca, de las ciudades mencionadas.

La idea del proyecto es de llevar adelante la investigación, este estudio se basa en la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante los años de vida universitaria.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Lo que se pretende es encontrar una oportunidad para crear un producto novedoso y fuentes de trabajo para la ciudad de Cuenca con el desarrollo de este proyecto que está dirigido a contribuir el mejoramiento del rendimiento y aprovechamiento de las labores agroindustriales en la región, brindar productos de excelente calidad a la población, además de facilitar el cumplimiento de las normas legales y técnicas vigentes para el desarrollo y comercialización de los productos derivados de esta actividad y estipulados formalmente por el Ministerio de Salud.

Así se aporta a la disminución del consumo de productos nocivos para la salud, aumentado el consumo de pulpa de frutas. En la investigación, se realizará un estudio de mercado en el cual se analizarán los mercados: consumidor, proveedor, distribuidor y competidor.

Sobre la base de los estudios anteriores, se estudiará la viabilidad técnica, dentro de la cual, se encuentran aspectos relacionados con la localización de la planta, la tecnología que se empleará, el tamaño de la infraestructura e instalaciones, los aspectos legales, organizacionales y ambientales.

Adicionalmente, es fundamental realizar el estudio económico y evaluación financiera, de forma que se pueda estimar la factibilidad de la inversión.

Por observación empírica del entorno, se llega a la conclusión que en la ciudad de Cuenca no existe una empresa productora de pulpa de frutas que satisfaga las exigencias de preferencias del consumidor en cuanto a sabor, calidad, presentación,

valor nutricional y precio, buscando con esto cubrir y promover el consumo de pulpa de frutas.

Es importante mencionar, que los consumidores, en un alto porcentaje, por asuntos e tiempo, requieren de productos prácticos, que se puedan conservar y preparar fácilmente, lo que sustenta la existencia de una necesidad en el mercado cuencano.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Formular el diseño del Proyecto de una Planta Productora de Pulpa de Fruta derivada de Mora y Tomate de Árbol en la ciudad de Cuenca.

1.3.2 Objetivos específicos

- Desarrollar el diseño de tesis.
- Elaborar del estudio del mercado.
- Analizar la viabilidad técnica.
- Determinar de la factibilidad financiera del proyecto.

1.4 MARCO TEÓRICO

1.4.1 Pulpa de Frutas

"Es un producto elaborado con pulpa o concentrados de frutas con un contenido mínimo de 60% de fruta y adicionado con azúcar.

Se define como pulpa de frutas al producto no fermentado pero fermentable obtenido mediante la desintegración y tamizado de la parte comestible de frutas frescas o preservadas adecuadamente, sanas y limpias sin remover el jugo."[1] Figura 1.

Figura 1 ***pulpas congelada de frutas***

Elaborado: por autores

"Desde hace algún tiempo las frutas dejaron de aparecer exclusivamente en su presentación natural. En los supermercados se ofertan jugos, concentrados y también la pulpa de fruta. Este último producto está ganando mercado en el país. Aparece en empaques congelados y tipo sachet, en la percha donde se ubican frutas y vegetales. El costo fluctúa entre USD 1 y 2 de acuerdo al tamaño de los empaques. Las pulpas de fruta listas para servir deben mantenerse en refrigeración. Debe leer la parte posterior de los

[1] MINISTERIO DE AGRICULTURA, *"Agroindustria y competitividad: estructura y dinámica",* 2005 –

envases en los que se indica si contiene azúcar o no. Si no contiene ese ingrediente, deberá colocarlo a su gusto. Un envase de 450 gramos de pulpa de fruta rinde dos litros. De acuerdo al gusto se puede añadir un litro y medio de agua o leche. El número de calorías fluctúa entre 35 y 50. Los que tienen 250 gramos tienen 35 calorías, los de 450 tienen 50 calorías. Las pulpas de fruta congelada deben ser licuadas hasta que se disuelvan. En el caso de los empaques líquidos con abre fácil, no se requiere licuar. Pueden ser disueltos y mezclados con una cuchara hasta servir el jugo o batido. Las pulpas envasadas también son utilizadas en la preparación de yogur de frutas. También están en el sector exclusivo de los productos congelados donde la oferta es variada: papas fritas, caldo de bolas, pescado, camarones, entre otros. La pulpa es sinónimo de una fruta en estado natural, sin semillas y sin cáscaras. Esa característica hace que en fundas de entre 300 y 500 gramos se promocione lo fácil de obtener en poco tiempo un jugo o batido de guanábana, piña, mora o coco. "100% fruta natural con abre fácil", se lee en los empaques. Al no contener semillas o cáscaras, el tiempo de preparación de una jarra de dos litros de jugo se reduce a dos o cinco minutos. En ese proceso el cedazo y la licuadora dejaron de ser indispensables. Por ejemplo, a 450 gramos de pulpa líquida se le puede añadir un litro y medio de agua o leche con azúcar al gusto. En el caso de la pulpa congelada esta debe ser licuada. Una decena de marcas que se ofrece en el mercado se elabora en Ecuador. En su mayoría son empresas que exportan frutas naturales y que dentro de sus múltiples productos también comercializan la pulpa de fruta congelada o refrigerada, como el caso de la marca Jugo Fácil. Ellos tienen 41 sabores de pulpa congelada y nueve de pulpa refrigerada. Supermaxi, una de las cadenas de supermercados, tiene su propia marca de pulpa. Eso demuestra que la industria nacional se adapta a las nuevas costumbres de los consumidores, indicó Fabricio Pérez, gerente de Exofrut, cuya marca de pulpa es Frutella. "En la actualidad la preferencia del consumidor se orienta más al consumo de jugos que al de gaseosas". En los últimos dos años, el 90% de la producción de pulpa de esa marca es para

el mercado local. Según las investigaciones de IPSA, una consultora de mercados, los jugos están dentro de los cinco productos más comprados por los jóvenes ecuatorianos. La venta de pulpa es más común en las ciudades grandes, sin embargo las compradoras del hogar aún prefieren la fruta natural por su valor nutritivo y los costos. "En mi casa estamos a dieta y me parece que esos tienen muchos conservantes y colorantes", dijo María Grandes mientras recorría un supermercado. Sandra Trejo, en cambio, desconocía ese producto. A diferencia de ellas, Eddy Martínez no encuentra diferencias en el sabor de los jugos hechos a base de pulpa. "El sabor es el mismo, resulta bueno". Por su práctica y fácil preparación, los concentrados de jugo están ganando su espacio en la alacena. Pero es el valor nutricional el que queda en duda. La nutricionista Lorena Calderón cree que es un mito que mientras más concentrada es la pulpa, la fruta mantiene los nutrientes de su estado natural. Esto debido a que la naranja, la guanábana o la mora pasan por un proceso de industrialización antes de llegar al envase. Gloria Bajaña, gerente del laboratorio Protal, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol), explica que la preparación del concentrado comienza con la selección de la fruta. Luego se extrae la pulpa con la ayuda de máquinas especiales. Esa es la antesala de la pasteurización. "En esta etapa el concentrado se calienta hasta 70 grados centígrados. Después, para envasar, el producto entra en un congelamiento rápido". Esa variación de temperaturas es lo que le resta el valor nutritivo a la fruta, ya que el frío o el calor extremos rompen las moléculas de los nutrientes. Bajaña explica que esa pérdida es compensada con vitaminas artificiales. "Algunos empaques tienen el rótulo 'enriquecido con...' porque añaden vitaminas con un proceso químico. Una de las más usadas es la C". Por eso, Calderón recomienda consumir frutas al natural. "Nuestro cuerpo absorbe vitaminas cuando las comemos con cáscara, hollejos y al instante". [2]

[2] "*41 sabores de pulpa de fruta se ofertan*", 26 de noviembre de 2009,

"Las frutas (figura 2) son productos vegetales sustentables para el consumo humano y animal, proveniente de la madurez de plantas. Cuando dicha fruta es fresca en el momento de su utilización conserva su estado natural pudiendo aprovechar al máximo sus propiedades nutritivas, posteriormente pueden ser sometidas a preservación por métodos físicos o químicos aprobados, para alargar su vida útil."[3]

Figura 2 mora y tomate de árbol

Elaborado: por autores

El proceso para las pulpas congeladas es el siguiente:

1.4.2 Pasteurización

El proceso de pasteurización consiste en destruir los organismos vivos que se encuentran en las frutas, también elimina todos los residuos: tierras y suciedades, semillas que se hallen en la fruta, mediante el proceso de

http://www.elcomercio.com/actualidad/41-sabores-pulpa-fruta-ofertan.html

[3] HERNANDEZ, Silenth, "*Despulpadora de frutas, verduras y hortalizas*", 11 de agosto de 2010, http://despulfruc-tpa.blogspot.com/

exponerles a las temperaturas adecuadas y así poder conservarles durante largos periodos (hasta algunos meses).

La pasteurización consiste en elevar la temperatura de la preparación por encima de los 65º C (temperatura donde las bacterias se desnaturalizan), se mantiene esa temperatura durante 10 minutos, para proceder a bajar rápidamente la temperatura hasta por debajo de los 5º C,[4] este proceso se realiza con la ayuda de una máquina térmica llamada Marmita Eléctrica. Figura 3.

Figura 3 Pasteurizado de Frutas

Fuente: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p6.htm

1.4.3 Escaldado

"Consiste en someter la fruta a un calentamiento corto y posterior enfriamiento. Se realiza para ablandar un poco la fruta y con esto aumentar el rendimiento de pulpa; también se reduce un poco la carga microbiana que aún permanece sobre la fruta y también se realiza para inactivar enzimas que producen cambios indeseables de apariencia, color, aroma, y sabor en la pulpa, aunque pueda estar conservada bajo congelación". Figura 4[5]

[4] "*Diccionario de gastronomía, cocina y alimentación – Esterilizar*", S.f., http://www.euroresidentes.com/Alimentos/diccionario_gastronomico/esterilizar.htm
[5] "*Procesamiento y conservación de frutas*", S. f., http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p6.htm

Figura 4 Calentamiento corto y posterior enfriamiento.

Fuente: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p6.htm

1.4.4 Despulpadora de fruta

"Es una máquina que realiza la ¨operación en la que se logra la separación de la pulpa de los demás residuos como las semillas, cáscaras y otros. Este proceso se basa al pasar la pulpa-semilla a través de una malla. Esto se logra mediante el impulso que comunica a la masa pulpa-semilla con un conjunto de paletas (2 o 4) unidas a un eje que gira a una determinada velocidad. La fuerza centrífuga de giro de las paletas lleva a la masa contra la malla y allí es arrastrada logrando que el fluido pase a través de los orificios de la malla, séa el mismo efecto que se logra cuando se pasa por un colador una mezcla de pulpa-semilla que antes ha sido licuada. Aquí las mallas son el colador y las paletas es la cuchara que repasa la pulpa-semilla contra la malla del colador. [6]. Figuras 5, 6, 7."[7]

Figura 5 Introduccion de materia prima en la despulpadora.

[6] Ídem., p. 8
[7] HERNANDEZ, Silenth, "*Despulpadora de frutas, verduras y hortalizas*", 11 de agosto de 2010, http://despulfruc-tpa.blogspot.com/

Fuente: http://despulfruc-tpa.blogspot.com/

Figura 6 Giro de paletas.

Fuente: http://despulfruc-tpa.blogspot.com/

Figura 7 Separación de la pulpa de los demás residuos como las semillas, cáscaras y otros.

Fuente: http://despulfruc-tpa.blogspot.com/

1.4.5 Refinado

"Esta actividad se aplica a cierta clase de frutas, para las cuales se requiere hacer más pura la pulpa, es decir eliminar pequeños residuos de cascara y semilla"[8], mediante un proceso similar al despulpado.

1.4.6 Segmentación del mercado

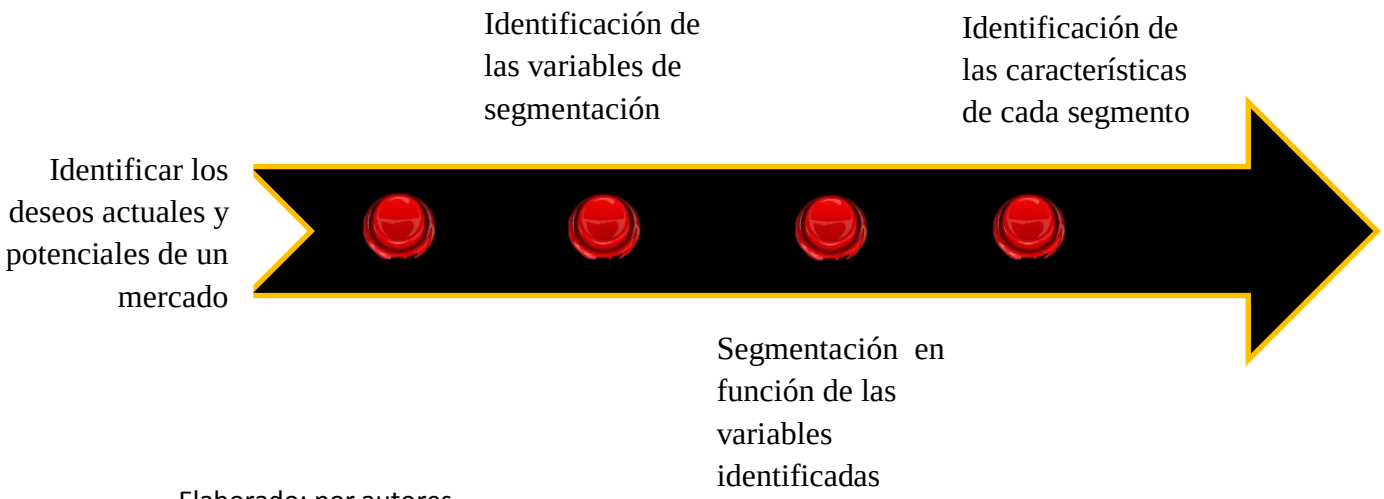
"La segmentación del mercado es lo opuesto al marketing masivo. La forma usual de hacer negocios era el marketing masivo, es decir, ofrecer los mismos productos y mezclas del marketing a todos los consumidores. Este enfoque se resume en el dicho de que los consumidores "pueden tener un automóvil de cualquier color que deseen siempre y cuando sea negro". Esta perspectiva se atribuye a Henry Ford, quien en 1908 lanzó el modelo T, que era el primer automóvil accesible y que también originó la cultura automovilística estadounidense y, en gran medida, la dependencia de Estados Unidos respecto del petróleo. En 1924, Alfred Sloan, el presidente de General Motors (que en este entonces era un débil competidor de Ford), declaró que GM ofrecería "un auto para cada bolsillo y propósito", e introdujo al mercado diferentes modelos que satisfacían las necesidades y preferencias cambiantes de los consumidores, a medida que estos maduraban e incrementaban su poder adquisitivo. Sloan se dio cuenta de que identificar los diferentes segmentos de consumidores y ofrecerles productos específicos, claramente diferenciados, que se ajustaran a sus necesidades particulares era muy superior a usar el marketing masivo. Mientras Henry Ford se enfocaba en las necesidades de su compañía (ofrecer un producto uniforme es más fácil y más barato que producir varios modelos diferentes), Sloan se enfocó en las necesidades de los consumidores. La estrategia de sloan resultó todo un éxito: GM conquistó lo que parecía un dominio invencible de Ford y por muchas décadas, fue el líder del mercado automotriz estadounidense.

El proceso de segmentación del mercado y la búsqueda de consumidores meta consiste en la identificación de los segmentos dentro de un mercado o

[8] Ídem,. P. 8

una población dados, la evaluación del potencial de marketing de cada segmento, la elección de los segmentos que se tomarán como meta y la creación de una mezcla de marketing (es decir, producto, precio, plaza y promoción) para cada segmento meta seleccionado. Los consumidores pueden segmentarse considerando distintos factores como indicadores demográficos, estilos de vida (influyendo los pasatiempos) y hábitos de uso asociados con algún producto u otros factores".[9]

Figura 8 proceso de identificación del segmento



Elaborado: por autores

"Identificar los deseos actuales y potenciales de un mercado: la empresa debe examinar atentamente el mercado para determinar sus necesidades específicas y de esta forma satisfacer las demandas actuales.

Identificación de las variables de segmentación: a partir de las decisiones anteriores, la empresa podrá analizar cuáles son las variables que tienen alguna influencia diferenciadora con respecto a su producto, ejemplo: lugar, sexo. talla, medidas, etc

[9] SCHIFFMAN Leon y LAZAR Kanuk, Leslie, *"Comportamiento del Consumidor",* 10ma. Edición, p.53.

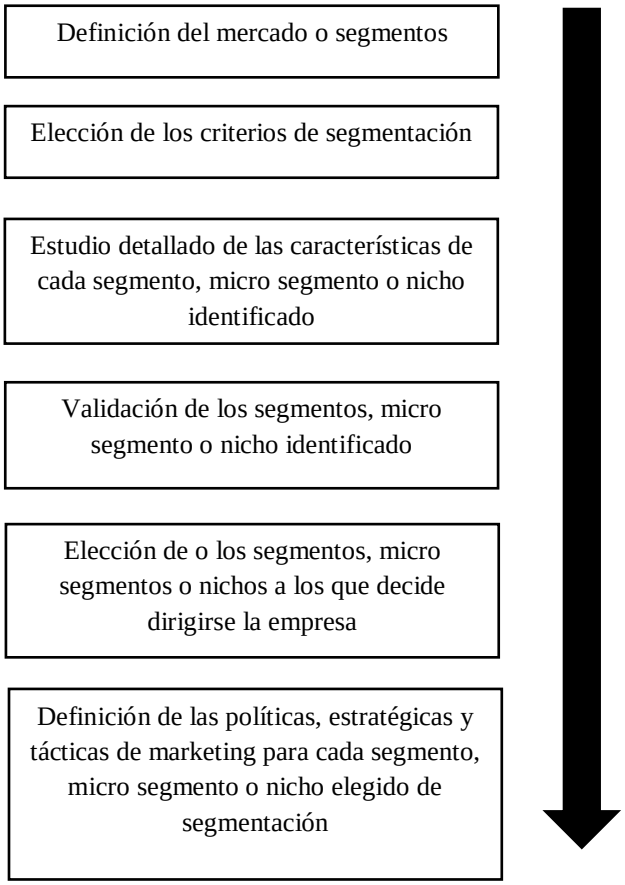
Segmentación en función de las variables identificadas: en función de estas variables la empresa va a tratar de identificar los segmentos existentes.

Así, deberá buscar ¿Cuántas personas de determinado sexo?, ¿Cuántas personas tienen un ingreso determinado?, etc.

Identificación de las características de cada segmento: la empresa deberá identificar las características totales de cada segmento, ejemplo: conocer la edad, el ingreso, la zona de residencia, el nivel de escolaridad, etc".[10]

En la figura 9 se muestra la secuencia para determinar un segmento.

Figura 9 Secuencia para la segmentación.



Elaborado: por autores

1.4.7 Encuesta

[10] CRESPO, 2011, p. 17, 18, 19

"Una encuesta es un método de observación, en donde se busca recolectar datos por medio de un cuestionario prediseñado, no se modifica el entorno ni controla el proceso que se observa."[11]

1.4.8 Demanda

"La demanda se define como la calidad y cantidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por uno o varios consumidores en un momento determinado" (Puebla, 2013)

"La definición de demanda revela un conjunto de partes que conforman la demanda. Esas partes son las siguientes:

Cantidad de bienes o servicios: Se refiere a un cierto número de unidades que los compradores estarían dispuestos a comprar o que ya han sido adquiridas.

Compradores o consumidores: Son las personas, empresas u organizaciones que adquieren determinados productos para satisfacer sus necesidades o deseos.

Necesidades y deseos: La necesidad humana es el estado en el que se siente la privación de algunos factores básicos (alimento, vestido, abrigo, seguridad, sentido de pertenencia, estimación). En cambio, los deseos consisten en anhelar los satis factores específicos para estas necesidades profundas.

Disposición a adquirir el producto o servicio: Se refiere a la determinación que tiene el individuo, empresa u organización por satisfacer su necesidad o deseo.

[11] Andrade, Simón, "DICCIONARIO DE ECONOMÍA", 3ra. Edición, Editorial Andrade, p.215.

Capacidad de pago: Es decir, que el individuo, empresa u organización tiene los medios necesarios para realizar la adquisición.

Precio dado: Es la expresión de valor expresado, por lo general, en términos monetarios que tienen los bienes y servicios.

7. Lugar establecido: Es el espacio, físico o virtual (como el internet) en el que los compradores están dispuestos a realizar la adquisición."[12]

1.4.9 Oferta

"La oferta es una relación que muestra las cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a ofrecer para cada precio disponible durante un periodo de tiempo dado" (FISCHER Laura y ESPEJO Jorge, "*Mercadotecnia*", 3ra. Edición, p.243)

"Se puede apreciar que la definición de oferta revela las siguientes partes que conforman la oferta como tal:

La existencia de vendedores: Se refiere a la existencia de individuos, empresas u organizaciones que tienen un producto o servicio a la venta.

La cantidad de un producto: Es el número de unidades de un producto y servicio que los vendedores están dispuestos a vender a un precio determinado.

La disposición para vender: Se refiere a aquello que los vendedores "quieren" vender a un determinado precio y en un determinado periodo de tiempo.

La capacidad de vender: Se refiere a la cantidad de productos y/o servicios que los vendedores "pueden" proveer al mercado, a un precio determinado y en un periodo de tiempo determinado.

[12] Andrade, Simón, "DICCIONARIO DE ECONOMÍA", 3ra. Edición, Editorial Andrade, p.215.

El puesto en el mercado: Se refiere a un determinado lugar, que puede ser físico (como un supermercado) o virtual (como una tienda virtual en internet), en el que se pondrá a la venta los productos o servicios.

El precio determinado: Es la expresión de valor expresado, por lo general, en términos monetarios que tienen los bienes y servicios que los vendedores ponen a la venta.

El periodo de tiempo: Se refiere a un ciclo establecido (años, meses, semanas o días) en el que el producto o servicio estará disponible para la venta, a un precio determinado.

8. Las necesidades y deseos: La necesidad humana es el estado en el que se siente la privación de algunos factores básicos (alimento, vestido, abrigo, seguridad, sentido de pertenencia, estimación)".[13]

1.4. 10 Diagrama de flujo

Es un gráfico lógico del plan de trabajo que se ejecutara para la solución de un determinado problema. A través de él, se planifica la solución del problema independiente del lenguaje de computación a usar.

Las capacidades humanas necesarias para elaborar un diagrama de flujo correcto son: Lógico, Prácticas, y Atención.

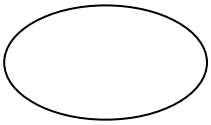
El empleo de la máquina en las funciones del procediendo de datos han hecho necesario un flujo ordenado de la información. La secuencia en que deberán ejecutarse

[13] Kotler Philip, Prentice Hall, "Dirección de Mercadotecnia", 8va. Edición, 2006, p.7

las operaciones tendrá que definirse claramente, y cuando se combine con los datos a los que debe aplicarse, esa secuencia creará el flujo de información.

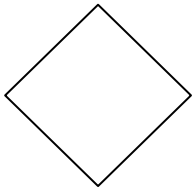
Simbología y significado del Diagrama de Flujo

- Óvalo o Elipse: Inicio y término (Abre y cierra el diagrama).

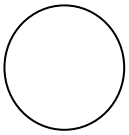


- Rectángulo: Actividad (Representa la ejecución de una o más actividades o procedimientos).

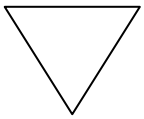
- Rombo: Decisión (Formula una pregunta o cuestión).



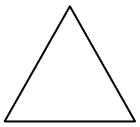
- Círculo: Conector (Representa el enlace de actividades con otra dentro de un procedimiento).



- Triángulo boca abajo: Archivo definitivo (Guarda un documento en forma permanente).



- Triángulo boca arriba: Archivo temporal (Proporciona un tiempo para el almacenamiento del documento).



1.4.11 Análisis de consumidores

> "Es el estudio de personas, grupos u organizaciones y los procesos que siguen para seleccionar, conseguir, usar y disponer de productos, servicios, experiencias o ideas para satisfacer necesidades y los impactos que estos procesos tienen en el consumidor y la sociedad". (HAWKINS, "Comportamiento del Consumidor, Construyendo Estrategias del Marketing", 9na. Edición México Ed Mc Graw Hill, 2004)

1.4.12 Estrategia

"Concepto breve pero imprescindible que marca el rumbo de la empresa. Basándose en los objetivos, recursos y estudios del mercado y de la competencia debe definirse una estrategia que sea la más adecuada para la nueva empresa. Toda empresa deberá optar por dos estrategias posibles:

Liderazgo en costo.- Consiste en mantenerse en los primeros lugares de la lista a nivel competitivo a través de aventajar a la competencia en materia de costos.

Diferenciación.- Consiste en crear un valor agregado sobre el producto ofrecido para que este sea percibido en el mercado como único: diseño, imagen, atención a clientes, entrega a domicilio."

1.4.13 Análisis de la competencia

"Describe a los competidores, quienes son, donde están, que tamaño tienen, cuanto usan de este tamaño y cuál es su participación en el mercado o volumen total de ventas".[14]

Para resumir el estudio de mercado busca una respuesta a las inquietudes de:

- ¿Cómo producir?
- ¿Qué producir?
- ¿Para qué producir?
- ¿Cuánto producir?

1.4.14 Valor actual neto (VAN)

[14] KORCH Tobar, Josefina, "*Manual del empresario exitoso*", S.f., http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/210/1k.htm

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

Determinando los flujos de ingresos y egresos de uno o más proyectos posteriormente se establece VAN de un proyecto de inversión para saber si dicho proyecto es viable o no. El VAN también nos permite determinar cuál proyecto es el más rentable entre varias opciones de inversión. Incluso, si alguien nos ofrece comprar nuestro negocio, con este indicador podemos determinar si el precio ofrecido está por encima o por debajo de lo que ganaríamos de no venderlo.

La fórmula del VAN es:

$$VAN = BNA - Inversión$$

Donde el beneficio neto actualizado (BNA) es el valor actual del flujo de caja o beneficio neto proyectado, el cual ha sido actualizado a través de una tasa de descuento.

La tasa de descuento (TD) con la que se descuenta el flujo neto proyectado, es la tasa de oportunidad, rendimiento o rentabilidad mínima, que se espera ganar; por lo tanto, cuando la inversión resulta mayor que el BNA (VAN negativo o menor que 0) es porque no se ha satisfecho dicha tasa. Cuando el BNA es igual a la inversión (VAN igual a 0) es porque se ha cumplido con dicha tasa. Y cuando el BNA es mayor que la inversión es porque se ha cumplido con dicha tasa y además, se ha generado una ganancia o beneficio adicional".[15]

[15] ARTURO Kume, "*El VAN y el TIR*", 23 marzo 2012, http://www.crecenegocios.com/el-van-y-el-tir

En la tabla 1 se muestra la evaluación del VAN cuando el proyecto es igual, mayor o menor a 0.

Tabla 1 Evaluación del VAN.

VAN > 0	El proyecto es rentable.
VAN = 0	El proyecto es rentable también, porque ya está incorporada ganancia de la TD.
VAN < 0	El proyecto no es rentable.

Elaborada: por autores

Para hallar el VAN se necesitan:

- Tamaño de la inversión
- Flujo de caja neto proyectado
- Tasa de descuento

1.4.15 Tasa interna de retorno (TIR)

"La TIR de la inversión es la tasa de interés a la que el valor actual neto de los costos (los flujos de caja negativos) de la inversión es igual al valor presente neto de los beneficios (flujos positivos de efectivo) de la inversión.

Las tasas internas de retorno se utilizan habitualmente para evaluar la conveniencia de las inversiones o proyectos. Cuanto mayor sea la tasa interna de retorno de un proyecto, más deseable será llevar a cabo el proyecto. Suponiendo que todos los demás factores iguales entre los diferentes proyectos, el proyecto de mayor TIR probablemente sería considerado el primer y mejor realizado".16

[16] "*Tasa interna de retorno TIR*", S.f., http://www.enciclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm

Entonces para hallar la TIR se necesitan:

Tamaño de inversión.

Flujo de caja neto proyectado.

El VAN y el TIR son dos herramientas financieras procedentes de las matemáticas financieras, que nos permiten evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión, entendiéndose por proyecto de inversión a la creación de un nuevo negocio y también como inversiones que podemos hacer en un negocio en marcha, tales como el desarrollo de un nuevo producto, la adquisición de nueva maquinaria, el ingreso en un nuevo rubro de negocio, etc.

1.5 MARCO METODOLÓGICO

1.5.1 Método Inductivo

"Se refiere al movimiento del pensamiento que va de los hechos particulares a afirmaciones de carácter general. Esto implica pasar de los resultados obtenidos de observaciones o experimentos (que se refieren siempre a un número limitado de casos) al planteamiento de hipótesis, leyes y teorías que abarcan no solamente los casos de los que se partió, sino a otros de la misma clase; es decir generaliza los resultados (pero esta generalización no es mecánica, se apoya en las formulaciones teóricas existentes en la ciencia respectiva) y al hacer esto hay una superación, un salto en el conocimiento al no quedarnos en los hechos particulares sino que buscamos su comprensión más profunda en síntesis racionales (hipótesis, leyes, teorías)".[17]

[17] RAMÓN Ruiz, Limón, "Historia de la ciencia y el método científico", Atlanta, Georgia, 1999

Este método será utilizado en el estudio de mercado, al momento de analizar los datos resultantes de la encuesta, en la cual se tomó una muestra y de esta manera se puede establecer hechos generales sobre el producto que más se demanda, que características desea el consumidor.

1.5.2 Método Analítico

"El método analítico consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual.

Este método de análisis será aplicado a todos los capítulos de estudio ya que los temas se descomponen para ser explicados y de esta forma llegar a conclusiones coherentes.

1.5.3 El método científico

Es el camino planeado o la estrategia que se sigue para descubrir las propiedades del objeto de estudio. Es un proceso de razonamiento que intenta no solamente describir los hechos sino también explicarlos.

El desarrollo de la tesis es un proceso que explica las distintas fases del estudio, así que, el método científico está presente en el desarrollo de cada capítulo que se ha planteado.

1.5.4 Metodología estadística

La estadística inferencial, se dedica a la generación de los modelos, inferencias y predicciones asociadas a los fenómenos en cuestión teniendo en cuenta la aleatoriedad de las observaciones. Se usa para modelar patrones en los datos y extraer inferencias acerca de la población bajo estudio.

Estas inferencias pueden tomar la forma de respuestas a preguntas si/no, estimaciones de unas características numéricas (estimación) y pronósticos de futuras observaciones.

La metodología estadística se utilizará en la toma de la muestra para realizar las encuestas, y la proyección de la demanda (estudio de mercado).”[18]

1.5.5 Tipo de Población

La población es finita puesto que se piensa elaborar el estudio a las supermercados, tiendas, centros comerciales que se encuentran legalmente constituidas y registradas en la cámara de comercio, por tal razón se realizará las encuestas a la población en mención.

CAPÍTULO DOS - ESTUDIO DEL MERCADO

2.1 EL PRODUCTO

2.1.1 Producto principal

“La pulpa de fruta es un producto pastoso, no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción

[18] DICCIONARIO INVERSO, p.37

comestible de frutas frescas, sanas, maduras y limpias. La pulpa es la parte comestible de las frutas; es decir, el producto obtenido de la separación de las partes comestibles carnosas de la fruta desechando la cáscara semillas y bagazo mediante procesos tecnológicos adecuados."[19]

"La pulpa de fruta se caracteriza por poseer una variada gama de compuestos nutricionales que les confieren un atractivo especial a los consumidores. Está compuesta de agua en un 70 a 95%, pero su mayor atractivo desde el punto de vista nutricional es su aporte a la dieta de principalmente vitaminas, minerales, enzimas y carbohidratos como la fibra."[20]

Características organolépticas.

Las características organolépticas de la pulpa congelada de frutas son las propiedades que pueden percibirse de forma directa por los sentidos (tacto, vista, olfato, sabor, etc.) sin utilizar aparatos o instrumentos para el caso de nuestro producto cuenta con las siguientes características Organolépticas mostradas en la Tabla 2:

Tabla 2 Características organolépticas de la pulpa congelada de frutas.

Color	Intenso y homogéneo, semejante al de la fruta de la cual se ha extraído el producto, presentando un ligero cambio de color.
Aroma	Característico e intenso de fruta madura y

[19] GRUMMAN, Ficha técnica de producto terminado pulpa de fruta congelada light, alimentos naturales y saludables

[20] "*Procesamiento y conservación de frutas*", S. f., http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p6.htm

	sana. Libre de olores extraños.
Sabor	Característico e intenso de fruta madura y sana. Libre de cualquier sabor extraño, amargo, astringente o fermentado.
Consistencia	Debe sentirse en la boca fluida y homogénea, sin espuma ni partículas extrañas.
Tipo de conservación	Congelación constante a temperatura de -18 a -20°C.
Vida útil	Un año en condiciones de congelación, sin interrupción de la cadena de frio.

Fuente: CASTRO, Tania Lorena, "*Estudio de planta productora*"

Para el caso de nuestro proyecto las frutas a utilizar son la mora y el tomate de árbol sus características organolépticas son como se muestra en la Tabla 3:

Tabla 3 Características de la mora y tomate de árbol.

PULPAS	COLOR	SABOR	OLOR	TEXTURA
MORA	MORADO VIOLETA	AGRIDULCE	CARACTERISTICO DE LA FRUTA	SOLUCION ACUOSA

TOMATE DE ARBOL	AMARILLO Y ROJO	AGRIDULCE	CARACTERISTICO DE LA FRUTA	PASTOSA

Fuente: ZAMBRANO Morales, Carlos Mario, "*Estudio de factibilidad para el montaje de una planta despulpadora*"

2.1.1.1 Características de la mora

Figura 10 Mora

"La mora es una fruta poli drupa, es decir, está formada por la unión de pequeñas drupas arracimadas (o en racimo), dentro de las que se halla una semilla diminuta, perceptible durante su consumo e incluso a veces algo molesta. De forma algo más alargada en las especies de Moras, y generalmente más redondeada en las de Rubís glaucos presenta una forma levemente parecida al de la fresa (ancha por la base terminado en punta).Su tamaño es diminuto, midiendo entre 1 y 3 cm, dependiendo de la especie.

El color varía conforme la mora va madurando, comenzando en un tono blanco verdoso pasando al rojo para finalmente llegar al negro o púrpura oscuro. Aunque no siempre es así, ya que existe alguna que otra excepción como es el caso de la mora que da la especie Moras alba, que del verde pasa al blanco y a partir de ahí no varía de color, o como las moras de los pantanos (Rubíschamaemorus), ya que el fruto maduro de esta especie es de un color amarillo dorado."[21]

[21] CASTRO Rodríguez, Tania Lorena, "*Estudio de factibilidad para la creación de una planta productora y comercializadora de pulpa de fruta*", p.33

"La vida útil de la mora es sólo de 3 a 5 días, ya que posee un alto contenido de agua, lo que la hace muy frágil al manejo y susceptible al periodo de almacenamiento pos cosecha. En efecto, la fruta se debe almacenar entre 0 y 5 ºC, con humedad relativa (HR) entre 85-95% por un periodo de 4 días, para evitar la deshidratación de los frutos y ofrecer un producto de calidad."[22]

En la figura 11 se muestran algunas características nutritivas de la mora.

Figura 11 Nnutriente de la mora.

Moras, crudas	
Valor nutricional por cada 100 g	
Energía 50 kcal 220 kJ	
Carbohidratos	11.94 g
• Azúcares	4.42 g
• Fibra alimentaria	6.5 g
Grasas	0.65 g
Proteínas	1.2 g
Tiamina (vit. B_1)	0.032 mg (2%)
Riboflavina (vit. B_2)	0.038 mg (3%)
Niacina (vit. B_3)	0.598 mg (4%)
Ácido pantoténico (vit. B_5)	0.329 mg (7%)
Vitamina B_6	0.055 mg (4%)
Ácido fólico (vit. B_9)	21 µg (5%)
Vitamina C	26.2 mg (44%)
Vitamina E	0.87 mg (6%)
Vitamina K	7.8 µg (7%)
Calcio	25 mg (3%)
Hierro	0.69 mg (6%)
Magnesio	22 mg (6%)
Manganeso	0.67 mg (34%)
Fósforo	29 mg (4%)
Potasio	151 mg (3%)
Sodio	1 mg (0%)
Zinc	0.42 mg (4%)
% CDR diaria para adultos.	
Fuente: Moras, crudas en la base de datos de nutrientes de USDA.	

Fuente: Moras crudas, base de datos de nutrientes de la USDA

2.1.1.2 Tipos de Moras Cultivadas en la provincia del Azuay

[22] CEDEL, Diccionario de los Alimentos

"En la provincia del Azuay el tipo de mora más cultivada es la denominada mora de castilla, es un fruto pequeño su color va de rojo a negro brillante, su color es agridulce cuando esta tierna y dulce cuando está madura, su carne es rojiza y allí están unas 100 a 120 semillas, este tipo de mora se da en suelos franco arenosos (arcilla, limo, arena, fosforo y potasio). Suaves hasta 1 metro de profundidad, en alturas que van de 2500 a 3000 metros sobre el nivel del mar a una temperatura de 12 a 18 ^{o}C.

Figura 12 mora de castilla.

Otro tipo se denomina Mora de Gato y crece en tierras a más de 3000 metros sobre el nivel del mar.

Figura 13 mora de gato

Otra variedad cultivada es la mora silvestre, crece entre 2.500 y 3.000 metros sobre el nivel del mar.

Figura 14 mora silvestre

La mora Variedad 011alie es un fruto que la trajeron de California (Estados unidos) en 1987, se cultiva para vender a otros países. Maduran rápido. Son negras brillantes, larguitas, duras. La planta es fuerte y produce bastante fruto."[23]

Figura 15 mora variedad 011alie

2.1.1.3 Zonas Cultivables de Mora en el Azuay

Las zonas donde mayormente se cultiva la Mora de Castilla son sectores que están de 2500 a 3000 metros sobre el nivel del mar y oscilan a una temperatura de 12 a 18 ^{o}C, estos sectores son los cantones: Cuenca, Sevilla de Oro, Sigsig, San Fernando, Nabón y Pucara los cuales serán nuestros principales proveedores. Figura 16:

Figura 16 Zona de producción de mora del Azuay.

[23] MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, "*Mora de Castilla*", p.56

Zona de producción de mora en el Azuay

Elaborado: por autores

2.1.1.4 Características del tomate de árbol

Figura 17 Tomates de árbol.

"El tomate de árbol (cyphomandra betacea, nombre científico), es una fruta que pocas personas consumen y que pocos conocen muy bien. Esta fruta

pertenece a la familia solanácea, originaria de los andes suramericanos, y se encuentra en forma silvestre o cultivada en toda América del Sur.

El cultivo del tomate de árbol, se da en climas templados y fríos, y en zonas con temperaturas entre 15 y 22°C. Su forma es de tamaño mediano, liso, brillante y de color ladrillo o rojo, cuando está maduro y tiene un sabor ácido-dulce."[24]

En la figura 18 se muestra las características nutritivas del tomate de árbol

Figura 18 Nutrientes del tomate de árbol.

Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad
Energía	48	Fibra (g)	2	Vitamina C (mg)	29
Proteína	2	Calcio (mg)	9	Vitamina D (µg)	-
Grasa Total (g)	0.60	Hierro (mg)	9	Vitamina E (mg)	0
Colesterol (mg)	-	Yodo (µg)	-	Vitam. B12 (µg)	-
Glúcidos	10.10	Vitamina A (mg)	76.67	Folato (µg)	0

Fuente: http://composicionnutricional.com/alimentos/TOMATE-DE-ARBOL-5

2.1.1.5 Cultivos de Tomate de Árbol en Ecuador y el Azuay

[24] "*El tomate de árbol: propiedades y beneficios*", 22 de septiembre de 2014, http://vicentdelafoia.blogspot.com/2014/12/arbol-tomate.html

"En Ecuador, el tomate de árbol se lo siembra durante todo el año a una altitud de 1500 a 2600 metros sobre el nivel del mar, con temperatura de 13 a 24ºC y precipitación anual de 500 a 1500 mm.

Dependiendo de la zona y de la distribución de las lluvias, en algunas zonas es necesario disponer de agua para riego y en otras no, en la zona de Pelileo en Tungurahua, localizada a una altitud de 2000 msnm, la precipitación anual fluctúa entre 600 a 1200 mm, por lo cual el riego es esencial para el desarrollo normal del cultivo. Algo similar se presenta en la zona de Atuntaqui en Imbabura. En cambio, en zonas como Baños, en Tungurahua, y Paute y Sevilla de Oro, en Azuay, donde la precipitación anual es mayor a 1500 mm, el riego no es necesario; más bien, en zonas con estas características es conveniente implementar prácticas de drenaje.

En el Ecuador las principales productoras de tomate de árbol son las provincias de:

- Imbabura
- Pichincha
- Tungurahua
- Azuay

En el Azuay las principales zonas donde se cultiva el tomate de árbol son: Cuenca, Paute (Bulán), Gualaceo (Chordeleg, Bullcay), Sevilla de Oro (Anejo y San Juan Bosco), El Pan (Cedropamba, El Pan y San Francisco), Guachapala (Guablid), Sigsig."[25]

[25] REVELO, José, et, "El cultivo de tomate de árbol", p.10, 11, 12

En la figura 19 se muestran zonas donde se cultiva el tomate de árbol en el Azuay.

Figura 19 Zona donde se cultiva el tomate de árbol.

Zonas donde se cultiva tomate de árbol en el Azuay

Elaborado: por autores

2.1.1.6 Tipos de Tomate de Árbol

En la siguiente figura se denominan las siguientes variedades de tomate de árbol según el color de su pulpa.

Figura 20 Características del tomate de árbol.

Nombre	Forma	Color cáscara	Color pulpa	No. Frutos maduros/ Inflorescencia
Amarillo	Ovoide	Amarillo	Anaranjado claro	2.2
Negro	Ovoide	Púrpura	Anaranjado-púrpura	2.2
Redondo	Elíptico	Anaranjado claro	Anaranjado claro	3.0
Puntón (común)	Ovoide	Anaranjado oscuro	Anaranjado claro	2.4
Rojo	Ovoide	Rojo oscuro	Anaranjado medio	3.4
Amarillo Gigante[1]	Ovoide	Anaranjado claro	Anaranjado claro	4.0
Mora (Neozelandés)	Ovoide	Morado	Anaranjado-púrpura	4.0
Mora Ecuatoriano	Ovoide	Morado	Anaranjado-Púrpura	4.0

Fuente: INIAP Instituto nacional autónomo de investigaciones agropecuarias

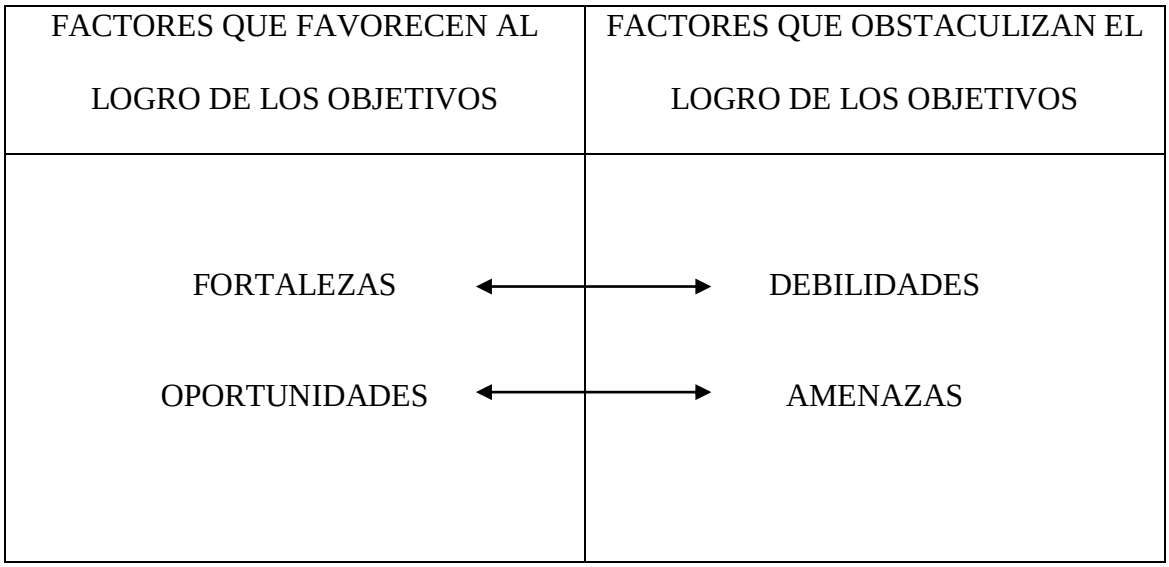
2.2 EL MARCO DEL SECTOR

Para examinar la situación del sector y la realidad que nuestro proyecto enfrenta es necesario identificar y analizar las principales variables mediante la utilización del análisis FODA.

Una de las aplicaciones del análisis FODA es la de determinar los factores que pueden favorecer (fortalezas y oportunidades) u obstaculizar (debilidades y amenazas) para cumplir metas.

Componentes del análisis FODA figura 21:

Figura 21 FODA.



Fuente:. BORELLO, Antonio "*El plan de Negocios*"

"El análisis FODA en consecuencia permite:

- Determinar las verdaderas posibilidades que tiene una empresa o proyecto para alcanzar los objetivos que se había trazado inicialmente.
- Concienciar a los directivos sobre la dimensión de los obstáculos que deberá afrontar.
- Permite explotar más eficazmente los factores positivos y neutralizar o eliminar el efecto de factores negativos.

Fortalezas

Se denomina fortalezas o puntos fuertes aquellas características propias de la empresa que le facilitan o favorecen al logro de objetivos.

