



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL
CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

Proyecto técnico económico para la creación de una planta
extractora de jugo de naranja en el cantón Caluma, año 2014.

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

CAICEDO MARTÍNEZ ADRIÁN ALDEMAR

Directora de Tesis

ING. MARIANA DEL ROCÍO REYES BERMEO, M.Sc.

Quevedo – Ecuador

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

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

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

ADRIAN ALDEMAR CAICEDO MARTINEZ

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

El suscrito, Ing. Mariana del Rocío Reyes Bermeo, MSc., Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el egresado: Adrián Aldemar Caicedo Martínez, realizó la tesis de grado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, Titulada: "PROYECTO TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA EXTRACTORA DE JUGO DE NARANJA EN EL CANTON CALUMA, AÑO 2014." bajo mi dirección, habiendo cumplido con la disposición reglamentaria establecida para el efecto.

Ing. Mariana del Rocío Reyes Bermeo, M.Sc.

DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL
CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

Presentada a la Comisión Académica de la Unidad de Estudios a Distancia
como requisito previo para la obtención del título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado:

Ing. Pedro Intriago Zamora, M.Sc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Milton Peralta Fonseca, MBA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Teresa Llerena Guevara, M.Sc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

QUEVEDO – ECUADOR

2015

AGRADECIMIENTO

El autor deja constancia de su agradecimiento a las siguientes personas:

Dr. Eduardo Díaz Ocampo, M.Sc. Rector de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo por su decisión y apoyo a la formación de la Unidad de Estudios a Distancia.

Ing. Guadalupe Del Pilar Murillo Campuzano, M.Sc. Vicerrectora Académica de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, por su trabajo diario y constante que ha obtenido sus resultados en favor de la educación.

Ing. Roberto Bolívar Pico Saltos, M.Sc. Vicerrector Administrativo de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo por el apoyo constante a la gestión universitaria.

Ing. Mariana del Rocío Reyes Bermeo, M.Sc. Directora de la Unidad de Estudios a Distancia, por su trabajo arduo y responsabilidad a favor de la población estudiantil.

Ing. Guido Rodolfo Álvarez Perdomo, M.Sc. Sub Director de la Unidad de Estudios a Distancia

Ing. Milton Peralta Fonseca, MBA, Coordinador de la Carrera Ingeniería Industrial.

Ing. Mariana del Rocío Reyes Bermeo, M.Sc. Directora de tesis.

DEDICATORIA

A mis padres, porque siempre están dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

Dedicada a ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Adrián

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
Carátula	i
Declaración de autoría y cesión de derechos	ii
Certificación del director de tesis	iii
Presentación de los miembros de tribunal	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Índice general	vii
Índice de cuadros	xii
Índice de gráficos	xiv
Índice de anexos	xv
Resumen	xvi
Abstract	xvii
CAPÍTULO I. MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Introducción	2
1.1.1. Problematización	3
1.1.1.1. Formulación del problema de investigación	4
1.1.1.2. Sistematización del problema de investigación	4
1.1.2. Justificación	5
1.2. Objetivos	6
1.2.1. General	6
1.2.2. Específicos	6
1.3. Hipótesis	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Fundamentación teórica	9
2.1.1. Diagnóstico	9
2.1.1.1. Situación actual de las canales de producción de naranja	9
2.1.1.2. La naranja en Caluma	10
2.1.1.3. Proceso de extracción del jugo de naranja	11
	vii

2.1.2.	Procesos de producción	12
2.1.2.1.	Tipos del proceso de producción	14
2.1.2.1.1.	Proceso continuo y procesos discretos	14
2.1.2.1.2.	Proceso de producción simple y de producción múltiple	16
2.1.2.2.	Estudio de mercado	16
2.1.2.2.1.	Demanda	17
2.1.2.1.2.	Oferta	19
2.1.2.1.3.	Precios	21
2.1.2.1.4.	Canales de comercialización	23
2.1.3.	Estudio técnico	23
2.1.3.1.	Tamaño	24
2.1.3.2.	Capacidad del proyecto	24
2.1.3.3.	Factores condicionantes del tamaño del proyecto	25
2.1.3.3.1.	Tamaño del mercado	25
2.1.3.3.2.	Tamaño, costos y aspectos técnicos	26
2.1.3.3.3.	Disponibilidad de insumos y servicios técnicos	26
2.1.3.3.4.	Tamaño y localización	27
2.1.3.3.5.	Tamaño y financiamiento	27
2.1.3.4.	Localización	27
2.1.3.4.1.	Proximidad y disponibilidad del mercado	28
2.1.3.4.2.	Disponibilidad y proximidad de materias primas	29
2.1.3.4.3.	Medio de transporte	29
2.1.3.4.4.	Servicios públicos y disponibilidad	29
2.1.3.4.5.	El clima y su influencia	30
2.1.3.4.6.	Mano de obra	30
2.1.3.4.7.	Microlocalización	30
2.1.3.5.	Diagrama de proceso de ingeniería de métodos	31
2.1.4.	Estudio económico	33
2.1.4.1.	Inversión	34
2.1.4.2.	Inversión fija	35
2.1.4.3.	Inversión diferida	36
2.1.4.4.	Financiamiento	36
2.1.4.5.	Costos variables	37

2.1.4.6.	Costos fijos	37
2.1.4.7.	Ingresos	38
2.1.4.8.	Estados financieros	38
2.1.4.9.	Balance general	39
2.1.5.	Estudio financiero	39
2.1.5.1.	Sistematización financiera	40
2.1.5.2.	Valor Actual Neto (VAN)	41
2.1.5.3	Tasa Interna de Retorno	41
2.1.5.4.	Relación beneficio costo	42
2.1.5.5.	Tiempo de Recuperación del Capital	42
2.1.6.	Empresa agroindustriales	43
2.1.7.	Procesamiento de productos agrícolas	44
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		46
3.1.	Materiales y Métodos	47
3.1.1.	Localización de la investigación	47
3.1.2.	Materiales y equipos	47
3.2.	Tipo de investigación	48
3.2.1.	De campo	48
3.2.2.	Bibliográfica	48
3.2.3.	Descriptiva	48
3.3.	Métodos de investigación	49
3.3.1.	Analítico	49
3.3.2.	Inductivo	49
3.4.	Población y muestra	49
3.4.1.	Población	49
3.4.2.	Muestra	49
3.5.	Procedimiento metodológico	51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		54
4.1.	Resultados	55
4.1.1.	Resultado de la situación actual de la cadena de producción de naranja para establecer la oferta y la demanda del producto.	55
4.1.1.1.	Encuesta realizada a los productores (ofertantes)	55

4.1.1.2.	Encuestas dirigidas a los demandantes	62
4.1.1.3.	Estimación de la demanda actual y futura	66
4.1.1.4.	Análisis de la oferta	75
4.1.1.5.	Demanda insatisfecha	76
4.1.2.	Establecer los procesos de producción óptimos a implementarse en la planta según el estudio de mercado para definir el flujo de procesos de la planta.	77
4.1.2.1.	Proceso de producción	77
4.1.2.2.	Producción	78
4.1.2.3.	Capacidad instalada	78
4.1.3.	Realizar un estudio técnico para establecer tipo de maquinarias, flujo de procesos, distribución de equipos y producción óptimo.	80
4.1.3.1.	Infraestructura de la planta	80
4.1.3.2.	Maquinarias y equipos	82
4.1.3.3.	Materia prima requerida	82
4.1.3.4.	Requerimientos de mano de obra	82
4.1.3.5.	Otros requerimientos e insumos de producción	83
4.1.3.6.	Organigrama	83
4.1.3.7.	Nombre de la empresa	84
4.1.4.	Determinar la factibilidad económica y financiero del proyecto para determinar la capacidad de inversión.	85
4.1.4.1.	Inversión en activos fijos	85
4.1.4.2.	Inversión en activos nominales	86
4.1.4.3.	Inversión en capital de trabajo	87
4.1.4.4.	Inversión total	88
4.1.4.5.	Financiamiento	88
4.1.4.6.	Amortización de la deuda	88
4.1.4.7.	Depreciación	89
4.1.4.8.	Costos de producción	90
4.1.4.9.	Ingresos	91
4.1.4.10.	Estado de resultados	92
4.1.4.11.	Flujo de Caja	92
4.1.4.12.	Punto de equilibrio	94

4.1.4.13. Relación Beneficio – Costo	95
4.1.4.14. VAN y TIR	95
4.2. Discusión	96
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
5.1. Conclusiones	99
5.2. Recomendaciones	100
CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA	101
6.1. Revisión literaria	102
CAPÍTULO VII. ANEXOS	105

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Demanda actual y futura de consumo de jugo de naranja	68
2. Demanda de jugo de naranja 2015	69
3. Demanda de jugo de naranja 2016	69
4. Demanda de jugo de naranja 2017	69
5. Demanda de jugo de naranja 2018	70
6. Demanda de jugo de naranja 2019	70
7. Demanda de jugo de naranja 2020	70
8. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2015	71
9. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2016	71
10. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2017	71
11. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2018	72
12. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2019	72
13. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2020	72
14. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2015	73
15. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2016	73
16. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2017	74
17. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2018	74
18. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2019	74
19. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2020	75
20. Demanda total proyectada de cantidad de jugo de naranja por año	75
21. Demanda actual y futura	76
22. Rendimiento de la fruta	78
23. Tamaño del proyecto	79
24. Características de las maquinarias y equipos	82
25. Inversión de activos fijos	85
26. Inversión de activos nominales	86
27. Inversión en capital de trabajo	87
28. Inversión total	88
29. Financiamiento	88

30. Tabla de amortización	89
31. Depreciación	90
32. Proyección de la depreciación	90
33. Costos de producción proyectados	91
34. Ingresos proyectados	91
35. Estado de resultados proyectados	92
36. Flujo de caja proyectada	93
37. Punto de equilibrio proyectado	94
38. VAN y TIR	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	Página
1. Estructura gráfica de los diagramas de operaciones y procesos	32
2. Diagrama del proceso aplicando la ingeniería de métodos.	33
3. Hectáreas que posee	55
4. Hectáreas cultivadas de naranja	56
5. Que variedad de naranja posee	56
6. Cuanto tiempo tiene su cultivo	57
7. La comercialización de naranja a quien va dirigida	58
8. Como realiza su comercialización	58
9. Forma de pago	59
10. Promedio de producción por hectárea en unidades	60
11. Valor del millar de naranja	60
12. Vendería su producto a la planta extractora de jugo de naranja	61
13. Es de su agrado consumir el jugo de fruta	62
14. Que fruta le gusta consumir	62
15. Consumiría el jugo de naranja procesada e fruta le gusta consumir	63
16. Cada que tiempo lo consumiría	64
17. Cuanto pagaría	64
18. Cuanto pagaría	65
19. Preferencia en el envase	66
20. Flujograma de proceso de producción	77
21. Plano de distribución de planta	81
22. Organigrama propuesto para la empresa	83
23. Punto de equilibrio graficado	94

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	Página
1. Formato de encuesta	106
2. Formato de encuesta a los demandantes	109
3. Tasa de crecimiento de Caluma	111
4. UPAS y Superficie sembrada de naranja	111
5. Mapa	112
6. Logotipo	112
7. Proformas de maquinarias y vehículo	113

RESUMEN

Esta investigación se realizó en el cantón Caluma de la provincia Bolívar, cuya ubicación geográfica es 01° 31' 03" sur y 71° 16' 30" oeste a una altura de 420 msnm. Con una duración de 8 meses a partir de la aprobación del proyecto. La investigación de campo se realizó mediante encuestas a los dueños de las plantaciones y pequeños agricultores que permitan obtener resultados para emitir un diagnóstico del actual de la producción de naranjas en el cantón Caluma, además se realizaron encuestas a los habitantes del cantón para establecer las preferencias con respecto a los productos. Se realizó el estudio técnico con el fin de determinar el tipo de maquinaria que se utilizó en el proceso del jugo de naranja. Se determinó la viabilidad económica y financiero del proyecto para determinar la capacidad de inversión. La situación actual de la cadena de producción de naranja con referencia a la oferta y la demanda del producto quedó establecida mediante las encuestas a los actores de la problemática, determinando que existe una gran aceptación del proyecto (80%); en su mayoría con una posible frecuencia de consumo diario de 35,83%, generando en total 11.534 demandantes. El estudio técnico se estableció mediante el tipo de maquinarias, flujo de procesos, distribución de equipos según el proceso de producción óptimo considerando que la naranja posee 53% en jugo del peso de la fruta. La factibilidad económica y financiero se determinó mediante los siguientes parámetros: inversión en activos fijos 229.179,60 dólares; inversión en activos nominales que suman en total 4.684,00 dólares; capital de trabajo cuyo monto asciende a 84.148,82 dólares en su primer mes de operatividad; inversión total de 318.012,42 dólares; El 70% de las inversiones será por crédito, la diferencia (30%) será con aportaciones de capital propio; ingresos anuales 412.342,40; relación beneficio costo 2,82 dólares.

ABSTRACT

This research was conducted in the canton Caluma province Bolivar, whose geographical location is 01° 31' 03 "South and 71° 16`30" west at a height of 420 meters. With a duration of 8 months after project approval. The field research was conducted by surveying the plantation owners and small farmers that will generate results to make a diagnosis of the current production of oranges in the canton Caluma also were surveyed inhabitants of the canton to set preferences with respect to the products. Technical study was conducted to determine the type of machinery that was used in the process of orange juice. Economic and financial viability of the project was determined to determine the investment capacity. The current situation in the production of orange with reference to supply and demand for the product was established by surveys problematic actors, determining that there is a wide acceptance of the project (80%); mostly with a possible frequency of daily consumption of 35.83%, generating a total of 11,534 applicants. The technical study was established by the type of machinery, process flow, equipment distribution under optimal production process considering that the orange juice has 53% by weight of the fruit. The economic and financial viability was determined by the following parameters: investment in fixed assets \$ 229,179.60; investment in nominal assets totaling \$ 4,684.00 in total; working capital which amounts to \$ 84,148.82 in its first month of operation; total investment of \$ 318,012.42; 70% of investments will be for credit, the difference (30%) will be with contributions from equity; annual income 412,342.40; benefit cost \$ 2.82.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

Se origina el presente tema de investigación por la abundancia de naranja que se da en el cantón lo que genera la idea de industrializarla mediante la creación de una planta extractora de jugo, aprovechando el 100% su estado natural, es decir sin químicos ni colorantes que afecten a la salud de sus consumidores; esta extracción se desarrollara con la ayuda de maquinaria que se detallará en el transcurso del desarrollo del proyecto.