Oportunidades

Se denominan oportunidades a aquellas situaciones que se presentan en el entorno de la empresa y que podrían favorecer el logro de objetivos.

Debilidades

Se denominan debilidades o puntos débiles aquellas características propias de la empresa que constituyen obstáculos internos al logro de objetivos.

Amenazas

Se denominan amenazas aquellas situaciones que se presentan en el entorno de la empresa y que podrían afectar negativamente las posibilidades de logro de objetivos.

Si reagrupamos esos conceptos desde la óptica de la empresa, dos de ellos son internos FORTALEZAS y DEBILIDADES, mientras que los otros dos son elementos externos de la empresa OPORTUNIDADES y AMENAZAS."[26]

La matriz FODA propuesta es la siguiente:

FORTALEZAS:

- Existencia de proveedores locales de frutas ubicados en: Cuenca, Sevilla de Oro, Sigsig, San Fernando, Nabon y Pucara para la mora, y Cuenca, Paute (Bulán), Gualaceo (Chordeleg, Bullcay), Sevilla de Oro (Anejo y San Juan Bosco), El Pan (Cedropamba, El Pan y San Francisco), Guachapala (Guablid), Sig Sig para el tomate de árbol.

[26] BORELLO, Antonio, "El plan de negocios", Ediciones Santos, p.157

- Existencia de proveedores locales de polietileno de baja densidad que es el material para el empacado del producto (empresa DURAPLAST S.A)
- Existencia de proveedores locales etiquetas (GRAFICAS “IMPREARTE”)
- Conocimiento técnico procesos, higiene, seguridad, etc.
- Precio competitivo según el estudio de costos desarrollado en el capítulo 4.

OPORTUNIDADES

- Mercado nuevo el cual podría ser: el mercado y producción poco desarrollada en Cuenca y también el hecho de que existen pocas personas (consumidores) que no usen o no conozcan el producto.
- Incentivos a la producción nacional por parte del gobierno como: varias exoneraciones y medidas de aliento tributario a las nuevas inversiones, así como restricciones a escudos fiscales.
- Conciencia del consumidor para adquirir productos de frutas naturales con alto valor nutricional
- Acceso a canales de distribución de la ciudad como supermercados.

DEBILIDADES

- Mano de obra no calificada.
- Poca variedad de sabores.
- Proceso relativamente largo para obtener posicionamiento en el mercado.
- Insuficiente capacidad de producción instalada y financiera (comparado con productos de otras provincias).

AMENAZAS

- Competencia directa y fuerte. (FRISCO)
- Productos sustitutos.
- Falta de información sobre las bondades nutritivas del producto.
- Barreras de entrada de nuevos competidores al sector, relativamente bajas.

2.2.1 Matriz FODA

En la figura 22 se muestra la Matriz FODA nos permitirá determinar los principales elementos de fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades.

Figura 22 Matriz FODA.

Factores internos / Factores externos	FORTALEZAS:	DEBILIDADES
	Existencia de proveedores locales de frutas ubicados en: Cuenca, Sevilla de Oro, Sigsig, San Fernando, Nabon y Pucara para la mora, y Cuenca, Paute (Bulán), Gualaceo (Chordeleg, Bullcay), Sevilla de Oro (Anejo y San Juan	Mano de obra no calificada. Poca variedad de sabores. Proceso relativamente largo para obtener posicionamiento en el mercado. Insuficiente capacidad de producción instalada y financiera (comparado con

	Bosco), El Pan (Cedropamba, El Pan y San Francisco), Guachapala (Guablid), Sig Sig para el tomate de árbol. Existencia de proveedores locales de polietileno de baja densidad que es el material para el empacado del producto (empresa DURAPLAST S.A) Existencia de proveedores locales etiquetas (GRAFICAS "IMPREARTE") Conocimiento técnico procesos, higiene, seguridad, etc.	productos de otras provincias).

	Precio competitivo según el estudio de costos desarrollado en el capítulo 4.	
OPORTUNIDADES Mercado nuevo el cual podría ser: el mercado y producción poco desarrollada en Cuenca y también el hecho de que existen pocas personas (consumidores) que no usen o no conozcan el producto. Incentivos a la producción nacional por parte del gobierno como: varias exoneraciones y medidas de aliento tributario a las nuevas inversiones, así como	Satisfacer al nuevo mercado con mejores productos en calidad y precio respecto a la competencia,(FRISCO) Consolidar la producción local de productos e insumos. Fomentar cambios e integrar nuevos canales de distribución. Mejora continua en procesos.	Capacitación del personal de planta. Diseñar nuevas variedades de productos que requiere el mercado. Diseñar futuros procesos automatizados para mejorar producción.

restricciones a escudos fiscales. Conciencia del consumidor para adquirir productos de frutas naturales con alto valor nutricional Acceso a canales de distribución de la ciudad como supermercados.		
AMENAZAS Competencia directa y fuerte. (FRISCO) Productos sustitutos. Falta de información sobre las bondades nutritivas del producto. Barreras de entrada de nuevos competidores al sector,	Mejorar calidad y precio a la competencia, disminuyendo costos. Fomentar el consumo de productos sanos mediante publicidad. Incentivar lealtad de los proveedores para que nos vendan a menor	Motivar al personal para que se identifique con la empresa. Crear promociones y descuentos para vender más el producto. Estrategia competitiva con mejores precios y calidad.

relativamente bajas.	costo. Alianzas estratégicas con tiendas y amplias cadenas de supermercados de la ciudad de Cuenca.	

Elaborado: por autores

2.2.2 Competidores Potenciales

Para poder conocer a nuestros potenciales competidores se han identificado los principales lugares donde se comercializa el producto, en la tabla 4 se muestra los supermercados y qué productos de la competencia se comercializa:

Tabla 4 Locales y marcas de pulpa de fruta en Cuenca.

LOCAL	MARCAS
SUPERMAXI	LA JUGOSA, FRUTA SI, JUGO FACIL, YAKUMIX,MARIA MORENO
COMISARIATO POPULAR	FRISCO
SUPERMERCADO PATRICIA	ALENTINA
LA GLORIETA	FRISCO
TIENDA DEL SUR	FRISCO, ALENTINA, FRUTIDELICIAS

SUPERSTOK	FRISCO
GRAN AKI	MARIA MORENO
CORAL HIPERMERCADOS	FRUTA SI, JUGO FACIL, MARIA MORENO, FRUTELLA, FRUTEIRO
SANTA CECILIA	FRISCO, TOMATE DE ARBOL

Elaborado: por autores

La marca más competitiva en el mercado cuencano es FRISCO ya que según datos de la encuesta (grafico 3) este producto es el más vendido en diferentes centros comerciales.

Figura 23 Logo marca de pulpas FRISCO

Fuente: PLANHOFA C.A

Pulpas FRISCO es una marca de PLANHOFA C.A, la cual es una industria que se constituyó mediante escritura pública en el año 1988, ubicada en la ciudad de Ambato su dirección es Avda. Bolivariana y El Cóndor, su gerente es el Eco Mauricio Cisneros. PLANHOFA C.A se dedica la selección, acondicionamiento, embalaje, conservación y comercialización de frutas y hortalizas variadas, así como también la elaboración de productos transformados en pulpas, néctares, mermeladas y jugos para la venta, distribución y exportación.

A partir de Enero de 1992, PLANHOFA C.A., inicia con el acopio, selección, lavado, desinfectado y envasado de hortalizas, legumbres y frutas en estado fresco para la comercialización en los supermercados y comisariatos en Quito, Guayaquil, Cuenca y Lago Agrio realizando esta actividad hasta el año 1999, fecha en la cual se da inicio al procesamiento y transformación de frutas para la obtención de pulpas, mermeladas y frutas semi-procesadas productos destinados a la industria de jugos, yogurt.

Elaborado enteramente de la extracción del jugo y la pulpa de fruta fresca. Libre de persevantes y colorantes y de cualquier sustancia toxica y libre de cuerpos extraños que alteren el contenido natural de la fruta.

SABORES:

- Coco
- Mora
- Fresa
- Tomate de Árbol
- Tamarindo
- Durazno
- Manzana
- Naranjilla
- Piña
- Maracuyá
- Mango
- Guanábana

- Guayaba

PRESENTACIONES:

Tabla 5 presentaciones de pulpas FRISCO

Pulpas de 1000g	
Pulpas de 500g	
Pulpa de 20Kg	
Pulpa de 50 Kg	

Pulpa de 200 kg (Concentrado de Maracuyá y Piña)	

Fuente: Copyright © 2015 PLANHOFA

Después tenemos otras marcas que compiten con nuestro producto pero son vendidas en menor cantidad que FRISCO.

Cabe destacar que de todas las marcas que se ofertan en la ciudad sus plantas productoras se encuentran en ciudades de Quito, Guayaquil y Ambato lo que nos da una gran ventaja competitiva al tener la intensión de lanzar un producto cuencano que se distribuya rápidamente en la ciudad de Cuenca.

Otro competidor potencial que existe en el sector, son los productores informales de pulpas y jugos de frutas los cuales son comercializados en los principales mercados de la ciudad, entre los principales productos tenemos el tradicional jugo de coco llamado "rompe nucas", jugos fríos de frutas y zumos de vegetales con hortalizas con precios que oscilan entre: 1, 1.50, 2.50 y 3 dólares.

2.2.3 Productos sustitutivos

Al considerar a la pulpa congelada de frutas como una bebida los productos que pueden llegar a competir por causa de variaciones en precios, calidad, presentación, gusto de los consumidores, publicidad, etc.

Tabla 6 productos sustitutos

Gaseosas	Coca cola, Sprite, Fanta, Fiora, etc
Bebidas Energizantes	Gatorade, Powerade, Energy drink, etc
Yogures	Toni, Pura Crema, La vaquita, etc.
Jugos Sintéticos	Yupi, Tang, Tampico, Natura, Pulpin etc
Té helado	Ice, Nestea, Fisete, etc.

Todos estos productos tienen la desventaja de no ser productos naturales comparados a nuestro producto que es netamente natural, desventaja que se intentará sacar el máximo provecho.

2.2.4 Insumos

2.2.4.1 Fundas de polietileno

> "El *polietileno* (*PE*) es uno de los plásticos de mayor uso en el mundo y está muy extendido en todas las industrias, segmentos y aplicaciones. Gracias al PE se pueden empaquetar los alimentos de forma económica y prolongar su vida en almacenaje, las sustancias químicas se transportan y se distribuyen de forma segura, el agua limpia llega a la mayor parte de la población, se protegen nuevos automóviles de rascadas y nos beneficiamos de una multitud de otras aplicaciones en nuestra vida diaria."[27]

> "El polietileno de baja densidad: las propiedades del polietileno de baja densidad como materia prima básica para la fabricación de laminados flexibles, se debe a que tiene buena sellabilidad al calor, buena barrera contra la humedad y mejor adherencia en especial a papeles."[28]

[27] "*Tipos de polímeros*", S.f., http://www.resinex.es/tipos-de-polimeros/pe.html
[28] ARIAS Chicaiza, Margarita, "Aprovechamiento Agroindustrial", p.32.

Para el caso de nuestro producto se utilizara fundas plásticas de polietileno de baja densidad biodegradable, de pigmento natural, sus dimensiones son de 5.75 x 9.5 pulgadas y un espesor de 4 milésimas de pulgada, nuestro proveedor será la empresa DURAPLAST S.A ubicada en Cuenca, su dirección es Paseo Rio Machangara y Cornelio Vintimilla (sector del Parque Industrial).

DURAPLAST S.A es una empresa dedicada a diseñar y a fabricar todo tipos de plástico en PET, Polietileno y Polipropileno para bebidas, alimentos, salsas, mermeladas y lácteos. La proforma se encuentra en anexos.

En base a nuestra población estudiada en la encuesta nos dio los siguientes datos sobre la capacidad de los envases más consumidos en el mercado cuencano. Tabla 7.

Tabla 7 Envases mas consumidos.

250G	1	11%
500G	8	89%

Elaborado: por autores

Por tales motivos estos serán nuestros envases que comercializaremos para lo cual se diseñará las siguientes presentaciones.

Tabla 8 Envases de nuestro producto

Envase de polipropileno transparente en contenido de 500 gramos, para pulpas congeladas de mora y tomate de árbol.	

Elaborado: por autores

2.2.4.2 Etiqueta

En la etiqueta se informa al consumidor las propiedades nutritivas del alimento, la etiqueta debe cumplir con las especificaciones de la norma INEN.

El rotulado o etiquetado debe cumplir con los requisitos establecidos en la NTE INEN 1 334-1 y 1 334-2, y en otras disposiciones legales vigentes para jugos, pulpas, concentrados, néctares, bebidas de frutas y vegetales.

> "Esta norma establece los requisitos mínimos que deben cumplir los rótulos o etiquetas en los envases o empaques en que se expenden los productos alimenticios para consumo humano, en los cuales se hagan, de manera voluntaria, declaraciones de propiedades nutricionales y saludables."[29]

[29] INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN, "R*otulado de productos alimenticios para el consumo humano*", NTE INEC 1334-1 y 1334-2

En la figura 24 se aprecia porcentajes generales que se ponen la etiqueta para pulpas congeladas de frutas:

Figura 24 Información nutricional.

Información Nutrimental
Porción: 1 cdta (0,5g)
550 Porciones Por bolsa

Cantidades por Porción
Contenido Energético 7,99 kJ (1,88 kcal)
Grasa Total 0g del cual
Grasas Saturadas 0g
Ácidos Grasos Trans 0g
Grasas Poliinsaturadas 0g
Grasas Monoinsaturadas 0g
Colesterol 0mg
Sodio 0mg
Carbohidratos 0,47g del cual
Azúcares 0g
Fibra Dietética 0g
Proteínas 0g

Fuente: http://www.nevella.com/

Además de la información nutricional también se debe incluir en la etiqueta debe llevar obligatoriamente la siguiente información:

En la parte delantera:

- Nombre Comercial del producto
- Identificación del producto. Por ejemplo: pulpa natural congelada de fruta
- Sabor de la pulpa
- Peso neto del producto
- Que se lea: conservarse en refrigeración
- Tiempo máximo de consumo recomendado

- Número de registro sanitario
- Fecha de elaboración y caducidad
- Número de lote

En la parte de atrás:

- Ingredientes
- Información nutricional
- Puede ir el modo de preparación
- Dirección, lugar, teléfono, email, página Web de la empresa
- Elaborado por
- Código de barras

La imprenta GRÁFICAS "IMPREARTE" ubicado en Paseo de los Cañaris 2-95 frente al Colegio Herlinda Toral de Cuenca, nos cotizó a 0.05ctvs cada impresión en hoja adhesiva, esto permite asegurar la impresión del logotipo del producto en la parte delantera y de la etiqueta nutricional en la parte de atrás del envase.

La marca es parte importante de nuestro producto ya que es el derecho exclusivo a la utilización de una palabra, frase, imagen o símbolo para identificar un producto o servicio.

La marca de nuestro producto debe estar presente en la mente del consumidor de tal modo que se diferencie del resto de marcas, para nuestro producto se ha diseñado una imagen mixta donde se identifica principalmente el nombre de nuestro producto

"TOMAFRUTA" y una imagen sencilla del sol, en la figura 24 se muestra el diseño de la etiqueta.

Figura 25 Logo del producto.

Elaborado: por autores

La marca es derecho exclusivo del autor por lo que es necesario registrar en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI).

El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI) es el ente estatal que regula y controla la aplicación de las leyes de la propiedad intelectual, es decir, las creaciones, El IEPI es el Organismo Administrativo Competente para propiciar, promover, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del Estado Ecuatoriano, los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la Ley y en los tratados y convenios internacionales, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que sobre esta materia deberán conocerse por la Función Judicial.

Se debe realizar un proceso para registrar la marca el cual consta de los siguientes pasos:

1. Ingresar a la página web institucional www.propiedadintelectual.gob.ec y llenar la solicitud del casillero virtual con la información necesaria, al

momento de ingresar su información cumpla todos los campos obligatorios. Una vez llenada esta información se creará una cuenta con nombre de usuario y contraseña.

2. Ingresar nuevamente e introducir el usuario y contraseña que se registró en la aplicación casilleros virtuales, ingresar la información requerida considerando los campos obligatorios. Toda la información a registrar debe ser clara bajo los formatos establecidos en el formulario, a continuación se generará un comprobante de pago el cual hay que imprimir y acercarse a cualquier agencia del Banco del Pacífico para realizar el pago del servicio cuyo costo es de $16.
3. Una vez que ha sido aprobado el nombre a registrar, se procede a llenar la solicitud de registro de signo distintivo con un costo de $216, este proceso es el que más demora puesto que dura alrededor de 7 meses, transcurrido ese tiempo la marca estará registrada legalmente.

Con la marca ya registrada se evitará que se realice una copia de la misma y permitirá identificar el nombre y la marca al consumidor.

2.3 MEDIOS DE COMUNICACIÓN

2.3.1 Estrategia de precios

"Se implementará una estrategia de precios promocionales, donde se fijará temporalmente precios inferiores a los precios permanentes del mercado, la aplicación de esta estrategia con el fin de generar entusiasmo en el

consumidor y acelerar la decisión de compra, además que será un precio de introducción al mercado.

También se aplicará la estrategia de precios segmentados, por ejemplo en el caso de supermercados el precio será similar al de la competencia, mientras que en los restaurantes el precio será más bajo, donde se ajustarán los precios básicos para adaptarlos a los diferentes consumidores en este caso a mayor volumen de compras se realizarán descuentos.

Los precios con rebajas se pueden realizar un descuento de efectivo que es una reducción del precio para los clientes que pagan puntualmente sus facturas. También un descuento cuantitativo que es una reducción del precio a los consumidores que compran grandes volúmenes es decir descuentos por cantidad. "Un descuento por cantidad es una reducción en el precio para los compradores por adquirir grandes volúmenes. Se deben ofrecer por igual a todos los clientes y no deben exceder los ahorros del costo para el vendedor asociado con la venta de grandes cantidades. Estos ahorros incluyen los gastos más bajos de la venta, inventario y transporte. Se pueden ofrecer sobre una base no acumulativa (en cada pedido que se hace) o sobre una base acumulativa (sobre el número de unidades que se piden en un período determinado). Los descuentos proporcionan un incentivo para el cliente a fin de pedir más a un vendedor particular en lugar de comprar a varias fuentes."[30]

2.3.2 Estrategia de plaza

Se llevarán varias actividades para poner el producto a disposición de los dos segmentos (supermercado y restaurantes) de mercado.

Introducir al producto en los principales supermercados con degustaciones los cuales realizaremos nosotros como fabricantes a los posibles consumidores finales, esta

[30] KOTER, Philip, "*Dirección de mercadotecnia*", 8va. Edición, Editorial Prentice Hall, 1996

estrategia se refiere a que una impulsadora dará a conocer nuestra marca y producto en los principales supermercados y tiendas a las personas que asisten a comprar.

Tanto para la distribución en supermercados como para la entrega en los distintos restaurantes se utilizará transporte en frío tercerizado con el fin de que el producto llegue en buen estado, la empresa que entregará estos productos es Frioexpress C&L.- es una empresa ecuatoriana de transporte refrigerado especializada en traslado de productos perecederos a nivel nacional, así como también de carga seca en general.

Cabe mencionar que este servicio se utilizará hasta que la empresa pueda adquirir un propio medio de distribución.

2.3.3 Estrategia de promoción

Se aplicará la publicidad a través publicidad en la revista La Familia de El MERCURIO, con el propósito de que mencionado anuncio informe de las principales características del producto, este anuncio sale todos los domingos.

Se implementará una página web donde se detallen cada uno de los aspectos de la empresa, esta página web se diseñara en cuencanos.com y tiene un costo de $ 300 y promocionara las características y beneficios del producto, además se hará publicidad mediante redes sociales lo cual tiene un costo gratuito, también se realizara cuñas en radios de la zona lo cual es muy rentable beneficiándonos en la parte económica de nuestro proyecto.

En el caso de nuestro proyecto se realizara cuñas radiales en Radio Tropicana 1390 FM, el costo de la publicidad radial varía de acuerdo al tiempo de duración del contrato que se realice los cuales son:

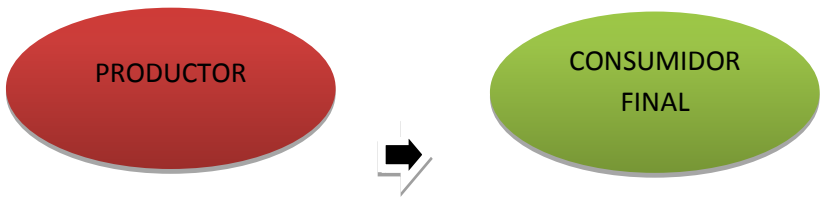
- CUÑA COMERCIAL de 45 segundos de duración tiene un costo de 1 Dólar en la transmisión diaria de LUNES A VIERNES.
- CUÑA COMERCIAL de 45 segundos de duración para SÁBADOS Y DOMINGOS 1,25.
- 10 CUÑAS DIARIAS DE LUNES A DOMINGO $220 AL MES.
- 10 CUÑAS DIARIAS DE LUNES A VIERNES $180 AL MES.
- Para la publicidad de nuestro producto se seleccionó las 10 cuñas diarias de lunes a domingo con un valor de $220 al mes.

2.3.4 Canales de distribución

Como ya mencionamos antes nuestro producto será vendido por medio de canales de distribución como se muestra en la Figura 25.

Figura 26 Canales de distribución.

RESTAURANTES



SUPERMERCADOS

Elaborado: por autores

2.3.5 Precios

En este caso el precio está determinado por las relaciones entre la oferta y la demanda por que no existe al momento un control de precios; a pesar de esto los precios son similares entre los competidores dependiendo de la fruta en proceso de elaboración de fruta, de la información recaudada nos damos cuenta que no existe una empresa comercializadora de pulpa de frutas que tenga menor o mayor precio con relación a su competencia, existe cierto nivel de fluctuación y este lo determina la relación oferta-demanda.

Comparación de precio con la competencia:

Figura 27 muestra precios de envases de 500 g tanto tomate de árbol como de la mora

FRUTAS	LA JUGOSA	FRUTA SI	J. FACIL	YAKUMIX	MARIA M	FRISCO	ALENTINA	FRUTIDELICIAS	FRUTELLA	FRUTEIRO
TOMATE DE ÁRBOL	1,7	1,85	1,9	1,9	1,97	1,75	1,75	1,7	1,89	1,56
MORA	2,1	2,15	1,95	1,9	2,16	2,17	2,1	1,98	2,5	2,07

Fuente: Datos obtenidos en las encuestas.

Los precios no incluyen transporte y ninguna empresa es de la ciudad de Cuenca. Los productos que pueden llegar a ser nuestra mayor competencia son por causa de variaciones en precio, calidad, presentación, gusto de los consumidores, publicidad.

En este caso según las encuestas realizadas tenemos como competidor principal Jugos FRISCO ya que es una marca posicionada en la ciudad el cual competiremos en calidad y precio.

Para nuestro proyecto será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

Nuestros clientes son las cadenas de Supermercados Tía, Comisariato, Coral Centro, Supermaxi, etc. Es decir que el poder de negociación será significativo hasta lograr la aceptación de nuestro producto en el mercado. Mientras que con los restaurantes se realizara descuentos ya que sus compras son al mayor y se disminuirá el precio.

2.3.6 Promoción del producto

El nombre de la empresa ayuda a promocionar el producto, el mismo que debe comunicar claramente a qué se dedica la empresa, creando así un vínculo con los

clientes, y así tan sólo al mencionarlo sepan con facilidad el tipo de producto o servicio que ofrece.

Este debe ser corto y fácil de recordar, permitiendo un posicionamiento más rápido y que las personas puedan identificar la empresa sin mayor esfuerzo.

Para el nombre de la empresa en este estudio, se proyecta llamarla "TOMAFRUTA".

1. Producto: El producto se ofrecerá al mercado en un inicio como pulpa de fruta de 500 gr. El producto es empacado en funda de polietileno en presentación ya mencionada con logos o anuncios conmovedores que nos sirve para incentivar el deseo de compra.
2. Plaza: Las ventas serán directas y por medio de distribuidores. En el caso de ventas directas el pedido se tomará en la misma fábrica o a través de llamadas telefónicas, correos electrónicos si existiese una relación formal con el cliente.
3. Publicidad: la publicidad es una estrategia muy importante para la captación de los clientes, en el caso de "TOMAFRUTA", se utilizará una publicidad informativa, donde se describa al producto y al servicio que se ofrecerá. La publicidad se utilizará de una forma seguida por distintos medios y canales de comunicación.
4. Marca: El nombre Comercial de nuestra empresa, en la cual sea representativo de los productos que ofreceremos a nuestros clientes con una identidad propia será como se muestra en la figura 24

5. Almacenamiento y Vida útil: El producto deber ser almacenado en estrictas condiciones de congelación, para garantizar su vida útil

2.3.7 Subproductos

Los desechos generados en el proceso son residuos sólidos orgánicos, conformados en su totalidad por la parte no consumible de las frutas (cáscaras, semillas, bagazo, etc.).

2.3.8 Productos complementarios

El consumo directo de las Pulpas de Frutas Congeladas como sustituto de las frutas frescas no está relacionado directamente a ningún tipo de producto complementario. Su utilización en la preparación y consumo como jugo de frutas puede ser aislada (refresco) o relacionarse a productos complementarios como acompañante de las comidas (sobremesa).

2.4 OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN

Formular el diseño del proyecto de una planta productora de pulpa de fruta derivada de mora y tomate de árbol en la ciudad de Cuenca.

2.5 CONTEXTO DEL PROYECTO

2.5.1 Delimitación geográfica

Nuestra delimitación geográfica se enfoca de a la ciudad de Cuenca, cabe destacar que nuestra ciudad se encuentra localizada en un sector altamente agrícola en el caso de nuestra materia prima.

Debido a que la población presenta características comunes en cuanto a hábitos alimenticios con respecto a la preparación de jugos en los hogares, con base en frutas naturales, se considera como población de consumidores potenciales a todos los habitantes.

2.5.2 Delimitación del universo estadístico

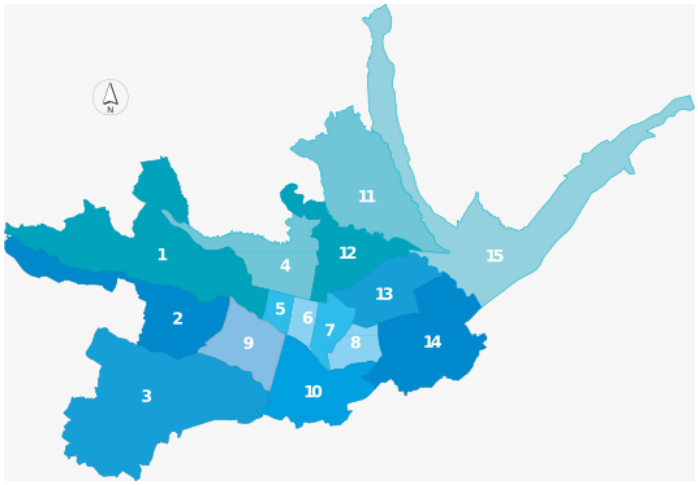
Al ser un producto considerado de consumo masivo nuestro mercado meta se ve enfocado principalmente a:

- Supermercados y Mini mercados.
- Restaurantes de la ciudad de Cuenca.

División del cantón Cuenca

El sector Urbano está formado por las parroquias de: Bellavista, Cañaribamba, El Batán, El Sagrario, El Vecino, Gil Ramírez Dávalos, Hermano Miguel, Huayna Cápac, Machángara, Monay, San Blas, San Sebastián, Sucre, Totoracocha, Yanuncay.

Figura 28 Divisiones cantón Cuenca



Fuente: Datos obtenidos del Municipio de Cuenca.

1. San Sebastián 2. El Batán 3. Yanuncay 4. Bellavista 5. Gil Ramírez D. 13. Totoracocha 6. El Sagrario 7. San Blas 8. Cañaribamba 9. Sucre 10. Huayna Cápac 11. Hermano Miguel 12. El Vecino 14. Monay15. Machángara

2.6 EL CLIENTE

2.6.1 El consumidor

El consumidor es la parte fundamental de mercado, ya que será el comprador de nuestro producto el que ayudara a la realización de nuestro proyecto ya que constituirá su razón de ser, por lo que es fundamental realizar un perfil del consumidor para establecer sus necesidades.

2.6.2 Segmentación del mercado

2.6.2.1 Criterios de la segmentación

Variables geográficas

- Ciudad: Cuenca
- Población: 569,416 (2014) habitantes.

Variables demográficas

- Género: Masculino-Femenino
- Ocupación: Cualquier tipo de profesión.

Variables conductuales

- Motivos de compra: Centros Comerciales dedicados entre todos sus productos a la venta de pulpa de fruta congelada, restaurantes dedicados a servir jugos que sirven como complemento de su menú diario, brindándoles a sus clientes un servicio sano y de calidad.
- Beneficios deseados: Calidad de pulpa de fruta, precios económicos y calidad alta en cuanto a propiedades nutricionales del producto.

2.6.3 Mercado meta

En base a las características del consumidor y la segmentación de los clientes, el mercado meta será:

En el ciudad de Cuenca, a centros comerciales y restaurantes que se dediquen a vender bebidas derivadas de frutas o que tengan como productos complementarios bebidas de frutas en general y que buscan productos de calidad para garantizar las exigencias de sus consumidores.

2.7 METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DEL MERCADO

Fuentes primarias

- Encuestas
- Consultas
- Observación

Fuentes secundarias

- INEC
- MICIP
- Cámara de Comercio
- Superintendencia de Comercio
- Internet
- Revistas

- Periódicos

2.7.1 Determinación de la población muestral

Las encuestas se realizarán a los supermercados y restaurantes, para los supermercados estratificamos de acuerdo al número de empleados que trabajan en dichos locales, los que tenían de 1-9 trabajadores son 3.730 tiendas a las cuales no las tomamos parte de nuestro estudio ya que la mayoría son pequeñas y se determina que no se vende el producto de nuestra investigación (pulpa de frutas) ya que no cuentan con sistemas de refrigeración adecuada que permita conservar el aroma, el color, el sabor, preservar la fruta hasta un año evitando pérdidas por pudrición y mala selección de las frutas.

Como parte de nuestro estudio de mercado también fueron tomados los restaurantes estratificando por el número de empleados que tiene dichos locales de comida. Estos datos fueron tomados del INEC.

En total son 1.092 restaurantes en Cuenca, 1009 microempresas las cuales no tomamos en cuenta para nuestro estudio ya que son locales pequeños y no consumen con frecuencia pulpa de frutas, cabe recalcar que la mayoría de estas microempresas consumen otra clase de productos para la elaboración de sus bebidas para su negocio como son sobres de yupi, fresco solo etc.

2.7.2 Estimación de tamaño de la muestra

Los siguientes estratos a los que se tomaron como parte de nuestra muestra son los de 10-49, 50-99, 100-199, 200 y más personal que labora en estos locales, ya que constan de sistemas de refrigeración adecuados para mantener la congelación de productos perecibles, teniendo más variedades de productos atrayendo así a clientes que pueden ser consumidores de nuestro producto.

En la figura 29 se muestra el estrato del personal ocupado.

Figura 29 Estrato del personal ocupado.

NOMBRE DE CANTÓN	DESCRIPCIÓN PRINCIPAL	ESTRATO DE PERSONAL OCUPADO					
		1-9	10-49	50-99	100-199	200 y mas	TOTAL
Cuenca	Venta por menor en comercios no especificados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco.	3730	15	1	3	1	3750
Procesado con Redatam+SP							
CENEC 2011							
Fuente: INEC - Censo Nacional Económico 2011							

Fuente: Datos tomados del INEC.

Los supermercados que tomamos como tamaño de muestra son 20 siendo estos nuestro tamaño de muestra en cuanto solo a supermercados, teniendo en cuenta que solo estos son los estratificados de acuerdo a lo expuesto anteriormente. Tabla 9.

Tabla 9 Supermercados.

1	SUPERMAXI	8	SUPER STOK	15	JOSÉ UGALDE JERVES CIA. LTDA.
2	COMISARIATO POPULAR	9	GRAN AKI	16	MINI MERCADO BAÑOS
3	SUPERMERCADO PATRICIA	10	CORAL	17	COMISARIATO TÍA
4	LA GLORIETA	11	MEGA SUPERMERCADO SANTA CECILIA	18	MEGA HIERRO
5	TIENDA DEL SUR	12	MINI MARQUET ANGIE	19	SÚPER MERCADO J.M.
6	MINI MARQUET DORIS	13	COMERCIAL ORDOÑEZ	20	COMERCIAL CAJAMARCA
7	MINI MARQUET SURTI AHORRO	14	COMISARIATO MARIFAB		

Fuente: Datos tomados del SRI.

Otra parte de nuestra muestra son las medianas empresas (restaurantes) tanto tipo A y B porque estas ofrecen a sus clientes bebidas de mejor calidad ya que sus precios son más elevados. Por otra parte las grandes empresas no las tomaremos parte de nuestra investigación ya que en sus menús ya incluyen bebidas ya establecidas como diferentes clases son de gaseosas estos locales son: McDonald's, Burger King, KFC, etc.

Para nuestro estudio tomamos las 77 pequeñas empresas (restaurantes) como tamaño de muestra ya que estos están dedicados a venta de gran variedad de comida que tiene un ingreso alto a bebidas en base de frutas naturales y pulpa de frutas porque estas no tienen un grado de descomposición como las de las frutas naturales.

En la tabla 10 se muestra el número de restaurantes:

Tabla 10 Número de restaurantes.

1092	EMPRESAS: RESTAURANTES Y SERVICIOS MÓVILES DE COMIDA
1009	MICROEMPRESAS
77	PEQUEÑA EMPRESA
3	MEDIANA EMPRESA TIPO A
2	MEDIANA EMPRESA TIPO B
1	GRANDE EMPRESA

Fuente: Datos tomados INEC.

En este cuadro detallamos a que se refiere el tipo de empresa (restaurantes).

En la siguiente tabla 11 detallamos la clasificación y volúmenes de ventas anuales.

Tabla 11 Clasificación y volúmenes de ventas.

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS	VOLÚMENES DE VENTAS ANUALES EN $	PERSONAL OCUPADO PERSONAS
MICRO EMPRESA	MENOR A 100000	1 A 9
PEQUEÑA EMPRESA	DE 100001 A 1000000	10 A 49
MEDIANA EMPRESA A	DE 1000001 A 2000000	50 A 99
MEDIANA EMPRESA B	DE 2000001 A 5000000	100 A 199
GRANDE EMPRESA	DE 5000001 EN ADELANTE	200 EN ADELANTE

Fuente: Datos tomados INEC.

En la tabla 12 definimos los datos de los restaurantes y su ubicación exacta la sacamos de la página de internet http://www.direccionexacta.com/, para así poder realizar las encuestas para nuestro estudio de mercado.

Tabla 12 Restaurantes.

1	RANCHO DORADO	27	LA HERRADURA	53	EL MONARCA
2	RANCHO CHILENO	28	LA GRANJA	54	KATHERINE
3	WALTERS	2	RUTA 66 RESTAURANT	5	ESTANCIA

	RESTAURANT	9		5	BLANCA
4	EL ESPAÑOL	30	PARRILLADAS CHEF CHIMBO	56	RESTAURANT DE KATIE
5	DOÑA MENESTRA	31	EL PUENTE ROTO	57	DOÑA LEITO
6	CONEJOS RESTAURANT	32	EL MAÍZ RESTAURANTE	58	EL SALSERO
7	PICANTERÍA JABES	33	EL JARDÍN	59	DON CHIVITO
8	RESTAURANT MARYS	34	LA TASCA DE LOS HERMANOS EN RUTA	60	EL CLÁSICO RESTAURANT
9	POLLOS LA REMIGIO	35	EL ASADOR LAS COLOMBIANAS	61	EL BRUJO
10	ORO MAR	36	LA CACEROLA	62	EL ESPAÑOL
11	REST. POLLERÍA PIOPIO	37	LAS DELICIAS	63	SPORT PLANET
12	EL ALBORADA	38	PITTYS	64	FOGÓN DEL ZORRO
13	SEMÁFORO	39	PARRILLADAS DEL CHE PIBE	65	SANDUCHES DE PERNIL
14	EL RINCÓN DE	4	PARRILLADAS	6	COSTILLAS

	LA SAZÓN	0	ARGENTINAS EL CHE PIBE	6	ASADAS
15	EL CARBONAZO	41	CEVICHES DE LA RUMIÑAHUI	67	GOURMET DELI
16	MAX CHICHEN	42	TACOS DE LA VIEJA KENNEDY	68	EL COMEDOR LA CASCADA
17	BALCÓN QUITEÑO	43	SECOS DOÑA MARY	69	EL ARENAL
18	EL VEREDAZO Y PUNTO	44	BALCÓN CUENCANO	70	TROPICAL
19	EL TEQUILA	45	FAST WINGS	71	MÉXICO LINDO Y QUERIDO
20	PIZZA HOUSE	46	LOS NOCHEROS	72	EL CARBÓN
21	CAFÉ REST. ZARUMEÑITA	47	PARRILLADAS DON HÉCTOR	73	ZUCCHINI
22	FOGÓN DE JAKY	48	LA CASA DEL CENTRO	74	PICANTES DE LEO
23	MOÑÓN DORADO	49	HABANA VIEJA	75	EXPRESS
24	COPELIA MAR TIERRA	50	DOS MUNDOS DE MARISCOS	76	EL CÁNTARO RESTAURANTE
25	EL RINCÓN	5	MEZÓN MARINERO	7	LA FODA

	DEL SABOR	1		7	RESTAURANTE
26	DOÑA CHARITO	52	RAIMY PAMBA		

Fuente: Datos tomados del SRI.

Según lo antes mencionado, para la estimación del tamaño de nuestra muestra tomamos los 20 supermercados y 77 restaurants ya estratificados anteriormente, como podemos darnos en cuenta es una muestra pequeña ya que está dirigida a locales donde asiste mucha gente lo cual nos da gran ventaja en cuanto a nuestro proyecto.

Para concluir nuestro tamaño de muestra será 97 empresas.

2.7.3 La encuesta

Los datos se obtienen a partir de un conjunto de preguntas normalizadas, dirigidas a una muestra representativa o a la población estadística en estudio

2.7.3.1 Modelo de la encuesta

FORMULARIO DE LA ENCUESTA UTILIZADA PARA LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

Nombre del establecimiento:	
Nombre del encuestado:	

CUESTIONARIO

1. ¿Este establecimiento vende pulpas de frutas?

SI		NO	
AQUÍ PONER SI LA RESPUESTA ES NO			

Porque	Precio alto		Ingreso bajo en el mercado	
	Calidad baja		No existe proveedores	

2. ¿Qué marcas de pulpa de frutas comercializa?

3. ¿Cuál o Cuáles son las marcas de pulpas de fruta que más se venden?

1.-		3.-	
2.-		4.-	
Porque cree que compran estas marcas			
Calidad		Precio bajo	
Publicidad buena		Variedad de frutas de pulpa natural	
Proveedor conocido			

4. ¿Cuáles son las presentaciones de pulpa de fruta que más se venden?

100 g.		200 g.		250 g.		500 g.		1 Kg		Otra?	

5. ¿Estaría dispuesto a vender una nueva marca de pulpa de fruta?

SI		NO	

FORMULARIO DE ENCUESTA UTILIZADA PARA LOS RESTAURANTES

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

CUESTIONARIO

1. ¿Qué cantidad de frutas frescas de tomate de árbol y mora consumen en su restaurante semanalmente?

Tomate de árbol	Kl		Dinero	
Mora	Kl		Dinero	

2. ¿Indique qué fruta fresca son las que más consumen en su restaurante y luego de esa cual, ejemplo 1 mora 2 mango 3 naranja?

Tomate de árbol		Maracuyá		Mora		Mango	
Durazno		Papaya		Naranja		Piña	
Otra?							

3. ¿Consume frutas procesadas, como por ejemplo pulpa de frutas conservas, etc.?

Si		No	

4. ¿Qué tipo de fruta procesada consume?

Pulpa de Fruta		Conservas		Néctar de Frutas		Otra?	

5. ¿Con que frecuencia consume pulpa de fruta de tomate de árbol y mora?

Diaria		Semanal		Quincenal		Mensual		Otra	

6. ¿Cuál es su marca favorita de pulpa de fruta?

	No sabe	

7. ¿Dónde acostumbra comprar la pulpa de fruta que consume?

Porque	No encuentra en otro lugar		Es un lugar accesible	
	Su precio es bajo			

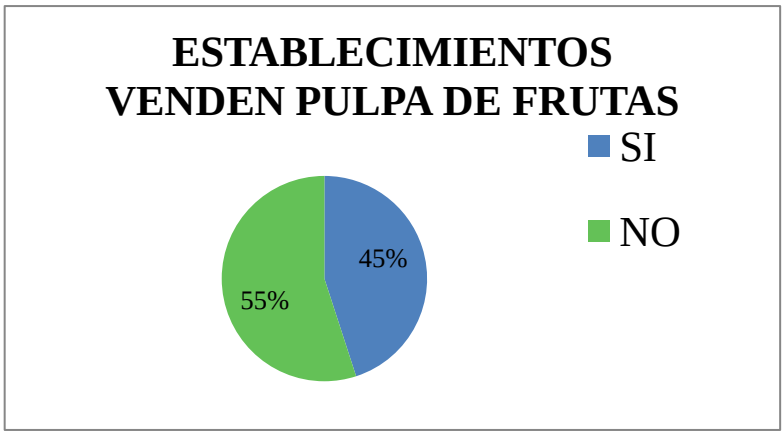
8. ¿Si conociera una nueva marca de pulpa de fruta en la región, que le brinde calidad, buen precio, buena presentación y promoción por su venta, la compraría?

Si		No	

2.7.4 Resultados de la encuesta

¿Este establecimiento vende pulpas de frutas?

Gráfico 1 Establecimientos venden pulpa de frutas.



Fuente: por autores

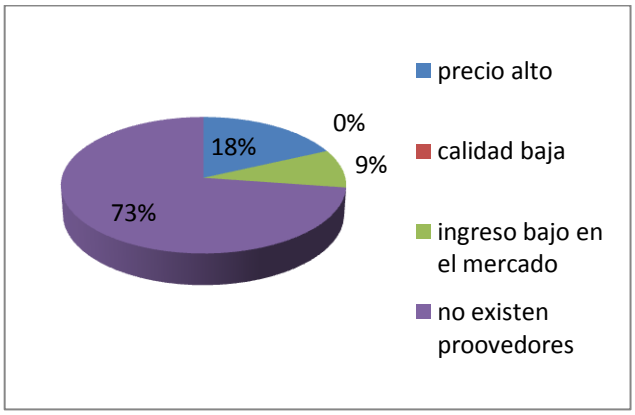
RESUMEN

SI	45%
NO	55%

De los 20 supermercados y comerciales encuestados tenemos que 45% optan por la opción SI y 55% la opción NO, lo que nos da una percepción que faltan establecimientos o supermercados que se asocien con la venta de pulpa congelada de frutas, lo que demuestra que en los supermercados cuencanos no hay una oferta masiva de pulpas de frutas ya sea que no existen cadenas de distribución por la pequeña cantidad de proveedores que suministren de dicho producto o por que las pulpas congeladas de frutas no sean todavía apetecidas por los cuencanos y generen ventas bajas.

AQUÍ PONER SI LA RESPUESTA ES NO

Gráfico 2 Observaciones cuando la respuesta es negativa.



Fuente: por autores

RESUMEN

Precio alto	18%	2
Calidad baja		
Ingreso bajo en el mercado	9%	1
No existe proveedores	73%	8

En el caso de que los encuestados responden no, el gráfico muestra una tendencia de los supermercados y centros comerciales lo que nos dice que:

Ocho encuestados dicen que no existe proveedores que comercialicen pulpa de frutas congeladas en la ciudad, lo que nos da un porcentaje del 73% determinado que no hay distribuidores que satisfagan esta nueva área de oportunidad para comercializar en el mercado cuencano.

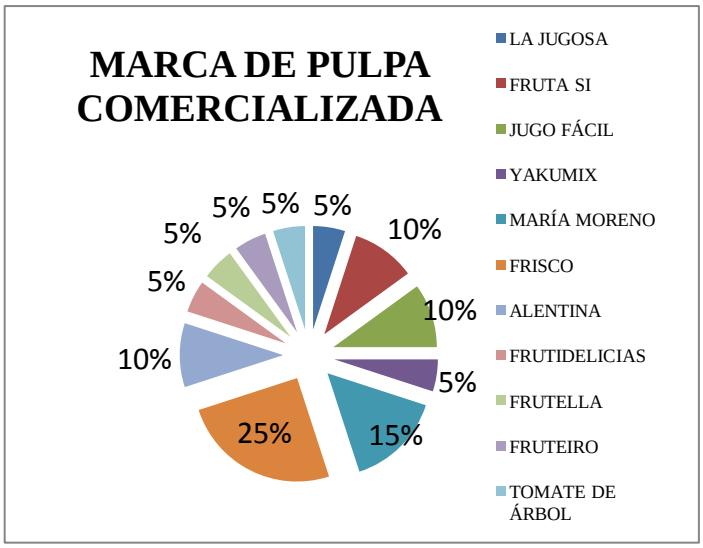
Otro motivo principal de la nula cantidad de proveedores es porque no existe una productora local que provea fácilmente el producto por lo que las pulpas de frutas tienen que venir de afuera de la provincia aumentando los costos por transporte.

Dos encuestados dicen que es un precio muy alto el valor de la pulpa congelada dando el 18% ya que los productos que vienen de afuera son más caros comparados con productos sustitutos que tienen menor valor, otros encuestados dicen que es el ingreso bajo en el mercado lo que da el 9%, esto refleja un porcentaje pequeño si comparamos la variable de que "no existen proveedores" con la variable "Precio Alto" e "Ingreso bajo en el Mercado".