La idea principal del proyecto es establecer esta planta en la localidad generando beneficios económicos a su ejecutor como el fomento de plazas de trabajo a la comunidad. Se iniciará con un estudio de mercado para determinar la factibilidad de consumo entre los habitantes del cantón, de la misma manera se encuestará a productores de naranja con el fin de establecer los canales de comercialización, precios y posibilidades de venta para la futura planta.

Las limitaciones que se tienen en el transcurso del proyecto es definir la estrategia para llegar hasta el público con el producto, creando una imagen corporativa que conozcan los habitantes.

Por la existencia de naranjales en todo el cantón Caluma y la producción de la zona es de aproximadamente de 149.000 toneladas de naranjas, la sobre oferta produce una baja de precios para la venta del producto esto en desmedro del productor y los intermediarios son los únicos beneficiarios de la cadena de producción, se habla de 0,023 centavos por unidad y el ciento a \$ 2,30 centavos por ende se explica él porque es tan importante darle un valor agregado a este producto tan beneficioso para nuestra salud.

Se considera que el desarrollo de un proyecto de esta magnitud en el cantón tendrá un impacto favorable, creando ingresos al cantón. Se toma como referencia a la Parroquia Salinas que siendo tan pequeña tiene un desarrollo acelerado y una marca de productos reconocidos a nivel nacional y de

exportación a los países Europeos como lo es el SALINERITO con toda su gama de productos.

Al analizar la importancia del producto (naranja) se analiza dos puntos de referencia los mismos que son:

Precio; no útil para los productores debido a que más invierten en la adquisición de la planta, mano de obra y cuidados de la misma, es decir existe más egresos en el proceso de producción que ingresos en la venta del fruto en investigación.

Beneficios; por ser considerada una fruta imprescindible dentro de campo de salud, en cualquier dieta, por ser poseedora de vitaminas, minerales y sustancias que ayudan al buen funcionamiento del organismo.

En el cantón Caluma se debe aprovechar la producción de naranjas del sector para industrializar la misma que daría un valor agregado al producto dando una nueva perspectiva de producción al sector. No existe en el cantón empresa alguna que se dedique a la extracción de jugo de naranja por lo que la oportunidad de creación de una empresa que se dedique a ello tendría todas las oportunidades de desarrollarse favorablemente.

Con la investigación se logrará plasmar una oportunidad de creación de una planta extractora de jugo de naranja ya que el siguiente proyecto servirá de base para la creación de la misma además al llevarla a la realidad le dará un valor agregado del producto y desarrollara fuentes de trabajo en el cantón.

1.1.1. Problematicación

Los elementos del problema básico es definir el proceso investigativo de manera que se pueda obtener toda la información referente al proyecto que se desea ejecutar, tales como: demanda, oferta, producción de naranja y

posibilidades de poner en funcionamiento una planta extractora de jugo de naranja.

En el Ecuador, como en la mayoría de los países sudamericanos, una gran proporción de la producción de los alimentos proviene de pequeñas unidades productivas (pequeños agricultores o asociaciones de agricultores) que gestionan sus cultivos de manera tradicional y producen limitadas cantidades de alimentos al año.

De igual magnitud en el cantón Caluma se tiene anualmente una gran producción de naranjas, que muchas veces son compradas a precios bajos dando la oportunidad de crear una empresa que industrialice el producto. En análisis se puede detallar que los comerciantes mayoritarios y minoristas son quienes sacan provecho por la venta de este fruto que se lo llevan a vender en las ciudades como Guayaquil, Quito, entre otras ciudades a un costo de \$5 a 6 dólares por el ciento de naranja dependiendo el tamaño de la misma.

Es importante mencionar que se hace evidente, que si de los productores (agricultores) no agregan valor a sus productos no podrán salir de su condición de pobreza, agregar valor a un nivel de calidad les daría un mejor poder de negociación.

1.1.1.1. Formulación del problema de investigación

¿Proyecto técnico económico para la creación de una planta extractora de jugo de naranja?

1.1.1.2. Sistematización del problema de investigación

- ¿Existen estudios previos en zonas productoras de naranja que colaboren con el desarrollo del proyecto?

- ¿La inclinación del consumidor hacia productos de la competencia por discriminación del nuevo producto a iniciar su ciclo comercial?
- ¿Se conocen los factores que inciden en la fijación de precios de la naranja?
- ¿El proceso de extracción del zumo de naranja será realizado tomando en cuenta las normas de higiene y salud dispuestas por las autoridades competentes?
- ¿Un plan estratégico de estudio de mercado es clave fundamental para la incorporación del producto en su ciclo de inicio comercial?

1.1.2. Justificación

La importancia teórica de este proyecto radica en la definición de los procesos para elaborar un proyecto de inversión con todos los parámetros de evaluación establecidos manteniendo una importancia práctica de estudio.

La justificación social se basa en la situación económica de los productores (agricultores) de naranja del sector es crítica, sus ingresos están por debajo del nivel de la canasta básica, sus familias están integradas por 5 miembros aproximadamente, lo que se deduce a un nivel bajo en estudios, en cuanto a infraestructura como vivienda y batería sanitaria no son las más adecuadas para vivir con dignidad.

Su principal fuente de ingresos es la producción de la naranja, seguida por la producción de toronja, mandarina, cacao, banano estas son comercializadas por los intermediarios a precios que no justifican la inversión introducida en los sembríos, por tal razón el presente estudio permite conocer la realidad de manera muy cercana, con interacción directa de los agricultores para socializar información de manera que sea aportaciones de mucho beneficio no solo para los productores de naranja sino para todo el sector agrícola de la zona.

Conociendo que en el cantón Caluma existe una parte de producción de naranja no aprovechada que se pierden inclusive en las propias plantaciones, que por su precio a los productores no les resulta rentable comercializarla; por lo cual se considera conveniente la extracción de jugo de naranja (industrialización) con valor agregado. Que se usará como materia prima para producción de otros productos como mermeladas y jugo de naranja así como también se aprovechara su corteza para contribuir a los productores como abono orgánico.

La novedad del contenido expresa que con la realización de este proyecto se busca solucionar los problemas económicos en la población de Caluma, el mismo que tendrá un impacto social y económico y se constituirá en un aporte importante para el desarrollo social de la zona.

El proyecto técnico económico para la creación de una planta extractora de jugo de naranja se justifica porque en la zona se tiene la disponibilidad permanentes de la fruta estudiada y otras, ya que en unas épocas se ofrecen unas y en las restantes otras frutas diferentes; muchas veces estas producciones permiten comprar las cosechas a precios bajos para procesar y guardar en frío de tal manera que se pueda ofertar en forma permanente.

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Elaborar un proyecto técnico económico para la creación de una planta extractora de jugo de naranja en el cantón Caluma, año 2014.

1.2.2. Específicos

1. Diagnosticar la situación actual de la cadena de producción de naranja para establecer oferta y demanda del producto.

2. Establecer los procesos de producción óptimos a implementarse en la planta según el estudio de mercado para definir el flujo de procesos de la planta.
3. Realizar un estudio técnico para establecer tipo de maquinarias, flujo de procesos, distribución de equipos según el proceso de producción óptimo.
4. Determinar la factibilidad económica y financiero del proyecto para determinar la capacidad de inversión.

1.3. Hipótesis

El proyecto técnico económico para la creación de una planta extractora de jugo de naranja influirá de manera positiva en la matriz productiva del cantón Caluma.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación teórica

2.1.1. Diagnóstico

El diagnóstico es esencial para conocer la situación sobre la que se desea actuar. En nuestro caso, el permanente diagnóstico de los procesos de comunicación de la organización se hace indispensable para poder intervenir en ella.

El diagnostico implica siempre una evaluación de la situación y toda la evaluación corresponde a un proceso que permite valorar acciones y resultados en relación con ciertos objetivos que los generaron

Un diagnóstico, entonces en una investigación sobre lo esencial, lo particular, lo singular, lo inherente a una situación para evaluarla, comprenderla y poder actuar sobre ella. Es en síntesis, una investigación sobre lo individual **(Rivera, 2009)**

2.1.1.1. Situación actual de las canales de producción de naranja

La parcela es un actor de sistema en tanto aporta el espacio geográfico, el entorno físico biológico y la fertilidad natural que determina en última instancia el nivel de productividad del agro ecosistema o de la cadena de la naranja.

El productor es parte fundamental, en tanto tiene la capacidad de modificar la estructura y función de la cadena. Es el quien toma muchas de las decisiones que atañen al agro ecosistema y también tiene muchos de los servomecanismos (controles) de la cadena. En lo que corresponde a la agroindustria, para fines ilustrativos, se consideró industria e incluye los procesos propios de la agroindustria ya sea que se trate de mejorar la calidad de la fruta fresca o se obtengan otros productos. El consumidor es quien consume la naranja fresca o industrializada, incluye a los intermediarios, los distribuidores, los detallistas y el consumidor final del producto.

Hasta aquí se habló de la estructura general del sistema, pero también es necesario referirse a la función que desempeñan los elementos que lo constituyen. La parcela o el sitio, le corresponde la función de proveer a las plantaciones de naranja de los requerimientos agroecológicos que permitan su crecimiento, desarrollo y la obtención de los rendimientos óptimos: al productor le corresponde la tarea de lograr altas tasas de aprovechamiento, incorporando la tecnología idónea, aportando actitud y aptitud positivas, promoviendo la organización y obtener los máximos rendimientos de naranja de calidad y participar en los esquemas de comercialización.

A la agroindustria se le confiere la tarea de dar valor agregado a la naranja, fomentar el consumo y dinamizar los canales de comercialización. Y al consumidor, pues, consumir naranja, pagar por ello y con esto hacer necesario que se produzca naranja y cerrar el ciclo del sistema **(Coveca, 2012)**.

Evidentemente que en la estructura general del sistema existen también estructuras específicas de los subsistemas, se detalla la estructura relativa al subsistema sitio en cadena de la naranja. Es obvio que el subsistema sitio, es de especial importancia en cuanto define el rumbo futuro del agro ecosistema naranja, pues en la medida que la parcela reúne las condiciones agroecológicas requeridas por las plantaciones de naranja en términos de suelo, germoplasma y elementos climáticos, el potencial de producción será más alto y por tanto se esperarían máximos rendimientos. Ciertamente, la fertilidad natural del sitio está determinada por la naturaleza, que da a las parcelas la base de sustentación de la producción de naranja **(Coveca, 2012)**

2.1.1.2. La naranja en Caluma

Caluma es un cantón netamente agrícola, su principal producto de comercialización es la naranja, considerada la mejor en todo el país, planta que se siembra en la mayor parte de la Provincia de Bolívar siendo sus principales productores Caluma, Las Naves, Echeandia; gracias a las condiciones climáticas del mismo se puede cosechar durante todo el año **(Escobar, 2014)**

Dice que: La naranja es considerada como un alimento esencial para la salud, por ser un fruto de alto contenido de vitamina c, producida de forma orgánica, se caracteriza por ser poseedora de azúcares naturales como: sacarosa, dextros, levulosa; minerales tales como potasio, calcio y en menor cantidad hierro y magnesio; vitaminas de la clase caroteno ideas, pro vitamina A, vitamina B1 y B12, ácido fólico. Fibra en forma de pectina y ácido orgánico. Utilizándola como:

- Sirve como preventivo para el cáncer de estómago.
- Reduce los niveles de colesterol en la sangre.
- Combate los calambres corporales.
- Fortalece los huesos por su contenido de calcio.
- Ayuda al desarrollo del cerebro entre otros puntos (**www.vidasana.com, 2009**)

En su libro declara que la microempresa será generalmente de tamaño mediano contara con un máximo de diez empleados y una facturación acotada. El dueño de la microempresa podrá trabajar en la misma como lo estipula la ley.

La creación de una planta extractora puede ser el primer paso para un emprendedor a la hora de realizar un proyecto y llevarlo adelante.

Al finalizar su actividad a través de una empresa, el emprendedor cuenta con la posibilidad de acceder al crédito y contar con aportes jubilatorios entre otros (**Gullebeu, C. , 2010**)

2.1.1.3. Proceso de extracción del jugo de naranja

En el proyecto se presenta un proceso de extracción del jugo de naranja que a un está en estudio.

Pesado; consiste en verificar correctamente la cantidad de fruto que se utilizará para la extracción momentánea.

Selección; es clasificar la fruta por su estado de sanidad, es decir separar las que se encuentran en malas condiciones y afecten la salud del consumidor.

Lavado y Cepillado; proceso de limpieza y purificación, libre de microbios y u otros contaminantes.

Selección por tamaño; Separar la fruta, pequeña, median, grande, con el propósito de extraer todo el zumo y además conservar la maquinaria en buenas condiciones, de tal manera que no afecten la producción diaria.

Extracción; lograr sacar el zumo de la corteza del fruto sin alterar sus componentes naturales.

Filtración; separar los contaminantes del jugo, y lograr una perfecta cristalización, obteniendo un zumo de calidad y 100% orgánico.

Pasteurización; procedimiento que consiste en someter un alimento, generalmente líquido a una temperatura máxima de unos 80 grados y después enfriarla rápidamente con el fin de destruir sus gérmenes y prolongar su conservación.

Sellado y congelado; proceso de embazar y cerrar el líquido o jugo de naranja, para posteriormente almacenar en cámaras de aire congelado para su conservación.

2.1.2. Procesos de producción

La definición generalmente aceptada de lo que se entiende por producción, desde el punto de vista económico, hace referencia a la idea de que la producción es todo tipo de proceso que incrementa la adecuación de los bienes

para satisfacer las necesidades humanas. Este concepto abarca no solo el sentido estricto correspondiente al punto de vista técnico, sino también, con mayor amplitud, todo lo que facilita su utilización en cuanto al tiempo o al espacio.

La producción se define como cualquier proceso que convierte o transforma un bien o bienes en otros diferentes. Normalmente, se denominan factores de producción a aquellos bienes y servicios que son utilizados en el proceso productivo. Estos incluyen tanto los factores de producción como las materias primas y los productos intermedios. A los bienes o servicios producidos se les denomina productos.