Por estos motivos se determina que el mercado cuencano es una oportunidad para introducir un nuevo producto de pulpas congeladas de frutas facilitando la cadena de distribución y aminorando los costos por transporte, teniendo un producto de igual calidad pero a menor precio si se compara con un producto que viene de fuera de la provincia.

¿Qué marcas de pulpa de frutas comercializa?

Gráfico 3 Marca de pulpa comercializada.



Fuente: por autores

RESUMEN

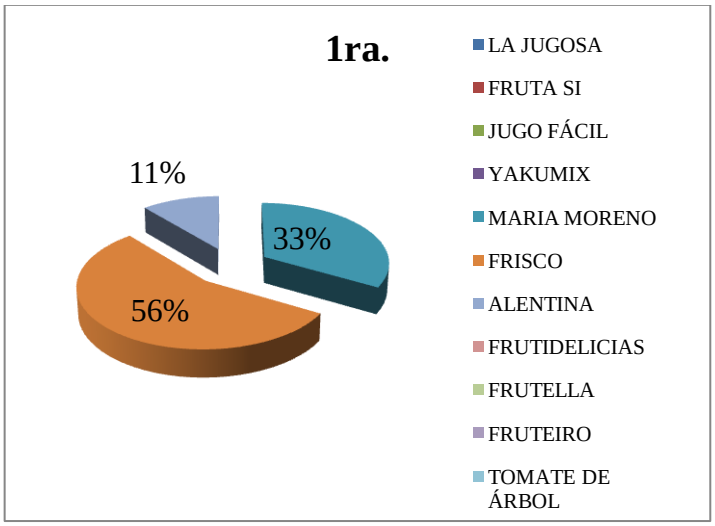
SUPERMERCADOS	LA JUGOSA	FRUTA SI	JUGO FÁCIL	YAKUMIX	MARÍA MORENO	FRISCO	ALENTINA	FRUTIDELICIAS	FRUTELLA	FRUTEIRO	TOMATE DE ÁRBOL
SUPERMAXI	1	1	1	1	1						
COMISARIATO POPULAR						1					
SUPERMERCADO PATRICIA							1				
LA GLORIETA						1					
TIENDA DEL SUR						1	1	1			
SUPERSTOK						1					
GRAN AKI					1						
CORAL HIPERMERCADOS		1	1		1				1	1	
SANTA CECILIA						1					1
TOTAL	1	2	2	1	3	5	2	1	1	1	1

El gráfico y la tabla refleja un dato interesante para el estudio de mercado, nos dice que en los principales supermercados y comerciales existe preferencia por la marca de pulpa de frutas FRISCO que actualmente es la más comercializada ocupando el 25%

del mercado, seguida por MARIA MORENO que pasa a ser la segunda marca más comercializada con el 15%, posteriormente están las marcas FRUTA SI, JUGO FACIL y ALENTINA con el 10% y por último las marcas menos comercializadas son: LA JUGOSA, YAKUMIX, FRUTIDELICIAS, FRUTELLA, FRUTEIRO y TOMATE DE ARBOL que ocupa el 5%. Todo esto manifiesta que la marca más posicionada en el mercado Cuencano y nuestro competidor potencial será la marca de pulpa de frutas FRISCO a la cual se debe pugnar en calidad y precio.

¿Cuál o Cuáles son las marcas de pulpas de fruta que más se venden?

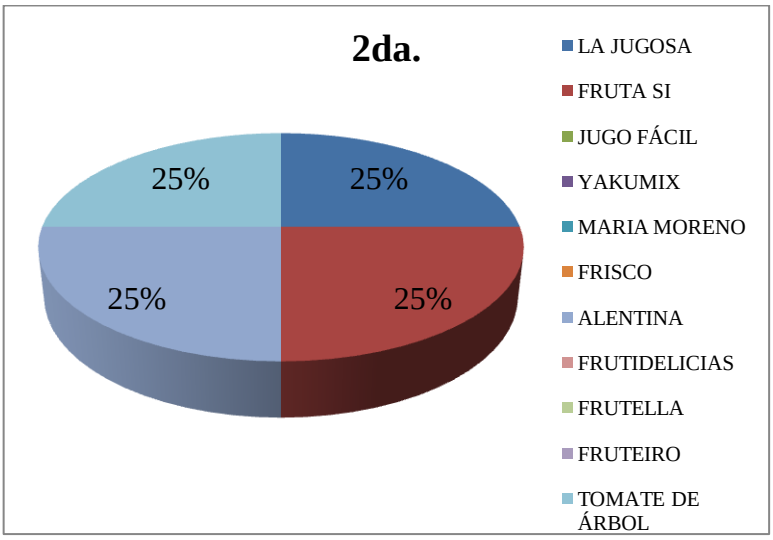
Gráfico 4 Marcas que más se venden.



Fuente: por autores

En los principales supermercados en una primera estancia responden que la marca más consumida es FRISCO con el 56%.

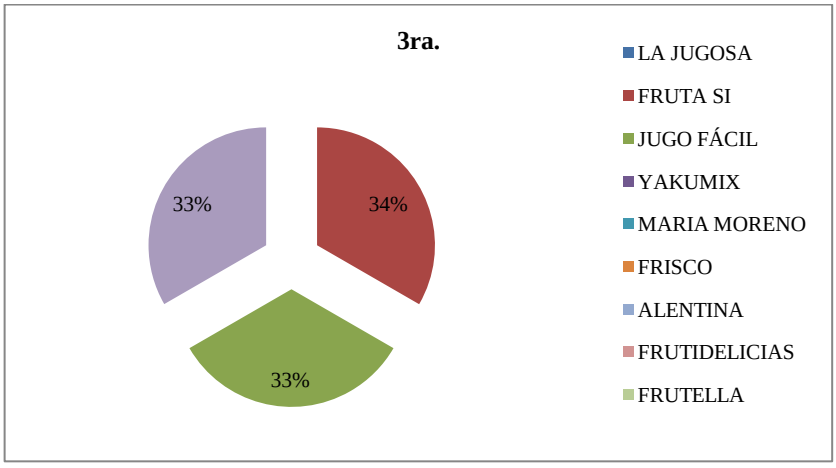
Gráfico 5 Segunda marca que más se vende.



Fuente: por autores

En una segunda estancia tenemos que se reparten preferencias por la JUGOSA, MARIA MORENO, FRUTIDELICIAS Y TOMATE DE ARBOL con el 25%.

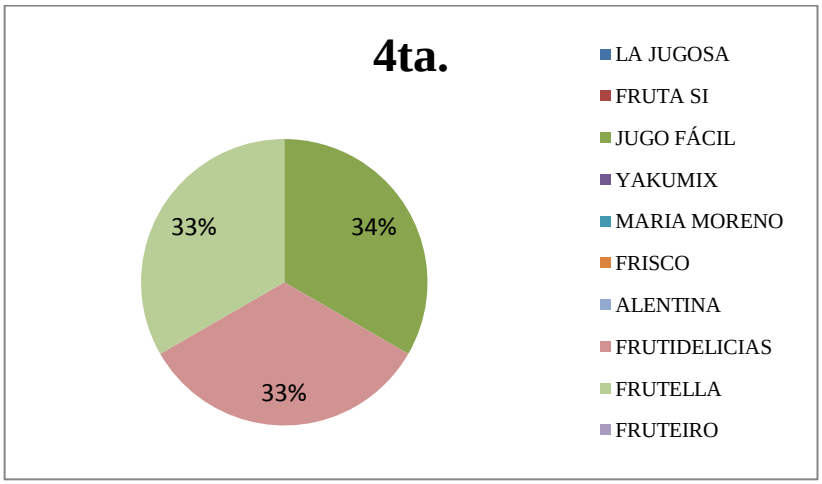
Gráfico 6 Tercera marca que más se vende.



Fuente: por autores

En la tercera estancia se tiene que se consume FRUTA SI con el 34% seguido muy de cerca por JUGO FACIL y YAKUMIX con el 33% lo que nos dice que estos son los terceros productos más consumidos.

Gráfico 7 Cuarta marca que más se vende.



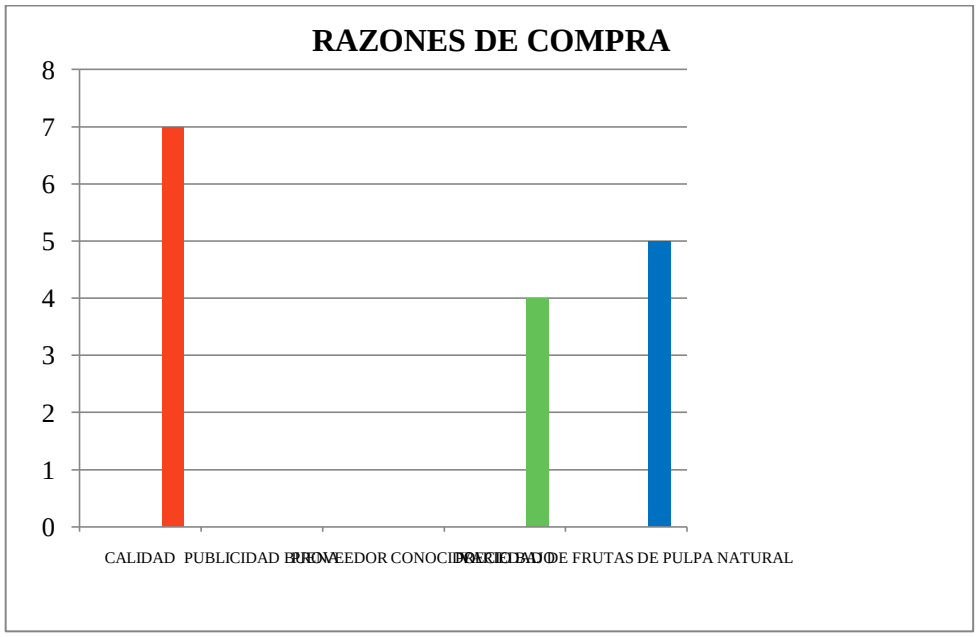
Fuente: por autores

En el gráfico 4 se demuestra que la marca más vendida es FRISCO, esto nos da un lineamiento que dicha marca es la más posicionada y está grabada en la mente del consumidor, cabe destacar que MARIA MORENO también ocupa una parte del mercado al que se planea cubrir.

FRISCO será nuestro potencial competidor al que tendremos que superar en calidad, presentación y precio

¿Por qué cree que compran estas marcas?

Gráfico 8 Razones de compra.



Fuente: por autores

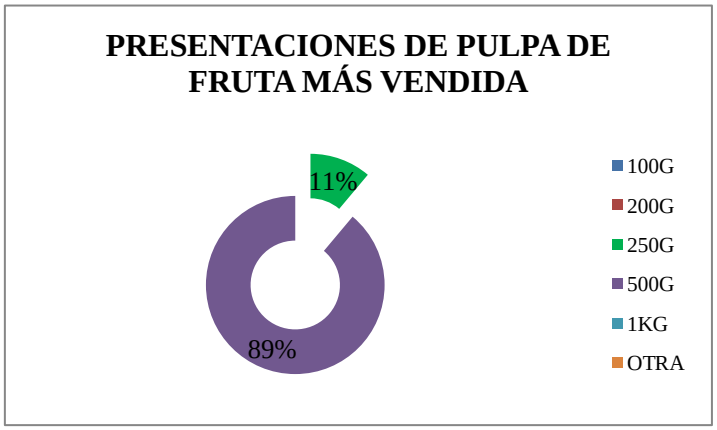
RESUMEN

CALIDAD	7
PUBLICIDAD BUENA	
PROVEEDOR CONOCIDO	
PRECIO BAJO	4
VARIEDAD DE FRUTAS DE PULPA NATURAL	5

En ésta gráfica se puede apreciar que el consumidor compra estos productos principalmente por su mejor calidad respecto a otros productos sustitutos (gaseosas, bebidas, energizantes, etc.) ya que tiene mejores propiedades nutritivas, seguido de una variedad de sabores de fruta y un bajo precio en el mercado por lo que permite un mayor consumo y nos da lineamientos para poder participar con nuestros productos en el mercado.

¿Cuáles son las presentaciones de pulpa de fruta que más se venden?

Gráfico 9 Presentaciones de pulpa de fruta más vendida.



Fuente: por autores

100G	0	
200G	0	
250G	1	11%
500G	8	89%

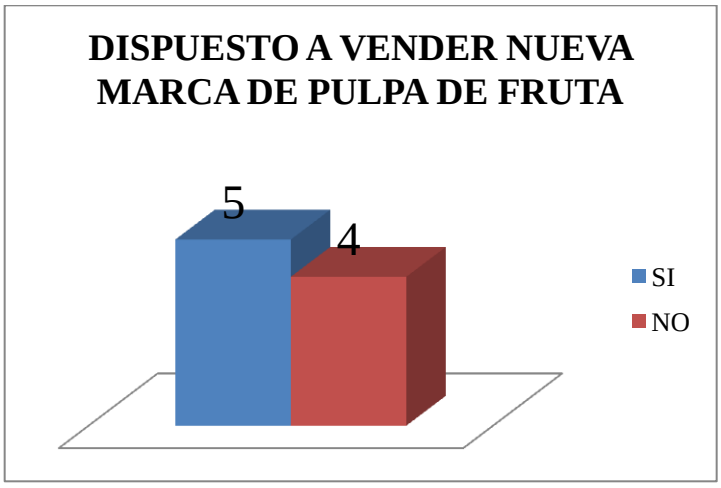
1KG	0	
OTRA	0	

En esta gráfica se determina que existen distintas presentaciones de pulpas de frutas: 100g, 200g, 250g, 500g, 1kg y otros, pero la presentación más vendida es la de 500 gramos esto se debe a que dicha presentación se acomoda más al poder adquisitivo del consumidor, también satisface más a los requerimientos del mercado.

Este dato además de dar una idea de que presentación es más requerida por el consumidor, da otra idea de que presentación sería un producto estrella o un producto vaca lechera en un análisis de marketing, también determinado que presentación se producirá a mayor escala.

¿Estaría dispuesto a vender una nueva marca de pulpa de fruta?

Gráfico 10 Dispuesto a vender nueva marca de pulpa de fruta.



Fuente: por autores

RESUMEN

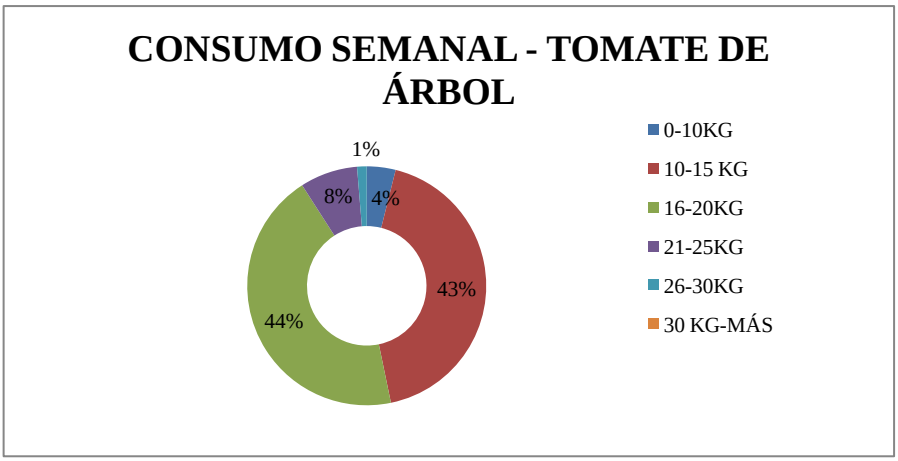
SI	5
NO	4

Este gráfico muestra una mínima preferencia por insertar un nuevo producto de pulpa de frutas al mercado local, esto nos dice que se deberá potenciar a que el producto quede grabado en la retina del consumidor además de mejorar las cadenas de distribución del nuevo producto, crear un precio competitivo en comparación con las marcas más vendidas.

FORMULARIO DE ENCUESTA UTILIZADA PARA LOS RESTAURANTES

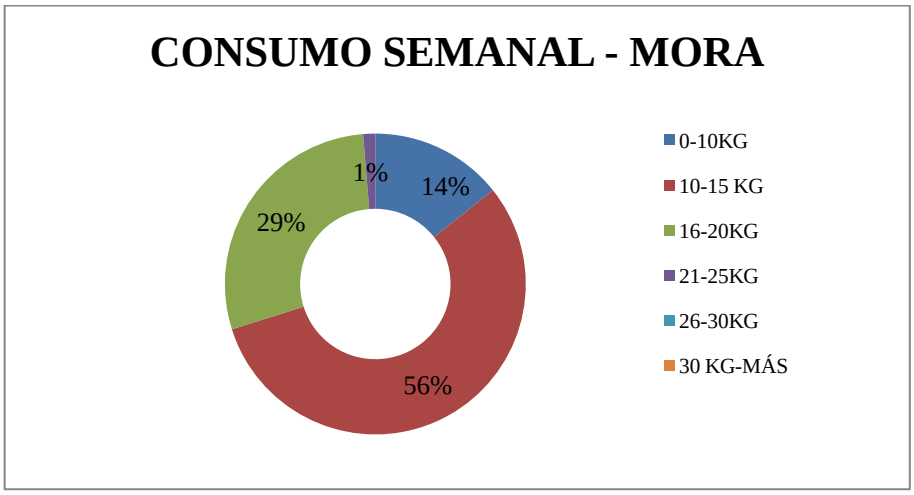
¿Qué cantidad de frutas frescas de tomate de árbol y mora consumen en su restaurante semanalmente?

Gráfico 11 Consumo semanal - tomate de árbol.



Fuente: por autores

Gráfico 12 Consumo semanal de mora.



Fuente: por autores

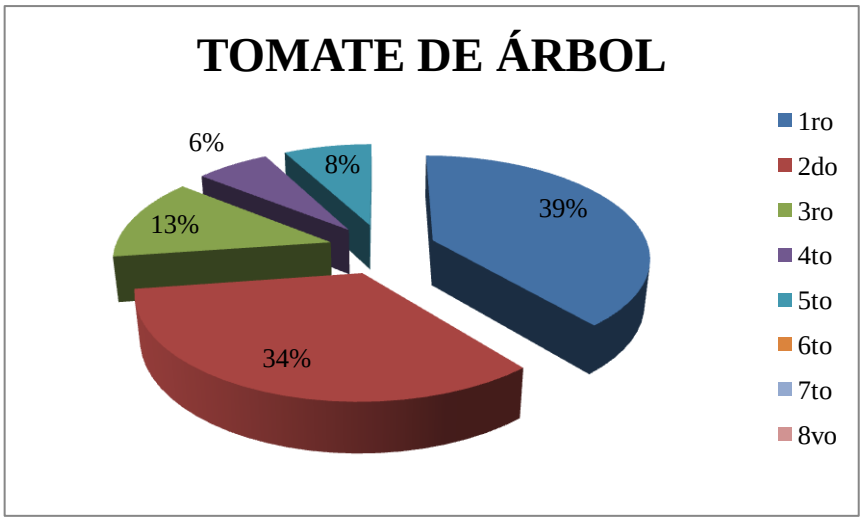
RESUMEN

FRUTAS	0-10KG	10-15 KG	16-20KG	21-25KG	26-30KG	30 KG-MÁS	TOTAL
TOMATE DE ÁRBOL	3	33	34	6	1		77
MORA	11	43	22	1			77

Este dato nos dice que para Tomate de Árbol en la mayoría de restaurantes se consume un promedio de 16 a 20 kg seguido muy de cerca por un consumo de 10 a 15 kg y en menor cantidad de 0 a 10 kg, 21 a 25 kg y 26 a 29 kg. En cambio para Mora tenemos un consumo mayoritario de 10 a 15 kg, seguido de 16 a 20 kg, esto marca una idea de más o menos cuantos kg de estas frutas son las más consumidas en los restaurantes de la ciudad de Cuenca y por lo tanto también se tendrá una idea de qué cantidad de pulpas de frutas puede demandar dichos restaurantes.

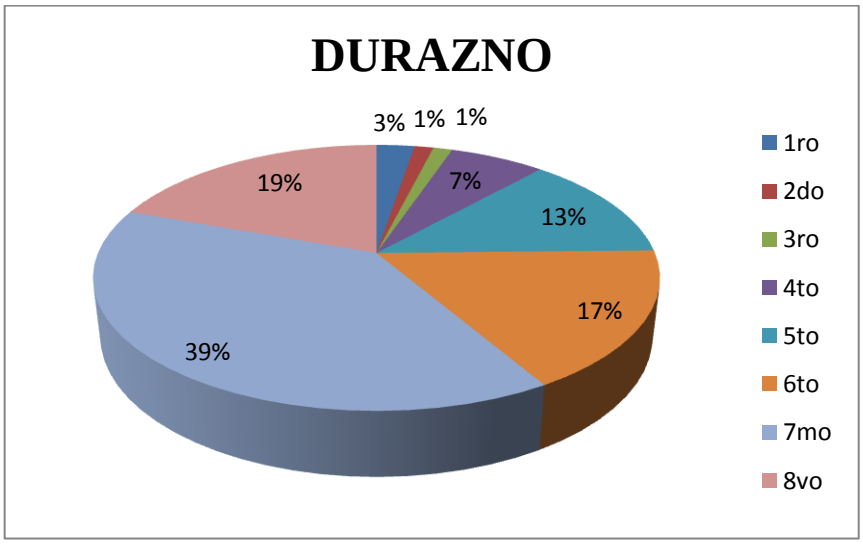
¿Indique qué fruta fresca son las que más consumen en su restaurante y luego de esa cual, ejemplo 1 mora 2 mangos 3 naranja?

Gráfico 13 Primera fruta más consumida.



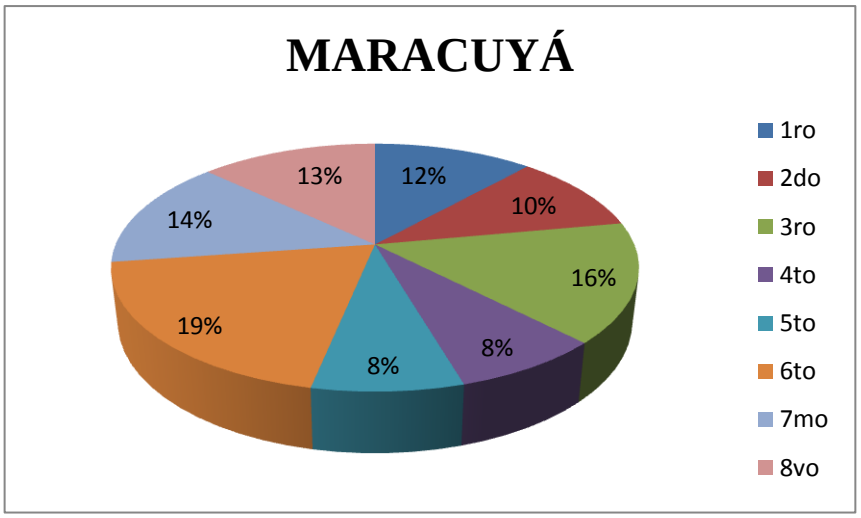
Fuente: por autores

Gráfico 14 Segunda fruta más consumida.



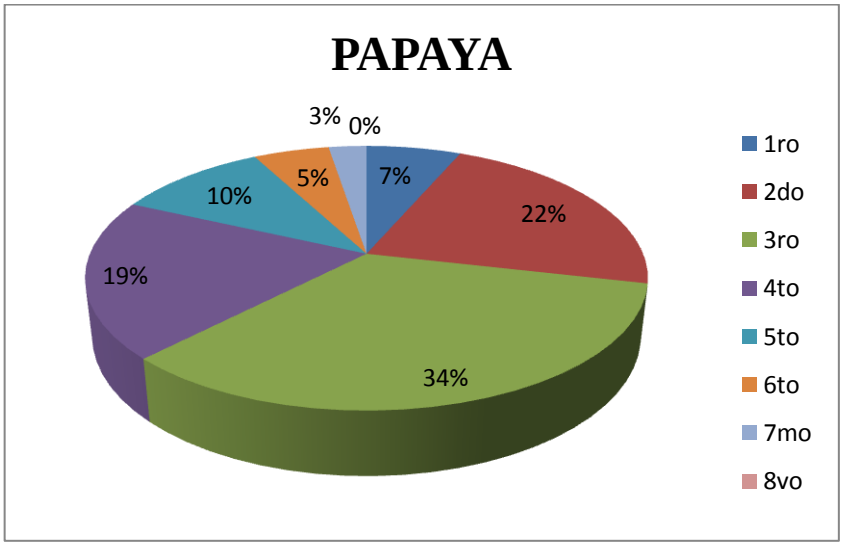
Fuente: por autores

Gráfico 15 Tercera fruta más consumida.



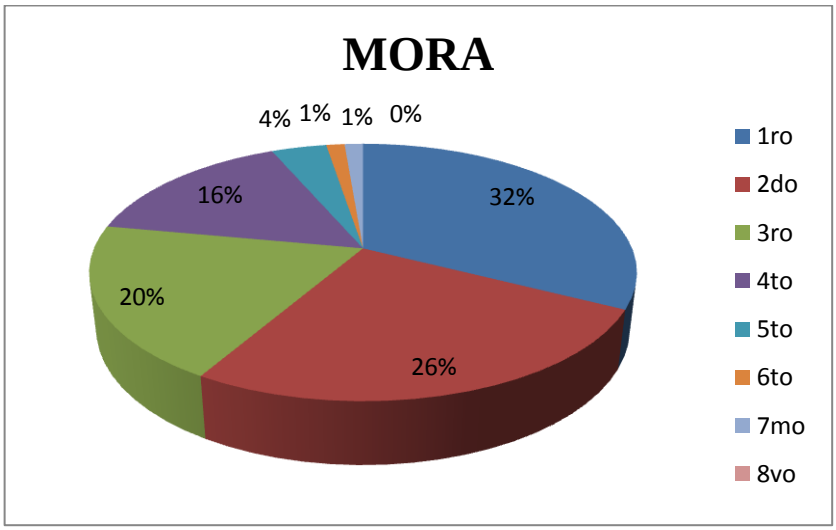
Fuente: por autores

Gráfico 16 Cuarta fruta más consumida.



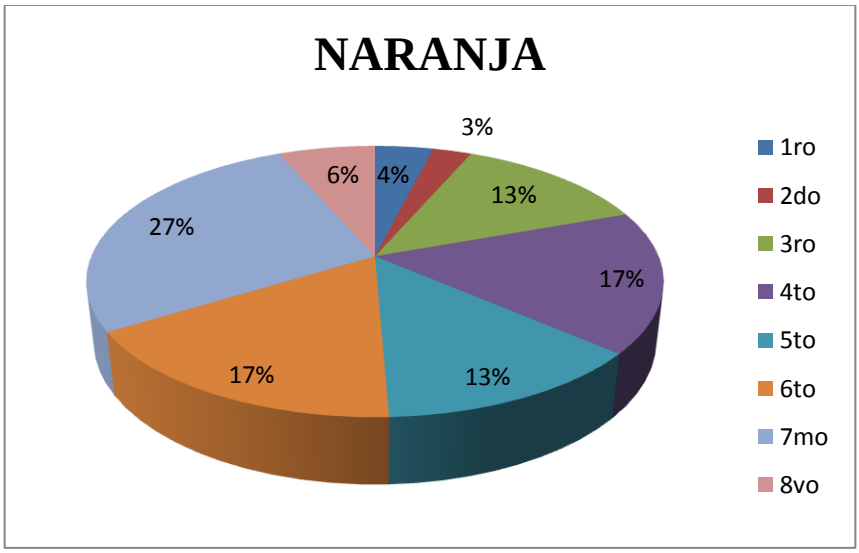
Fuente: por autores

Gráfico 17 Quinta fruta más consumida.



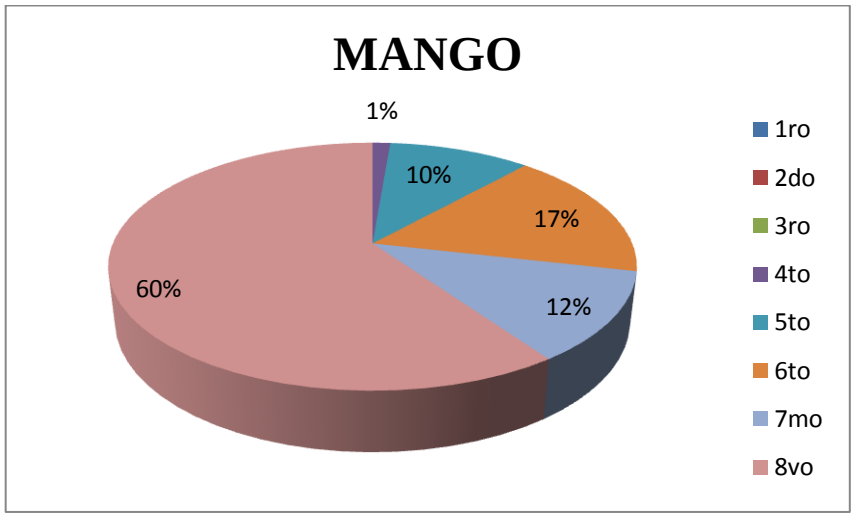
Fuente: por autores

Gráfico 18 Sexta fruta más consumida.



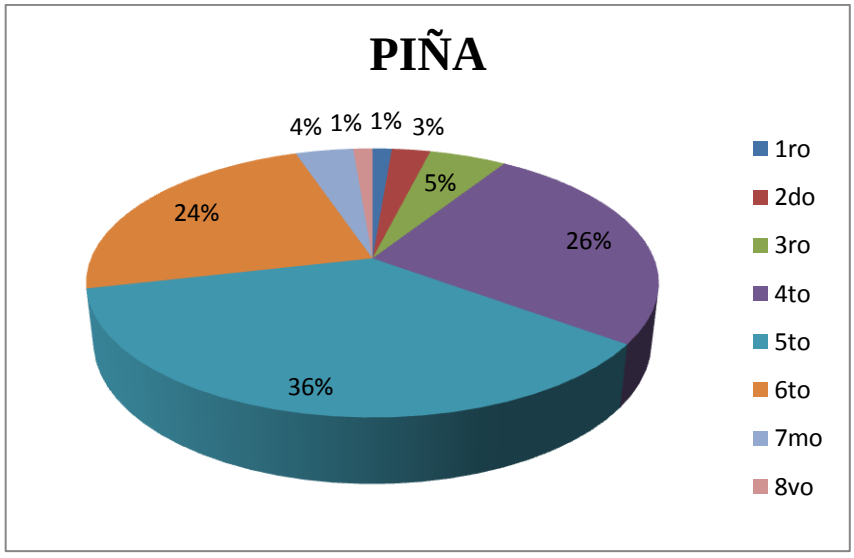
Fuente: por autores

Gráfico 19 Séptima fruta más consumida.



Fuente: por autores

Gráfico 20 Octava fruta más consumida.



Fuente: por autores

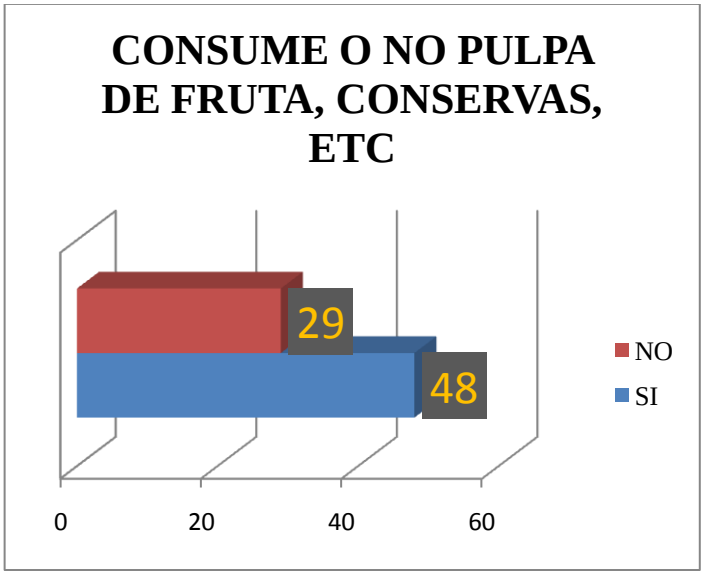
RESUMEN

	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	8vo
TOMATE DE ARBOL	30	26	10	5	6			
DURAZNO	2	1	1	5	10	13	30	15
MARACUYA	9	8	12	6	6	15	11	10
PAPAYA	5	17	26	15	8	4	2	
MORA	25	20	15	12	3	1	1	
NARANJA	3	2	10	13	10	13	21	5
MANGO	0	0	0	1	8	13	9	46
PIÑA	1	2	4	20	28	18	3	1
OTRA(coco maracuya fresa)	11							

Esta tabla nos da un lineamiento y una buena señal con respecto al producto que pretendemos ofertar (pulpa congelada de tomate de árbol y mora), ya que se tiene una percepción que tanto el tomate de árbol como la mora tienen un alto consumo en los principales restaurantes de la ciudad de Cuenca, apreciando que nuestro producto tendrá una acogida favorable en los restaurantes.

¿Consume frutas procesadas, como por ejemplo pulpa de frutas conservas, etc.?

Gráfico 21 Consumo de pulpa de frutas, conservas.



Fuente: por autores

RESUMEN

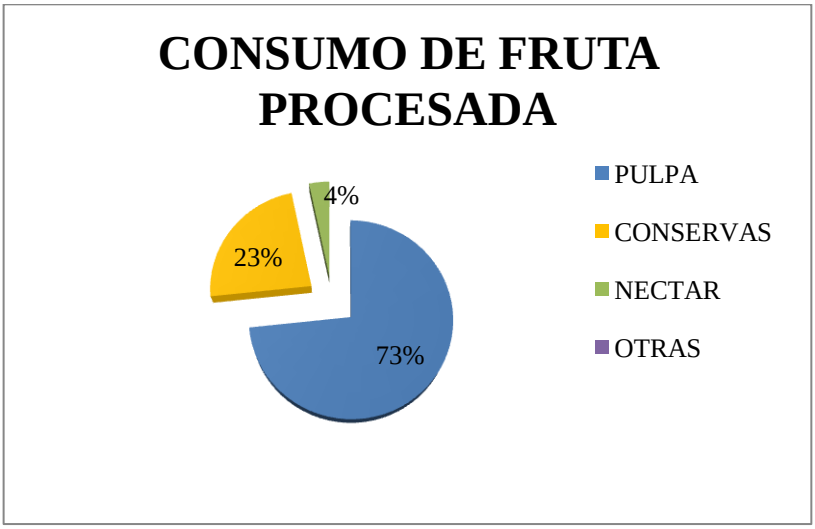
SI	48
NO	29

El gráfico y la tabla muestran una preferencia por el consumo por la pulpa de frutas y las conservas de frutas lo cual nos indica que los productos derivados de la fruta son favorablemente acogidos en el mercado cuencano.

Interpretando estos datos tenemos: que de los restaurantes encuestados 48 respondieron que sí y tan solo 29 respondieron que no, lo cual da vía libre a producir más productos de frutas procesadas.

¿Qué tipo de fruta procesada consume?

Gráfico 22 Consumo de fruta procesada.



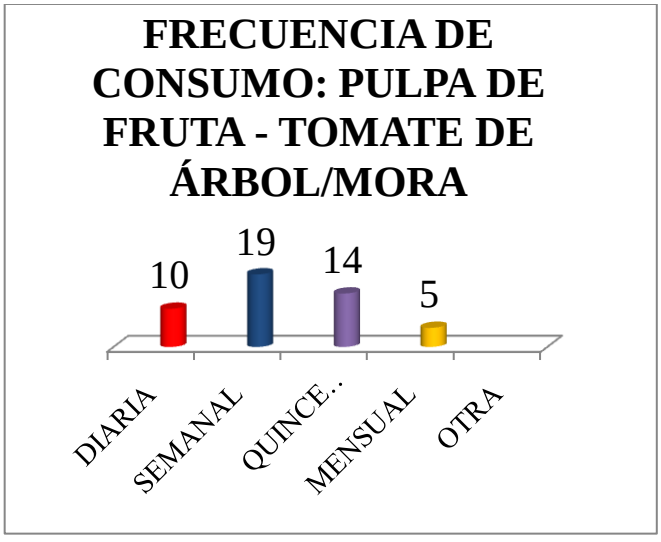
Fuente: por autores

PULPA	44	73%
CONSERVAS	14	23%
NECTAR	2	4%
OTRAS		

Este gráfico nos muestra y reitera que en los restaurantes de la ciudad de Cuenca los productos de frutas procesadas: pulpa, conservas, néctar y otras, tenemos que las pulpas de frutas son las que más aceptación tienen entre los compradores y por lo tanto asegura en cierta medida que es beneficioso producir pulpas de frutas congeladas ya que el mercado lo demanda, también tenemos que hay más aceptación de pulpa de fruta congelada comparada a otros productos sustitutos

¿Con que frecuencia consume pulpa de fruta de tomate de árbol y mora?

Gráfico 23 Frecuencia de consumo de las frutas.



Fuente: por autores

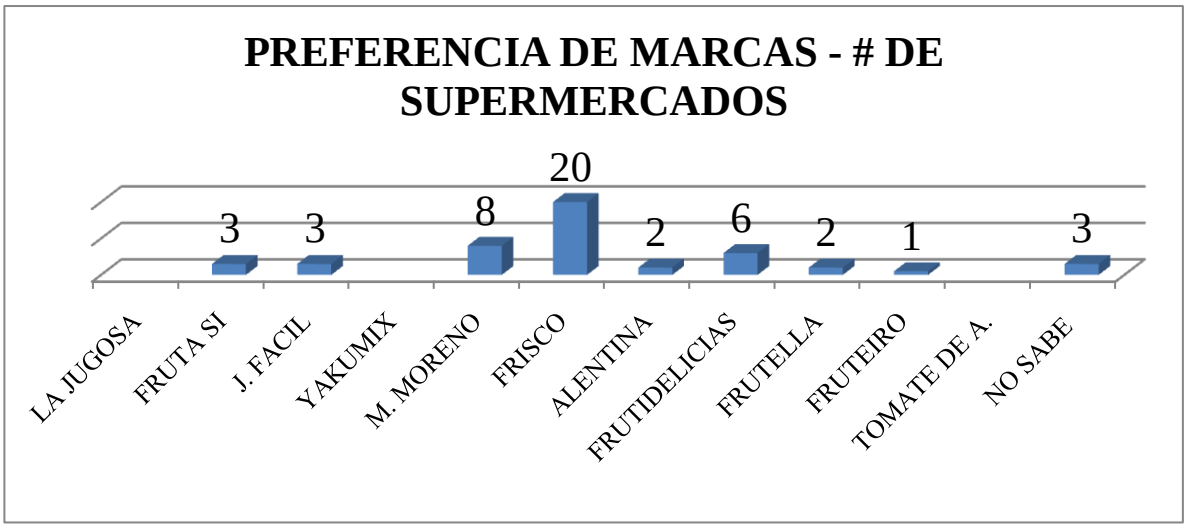
RESUMEN

DIARIA	10
SEMANAL	19
QUINCENAL	14
MENSUAL	5
OTRA	

Queda evidenciado que en los restaurantes de la ciudad de Cuenca tiene más aceptación la pulpa de frutas con sabor a tomate de árbol y mora, aquí se da rangos en espacios de tiempo: Diaria, Semanal, Quincenal y mensual, dando como resultado que semanal mente hay un mayor consumo de dichas frutas, cabe destacar que la frecuencia de un consumo diario de 10 es alto, por lo tanto tenemos una pista que las pulpas de frutas son las que los cuencanos con mayor regularidad consumen.

¿Cuál es su marca favorita de pulpa de fruta?

Gráfico 24 Preferencia de marcas.



RESUMEN

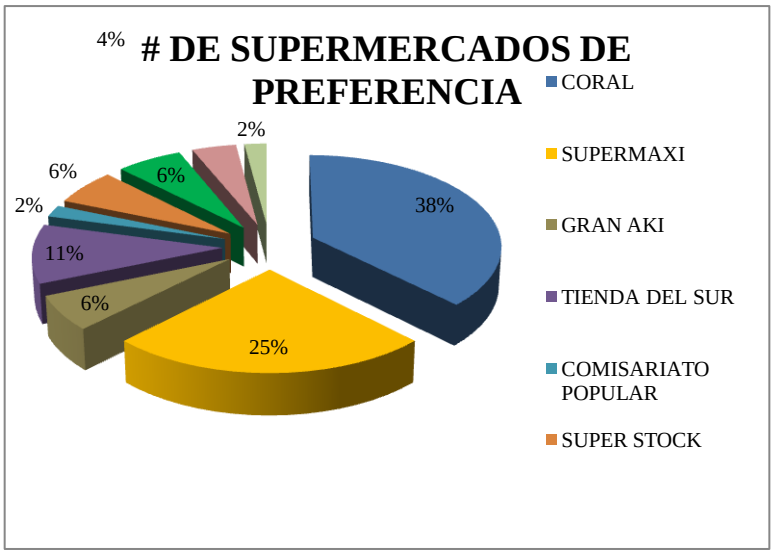
NOMBRE PULPA	LA JUGOSA	FRUTA SI	J. FACIL	YAKUMIX	M. MORENO	FRISCO	ALENTINA	FRUTIDELICIAS	FRUTELLA	FRUTEIRO	TOMATE DE A.	NO SABE	TOTAL
# SUPERMERCADOS		3	3		8	20	2	6	2	1		3	48

El gráfico nos muestra que la marca de pulpas FRISCO es la más consumida. Estos datos nos dice que esta marca está más posicionada en el mercado además que está grabada en la retina del consumidor.

Si se compara con la marca inmediata que es MARIA MORENO tenemos que existe una diferencia es 12 puntos lo que nos una percepción de que FRISCO es doblemente más aceptada, se concluye que FRISCO es el principal competidor de nuestro nuevo producto al que debemos competir en calidad y precio.

¿Dónde acostumbra comprar la pulpa de fruta que consume?

Gráfico 25 Numero de supermercados.



Fuente: por autores

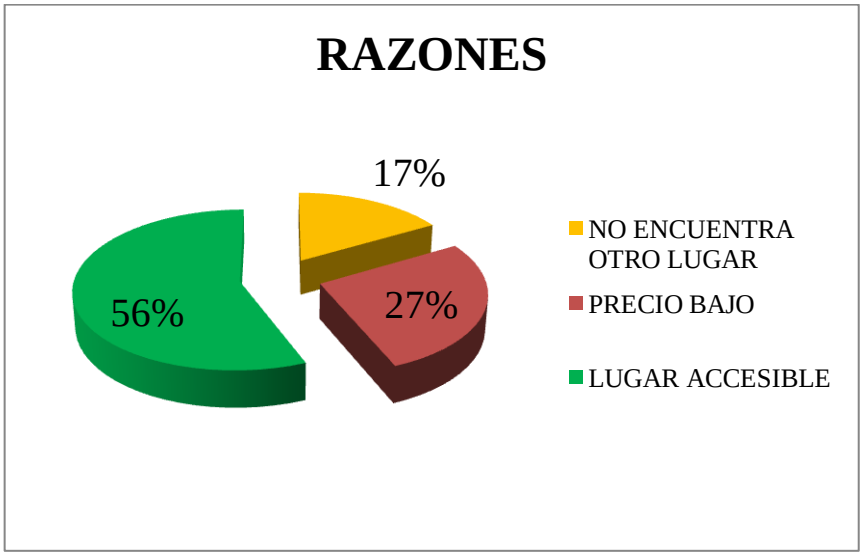
RESUMEN

CORAL	18
SUPERMAXI	12
GRAN AKI	3
TIENDA DEL SUR	5
COMISARIATO POPULAR	1
SUPER STOCK	3
LA GLORIETA	3
PATRICIA	2
MEGA SUPERMERCADOS SANTA CECILIA	1

Esta tabla nos informa que Coral es la principal cadena de supermercados donde es comercializada la pulpa de frutas congeladas, esto quiere decir que el consumidor habitualmente asiste a este supermercado el cual está posicionado en el mercado respecto al resto.

Esta información nos da un indicio, el mismo que puede ser nuestra principal cadena de distribución de nuestro nuevo producto.

Gráfico 26 Razones de preferencia del consumidor.



Fuente: por autores

NO ENCUENTRA OTRO LUGAR	8	17%

PRECIO BAJO	13	27%
LUGAR ACCESIBLE	27	56%

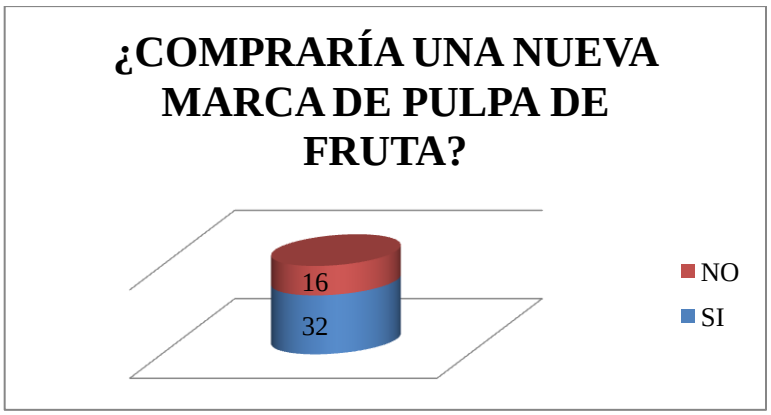
Los encuestados respondieron que Coral es el preferido ya que es un establecimiento comercial de fácil accesibilidad para consumidores como para vendedores, además cabe destacar que por su método de ventas de precios bajos y a escala se vuelve más aceptable para cualquier consumidor con un mínimo poder adquisitivo.

Por lo tanto Coral podría ser una de los principales centros comerciales para distribuir nuestro nuevo producto.

¿Si conociera una nueva marca de pulpa de fruta en la región, que le brinde calidad, buen precio, buena presentación y promoción por su venta, la compraría?