En economía, la palabra producción cubre un campo de actividades muchos más amplios que el concepto usual. Para el economista es producción cualquier proceso que convierte o transforma un bien o servicio en otro diferente. En consecuencia desde este punto de vista, todos los procesos enumerados a continuación son producción: (a) el transporte de una mercancía entre dos lugares; (b) el almacenamiento de una mercancía; (c) el desembarco, embalaje y la venta al por menos. Por otra parte, en economía los bienes pueden ser tanto objetos físicos como servicios u objetos intangibles.

La producción no es simplemente la fabricación de objetos físicos, sino también su transporte, almacenamiento y venta, así como los servicios intangibles. El concepto de producción o actividad productiva necesita de la intervención del hombre para saber cómo actúan los factores de la producción y también es necesario algún tipo de equipo, que debe de estar preparado antes de iniciarse el proceso y que, generalmente, se denomina capital por los economistas.

El análisis de la producción se realiza a partir de la receta completa; es decir, de un proceso productivo con la determinación de que factores, incluyendo trabajo, capital y tierra, y que ingredientes o materias primas se necesitan para obtener una cantidad específica del producto. Esta receta completa define un

proceso o actividad productiva, y es necesario especificar cuáles son sus características:

1. Si se dobla la cantidad empleada de todos los factores, saber si es posible que se doble el producto
2. Si existe más de una forma de obtener el producto
3. Si se puede obtener con distintos procesos cantidades distintas de productos **(González & Sánchez, 2007)**

2.1.2.1. Tipos del proceso de producción

No es fácil establecer una clasificación única de los procesos de producción, ya que existen numerosos ejemplos intermedios, pero se pueden establecer dos características principales; una, su ritmo (producción continua y producción discreta) y otra, según la gama de productos obtenidos (producción simple y múltiple) **(Gómez, 2008)**.

2.1.2.1.1. Proceso continuo y procesos discretos

La producción continua se da en aquellos procesos en los que la conversión de materias primas en productos terminados se realiza como un flujo ininterrumpido en el tiempo. Ejemplos conocidos son las producciones de los altos hornos, refinerías de petróleo, algunas plantas químicas, etc. Se trata de procesos en los que las interrupciones son muy costosas, ya que cada etapa exige determinadas características técnicas que si no son cumplidas por detenerse la producción provocan grandes pérdidas **(Gómez, 2008)**.

También pueden incluirse dentro de la producción continua aquellos procesos repetitivos de producción en masa de bienes iguales o producción en serie o por lotes, como es la producción de automóviles, electrodomésticos, calzado, etc., En estos casos la producción es continua siempre que se encuentre en funcionamiento la cadena de producción, sin embargo, las interrupciones no

afecta al flujo de producción en curso y su coste no es más que el correspondiente al tiempo de detención **(Gómez, 2008)**.

La producción por lotes o series tiene la ventaja de que permite el aprovechamiento de las economías de la producción continua, aunque, y debido a que se trata de productos de una demanda más reducida, no interesa mantener la línea de producción durante todo el intervalo temporal y si alternarla en la producción de varios bienes de similares características **(Gómez, 2008)**.

La producción discreta es la forma de producir bienes no tipificados, como pueden ser las obras públicas, la construcción de bosques, los talleres de reparaciones, los grandes motores para buques o centrales de energía, etc. Las interrupciones no plantean tantos problemas técnicos, y los mismos equipos o talleres pueden ser utilizados en varias operaciones de modo sucesivo **(Gómez, 2008)**.

La producción por encargo o pedido es una forma típica de producción discreta y se da en productos muy específicos donde el cliente expone las características deseadas del producto, o bien se trata de productos con un coste tan elevado que solo son producidos cuando existe una demanda cierta, es decir un pedido **(Gómez, 2008)**.

Los procesos continuos permiten obtener más producción en menor tiempo, permiten aprovechar mejor stocks de materia prima y reducir los stocks intermedios de productos en fabricación. Con todo ello, consiguen unos costes unitarios de fabricación más reducidos; sin embargo, suelen exigir una inversión mayor dado que utilizan equipos altamente especializados **(Gómez, 2008)**.

2.1.2.1.2. Proceso de producción simple y de producción múltiple

En los primeros se obtiene un solo producto de características homogéneas, mientras que los segundos se caracterizan por producir varios productos diferenciados y que técnicamente pueden ser interdependientes o no. Lo normal suele ser el segundo tipo de proceso productivo; producción múltiple.

Los procesos de producción múltiple pueden ser:

- Procesos de producción múltiple independiente. La empresa tiene varias explotaciones monopductoras o distintas cadenas de producción independiente
- Procesos de producción múltiple alternativa. La empresa trabaja en base a pedidos o con producción intermitente. Sus principales problemas son la asignación de mano de obra y de los bienes de equipo a cada cadena transformadora
- Procesos de producción múltiple compuesta. Es el sistema normal de empresas industriales. De un mismo proceso, se puede obtener más de un producto o que al menos parte de él sea común a más de un producto **(Gómez, 2008)**.

2.1.2.2. Estudio de mercado

Es aquel que ayuda a estudiar cualquier tipo de variables ya sean sociales y económica, que proporciona al proyecto siendo diferentes entre ellas. Se debe mencionar; la tasa de crecimiento de la población, los niveles de ingreso de la misma, el precio de los bienes competitivo, el precio de los bienes complementarios, el crecimiento de algún región estratégico de la económica, los desarrollos tecnológicos, las tarifas o subsidios cuando se trata de servicios públicos, los hábitos de consumo, las políticas de gobiernos (Racionamiento de divisas, tipos de cambio determinados insumo o productos, disposiciones que regulan el transporte y la comercialización de determinados productos o la forma como se ofrecen ciertos servicios) en consecuencia, se trata de la

recopilación y análisis de antecedentes que permitan determinar la conveniencia o no de ofrecer un bien o servicio para atender una necesidad o aprovechar una oportunidad, ya sea que esta se manifieste a través una necesidad o aprovechar una oportunidad, ya sea que esta se manifieste a través de la disposición de la comunidad a cubrir los precios o tarifas, o que se detecte a través de presiones sociales ejercidas por la comunidad **(Miranda, 2005)**.

Dichos estudio se lo adelanta mediante la exposición y análisis utilizando los siguientes parámetros:

- Demanda
- Oferta
- Precio
- Comercialización

2.1.2.2.1. Demanda

Son aquellos ingresos monetarios, el cual se supone la estimación de cantidades que pueden ser vendidas a ciertos niveles de precios.

La demanda es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien o servicio, se la puede estimar como base a los datos del pasado y de diferentes herramientas cualitativas y cuantitativas. En cualquier circunstancia se requiere información sobre una gama amplia de variables que se supone afectan el comportamiento de la demanda **(Miranda, 2005)**

Dentro del estudio de demanda se la puede determinar mediante los siguientes términos:

a. Objetivo

Uno de los principales objetivos dentro del estudio de mercados es encaminado a estudiar su comportamiento actual y futuro, en un área de influencia determinada y en ciertos niveles de precios, consultando naturalmente, la capacidad de pago de los consumidores. Y por ende se trata de los proyectos de interés social el cual se orienta a las necesidades colectivas, tenga o no respaldo de poder adquisitivo; es el caso de algunos servicios de educación, salud, seguridad, recreación **(Miranda, 2005)**

b. Variables

Depende del comportamiento de algunas variables, tales como: el nivel de ingreso de los consumidores, la tasa de crecimiento de la población, el comportamiento de los precios tanto de los bienes sustitutos como complementarios, las preferencias de los consumidores y naturalmente de la acción de los entes gubernamentales **(Miranda, 2005)**

c. Área del mercado

Una de las características generales que definen y limitan el mercado que será atendido mediante los bienes y servicios a ofrecer. La zona geográfica en donde se ubican los potenciales demandantes o beneficiarios que poseen el deseo o la necesidad **(Miranda, 2005)**

El área de mercado hace referencia a tres puntos principalmente:

- A. La población; su tamaño actual, su tasa de crecimiento, los proceso de movilidad, su estructura (edad, sexo, costumbre, nivel de escolaridad, profesión, ocupación, estado civil, estrato, creencia religiosas, ubicación urbana o rural)

- B. Ingreso: nivel actual, tasa de crecimientos, clasificación por estratos y su distribución
- C. Zona de influencia: el análisis del mercado deberá restringirse en lo posible a una zona geográfica determinada, para la cual se estudiaran las características de los consumidores **(Miranda, 2005)**

2.1.2.1.2. Oferta

El principal objetivo es identificar la forma como se han atendido y como se atenderán en un futuro, las demandas o las necesidades de la comunidad. La oferta es también una variable que depende de otras, tales como: los costos disponibilidad de los insumos, las restricciones determinadas por el gobierno, los desarrollos tecnológicos, las alteraciones del clima, los precio de los bienes sustitutos y complementarios, la capacidad instalada de la competencia.

Se observa el número de empresa que concurren al mercado, con el fin de inferir, en primera instancia, el régimen del mismo, esto es, observar si se trata de un solo proveedor o por lo contrario, son varios o muchos los que atienden la demanda

El estudio de la oferta lo vamos a orientar considerando los siguientes aspectos **(Miranda, 2005)**

a. Listado de proveedores

Dentro de la determinación de la oferta se establece el siguiente listado:

- Nombre de la empresa
- Característica de su producción
- Su capacidad instalada
- Su capacidad utilizada
- Estructura de costos y precios

- Participación en el mercado
- Sistemas de comercialización
- Planes de expansión
- Sistema de ventas y canales de comercialización
- Localización **(Miranda, 2005)**

b. Régimen de mercado

Se trata de establecer si la estructura del mercado corresponde a una situación de monopolio, de monopsonio, de competencia o cualquier graduación intermedia **(Miranda, 2005)**

c. Régimen del mercado de insumos

Se establece la importancia de saber cómo es el grado de los detalles y cuáles son las principales condiciones a los cuales están expuestos la oferta y cuáles de ellos participan en la producción en la presentación de un servicio **(Miranda, 2005)**

d. Proyección de la oferta

Dentro del análisis planteado dentro de la proyección de la oferta se sigue la pauta del manejo de la información estadística anotadas para la demanda, dado que se realiza el estudio histórico, actual y futuro con el propósito de verificar la cantidad de bienes y servicios que se han ofrecido y se están ofreciendo, y la cantidad que se ofrecerán, así como las circunstancias de precio y calidad en que se realiza dicha oferta.

Esto supone la identificación y selección de fuentes secundarias y primarias adecuadas que le den confiabilidad al estudio **(Miranda, 2005)**

e. Demanda vs Oferta

La oferta proyectada nos permite hacer una primera estimación de la demanda insatisfecha. Se pueden observar algunas señales de esta situación: al no existir control por parte de las autoridades los precios se manifiestan muy elevados con respecto a la capacidad de pago de los compradores o usuarios; también la existencia de controles a la importación y el racionamiento son signos inequívocos de demanda insatisfecha

Sin embargo, se puede hablar de una demanda satisfecha saturada cuando el mercado no admite cantidades adicionales del bien o servicio dado que la oferta supera la demanda; o demanda satisfecha no saturada cuando aparentemente el mercado se encuentra suficientemente atendido, pero se puede incrementar la oferta despertando en los consumidores o usuarios mayores niveles de demanda **(Miranda, 2005)**.

2.1.2.1.3. Precios

Dentro de las empresas se deben basarse mediante el sistema de mercado, las cuales deben ir fijadas de acuerdo a un precio establecido, exponiendo así un aspecto esencial en el proceso de producción y comercialización de bienes y servicios. Una vez que suceda en cambio dentro del ámbito empresarial se debe ver los cambios en los derechos de propiedad o siempre que se suministre un servicio, habrá un precio; en cada caso las empresas fijaran precios para sus bienes teniendo en cuenta ciertas consideraciones en torno a los costos, a la demanda y al mercado, y dentro del marco de lo político como de las conveniencias tanto de tipo económico como social.

El precio suele aparecer con algunas restricciones, como resultante del juego entre la oferta y la demanda; de ahí la importancia de medir la conducta de estas ante alteraciones en el comportamiento del nivel de los precios. Dependiendo de la clase de producto o servicio y teniendo en cuenta la

estructura de mercado, se pueden identificar algunas modalidades empleadas para la fijación de los precios **(Miranda, 2005)**

1. Los precios determinados por la estructura de costos de la empresa

Al aplicar este criterio podemos identificar varias modalidades; el precio se estima teniendo en cuenta una meta fija basada en el nivel de ingresos. En efecto, se coloca un nivel de precios tal que permita esperar un retorno previamente especificado, sobre los costos totales calculados para un nivel estipulado de ventas. Como se puede observar esta técnica está basada y depende exclusivamente en la estimación del nivel de ventas, pues si estas están por debajo de lo estimado no se alcanza la meta, pero si por el contrario las ventas superan el estimativo la meta es superada en forma significativa **(Miranda, 2005)**.

2. Los precios fijados por el mercado

Los precios fijados con base en los costos, este método toma en consideración la intensidad de la demanda, cuando esta se manifiesta débil los precios tenderán a niveles bajos **(Miranda, 2005)**

3. Fijación de precios con base en la competencia

De todos modos, el precio que el empresario conoce, es una decisión estratégica, se trata de un asunto importante para la empresa. Asignar un precio más próximo o más alejado de los costos de producción tiene mucho que ver con la estructura de mercado, el tipo de producción y los objetivos de la empresa, teniendo en cuenta la estimación de los niveles de ventas **(Miranda, 2005)**

2.1.2.1.4. Canales de comercialización

El proceso de comercialización incluye: las formas de almacenamiento, los sistemas de transporte empleados, la presentación del producto o servicio, el credo a los consumidores, la asistencia técnica a los usuarios, los mecanismos de promoción y publicidad

La importancia del estudio de comercialización variara dependiendo del producto de que se trate, si es de consumo final, intermedio o de capital; o si se trata de productos agrícolas, industriales, mineros. Conocer los canales de comercialización permite determinar el costo agregado al producto por efecto de su distribución. En ocasiones se descubre que los márgenes de intermediación son exagerados con respecto al costo del producto; por otro lado la distribución de ciertos productos implica exigencias técnicas de alto costo **(Miranda, 2005)**.

2.1.3. Estudio técnico

Radica en la determinación del tamaño más equivalente de la identificación, obviamente mediante la selección del modelo tecnológico y administrativos ya sean estos consecuentes con el comportamiento importante del mercado y las debidas restricciones de orden financiero.