SI	32
NO	16

Gráfico 27 Elección de nueva marca.



Fuente: por autores

Este gráfico muestra una preferencia por una nueva marca, los encuestados actualmente prefieren adquirir productos que le brinden calidad, buen precio, buena presentación y promoción, también se tiene que establecer una publicidad adecuada para que llegue a los nuevos consumidores para así tener un buen comienzo para introducir nuestro producto al mercado.

2.8 SITUACIÓN ACTUAL DE LA DEMANDA RESPECTO AL PROYECTO

Según las encuestas realizadas los jugos preparados en restaurantes de nivel medio de la ciudad de Cuenca en su mayor parte son de pulpa de frutas pero también la gente es dispuesta a consumir jugo a base de frutas frescas.

2.8.1 Proyección de la demanda

Según los daros de la encuesta el consumo de pulpa de fruta actualmente va en aumento ya que tiene grandes ventajas tanto para el consumo en los hogares, restaurantes y como materia prima. En estos ha facilitado la preparación una gran cantidad de alimentos a base de frutas ahorrando tiempo y conservando las propiedades nutricionales que las familias siempre se esperan de cada producto, llevando a comprar en supermercados. En las industrias también contribuye ya que se puede conseguir la pulpa de fruta para la elaboración de productos finales en

cualquier época del año, disminuyendo sus costos de producción y almacenaje, ya que la conservación de frutas constituye ciertos costos.

En la siguiente tabla se describe el número de toneladas año en el Ecuador.

Tabla 13 Toneladas año Ecuador.

AÑOS	*TONELADAS MÉTRICAS*
2005	25.672,3
2006	26.112,3
2007	27.835,6
2008	29.419,4
2009	30.891,2
2010	32.270,6
2011	33.570,0

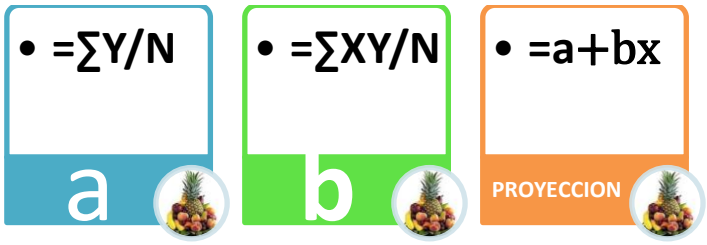
Fuente: Datos obtenidos del INEC, Manufactura y Minería

Realizado: Autor

La proyección de la demanda considera cinco años de vida útil del estudio, como podemos observar en la tabla anterior tenemos los datos hasta el año 2011 para lo cual realizamos una proyección hasta el año 2015 proyectando así la demanda hasta el año 2020 llegando a tener el cálculo deseado. En nuestro estudio para poder proyectar la demanda se utilizó el método cuantitativo de proyección por mínimos cuadrados.

Fórmulas utilizadas para las proyecciones

Figura 30 fórmulas para proyectar por mínimos cuadrados



Elaborado: por autores

En la tabla 14 se observa los cálculos por mínimos cuadrados.

Tabla 14 Calculo de mínimos cuadrados.

AÑOS	TONELADAS MÉTRICAS	X	x^2	xy
2005	25.672,3	-3	9	-77016,9
2006	26.112,3	-2	4	-52224,5
2007	27.835,6	-1	1	-27835,6
2008	29.419,4	0	0	0
2009	30.891,2	1	1	30891,2
2010	32.270,6	2	4	64541,2
2011	33.570,0	3	9	100710,0
SUMATORIA	205.771,4	0	28	39065,4

Elaborado: por autores

En la tabla 15 se observa las variables a y b

Tabla 15 Respuesta del cálculo de mínimos cuadrados.

a	b
29395,917	5580,773

Elaborado: por autores

En la tabla 16 se muestra la proyección de toneladas hasta el 2020.

Tabla 16 Proyección de la demanda.

2012	51719,0
2013	57299,8
2014	62880,6
2015	68461,3
2016	74042,1
2017	79622,9
2018	85203,6
2019	90784,4
2020	96365,2

Elaborado: por autores

2.9 SITUACIÓN ACTUAL DE LA OFERTA

En la ciudad de Cuenca, el mercado se encuentra atendido por empresas que no son de la localidad sino de otras ciudades como Guayaquil, Quito, Ambato etc.

La oferta se clasifica de acuerdo a los siguientes parámetros:

> "Oferta Competitiva o Mercado Libre: es la que los productores se encuentra en circunstancias de libre competencia sobre todo debido a la gran cantidad de productores del mismo producto. Por tanto, la participación del mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor.
>
> Oferta Oligopólica: se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por unos cuantos productores y por consiguiente se llegaría a determinar la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada gran cantidad de materia prima para su industria.
>
> Oferta Monopólica: es aquella en la que existe un solo productor del bien o servicio, por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad." [31]

El mercado de pulpa de fruta es un producto que se desenvuelve en un área con oferta competitiva y que existen muchos productores y consumidores razón por la cual este mercado es de libre competencia y aplica precios, calidad, variedad, entre otras características que lo hacen diferente de la competencia.

2.9.1 Factores que Afectan a la Oferta

[31] "*Formulación y evaluación de proyectos*", S.f., https://todoingenieriaindustrial.wordpress.com/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos/2-4-analisis-de-la-oferta/

2.9.1.1 Nuevos Competidores

La posibilidad de que empresas multinacionales ingresen a nuestro mercado con mejor tecnología y con materias primas que representen cotos menores y que a la larga perjudiquen la oferta de las empresas nacionales.

2.9.1.2 Factores Climáticos

Los factores climáticos pueden afectar la oferta ya que dependiendo de este parámetro la producción de cultivos de fruta abastece o no a los clientes, por tal razón es posible que en ocasiones no se produzca determinada fruta la misma que se tiene que importar para poder cubrir la demanda, esta labor generará una costo adicional lo que a los clientes puede generar descontento.

2.9.2 Comportamiento Histórico de la Oferta

La oferta de pulpa de fruta en el mercado ha aumentado gracias a los beneficios que brinda como es la fácil preparación y conservación tabla 17. En la siguiente tabla se muestra el incremento en el consumo de pulpa de fruta en toneladas métricas.

Tabla 17 Años de la oferta.

AÑOS	OFERTA

2005	23.786,5
2006	24.452,3
2007	25.698,2
2008	26.451,9
2009	27.977,1
2010	29.668,4
2011	30.523,6

Fuente: Datos obtenidos del MICIP.

Se calculó la oferta de misma manera y con las mismas fórmulas que calculamos la demanda anteriormente. Tabla 18.

Tabla 18 Proyección de la oferta.

AÑOS	OFERTA	x	x^2	xy
2005	23.786,5	-3	9	-71359,5
2006	24.452,3	-2	4	-48904,6
2007	25.698,2	-1	1	-25698,2
2008	26.451,9	0	0	0
2009	27.977,1	1	1	27977,1
2010	29.668,4	2	4	59336,9
2011	30.523,6	3	9	91570,7
SUMATORIA	188.558,0	0	28	32922,4

Elaborado: por autores

En la tabla 19 se observa variables A y B para proyectar la oferta.

Tabla 19 Resultados de la proyección de la oferta.

A	B
26936,861	4703,203

Elaborado: por autores

En la tabla 20 se observa la oferta proyectada hasta el 2020.

Tabla 20 Proyecciones de la oferta.

2012	45749,7
2013	50452,9
2014	55156,1
2015	59859,3
2016	64562,5
2017	69265,7
2018	73968,9
2019	78672,1
2020	83375,3

Elaborado: por autores

2.10 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

La demanda insatisfecha en la tabla 21 se obtiene entre la diferencia entre la oferta y la demanda por medio de un análisis comparativo entre las dos variables. Esta se obtiene aplicando la siguiente formula.

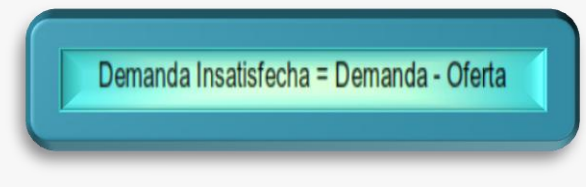


Tabla 21 Calculo de la demanda insatisfecha.

AÑOS	DEMANDA DEL MERCADO	∑= OFERTA(COMPETENCIA)	DEMANDA INSATISFECHA
2012	51719,0	45749,7	5969,3
2013	57299,8	50452,9	6846,9
2014	62880,6	55156,1	7724,5
2015	68461,3	59859,3	8602,0
2016	74042,1	64562,5	9479,6
2017	79622,9	69265,7	10357,2
2018	85203,6	73968,9	11234,8
2019	90784,4	78672,1	12112,3
2020	96365,2	83375,3	12989,9

Elaborado: por autores

La demanda actual del mercado es grande por lo cual tenemos más posibilidades de ingreso de nuestro producto. En cuanto a la oferta por las otras industrias vemos que no cumplen las exigencias o gustos o en cuanto al precio de los clientes, nuestro estudio tratara de cumplir todas las exigencias de nuestros clientes, ganando así cada vez más mercado (clientes). También podemos concluir que la demanda insatisfecha del mercado es un porcentaje mayor, esto es ventajoso para nuestra proyecto teniendo en cuenta que en el futuro mediante estrategias podríamos llegar a ser fabricante líder en producción de pulpas de frutas

La demanda insatisfecha está calculada a nivel de todo el país, en nuestro proyecto vamos atender solamente el mercado cuencano por lo que tenemos que determinar el porcentaje de hogares existentes en la ciudad de Cuenca, con este valor de porcentaje de hogares de la ciudad sacaremos el valor de la demanda insatisfecha solo de nuestra ciudad.

En la figura 31 se muestra el número de hogares existentes en el Ecuador:

Figura 31 Censo de población vivienda 2010.

Tenencia de vivienda 2010	Hogares	%
Propia y totalmente pagada	1.786.005	46,9%
Arrendada	816.664	21,4%
Prestada o cedida (no pagada)	489.213	12,8%
Propia (regalada, donada heredada o por posesión)	402.891	10,6%
Propia y la está pagando	249.160	6,5%
Por servicios	59.145	1,6%
Anticresis	7.470	0,2%
Total	3.810.548	100%

Fuente: http://www.inec.gob.ec/ Censo de población vivienda 2010

Realizado: INEC

En la figura 32 se determina la cantidad de viviendas en el cantón Cuenca, el cual es el mercado que el proyecto está destinado a atender.

Figura 32 Censo de población vivienda 2010, Fascículo Azuay

Cantones	Hombres	%	Mujeres	%	Total	Viviendas*
Camilo Ponce Enríquez	12.211	3,6%	9.787	2,6%	21.998	7.640
Chordeleg	5.821	1,7%	6.756	1,8%	12.577	5.590
Cuenca	239.497	71,1%	266.088	70,9%	505.585	174.573
El Pan	1.420	0,4%	1.616	0,4%	3.036	2.092
Girón	5.777	1,7%	6.830	1,8%	12.607	6.318
Guachapala	1.560	0,5%	1.849	0,5%	3.409	1.659
Gualaceo	19.481	5,8%	23.228	6,2%	42.709	19.559
Nabón	7.340	2,2%	8.552	2,3%	15.892	8.583
Oña	1.647	0,5%	1.936	0,5%	3.583	2.436
Paute	11.881	3,5%	13.613	3,6%	25.494	12.234
Pucará	4.898	1,5%	5.154	1,4%	10.052	4.009
San Fernando	1.744	0,5%	2.249	0,6%	3.993	1.914
Santa Isabel	8.910	2,6%	9.483	2,5%	18.393	8.497
Sevilla de Oro	2.942	0,9%	2.947	0,8%	5.889	2.946
Sisgsig	11.915	3,5%	14.995	4,0%	26.910	15.136
Total	**337.044**	**100%**	**375.083**	**100%**	**712.127**	**273.186**

Fuente: http://www.inec.gob.ec/ Censo de población vivienda 2010, Fascículo Azuay

Realizado: INEC

En este caso tenemos que el número de viviendas en el Ecuador es 3.810.548 el cual es el 100%, mientras que el cantón Cuenca tiene 174.573 viviendas lo que nos da el 4.58% el porcentaje de hogares comparado a todo el Ecuador.

A continuación se determina el valor de la demanda insatisfecha de la ciudad de Cuenca en función del porcentaje de hogares de la ciudad. Tabla 22.

Tabla 22 Demanda insatisfecha en Cuenca.

DEMANDA INSATISF. ECUADOR	HOGARES CUENCA EN %	DEMANDA INSATISF. CUENCA
5969,3	4,58%	273,4
6846,9	4,58%	313,6
7724,5	4,58%	353,8
8602	4,58%	394,0
9479,6	4,58%	434,2
10357,2	4,58%	474,4
11234,8	4,58%	514,6
12112,3	4,58%	554,7
12989,9	4,58%	594,9

Elaborado: por autores

CAPITULO 3 - VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

3.1 ESTUDIO DEL PROCESO

3.1.1 Proceso productivo

El proceso de producción es una etapa en que una serie de materiales e insumos son transformados en productos manufacturados mediante la participación de la tecnología, los materiales y las fuerzas de trabajo.

Figura 33 Proceso productivo

Elaborado: por autores

En la actualidad en las fábricas del Ecuador y otros países se lleva a cabo una serie de procesos estándar que comprenden desde la selección de las materias primas (frutas) hasta terminar el proceso, el cual será el empacado. Nuestra materia prima utilizada para la producción de pulpa de frutas congelada es básica mente la mora y el tomate de árbol.

Para la selección de la mora y tomate de árbol, se debe realizar una verificación en estado de madures de dichas frutas y ver si están en condiciones para el proceso de fabricación de pulpa de frutas.

3.1.1.1 Descripción del proceso productivo

1. Higiene y sanidad en planta. Naturalmente el sitio donde se vaya a realizar la desinfección debe estar ordenado e higienizado. Esta limpieza del sitio se inicia con la ordenación de los elementos presentes. Además de las áreas, es crítica la higienización de los operarios, material y equipos que entrarán en contacto con la fruta. Entonces las operaciones explicadas antes se repiten con el mismo cuidado para guantes, botas de operarios (figura 33), equipos y materiales.

Figura 34 equipos de uso.

Elaborado: por autores

2. Recepción. Esta es una operación que reviste una importancia grande en cualquier actividad productiva de la empresa agroindustrial. Consiste en recibir del proveedor la materia prima requerida, de acuerdo a las especificaciones entregadas de antemano por la empresa.

Figura 35 Recepción de materia prima

Elaborado: por autores

3. Selección. Se hace para separar las frutas sanas de las ya descompuestas. Se puede efectuar sobre mesas o bandas transportadoras y disponiendo de recipientes donde los operarios puedan colocar la fruta descartado.

Figura 36 Banda transportadora

Elaborado: por autores

4. Clasificación. Permite separar entre las frutas que pasaron la selección, aquellas que están listas para el proceso, en razón de su grado de madurez y las verdes o aún pintonas que deben ser almacenadas.

   Aquí también los instrumentos más ágiles y económicos son los sentidos de los operarios. El color, aroma o dureza de las frutas permiten elegir las frutas adecuadas

5. Almacenamiento. Puede aplicarse para acelerar o retardar la maduración de las frutas en la fábrica. Se pueden someter a la primera, frutas sanas que han llegado a la fábrica para que maduren.

Figura 37 Almacenamiento

Elaborado: por autores

6. Desinfección. Una vez la fruta ha alcanzado la madurez adecuada, se inicia un proceso de limpieza a medida que se acerca el momento de extraerle la pulpa.

   La desinfección se efectúa empleando materiales y sustancias compatibles con las frutas. Es indispensable disponer de agua potable para iniciar con un lavado, el cual se puede realizar por inmersión de las frutas o por aspersión, es decir con

agua a cierta presión. El objetivo es retirar toda mugre o tierra que contamine la superficie de las frutas y así disminuir la necesidad de desinfectante en el paso siguiente.

Las sustancias desinfectantes que se pueden emplear son a base de cloro, sales de amonio, y yodo. El hipoclorito de sodio a partir de solución al 13% es el desinfectante más empleado por su efectividad y bajo costo. (GAMION DE LA CRUZ, Doris, 2014).

Figura 38 Desinfección por aspersión

Elaborado: por autores

7. Enjuague. A la fruta desinfectada se le debe retirar los residuos de desinfectante y microorganismos mediante lavado con agua potable. Si es posible por aspersión con agua que corra y se renueve. No es conveniente enjuagarla sumergiéndola en tanques de agua que cada vez estará más contaminada.
8. Corte. Algunas frutas deben ser cortadas para extraer su masa interior antes de separar la pulpa. Aunque hay máquinas que lo hacen, por lo general en las pequeñas industrias se realiza en forma manual con la ayuda de cuchillos.

Figura 39 Corte

Elaborado: por autores

9. Pelado. A otras frutas hay necesidad de retirarles la cáscara, por su incompatibilidad de color, textura o sabor al mezclarla con la pulpa. Esta operación puede efectuarse de manera manual o por métodos físicos, mecánicos o químicos.

Figura 40 Pelado en peladora de fruta

Elaborado: por autores

10. Separación. Esta operación permite retirar la masa pulpa - semilla de frutas. Se efectúa generalmente de forma manual con la ayuda de cucharas de tamaños adecuados.
11. Molido. Permite la desintegración de las estructuras de las frutas que facilitan operaciones como el escaldado y despulpado.

Se puede efectuar en molinos como el de martillos, con el que se logra un efecto similar al de la licuadora casera o industrial.

12. Escaldado. Consiste en someter la fruta a un calentamiento corto y posterior enfriamiento. Se realiza para ablandar un poco la fruta y con esto aumentar el rendimiento de pulpa. En la fábrica el escaldado se puede efectuar por inmersión de las frutas en una marmita con agua caliente, o por calentamiento con vapor vivo generado también en marmita.

Figura 41 Escaldado de fruta

Elaborado: por autores

13. Despulpado. Es la operación en la que se logra la separación de la pulpa de los demás residuos como las semillas, cáscaras y otros. El principio en que se basa es el de hacer pasar la pulpa - semilla a través de un tamiz. Esto se logra por el impulso que comunica a la masa pulpa - semilla, un conjunto de paletas (2 o 4) unidas a un eje que gira a velocidad fija o variable. La fuerza centrífuga de giro de las paletas lleva a la masa contra el tamiz y allí es arrastrada logrando que el fluido pase a través de los orificios del tamiz. Es el mismo efecto que se logra cuando se pasa por un colador una mezcla de pulpa - semilla que antes ha sido

licuada. Aquí los tamices son el colador y las paletas es la cuchara que repasa la pulpa - semilla contra la malla del colador.

Figura 42 Despulpado

Elaborado: por autores

14. Homogenizado. Es otra forma de lograr el refinado de un fluido como la pulpa. Esta máquina permite "moler" el fluido al pasarlo por entre dos conos metálicos uno de los cuales gira a un elevado número de revoluciones. La distancia entre los molinos es variable, y se ajusta según el tamaño de partícula que se necesite. La fricción entre el molino y el fluido es tan alta que la cámara de molido, necesita ser refrigerada mediante un baño interno con un fluido refrigerado como el agua.
15. Empaque. Las pulpas ya obtenidas deben ser aisladas del medio ambiente a fin de mantener sus características hasta el momento de su empleo. Esto se logra mediante su empacado con el mínimo de aire, en recipientes adecuados y compatibles con las pulpas.

Los recipientes que se utilizara son bolsas de polietileno de baja densidad los cuales son fundas transparentes de 500 gramos.” El polietileno se ubica dentro de

los productos de consumo masivo. Es ampliamente utilizado en la industria del envasado de alimentos en forma de film, bolsas, botellas, vasos, potes, etc. El polietileno, particularmente el polietileno de alta densidad, a menudo se utiliza en sistemas de tuberías de presión debido a su inercia, fuerza y la facilidad de montaje. Como se ha descripto, el polietileno puede ser formulado para cubrir un gran número de requerimientos de los productos con él fabricados, admitiendo ser procesado por todos los métodos de conformación de termoplásticos conocidos (inyección, extrusión, soplado, roto moldeo, termo formado, etc.)." [32]

16. Pasteurización. Consiste en calentar un producto a temperaturas que provoquen la destrucción de los microorganismos patógenos. El calentamiento va seguido de un enfriamiento para evitar la sobre cocción y la supervivencia de los microorganismos termófilos.

    Existen diferentes tipos de equipos que permiten efectuar esta pasterización. Están las marmitas de doble chaqueta por donde circula el vapor o elemento calefactor. Las hay de serpentín o las simplemente calentadas con una fuente de calor exterior a la marmita. Estas fuentes pueden ser estufas a gas, a gasolina u otro combustible.

17. Congelación. Se basa en el principio de que "a menor temperatura más lentas son todas las reacciones". Esto incluye las reacciones producidas por los microorganismos, los cuales no son destruidos sino retardada su actividad vital.

[32] TECNOLOGIA DE PLASTICOS, tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/

18. Transportes. En cajas vaciadas de polietileno de alta densidad para uso repetido. Pueden fabricarse prácticamente en todas las formas y tamaños. Son resistentes, rígidas y de superficie lisa, se limpian sin dificultad y pueden encajarse unas dentro de otras cuando están vacías, a fin de ganar espacio.

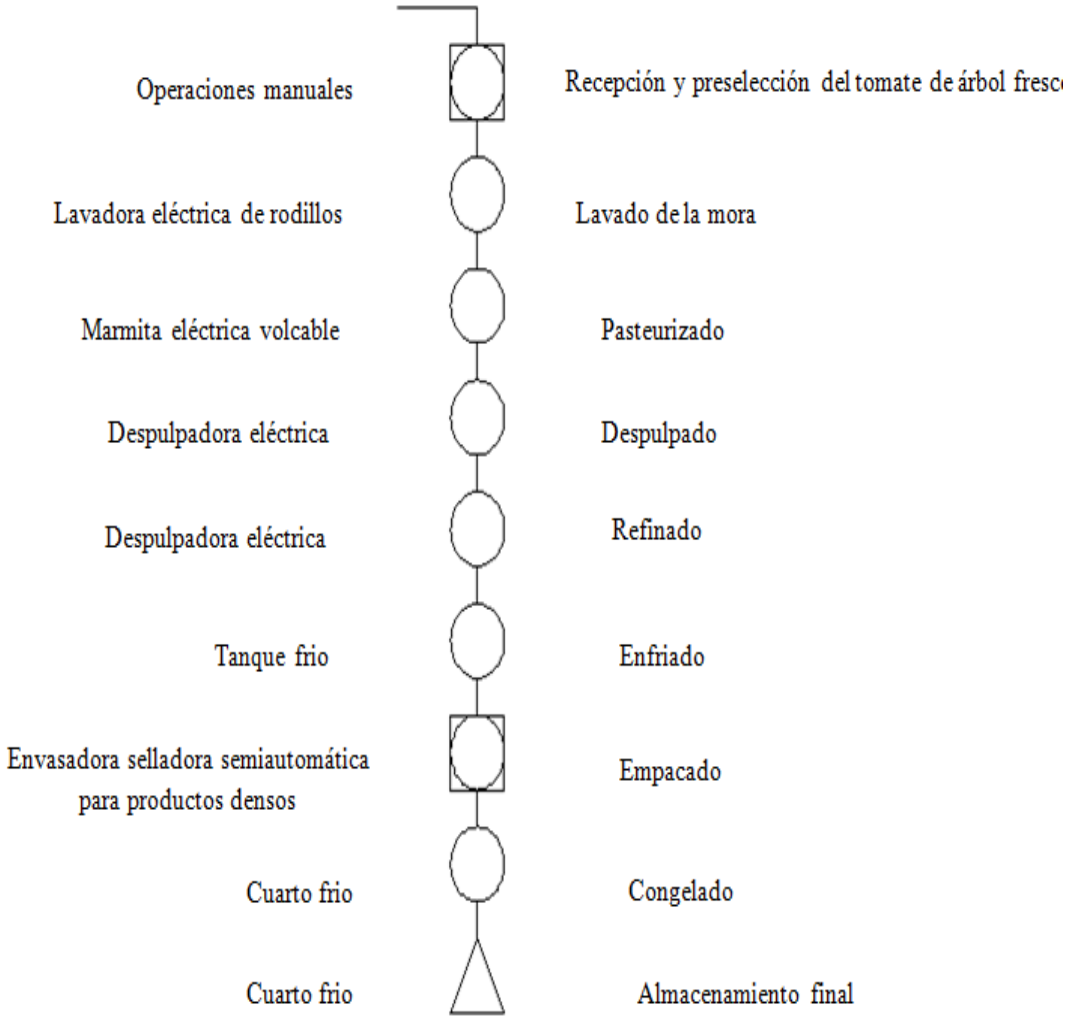
3.1.2 DIAGRAMAS

3.1.2.1 DIAGRAMAS DE PROCESOS

a. DIAGRAMA DE PROCESOS DE LA MORA

Es la representación gráfica del proceso de producción de pulpa de fruta a base de mora congelada.

Figura 43 Diagrama de procesos de la mora



Elaborado: por autores

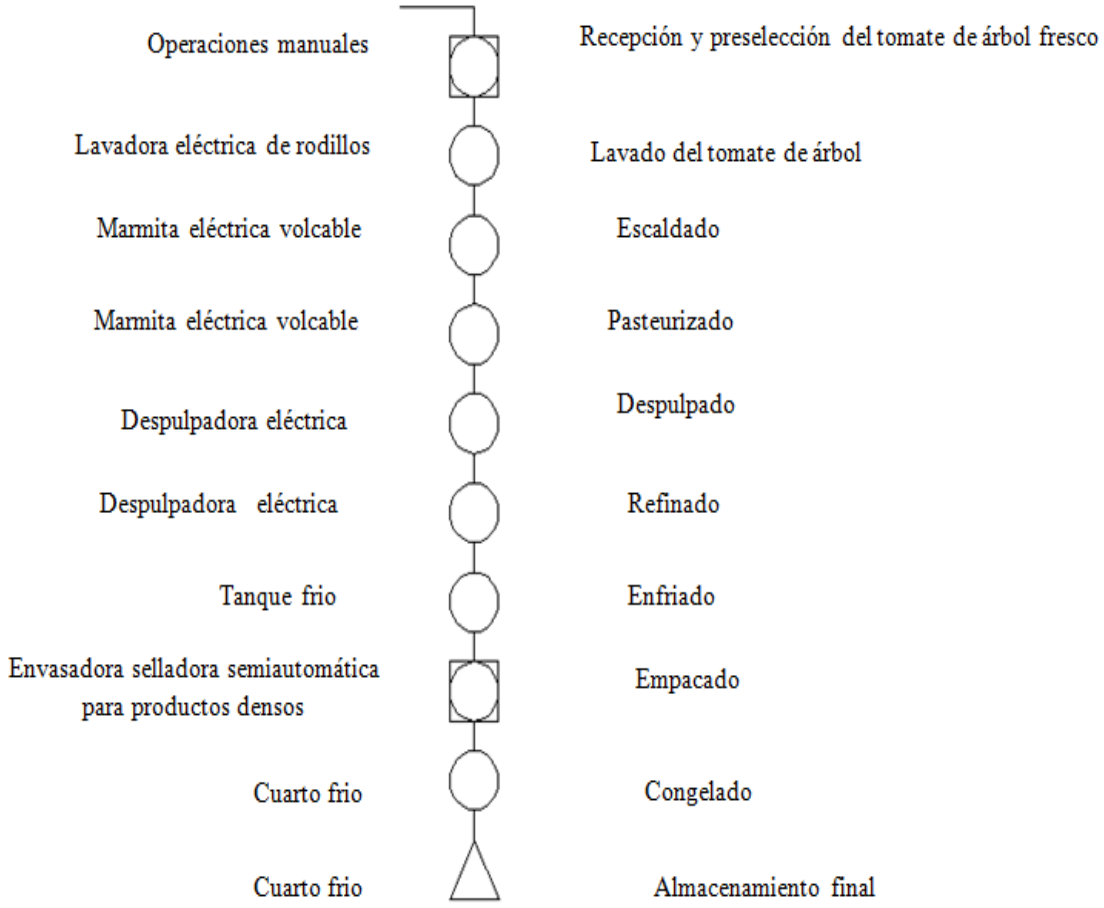
Resumen	
Actividad	**Cantidad**
Operaciones	**8**
Inspecciones	**2**
Almacenamiento	**1**
Total	**11**

Elaborado: por autores

b. DIAGRAMA DE PROCESO DE TOMATE DE ÁRBOL

Es la representación gráfica del proceso de producción de pulpa de fruta a base de tomate de árbol congelado.

Figura 44 Diagrama de proceso de tomate de árbol



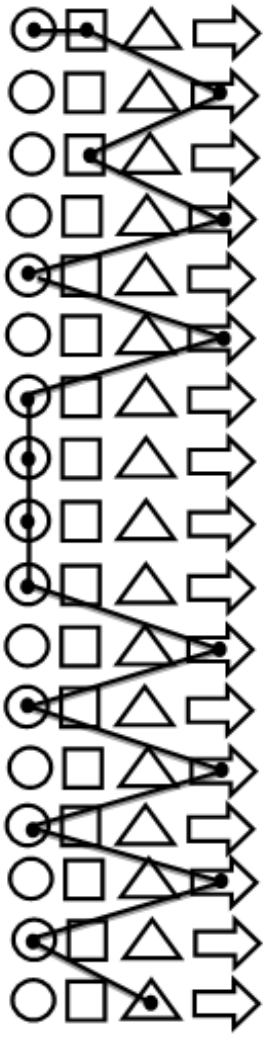
Resumen	
Actividad	**Cantidad**
Operaciones	**9**
Inspecciones	**2**
Almacenamiento	**1**
Total	**12**

Elaborado: por autores

3.1.2.2 Diagramas de flujo de procesos

a. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO PARA LA ELABORACION DE LA PULPA DE MORA

Figura 45 Diagrama de flujo de proceso para la elaboración de la pulpa de mora



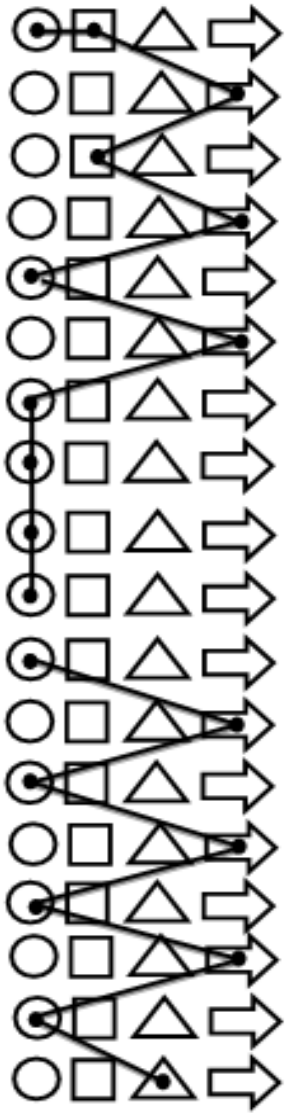
Compra de mora y selección predeterminada
Transporte de mora utilizando el carro montacargas
Inspección manual de las frutas sobre la mesa de trabajo, eliminando aquellas que se encuentren en mal estado.
Transporte de tomate de árbol por medio de banda transportadora hasta el equipo de lavado
Lavado de mora utilizando la maquina lavadora por rodillos
Transporte de tomate de árbol por medio de banda transportadora hasta la marmita eléctrica
Pasteurización en la marmita eléctrica
Vaciado de la marmita eléctrica y alimentación a la despulpadora
Despulpado de mora en la despulpadora
Refinado de la pulpa de mora utilizando la despulpadora y tamiz menor
Transporte por tuberías a tanque de frio utilizando bomba positiva
Enfriamiento mediante disminución gradual de la temperatura de la pulpa en el tanque frio
Transporte por tuberías a envasadora semiautomática utilizando bomba positiva
Envasado y sellado en bolsas de polipropileno utilizando envasadora semiautomática
Transporte de la pulpa de tomate de árbol utilizando canastas por medio de carro montacargas
Congelación en cuarto frio
Almacenamiento final en cuarto frio hasta el despacho del producto

RESUMEN	ACTIVIDAD	OPERACIONES	INSPECCIONES	TRANSPORTES	ALMACENAMIENTOS	TOTAL
	CANTIDAD	9	2	6	1	18

Elaborado: por autores

b. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE LA PULPA DE TOMATE DE ÁRBOL.

Figura 46 Diagrama de flujo de proceso para la elaboración de la pulpa de tomate de árbol



Compra de mora y selección predeterminada
Transporte de mora utilizando el carro montacargas
Inspección manual de las frutas sobre la mesa de trabajo, eliminando aquellas que se encuentren en mal estado.
Transporte de tomate de árbol por medio de banda transportadora hasta el equipo de lavado
Lavado de mora utilizando la maquina lavadora por rodillos
Transporte de tomate de árbol por medio de banda transportadora hasta la marmita eléctrica
Pasteurización en la marmita eléctrica
Escaldado en la marmita eléctrica
Vaciado de la marmita eléctrica y alimentación a la despulpadora
Despulpado de mora en la despulpadora
Refinado de la pulpa de mora utilizando la despulpadora y tamiz menor
Transporte por tuberías a tanque de frio utilizando bomba positiva
Enfriamiento mediante disminución gradual de la temperatura de la pulpa en el tanque frio
Transporte por tuberías a envasadora semiautomática utilizando bomba positiva
Envasado y sellado en bolsas de polipropileno utilizando envasadora semiautomática
Transporte de la pulpa de tomate de árbol utilizando canastas por medio de carro montacargas
Congelación en cuarto frio
Almacenamiento final en cuarto frio hasta el despacho del producto

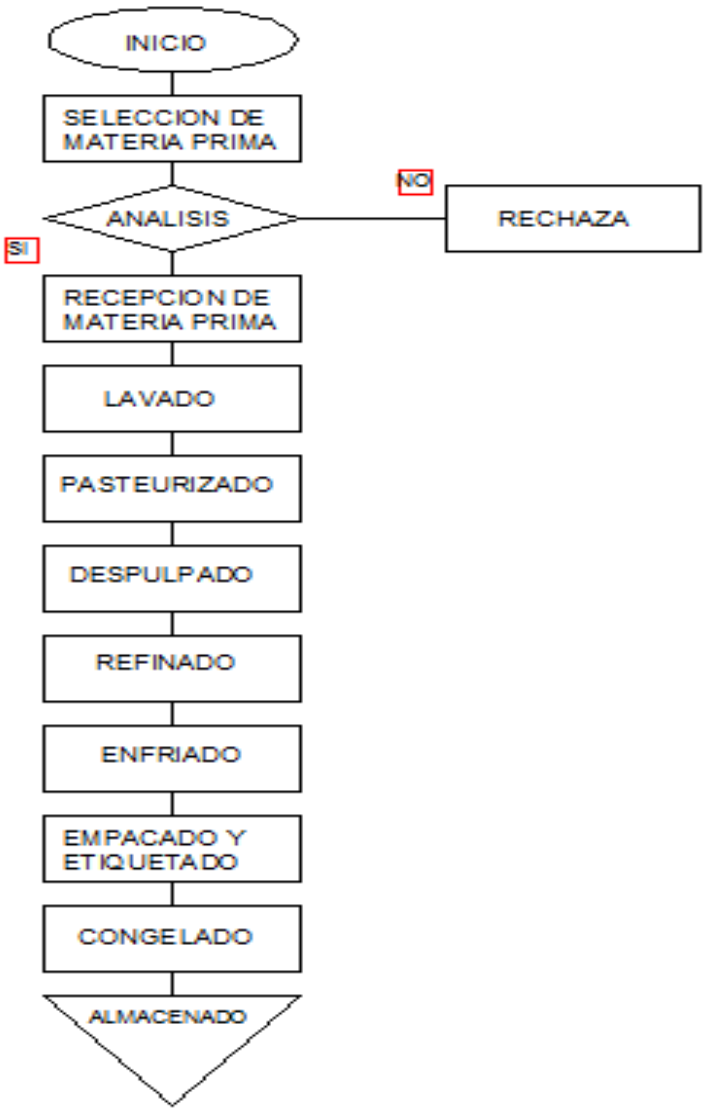
RESUMEN	ACTIVIDAD	OPERACIONES	INSPECCIONES	TRANSPORTES	ALMACENAMIENTOS	TOTAL
	CANTIDAD	10	2	6	1	19

Elaborado: por autores

3.1.2.3 Diagramas de flujo

a. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACION DE PULPA DE MORA CONGELADA

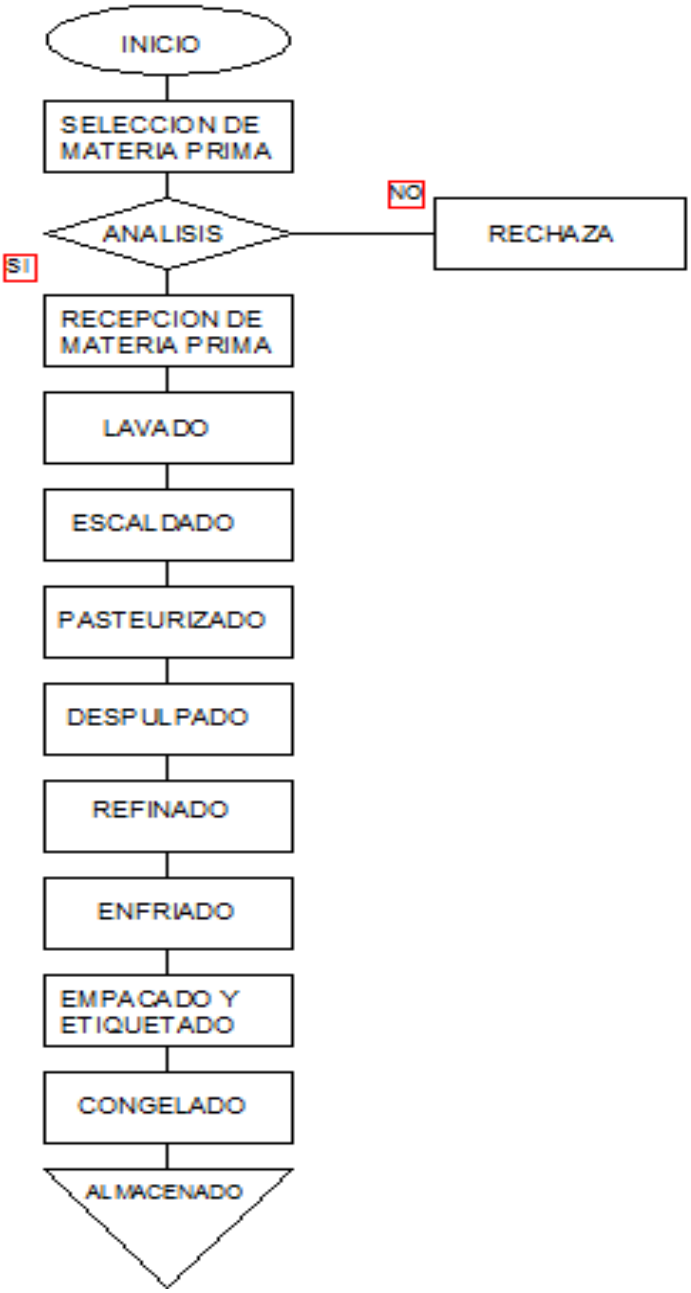
Figura 47 Diagrama de flujo para la elaboración de pulpa de mora congelada



Elaborado: por autores

b. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACION DE PULPA DE TOMATE DE ARBOL CONGELADA

Figura 48 Diagrama de flujo para la elaboración de pulpa de tomate de árbol congelada

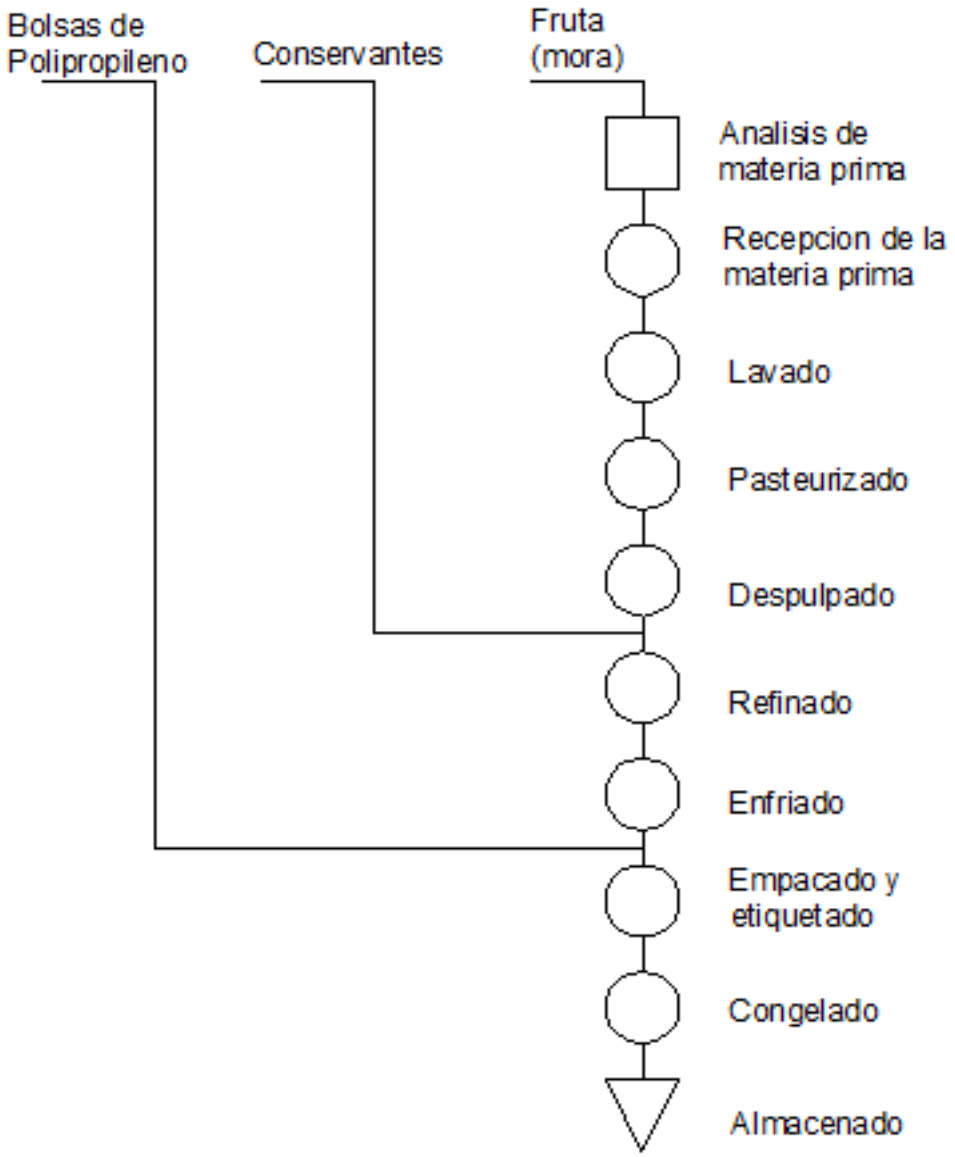


Elaborado: por autores

3.1.2.4 Diagramas de operaciones

a. DIAGRAMAS DE OPERACIONES PARA LA ELABORACION DE PULPA DE MORA CONGELADA

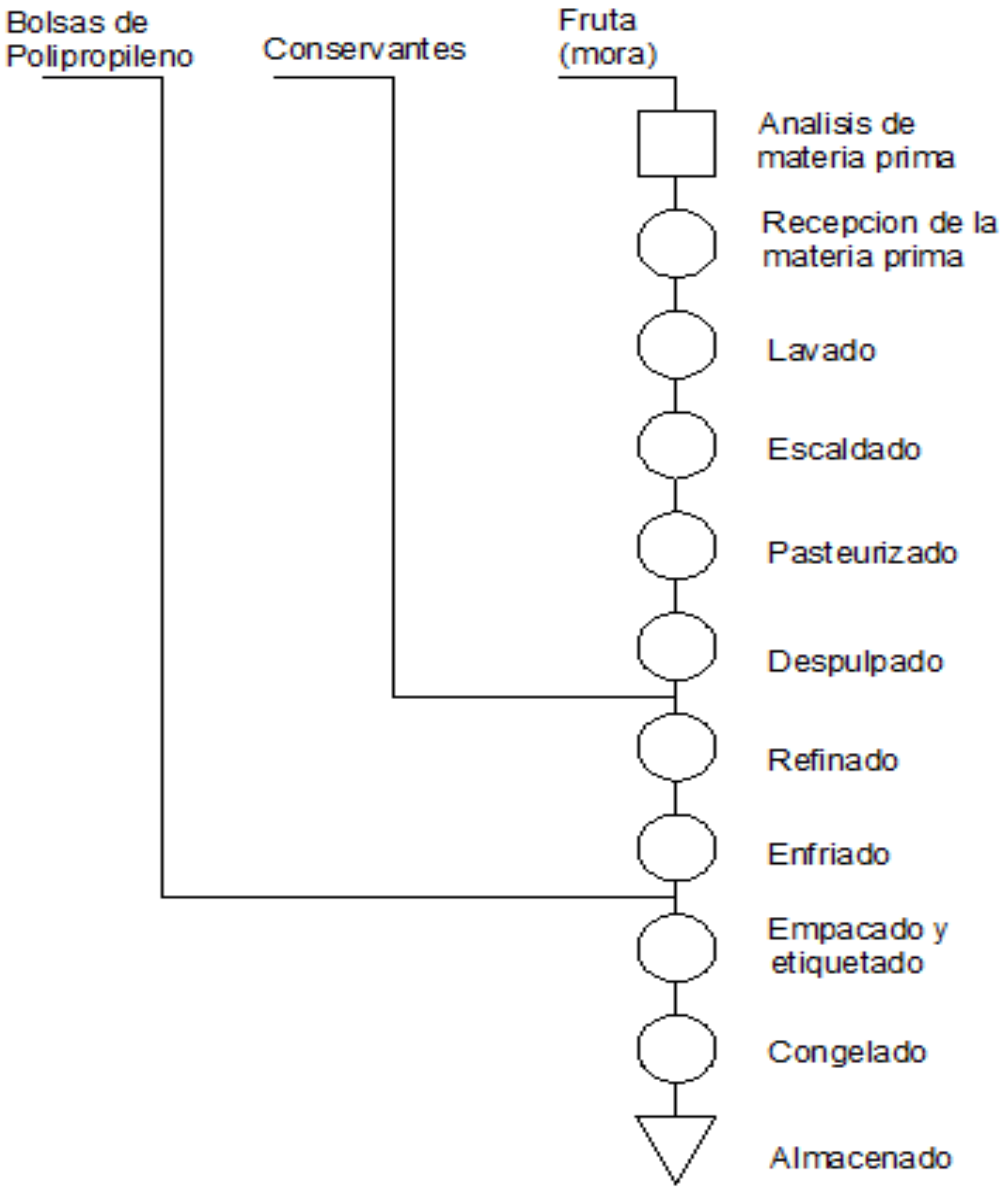
Figura 49 Diagramas de operaciones para la elaboración de pulpa de mora congelada



Elaborado: por autores

b. DIAGRAMAS DE OPERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE PULPA DE TOMATE DE ÁRBOL CONGELADO

Figura 50 Diagramas de operaciones para la elaboración de pulpa de tomate de árbol congelado



Elaborado: por autores

3.1.3 Disponibilidad de la tecnología

"Podemos definir la Tecnología Industrial como: Conjunto de conocimientos, métodos, instrumentos, etc., empleados en las profesiones industriales como procesos de conocimientos propios de un oficio o arte industrial. Es conocimiento de la evolución del conjunto de instrumentos o máquinas, procedimientos y métodos técnicos que permiten la utilización de las fuerzas naturales para la satisfacción de las necesidades humanas.

Tecnología Industrial implica la utilización con fines prácticos de una serie de conocimientos y destrezas adquirida por el ser humano a lo largo de la historia. Y además lleva implícito un conocimiento de las Ciencias, en su conjunto, para su aplicación práctica.

Pero es de suma importancia tener en cuenta que un diseño, un proceso industrial, un producto, e incluso un servicio, no son tecnológicamente adecuados si no cumple simultáneamente estas dos condiciones:

- Es adecuado para el fin que se persigue.
- Es económicamente rentable".[33]

"La tecnología también se define como factor crítico en proyectos, por la selección de la misma, la cual consta de dos pasos:

a. Selección de la tecnología desde el punto de vista técnico, que considera la capacidad de producción y el año que tiene la maquinaria.

b. Selección de la alternativa desde el punto de vista económico.

[33] "*Tecnología Industrial",* S.f., http://www.cead-laspalmas.net/documentos/guia_tecnologia1.pdf

En consecuencia, el tipo de tecnología utilizada en el proyecto depende de las siguientes variables:

1. El precio de la maquinaria.
2. El rendimiento técnico de cada alternativa".[34]

En Ecuador no existe una empresa que se dedique a la fabricación de máquinas para la producción de pulpas de frutas, sin embargo existen talleres que fabrican artesanalmente este tipo de maquinarias de acuerdo a las especificaciones de cada cliente. Existe maquinaria de mejor tecnología en México, Argentina los cuales son fabricantes reconocidos en Latinoamérica etc.

Para nuestro proyecto utilizaremos tecnología de México y de Ecuador.

3.2 ESTUDIO DE INSUMOS

3.2.1 Plan de producción

Consiste en determinar la cantidad de toneladas que se va a producir en un periodo de tiempo determinado, también el requerimiento de materia prima que se utilizará, el tipo de maquinaria y equipo, la cantidad de mano de obra necesaria para cumplir el plan.

El programa de producción nos permite entregar pedidos en fechas determinadas y calcular el requerimiento de mano de obra, maquinarias y equipo.

[34] CÓRDOVA, Padilla, 2006, p.126

3.2.1.1 Características de la maquinaria

Tabla 23 Características de la maquinaria en kg

CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINARIA		
PROCESO	**RENDIMIENTO (Kg. / h)**	**Tiempo (S / Kg.)**
Lavado de frutas	300	4.11
Escaldado en marmita	280	20.00
Despulpado	300	9.00
Refinado	300	9.00
Almacenamiento en tanque de frío	350	7.20
Envasado	325	6.86
Congelado	500	0.90
TOTAL	**2355**	

Elaborado: por autores

Tabla 24 Características de la maquinaria en Tn

CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINARIA		
PROCESO	**RENDIMIENTO (Tn. / h)**	**Tiempo (S / Tn.)**
Lavado de frutas	0,30	4.11
Escaldado en marmita	0,28	20.00
Despulpado	0,30	9.00
Refinado	0,30	9.00
Almacenamiento en tanque de frío	0,35	7.20
Envasado	0,33	6.86
Congelado	0,50	0.90
TOTAL	**2,36**	

Elaborado: por autores

3.2.1.2 Plan de ventas

El plan de ventas sirve para establecer la cantidad de producto que se desea entregar al mercado siendo éste necesario para la realización del plan de producción, ya que de acuerdo a las ventas se establece la cantidad de materia prima necesaria para cada proceso.

Tabla 25 Plan de ventas en toneladas

Plan de ventas						
	Unidad	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Demanda insatisfecha o ventas	Toneladas	434,20	474,40	514,60	554,70	594,90
Stock x	Toneladas	3	4	4	4	5
Δ Stock	Toneladas	3	0	0	0	0
TOTAL		437,67	474,72	514,92	555,02	595,22

Días laborables
250

Elaborado: por autores

3.2.1.3 Balance de producción programa-mes

Se procede al cálculo de la cantidad que se debe producir en un mes por cada operación de acuerdo a nuestros procesos, de la siguiente manera.

Tabla 26 Balance de producción programa-mes

Producción por unidad de tiempo put							
Años	Horas al día	Días al mes	Tiempo disponible al mes	Tiempo disponible	PUT	Unidad	PUT (TN/mes)
1	8	21	11,5	1932	0,23	Tn/hora	38,06
2	8	21	11,5	1932	0,25	Tn/hora	41,28
3	8	21	11,5	1932	0,27	Tn/hora	44,78
4	8	21	11,5	1932	0,29	Tn/hora	48,26
5	8	21	11,5	1932	0,31	Tn/hora	51,76

Elaborado: por autores

Producción por Unidad de Tiempo

PUT=VENTAS / TIEMPO DISPONIBLE

Tabla 27 Balance de producción programa mes Año (2016)

Balance de producción programa mes año (2016)			
Operaciones	Alimentación Tn/mes	Desperdicio no recuperable	Producción Tn/mes
Lavado de frutas	38,13		38,13
Escaldado en marmita	38,13		38,13
Despulpado	38,13	1,12	37,01
Refinado	37,01		37,01
Almacenamiento en tanque de frío	37,01		37,01
Envasado	37,01		37,01
Congelado	37,01		37,01

Elaborado: por autores

Tabla 28 Balance de producción programa mes Año (2017)

Balance de producción programa mes año (2017)			
Operaciones	Alimentación Tn/mes	Desperdicio no recuperable	Producción Tn/mes
Lavado de frutas	41,36		41,36
Escaldado en marmita	41,36		41,36
Despulpado	41,36	1,12	40,24
Refinado	40,24		40,24
Almacenamiento en tanque de frío	40,24		40,24
Envasado	40,24		40,24
Congelado	40,24		40,24

Elaborado: por autores

Tabla 29 Balance de producción programa mes Año (2018)

Balance de producción programa mes año (2018)			
Operaciones	Alimentación Tn/mes	Desperdicio no recuperable	Producción Tn/mes
Lavado de frutas	44,87		44,87
Escaldado en marmita	44,87		44,87
Despulpado	44,87	1,12	43,74
Refinado	43,74		43,74
Almacenamiento en tanque de frío	43,74		43,74
Envasado	43,74		43,74
Congelado	43,74		43,74

Elaborado: por autores

Tabla 30 Balance de producción programa mes Año (2019)

Balance de producción programa mes año (2019)			
Operaciones	Alimentación Tn/mes	Desperdicio no recuperable	Producción Tn/mes
Lavado de frutas	48,36		48,36
Escaldado en marmita	48,36		48,36
Despulpado	48,36	1,13	47,23
Refinado	47,23		47,23
Almacenamiento en tanque de frío	47,23		47,23
Envasado	47,23		47,23
Congelado	47,23		47,23

Elaborado: por autores

Tabla 31 Balance de producción programa mes Año (2020)

Balance de producción programa mes año (2020)			
Operaciones	Alimentación Tn/mes	Desperdicio no recuperable	Producción Tn/mes
Lavado de frutas	51,86		51,86
Escaldado en marmita	51,86		51,86
Despulpado	51,86	1,13	50,73
Refinado	50,73		50,73
Almacenamiento en tanque de frío	50,73		50,73
Envasado	50,73		50,73
Congelado	50,73		50,73

Elaborado: por autores

3.2.1.4 Capacidad teórica y real de las máquinas

Las características de las máquinas vienen especificadas por la capacidad de producción teórica, por lo que es indispensable calcular la tasa real de producción y con los datos obtenidos establecer la cantidad de máquinas que se requiere para efectuar el proceso de producción.

Tabla 32 Capacidad real y teórica de las maquinas

Capacidad real y teórica de las maquinas							
Sección	Unidad	Capacidad teórica	Tiempo disponible al mes	Capacidad teórica al mes	Rendimiento	Capacidad real por máquina	Unidad
Lavado de frutas	Tn/Hora	0,30	168	50,4	95%	47,88	Tn/mes
Escaldado en marmita	Tn/Hora	0,28	168	47	95%	44,688	Tn/mes
Despulpado	Tn/Hora	0,30	168	50	95%	47,88	Tn/mes
Refinado	Tn/Hora	0,30	168	50	95%	47,88	Tn/mes
Almacenamiento en tanque de frío	Tn/Hora	0,35	168	58,8	95%	55,86	Tn/mes
Envasado	Tn/Hora	0,33	168	55	95%	51,87	Tn/mes
Congelado	Tn/Hora	0,50	168	84	95%	79,8	Tn/mes

Elaborado: por autores

3.2.1.5 Número de máquinas

Con la capacidad real calculada anteriormente, se calcula el número de máquinas necesarias para cada proceso, para éste cálculo se utiliza el programa mes de producción y la capacidad real de la maquinaria.

Tabla 33 Cálculo del número de máquinas

Calculo del numero de máquinas							
Sección	Unidad	Programa mes producción	Tiempo disponible al mes	N.- de maquinas	N.- de máquinas	Capacidad real sección	Aprovechamiento
Lavado de frutas	Tn/Hora	38,13	47,9	0,796	1	47,9	80
Escaldado en marmita	Tn/Hora	38,13	44,7	0,853	1	89,4	43
Despulpado	Tn/Hora	38,13	47,9	0,796	1	47,9	80
Refinado	Tn/Hora	37,01	47,9	0,773	1	47,9	77
Almacenamiento en tanque de frío	Tn/Hora	37,01	55,86	0,663	1	56	66
Envasado	Tn/Hora	37,01	52	0,714	1	52	71
Congelado	Tn/Hora	37,01	79,8	0,464	1	79,8	46

Elaborado: por autores

3.2.1.6 Capacidad real de la mano de obra

La capacidad de la mano de obra se refiere al personal que está involucrado directamente con el proceso productivo, en nuestro caso los operadores que realizaran el lavado de frutas, el escaldado, el despulpado, el refinado, el almacenamiento, el envasado y congelado.

Tabla 34 Capacidad real de la mano de obra

Capacidad real de la mano de obra						
Sección	Unidad	Capacidad teórica operador	Tiempo disponible al	Capacidad teórica mes	Suplemento	Capacidad Real Mes
Lavado de frutas	Tn/Hora	0,30	168	50,4	0	39
Escaldado en marmita	Tn/Hora	0,28	168	47,04	0	36
Despulpado	Tn/Hora	0,30	168	50,4	0	39
Refinado	Tn/Hora	0,30	168	50,4	0	39
Almacenamiento en tanque de frío	Tn/Hora	0,35	168	58,8	0	45
Envasado	Tn/Hora	0,33	168	54,6	0	42
Congelado	Tn/Hora	0,50	168	84	0	65

Elaborado: por autores

3.2.1.7 Determinación de la mano de obra y su aprovechamiento

Es indispensable calcular cuantas personas deben estar en los procesos mencionados anterior mente, en qué lugar del proceso se necesita el personal y el aprovechamiento que se tiene durante la producción.

Tabla 35 Determinación de la mano de obra y su aprovechamiento

Determinación de la mano de obra y su aprovechamiento							
Sección	Unidad	Programa mes de producción	Tiempo disponible al mes	N./ de Personas	N./ de Personas	Capacidad real sección	Aprovechamiento
Lavado de frutas	Tn/Hora	38,13	50	0,7566	1	50	76
Escaldado en marmita	Tn/Hora	38,13	47	0,8107	1	47	81
Despulpado	Tn/Hora	38,13	50	0,7566	1	50	76
Refinado	Tn/Hora	37,01	50	0,7344	1	50	73
Almacenamiento en tanque de frío	Tn/Hora	37,01	59	0,6295	1	59	63
Envasado	Tn/Hora	37,01	55	0,6779	1	55	68
Congelado	Tn/Hora	37,01	84	0,4407	1	84	44

Elaborado: por autores

3.2.2 Materias primas

"Son las principales sustancias utilizadas en la producción que son transformadas en artículos terminados con la adición de la mano de obra y gastos de fabricación." (Editorial Mc Graw Hill, p.18)

"La materias prima debe estar constituida por frutas sanas, maduras, exenta de heridas y enfermedades. Si la materia prima es inadecuada para el

tratamiento térmico, porque se trata de una variedad no apropiada para el proceso, o porque no está suficientemente madura, el producto final puede tener un color una textura y un aroma pobre." (D.Arthe, P.R.Ashurtst, 1997)

La materia prima para la producción de pulpa de fruta congelada son frutas frescas en estado de maduración ya comestible, en este caso: mora y tomate de árbol.

La calidad de la materia prima es un elemento que influye en el producto final (pulpa de fruta congelada), puede verse afectada por cualquier variable implícita en la producción, los factores que afectan a la calidad de nuestra materia prima (mora y tomate de árbol) están sujetos a la influencia de factores ambientales y de prácticas de cultivo. Entre los principales factores se encuentran los siguientes:

- Área productora.
- Clima.
- Relaciones suelo-planta.
- Labores de cultivo (fertilización, riego, control, etc.).
- Estado de desarrollo o madurez
- Daños debido a: microorganismos, insectos, enfermedades de la fruta, cosecha y traslado a la planta procesadora.

Las características de nuestra materia prima ya se mencionaron en el capítulo 2.

3.2.3 Selección del personal de producción

El personal de producción está directamente relacionado con el tipo de tecnología a utilizar en el proceso, en nuestro proyecto para cada proceso se necesita un operario.

Mano de obra directa: en el caso de nuestro estudio en todas las operaciones se necesitará:

- 1 operario para el lavado de frutas.
- 1 operario para el escaldado.
- 1 operario para el despulpado.
- 1 operario para refinado.
- 1 operario para almacenamiento de tanque de frio.
- 1 operario de envasado.
- 1 operario congelado.

Mano de obra indirecta: es el personal auxiliar que no participa directamente en el proceso de transformación, pero es indispensable para la producción.

- Jefe de producción.
- 1 Supervisor de seguridad y calidad.
- 2 Operarios de limpieza.

3.3 ESTUDIO DE LAS INSTALACIONES

3.3.1 Maquinaria y equipo

"La maquinaria y equipo comprenden todos aquellos elementos y materiales que se requieren para desarrollar el proceso de producción o prestación del servicio, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Características técnicas: capacidad, velocidad y operación.

2.- Comportamiento: vida útil, requisitos especiales, y calidad de la maquinaria y equipo."[35]

Nuestros equipos y maquinaria serán adquiridos en los países de México y Ecuador.

El plazo de entrega de las máquinas es un rango de 4 a 7 meses a partir de la confirmación del pago.

3.3.1.1 Instalaciones principales

[35] CORDOVA Padilla, 2006, p.130

Figura 51 Lavadora de frutas (datos técnicos)

MAQUINARIA JERSA

Lavadora - Peladora Modelo l

Consta de tolva de carga, helicoidal, juego de cepillos y rodillos abrasivos, ramal de distribución de agua, tolvas de recepción de agua y tolva de descarga. Equipo fabricado completamente en acero inoxidable 304 con acabado tipo sanitario. Su diseño permite una fácil y rápida limpieza del equipo.

Características:

• Capacidad: 300kg/hr. 500kg/hr 1000kg/hr(dependiendo del producto a manejar)

Dimensiones:

• Ancho útil: 0.530 m.
• Ancho total: 0.920 m.
• Largo útil: 1.360 m.
• Largo total: 2.200 m.
• Altura de carga: 1.470 m.
• Altura de descarga: 1.080 m.
• Altura total: 1 830 m

Especificaciones técnicas:

1. Tolva de carga
2. Helicoidal
3. Motores hidráulicos para rodillos y helicoidal
4. Unidad hidráulica de 5 HP
5. Juego de cepillos y rodillos abrasivos
6. Ramal de distribución de agua con esperas de bronce tipo cono lleno
7. Tolvas para recepción de agua y residuos
8. Cubiertas laterales abatibles para limpieza y mantenimiento
9. Tolva de descarga
10. Arrancador (opcional)

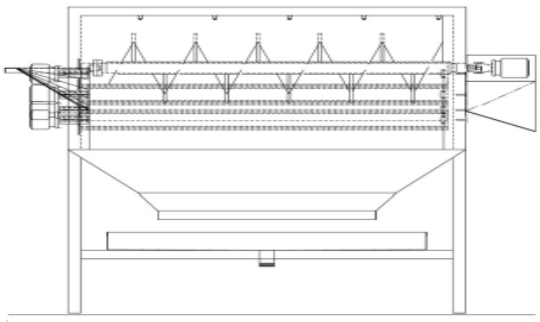


Figura 52 Marmita eléctrica (datos técnicos)

MAQUINARIA JERSA

MARMITA ELECTRICA L

Características generales

Revestimientos externos y pies de acero inoxidable.
Planos de apoyo en acero inoxidable AISI 304, satinado, 1,5 mm de espesor.
Altura del plano de apoyo regulable de 840 a 900 mm.
Salpicaderos perfilados con mandos inclinados hacia el operador.
Mandos de grandes dimensiones que no sobresalen del cuerpo de la máquina.
Capacidad de 280-450-6-800-1200.kg/hr
Sistema de acoplamiento simple y eficaz.
Aparatos preparados para el friso.
Vasta gama de accesorios.
Aparatos conformes a las normativas CE.

Características técnicas/funcionales

Revestimientos externos y pies de acero inoxidable.
Altura de la superficie de trabajo regulable de 840 a 900 mm.
Cubas de acero inoxidable AISI 304 con fondo de AISI 316.
Carga de agua a través de grifo con posibilidad de efectuar la carga de agua fría o caliente.
Descarga frontal mediante grifo de 2" de latón cromado.
Calentamiento con dos grupos de resistencias revestidas ubicadas en el interior de la cavidad.

Datos técnicos

Modelo	74/10PEI08	Potencia total GAS (kW)	-
Anchura (mm)	800	Potencia total ELÉCTRICA (kW)	16.8
Profundidad (mm)	730	Medidas interiores horno (mm)	-
Altura (mm)	870	CAPACIDAD HORNO	-
VOLUMEN	0	Medidas placa (mm)	-
PESO	0	DIMENSIONES CUBAS	-
ALIMENTACION	-	Capacidad nominal cuba (Lt)	-

Figura 53 Despulpadora (datos técnicos)

MAQUINARIA JERSA®

Despulpador Cónico modelo l

Descripción

Consta de estructura, tolva de carga, alimentador helicoidal, aspa ajustables, criba cónica intercambiable, tolva de descarga de producto y tolva de descarga de desperdicios. Su diseño permite una fácil y rápida limpieza del equipo.

Características:

Capacidad variable (dependiendo del producto a manejardesde 300kg/hr asta 850kg/hr)

Dimensiones:

- Altura total: 1,308 mm
- Altura de carga: 1,308 mm
- Altura de descarga: 650 mm
- Ancho total: 570 mm
- Largo total: 1,300 mm

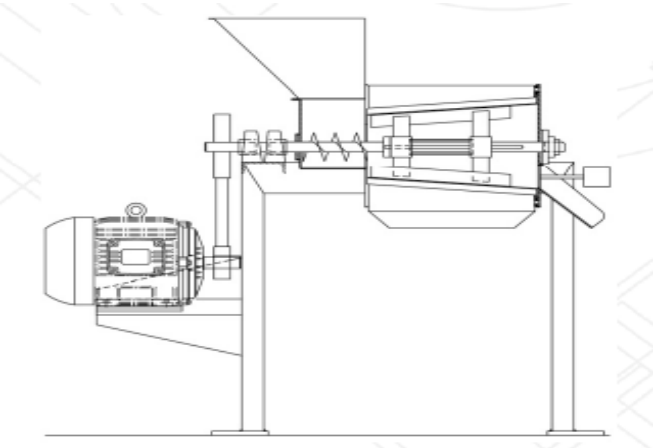


Figura 54 Envasadora y selladora semiautomática para productos densos (datos técnicos)

INDUSTRIAS J.J.LEON LTDA.

ENVASADORA, DOSIFICADORA, SELLADORA, SEMIAUTOMATICA PARA LIQUIDOS, PULPA DE FRUTAS Y PRODUCTOS VISCOSOS

MODELO JJLS-1000

Sistema de Sellado: Electrónico transistorizado, la dosificación del volumen a envasar se realiza por medio de un pistón neumático electrónicamente permite rangos de dosificación que van desde 50 c.c hasta 500 c.c., esta dosificación es volumétrica y se realiza por ajuste de la carrera del pistón

Sistema de Sellado: Se realiza por medio de dos mordaza cuya longitud de sellado es de 30 CMS accionadas automáticamente por un sistema neumático.

Capacidad: es de 325 a 800 kg/hr dependiendo de la habilidad del operario

Tanque de Acero Inoxidable con capacidad para 20 Galones

Material a utilizar: Polietileno tubular insertándose en secciones de 20 a 30 mts aproximadamente

Longitud de Sellado: De 30 CMS

Accionamiento: Neumático por sistema de aire (Compresor)

Fabricación: En tubo cuadrado y lámina Cold Rolled calibre 18 ó Acero Inoxidable

Voltaje: 110 Voltios, consumiendo energía únicamente en el momento de sellado

Tiempo de Entrega: 40 días hábiles a partir de la firma del pedido

Alimentación de empaque: Manual por medio de inserción

Entrega con Kit de Repuestos (Teflón, Resistencias y Cauchos)

Garantía: Un año contra defectos de fabricación

Tanque frío

Es utilizado para dar un correcto enfriamiento de la pulpa para su concentración, es proceso para conseguir un producto de óptima calidad. Se sumergen en un tanque con agua limpia a una temperatura ambiente o fría, durante dos minutos, luego se extiende sobre mesas o estantes para que se queden con el calor que aún conserva el producto. Existen tanques con la capacidad desde 200 hasta 800 kg/hr. Para nosotros escogimos un tanque con capacidad de 350 kg/hr el cual nos proveen una empresa INDUFRIGO la cual no nos da los datos técnicos en general ya que por política de dicha empresa la receptan dentro de un periodo de 1 a 2 meses por asuntos de seguridad interna. La cotización esta en anexos

Figura 55 Tanque frío

Figura 56 Tanque Frío

Elaborado: por autores

Cuarto frío de congelación

Es un cuarto que sirve para el mantenimiento a temperatura adecuada en toda la cadena de frio hasta llegar al consumidor, este cuarto tiene un área cubierta de poliuretano con una unidad condensadora de 5 HP y un sistema de evaporadores NO FROS.

Figura 57 Cuarto frio de congelación

Figura 58 Cuarto frio de congelación

Elaborado: por autores

Características:

- Cámara de paquete de fácil ensamble
- Puerta de servicio con auto cierre y chapa de seguridad.
- Fabricada en lámina galvanizada y aislante de 3 pulgadas.
- Enfriamiento por convección forzada.
- Funcionamiento a 115volts. (220 volts. para CFM-C)

- Iluminación interior.
- Capacidad de 400 Kgs, 142 pies3
- Medidas: 1.75 x 1.55 x 2.94 mts.

Banda trasportadora de selección y vertical

Es uno de los sistemas de transporte continuo más utilizados en la industria, tanto para el transporte de cargas aisladas o frutas. El procedimiento consiste en una cinta sin fin más o menos flexible, accionada por un motor, sobre la que se transportan las cargas tanto horizontalmente como con cierta inclinación. Permite el traslado de los frutos calibrados hacia el empaque de los distintos puestos de trabajo presentes en la línea. Existen con diferentes tipos de superficie pero para nuestro proyecto se utilizará el de superficie rugosa para evitar el desplazamiento de las frutas transportadas.

Figura 59 Banda trasportadora de selección y vertical

Elaborado: por autores

Instalaciones auxiliares

Caja eléctrica

En ésta se distribuye todas las conexiones eléctricas de las maquinas.

Figura 60 Caja eléctrica

Elaborado: por autores

Transformador Trifásico

En un dispositivo que convierte la energía de cierto nivel de tensión, en energía alterna de otro nivel.

Figura 61 Transformador Trifásico

Elaborado: por autores

Bomba positiva

El funcionamiento depende del llenado y vaciado, para lo cual cierta cantidad de agua es obligada a entrar al cuerpo de la bomba en donde queda encerrada momentáneamente, para después ser forzada a salir por la tubería de descarga.

Figura 62 Bomba positiva

Elaborado: por autores

3.4 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA EDIFICIO

3.4.1 Definición

"La distribución en planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución aérea, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos, el principal objetivo es que esta disposición de elementos sea eficiente y se realice de forma tal, que contribuya satisfactoriamente a la consecución de los fines fijados de la empresa."[36]

"Los objetivos de la distribución en planta son:

1. Integración de todos los factores que afecten la distribución.

2. Movimiento de material según distancias mínimas.

3. Circulación del trabajo a través de la planta.

4. Utilización "efectiva" de todo el espacio.

5. Mínimo esfuerzo y seguridad en los trabajadores.

6. Flexibilidad en la ordenación para facilitar reajustes o ampliaciones."[37]

[36] DE LA FUENTE García, David y FERNÁNDEZ Quesada, Isabel, "*Distribución en planta",* Ediciones Universidad de Oviedo, 2005, p.4.
[37] "*Distribución en planta",* S.f., http://www.uclm.es/area/ing_rural/AsignaturaProyectos/Tema5.pdf

3.4.2 Tipos de distribución en planta

"Dependiendo fundamentalmente del tipo de producción de la empresa, la distribución adoptada podrá pertenecer a uno de los siguientes 5 tipos descritos a continuación:

a. Distribución de proyecto singular.

Vendrá referida al conjunto de actividades, en algunos casos de carácter irrepetible, que tienen lugar como consecuencia de proyectos de alta envergadura. Este tipo de distribución se desarrolla emplazando las estaciones de trabajo o centros de producción alrededor del producto en función de la secuencia adecuada del proceso.

b. Distribución de posición fija.

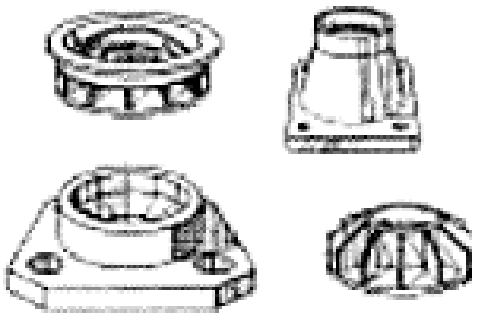
La distribución de producto fijo o estático, como también se la denomina, se usa cuando el producto es demasiado grande o engorroso para moverlo a lo largo de las distintas fases del proceso. En este caso, más que mover el producto de unas estaciones de trabajo a otras, lo que se hace es adaptar el proceso al producto.

c. Distribución por productos autónomos de trabajo.

Se usa cuando los volúmenes de producción para cada producto particular no son suficientes como para justificar una distribución de producto, mientras que si se agrupan de forma lógica ciertos productos en familias figura 62 la distribución de producto puede ser adecuada para cada familia. De esta manera, cada grupo homogéneo de productos se destinará a un grupo o

subdivisión de trabajo, que funcionará de forma autónoma de los demás y completará, total o de forma mayoritaria, el proceso.

Figura 63 Ejemplo de productos que podrían constituir una familia

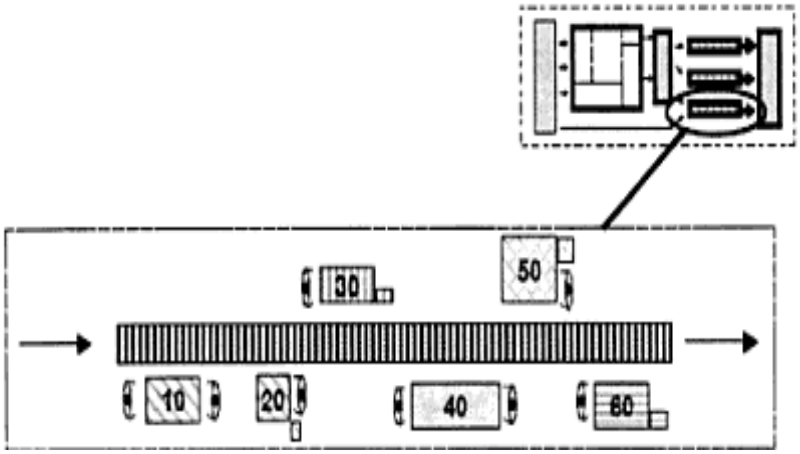


Fuente: DE LA FUENTE García, David y FERNÁNDEZ Quesada, Isabel, "Distribución en planta"

d. Distribución basada en el producto.

Se utiliza en procesos de producción en los cuales la maquinaria y los servicios auxiliares se disponen unos a continuación de otros de forma que los materiales fluyen directamente desde una estación de trabajo a la siguiente, de acuerdo con la secuencia de proceso del producto, es decir, en el mismo orden que marca la propia evolución del producto a lo largo de la cadena de producción.

Figura 64 Ejemplo de distribución por proceso



Fuente: DE LA FUENTE García, David y FERNÁNDEZ Quesada, Isabel, "Distribución en planta"

La distribución por producto resulta adecuada para aquellos productos con niveles de producción elevados. Otras características típicas de este tipo de distribución son que los movimientos suelen ser sencillos y baratos, si bien el sistema puede resultar poco flexible. La obra en curso es menor, así como, el espacio necesario para almacenarla. Los plazos de producción son normalmente reducidos. Los operarios no precisan de una elevada cualificación puesto que las actividades a desarrollar en sus puestos de trabajo son repetitivas y simples. Por tanto, el coste en formación no es significativo dentro de los costes globales de la empresa.

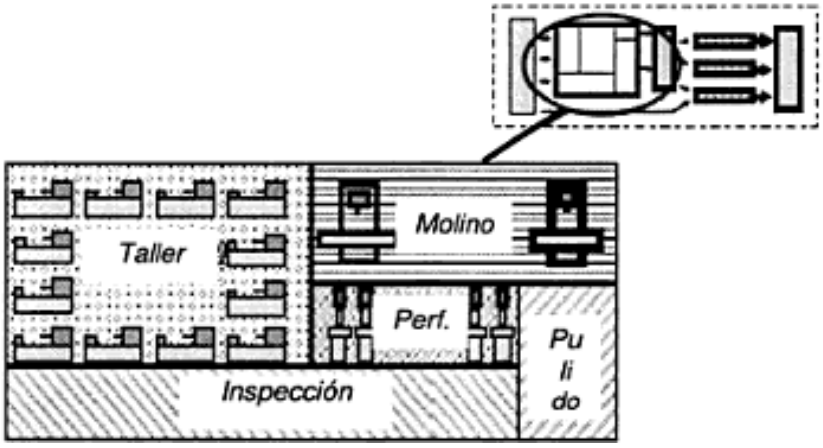
En este tipo de distribución puede, a su vez, dividirse en dos: la producción en línea y la producción de tipo continuo (acero, química).

e. Distribución basada en el proceso.

En este tipo de producción la maquinaria y los servicios se agrupan según sus características funcionales. Esta distribución se emplea principalmente cuando existe un bajo volumen de producción de numerosos productos desiguales, así como ocurren frecuentes cambios en la composición o volumen a producir, o cuando ni la distribución de grupo o la de producto son factibles.

Dos características que definen la distribución basada en el proceso son un pequeño volumen de producción y la necesidad de mano de obra calificada."[38]

Figura 65 Ejemplo de distribución por proceso



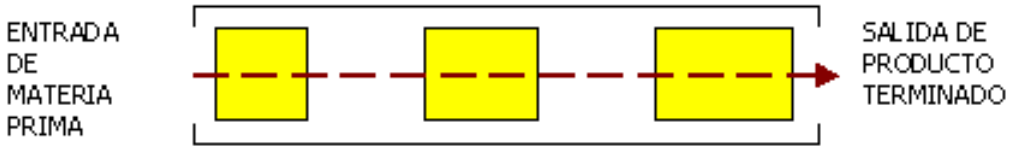
Fuente: Fuente: Distribución en planta, David de la Fuente García, Isabel Fernández Quesada

[38] DE LA FUENTE García, David y FERNÁNDEZ Quesada, Isabel, "*Distribución en planta",* Ediciones Universidad de Oviedo, 2005, p. 9, 10, 11

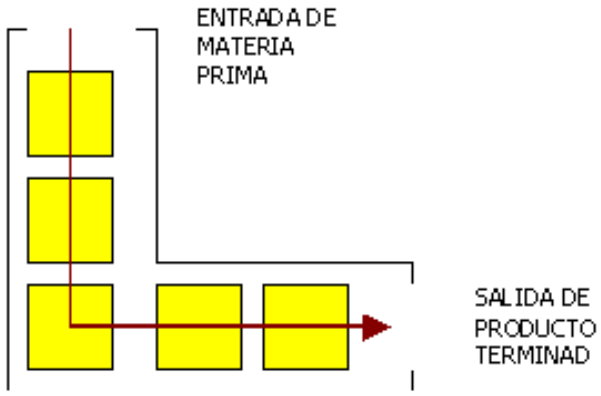
3.4.3 Sistemas de Flujo

Estos tratan la circulación dependiendo de la forma física del local, planta o taller con el que se cuenta.

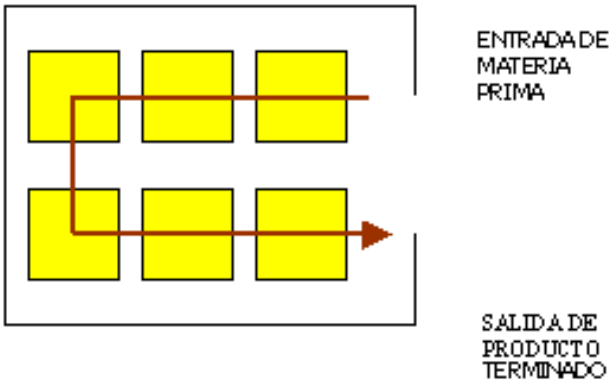
a) Flujo en Línea



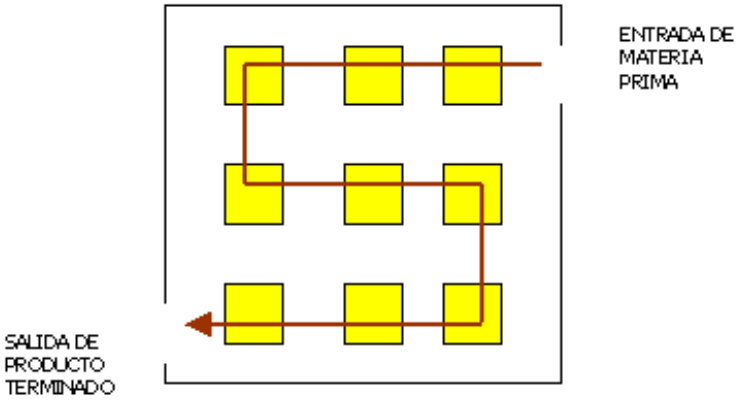
b) Flujo en ELE:



c) Flujo En U:



d) Flujo En S:



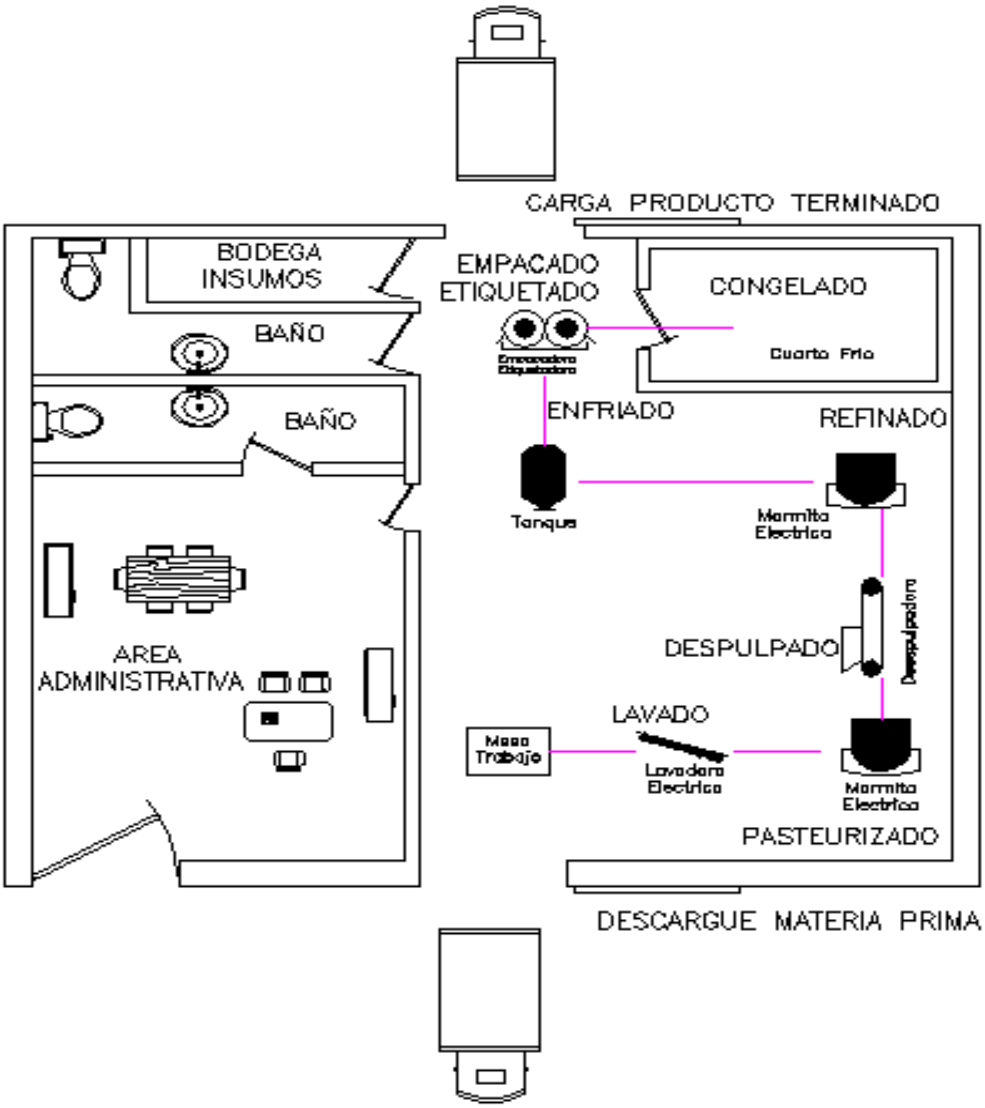
Es importante determinar la disposición de toda la fábrica especialmente la posición de las máquinas y equipos para que permita a la materia prima progresar cumpliendo todo el proceso desde que se recepta la materia prima hasta que se despacha el producto terminado de manera eficiente y limpia. Figuras 65 y 66.

Conocidos los equipos principales y auxiliares se desarrolla un diagrama que especifique donde esta cada equipo y las instalaciones del edificio como oficinas,

parqueaderos, vestíbulos, etc. La precisión del diagrama de la distribución incide directamente en la selección del tamaño del terreno.

3.4.4 Disrtibución en planta pulpa de mora

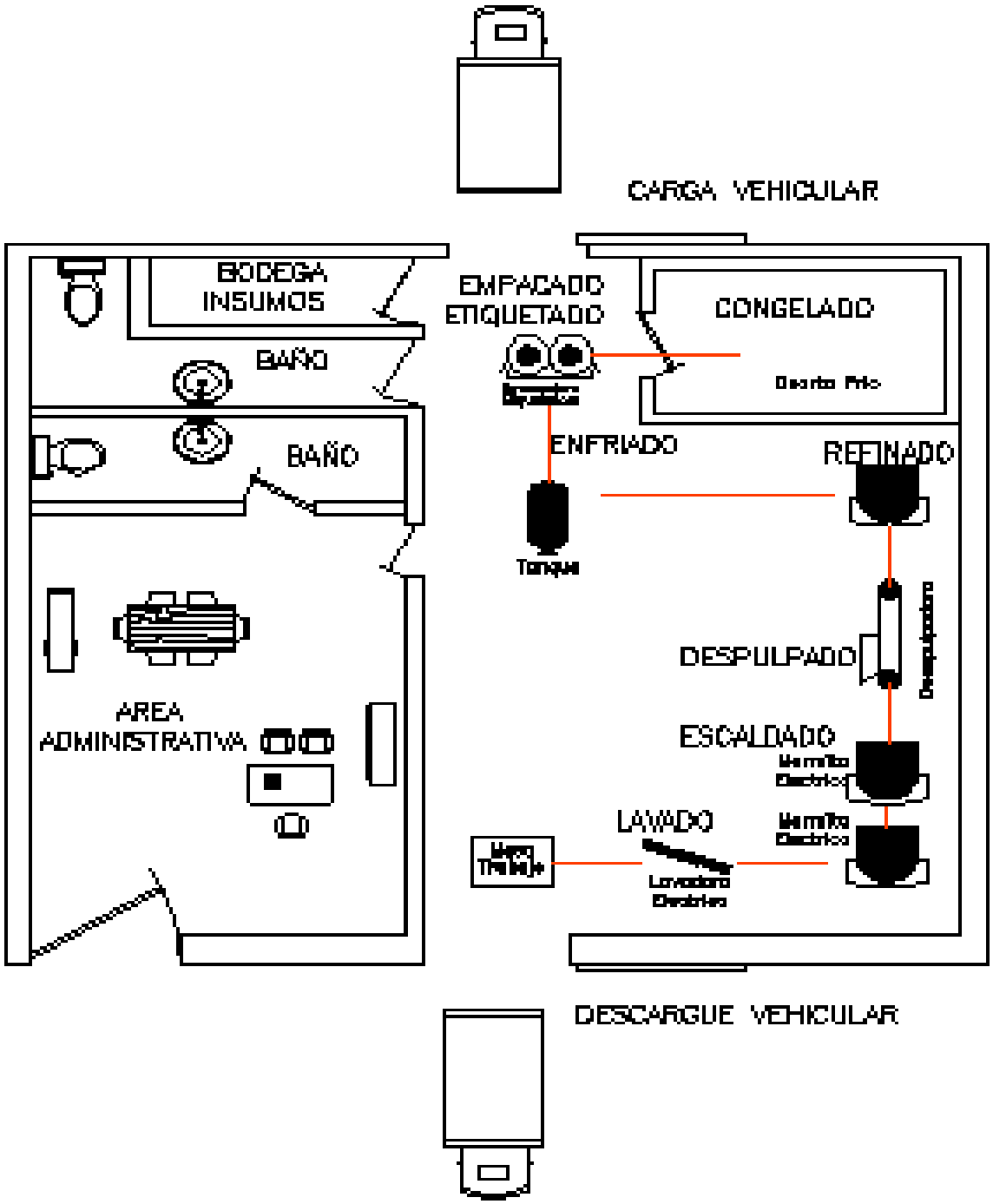
Figura 66 Distribución en planta pulpa de mora



Elaborado: por autores

3.4.5 Distribución en planta pulpa de tomate de árbol

Figura 67 Distribución en planta pulpa de mora



Elaborado: por autores

3.5 CALIDAD

El éxito en la obtención de pulpas de alta calidad comienza en la disponibilidad de frutas de excelentes características gustativas. Junto a esta disponibilidad está el cuidado que se tenga en mantener esta alta calidad en los pasos previos a la llegada a la fábrica de procesamiento.

Entre estos pasos se hallan las condiciones que se escojan para realizar la cosecha. Entre estas condiciones está, el grado de madurez que la fruta debe alcanzar en el momento de ser retirada de la planta; la delicadeza con que se realice la cosecha; la hora que se decida para cosechar, las condiciones en que permanezca antes de salir del sitio del cultivo; las condiciones del transporte y su duración, etc.

Hay la posibilidad de retirar la fruta pintona de la planta para que madure en la fábrica. La fruta pintona ofrece más resistencia a sufrir heridas y aguanta más un transporte brusco. Tal es el caso del tomate de árbol. El inconveniente es que no todas las frutas una vez retiradas de la planta logran madurar, como sucede con la mora.

Si ya está madura, se procurará evitar su deterioro microbiológico mediante la disponibilidad de un ambiente aseado e higiénico al máximo durante todo el tiempo que la fruta y luego la pulpa pueda estar expuesta a varios ambientes durante la aplicación de diferentes operaciones de proceso.