De aquí se desprende la identificación de proceso y del equipo, de los insumos materiales y la mano de obra necesarios durante la vida útil del proyecto. Vale la pena insistir que los estudios de preinversion no son solamente un instrumento idóneo para la toma de la decisión de asignar recursos hacia un propósito determinado, sino que también especialmente en los niveles de pre y factibilidad.

Se constituye en un referente valido e insustituible para la gerencia durante la ejecución del proyecto, de ahí la importancia de adelantar con singular rigor esta parte del estudio, que como lo habíamos afirmado tiene especial

importancia en la definición de términos de referencia para la contratación y organización de los servicios de ingeniería, la asignación de responsabilidades a los grupos involucrados en las diferentes etapas, desde luego, el diseño y valoración de los contratos y el control de sus costos y tiempos, durante el periodo de ejecución **(Miranda, 2005)**

2.1.3.1. Tamaño

El tamaño del proyecto hace referencia a la capacidad de producción de un bien o de la prestación de un servicio durante la vigencia del proyecto **(Miranda, 2005)**

2.1.3.2. Capacidad del proyecto

La forma más utilizada es establecer la cantidad de producción o de prestación del servicio por unidad de tiempo

Existen, además algunas medidas que permiten complementar la apreciación del tamaño del proyecto, pueden ser entre otras: el monto de la inversión asignada al proyecto, el número de puestos de trabajo creados, el área física ocupada, la participación en el mercado o los niveles de ventas alcanzados, entre otras **(Miranda, 2005)**

Por otro lado es útil aclarar ciertos términos con respecto a la capacidad del proyecto, podemos distinguir tres situaciones:

Capacidad diseñada: corresponde al máximo nivel posible de producción o de prestación del servicio

Capacidad instalada: corresponde a la capacidad máxima disponible permanentemente

Capacidad utilizada: es la fracción de capacidad instalada que se está empleando

Por otra parte, el diseño técnico podrá permitir, si las circunstancias lo ameritan, una utilización temporal de las instalaciones o equipos por encima de la capacidad instalada, o por el contrario un empleo fraccionado del mismo **(Miranda, 2005)**

2.1.3.3. Factores condicionantes del tamaño del proyecto

Siempre que se trate de establecer el tamaño más adecuado de un proyecto se deberá apelar a la información disponible en torno al mercado, al proceso productivo, a la localización, a la disponibilidad de insumos, y otros factores que serán considerados más o menos relevantes dependiente del proyecto de que se trate; de todos modos, a la dimensión definitiva se llegara mediante un proceso de aproximaciones sucesivas **(Miranda, 2005)**

2.1.3.3.1. Tamaño del mercado

El tamaño del mercado más apropiado debe descansar en el estudio del comportamiento de la demanda en su relación con el ingreso, con los precios, con los cambios en la distribución geográfica del mercado, con movilidad, distribución geográfica y la estratificación de la población y, obviamente, con respecto a los costos unitarios propios del proyecto

A pesar de tener un conocimiento claro de las tendencias del consumo observado en el estudio de mercado se suele presentar un dilema en torno al tamaño del proyecto: o se diseña teniendo en cuenta esa tendencia a pesar de tener que soportar por un tiempo una capacidad ociosa que conspira contra su eficiencia; o programar un crecimiento paulatino de las inversiones al ritmo del crecimiento del mercado. Esta opción, que suele llamar la atención por minimizar los riesgos de inversión, no siempre es posible por la carencia de modelos tecnológicos flexibles o por los menores índices de rendimiento

unitario dado por niveles bajos de producción o de prestación de servicios **(Miranda, 2005)**

2.1.3.3.2. Tamaño, costos y aspectos técnicos

Si la capacidad de producción se incrementa, los costos fijos unitarios decrecen y por lo tanto los costos unitarios totales, además se pueden manifestar economías de escala que mejoran la relación tamaño – costo. Es el caso de una fábrica de cemento cuyos costos fijos de operación altos se deben compensar con un volumen adecuado de producción. En el caso de proyectos hoteleros, por ejemplo, magnitud de la inversión debe acondicionarse a los flujos estacionales de turistas y buscar compensaciones de ocupación a través de planes llamativos orientados hacia otra clase de clientela, como las convenciones de negocios, los simposios profesionales, etc. **(Miranda, 2005)**

2.1.3.3.3. Disponibilidad de insumos y servicios técnicos

El estudio de mercado de insumos nos indica la magnitud de las necesidades de los mismos y la capacidad real de los proveedores para atender la demanda tanto de la competencia como la propia. La estacionalidad propia de las cosechas es el punto de referencia más importante para el montaje de una agroindustria, pues se debe verificar con rigor la suficiente oferta de insumo básico en todas las épocas del año, o la disponibilidad de una capacidad de almacenamiento y conservación que le permita atender adecuadamente a su clientela.

Dentro de uno de los procesos de compra, transporte, importación y almacenaje y la programación de la producción del bien o servicios, al determinar el tamaño, con el suministro garantizado de todos y cada uno de los insumos necesarios **(Miranda, 2005)**

2.1.3.3.4. Tamaño y localización

El tamaño y localización mide la importancia de los costos de distribución, hacen mediante la determinación del tamaño relacionada en forma significativa a la ubicación final del proyecto. Dentro de la empresa se dispersa la demanda de ciertos proyectos relacionadas con las cadenas de almacenes y restaurantes dependiendo de la matriz de la organización **(Miranda, 2005)**

2.1.3.3.5. Tamaño y financiamiento

El recurso financiero pretende seleccionar varios elementos alternos que garantiza los costos mínimos, obviamente teniendo en cuenta las restricciones del mercado. Que parten de consideraciones en torno a la magnitud del mercado, y que luego se van reduciendo a medida que se examinan aspecto relativo a los procesos técnicos, a las inversiones necesarias, a la capacidad de gestión, a la localización y también con respecto a la estructura de costos del proyecto.

La capacidad del mercado se orienta con respecto al tamaño, en este caso si la demanda es pequeña se debe realizar una buena solución, pero si la demanda es sumamente alta se hace necesario analizar otros factores de orden técnico, financiero o locativo.

Por lo tanto, si se llega a este rigor en el proceso selectivo de tamaño, es necesario entrar, con los estudios financieros pertinentes, a aplicar análisis de sensibilidad con respecto a los costos intrínsecos del proyecto, y elaborar tablas comparativas de rentabilidad de las diferentes opciones de tamaño **(Miranda, 2005)**

2.1.3.4. Localización

Dicha localización se orienta a determinar las diferente variables en donde determinan el lugar donde finalmente de esta determinado el proyecto,

proporcionando así una buena utilidad y a su vez ayudando a minimizar los costos.

El estudio de localización comprende niveles progresivos de aproximación, que van desde una integración al medio nacional o regional (macrolocalización), hasta identificar una zona urbana o rural (microlocalización), para finalmente determinar un sitio preciso. En efecto, la decisión de localización de un proyecto tiene repercusiones de orden económico social y ambiental de largo plazo, por lo tanto su estudio supone un análisis integrado con las otras variables del proyecto, tales como: mercado, transporte, políticas de estímulos, restricciones financieras, etc.

Por tal motivo es recomendable que se permita conocer algunos aspectos básicos sobre su comportamiento. Siempre y cuando se establezca los resultados del estudio preliminar el comportamiento del mercado radicando que insumos se necesitan y en qué lugar están ubicados, además tenemos una buena información sobre geografía sectorial o local, podemos identificar opciones alternas de ubicación que cumplan ciertos requisitos mínimos **(Vallhonrat & Corominas, 2009)**

2.1.3.4.1. Proximidad y disponibilidad del mercado

Se concentra mediante el factor de mercado influyendo en la localización de la planta, siempre y cuando los productos y el mercado pueden estar concentrados o ampliamente dispersos. Por el contrario, si esa disperso, la influencia del mercado pierde importancia en su localización.

El peso relativo de los factores de proximidad y aprovechamiento del mercado depende exclusivamente del tipo de industria que se desee establecer. Puede aceptarse que la naturaleza del producto, su mercado y más específicamente su forma, dimensiones, peso y aun su tipo de empaque para su distribución, determinen una influencia directa en la localización de la planta **(Vallhonrat & Corominas, 2009)**

2.1.3.4.2. Disponibilidad y proximidad de materias primas

La materia prima que se vaya a manufacturar se debe localizar mediante la vecindades del área en el mercado de los productos terminados, mediante la ubicación de las materias primas es esencial para determinar la localización de una planta.

Entre ello tenemos la industria de acero, que ha construido tradicionalmente sus plantas cerca de las minas de carbón, ya que emplea ese 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 **(Vallhonrat & Corominas, 2009)**

2.1.3.4.3. Medio de transporte

Las facilidades de transporte y sus tarifas constituyen un factor de alta importancia en la localización de plantas. 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.

Pero si se piensa elaborar productos pesados o voluminosos, debe seleccionarse un óptimo sistema de transporte, lo cual induce a señalar la ubicación de la planta cerca del mercado. 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 **(Vallhonrat & Corominas, 2009)**

2.1.3.4.4. Servicios públicos y disponibilidad

Son aquellos servicios públicos que se encuentran en una zona con suficiente abastecimiento de energía y agua potable, toda planta industrial no debe

operar sin agua para cualquier uso que se lo requiera dar. Por lo tanto se precisa hacer, junto con el estudio del proceso, un análisis suficiente de las necesidades de agua tanto presentes como futuras. El suministro suficiente de agua para una región debe estudiarse en detalle antes de que esta haya sido seleccionada como alternativa de localización **(Vallhonrat & Corominas, 2009)**

2.1.3.4.5. El clima y su influencia

Va destinado para aquellos climas en el cual influyen en el comportamiento humano, es bien importante reunir información histórica sobre el comportamiento del clima, este clima mide la temperatura, la humedad y la precipitación, evitando así los vientos, huracanes, inundaciones y temblores **(Vallhonrat & Corominas, 2009)**.

2.1.3.4.6. Mano de obra

La mano de obra representa el esfuerzo del trabajo humano que se aplica en la elaboración del producto. La mano de obra, así como la materia prima se clasifica en mano de obra directa e indirecta. La mano de obra directa constituye el esfuerzo laboral que aplican los trabajadores que están físicamente relacionados con el proceso productivo, sea por acción manual o por operación de una maquina o equipo. Es el esfuerzo laboral que desarrollan los trabajadores sobre la materia prima para convertirla en producto terminado esto constituye el costo de la mano de obra **(Siniestra & Polando, 2007)**

2.1.3.4.7. Microlocalización

Las consideraciones de localización para la planeación de una industria se inician por la valoración de un número de localidades señaladas en los planes regionales y sectoriales de desarrollo. Por lo regular estos son elaborados por las entidades de la administración pública con el propósito de determinar por las entidades de la administración pública con el propósito de determinar el tipo

y el número de industrias que deben existir o desarrollarse en una región, o el de distribuir el desarrollo industrial del país.

Esto significa que en un estudio de factibilidad debe investigarse cuál de las localizaciones propuestas es la más favorable en términos de costos y utilidades

El microanálisis se ocupa de las comparaciones de las alternativas propuestas para determinar, cual o cuales regiones, o terrenos serán aceptables para la realización del proyecto.

Las condiciones básicas de una región, para facilitar un desarrollo industrial, son las siguientes:

- Distancia y acceso a la infraestructura
- Mercados de venta amplios
- Disponibilidad de insumos
- Abastecimiento de energía
- Industrias conexas y servicios auxiliares
- Disponibilidad de mano de obra **(Erossa, 2007)**

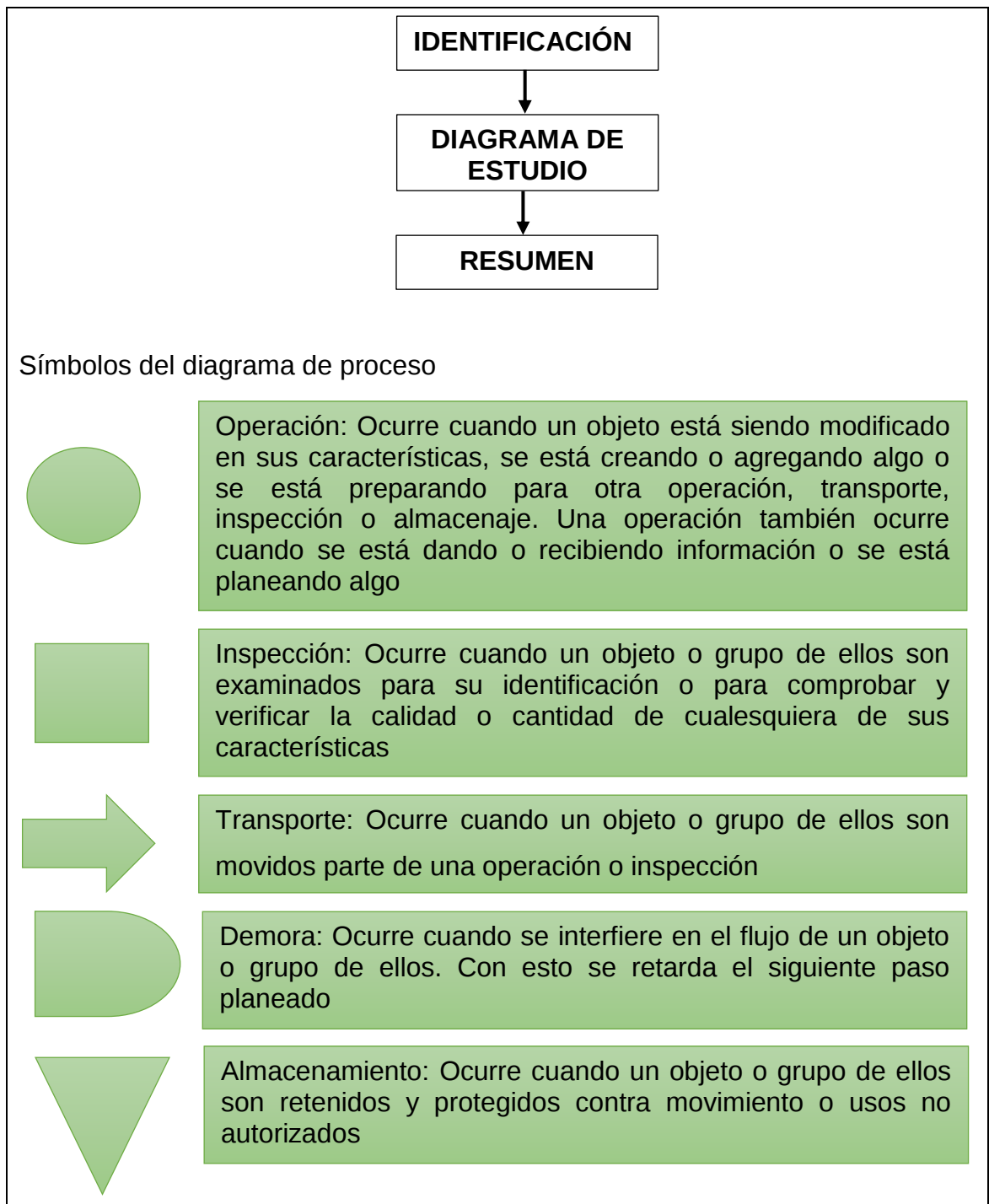
2.1.3.5. Diagrama de proceso de ingeniería de métodos

El diagrama de proceso es una representación gráfica de los acontecimientos que se producen durante un aserie de acciones u operaciones y de la información concerniente al mismo.