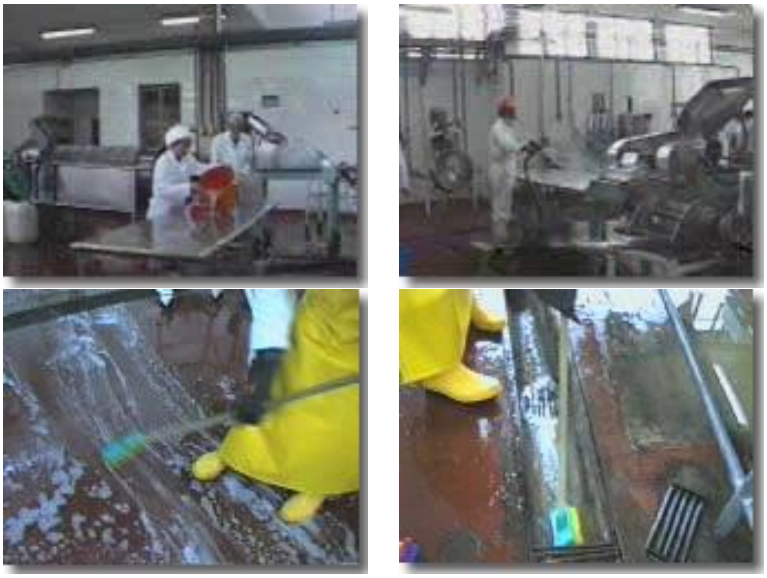
A continuación se detalla las operaciones generales que aplicaremos a nuestras frutas (tomate de árbol y mora) de las cuales se va a obtener las respectivas pulpas. Se

explica qué es cada operación, el objetivo que tiene aplicarla, los equipos empleados más comúnmente y cómo se realiza dicha operación.

3.5.1 Higiene y sanidad en planta

> "Naturalmente el sitio donde se vaya a realizar la desinfección debe estar ordenado e higienizado. Esta limpieza del sitio se inicia con la ordenación de los elementos presentes. Sigue un barrido de toda mugre gruesa presente en el piso y áreas vecinas como techos, paredes, puertas, rejillas y sifones. Esta limpieza se realiza comenzando por las áreas altas (techo) e ir bajando hasta terminar en el piso y los sifones.

Figura 68 Proceso de higiene y sanidad en planta, Figura 69, Figura 70, Figura 71



Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

> Sigue un jabonado con detergentes o jabones que ablandan y retiran la mugre. Si hay resistencia se debe aplicar el refregado fuerte y en orden todas las áreas. Se termina con un enjuague a fondo. Si la operación ha sido bien hecha el aroma del ambiente debe ser a limpio.

Figura 72 Proceso de jabonado y enjuagado, Figura 73, Figura 74, Figura 75

Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

Además de las áreas, es crítico la higienización de los operarios, material y equipos que entraran en contacto con la fruta. Entonces las operaciones explicadas antes se repiten con el mismo cuidado para guantes, petos y botas de operarios, equipos y materiales.

3.5.2 Recepción

Figura 76 Proceso de recepción de las frutas, Figura 77

Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

3.5.3 Selección

Se hace para separar las frutas sanas de las ya descompuestas.

Se puede efectuar sobre mesas o bandas transportadoras y disponiendo de recipientes donde los operarios puedan colocar la fruta descartado.

Figura 78 Proceso de selección de las frutas, Figura 79

Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

Los instrumentos para decidir cuáles frutas rechazar son en principio la vista y el olfato de un operario. Él debe ser muy consciente de la responsabilidad de su trabajo e influencia en la calidad de la pulpa final. Hay ciertas frutas costosas que por su tamaño grande pueden pasar la prueba pero deben ser "arregladas" retirando cuanto antes las fracciones dañadas.

Clasificación: Permite separar entre las frutas que pasaron la selección, aquellas que están listas para proceso, en razón de su grado de madurez y las verdes o aún pintonas que deben ser almacenadas.

Figura 80 Proceso de clasificación de las frutas, Figura 81

Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

Aquí también los instrumentos más ágiles y económicos son los sentidos de los operarios. El color, aroma o dureza de las frutas permiten elegir las frutas adecuadas. Estas características exteriores específicas de las frutas se pueden comprobar por controles en el laboratorio, que responden a un grado de madurez adecuado para la obtención de pulpas de alta calidad. Una fruta amarilla, sana, olorosa y ligeramente blanda le indica al operario que es adecuada para proceso. Aquí no importan el tamaño o la forma.

3.5.4 Almacenamiento

Puede aplicarse para acelerar o retardar la maduración de las frutas en la fábrica. Se pueden someter a la primera, frutas sanas que han llegado a la fábrica pintona para que maduren. Otras veces es conveniente retardar la maduración un determinado tiempo a fin de procesar paulatinamente la fruta que por razones de cosecha se adquirió en grandes cantidades.

Figura 82 Proceso de almacenamiento de las frutas

Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

3.5.5 Desinfección

Una vez que la fruta ha alcanzado la madurez adecuada, se inicia un proceso de limpieza a medida que se acerca el momento de extraerle la pulpa.

El propósito es disminuir al máximo la contaminación de microorganismos que naturalmente trae en su cáscara la fruta, para evitar altos recuentos en la pulpa final, con demérito de su calidad y peligro de fermentación en la cadena de distribución o en manos del consumidor final.

La desinfección se efectúa empleando materiales y sustancias compatibles con las frutas. Es indispensable disponer de agua potable para iniciar con un lavado, el cual se puede realizar por inmersión de las frutas o por aspersión, es decir, con agua a cierta presión. El objetivo es retirar toda mugre o tierra que contamine la superficie de las frutas y así disminuir la necesidad de desinfectante en el paso siguiente.

Figura 83 Proceso de desinfección de las frutas, Figura 84

Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

Las sustancias desinfectantes que se pueden emplear son a base de cloro, sales de amonio cuaternario, yodo y otra serie de principios activos que cada día llegan al mercado. El hipoclorito de sodio a partir de solución al 13% es el desinfectante más empleado por su efectividad y bajo costo. En la desinfección rutinaria se puede intercalar el uso de desinfectantes para evitar que la flora contaminante pueda crear resistencia a una sustancia.

Una vez higienizado todo, se procede a desinfectar las frutas que se hallan en cestillos. Estas se pueden sumergir en la solución desinfectante durante un tiempo adecuado que pueden ser 5 a 10 minutos, dependiendo de las características de las frutas y estado de suciedad. Piñas sucias demorarán más que maracuyás limpios.

La solución de hipoclorito puede tener una concentración de 50 mg/kg. La efectividad de esta solución disminuye a medida en que se sumergen más cestillos de frutas.

3.5.6 Enjuague

A la fruta desinfectada se le debe retirar los residuos de desinfectante y microorganismos mediante lavado con agua potable. Si es posible por aspersión con agua que corra y se renueve. No es conveniente enjuagarla sumergiéndola en tanques de agua que cada vez estará más contaminada.

Figura 85 proceso de enjuague de las frutas, Figura 86

Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

Para el control de calidad ya una vez obtenidas las pulpas hay necesidad de evaluar la calidad del producto final. La calidad resultante será la que se haya logrado mantener después de haber procesado la fruta que llegó a la fábrica en determinadas condiciones.

Los valores de los parámetros de calidad como brix y acidez promedios de las pulpas más comunes. La determinación de estos valores en el laboratorio se hace mediante el empleo de equipos y siguiendo técnicas analíticas específicas.

Los grados Brix miden la cantidad de sólidos solubles presentes en un jugo o pulpa expresados en porcentaje de sacarosa. Los sólidos solubles están compuestos por los azúcares, ácidos, sales y demás compuestos solubles en agua presentes en los jugos de las células de una fruta. Se determinan empleando un refractómetro calibrado y a 20 ºC. Si la pulpa o jugo se hallan a diferente temperatura se podrá realizar un ajuste en ºBrix, según la temperatura en que se realice la lectura.

¿Cómo es un refractómetro?

Hay de varios tipos, en la figura 86 se muestra la muestra de jugo o pulpa se introduce en la parte que tiene forma de cuña.

Existen otros más grandes y más exactos, donde la muestra se coloca similar a un microscopio.

¿Cómo medir los grados brix con el refractómetro?

En un refractómetro normal al colocar el jugo o pulpa, y observar, se ve una escala y un lugar donde existe un cambio de color, el lugar donde cambia el color es el sitio de lectura e indica el total de grado brix de la muestra.

En otro tipo de refractómetro existe una perilla, la cual gira, haciendo mover una línea, y una región de diferente color. El lugar donde se encuentran el borde de la región y la línea, es el sitio de lectura y se compara con la escala que permanece fija.

Figura 87 Refractómetro

Fuente: GRANADOS O. SALAZAR R., CAMACHO G. 2002. Pasterización de pulpa

La evaluación sensorial se realiza en la mayoría de los casos preparando néctares a partir de la pulpa en proceso de evaluación. Los jueces o catadores determinan las características de los factores de calidad como apariencia, color, aroma, sabor y consistencia del néctar y lo califican según una escala donde cada factor de calidad posee un valor máximo de cuatro puntos para un total de 20 puntos.

La definición de las características y descripción de cada parámetro de calidad se deben establecer de manera conjunta. Por ejemplo si se va a calificar una pulpa de mora, se debe preparar el néctar a partir de frutas óptimas y los panelistas deben ponerse de acuerdo en los adjetivos que emplearán para describir y calificar la intensidad en que perciben una característica.

Si se busca por ejemplo analizar la apariencia, en qué condiciones se le dará a un néctar de mora la mayor calificación. Esta disminuirá si el néctar presenta separación de fases, posee mucha espuma, se observa un fuerte precipitado de sólidos en suspensión etc.

Según la gravedad de estos defectos se disminuirá la calificación que se le asigne al parámetro apariencia. Los adjetivos que se escojan para describir el estado de un néctar deben ser interpretados similarmente por los panelistas.

Los demás parámetros se analizarán de forma análoga y los acuerdos se consignarán en un formato guía de evaluación, donde se establecen los rangos de calificación y sus correspondientes descripciones. Así se calificará de 3,0 a 4,0 cuando la apariencia es uniforme, sin semillas o trozos de piel, sin separaciones y sin espuma.

La evaluación sensorial se puede considerar la más representativa de la calidad de una pulpa. Cualquier error a lo largo del proceso va a influir en las características sensoriales del producto final y se podrá detectar, gracias a que cada consumidor posee en todo momento los instrumentos adecuados, como son sus órganos de los sentidos.

Por esto es conveniente en toda empresa debe organizar el grupo de evaluación sensorial y aprovechar esta económica fuente de información que puede prevenir sacar al consumo productos que posean defectos sensoriales relevantes."[39]

3.5.7 Programa integral de control de calidad

"Un programa integral de control de calidad debe realizar una serie de operaciones que se detallan a continuación:

- Inspección de entrada de insumos para prevenir que materias primas o envases defectuosos lleguen al área de procesamiento.

- Control del proceso.

[39] GRANADOS O., SALAZAR R., CAMACHO G., "*Pasterización de una pulpa de mora en un intercambiador del calor de superficie raspada tipo "votator"",* Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, 2002.

- Inspección del producto final.
- Vigilancia del producto durante su almacenamiento y distribución. Esta es un área que normalmente se descuida y que puede anular todo el trabajo anterior de control de calidad.

Es importante señalar que para obtener un producto de buena calidad se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Instrucciones de elaboración para cada producto:

- Equipo de procesamiento específico.
- Temperaturas y tiempos de procesamiento.
- Materiales de envasado.
- Límites de peso o volúmenes para envasado.
- Etiquetado de productos.

Especificaciones para cada ingrediente y producto final que incluyan mediciones de características químicas:

- PH.
- Acidez.
- Sólidos solubles.

Normas de muestreo y análisis para asegurar que los estándares se satisfagan.

La planta de producción debe ser inspeccionada a intervalos regulares:

- Asegurando buenas prácticas de elaboración y de sanidad.
- Dando cumplimiento a las normas de la industria.

- Garantizando seguridad.

- Manteniendo control ambiental.

- Promoviendo la conservación de energía.

Las buenas prácticas de fabricación (BPF), o de higiene, producción, elaboración, manufactura, son las etapas y procedimientos generales que mantienen bajo control las condiciones operacionales dentro de un establecimiento y permiten condiciones favorables para la producción de alimentos inocuos. Las BPF consideran la globalidad de los factores que intervienen directa o indirectamente en la calidad de los productos de la industria alimentaria. Estos factores se han agrupado en: Condiciones estructurales de los establecimientos, calidad y cantidad de agua, control de los vectores, residuos sólidos y residuales líquidos, higiene y salud de los empleados, calidad de la materia prima, control de todos los procesos de los alimentos y de los productos terminados (Caballero, 2001).

El sistema de análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP, del inglés hazard analysis critical control points) es un instrumento para evaluar los riesgos y establecer controles que se orienten hacia medidas preventivas con la finalidad de garantizar la inocuidad de los alimentos. El HACCP permite identificar los problemas sanitarios específicos y las medidas necesarias para prevenirlos. Se fundamenta en el conocimiento de los factores que contribuyen a causar brotes de enfermedades transmitidas a través de los alimentos, así como en investigaciones aplicadas sobre ecología, multiplicación e inactivación de patógenos y toxicología de los alimentos. La aplicación de este sistema se caracteriza por adelantarse a la ocurrencia de los riesgos y evitar que los alimentos contaminados puedan ser ofertados para el consumo humano.

Los pre-requisitos que deben cumplirse antes de aplicar un HACCP son programas de limpieza y desinfección, BPF, educación sanitaria de los

manipuladores. En diversas fuentes de tecnología de alimentos, se refieren los siete principios HACCP, los cuales se reflejan en los manuales de calidad de las industrias alimentarias (Caballero, 2001):

1. Realizar un análisis de peligros.

2. Determinar los puntos críticos de control (PCC).

3. Establecer los límites críticos.

4. Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.

5. Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

6. Establecer procedimientos de comprobación o verificación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.

7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y registros apropiados para estos principios y su aplicación."[40]

[40] REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA Vol. 43, 2002

Figura 88 Evaluación de normas de BPF en la producción de pulpas de frutas

Tabla 1. Evaluación de las normas BPF en la producción de pulpa de fruta.

ASPECTOS INSPECCIONADOS	NA	C	NC	Observaciones
EDIFICACIÓN E INSTALACIONES				
1. Accesos libres de fuentes de insalubridad.		✓		
2. La construcción protege el área de producción de lluvia, polvo y plagas.		✓		
3. Se separan áreas de alto riesgo y de menor riesgo	✓			No hay alto riesgo.
4. El diseño permite un flujo regular del proceso desde el ingreso de materia prima hasta el producto acabado.			✓	La materia prima no se mezcla con el producto acabado, pero el flujo no es óptimo para el operador.
5. Las áreas de producción están provistas de condiciones controladas para garantizar la higiene de los alimentos.		✓		
6. Los pisos y paredes están construídos y acabados con materiales higiénicos.		✓		Podría mejorarse el acabado del piso con alguna resina.
7. Las instalaciones aéreas no representan riesgo de goteo o de desprendimiento.		✓		
8. La iluminación es adecuada.		✓		
9. La ventilación es adecuada.		✓		Podría mejorarse con un extractor.
10. Se controla la calidad del flujo de aire.	✓			
11. Hay suficiente suminstro de agua potable.		✓		
12. El sistema de recolección y disposición de residuos no es una fuente potencial de contaminación alimentaria.		✓		
13. Se controla el sistema de residuos sólidos.		✓		
14. Las salas sanitarias y vestuarios son adecuados.		✓		
15. En las áreas de producción existen lavamanos, equipos y utensilios de desinfección.		✓		
16. Los pisos tienen pendientes y drenajes adecuados.		✓		
EQUIPOS Y UTENSILIOS				
1. Están fabricados con materiales inertes.		✓		
2. Los equipos son desmontables para su limpieza.		✓		
3. Los equipos permiten tomar muestras para control.		✓		
4. La ubicación de los equipos es adecuada para las operaciones de producción y de limpieza.		✓		
PERSONAL				
1. El personal manipulador recibe capacitación sanitaria.			✓	Posee formación en higiene general.
2. Se refuerza el cumplimiento de prácticas higiénicas mediante avisos, carteleras, afiches.			✓	
3. Los manipuladores de alimentos tienen el certificado de salud vigente.		✓		
4. Utiliza uniformes o delantales limpios.		✓		
5. Tiene gorros, mallas, tapabocas para protección.			✓	
6. Se lava las manos antes de comenzar a trabajar.		✓		
7. El personal no usa adornos que pudieran caer en el alimento.		✓		
8. Las uñas se mantienen limpias, cortas, sin esmalte.		✓		
9. El calzado es cerrado.		✓		
10. El personal cumple con las demás normas de higiene.		✓		
11. Está restringido el acceso de personal no autorizado a las áreas críticas de producción.		✓		
12. La empresa aplica medidas sanitarias para evitar el acceso de personas enfermas en contacto con el alimento.		✓		
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE LA PRODUCCIÓN				
1. Se inspecciona, selecciona y limpia la materia prima para la verificación de las especificaciones establecidas.		✓		
2. Los alimentos son mantenidos en condiciones de temperatura según sus necesidades de conservación.		✓		
3. Se controlan tratamientos para prevenir o eliminar crecimiento de microrganismos en el alimento.		✓		
4. Los recipientes que están en contacto con los alimentos están fabricados con materiales sanitarios.		✓		
5. Los implementos de limpieza se colocan sobre superficies limpias o en soluciones de líquidos limpiadores cuando no están en uso.		✓		
6. Se evita contaminación cruzada entre materia prima y producto acabado.		✓		
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD HIGIÉNICA				
1. Se dispone de un sistema de calidad que permite asegurar la inocuidad y salubridad de los productos		✓		La inocuidad se cumple con un sistema de calidad muy simple.
2. Existen especificaciones de calidad para adquisición de materia prima y demás insumos.		✓		El rechazo no utiliza sistemas de planillas.
3. Se aplican especificaciones de calidad para el producto acabado.		✓		
4. Se utiliza laboratorio de control de calidad.		✓		
5. La identificación permite el seguimiento del producto desde su fabricación hasta el consumidor final.			✓	
6. Existen los registros que documentan el cumplimiento de los procedimientos utilizados para gartantizar la calidad higiénica del producto.		✓		Podrían mejorarse; por este motivo se invitó a los estudiantes para mejorar el tipo de registros a implementar.

PROGRAMA DE SANEAMIENTO				
1. Incluye los aspectos considerados en las BPF		✓		
2. Se aplica el programa establecido y se verifica su efectividad.		✓		
ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE				
1. Los locales de almacenamiento están limpios, ordenados y sin plagas (aves, roedores, insectos, otros).		✓		
2. Se controlan y mantiene temperaturas adecuadas.		✓		
3. Existe delimitación física entre áreas de almacenamiento de materia prima y de producto acabado.		✓		
4. Los insumos y productos están identificados.		✓		
5. Se utilizan estantes para colocar los insumos y productos.		✓		
6. Las estibas están separadas del piso y de las paredes.		✓		
7. Se verifica el cumplimiento de buenas prácticas de almacenamiento y transporte del alimento.		✓		

Fuente: REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA Vol. 43, 2002

3.5.8 Requisitos específicos para los jugos y pulpas de frutas

"El jugo puede ser turbio, claro o clarificado y debe tener las características sensoriales propias de la fruta de la cual procede.

La pulpa debe tener las características sensoriales propias de la fruta de la cual procede.

El jugo y la pulpa deben estar exentos de olores o sabores extraños u objetables.

Requisitos físico- químico

Los jugos y las pulpas ensayados de acuerdo a las normas técnicas ecuatorianas correspondientes, deben cumplir con las especificaciones establecidas según tabla

Tabla 36 Especificaciones para los jugos o pulpas de fruta

FRUTA	Nombre Botánico	Sólidos Solubles a) Mínimo NTE INEN 380
Mora	Rubus spp.	6,0
Tomate de árbol	Cyphomandra betacea	8,0

Fuente: NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2337:2008

3.5.9 Requisitos específicos para los jugos y pulpas concentradas

El jugo concentrado puede ser turbio, claro o clarificado y debe tener las características sensoriales propias de la fruta de la cual procede.

La pulpa concentrada debe tener las características sensoriales propias de la fruta de la cual procede.

El jugo y pulpa concentrado, con azúcar o no, debe estar exento de olores o sabores extraños u objetables.

El contenido de sólidos solubles (°Brix a 20 °C con exclusión de azúcar) en el jugo concentrado será por lo menos, un 50% más que el contenido de sólidos solubles en el jugo original.

3.5.10 Requisitos microbiológicos

El producto debe estar exento de bacterias patógenas, toxinas y de cualquier otro microorganismo causante de la descomposición del producto.

El producto debe estar exento de toda sustancia originada por microorganismos y que representen un riesgo para la salud.

El producto debe cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos.

a. Muestreo

El muestreo debe realizarse de acuerdo a la NTE INEN 378.

b. Aceptación o rechazo.

Se aceptan los productos si cumplen con los requisitos establecidos en esta norma, caso contrario se rechaza.

c. Envasado y embalado

El material de envase debe ser resistente a la acción del producto y no debe alterar las características del mismo.

Los productos se deben envasar en recipientes que aseguren su integridad e higiene durante el almacenamiento, transporte y expendio.

Los envases metálicos deben cumplir con la NTE INEN 190, Codex Alimentario y FDA.

3.5.11 Normatividad técnica

Dentro de la normatividad técnica se puede mencionar los requisitos que el Ministerio de Salud solicita para el Proyecto de etiqueta, donde debe constar:

1. Nombre del Producto

2. Los ingredientes deben ir en orden decreciente

3. Marca Comercial

4. Identificación del lote

5. Razón social de la empresa

6. Contenido neto en unidades del Sistema Internacional

7. Número de registro sanitario

8. Fecha de elaboración

9. Tiempo máximo de consumo

10. Forma de conservación

11. Precio de venta al público (P.V.P.)

12. Ciudad y país de origen

13. Otros que la autoridad de salud aspire, como grado alcohólico cuando se trata de bebidas alcohólicas y advertencias necesarias de acuerdo a la naturaleza y composición del producto".[41]

3.6 LOCALIZACION ÓPTIMA DEL PROYECTO

"La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario, el objetivo de este punto es de llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta". (Evaluación de proyectos: Parte 3, estudio técnico. Universidad de Veracruz)

"La localización adecuada de la empresa que se creará puede determinar el éxito o fracaso de negocio. Por ello, la decisión de donde ubicar el proyecto debe obedecer no solo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales e incluso preferencias emocionales. Con todos ellos se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto".[42]

[41] NORMA TÉCNICA ECUETORIANA NTE INEN 2337:2008, "*Requisitos: Jugos, pulpas, concentrados, néctares, bebidas de frutas y vegetales".*
[42] CÓRDOBA Padilla, p.122

3.6.1 Factores para la selección

a. Proximidad y disponibilidad del mercado.

"El peso relativo de los factores de proximidad y aprovechamiento del mercado depende exclusivamente del tipo de industria que se desee establecer, por ejemplo: para localizar una planta en las cercanías de su mercado es muy importante cuando el producto es de carácter alimenticio (panadería, lechería); o cuando se trata de un servicio (lavandería, centro de mantenimiento), o cuando la habilidad profesional tiene importancia (fotografía, óptica, etc.). Tratándose de una planta de proceso, la cercanía del mercado tiene una gran influencia, ya que se evitan costos adicionales de transporte que pueden llegar a ser significativos. Sin embargo, la técnica de transporte a través de oleoductos, gaseoductos, o poliductos, hace que la importancia de este elemento no sea determinante en la escogencia de la región. Pueden aceptarse que la naturaleza del producto, su mercado y más específicamente su forma, dimensiones, peso y aun su tipo de empaque para su distribución, determine una influencia directa en la localización de la planta.

b. Proximidad y disponibilidad de materias primas:

De acuerdo con las características de los productos que se vayan a manufacturar, localizar la planta cerca de las materias primas o en las vecindades del área de mercado de los productos terminados, es una decisión estratégica bien importante. La ubicación de las materias primar es esencial para determinar la localización de una planta. Algunas industrias por la naturaleza de su proceso, están forzadas a localizar sus plantas cerca de las fuentes de materia prima. Un caso tipo es el de la industria del acero, que se

ha construido tradicionalmente sus plantas cerca de las minas de carbón, ya que emplea este material en grandes cantidades; a pesar de que nuevas tecnologías para la refinación del acero han eliminado en buena parte la necesidad de cercanía de dicho material.

c. Disponibilidad de servicios básicos.

La industria se desarrolla principalmente en aquellas zonas donde se cuenta con suficiente abastecimiento de energía, agua potable, alcantarillado e internet. Ninguna planta industrial podría operar sin agua en cualquiera de sus usos; como medio de enfriamiento, a manera de prevención contra incendios, como insumo insustituible en el aseo, o como insumo básico en las diferentes etapas del proceso. El suministro suficiente de agua para una región debe estudiarse en detalle antes de que esta haya sido seleccionada como alternativa de localización. Por lo tanto se precisó hacer, junto con el estudio del proceso, un análisis suficiente de las necesidades de agua tanto presentes como futuras.

d. Medios de transporte.

En los estudios de costos de operación, el transporte de materias primas, suministros, productos terminados y de personal, se convierten a menudo en un factor decisivo tanto para la selección del sitio como para determinar la capacidad de la planta. Las facilidades de transporte y sus tarifas constituyen un factor de alta importancia en la localización de planta. En las industrias de plásticos, por ejemplo, que deben distribuir a varios usuarios sus productos en muchos pequeños envíos en un mínimo de tiempo, resulta conveniente localizar la planta cerca de la mayor parte de los consumidores. Cuando se trata de materiales livianos, su incidencia en la localización de la planta no es considerable. Pero si se piensa elaborar productos pesados o

voluminosos, deben seleccionarse un óptimo sistema de transporte, lo cual induce a señalar la ubicación de la planta cerca del mercado.

e. Mano de Obra.

A pesar de que las políticas de implantación de salarios mínimos tratan de generalizarse en los países de la región, es preciso tener en cuenta el clima laboral y la disponibilidad de cierta calificación en la mano de obra. En efecto, cada región precalificada para la localización de un proyecto debe ser estudiada en torno a la disponibilidad de mano de obra, los niveles salariales (prestaciones sociales y sus correspondientes reglamentaciones) y el grado de su calificación, y desde luego mecanismos de entrenamiento y capacitación a corto plazo. Es bien importante garantizar una mano de obra estable y calificada para todos los niveles operativos de la empresa; y más cuando se trata de labores poco agradables o peligrosas (trabajos de minería en socavón, plataformas marítimas, escoltas de personales, etc.). En algunos proyectos, cuando la mano de obra y sus prestaciones tiene un alto peso sobre los costos totales, vale la pena preseleccionar localizaciones que garanticen cargas salariales menores.

f. Disponibilidad y precios de terreno

Se necesita de un terreno amplio que permita realizar las los procesos productivos necesarios, además que cuente con espacio para oficinas administrativas y entrada y salida de vehículos. Es necesario que en un futuro la planta pueda expandirse físicamente"[43]

[43] MIRANDA Miranda, Juan José, "*Gestión de proyectos",* p.125, 126, 127

3.6.2 Métodos de evaluación para la localización óptima

En la evaluación de la localización se utilizan los siguientes métodos:

- Métodos de evaluación por factores no cuantificables.
- Método cualitativo por puntos.
- Método de factores ponderados.

a. Métodos de evaluación por factores no cuantificables.

Las principales técnicas subjetivas sólo tienen en cuenta factores cualitativos y no cuantitativos, que tienen mayor validez en la selección de la macro zona que en la ubicación específica se destacan 3 métodos:

Antecedentes industriales: supone que si en una zona se instala una planta de industria similar, esta será adecuada para el proyecto.

Factor Preferencial: basa la selección en la preferencia personal de quien debe decidir,

Factor dominante: no otorga alternativas a la localización por ejemplo el petróleo donde la fuente de minerales condiciona la ubicación.

b. Método cualitativo por puntos.

Consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que les atribuye.

c. Método de los factores ponderados.

Es el método más general, ya que permite incorporar en el análisis de toda clase de consideraciones, sean estas de carácter cuantitativo o cualitativo.

3.6.3 Procedimiento

- Se identifican los valores más relevantes a tener en cuenta en la decisión.
- Se establece la ponderación entre ellos en función de su importancia relativa.
- Se puntúa cada alternativa para cada uno de los criterios a partir de una escala previamente determinada.
- Se obtiene una calificación global, teniendo en cuenta la puntuación de la misma en cada factor y el peso relativo del mismo.

Para establecer la localización óptima de la planta productora de pulpa de frutas congeladas se utilizará el método de factores ponderados.[44]

Figura 89 Terreno sector Ricaurte

Elaborado: por autores

Figura 90 Terreno sector Vía Ochoa León

Elaborado: por autores

[44] ALVARADO, Lisandro, "*Tamaño del proyecto",* Universidad Centroccidental.

Tabla 37 Evaluación de la localización óptima del proyecto

SECTOR DE LOS TERRENOS		Ricaurte (980 m^2)		Vía Ochoa León(1100 m^2)	
Factores	Peso Asignado%	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Cercanía a los puntos de distribución y cadenas de restaurantes.	0.15	9	1.35	9	1.35
Cercanía a la materia Prima	0.5	8	4	7	3.5
Mano de Obra disponible	0.05	8	0.4	7	0.35
Disponibilidad de servicios básicos	0.1	9	0.9	9	0.96
Factibilidad de Vías (fácil acceso a la empresa)	0.15	10	1.5	10	1.5
Factibilidad de estructura civil (obras civil)	0.05	9	0.45	8	0.4
TOTAL	1		8.6		8.06

Elaborado: por autores

De las 2 opciones para la ubicación de la planta para pulpa de frutas congeladas, es el de sector de Ricaurte, que cuenta con un área de 980 m^2.

3.7 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL DEL PROYECTO

Concepto

> "Las organizaciones son entidades sociales, compuestas por dos o más individuos con la finalidad de cumplir metas y objetivos.
>
> La organización busca agrupar las funciones para el logro de los objetivos propuestos, asignando actividades a los diferentes niveles y definiendo mecanismos de coordinación." (AGUILAR, 2003)

Factores Humanos y técnicos de la Organización.

> "Las organizaciones disponen de medios que se clasifican en:
>
> Factores Humanos: tienen ideas para mejorar los procesos técnicos y alteran la estabilidad porque proponen cambios, intentando modificar el desarrollo del trabajo.
>
> Factores Técnicos: dan estabilidad a la organización y son los puntos de referencia tangibles para tener continuidad en el trabajo."[45]

[45] CÓRDOBA Padilla, 2006, p.159

3.8 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

3.8.1 Misión

> La misión expresa la razón de ser de la empresa y su objetivo primordial, constituye la auténtica declaración de principios corporativos y es aconsejable que esté redactada explícitamente en el desarrollo de la actividad empresarial conviene tener claro desde el principio todos los aspectos que componen la misión.[46]

La misión da identidad a la empresa y da a conocer en todo momento entre trabajadores y clientes, la misión de nuestro proyecto será:

Brindar a los consumidores un producto de excelente calidad que conserve todas las características naturales y nutricionales del tomate de árbol y la mora, a precios accesibles y que se pueda conseguir fácilmente.

3.8.2 Visión

> Constituye el conjunto de representaciones tanto efectivas como racionales, que un individuo o un grupo de individuos asocian a una empresa o institución como resultado neto de las experiencias, creencias, actitudes, sentimientos e informaciones de dicho grupo de individuos, como reflejo de la cultura de la organización en las percepciones del entorno.[47]

[46] EQUIPO VÉRTICE, "*Dirección estratégica",* p.39
[47] EQUIPO VÉRTICE, "*Dirección estratégica",* p.40

La visión planteada es la siguiente:

Liderar la producción y comercialización en el mercado de pulpa de fruta congelada, en la ciudad de Cuenca, cumpliendo siempre las expectativas de nuestros consumidores y administrando los recursos de forma adecuada.

3.8.3 Administración de la Organización

3.8.3.1 División de las funciones

Consiste en encomendar a un colaborador autoridad y responsabilidad en la toma de decisiones y ejecución del trabajo.

Es necesaria para el funcionamiento ágil y eficaz de una empresa, al tiempo que es factor de motivación para los trabajadores, que se sientan parte de la empresa.

Reglas a tener en cuenta en la delegación de funciones.

1. Delegar las funciones que pueden ser desempeñadas por otros (más fáciles y rutinarias).
2. Otorgar autoridad y responsabilidad.
3. Es necesario incentivar la aceptación de responsabilidades.
4. Ofrecer la formación y preparación para asumir las responsabilidades.
5. Supervisar el trabajo, ofreciendo una retroalimentación positiva y constructiva.
6. Ofrecer el apoyo cuando lo soliciten.

Ventajas de la Delegación de Funciones:

1. Desarrolla la capacidad de los trabajadores para tomar decisiones y asumir responsabilidades.
2. Motiva a los trabajadores.
3. Facilita la comunicación.
4. Aumenta la participación en la empresa.
5. Permite al directivo centrarse en las decisiones más importantes.

3.8.3.2 Los Mandos Intermedios

El perfil del mando intermedio suele corresponder a profesionales cualificados, con gran conocimiento en su sector de actividad.

Funciones del mando intermedio:

1. Organizar los procesos productivos.
2. Coordinar los diferentes aspectos de su ámbito de actividad.
3. Supervisar el trabajo de su equipo, para que todo se desarrolle conforme a lo planificado.
4. Vigilar el cumplimiento de la normativa de seguridad en el trabajo.
5. Canalizar la información: Da a conocer a los miembros de su equipo los objetivos de la empresa, estructura y funcionamiento. Así como transmitir a sus superiores la información necesaria para la toma de decisiones.
6. Dirigir, motivar y crear un buen clima laboral.

Sobre el mando intermedio recae la doble presión de responder ante sus superiores y no defraudar a su equipo de trabajo.[48]

3.8.4 Organigrama

El organigrama representa la estructura de una organización; estructura significativa, la disposición u ordenación de los órganos o cargos que componen a una empresa.

La estructura organizacional, o sea, la estructura formal de una empresa, es la forma en que los órganos y cargos están distribuidos en los distintos

[48] ESTHER, "*La delegación de funciones: Dirección y Liderazgo",* 2010.

niveles y en diversos departamentos de la empresa. La estructura organizacional es compleja y puede ser representada gráficamente mediante el organigrama.

El organigrama representa la estructura formal de una organización, es una gráfica compuesta por una serie de rectángulos, que representa a los organismos o cargos, los cuales se unen entre sí por líneas, que representan a las relaciones de comunicación y autoridad dentro de la organización.

En el organigrama cada órgano representa una unidad de trabajo que agrupa personas y unidades menores. De acuerdo con el nivel jerárquico donde estén situados, los órganos pueden ser denominados Direcciones, Divisiones, Departamentos, Secciones. Cada cargo representa un conjunto de actividades desempeñadas por un empleado que tiene una posición definida en el organigrama, esto es un nivel jerárquico en un determinado órgano. Las personas que ocupan esos cargos pueden ser llamados directores, gerentes, jefes, encargados, etc.

3.8.4.1 Diseño del Organigrama

Para agrupar las funciones en organismos o en puestos, debe tenerse presente lo siguiente:

Para la estructuración de unidades departamentales:

- *Orientaciones generales de la organización.*
- *Tareas similares.*
- *Niveles de diferenciación de las tareas.*
- *Nivel elevado de integración.*

Para la estructuración de unidades individuales:

- *Procedimientos de medición.*
- *Procedimientos de compensación.*
- *Reglas y procesos normalizados.*
- Jerarquía de la unidad y medios de control.

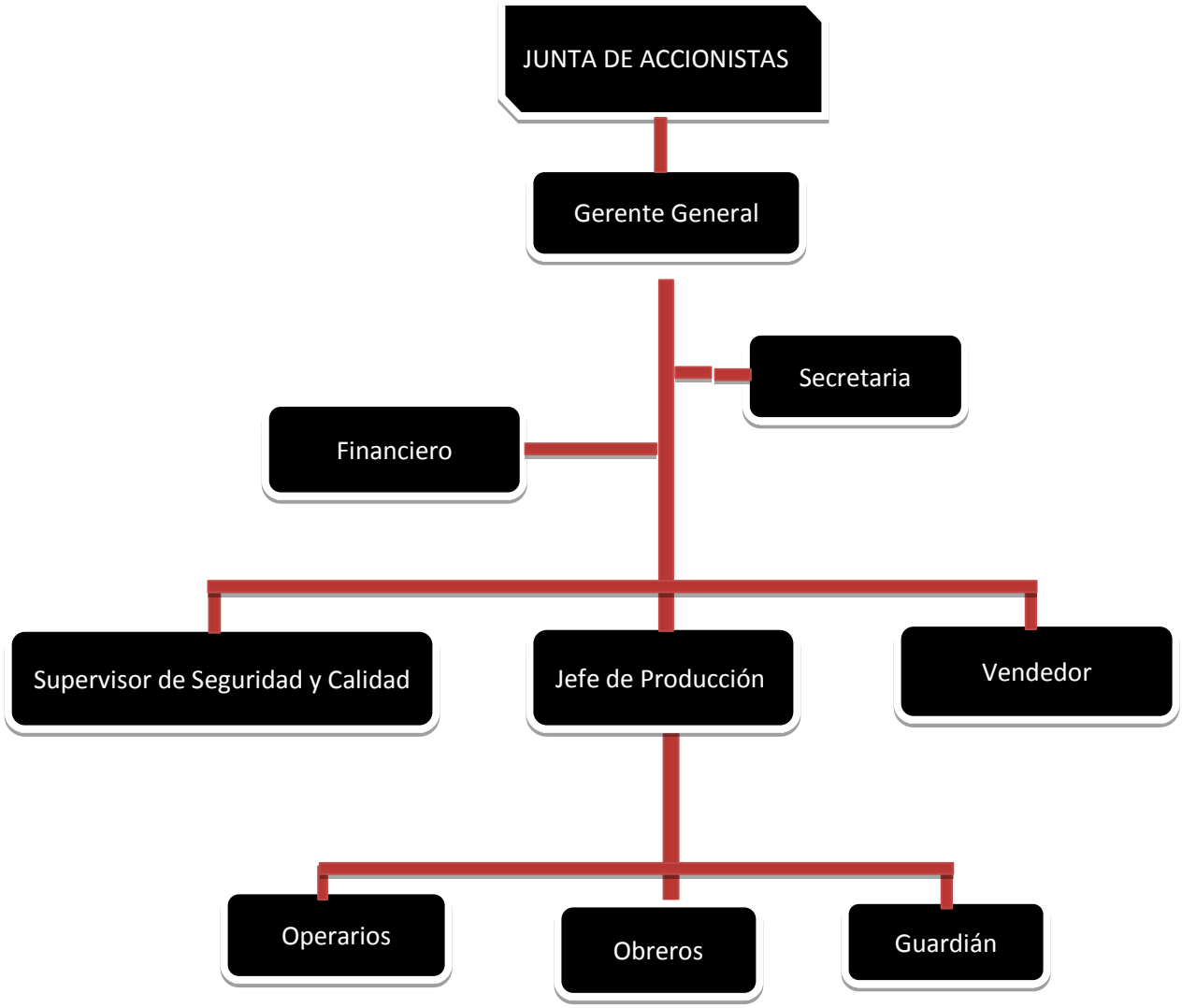
Para la estructuración del nivel superior:

- *Jerarquía directiva.*
- *Mecanismos de asesoría.*
- *Mecanismos de resolución de conflictos.*
- *Departamentos integradores.*[49]

[49] HERNÁNDEZ Orozco, Carlos, "*Análisis administrativo: Técnicas y métodos",* p.87, 88

Figura 91 Organigrama de la empresa TOMAFRUTA

Organigrama de la empresa TOMAFRUTA



Elaborado: por autores

El personal necesario para la empresa es el siguiente:

Tabla 38 Número de Trabajadores

Trabajadores	Numero
Gerente general	1
Jefe de producción	1
Supervisor de seguridad y calidad	1
Financiero	1
Vendedor	1
Secretaria	1
Operario para el lavado de frutas.	1
Operario para el escaldado.	1
Operario para el despulpado.	1
Operario para refinado.	1
Operario para almacenamiento de tanque de frio	1
Operario de envasado.	1
Operario congelado.	1
Obrero de limpieza.	2
Guardián	1
TOTAL	**16**

Elaborado: por autores

La junta de accionistas está formada las siguientes personas:

- Xavier Herrera Lema con un porcentaje de aportación de 50%.
- José Angüisaca Sarmiento con un porcentaje de aportación de 50%.

3.8.5 Manual de funciones

Ya determinados los diversos departamentos y niveles jerárquicos se define de manera concreta cada función de los puestos de trabajo.

La Junta de Accionistas de TOMAFRUTA CIA. LTDA., cumplirá con las siguientes funciones:

- Aporte de capital para la constitución de la empresa
- Tomar decisiones acorde a la producción de la empresa
- Velar por el crecimiento y liquidez de la empresa

1. Gerente general

Función central del cargo	
Planificar, coordinar, dirigir y controlar las distintas actividades que el personal realiza para la producción de pulpa de fruta congelada	
Descripción del cargo	
Funciones especificas	Tomar decisiones adecuadas cuando la empresa así lo requiera Consolidar a la compañía para afrontar el porvenir de la

	empresa Representar legalmente a la empresa
Especificaciones del cargo	
Formación	Ingeniero Industrial
Experiencia	- 3 años de experiencia en administración de pequeñas y medianas empresas - Conocimientos en la elaboración de pulpa de fruta congelada
Habilidades y destrezas	- Capacidad de liderazgo - Capacidad de negociaciones - Capacidad de tomar decisiones
Supervisar a	
- Financiero - Jefe de producción - Supervisor de seguridad y calidad - Jefe de ventas	

2. Jefe de producción

Función central del cargo	
Dirigir al personal de producción para que el proceso de elaboración de pulpa de frutas congeladas se lo realice de acuerdo a las principales normas de calidad, controlando los tiempos y el uso adecuado de todos los recursos de producción.	
Descripción del cargo	
Funciones especificas	- Realizar el Plan de Producción - Vigilar el funcionamiento de los equipos - Diseñar y dar seguimiento a procesos de supervisión de procesos, materias primas, etc.
Especificaciones del cargo	
Formación	Ingeniero Industrial
Experiencia	- 2 años en el manejo de procesos productivos - Conocimientos en producción de pulpas de frutas congelada.

Habilidades y destrezas	- Capacidad de organización. - Capacidad en la toma de decisiones.
Supervisar a	
- Operarios de las distintas maquinas. - Obreros de limpieza	

3. Supervisor de seguridad y calidad

Función central del cargo	
Establecer planes de seguridad, identificando los riesgos del nicho de trabajo verificando el cumplimiento, aseguramiento de calidad en los procesos, realizar actividades de control de las materias primas y producto terminado.	
Descripción del cargo	
Funciones especificas	- Realizar pruebas diarias de las materias primas y producto terminado. - Verificar la limpieza del nicho de trabajo (equipos de planta).

Especificaciones del cargo	
Formación	Ingeniero industrial, Ingeniero químico
Experiencia	1 año en procesos de seguridad y de calidad.
Habilidades y destrezas	- Proactivo. - Capacidad de organización. - Responsable.
Supervisar a	
- Operarios de máquinas. - Obreros de Limpieza.	

4. Gerente Financiero

Función central del cargo
Elaborar los estados financieros, estructuras de costos, contabilidad, roles de pagos, proveer información sobre necesidades de liquidez, inversiones, cobros a clientes, pagos a proveedores, etc.

Descripción del cargo	
Funciones especificas	- Controlar los indicadores financieros. - Pagos a proveedores. - Cobros a clientes. - Convenio con proveedores y canales de distribución. - Realizar reportes mensuales de los movimientos económicos de la empresa.
Especificaciones del cargo	
Formación	Economista, ingeniero comercial y contabilidad.
Experiencia	1 año seis meses en funciones similares.
Habilidades y destrezas	- Capacidad de negociación. - Capacidad para la toma de decisiones. - Capacidad de organización. - Trabajar bajo presión.

5. Vendedor

Función central del cargo	
Abastecer al mercado y examinar los requerimientos de los consumidores.	
Descripción del cargo	
Funciones especificas	- Distribución del producto terminado. - Dar a conocer nuestra marca. - Identificar la competencia para formular distintas estrategias de mercado.
Especificaciones del cargo	
Formación	Ingeniero en marketing, ingeniero comercial.
Experiencia	1 año en funciones similares
Habilidades y destrezas	- Proactivo, responsable. - Buena apariencia y destreza de comunicación.

6. Secretaria

Función central del cargo	
Tramitar y archivar la documentación, mantener un registro de llamadas de los distintos departamentos.	
Descripción del cargo	
Funciones especificas	- Recibir llamadas. - Asistencia a cada departamento de la empresa. - Realizar cartas, memos, cotizaciones.
Especificaciones del cargo	
Formación	Bachiller en secretariado, estudiante de contabilidad.
Experiencia	- Seis meses en cargos similares. - Conocimiento en ofimática.
Habilidades y	

destrezas	Buena apariencia y destreza en comunicación.

7. Operario

Función central del cargo	
Manejo óptimo de las máquinas según las especificaciones dadas por el jefe de producción.	
Descripción del cargo	
Funciones especificas	- Clasificar el producto minuciosa e higiénicamente para la eliminación de impurezas. - Asegurarse del adecuado funcionamiento de las máquinas, e informar sobre daños mecánicos de las mismas. - Realizar el empacado del producto de acuerdo a lo establecido. - Acomodar los productos en canastillas plásticas para el almacenaje. - Lavar y desinfectar cada una de las maquinarias.

Especificaciones del cargo	
Formación	Bachiller.
Experiencia	Seis meses de experiencia en producción.
Habilidades y destrezas	- Responsabilidad. - Capacidad para trabajar bajo presión.

8. Obrero de limpieza.

Función central del cargo	
Realizar la limpieza adecuada de todas las instalaciones y apoyar en todas las actividades de la fábrica.	
Descripción del cargo	
Funciones especificas	- Limpieza de las instalaciones.

	- Ayudar en la recepción de la materia prima.
Especificaciones del cargo	
Formación	Bachiller (apto con carnet del CONADIS sin discapacidad física)
Experiencia	Seis meses
Habilidades y destrezas	Responsabilidad.

9. Guardia

Función central del cargo	
Controlar y organizar el ingreso del personal y vehicular a la empresa.	
Descripción del cargo	
Funciones especificas	Controlar el ingreso de los trabajadores y personas

	particulares a la empresa.
Especificaciones del cargo	
Formación	Bachiller con servicio militar.
Experiencia	1 año en cargos similares
Habilidades y destrezas	Responsabilidad. Habilidad en manejo de armas. Conocimiento en defensa personal.

3.9 ESTUDIO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN

3.9.1 Tipos de compañías que existen en el Ecuador

a. LA COMPAÑÍA EN NOMBRE COLECTIVO

La compañía en nombre colectivo se contrae entre dos o más personas que hacen el comercio bajo una razón social.

La razón social es la fórmula enunciativa de los nombres de todos los socios, o de algunos de ellos, con la agregación de las palabras " y compañía".

El extracto de la escritura debe contener:

- Los nombres de los socios, nacionalidad, domicilio
- La razón social, objeto y domicilio de la compañía
- El nombre de los socios autorizados para obrar, administrar y firmar por ella.
- La suma de los aportes entregados o por entregarse para la constitución.

El capital de la compañía en nombre colectivo se compone de los aportes que cada uno de los socios entrega o promete entregar.

Para la constitución de la compañía será necesario el pago de no menos del cincuenta por ciento del capital suscrito.

Las aportaciones pueden ser dinero o bienes muebles o inmuebles.

EJEMPLOS:

- SISAPAMBA ROSAS Y ROSAS SOCIEDAD COLECTIVA
- INMOBILIARIA LINDA VISTA SOCIEDAD COLECTIVA

b. LA COMPAÑÍA EN COMANDITA SIMPLE

La compañía en comandita simple existe bajo una razón social y se contrae entre uno o varios socios solidarios e ilimitadamente responsables y otro u

otros, simples suministradores de fondos, llamados socios comanditarios, cuya responsabilidad se limita al monto de sus aportes.

La razón social será, necesariamente, el nombre de uno o varios de los socios solidariamente responsables, al que se agregará siempre las palabras “compañía en comandita", escritas con todas sus letras o la abreviatura que comúnmente suele usarse.

c. LA COMPAÑÍA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirán, en todo caso, las palabras “Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura. Si se utilizare una denominación objetiva será una que no pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañados de una expresión peculiar.

El capital de la compañía estará formado por las aportaciones de los socios y no será inferior al monto fijado por el Superintendente de Compañías. Estará dividido en participaciones expresadas en la forma que señale el Superintendente de Compañías. El capital aportado no será menos de 400 dólares.

Al constituirse la compañía, el capital estará íntegramente suscrito, y pagado por lo menos en el cincuenta por ciento de cada participación. Las aportaciones pueden ser en numerario o en especie y, en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles que correspondan a la actividad de

la compañía. El saldo del capital deberá integrarse en un plazo no mayor de doce meses, a contarse desde la fecha de constitución de la compañía.

Las juntas generales son ordinarias y extraordinarias y se reunirán en el domicilio principal de la compañía, previa convocatoria del administrador o del gerente.

EJEMPLOS:

- MARKETING & TECHNOLOGY MARTEC CIA. LTDA
- MODUCON CIA.LTDA

d. LA COMPAÑÍA ANÓNIMA

La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones.

Se administra por mandatarios amovibles, socios o no.

La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima", o "sociedad anónima", o las correspondientes siglas. No podrá adoptar una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determina la clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

Podrán ser entre dos o más personas con un capital de 800 dólares o más.

Estas compañías podrán tener como socios a empresas públicas.

La junta general formada por los accionistas legalmente convocados y reunidos, es el órgano supremo de la compañía.

La junta general tiene poderes para resolver todos los asuntos relativos a los negocios sociales y para tomar las decisiones que juzgue convenientes en defensa de la compañía.

EJEMPLOS:

- RIVADENEIRA BARRIGA ARQUITECTOS S.A.
- BANRED S.A

e. LA COMPAÑÍA DE ECONOMÍA MIXTA

El Estado, las municipalidades, los consejos provinciales y las entidades u organismos del sector público, podrán participar, conjuntamente con el capital privado, en el capital y en la gestión social de esta compañía.

La facultad a la que se refiere el artículo anterior corresponde a las empresas dedicadas al desarrollo y fomento de la agricultura y de las industrias convenientes a la economía nacional y a la satisfacción de necesidades de orden colectivo; a la prestación de nuevos servicios públicos o al mejoramiento de los ya establecidos.

Las entidades podrán participar en el capital de esta compañía suscribiendo su aporte en dinero o entregando equipos, instrumentos agrícolas o industriales, bienes muebles e inmuebles, efectos públicos y negociables, así como también mediante la concesión de prestación de un servicio público por un período de tiempo determinado.

EJEMPLOS:

- COMPAÑÍA MIXTA

- GPATOURS
- CERAMICA AZOGUES COMPAÑÍA MIXTA

f. LA COMPAÑÍA EN COMANDITA SIMPLE DIVIDIDA POR ACCIONES

El capital de esta compañía se dividirá en acciones nominativas de un valor nominal igual. La décima parte del capital social, por lo menos, debe ser aportada por los socios solidariamente responsables (comanditados), a quienes por sus acciones se entregarán certificados nominativos intransferibles.

La exclusión o separación del socio comanditado no es causa de disolución, salvo que ello se hubiere pactado de modo expreso.

La compañía en comandita por acciones existirá bajo una razón social que se formará con los nombres de uno o más socios solidariamente responsables, seguidos de las palabras "compañía en comandita" o su abreviatura.

La administración de la compañía corresponde a los socios comanditados, quienes no podrán ser removidos de la administración social que les compete sino por las causas establecidas en el artículo siguiente. En el contrato social se podrá limitar la administración a uno o más de éstos.

3.9.2 Ley de régimen tributario

El código tributario regulan las relaciones jurídicas. Se aplicarán a todos los tributos: nacionales, provinciales, municipales o locales.

> Es la presentación o entrega de valores fiduciarios o en bienes o servicios exigidos por el Estado a las personas naturales o jurídicas en virtud de su potestad, destinados para obra de beneficio social, desarrollo general y seguridad para la comunidad, sin que el Estado esté obligado a una contraprestación directa o equivalente. Servirán como instrumento de política económica general, estimulando la inversión, la reinversión, el ahorro y su destino hacia los fines productivos y de desarrollo nacional, atenderán las exigencias de estabilidad y progresos sociales y procurarán una mejor distribución de la renta nacional.[50]

En nuestro proyecto se considera que, para crear una empresa productora de pulpa de frutas congeladas (tomate de árbol y mora) es conveniente constituirla bajo el título de responsabilidad limitada, ya que sus socios responden únicamente por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales ya que se constituye hasta un máximo de 15 socios.

3.9.3 Proceso para constituir una compañía anónima o responsabilidad limitada

1. "Reservar el nombre para la sociedad: este trámite ayudará a revisar si todavía no existe una compañía con el mismo nombre, el trámite se realiza en la superintendencia de compañías en la página *www.supercias.gob.ec* en el balcón de servicios, el trámite dura 24 horas.

[50] LEY DE COMPAÑIAS DEL ECUADOR, p.74-83

2. Apertura de cuenta de integración de capital: este trámite se lo realiza en cualquier banco del país, los requisitos básicos son:

a. Capital mínimo es USD 800 para constituir una compañía anónima y USD 400 para una compañía limitada.

b. Carta de socios en la que se detalla la participación de cada uno (para constituir una compañía se requiere un mínimo de dos socios); y, copias de cédula y papeletas de votación de cada socio. El tiempo para la obtención del certificado de cuentas de integración de capital es de 24 horas.

3. Elaboración de los estatutos o contrato social que regirá a la sociedad: este documento se lo realizará mediante una minuta firmada por un abogado, tiempo estimado para la elaboración de este documento es de tres horas.

4. Una vez que se cuente con la reserva del nombre, el certificado de apertura de la cuenta de integración de capital y la minuta firmada por un abogado, se debe, con todos estos documentos acudir ante un notario, a fin de que eleve a escritura pública dichos documento.

5. Posterior a que el notario entregue los estatutos elevados a escritura pública se debe ingresar a la superintendencia de compañías para su revisión y aprobación mediante resolución, toma un tiempo estimado de 4 días.

6. Después que se ha obtenido la aprobación de la superintendencia, dicha institución entrega 4 copias de la resolución y un extracto para realizar una publicación en un diario de circulación nacional.

7. Previo a la inspección en el registro mercantil, se debe realizar la publicación del extracto mencionado en el numeral anterior, realizar el pago de la patente municipal y del “1.5x1000” (uno punto cinco por mil)

y obtener el certificado de cumplimiento de obligaciones obtenido por el Municipio de Cuenca.

8. Cuando ya se cuente con todos los documentos antes descritos, se debe ir al registro mercantil del cantón de Cuenca a fin de inscribir la sociedad, el costo de la inscripción es de $ 82 dólares.

9. Una vez inscrita la sociedad, se debe elaborar una acta de junta general de accionistas a fin de nombrar a los representantes (Presidente, Gerente dependiendo del estatuto).

10. Con los documentos inscritos en el registro mercantil, se debe regresar a la superintendencia de compañías a fin que le entreguen varios documentos que son habilitantes para obtener el RUC de la compañía.

11. Como penúltimo paso, con los mencionados documentos se debe de ir a las oficinas del Servicio de Rentas Internas (SRI) para sacar el Registro Único de Contribuyentes (RUC), con original de copia de escritura de constitución, original y copia de los nombramientos, el formulario correspondiente debidamente lleno, copias de cedula y papeletas de votación de los socios y de ser el caso, una carta de autorización del representante legal, a favor de la persona que realizará el trámite.

12. Para finalizar el proceso, con el RUC, se debe de acudir a la superintendencia de compañías, para que se entregue una carta dirigida al banco en el que se abrió la cuenta de integración de capital; desde ese momento se dispondrá del valor depositado en el banco.[51]

Efectuando todos los pasos ya mencionados se obtiene una Compañía Limitada o Compañía Anónima lista para funcionar, el tiempo estimado de este trámite es de 2

[51] https://www.supercias.gov.ec/Web/privado/seguridad/htm/servicios%20personalizados.htm 2012

meses. El costo del servicio del abogado es de $700 a $1200; estos costos varían y aumentan según el monto de capital de cada empresa.

Para nuestro proyecto se consultó al Abogado Fernando Jaramillo, indica que el valor a tomar en cuenta es de $900 por la conformación de la empresa y la obtención de permisos para su funcionamiento.

Impuesto y Contribuciones.

De acuerdo a la ley se describe lo siguiente:

- La venta del producto estará sometida a las obligaciones tributarias que exige la ley, es decir se graba el 12% del IVA.
- La empresa está obligada a efectuar las retenciones en la fuente del impuesto a la renta e IVA por las adquisiciones que efectúe y recibir las retenciones en ventas del producto, en los porcentajes establecidos en el reglamento vigente.
- Impuestos a la renta que representan a la ley el 25% a las utilidades.
- Permiso de funcionamiento de los bomberos.
- Permisos municipales: usos de suelos, medioambiente.

3.9.4 Permisos de funcionamiento.

El permiso de funcionamientos es importante para que la empresa entre en operación, para el caso de nuestro proyecto que se elaborara productos de pulpas de frutas congeladas, existen trámites que permitirán funcionar a nuestra empresa.

a. Registro Sanitario.

De acuerdo al Registro Oficial nº 896, expedido el 21 de febrero del 2013, ahora quien otorga el registro sanitario es la recién creada Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) y el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI), la cual pide los siguientes requisitos:

- Registro Único de Contribuyentes (RUC).
- Cédula de ciudadanía del propietario o representante legal del establecimiento.
- Documentos que acrediten la personería jurídica del establecimiento.
- Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos.
- Categorización emitida por el Ministerio de Industrias y Productividad.
- Certificado de Salud Ocupacional del personal que labora en el establecimiento.
- Comprobante de pago por derecho de Permiso de Funcionamiento.
- Otros requisitos establecidos en reglamentos específicos.
- Todos estos requisitos deben ser subidos a la página web de ARCSA.

Los valores que se deben cancelar para que la empresa pueda entrar en funcionamiento está en función de la tabla de categorización del MIPRO la cual determina si una empresa es del grupo A denominada de alto riesgo, grupo B denominada riesgo moderado y grupo C denominada riesgo bajo, para ello se toma en cuenta los siguientes criterios:

- Riesgo epidemiológico.

- Tipo de producto / servicio.
- Procesos utilizados conforme a la actividad del establecimiento.
- Tipo de desechos generados.

Tabla 39 Establecimientos destinados a la elaboración de otros productos alimenticios

Industria	B	30
Mediana Industria	B	20
Pequeña Industria	B	15
Microempresa	B	0
Artesanal	B	0

Fuente: MIPRO

Para el caso de nuestra industria somos una pequeña industria, según la calificación del MIPRO, ya que nuestros activos descontando, edificios y terrenos superan los 20000 dólares.

Por lo tanto tenemos un factor de 15, que debe ser multiplicado por el 2.4% del sueldo básico vigente, como resultado debemos cancelar el valor de $122.4 dólares. Este valor debe ser cancelado cada año.

b. Registro mercantil.

El Registro Mercantil es una institución oficial que se encarga de dar publicidad sobre las personas, físicas y jurídicas, que intervienen en el tráfico mercantil. En el mismo, por tanto, se inscriben los actos de los empresarios, ya sean individuos o sociedades, de modo que puedan ser conocidos por aquellas personas que contraten con

ellos (proveedores, bancos, etc.), así como por los actuales o posibles inversores (por ejemplo, accionistas), además de por entidades públicas con las que tengan relación. (Registro Mercantil Cuenca).

Para inscribir la empresa o sociedad se necesita la siguiente documentación:

- Tres copias de las Escrituras de constitución con la marginación de las resoluciones.
- Patente municipal.
- Certificado de inscripción otorgado por el Municipio.
- Publicación del extracto.
- Copias de cédula y papeleta de votación de los comparecientes.

Conforme lo determinado en los artículos 37, 38, 61, 136, 146, 307 y 311 de la Ley de Compañías para la inscripción de una constitución de compañía en los registros mercantiles, el usuario presentará:

- Por lo menos 3 copias certificadas de los testimonios de la escritura pública de Constitución, en las cuales deberá constar la razón de marginación de la Resolución aprobatoria en la respectiva escritura matriz, sentada por el notario ante el cual se otorgó la constitución.
- Publicación del Extracto emitido por la autoridad competente realizada en uno de los periódicos de mayor circulación del domicilio de la compañía.
- Si la compañía se constituye con la aportación de un bien inmueble, el usuario deberá inscribir la escritura en el registro de la propiedad de forma previa a la

presentación en el registro mercantil, de no cumplirse con esta formalidad el registrador mercantil no podrá inscribir dicho acto.

- Si los socios o accionistas fueren personas naturales o jurídicas extranjeras residentes en el Ecuador deberán presentar el RUC o el documento que emita el Servicio de Rentas Internas cuando se trate de aquellas personas naturales extranjeras residentes o no en Ecuador y sociedades extranjeras no domiciliadas en el país y que de acuerdo a la normativa tributaria vigente no tengan establecimiento permanente en Ecuador que, no estén enmarcados en los casos previstos en los numerales 1 y 3 de la Circular No. NAC-DGECCGC 12-00011;
- Si la compañía que se está constituyendo es de aquellas cuyo objeto social sea exclusivo para actividades complementarias como (vigilancia, alimentación, mensajería y limpieza) el capital social mínimo será de 10.000,00 USD Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.
- Las compañías que formen parte del sistema de seguros privados (seguros, reaseguros, intermediarios de reaseguros y asesores productores de seguros) deben adjuntar la calificación de los accionistas emitido por la Superintendencia de Bancos, de al menos 5 personas que actúen en calidad de promotores.

El valor a cancelar es de $ 82,24 considerando que se ingresan 3 ejemplares por acto, este valor se incluye el 100% de los costos de gastos generales.

c. Certificado de seguridad del Cuerpo de Bomberos

Todo establecimiento está en la obligación de obtener el referido certificado,

Para lo cual deberá adquirir un extintor o realizar la recarga anual. El tamaño y

Número de extintores dependerá de las dimensiones del local. Requisitos:

- Original y copia de compra o recarga de extintor año vigente.
- Fotocopia nítida del RUC actualizado.
- Carta de autorización a favor de quien realiza trámite.
- Copias de cédula y certificado de votación del dueño del local y del autorizado a realizar el trámite.
- Nombramiento del representante legal si es compañía.
- Original y copia de la calificación Anual, hasta 31 de diciembre de cada año.
- Señalar dimensiones del local.
- Copia de la aprobación del anteproyecto por el Municipio.
- Dos carpetas con planos del estudio contra incendio y su memoria técnica.
- Los planos deben contener cuadro de áreas, ubicación, señalización, simbología y rutas de evacuación.
- De ser solicitado por el Departamento de prevención se entregará un CK con los planos de la edificación.
- Llenar el formulario que se solicitará en esta oficina.

EL COSTO ES DE 0.10 CENTAVOS DE DOLAR POR CADA M2 CONSTRUCCIÓN

d. Permiso del municipio para funcionamiento.

Para sacar el permiso de funcionamiento se debe presentar la solicitud con los siguientes requisitos para plantas procesadoras de alimentos, bebidas y aditivos alimentarios (INDUSTRIA MEDIANA INDUSTRIA PEQUEÑA INDUSTRIA ARTESANAL MICROEMPRESA):

- Planilla de Inspección.
- Copia título del profesional responsable en caso de industria y pequeña industria.
- Certificado del título profesional del CENECIT.
- Lista de productos a elaborar.
- Categoría otorgada por el Ministerio de Industrias y Comercio (Industrias y Pequeñas Industrias).
- Planos de la planta procesadora de alimentos con la distribución de las áreas correspondientes.
- Croquis de ubicación de la planta procesadora.
- Certificado de capacitación en Manipulación de Alimentos de la empresa (ver página Web). Industria y Pequeña Industria (SECAP, UTE, CAPEIPI, COTEGNA).
- Documentar métodos y procesos de la fabricación, en caso de industria.
- Certificado de capacitación en Manipulación de Alimentos de la empresa (ver página Web).
- Copia de la Cédula y Certificado de Votación del propietario.
- Copia de certificado de salud ocupacional emitido por los centros de salud del Ministeriode Salud (el certificado de salud tiene validez por 1 año desde su emisió)
- Copia del RUC del establecimiento.
- Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.

El **costo del permiso de funcionamiento** varía dependiendo del tipo de local del que se trate. No obstante, según una nota publicada por diario El Universo estos son algunos costos promedios:

- Grandes industrias ($ 86,40).
- Medianas (57,60)
- Pequeñas (34,56)
- Artesanales (11,52)
- Microempresas (5,76).

3.10 ESTUDIO AMBIENTAL

Para conseguir productos sanos y de mejor calidad es necesario realizar un estudio ambiental el cual contara con programas de: limpieza, esterilización, sanidad de la planta, higiene de los operarios y un adecuado manejo de los desperdicios generados en producción.

3.10.1 Limpieza

Para contar con un eficiente programa de limpieza se debe tener en cuenta factores como:

- Adecuado suministro de agua debidamente clorada.

- Implementación de métodos de limpieza para todos los niveles de la empresa.
- Elección correcta de insumos de limpieza a utilizar.

El tipo de insumos de limpieza que se utilizara está dado por la naturaleza química de las sustancias que deben ser removidas para nuestra planta el material a remover está constituido por compuestos orgánicos como carbohidratos, grasas, proteínas. También están las impurezas que quedan como residuos en las frutas.

Para el caso del proceso de frutas la mayor parte de residuos están compuestos por hidratos de carbono y minerales, la mayoría de ellos son solubles en agua.

3.10.2 Esterilización

Es necesario controlar la presencia de microbios por medio de aplicación de los detergentes, se procede a eliminar cualquier fuente de alimento para los microorganismos.

Existen tres tipos de métodos para esterilizar los equipos e instalaciones los cuales son:

- Aplicación de calor.
- Aplicación de luz ultravioleta.
- Aplicación de esterilizadores químicos.

Los aplicadores químicos son los más utilizados en la industria para el procesamiento de frutas, para ello se aplica esterilizadores químicos como el cloro,

utilizándose los hipocloritos de sodio y calcio, las cloraminas. Estos esterilizadores deben aplicarse con un pH entre 6 y 7 por un tiempo de 5 minutos, con temperaturas no superiores a los 30º C y con baja luminosidad.

3.10.3 Sanidad de la planta

Es necesario mantener una planta aseada con una adecuada remoción de desperdicios, además se debe eliminar la presencia de roedores cambiando estructuras, removiendo sus cuevas y fuentes de alimento. Para eliminar la presencia de insectos y roedores es necesario cumplir con programas de fumigación continuamente durante todo el año.

Además es de mucha importancia el mantenimiento óptimo de todas las instalaciones de la planta ya sea obra civil, oficinas y maquinaria para un correcto desempeño de los trabajadores en toda la empresa.

3.10.4 Higiene de los operarios

El personal y operarios están sujetos a ciertas normas de limpieza e higiene de tal manera que el producto final no tenga impurezas ni contaminaciones y estas son las siguientes:

- Deben lavarse cuidadosamente las manos y uñas antes de cualquier proceso.
- Para entrar a la zona de trabajo deben utilizar ropa adecuada, limpia y un delantal, de manera de aislar su ropa diaria de posible contacto con el producto.

- Deben utilizar gorro, o algún sistema que evita la caída de cabello sobre el producto en preparación.
- En lo posible se recomienda el uso de mascarillas, eliminando así cualquier contaminación por vía oral.
- Cada vez que entran o salen del trabajo, deben ponerse y sacarse el delantal y lavarse las manos cada vez que vuelvan de la sala de proceso.
- Deben mantener la zona de trabajo en condiciones de perfecta limpieza.
- Deben mantener sus uñas cortas y sin barniz, y evitar usar joyas durante su trabajo.

3.10.5 Desperdicios generados en producción

En esta etapa primero se deben clasificar los residuos en tres factores:

- Residuos Biodegradables. Se deben depositar en canecas especiales los cuales serán recogidos diariamente.
- Materiales no reciclables. Tales como plásticos y envases de polietileno de baja densidad entre otros, se deben depositar separadamente, para que el EMAC les dé su respectivo manejo.
- Los envases de vidrio serán almacenados en canecas especiales, para poderlos reciclar.

Es muy importante manejar adecuadamente los desechos producidos en el proceso para lo cual hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Los residuos líquidos deben ser separados inmediatamente durante todo el proceso productivo de modo que no representen agentes contaminantes tanto para el producto como para el personal.
- Al final de cada máquina debe estar provista de recipientes para depositar los desechos sólidos y líquidos.
- Se debe planificar la recolección periódica de los desechos de la planta con el fin de evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y de las superficies y la proliferación de plagas de cualquier tipo.
- Una vez vaciado el recipiente de recolección se debe lavar con abundante agua y detergente con cloro para eliminar microbios e impurezas.
- Se debe determinar un lugar apropiado en la planta para el depósito total de todos los desperdicios, para nuestro caso este se encuentra en la parte de afuera de la planta.

CAPÍTULO 4 - FACTIBILIDAD FINANCIERA

Esta es la última etapa del proyecto en la cual se obtiene la factibilidad financiera con datos obtenidos en capítulos anteriores como son estudio de mercado, estudio técnico y estudio organizacional. Analizaremos el monto de las inversiones necesarias para que el proyecto entre en funcionamiento, analizaremos los ingresos y costos durante el periodo de la evaluación del proyecto.

4.1 ESTUDIO ECONÓMICO DEL PROYECTO

> El estudio económico de un proyecto es el medio más adecuado para medir sus alcances y repercusiones, no solamente en lo referente a lo lucrativo sino a todo el complejo de interrelaciones económicas, financieras y socio económicas que tiene un proyecto.
>
> El estudio económico comprende el análisis sistemático de todos los aspectos necesarios para establecer en primer lugar la rentabilidad del proyecto, por ejemplo inversores, costos, ingresos (ya sea monetarios o imputados), y en segundo lugar todos aquellos parámetros que pueden servir para determinar la conveniencia e inconveniencia de asignarle recursos.[52]

[52] IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), "*Ciclo de Adiestramiento en Preparación y Evaluación de Proyectos*", p.p.15, 16.

4.2 ANÁLISIS DE LAS INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

En esta parte se estudia la inversión inicial, la cual consta de todos los activos fijos, tangibles e intangibles, el capital de trabajo y el financiamiento, teniendo en cuenta el capital propio y cuánto dinero se puede obtener mediante un préstamo.

4.2.1 Inversión fija

Se refiere a todo tipo de activos cuya vida útil es mayor a un año y cuya finalidad es proveer las condiciones necesarias para que la empresa lleve a cabo sus actividades.

- Terreno
- Construcciones
- Maquinaria y equipos diversos
- Equipo de transporte
- Equipo de cómputo
- Laboratorios
- Y demás equipos auxiliares[53]

[53] BAUTISTA Hernández, Ismael, "*Clasificación de las Inversiones, L.A.",* 2011, p.5

4.2.2 Inversión diferida

"Estas inversiones se realizan en bienes y servicio intangibles que son indispensables del proyecto o empresa, pero no intervienen directamente en la producción. Por ser intangibles, a diferencia de las inversiones fijas, están sujetas a amortización y se recuperan a largo plazo" (BAUTISTA Hernández, Ismael, "Clasificación de las Inversiones, L.A.", 2011, p.7)

4.2.3 Capital de trabajo

Es el dinero que se requiere para comenzar a producir. La inversión en capital de trabajo es una inversión en activos corrientes: efectivo inicial, inventario, cuentas por cobrar e inventario, que permita operar durante un ciclo productivo, dicha inversión debe garantizar la disponibilidad de recursos para la compra de materia prima y para cubrir costos de operación durante el tiempo requerido para la recuperación del efectivo (Ciclo de efectivo: Producir-vender-recuperar cartera), de modo que se puedan invertir nuevamente.[54]

[54] DR. CELAYA Figueroa, Roberto, e.t., "*¿Qué integra el estudio financiero en un plan de negocios*", p.12

Tabla 40 Análisis de inversiones y financiamiento

Análisis de inversiones y financiamiento			
Descripción	**Valor**	**%**	**Total**
INVERSIÓN FIJA			
Construcciones	$ 33.599		
Maquinaria y Equipo	$ 42.431		
Otros Activos	$ 8.190		
CAPITAL DE TRABAJO	$ 79.440		
INVERSIÓN TOTAL	$ 163.659		
FINANCIAMIENTO			
Capital Propio		70%	$ 114.561
Préstamo		30%	$ 49.098

Fuente: por autores

4.3 ANÁLISIS DE INGRESOS POR VENTAS

"Son incrementos del patrimonio neto, distintos de las aportaciones de fondos a la entidad por parte de los propietarios, como consecuencia de las actividades económicas de venta de bienes o prestación de servicios o como consecuencia de las variaciones en el valor de activos y pasivos que deben reconocerse contablemente." (ALCARRIA, Jaime, "Contabilidad financiera", p.28)

Tabla 41 análisis de costos por ventas

Análisis de ingreso por ventas			
AÑO	**Unidades producidas**	**Valor unitario**	**TOTAL**
1	700278	$ 1,52	$ 1.066.045
2	759555	$ 1,52	$ 1.156.283
3	823875	$ 1,52	$ 1.254.198
4	888033	$ 1,52	$ 1.351.868
5	952355	$ 1,52	$ 1.449.786

Fuente: por autores

4.4 ANÁLISIS DE COSTOS Y GASTOS

Se analiza la sumatoria de todos los egresos y desembolsos requeridos para producir y vender nuestro producto, los egresos o desembolsos del proyecto son:

1. Costo de producción
2. Gasto administrativo
3. Gasto de ventas
4. Gasto financiero

5. Depreciación

4.4.1 Costo de producción

Se considera costo de producción a los que se paga por los factores productivos, los costos de producción son todos aquellos elementos de costo que tienden a permanecer constantes en su cantidad total a medida que la producción aumenta o disminuye. (ZORRILLA Arena, Santiago, "Cómo aprender economía: Conceptos básicos", p.127)

Tabla 42 Costo de producción Año 1

Costo de producción AÑO 1		
DESCRIPCIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
MATERIA PRIMA	$ 59.907	$ 688.932
MANO DE OBRA DIRECTA	$ 4.224	$ 48.572
MANO DE OBRA INDIRECTA	$ 2.109	$ 24.257
INSUMOS	$ 2.871	$ 33.016
SUMINISTROS	$ 2.866	$ 32.965
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	$ 183	$ 2.100
SEGUROS	$ 148	$ 1.697
TOTAL	**$ 72.308**	**$ 831.539**

Fuente: por autores

Tabla 43 Costo de producción Año 2

Costo de producción AÑO 2		
DESCRIPCIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
MATERIA PRIMA	$ 68.227	$ 784.611
MANO DE OBRA DIRECTA	$ 4.422	$ 50.855
MANO DE OBRA INDIRECTA	$ 2.215	$ 25.469
INSUMOS	$ 3.015	$ 34.667
SUMINISTROS	$ 3.010	$ 34.613
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	$ 192	$ 2.205
SEGUROS	$ 155	$ 1.782
TOTAL	**$ 81.235**	**$ 934.202**

Fuente: por autores

Tabla 44 Costo de producción Año 3

Costo de producción AÑO 3		
DESCRIPCIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
MATERIA PRIMA	$ 77.705	$ 893.605
MANO DE OBRA DIRECTA	$ 4.630	$ 53.245
MANO DE OBRA INDIRECTA	$ 2.325	$ 26.743
INSUMOS	$ 3.165	$ 36.401
SUMINISTROS	$ 3.160	$ 36.343
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	$ 201	$ 2.315
SEGUROS	$ 163	$ 1.871
TOTAL	**$ 91.350**	**$ 1.050.524**

Fuente: por autores

Tabla 45 Costo de producción Año 4

Costo de producción AÑO 4		
DESCRIPCIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
MATERIA PRIMA	$ 87.944	$ 1.011.354
MANO DE OBRA DIRECTA	$ 4.848	$ 55.747
MANO DE OBRA INDIRECTA	$ 2.442	$ 28.080
INSUMOS	$ 3.324	$ 38.221
SUMINISTROS	$ 3.318	$ 38.161
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	$ 211	$ 2.431
SEGUROS	$ 171	$ 1.965
TOTAL	**$ 102.257**	**$ 1.175.958**

Fuente: por autores

Tabla 46 Costo de producción Año 5

Costo de producción AÑO 5		
DESCRIPCIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
MATERIA PRIMA	$ 99.029	$ 1.138.838
MANO DE OBRA DIRECTA	$ 5.075	$ 58.368
MANO DE OBRA INDIRECTA	$ 2.564	$ 29.484
INSUMOS	$ 3.490	$ 40.132
SUMINISTROS	$ 3.484	$ 40.069
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	$ 222	$ 2.553
SEGUROS	$ 179	$ 2.063
TOTAL	**$ 114.044**	**$ 1.311.505**

Fuente: por autores

4.4.2 Gasto administrativo

Representa los gastos devengados en el período incurridos para el desenvolvimiento administrativo de la entidad. Comprende los gastos de personal (retribuciones, cargas sociales, servicios al personal, etc.), servicios contratados a terceros (computación, seguridad, etc.), seguros, comunicaciones y traslados, impuestos, mantenimiento y reparaciones, depreciación de bienes de uso, amortización de cargos diferidos y activos intangibles y otros gastos de administración (gastos notariales y judiciales, alquileres, energía eléctrica, agua y calefacción, papelería, útiles y materiales de servicio, etc.).[55]

Tabla 47 Gastos administrativos

[55] MANUAL DE CUENTAS PARA ENTIDADES FINANCIERAS, p.1

Gastos administrativos (mes)										
Descripción	Cantidad	Remuneración básica unificada	Decimo Tercero	Fondos de Reserva	Decimo Cuarto	Vacaciones	Aporte patronal IESS	Total Beneficios	Costo Empresa	TOTAL AÑO
Gerente	1	$ 1.000	$87	$ 83	87	$ 42	$ 122	$ 420	$ 1.420	$ 16.334
Financiero	1	$ 650	$57	$ 54	57	$ 27	$ 79	$ 273	$ 923	$ 10.617
Secretaria	1	$ 354	$31	$ 29	31	$ 15	$ 43	$ 149	$ 503	$ 5.782
Obrero de limpieza	2	$ 354	$31	$ 29	31	$ 15	$ 43	$ 149	$ 503	$ 11.565
Guardián	1	$ 354	$31	$ 29	31	$ 15	$ 43	$ 149	$ 503	$ 5.782
Arriendo									$ 650	$ 7.800
									TOTAL	$ 57.881

5%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL	$ 57.881	$ 60.775	$ 63.814	$ 67.005	$ 70.355

Fuente: por autores

4.4.3 Gasto de ventas

"Los gastos de ventas son los relacionados con la comercialización de los productos de la compañía; sueldos de ventas, comisiones de ventas, publicidad, depreciación, renta y servicios públicos de edificios de tiendas y gastos de envió." (HORNGRE, Charles, "Contabilidad, Un enfoque aplicado", p.183)

Tabla 48 Gastos de ventas

Gastos de ventas (mes)										
Descripción	Cantidad	Remuneración básica unificada	Decimo Tercero	Fondos de Reserva	Decimo Cuarto	Vacaciones	Aporte patronal IESS	Total Beneficios	Costo Empresa	TOTAL AÑO
Vendedor	1	$ 600	52	$ 50	52	$ 25	$ 73	$ 252	$ 852	$ 9.801
INPREVISTOS	5%									$ 490
Publicidad										$ 2.640
Transporte										$ 11.213
									TOTAL	$ 24.143

5%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL	$ 24.143	$ 25.350	$ 26.618	$ 27.949	$ 29.346

Fuente: por autores

4.4.4 Gastos Financieros

Representa los gastos del período provenientes de la actividad de intermediación financiera entre la oferta y demanda de recursos financieros.

Comprende los cargos por obligaciones con el público, entidades fiscales, financiamientos obtenidos, por otras cuentas por pagar, por comisiones de financiamientos y contingentes, por títulos valores en circulación, por obligaciones subordinadas y por obligaciones con empresas con participación estatal.[56]

Tabla 49 Gastos financieros

Gasto financiero				
Descripción	**Capital**	**Interés**	**Interés mensual**	**Interés anual**
Banco Pichincha	$ 49.098	15%	$ 613,72	$ 7.364,66

Fuente: por autores

Tabla 50Análisis de costos y gastos

[56] MANUAL DE CUENTAS PARA ENTIDADES FINANCIERAS, p.2

Análisis de costos – gastos	
Descripción	**Valor**
Costo de Producción	$ 831.539
Gasto Administrativo	$ 57.881
Gasto de Ventas	$ 24.143
Gasto Financiero	$ 7.365
Depreciación	$ 6.068
Total Costos y Gastos en el Año	$ 926.995

Fuente: por autores

4.4.5 Depreciación

Es la pérdida del valor de un activo físico (edificios, maquinarias, muebles, etc.) con motivo de uso. Para prevenir la necesidad de reemplazo de un determinado activo al fin de su vida útil, será necesario traspasar cada año una parte de las utilidades de una empresa a un fondo especial llamado fondo para depreciación, reserva de depreciación o depreciación acumulada. De este modo, las contrapartidas de la reserva serán gastos o cargos por depreciación.[57]

Tabla 51 Depreciación

Depreciación				
Descripción	**Valor**	**10%** **Valor residual**	**Vida útil**	**Cuota depreciación**
EDIFICIOS	**$ 33.599**	**$ 3.360**	**20**	**$ 1.512**
MAQUINARIA Y EQUIPO	**$ 42.431**	**$ 4.243**	**10**	**$ 3.819**
MUEBLES Y ENCERES	**$ 8.190**	**$ 819**	**10**	**$ 737**
	TOTAL MENSUAL			**$ 528**
	TOTAL ANUAL			**$ 6.068**
INGRESO POR VALOR RESIDUAL		**$ 8.422**		

[57] PALACIOS Gomero, Hugo, "*Fundamentos técnicos de la matemática financiera",* p.12

Fuente: por autores

4.5 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El propósito es de llevar el registro en libros es el de disponer de los datos necesarios para operar el negocio eficientemente. Asimismo, sirve para determinar el monto de los impuestos que hay que pagar. Para ello hay que contar con un estado de pérdidas y ganancias, en el cual se utilizan las cifras correspondientes a los ingresos del negocio, lo que cuesta el proporcionar los bienes o servicios que se ofrecen y el costo de operar el negocio, dicho estado ofrece una imagen detallada de los asuntos financieros del negocio.[58]

Tabla 52 Balance de pérdidas y ganancias Año 1

[58] BARROW, Collin, "*Administre sus finanzas"K,* p.84

Balance de perdidas y ganancia AÑO 1		
CONCEPTO		**VALOR**
Ingreso por ventas		$ 1.066.044,72
(-) Costo de Producción		$ 831.538,67
Utilidad bruta		$ 234.506,05
(-) Gasto de Ventas		$ 24.143,15
(-) Gastos Administrativos		$ 57.881,17
Utilidad operativa		$ 152.481,73
(-) Gastos Financieros		$ 7.364,66
Utilidad antes de Impuestos y participación		145.117,06
(-) Participación de Trabajadores	**15%**	$ 21.767,56
Utilidad después de Participación Trabajadores		$ 123.349,50
(-) Impuesto a la Renta	**22%**	$ 27.136,89
Utilidad neta		$ 96.212,61

Fuente: por autores

Tabla 53 Balance de pérdidas y ganancias Año 2

Balance de perdidas y ganancia AÑO 2		
CONCEPTO		**VALOR**
Ingreso por ventas		$ 1.156.282,79
(-) Costo de Producción		$ 934.202,12
Utilidad bruta		$ 222.080,67
(-) Gasto de Ventas		$ 25.350,31
(-) Gastos Administrativos		$ 60.775,23
Utilidad operativa		$ 135.955,14
(-) Gastos Financieros		$ 7.364,66
Utilidad antes de Impuestos y participación		128.590,47
(-) Participación de Trabajadores	**15%**	$ 19.288,57
Utilidad después de Participación Trabajadores		$ 109.301,90
(-) Impuesto a la Renta	**22%**	$ 24.046,42
Utilidad neta		$ 85.255,48

Fuente: por autores

Tabla 54 Balance de pérdidas y ganancias Año 3

Balance de perdidas y ganancia AÑO 3		
CONCEPTO		**VALOR**
Ingreso por ventas		$ 1.254.198,22
(-) Costo de Producción		$ 1.050.523,55
Utilidad bruta		$ 203.674,67
(-) Gasto de Ventas		$ 26.617,82
(-) Gastos Administrativos		$ 63.813,99
Utilidad operativa		$ 113.242,86
(-) Gastos Financieros		$ 7.364,66
Utilidad antes de Impuestos y participación		105.878,19
(-) Participación de Trabajadores	**15%**	$ 15.881,73
Utilidad después de Participación Trabajadores		$ 89.996,46
(-) Impuesto a la Renta	**22%**	$ 19.799,22
Utilidad neta		$ 70.197,24

Fuente: por autores

Tabla 55 Balance de pérdidas y ganancias Año 4

Balance de perdidas y ganancia AÑO 4		
CONCEPTO		**VALOR**
Ingreso por ventas		$ 1.351.868,13
(-) Costo de Producción		$ 1.175.958,41
Utilidad bruta		$ 175.909,72
(-) Gasto de Ventas		$ 27.948,72
(-) Gastos Administrativos		$ 67.004,69
Utilidad operativa		$ 80.956,32
(-) Gastos Financieros		$ 7.364,66
Utilidad antes de Impuestos y participación		73.591,66
(-) Participación de Trabajadores	**15%**	$ 11.038,75
Utilidad después de Participación Trabajadores		$ 62.552,91
(-) Impuesto a la Renta	**22%**	$ 13.761,64
Utilidad neta		$ 48.791,27

Fuente: por autores

Tabla 56 Balance de pérdidas y ganancias Año 5

Balance de perdidas y ganancia AÑO 5		
CONCEPTO		**VALOR**
Ingreso por ventas		$ 1.449.785,51
(-) Costo de Producción		$ 1.311.505,31
Utilidad bruta		$ 138.280,20
(-) Gasto de Ventas		$ 29.346,15
(-) Gastos Administrativos		$ 70.354,92
Utilidad operativa		$ 38.579,13
(-) Gastos Financieros		$ 7.364,66
Utilidad antes de Impuestos y participación		31.214,46
(-) Participación de Trabajadores	**15%**	$ 4.682,17
Utilidad después de Participación Trabajadores		$ 26.532,29
(-) Impuesto a la Renta	**22%**	$ 5.837,10
Utilidad neta		$ 20.695,19

Fuente: por autores

4.6 CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es la cifra de ventas a partir de la cual la empresa empezara a obtener beneficios. Dicho de otra manera, el punto de equilibrio es la cifra de ventas que deberemos alcanzar en un periodo de tiempo determinado para no perder ni tampoco ganar dinero.

Para calcular el punto de equilibrio, deberemos dividir el total de los costes fijos por el margen de contribución unitario.[59]

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Total coste fijo}}{\text{Precio venta (unitario)} - \text{Coste variable (unitario)}}$$

(ambos expresados en tanto por uno, es decir, dividido por 100)

O también:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Total coste fijo}}{\text{Margen de contribución (unitario)}}$$

(expresado en tanto por uno)

[59] LUDEVID, Manuel, ANGLADA, Montserrat, "*Cómo crear su propia empresa: Factores Clave de gestión"*, p.94

Tabla 57 Estructura del costo

Descripción	Costos fijos	Costos variables
Materia Prima		$ 688.932
Mano de Obra Directa	$ 48.572	
Mano de Obra Indirecta	$ 24.257	
Insumos		$ 33.016
Depreciación	$ 6.068	
Suministros		$ 32.965
Reparación y Mantenimiento		$ 2.100
Seguros	$ 1.697	
Gasto de Ventas	$ 24.143	
Gastos Administrativos	$ 57.881	
Gastos Financieros	$ 7.365	
TOTAL	**$ 169.982**	**$ 757.013**

Fuente: por autores

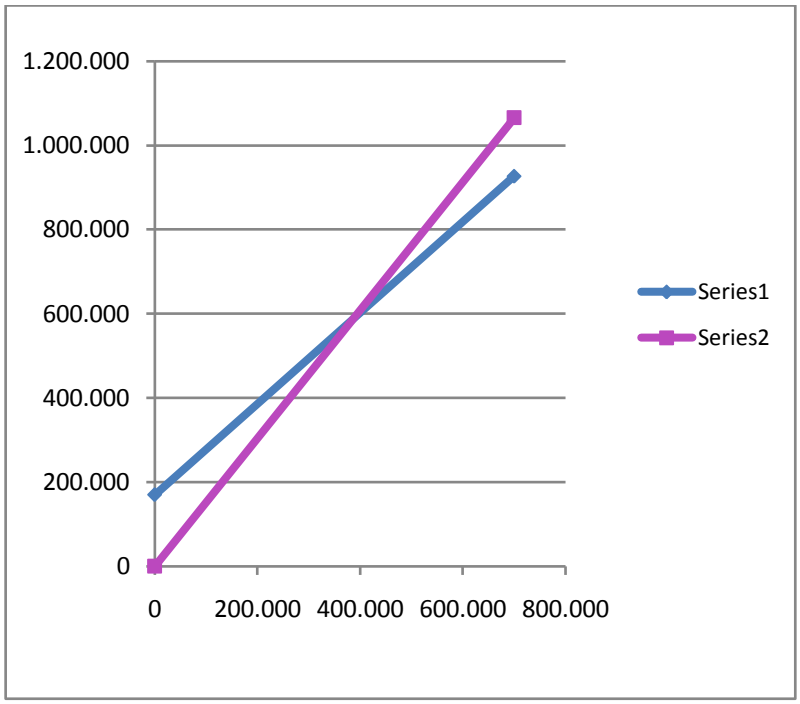
Tabla 58 Punto de equilibrio

Punto de equilibrio	
Descripción	TOTAL
Costo fijo	$ 169.982
Costo variable	$ 757.013
Precio de venta al publico	$ 1,52
Unidades producidas	700278
PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES	385187
UTILIZACIÓN	55,00%

Fuente: por autores

Punto de equilibrio=169.982/(1,52-(757.013/700278)) =385187

Gráfico 28 Punto de equilibrio



Fuente: por autores

4.7 COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO

El costo unitario es el obtenido cuando se divide el costo total del periodo entre las unidades equivalentes para obtener el costo unitario total o por el elemento del costo.

El cálculo de las unidades equivalentes requiere la estimación de los grados de avance para los inventarios del proceso, la estimación es más sencilla para el cálculo de los materiales que para los costos de mano de obra y gastos indirectos.[60]

[60] JIMENEZ, Francisco Javier, "*Costos Industriales"*, p.160

Tabla 59 Costo unitario del producto

Costo unitario del producto		
Descripción		**Total anual**
Total Costos y Gastos		$ 926.995
Cantidad de pulpa p.		700278
Costo Unitario		$ 1,32
UTILIDAD	**15%**	$ 0,20
PRECIO VENTA AL PUBLICO		$ 1,52

Fuente: por autores

4.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD POR VARIACIÓN DEL PRECIO DE VENTA

El análisis permite establecer los efectos que provoca en los resultados de variación:

- El precio de venta.
- Los costes variables.
- Los costes fijos del periodo.
- El volumen producido y vendido.