Los diagramas de procesos pueden representarse sobre hojas, sobre todo cuando se trata de describir acontecimientos que atañen a mas piezas o bien las actividades de más de una persona. Es un instrumento para analizar los costos ocultos, permite reducir la cantidad y duración de las demoras, traslados y almacenamientos, se realiza el análisis de operaciones mediante:

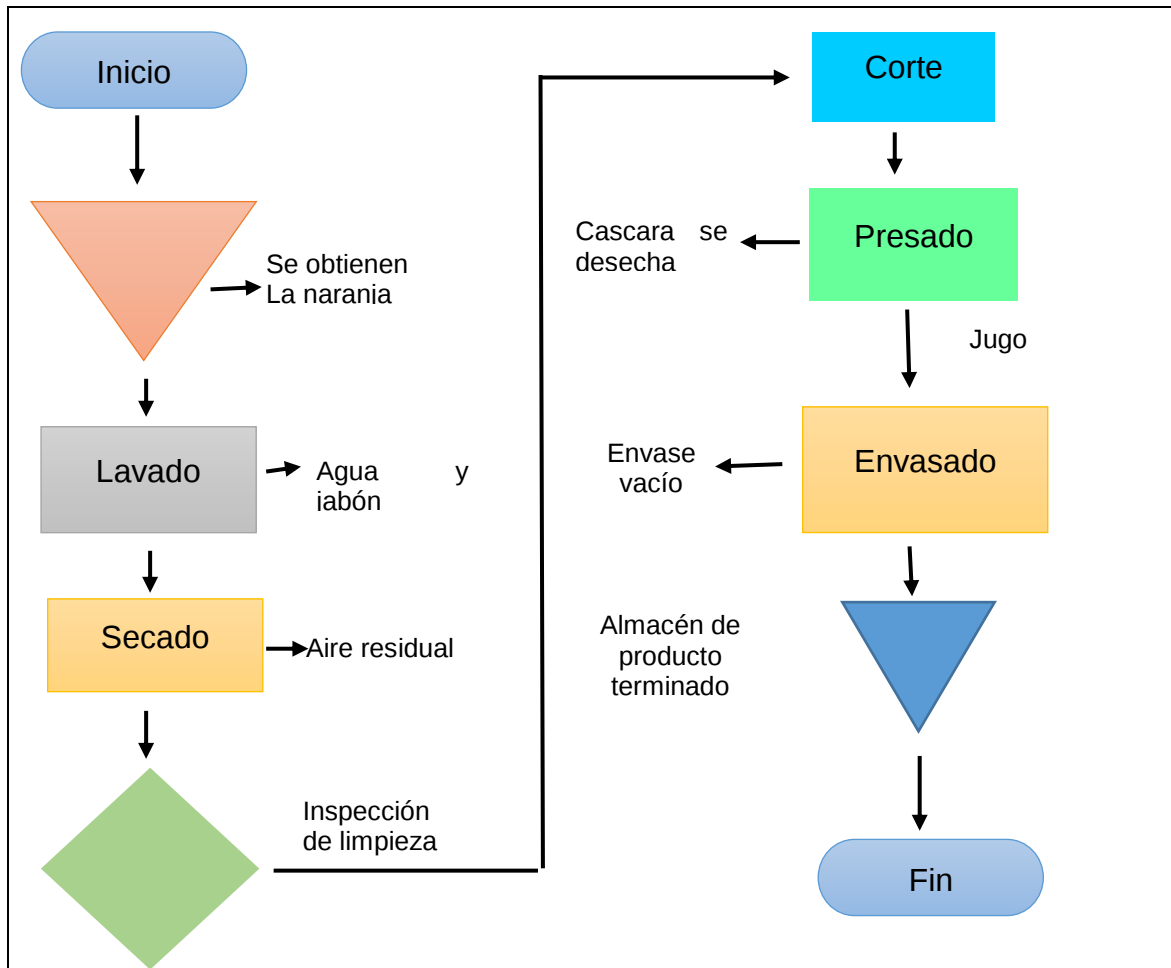
1. Manejo de materiales
2. Distribución de los equipos en la planta
3. Tiempo de retrasos
4. Tiempo de almacenamiento

Gráfico 1. Estructura gráfica de los diagramas de operaciones y procesos



Fuente: (Erossa, 2007)

Gráfico 2. Diagrama del proceso aplicando la ingeniería de métodos.



Fuente: (Erossa, 2007)

2.1.4. Estudio económico

Una de las principales fases del estudio económico se la describe en las siguientes etapas:

- Identificación y selección del tema del proyecto
- Perfil preliminar
- Estudio previo de factibilidad (Prefactibilidad) o anteproyecto
- Estudio de factibilidad o proyecto definitivo

En correspondencia con las etapas mencionadas, las estimaciones financieras se pueden clasificar en cinco categorías o tipos que permiten determinar la

factibilidad del proyecto y establecer las bases para el control financiero **(Guzmán Castro, 2009)**

Una vez realizado el análisis económico financiero viéndolo desde un punto de vista conceptual el cual consistirá básicamente, en la elaboración de una serie de previsiones que conciernen, por una parte, a las necesidades de fondos que absorberá la inversión en su conjunto a lo largo del tiempo y, por otra, a los fondos que esta irá generando conforme se vaya desarrollando la actividad asociada a ella **(Eslava, 2010)**

Dicho movimiento de fondos o flujos de caja de las operaciones derivadas de la inversión es la base para efectuar la evaluación económica de la misma. Por diferencia entre ambas previsiones se estima cuál será el movimiento de fondos que producirá el proyecto de inversión, en caso de acometerse, a lo largo de un horizonte temporal previamente determinada, que coincida normalmente con la vida útil de la inversión **(Eslava, 2010)**

2.1.4.1. Inversión

La inversión implica la utilización de recursos en dos etapas diferentes:

- a. La instalación y montaje del proyecto
- b. La etapa del funcionamiento u operación del proyecto

La etapa de instalación, constituye el capital fijo del proyecto y señalan los requisitos para la inversión. Para este momento de la investigación se debe disponer de toda la información relativa a la distribución de la planta, a las dimensiones y el rendimiento de la maquinaria, las características y el costo de los edificios, construcciones y equipamiento complementario, etc. Esto permite la estimación del valor de todos los activos necesarios para obtener el total de la inversión requerida **(López, 2008)**.

Las inversiones definen el tamaño de la empresa y, tal y como se indicó, se presentan en el lado izquierdo del balance de situación de la siguiente manera:

- Dinero en efectivo (caja y bancos)
- Crédito comercial
- Inventarios
- Valores de corto plazo (Documentos)
- Bienes de capital (activo fijo)
- Valores de largo plazo (bonos) **(Fernández Espinoza, 2007)**

Las fuentes de financiamiento que utiliza la empresa para invertir en los activos que le permiten crecer se presentan en el lado derecho del balance de situación de la siguiente manera:

Fuentes de financiamiento de capital (patrimonio)

- Capital común (los socios deciden sobre la empresa)
- Preferente (no deciden sobre la empresa)

Deuda

- Crédito comercial
- Préstamos bancarios
- Emisión de documentos (bonos, certificados de inversión, pagarés, etc.)
(Fernández Espinoza, 2007)

2.1.4.2. Inversión fija

En consecuencia, la inversión es la adición de bienes de capital al stock existente. La inversión fija también se conoce como formación bruta de capital fijo. La palabra fijo se usa para destacar que, contrariamente a los inventarios, estos bienes estarán fijos en la economía durante un tiempo largo y se usarán para producir nuevos bienes.

A partir de esta distinción se diferencia entre inversión neta e inversión bruta. La inversión bruta es la cantidad total que invierte la economía en un período, tanto para reponer el capital que se ha ido gastando como para agregar nuevo capital. La inversión neta es la cantidad de capital que se agrega por sobre el capital ya existente; en consecuencia, es la inversión bruta menos la depreciación **(De Gregorio Rebeco, 2007)**

2.1.4.3. Inversión diferida

Esta inversión se recupera bajo el concepto de amortizar o descontar periódicamente una parte proporcional del valor original de cada uno de los activos diferidos. El concepto de las inversiones en el esquema tradicional incluye una serie de gastos realizados por adelantado, son intangibles y no se identifican plenamente con las operaciones de las empresas. **(Mungaray & Ramírez, 2004)**

Los gastos en este tipo de inversión incluyen el pago al notario por la constitución jurídica del negocio, gastos de puesta en marcha cuando se trata de una empresa nueva y el pago de intereses preoperativos, patentes, licencias y permisos de tipo municipal que regulan la operación de las empresas en general **(Mungaray & Ramírez, 2004)**

2.1.4.4. Financiamiento

No importa la fuente de esos recursos ni el objetivo en su aplicación, el simple hecho de conseguir fondos nuevos o generarlos en forma adicional, proporciona un financiamiento. En términos llanos, el financiamiento empresarial se refiere a la consecución de recursos para la operación o para proyectos especiales de la organización **(Haime, 2004)**

Al hablar de recursos, se hace referencia a los elementos monetarios necesarios para la adquisición de bienes y satisfactores que logren

financiamiento de la empresa se incluye a todas las instituciones, personas y empresas de las que se pueden obtener nuevos recursos, los cuales apoyarán a la organización en el logro de los mencionados objetivos concretos. Por consecución de recursos se entiende la incorporación de estos al flujo de efectivo operacional de la empresa, adicionalmente a aquellos recursos generados por la operación normal de la misma, teniendo que diferenciar los que se aplicarán a la operación de los que se destinarán al proyecto específico. **(Haime, 2004)**

2.1.4.5. Costos variables

Son costos variables aquellas erogaciones sensibles a los volúmenes de producción y venta. De acuerdo con lo anterior el costo directo reconoce como costos variables:

- a. Materia prima
- b. Mano de obra directa por pieza
- c. Gastos de fabricación variables
- d. Gastos de distribución variables y
- e. Parte variable de los gastos semivariantes **(Hingston, 2005)**

Por lo tanto, el costo de producción sólo se integra de los gastos variables, para valorizar existencias en almacén, producción en proceso y costo de venta. Asimismo el costo de distribución sólo se integrará de los gastos variables de venta y administración **(Reyes Pérez, 2005)**

2.1.4.6. Costos fijos

Son costos fijos aquellos que no son afectados en forma directa por los cambios en volúmenes de producción o venta. También conocidos como costos indirectos, los costos fijos están relacionados con los gastos del negocio, que son básicamente constantes o fijos, sin importar el nivel de

operaciones mercantiles. Algunos ejemplos de costos fijos son: renta, impuestos, gran parte de los salarios y los seguros **(Hingston, 2005)**.

De lo anterior resulta que los costos fijos, también denominados “del período”, porque son causados en función del tiempo, tales como sueldos, rentas, depreciaciones en línea recta, amortizaciones, honorarios, etc. Son cargados directamente a los resultados del ejercicio **(Reyes Pérez, 2005)**

2.1.4.7. Ingresos

Los ingresos 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 prestaciones de servicios o como consecuencia de las variaciones en el valor de activos o pasivos que deben reconocerse contablemente **(Alcarria Jaime, 2008)**

Los ingresos se clasifican en dos grupos:

- Son aquellos ingresos que se tienen en cuenta para determinar el resultado (beneficio o pérdida) contable de un período.
- Aquellos no considerados resultados del período y que se imputan directamente como un aumento del patrimonio neto **(Alcarria Jaime, 2008)**

2.1.4.8. Estados financieros

Son estados financieros aquellos que presentan la situación financiera, los resultados de las operaciones, los cambios en el patrimonio y en la situación financiera, así como los flujos de efectivo, de un ente matriz y sus subordinados, o un ente dominante y los dominados, como si fuesen los de una sola empresa **(Carvalho, 2009)**.

Son los documentos básica y esencialmente numéricos, elaborados mediante la aplicación de la ciencia contable, en los que se muestran la situación financiera de la empresa y los resultados de su operación, u otros aspectos de carácter financiero. Los más usuales son: El balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias o Estado de Resultados **(Alcarria Jaime, 2008)**

2.1.4.9. Balance general

En el balance general, cada partida del capital contable deberá estar integrada por la suma de su valor nominal y su correspondiente actualización, esto significa que, por ejemplo, en la capital social ya no deberá relevarse el capital social histórico y en otro renglón su actualización, sino que estos dos conceptos deberán estar integrados en una sola cantidad. Precisamente en este renglón existe la duda, desde el punto de vista legal. Es el documento más importante en las actividades que desarrolla toda negociación o empresa que, conjuntamente con el estado de resultado, sirven para tomar decisiones a través de normas y procedimientos que permiten un mejor control de todas sus operaciones

El balance general: Es el estado financiero que muestra la situación financiera de una empresa a una fecha determinada. El Balance General lo conforman tres elementos: El activo, El pasivo y el capital contable **(Alcarria Jaime, 2008)**

2.1.5. Estudio financiero

El estudio financiero pretende brindar información y suscitar la reflexión sobre el estudio financieros de un proyecto de manejo y conservación de recursos naturales. No se aborda de forma intensiva el tema financiero, sino que presenta los componentes de un estudio de este tipo y las adecuaciones que deben realizarse en el marco de proyectos ambientales

El estudio financiero se construye mediante las comparaciones de los costos del proyecto y los beneficios económicos que genera. Aquí, tal como lo hemos

señalado, topamos con una dificultad, la cual radica en el hecho de que los beneficios de estos proyectos no están cuantificados adecuadamente, e inclusive, existen proyectos que no generan directamente un flujo de ingresos, como el caso de la campañas de protección de la lapa verde en la zona norte **(Zuñiga, Montoya, & Cambronero, 2003)**.

En otros proyectos los flujos de ingresos generados no guardan relación con los costos, debido a que los principales beneficios no son materiales. Este es el caso de los proyectos dirigidos a proteger una especie en peligro de extinción, como la lapa roja en corcovado, cuyo principal beneficio es preservarla para el disfrute de la humanidad

Debido a que muchos proyectos de este tipo no generan ingresos suficientes por venta de bienes y servicios, los ejecutores deben diseñar estrategias para garantizar los fondos suficientes, identificando otras fuentes. Es común que los proyectos de conservaciones obtengan fondos de transferencia del Estados, aporte municipales, impuestos específicos, donaciones y otras. En este sentido, el estudio de la sostenibilidad financiera debe identificar las fuentes y cuantificar los fondos, de manera tal que se logre atender los requerimientos del proyecto y sus actividades en forma oportuna

Cuando la iniciativa privada la que destina sus recursos hacia estos proyectos, se hace necesario realizar el estudio financieros a fondo, tal como veremos seguidamente **(Zuñiga, Montoya, & Cambronero, 2003)**.

2.1.5.1. Sistematización financiera

Este método consiste en ordenar equitativamente las inversiones, costos e ingresos que puedan darse en los estudios dados.

Esta información proporciona datos necesarios para evaluar todos los elementos necesarios y de esta manera prever de un buen estudio financiero **(Acevedo, Ariza, & Barrios, 2010)**.

2.1.5.2. Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptables de la empresa, por debajo del cual los proyectos no deben ser aceptado

Si el valor actual neto (VAN) de un proyecto es positivo, la inversión deberá realizarse y su es negativo, deberá rechazarse. Las inversiones con valores actuales netos positivos incrementan el valor de la empresa, puesto que tienen un rendimiento mayor que el mínimo aceptable

En VAN de los proyectos variara en función de la tasa mínima atractiva de corte utilizada, es decir que la deseabilidad referente a los diferentes proyectos cambiara, si cambiara la tasa de rendimiento mínimo aceptable por la empresa **(Jimenez, Espinoza, & Fonseca, 2007)**.

2.1.5.3 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de rendimiento (TIR) de un proyecto de inversión es la tasa de descuentos (i) que hace que el valor actual de los flujos de beneficio (positivo) sea igual al valor actual de los flujos de inversión (negativo). En otras palabras, la TIR es la tasa que descuenta los flujos asociados con un proyecto hasta un valor exactamente de cero.

El fundamento del modelo de la tasa interna de rendimiento es que si la tasa interna de rendimiento excede del costo de los fondos usados para financiar el proyecto, queda un superávit después de pagar el capital. Este superávit se acumula para los accionistas de la empresa; por lo tanto, asumir el proyecto aumenta el valor del negocio. Si la tasa de rendimiento del proyecto es inferior al costo de capital, asumir el proyecto impone un costo sobre los accionistas

existentes; por lo tanto, la aceptación del proyecto da como resultado una reducción del valor de la empresa **(Jimenez, Espinoza, & Fonseca, 2007)**.

2.1.5.4. Relación beneficio costo

Esta razón indica el retorno en dinero obtenido por cada unidad monetaria invertida. Por definición, resulta de dividir el ingreso bruto entre el costo total. En caso de analizar la factibilidad de tecnologías nuevas a través de un presupuesto parcial, este índice se puede calcular tomando en cuenta solo los costos variables y no los costos totales (que incluyen los costos fijos) pues la mayor parte de las veces son los únicos costos que son afectados por la introducción de la tecnología. Cuando la relación es igual a 1 el producto no gana ni pierde al realizar el cambio tecnológico. Relaciones mayores a 1 indican ganancia y menores a 1 indican pérdida **(Velasco, 2010)**.

2.1.5.5. Tiempo de Recuperación del Capital

Todos los métodos que se han presentado hasta este momento reflejan la rentabilidad de una alternativa propuesta para un periodo de estudio de duración N ., el método del periodo de recuperación, que con frecuencia se denomina método del pago simple, indica sobre todo la liquidez de un proyecto en lugar de su rentabilidad. Históricamente, el método de la recuperación se ha utilizado como una medida del riesgo de un proyecto, ya que la liquidez refleja que tan rápido puede recuperarse una inversión. Se considera deseable un periodo de recuperación.

Dicho en forma sencilla, el método de la recuperación calcula el número de años que se requiere para que los flujos de entrada de efectivo sean iguales a los flujos de salida. Entonces, el periodo de recuperación simple es el valor más pequeño de N ($0 < N$), para el que dicha relación se satisface con nuestra convención normal del final del año **(Sullivan, Wicks, & Luxhoj, 2004)**.

2.1.6. Empresa agroindustriales

Las empresas agroindustriales competitivas son crucial para generar oportunidades de empleo e ingresos. Contribuyen, además, a mejorar la calidad de los productos agrícolas y su demanda. La agroindustrias tiene el potencial de generar empleo para la población rural, no solo a nivel agrícola, sino también en actividades fuera de la explotación como manipulación, envasado, procesamiento, transporte y comercialización de productos alimentarios y agrícolas. Existen señales claras de que las agroindustrias están teniendo un impacto global significativo en el desarrollo económico y la reducción de la pobreza, tanto en las comunidades urbanas como rurales. Sin embargo, muchos países en desarrollo todavía no se han dado cuenta de todas las posibilidades que ofrecen las agroindustrias como motor de desarrollo económico **(Da silva, 2013)**

El desarrollo de una visión compartida para maximizar el impacto del sector agroindustrial en el sustento de quienes conforman el mundo en vías de desarrollo. Nuestras organizaciones trabajan de manera conjunta para asistir a los Estados Miembros en la creación de entornos favorables para el desarrollo de agronegocio, agroindustrias y cadenas de valor basadas en la agricultura **(Da silva, 2013)**

La demanda de alimentos y productos agrícolas está sufriendo cambios sin precedentes. El aumento tanto del ingreso per cápita, como de la urbanización y del número de mujeres trabajadoras han incrementado la demanda de materias primas de alto valor, de productos procesados y de alimentos preparados. Existe una clara tendencia hacia dietas que incluyen una mayor cantidad de alimentos de origen animal, como pescado, carne y productos lácteos, que aumenta a su vez la demanda de cereales. También se está dando el uso creciente de productos agrícolas, especialmente granos y cultivos oleaginosos. Como materia prima para la producción de bioenergía **(Da silva, 2013)**

La naturaleza y alcance de la estructura cambiante de la demanda agroalimentaria ofrecen oportunidades sin precedentes para la diversificación y adición de valor en el sector agrícola, especialmente en los países en desarrollo. Las perspectivas de un crecimiento constante de la demanda de alimentos y de productos agrícolas con valor añadido constituyen un incentivo para prestar mayor atención al desarrollo de las agroindustrias en un contexto de crecimiento económico, seguridad alimentaria y estrategias para acabar con la pobreza. Es conocido que las agroindustrias, entendidas aquí como un componente del sector manufacturero en el que la adición de valor a las materias primas agrícolas deriva de operaciones de procesamiento y manipulación, son motores eficientes de crecimiento y desarrollo **(Da silva, 2013)**

2.1.7. Procesamiento de productos agrícolas

El procesamiento en la agricultura se refiere a la acción que se realiza sobre el producto agrícola, después que este se produce. El procesamiento incluye: tratamiento de superficie, como limpieza, separación y clasificación; un cambio en la dimensión, como en el molido y triturado; influencia en la respiración, como en el secamiento, enfriamiento o control del nivel de oxígeno; inactivación de las enzimas y destrucción de bacterias, como en la pasteurización o esterilización.

El principal objetivo en el procesamiento agrícola es la disminución de las pérdidas del producto en calidad y cantidad. Las pérdidas pueden ocurrir en el momento de la cosecha, mientras se transporta el producto, durante el almacenamiento o en la comercialización.

Unos pocos productores proporcionan los productos a un gran número de consumidores y la mayoría de estos se hallan localizados a cierta distancia de los productores. Durante todo el año los consumidores solicitan y pagan por productos de calidad. De esta manera el procesamiento ha llegado a ser más importante con el desarrollo económico. El procesamiento agrícola tiene lugar

en la granja o fuera de ella, y depende del aspecto económico de la situación. Personas con espíritu de innovación pueden tratar un nuevo proceso en la granja y si obtienen buenos resultados pueden desarrollar una industria que proporcione el proceso un costo más bajo que el que tendría cuando lo realiza una sola persona. El proceso agrícola industrial consiste por lo general de un equipo de mayor tamaño instalado fuera de la granja, que trata los productos de muchos productores individuales **(Hall & Salas, 2009)**.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Materiales y métodos

3.1.1. Localización de la investigación

Esta investigación se realizó en el cantón Caluma de la provincia Bolívar, cuya ubicación geográfica es 01° 31' 03" sur y 71° 16' 30" oeste a una altura de 420 msnm.

Límites provinciales:

Norte: El cantón Echeandía y las parroquias Salinas, Julio Moreno y la Asunción

Sur: La Parroquia de Telimbela – cantón Chimbo

Este: el cantón Chimbo

Oeste: la Provincia de los Ríos.

3.1.2. Materiales y equipos

Para realizar el presente tema de investigación se consignó necesario los siguientes recursos:

Hojas tamaño A4 (Resma)	3
Hojas tamaño A4 (Copias)	150
Carpeta	1
Esferográficos	3
Lápices	2
Borrador	2
Regla de 30 cm	1
Grapadora	1
Perforadora	1
Equipos tecnológicos	
Computadora	1
Flash Memory	2

Calculadora	1
Cámara fotográfica	1
Teléfono celular	1
Impresora	1
Internet (horas)	200

3.2. Tipos de investigación

Los tipos de investigación que se aplicaron fueron:

3.2.1. De campo

La investigación de campo se realizó mediante encuestas a los dueños de las plantaciones y pequeños agricultores que permitan obtener resultados para emitir un diagnóstico del actual de la producción de naranjas en el cantón Caluma, además se realizaron encuestas a los habitantes del cantón para establecer las preferencias con respecto a los productos ya que ellos son los principales consumidores siendo la población actual de 14.150 personas según datos de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades, 2014)

3.2.2. Bibliográfica

Es bibliográfica porque recopila información, a través del manejo adecuado de textos, normativas legales, tesis, revistas y algunos tipos de documentaciones informáticas correspondientes al área de Ingeniería, para poder determinar las variables referentes al tema de la creación de una empresa extractora de jugo de naranja.

3.2.3. Descriptiva

Se utilizó la información proveniente de los dueños de las plantaciones de naranja y pequeños agricultores con el objeto de elaborar la propuesta de creación de una empresa extractora de jugo de naranja en el cantón Caluma.

3.3. Métodos de investigación

Los métodos que se utilizaron en la investigación fueron:

3.3.1. Analítico

Permitió descomponer el estudio de la situación del proceso de Industrialización de la extracción del jugo de naranja en partes para estudiarlas por separado y saber así las relaciones que las une, las mismas que permitieron sintetizar los resultados correspondientes a la investigación.

3.3.2. Inductivo

Al inicio de la realización del trabajo es necesario basarse en la premisa de que los procesos de extracción e industrialización de la naranja en el cantón Caluma no es el más adecuado para el beneficio de sus productores.

De tal manera se analizó la situación de los productores de la naranja más competitivos del cantón para posteriormente emitir un análisis general del tema en estudio.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población objeto de estudio son los habitantes del cantón Caluma que son 14.150 personas en el año 2014, proyectadas a partir del último censo del año 2010 que fueron 13.129 habitantes (ver anexo 3) correspondiente a la tasa de crecimiento poblacional inter – censal.

3.4.2. Muestra

La muestra de los habitantes del cantón se calculó con la siguiente fórmula:

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

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

N= tamaño de la población

σ = desviación estándar de la población (0.5)

Z = nivel de confianza 95% (1.96)

e = margen de error 5%

Realizando el cálculo:

$$n = \frac{14.150 * 0.5^2 * 1.96^2}{(14.150 - 1) * 0.05^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{13584}{36,33}$$

$$n = 373,90$$

La muestra de la población es de 374 habitantes del cantón Caluma,

En los productores de naranjas se consideró los datos obtenidos del III Censo Agropecuario (2001) donde se expresa que existió 966 UPAS (Unidades de Producción Agropecuaria), se realiza el mismo cálculo de la muestra (ver anexo 4).

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

$$n = \frac{966 * 0.5^2 * 1.96^2}{(966 - 1) * 0.05^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{927.36}{3.3725}$$

$$n = 274.97$$

Para el caso de los productores se tomaron 275 encuestas como muestra.

3.5. Procedimiento metodológico

Con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados se realizó el diagnóstico de la situación actual de la cadena de producción de naranja para establecer la oferta y la demanda del producto.

Mediante estos procedimientos se estableció los procesos de producción óptimos a implementarse en la planta según el estudio de mercado para definir el flujo de procesos de la planta.

Se realizó el estudio técnico con el fin de determinar el tipo de maquinaria que se utilizaron en el proceso del jugo de naranja.

Se determinó la viabilidad económica y financiero del proyecto para determinar la capacidad de inversión.