"Cualquiera de estas modificaciones consideradas individualmente o combinadas entre sí, implicaran variaciones en el humbral de rentabilidad. El análisis de sensibilidad permite, conocer el impacto de esos cambios sobre el punto muerto o punto de equilibrio."(RIVAYA, Francisco Javier, "Costes", p.111)

Tabla 60 Análisis de sensibilidad por variación precio de venta

Análisis de sensibilidad por variación del precio de venta al publico					
Unidades producidas	**Costo fijo**	**Costo variable**	**P.V.P**	**Utilidad operacional**	**Punto de equilibrio**
700278	$ 169.982	$ 757.013	$ 1,52	$ 139.049,31	385187

4.9 AMORTIZACIÓN

La tabla de amortización es un despliegue completo de los pagos que deben hacerse hasta la extinción de la deuda. Una vez que conocemos todos los datos del problema de amortización (saldo de la deuda, valor del pago regular, tasa de interés y número de periodos), construimos la tabla con el saldo inicial de la deuda, desglosamos el pago regular en intereses y pago del principal, deducimos este último del saldo de la deuda en el período anterior, repitiéndose esta mecánica hasta el último período de pago. Si los cálculos son correctos, veremos que al principio el pago corresponde en mayor medida a intereses, mientras que al final el grueso del pago regular es aplicable a la disminución del principal. En el último período, el principal de la deuda deber ser cero.[61]

Figura 92 Estructura general de una tabla de amortización

SALDO INICIAL	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	SALDO FINAL

Fuente: Aplicaciones Financieras de Excel con Matemáticas Financieras César Aching Guzmán

[61] GUZMAN, Aching, "*Aplicaciones financieras de Excel con matemáticas financieras*", p.33

Tabla 61 Amortización

Amortización crédito, pagos anuales					
Capital	**Tasa de interés**	**Plazo (AÑOS)**	**# Pagos anuales**		
49.097,76	**0,15**	**5**	**1**		
AÑOS	**Capital Inicial**	**Interés**	**Pago Periódico**	**Capital Pagado**	**Capital Reducido**
AÑO 1	49.097,76	7.364,66	14.646,63	7.281,96	41.815,80
AÑO 2	41.815,80	6.272,37	14.646,63	8.374,26	33.441,55
AÑO 3	33.441,55	5.016,23	14.646,63	9.630,39	23.811,15
AÑO 4	23.811,15	3.571,67	14.646,63	11.074,95	12.736,20
AÑO 5	12.736,20	1.910,43	14.646,63	12.736,20	0,00

Fuente: por autores

4.10 CÁLCULO DE VAN Y TIR

Las definiciones del VAN y el TIR las mencionamos en el capítulo 1.

"Se debe elaborar primero el flujo de caja, que ordena la secuencia de las inversiones, beneficios del proyecto y costos, permitiendo establecer en que momento el estudio del proyecto demandará o generará recursos."(CORDOVA PADILLA, 2006, p.186)

Tabla 62 Flujo de caja

Flujo de caja							
DESCRIPCIÓN		AÑOS					
		0	1	2	3	4	5
INGRESOS							
Ventas			$ 1.066.045	$ 1.156.283	$ 1.254.198	$ 1.351.868	$ 1.449.786
Ventas de Activos							$ 8.422
TOTAL INGRESOS			$ 1.066.045	$ 1.156.283	$ 1.254.198	$ 1.351.868	$ 1.458.207
EGRESOS OPERACIONALES							
Costos de Producción			$ 831.539	$ 934.202	$ 1.050.524	$ 1.175.958	$ 1.311.505
Depreciación			$ 6.068	$ 6.068	$ 6.068	$ 6.068	$ 6.068
TOTAL EGRESOS OPERACIONALES			$ 837.606	$ 940.270	$ 1.056.591	$ 1.182.026	$ 1.317.573
Utilidad Bruta en Ventas			$ 228.438	$ 216.013	$ 197.607	$ 169.842	$ 140.634
Gastos de Administración			$ 57.881	$ 60.775	$ 63.814	$ 67.005	$ 70.355
Gastos de Ventas			$ 24.143	$ 25.350	$ 26.618	$ 27.949	$ 29.346
Gasto Financiero			$ 7.365	$ 6.272	$ 5.016	$ 3.572	$ 1.910
Utilidad antes de Participación Laboral			$ 139.049	$ 123.615	$ 102.159	$ 71.317	$ 39.023
Participación Laboral	15%		$ 20.857	$ 18.542	$ 15.324	$ 10.698	$ 5.853
Utilidad antes de Impuestos			$ 118.192	$ 105.073	$ 86.835	$ 60.619	$ 33.169
Impuestos	22%		$ 26.002	$ 23.116	$ 19.104	$ 13.336	$ 7.297
Utilidad después de Impuestos			$ 92.190	$ 81.957	$ 67.731	$ 47.283	$ 25.872
Depreciación			$ 6.068	$ 6.068	$ 6.068	$ 6.068	$ 6.068
INVERSIÓN INICIAL							
Construcciones		-$ 33.599					
Maquinaria y Equipos		-$ 42.431					
Otros Activos Equipos, oficina.		-$ 8.190					
Capital de Trabajo		-$ 79.440					
Préstamo Bancario		$ 49.098					
Pago de Capital			$ 7.282	$ 8.374	$ 9.630	$ 11.075	$ 12.736
FLUJO DE EFECTIVO		-$ 114.561	$ 90.975	$ 79.650	$ 64.169	$ 42.276	$ 19.204
VAN		87.154					
TIR		58%					

Fuente: por autores

El proyecto es viable, ya que el valor del VAN y el TIR son altos, esto se debe a la cantidad de unidades que se plantea vender en los 5 años de vida útil del proyecto.

4.11 CONCLUSIONES DEL PROYECTO

Las diversas actividades que las personas realizan diariamente requieren disminuir tiempo en las tareas de preparación de alimentos, por lo que la pulpa de fruta congelada es excelente para ahorrar tiempo, facilitando la preparación de ciertos alimentos lo que ha ido provocando el interés de las personas por adquirir este producto.

A través de la encuesta e investigación de observación efectuada, se determinó que la demanda insatisfecha del presente proyecto es elevada; por tanto, la empresa productora y comercializadora de pulpa de frutas de la Ciudad Cuenca pretenderá satisfacer las necesidades del 80% de la demanda insatisfecha actual.

El triunfo del proyecto está vinculado con la vigilancia constante de los procesos productivos, principal y fundamentalmente con la recepción de la materia prima, por lo que se debe escoger una fruta de calidad, de acuerdo a los estándares mínimos requeridos y apoyarse en tecnología de punta para lograr el proceso de transformación requerido.

Luego de haber realizado el pertinente análisis financiero del negocio, bajo dos perspectivas de estructura del capital como son: con y sin financiamiento, se observa que los resultados alcanzados en los indicadores financieros, son favorables, por cuanto el VAN es mayor que cero y la TIR supera el costo de oportunidad del negocio, motivo por el cual queda demostrado que el negocio propuesto bajo las lineamientos detallados dentro del presente estudio es viable, no únicamente para los inversionistas sino para la

ciudadanos de Cuenca en general, que se verá favorecida con mayores plazas de empleo directo e indirecto.

El proyecto es factible ya que cuenta con las condiciones de mercado, técnicas y financieras adecuadas para su implementación y puesta en marcha.

4.12 RECOMENDACIONES DEL PROYECTO

Este proyecto es recomendable su aplicación, ya que con él se demostró la aptitud y rentabilidad del mismo en base a sus resultados positivos que se obtuvieron en el estudio de mercado, técnico, organizacional y del estudio financiero.

Es un estudio el cual es viable ya que aparte de su viabilidad económica también contribuye con el crecimiento empresarial y económico de nuestra Ciudad de Cuenca, ya que ofrece fuentes de empleo y motiva al consumo de productos de nuestra región tanto a los restaurantes como a las personas de nuestro sector al realizar sus compras en cadenas de supermercados.

ANEXO A. 1 Construcciones.

Construcciones		
Descripción	**%**	**Total**
Edificación		$ 16.200
Instalaciones eléctricas		$ 15.799
Subtotal		$ 31.999
Imprevistos	5%	$ 1.600
Total		$ 33.599

Fuente: por autores

ANEXO A. 2 Maquinaria y equipo.

Maquinaria y equipo			
Descripción	**Cantidad**	**Precio Unitario**	**Total**
Marmita	1	3785	$ 3.785
Despulpadora	1	2236	$ 2.236
Carro transportador	3	250	$ 750
Tanque de frío	1	3500	$ 3.500
Envasadora	1	4769	$ 4.769
Cuarto frio de congelación	1	11500	$ 11.500
Bomba positiva	1	3677	$ 3.677
Lavadora de frutas	1	4277	$ 4.277
Banda transportadora	2	2455	$ 4.910
Mesa de trabajo	1	450	$ 450
Set de cuchillos	2	73	$ 146
Bascula tipo bananera	2	205	$ 410
Subtotal			$ 40.410
IMPREVISTOS	5%		$ 2.021
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO			$ 42.431

Fuente: por autores

ANEXO A. 3 Equipos y muebles de oficina.

Equipo y Muebles de Oficina			
Descripción	**Cantidad**	**Precio Unitario**	**Total**
Escritorios	6	$ 85	$ 510
Archivadores	4	$ 120	$ 480
Computadoras	6	$ 490	$ 2.940
Impresoras	2	$ 270	$ 540
Sillas	12	$ 80	$ 960
Teléfonos	3	$ 80	$ 240
Copiadoras	1	$ 700	$ 700
Casilleros	1	$ 375	$ 375
Equipos de oficina	------	------	$ 700
SUBTOTAL			$ 7.445
IMPREVISTOS	5%		$ 745
TOTAL			$ 8.190

Fuente: por autores

ANEXO A. 4 Capital de trabajo.

Capital de trabajo			
Descripción	**Tiempo meses**	**Valor**	**Valor total**
Materia Prima	1	$ 59.907	$ 59.907
Insumos	1	$ 2.871	$ 2.871
Mano de obra Directa	1	$ 4.224	$ 4.224
Mano de obra Indirecta	1	$ 2.109	$ 2.109
Suministros	1	$ 2.866	$ 2.866
Reparación y mantenimiento	1	$ 183	$ 183
Seguros	1	$ 148	$ 148
Gastos Administrativos	1	$ 5.033	$ 5.033
Gasto de ventas	1	$ 2.099	$ 2.099
	TOTAL		$ 79.440

Fuente: por autores

ANEXO B. 1 Plan de ventas.

Plan de ventas						
	Unidad	AÑOS				
		1	2	3	4	5
VENTAS	TONELADAS	434,2	474,4	514,6	554,7	594,9
STOCK x̄	TONELADAS	3	4	4	4	5
Δ STOCK	TONELADAS	3	0	0	0	0
TOTAL		438	475	515	555	595
Tomando el 80% de Demanda Insatisfecha		**350**	**380**	**412**	**444**	**476**

Fuente: por autores

ANEXO B. 2 Materia prima.

Materia prima			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (Lb)	PRECIO UNITARIO	TOTAL AÑO 1
FRUTA	771913	$ 0,9	$ 656.126
IMPREVISTOS	5%		$ 32.806
TOTAL			$ 688.932

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (Lb)	PRECIO UNITARIO	TOTAL AÑO 2
FRUTA	837253	**$ 0,9**	$ 747.248
IMPREVISTOS	5%		$ 37.362
TOTAL			$ 784.611

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (Lb)	PRECIO UNITARIO	TOTAL AÑO 3
FRUTA	908153	**$ 0,9**	$ 851.053
IMPREVISTOS	5%		$ 42.553
TOTAL			$ 893.605

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (Lb)	PRECIO UNITARIO	TOTAL AÑO 4
FRUTA	978875	**$ 1,0**	$ 963.194
IMPREVISTOS	5%		$ 48.160
TOTAL			$ 1.011.354

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (Lb)	PRECIO UNITARIO	TOTAL AÑO 5
FRUTA	1049776	**$ 1,0**	$ 1.084.608
IMPREVISTOS	5%		$ 54.230
TOTAL			$ 1.138.838

Fuente: por autores

ANEXO B. 3 Insumos.

Insumos			
Descripción	**Cantidad (unidad)**	**Precio (unidad)**	**Total**
Bolsas de polietileno	275200	$ 0,06	$ 16.787
Etiquetas	275200	$ 0,05	$ 13.760
Implementos de aseo	7(personas)	----	$ 897
Subtotal			$ 31.444
Imprevistos	5%		$ 1.572
TOTAL			$ 33.016

5%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL	$ 33.016	$ 34.667	$ 36.401	$ 38.221	$ 40.132

Fuente: por autores

ANEXO B. 4 Mano de obra directa.

Mano de obra directa(mes)										
Descripción	Cantidad	Remuneración básica unificada	Decimo Tercero	Fondos de Reserva	Decimo Cuarto	Vacaciones	Aporte patronal IESS	Total Beneficios	Costo Empresa	TOTAL AÑO
Operarios	7	354	$ 31	$ 29	$ 31	$ 15	$ 43	$ 149	$ 503	$ 40.477
SUB-TOTAL										$ 40.477
INPREVISTOS	20%									$ 8.095
									TOTAL	$ 48.572

5%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL	$ 48.572	$ 50.855	$ 53.245	$ 55.747	$ 58.368

Fuente: por autores

ANEXO B. 5 Mano de obra indirecta.

Mano de obra indirecta (mes)										
Descripción	Cantidad	Remuneración básica unificada	Decimo Tercero	Fondos de Reserva	Decimo Cuarto	Vacaciones	Aporte patronal IESS	Total Beneficios	Costo Empresa	TOTAL AÑO
Jefe de producción	1	750	$ 65	$ 62	$ 65	$ 31	$ 91	$ 315	$ 1.065	$ 12.251
Supervisor de seguridad y calidad	1	600	$ 52	$ 50	$ 52	$ 25	$ 73	$ 252	$ 852	$ 9.801
SUB-TOTAL										$ 22.051
INPREVISTOS	10%									$ 2.205
									TOTAL	$ 24.257

5%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL	$ 24.257	$ 25.469	$ 26.743	$ 28.080	$ 29.484

Fuente: por autores

ANEXO B. 6 Calculo del consumo de energía.

Calculo de consumo de energía		HP a Kw			0,746	
Maquinas	Cantidad	HP	Kw	Kw/día	Factor uso	Kw/día
Marmita	1	5	3,73	29,84	85%	25,36
Despulpadora	1	3	2,24	17,90	85%	15,22
Tanque de frío	1	4	2,98	23,87	85%	20,29
Envasadora	1	1,5	1,12	8,95	85%	7,61
Cuarto frio de congelación	1	5	3,73	29,84	85%	25,36
Bomba positiva	1	2	1,49	11,94	85%	10,15
Lavadora de frutas	1	5	3,73	29,84	85%	25,36
TOTAL						129,36

	COSTO Kw/Hora	Horas	Costo día	COSTO AÑO
Electricidad	$ 0,14	8	$ 18,11	$ 31.239,57
Agua				$ 1.150
Teléfono				575

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
5%	$ 32.965	$ 34.613	$ 36.343	$ 38.161	$ 40.069
TOTAL					

Fuente: por autores

ANEXO B. 7 Mantenimiento.

Mantenimiento					
Descripción	**Valor**	**Porcentaje**	**VALOR AL AÑO**		
Maquinaria y Equipos			$ 2.100		
5%	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
TOTAL	$ 2.100	$ 2.205	$ 2.315	$ 2.431	$ 2.553

Fuente: por autores

ANEXO B. 8 Seguros.

SEGUROS					
Descripción	**Valor**	**Porcentaje**	**VALOR AL AÑO**		
Maquinaria y Equipos	$ 42.431	4%	$ 1.697		
5%	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
TOTAL	$ 1.697	$ 1.782	$ 1.871	$ 1.965	$ 2.063

Fuente: por autores

ANEXO B. 9 Activos.

	DEBE	**HABER**
ACTIVO		
Activo Corriente		
Efectivo y Equivalentes		$ 79.440,26
Caja/Bancos	$ 79.440,26	
Activo No Corriente		
Activo Fijo		$ 84.218,95
Construcciones	$ 33.598,95	
Maquinaria y Equipo	$ 42.430,50	
Otros Activos	$ 8.189,50	
TOTAL ACTIVO		$ 163.659,21
PASIVO		
Pasivo a Largo Plazo		$ 49.097,76
Préstamos bancarios	$ 49.097,76	
TOTAL PASIVO		$ 49.097,76
PATRIMONIO		
Capital		$ 114.561,45
TOTAL PATRIMONIO		$ 114.561,45
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		$ 163.659,21

Fuente: por autores

ANEXO B. 10 Inversión.

	INVERSION	%COMO APORTE DEL TOTAL			
CAPITAL PROPIO	114561,4469	70,00%	20%	14,00%	
PRESTAMO	49097,76295	30,00%	15%	4,50%	
	163659,2098	100,00%		18,50%	TMAR MIXTA

Fuente: por autores

ANEXO C. 1 Cotizaciones.

I N G E T

INGENIERIA ELECTRICA Y TELEFONICA

CALLE CHILCAPAMBA 2-77 Y AV. 24 DE MAYO
Telf:4097857. Telfax:4098267 Cl: 099642647

Anexo:	4

HOJA : 1 DE 1

INFORMACION TECNICA

PROYECTO:	Vivienda Sr. MARCO AMOROSO VELEZ				
SECTOR:	Miguel Moreno 4-02				
PARROQUIA:	BATAN	CANTON :	CUENCA	PROVINCIA:	AZUAY
ALIMENTADOR:	323	ABONADO TIPO:		DMUp:	
NUMERO DE AB:	4	ANTIGUOS		NUEVOS	
PUNTOS DE ARRANQUE:					
NIVELES DE TENSION:					
		ALTA TENSION:		BAJA TENSION:	
		22KV		220/127	
CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR:					
(KVA/NUM. FASES)		ET1:			
		ET2:			
		ET3:			
		ET4:			
	TOTAL KVA :				

ALUMBRADO PUBLICO:			
# LUMINARIAS		TIPO:	POT. W.
			0
			0
			0
TOTAL	0		0

DISTRIBUCION DE ABONADOS:	
SECCIONAMIENTOS:	
(# POSTE / AMPERIOS)	
RED PRIMARIA:	
ARREGLO / LONGITUD (m)	
RED SECUNDARIA:	
ARREGLO / LONGITUD (M)	

PRESUPUESTO		
MATERIALES		12960,39
IMPREVISTOS 5 %	648,02	648,02
MANO DE OBRA CALIFICADA MONTAJE		950,42
MANO DE OBRA NO CALIFICADA MONTAJE		40
MANO DE OBRA DESMONTAJE		0
ESTUDIOS		1200
TOTAL GENERAL USD.		15798,83
COSTO POR ABONADO USD.		15798,83

Ing. Giovanni Pillaga
Gerente Propietario

´´EL MICROMETRO``
MECANICA INDUSTRIAL DE PRECISION
JOSE ANGUISACA ALVAREZ
CONSTRUCCION Y REPARACION DE MAQUINARIA INDUSTRIAL
AV. EL SILVAN 1-69 Y CALLE VIEJA TELF: 4088830
DOMICILIO: 2854691
MAIL: elmicrometro1@hotmail.com
RUC: 0104437462001

MESA DE TRABAJO

4 tubos cuadrados de 1 1/4	72	
Plancha de ac inoxidable en 1	200	
Electrodos 6011	3	275
Mano de obra		175
	TOTAL	450

Ing. José Angüisaca Álvarez

GERENTE PROPIETARIO

´´EL MICROMETRO``
MECANICA INDUSTRIAL DE PRECISION
JOSE ANGUISACA ALVAREZ
CONSTRUCCION Y REPARACION DE MAQUINARIA INDUSTRIAL
AV. EL SILVAN 1-69 Y CALLE VIEJA TELF: 4088830
DOMICILIO: 2854691
MAIL: elmicrometro1@hotmail.com
RUC: 0104437462001

PROFORMA BANDA TRANSPORTADORA

Materiales		
Lona 2,50 metros	250	
2 tambores	300	
poleas de aluminio	150	
motor 1hp	300	
tolva plancha 3/16	40	
6 chumaceras 1 pulg	36	
G 100 en 2	17	1093
mano de obra		189,49
	TOTAL	1282,49

Ing. José Angüisaca Álvarez

GERENTE PROPIETARIO

''EL MICROMETRO''
MECANICA INDUSTRIAL DE PRECISION
JOSE ANGUISACA ALVAREZ
CONSTRUCCION Y REPARACION DE MAQUINARIA INDUSTRIAL
AV. EL SILVAN 1-69 Y CALLE VIEJA TELF: 4088830
DOMICILIO: 2854691
MAIL: elmicrometro1@hotmail.com
RUC: 0104437462001

CARRITO TRANSPORTADOR

Armason tubo cuadrado 1 1/2		18	
2 ruedas fijas		30	
2 ruedas moviles		40	
Plancha antideslizante 1x50m		60	
Pintura anticorrosiva negra galon		6	154
Mano de obra			96
		TOTAL	250

Ing. José Angüisaca Álvarez

GERENTE PROPIETARIO

MANTENIMIENTO

''EL MICROMETRO``

MECANICA INDUSTRIAL DE PRECISION

JOSE ANGUISACA ALVAREZ

CONSTRUCCION Y REPARACION DE MAQUINARIA INDUSTRIAL

AV. EL SILVAN 1-69 Y CALLE VIEJA TELF: 4088830

DOMICILIO: 2854691

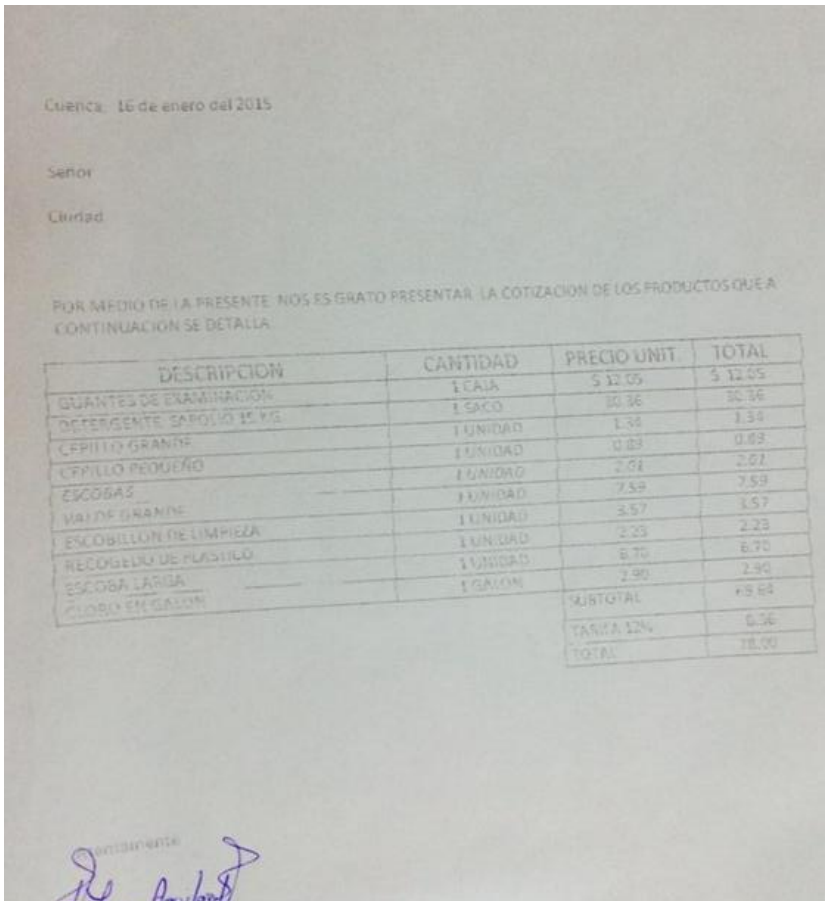
MAIL: elmicrometro1@hotmail.com

RUC: 0104437462001

PROFORMA PARA MANTENIMIENTO

Engrase de rodamientos	20		
Cambio de rodamientos SKF DE 2´	60		
Reposición de helicoide en acero inoxidable.	45		
Recambio de rodillos abrasivos.	20		
Mantenimiento de motores hidráulicos (kit hidraulico, filtros).	40		185
MARMITA ELECTRICA			
Mantenimiento de aislamiento térmico (lana de vidrio)	50		
Calibración de temperatura de calentado (instalacion termocuplas)	60		
Reparación de sistema de acoplamiento en acero inoxidable	100		
Recambio de accesorios eléctricos (reles, niquelinas, etc)	80		290
DESPULPADORA.			
Recambio de Polea motriz en aluminio	20		
Recambio de polea conducida en aluminio	10		
Recambio de 3 bandas tipo V	20		
Recambio de helicoides en acero inoxidable	100		
Cambio de rodamientos en SKF de 2pulg	60		
Engrasado de elementos mecánicos	40		
Recambio de 4 aspas gastadas en acero Acero inoxidable	100		
Recambio de criba cónica en acero inoxidable.	100		450
ENVASADORA Y SELLADORA			
Mantenimiento de compresor.	60		
Calibración y mantenimiento de válvulas RFL	50		
Ajuste de carrera de piston.	25		
Mantenimiento de motor eléctrico.	30		
Recambio de rodillos SKF 1 1/2	40		205
TANQUE FRIO			
Recambio de gas para enfriar.	50		
Mantenimiento de compresor de congelamiento.	60		
Recambio de serpentin en cobre	60		
Mantenimiento de motor condensador.	30		
Revestimiento de tanque congelante en acero inoxidable de 2mm.	200		400
CUARTO FRIO.			
Recambio de recubrimiento de poliuretano.	100		
Mantenimiento de la unidad condensadora.	50		
Calibración del sitema de refrigeración.	50		
Recambio de elementos de los evaporadores no frost.	60		
Recambio de gas para enfriar.	40		300
BANDA TRANSPORTADORA			
Engrase de rodamientos	20		
Recambio 6 chumaceras 1 pulg	30		
Recambio poleas de aluminio	40		
mantenimiento motor 1hp	30		
Lona 2,50 metros	150		270
		total	2100

INSUMOS DE LIMPIEZA



Cuenca 16 de enero del 2015

Señor

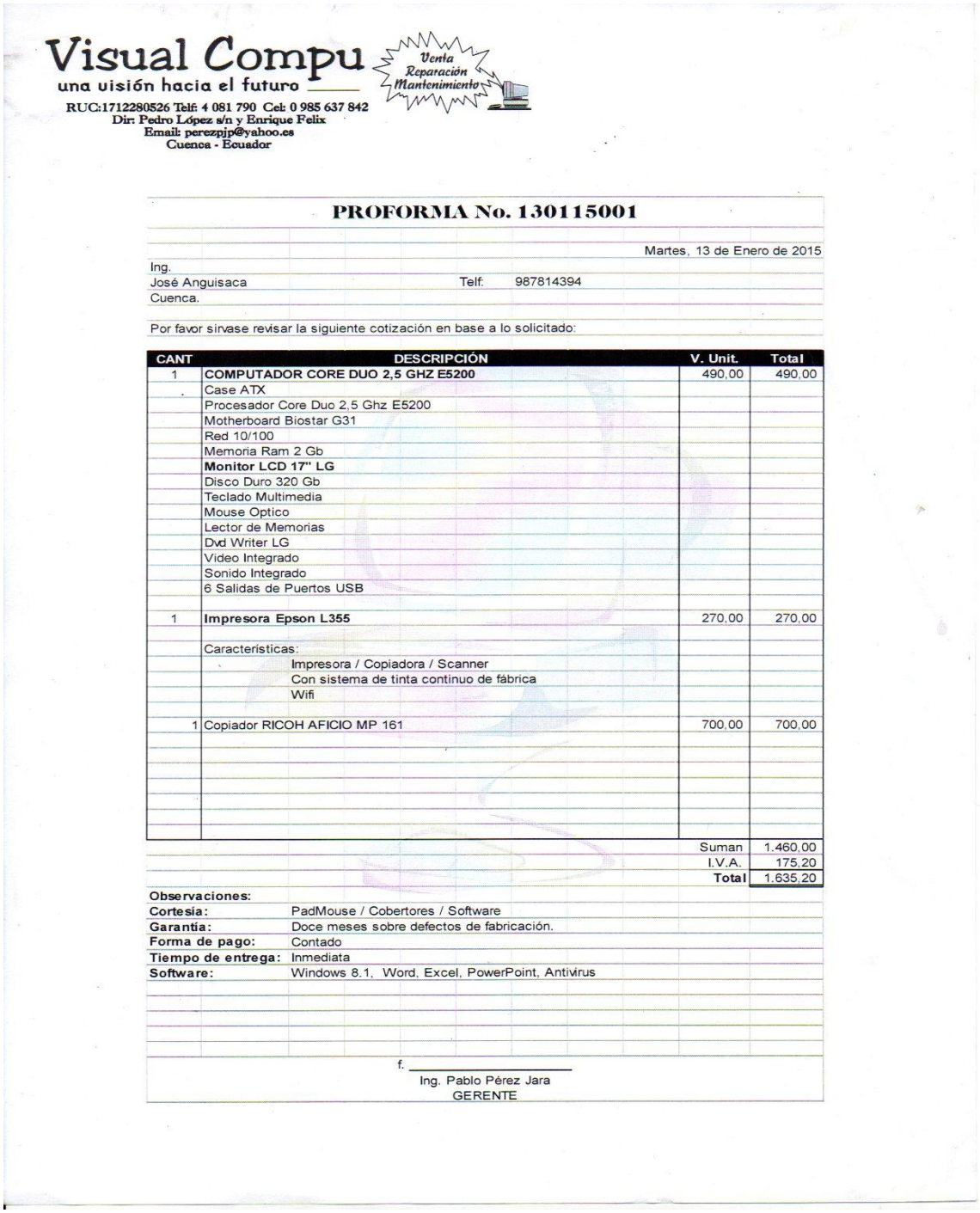
Ciudad

POR MEDIO DE LA PRESENTE NOS ES GRATO PRESENTAR LA COTIZACION DE LOS PRODUCTOS QUE A CONTINUACION SE DETALLA

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
GUANTES DE EXAMINACION	1 CAJA	$ 12.05	$ 12.05
DEFERGENTE SAPOLIO 1K P/G	1 SACO	30.36	30.36
CEPILLO GRANDE	1 UNIDAD	1.34	1.34
CEPILLO PEQUEÑO	1 UNIDAD	0.83	0.83
ESCOBAS	1 UNIDAD	2.01	2.01
MAPE GRANDE	1 UNIDAD	7.59	7.59
ESCOBILLON DE LIMPIEZA	1 UNIDAD	3.57	3.57
RECOGEDOR DE PLASTICO	1 UNIDAD	2.23	2.23
ESCOBA LARGA	1 UNIDAD	6.70	6.70
CLORO EN GALON	1 GALON	2.90	2.90
		SUBTOTAL	69.64
		TARIFA 12%	8.36
		TOTAL	78.00

Atentamente

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN



Visual Compu
una visión hacia el futuro

Venta
Reparación
Mantenimiento

RUC:1712280526 Telf: 4 081 790 Cel: 0 985 637 842
Dir: Pedro López s/n y Enrique Felix
Email: perezpjp@yahoo.es
Cuenca - Ecuador

PROFORMA No. 130115001

Martes, 13 de Enero de 2015

Ing.
José Anguisaca Telf: 987814394
Cuenca.

Por favor sirvase revisar la siguiente cotización en base a lo solicitado:

CANT	DESCRIPCIÓN	V. Unit.	Total
1	**COMPUTADOR CORE DUO 2,5 GHZ E5200**	490,00	490,00
	Case ATX		
	Procesador Core Duo 2,5 Ghz E5200		
	Motherboard Biostar G31		
	Red 10/100		
	Memoria Ram 2 Gb		
	Monitor LCD 17" LG		
	Disco Duro 320 Gb		
	Teclado Multimedia		
	Mouse Optico		
	Lector de Memorias		
	Dvd Writer LG		
	Video Integrado		
	Sonido Integrado		
	6 Salidas de Puertos USB		
1	**Impresora Epson L355**	270,00	270,00
	Características:		
	Impresora / Copiadora / Scanner		
	Con sistema de tinta continuo de fábrica		
	Wifi		
1	Copiador RICOH AFICIO MP 161	700,00	700,00
		Suman	1.460,00
		I.V.A.	175,20
		Total	1.635,20

Observaciones:	
Cortesía:	PadMouse / Cobertores / Software
Garantía:	Doce meses sobre defectos de fabricación.
Forma de pago:	Contado
Tiempo de entrega:	Inmediata
Software:	Windows 8.1, Word, Excel, PowerPoint, Antivirus

f. _____
Ing. Pablo Pérez Jara
GERENTE

FUNDAS DE POLIPROPILENO

DURAPLAST S.A.®

FUNDAS Y ROLLOS PLASTICOS IMPRESOS

PROFORMA # 1901-01

Cuenca, 19 de Enero del 2015

Señor
JOSE ANGUISACA
Ciudad

De mis consideraciones:

A continuación presentamos la siguiente proforma.

PRODUCTO : FUNDA PLASTICA IMPRESA BIODEGRADABLE
MATERIAL : POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD
PIGMENTO : NATURAL
IMPRESION : 6 COLORES

MEDIDAS : 5.75 X 9.5 PULGADAS
ESPESOR : 3.5 MILESIMAS DE PULGADA
PEDIDO : 876.000 FUNDAS
PRECIO : USD 0.026675 C/FUNDA
TOTAL : USD 23.367.30

MEDIDAS : 5.75 X 9.5 PULGADAS
ESPESOR : 4 MILESIMAS DE PULGADA
PEDIDO : 876.000 FUNDAS
PRECIO : USD 0.030486 C/FUNDA
TOTAL : USD 26.705.74

Nota El costo de cireles corre por cuenta del cliente costo aproximado usd285.00 en una área de impresión de 15x15cm .

Estos precios NO incluyen IVA.

TIEMPO DE ENTREGA : 25 DIAS LUEGO DE APROBADA LA PROFORMA
OFERTA VALIDA : 15 días.
FORMA DE PAGO : 50% anticipo y 50% contra entrega
TOLERANCIA : + - 10% en producción

Esperando servirles de la mejor manera, suscribo.

Atentamente,

Ing. Marisol Delgado Carrión
ASISTENTE ADMINISTRATIVA

Paseo Río Machángara y Cornelio Vintimilla (Parque Industrial) - Telefax: 2865-857 / 2865-758
E-mail: duraplast@etapanet.net
Cuenca - Ecuador

ETIQUETAS

GRAFICAS "IMPREARTE"

Paseo de los Cañaris 2-95 Telf: 2800656

Cuenca

PROFORMA

Etiquetas Adhesivas de 8,5 X 5,2 impresas a full color para pulpa de frutas congeladas

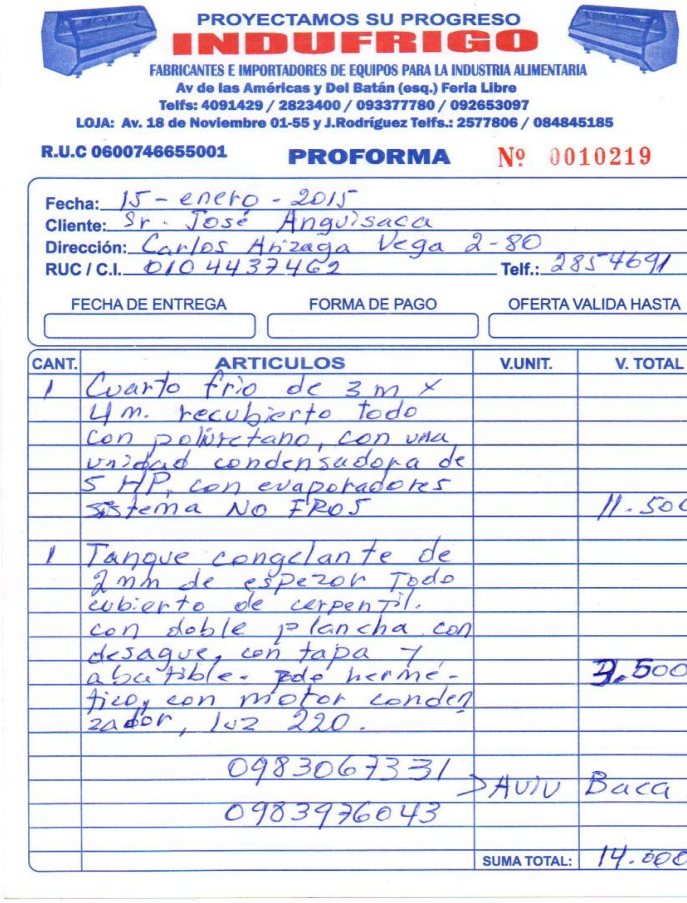
PRECIO POR UNIDAD 0,05

Atentamente

Eduardo Chicaiza

Propietario

CUARTO FRÍO



PROYECTAMOS SU PROGRESO

INDUFRIGO

FABRICANTES E IMPORTADORES DE EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Av de las Américas y Del Batán (esq.) Feria Libre

Telfs: 4091429 / 2823400 / 093377780 / 092653097

LOJA: Av. 18 de Noviembre 01-55 y J.Rodríguez Telfs.: 2577806 / 084845185

R.U.C 0600746655001 **PROFORMA** Nº 0010219

Fecha: 15 - enero - 2015

Cliente: Sr. José Anguisaca

Dirección: Carlos Arizaga Vega 2-80

RUC / C.I. 0104437462 Telf.: 2854691

FECHA DE ENTREGA	FORMA DE PAGO	OFERTA VALIDA HASTA

CANT.	ARTICULOS	V.UNIT.	V. TOTAL
1	Cuarto frio de 3m x 4m. recubierto todo con poliuretano, con una unidad condensadora de 5 HP, con evaporadores sistema NO FROS		11.500=
1	Tanque congelante de 2mm de espezor Todo cubierto de cerpentil. con doble plancha con desague, con tapa y abatible. pde hermético, con motor condenzador, luz 220.		3.500=
	0983067331	>Aviu	Baca.
	0983976043		
		SUMA TOTAL:	14.000=

IMPRESO EN SERVIGRAF 2833353 - 2827964 - 07/2011

MUEBLES

MUEBLERIA JIMENEZ
DIR: AV CESAR ANDRADE Y CORDERO
TEL. 4049354 4185875

PROFORMA: 14/01/2015

PRODUCTO	CANTIDAD	P.UNIDAD	P.TOTAL C/IVA
ESCRITORIO MELAMINE	1	85	85
MESA PARA 6 PERSONAS	1	280	280
ARCHIVADOR MELAMINE	1	120	120
SILLA	1	80	80
TOTAL			**565**

Angel Jimenez
GERENTE

MAQUINARIA

PROFORMA DE MAQUINAS JERSA PARA TRATAMIENTO DE PULPA PARA FRUTAS CONGELADAS.

MAQUINA	PRECIO
LAVADORA Y PELADORA MODELO 1	
Capacidad de 300, 500,1000kg/hora	$4277
MARMITA ELECTRICA L	
Revestid. Acero inox. Capacidad 1200kg/hora	$3785
DESPULPADOR CONICO MODELO 1	
Capacidad 300, 800kg/hora	$2236

INDUSTRIAS J. J. LEON LTDA
J.J. LEON

Calle 196 No. 19A-41 Barrio Canaima
Bogotá-Colombia
Telefonos: 6694010
Celurales: 3124485115 - 3124867664 - 3002224223

E-mails:

ventas@industriasjjleon.com

gerencia@industriasjjleon.com

ESTIMADO JOSE ANGUISACA GRACIAS POR ADQUIRIR NUESTROS SERVICIOS ACONTINUACION LE DETALLAMOS NUESTRO PRODUCTO:

ENVASADORA, DOSIFICADORA, SELLADORA, SEMIAUTOMATICA PARA LIQUIDOS, PULPA DE FRUTAS Y PRODUCTOS VISCOSOS, MODELO JJLS-1000

- Sellado electrónico transistorizado, dosificación volumétrica realizada por pistón neumático en rangos de 50cc a 500cc, capacidad de 325 a 800 kg/hora, tanque de acero inoxidable para 20 galones, longitud de sellado de 30 cm, voltaje de 110 voltios.
- Tiempo de entrega de 40 días hábiles a partir de la confirmación del pedido.
- Entrega con kit de repuestos (teflón, resistencias y cauchos).
- Garantía de un año contra defectos de fabricación.

Precio unitario con valor en dólares americanos $4769

TELÉFONO

$70
Negociable

Detalles de anuncio

VENDO ESTE TELÉFONO CONVENCIONAL INALAMBRICO PANASONIC TRAE ADAPTADOR DE CORRIENTE CABLE DE LINEA TELEFÓNICA BATERÍA RECARGABLES ADAPTADOR DE INSTALACIÓN
OJO DE PAQUETE NUEVECITO A TAN SOLO $70.00 CUALQUIER INTERESADO LLAMAR AL NUMERO CELULAR 0992091067 COMUNICARSE CON EL SR. DANY YAGUANA

REFERENCIAS BIBLIOFRÁFICAS

MINISTERIO DE AGRICULTURA, "Agroindustria y competitividad: estructura y dinámica", 2005 – 2006

ALVARADO, Lisandro, "Tamaño del proyecto", Universidad Centroccidental.

ANDRADE, Simón, "DICCIONARIO DE ECONOMÍA", 3ra. Edición, Editorial Andrade, p.215

ARIAS Chicaiza, Margarita, "Aprovechamiento Agroindustrial", p.32

BARROW, Collin, "*Administre sus finanzas"K,* p.84

BAUTISTA Hernández, Ismael, "*Clasificación de las Inversiones, L.A.",* 2011, p.5

BENASSINI, Marcela, "*Introducción a la investigación de mercados"*, México: Pearson Education.

BORELLO, Antonio, "El plan de negocios", Ediciones Santos, p.157

CANALES, F, e.t., "*Metodología de la investigación*", Editorial Llmusa, México, 1986

CARTER, Norman, "*Administración de producción y operaciones*", Editorial Thomson, España, 2003

CASTRO Rodríguez, Tania Lorena, "Estudio de factibilidad para la creación de una planta productora y comercializadora de pulpa de fruta", p.33

CEDEL, Diccionario de los Alimentos

CÓRDOVA, Marcial, "*Formulación y Evaluación de proyectos"*, 2006, p.126

CRESPO, Miguel, 2011, p. 17, 18, 19

DE LA FUENTE García, David y FERNÁNDEZ Quesada, Isabel, "Distribución en planta", Ediciones Universidad de Oviedo, 2005, p. 9, 10, 11

DICCIONARIO INVERSO, p.37

DR. CELAYA Figueroa, Roberto, e.t., "*¿Qué integra el estudio financiero en un plan de negocios*", p.12

ECO. BARRENO, Luis, "*Manual de Formulación y evaluación de proyectos"*, 1ra, edición, 2005

EQUIPO VÉRTICE, "Dirección estratégica", p.40

ESTHER, "La delegación de funciones: Dirección y Liderazgo", 2010

GRANADOS O., SALAZAR R., CAMACHO G., "Pasterización de una pulpa de mora en un intercambiador del calor de superficie raspada tipo "votator"", Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, 2002

GUZMAN, Aching, "*Aplicaciones financieras de Excel con matemáticas financieras*", p.33

HERNÁNDEZ Orozco, Carlos, "Análisis administrativo: Técnicas y métodos", p.87, 88

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), "*Ciclo de Adiestramiento en Preparación y Evaluación de Proyectos*", p.p.15, 16.

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN, "Rotulado de productos alimenticios para el consumo humano", NTE INEC 1334-1 y 1334-2

JIMENEZ, Francisco Javier, "*Costos Industriales"*, p.160

KINNEAR, Thomas y TAYLOR, James, "*Investigación de mercados*, México, 2002

KORCH Tobar, Josefina, "Manual del empresario exitoso"

KOTER, Philip, "Dirección de mercadotecnia", 8va. Edición, Editorial Prentice Hall, 1996

LEY DE COMPAÑIAS DEL ECUADOR, 2013

LUDEVID, Manuel, ANGLADA, Montserrat, "*Cómo crear su propia empresa: Factores Clave de gestión"*, p.94

MANUAL DE CUENTAS PARA ENTIDADES FINANCIERAS, p.1

MANARD, H "*Manual de la ingeniería de la producción industrial*", Editorial Reverte, España, 1960

MEZA Orozco, Jhony, "*Evaluación financiera de proyectos"*, 2da. Edición, 2005

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, "Mora de Castilla", p.56

MIRANDA Miranda, Juan José, "Gestión de proyectos", p.125, 126, 127

NORMA TÉCNICA ECUETORIANA NTE INEN 2337:2008, "Requisitos: Jugos, pulpas, concentrados, néctares, bebidas de frutas y vegetales"

PALACIOS Gomero, Hugo, "*Fundamentos técnicos de la matemática financiera",* p.12

RAMÓN Ruiz, Limón, "Historia de la ciencia y el método científico", Atlanta, Georgia, 1999

REVELO, José, et, "El cultivo de tomate de árbol", p.10, 11, 12

SCHIFFMAN León y LAZAR Kanuk, Leslie, "Comportamiento del Consumidor", 10ma. Edición, p.53

URBINA, Gabriel, "*Evaluación de Proyecto*s", 3ra. Edición, México McGraw-Hill

REFERENCIAS VIRTUALES

http://despulfruc-tpa.blogspot.com/

http://vicentdelafoia.blogspot.com/2014/12/arbol-tomate.html

http://www.crecenegocios.com/el-van-y-el-tir

http://www.elcomercio.com/actualidad/41-sabores-pulpa-fruta-ofertan.html

http://www.enciclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm

http://www.euroresidentes.com/Alimentos/diccionario_gastronomico/esterilizar.htm

http://www.resinex.es/tipos-de-polimeros/pe.html

http://www.uclm.es/area/ing_rural/AsignaturaProyectos/Tema5.pdf

http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p6.htm

http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p6.htm

https://todoingenieriaindustrial.wordpress.com/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos/2-4-analisis-de-la-oferta/

https://www.supercias.gov.ec/Web/privado/seguridad/htm/servicios%20personalizados.htm