Una vez expuesto los parámetros a utilizar dentro de la investigación se tomó como referencia la determinación del tamaño del proyecto utilizando la oferta menos la demanda y dicho resultados fue la demanda insatisfecha aplicando la siguiente formula:

$$DF_{2015} = DA_{2014} * \left(1 + \frac{Tpc}{100}\right)^n$$

En lo referente a los costos de la investigación de mercado se empleó la siguiente modalidad:

Los costos variables ayudó a determinar los materiales directos, indirectos, suministros. Mientras que para los costos fijos se consideró en cuenta la mano de directa, indirecta depreciación y amortización, publicidad, gastos de ventas, administrativos y financieros, para lo cual se utilizó como referencia la siguiente formula

$$CT = CF + CV$$

Dónde:

CT: Costo total

CF: Costo fijo

CV: Costo variable

El punto de equilibrio se determinó los costos e ingresos, los cuales se dedujeron con la siguiente formula:

$$\text{Punto de Equilibrio Global} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{1 - \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Ventas Netas}}}$$

En la depreciación de los activos fijos se determinó un porcentaje fijo o línea recta, para lo cual se planteó la siguiente formula:

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\text{Costo original} - \text{Valor de recuperación}}{\text{Años de vida útil}}$$

La amortización se la crea cada año determinando así las cuotas de interés y pago de capital

Dicho importe de cuota se la obtuvo mediante la acumulación de interés y amortización planteando la siguiente formula:

$$Cuota = \frac{\text{capital} \cdot \text{interés}}{100 \cdot (1 - (1 + \frac{\text{interés}}{100})^{-\text{plazo}})}$$

Para la elaboración del valor actual neto del proyecto se consideró como referencia los flujos de efectivos de la empresa, estableciendo la siguiente formula:

$$VAN = -I_0 + F * \left[\frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n * i} \right]$$

Dónde:

VAN = Valor Actual Neto

F= Flujo neto de efectivo

I = Inversión inicial

n = Número de años

i= Tasa de interés de retorno del período

La tasa interna de retorno ayudo a determinar la rentabilidad de los porcentajes y se aplicó la siguiente formula

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

La relación beneficio costos se la obtuvo mediante la sustracción de la utilidad por los costos totales, aplicando así la siguiente formula:

$$\text{Relación costo / beneficio} = \frac{\text{Ingreso total}}{\text{Costo total}}$$

El estado de Situación Inicial se elaboró en forma ordenada las cuentas del activo, pasivo, patrimonio en el período contable.

Se determinó mediante una manera ordena las ventas, costos y gastos de la empresa en un ciclo contable, accediendo así a establecer la situación economía y financiera de la empresa.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

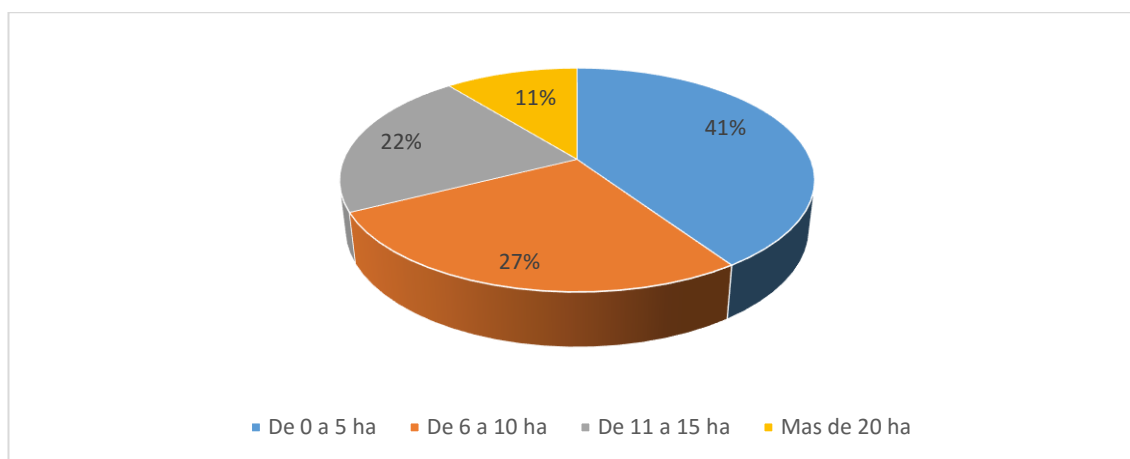
4.1. Resultados

4.1.1. Resultado de la situación actual de la cadena de producción de naranja para establecer la oferta y la demanda del producto.

4.1.1.1. Encuesta realizada a los productores (ofertantes)

Pregunta 1. ¿Cuántas hectáreas tienen su predio?

Gráfico 3. Hectáreas que posee



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

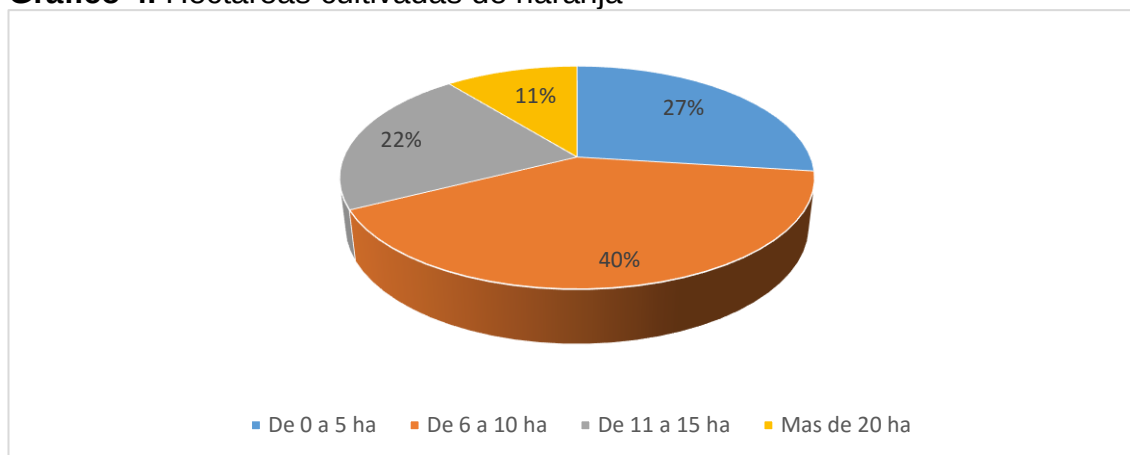
Análisis

Como se aprecia en el gráfico 3, el 41% de los productores encuestados indican que poseen de 0 a 5 hectáreas; el 27% tienen de 6 a 10 hectáreas; el 22% de 11 a 15 hectáreas y el 11% más de 20 hectáreas

Esta información es muy útil para determinar la productividad de la zona y la capacidad que se posee en el cantón para destinar unidades productivas al cultivo de naranja.

Pregunta 2. ¿Cuántas hectáreas tiene cultivada de naranja?

Gráfico 4. Hectáreas cultivadas de naranja



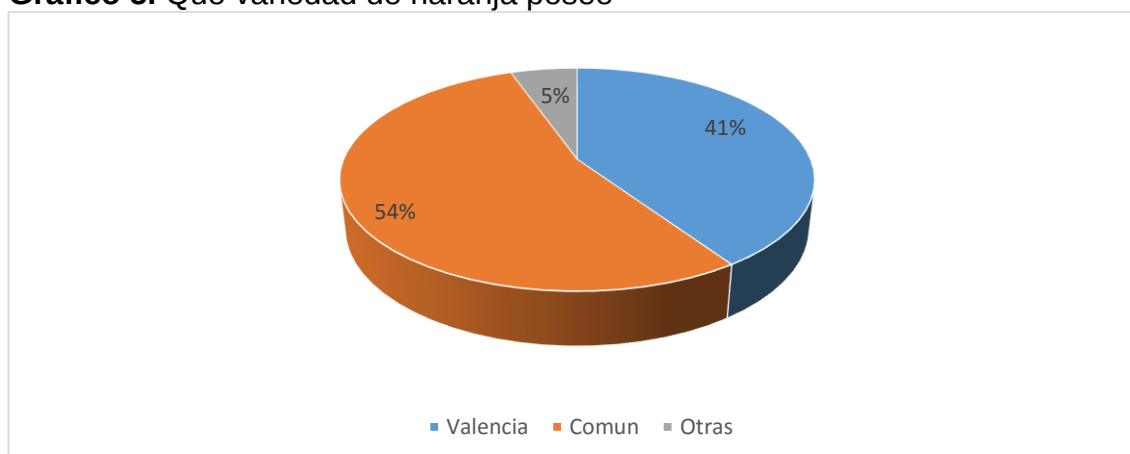
Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

De acuerdo al gráfico 4, sobre cuántas hectáreas están cultivada de naranja el 40% dicen que tienen cultivada de 6 a 10 hectáreas; el 27% de 0 5 hectáreas el 22% de 11 a 15 hectáreas y el 11% más de 20 hectáreas.

Pregunta 3. ¿Qué variedad tiene?

Gráfico 5. Que variedad de naranja posee



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

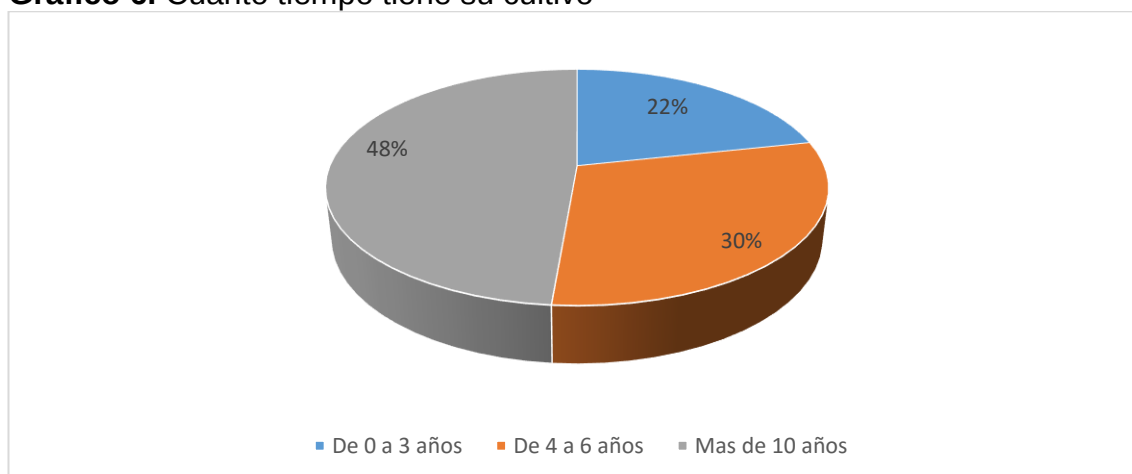
Análisis

Como se observa en el gráfico 5, el 54% de los productores encuestados dicen que la variedad que tiene es la naranja común; el 41% manifiestan que tiene la naranja valencia y el 5% entre otro tipo de naranja.

Se destaca que la principal variedad que poseen los productores es la naranja común, es la variedad que ha alcanzado mayor popularidad, tanto para el consumo fresco como para la industrialización.

Pregunta 4. ¿Qué edad tiene el cultivo?

Gráfico 6. Cuanto tiempo tiene su cultivo



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (oferantes)
Elaborado por: Autor (2015)

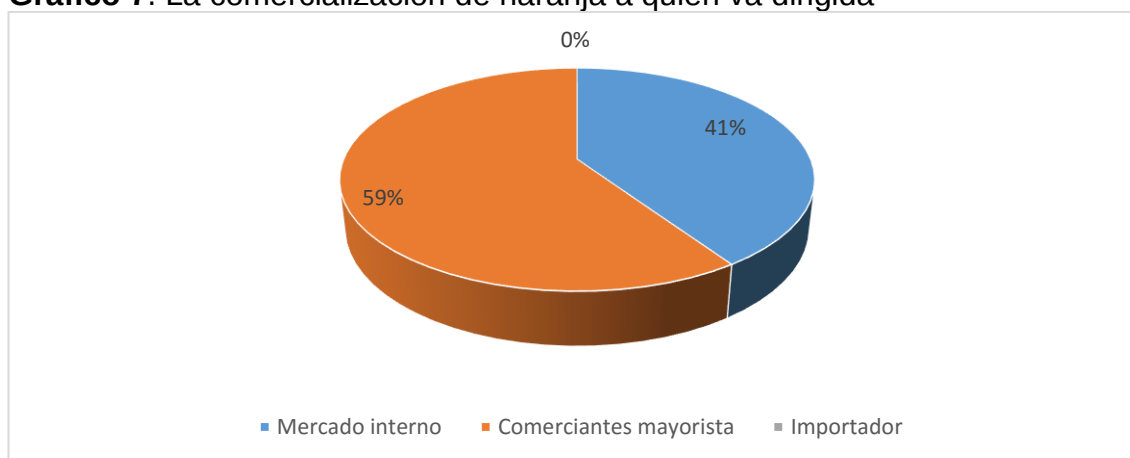
Análisis

Tal como indica el gráfico 6, la edad que tiene el cultivo el 48% de los productores dicen que su cultivo tiene más de 10 años; el 30% entre 4 a 6 años y el 22% de 0 a 3 años.

Son cultivos que tienen muchos años establecidos en el cantón, siendo la zona apta para su cultivo, por las características del suelo, clima y ubicación geográfica.

Pregunta 5. ¿A quién le comercializa la naranja?

Gráfico 7. La comercialización de naranja a quien va dirigida



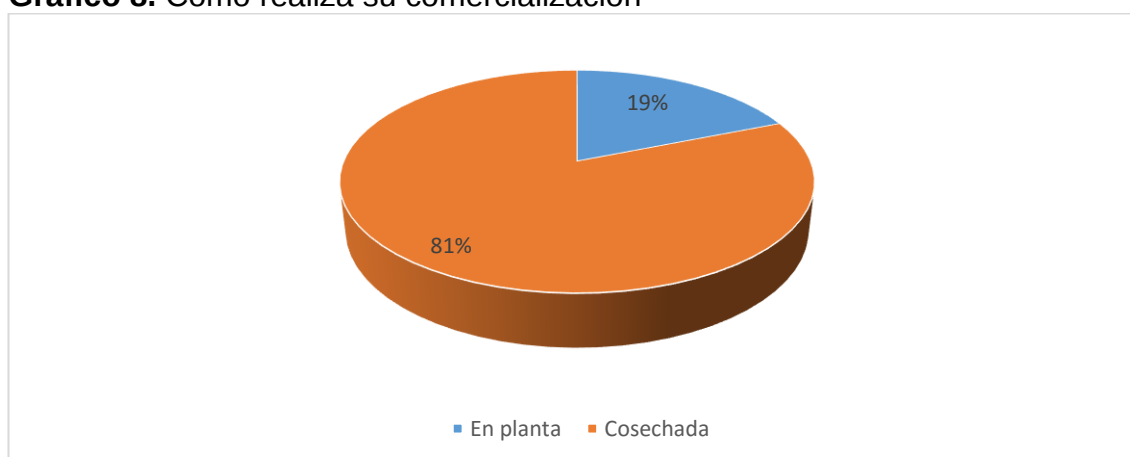
Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

Como se aprecia en el gráfico 7, el 59% de los productores encuestados manifiestan que su producto es comercializado a los comerciantes mayoristas; mientras que el 41% lo hacen al mercado interno.

Pregunta 6. ¿Cómo es su comercialización?

Gráfico 8. Como realiza su comercialización



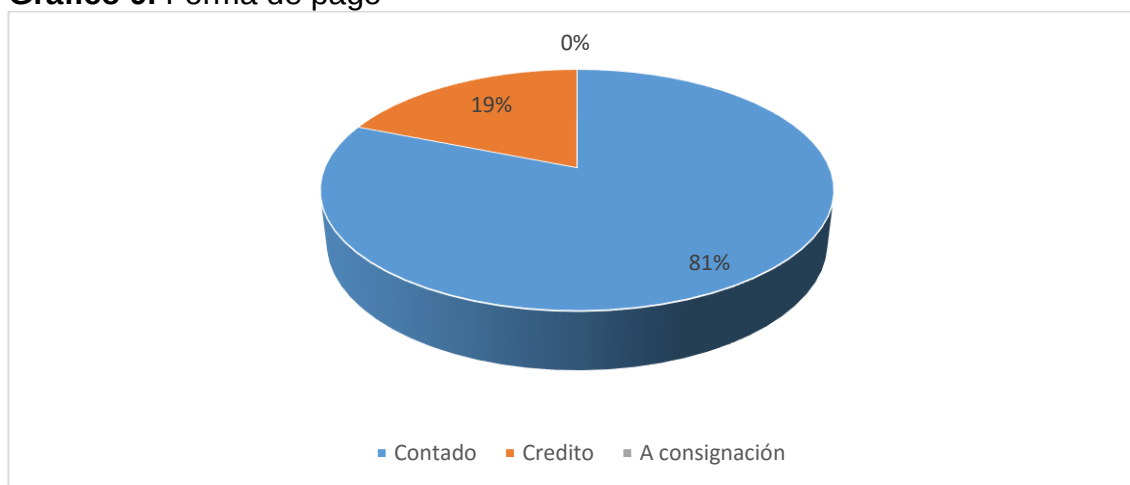
Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

Con respecto al gráfico 8, el 81% de los productores encuestado dicen que su comercialización es por medio de cosecha; seguido del 19% el cual manifiestan que lo realizan en planta.

Pregunta 7. ¿Cómo es el pago?

Gráfico 9. Forma de pago



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

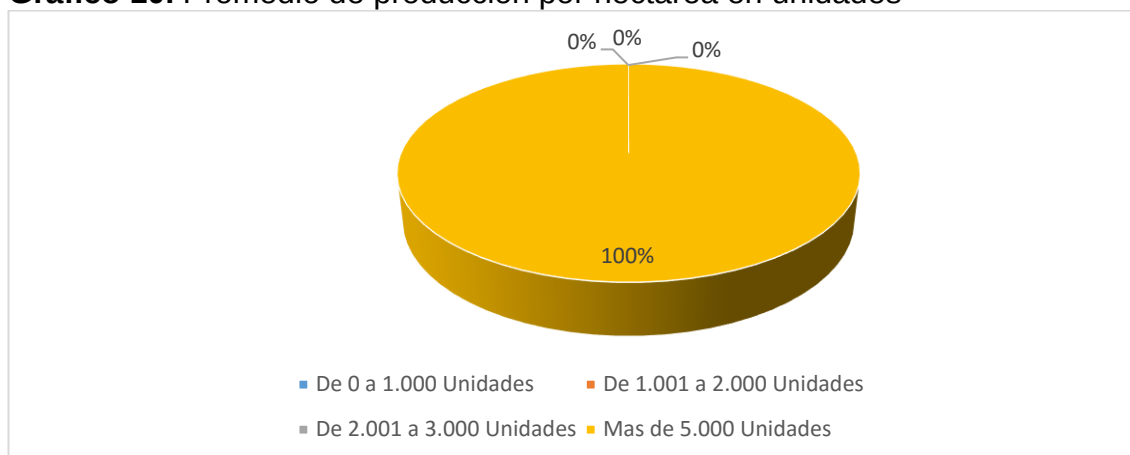
Análisis

Como se presenta en el gráfico 9, el 81% de los productores manifiestan que el pago de la naranja comercializada es al contado; seguido del 19% el cual indican que lo realizan a crédito.

Se destaca que la mayoría de los productores reciben un pronto pago por la cosecha o producto comercializado, además la producción de naranja en la zona es de mayo a septiembre donde se obtiene el pico de producción.

Pregunta 8. ¿Estima el promedio de producción por hectárea en unidades?

Gráfico 10. Promedio de producción por hectárea en unidades



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)

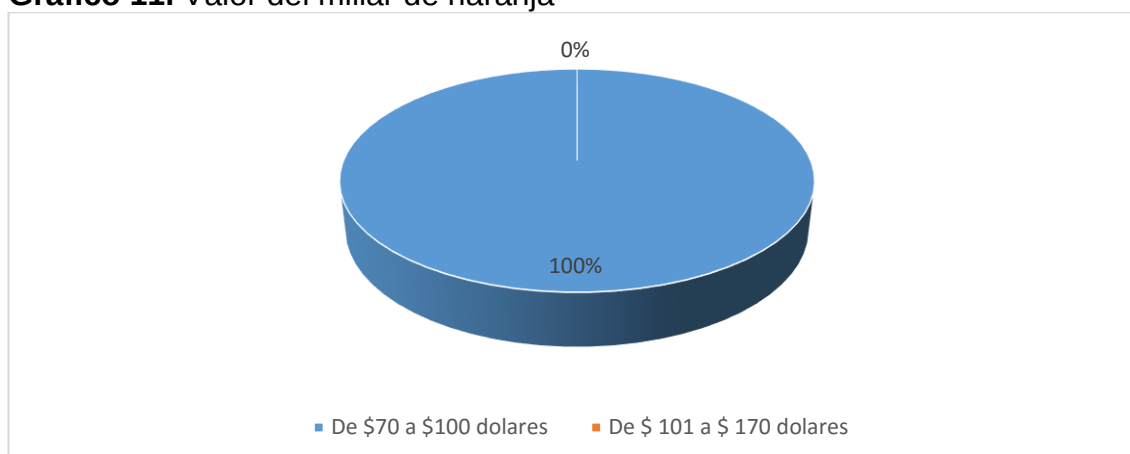
Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

Como se estima en el gráfico 10, el promedio de producción por hectárea en unidades el 100% de los productores encuestados manifiestan que su promedio de producción es más de 5.000 unidades.

Pregunta 9. ¿Cuál es el valor por millar de naranja?

Gráfico 11. Valor del millar de naranja



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)

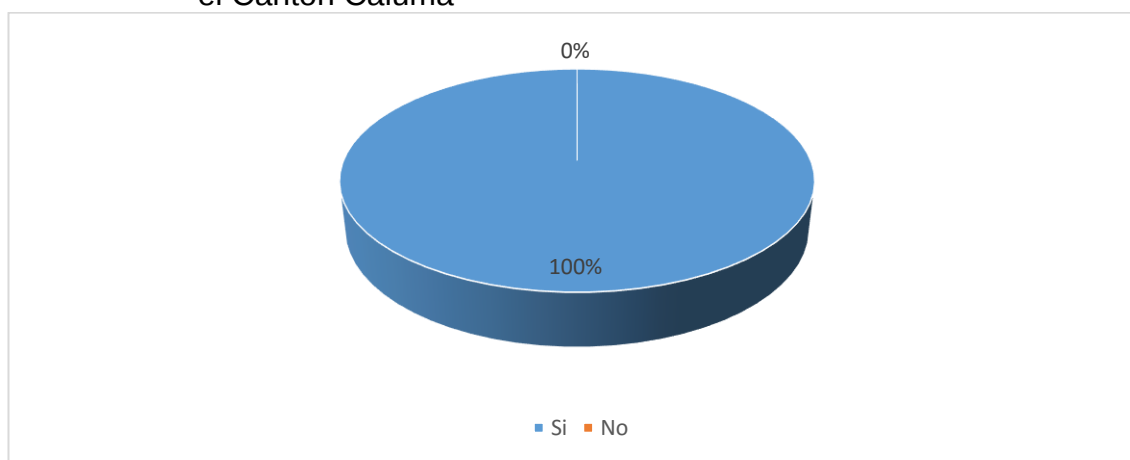
Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

En base al gráfico 11, el 100% de los productores encuestado indica que el valor por millar de naranja es de \$70 a 100 dólares.

Pregunta 10. ¿Estaría dispuesto a vender su producto a la planta extractora de jugo de naranja en el Cantón Caluma?

Gráfico 12. Vendería su producto a la planta extractora de jugo de naranja en el Cantón Caluma



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

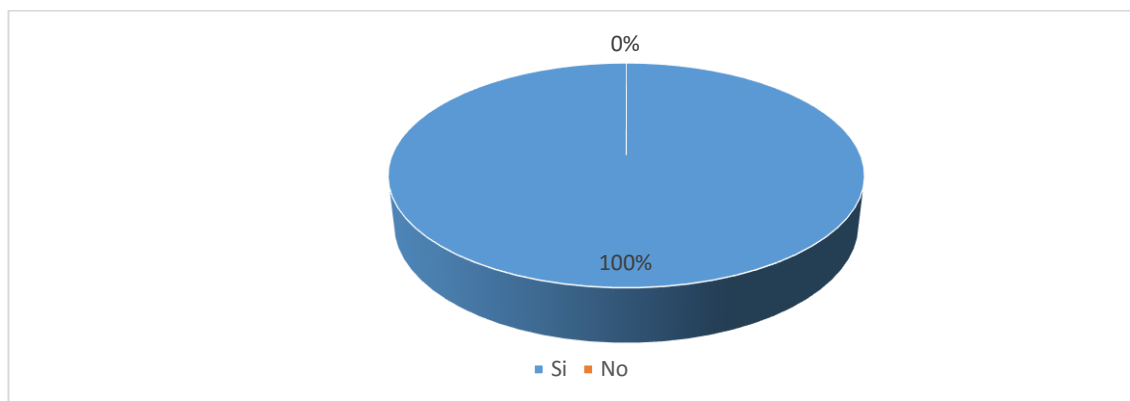
En relación al gráfico 12, en la pregunta planteada sobre si estaría dispuesto a vender su producto a la planta extractora de jugo de naranja en el cantón Caluma el 100% de los productores encuestados dicen que si están de acuerdo con vender su producto a la planta extractora.

Esta respuesta permite exponer la posibilidad de tener proveedores fijos por la estacionalidad de producción, con miras a obtener siempre materia prima para la producción de jugo de naranja.

4.1.1.2. Encuestas dirigidas a los demandantes

Pregunta 1. ¿Consume jugo de fruta?

Gráfico 13. Es de su agrado consumir el jugo de fruta



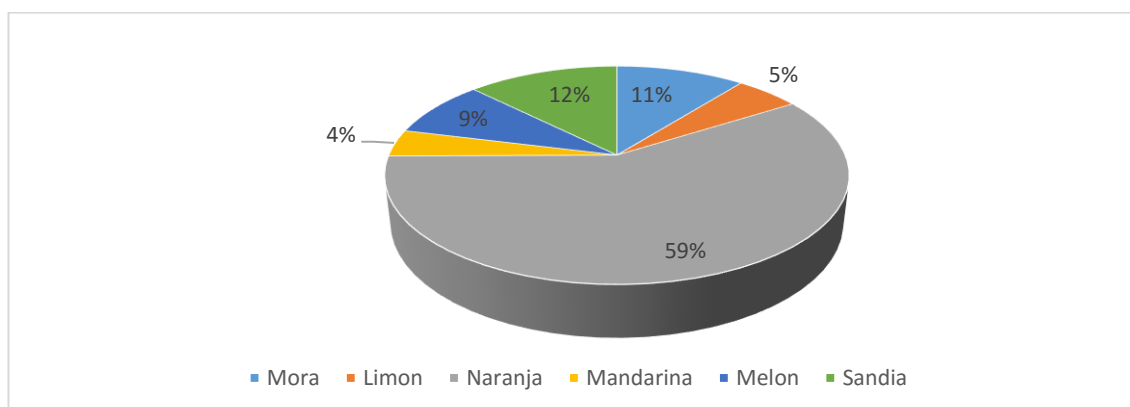
Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

Como se observa en el gráfico 13, el 100% de las personas del Cantón Caluma encuestadas dicen que si consumen jugo de fruta, dando la pauta que si existe un mercado potencial de consumidores en el cantón.

Pregunta 2. ¿Qué tipo de fruta le gusta consumir en jugo?

Gráfico 14. Que fruta le gusta consumir



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

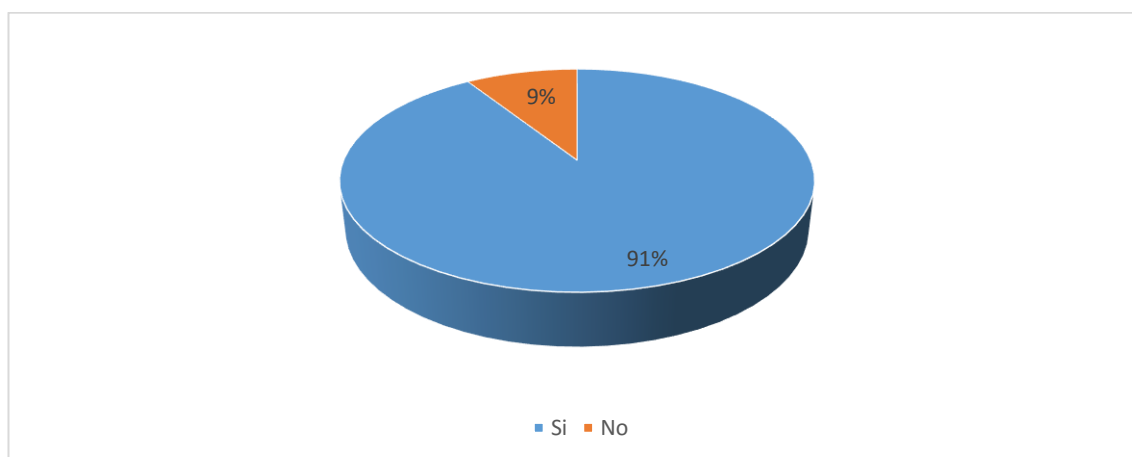
Análisis

Con respecto al gráfico 14, se preguntó sobre qué tipo de fruta le gusta consumir en jugo el 59% de las personas encuestadas dicen que les gusta la naranja; el 12% la sandía; el 9% el melón; el 11% prefieren la mora; el 4% mandarina y el 5% el limón.

Por ser una zona eminentemente naranjera la comunidad se inclina por su consume en mayor frecuencia.

Pregunta 3. ¿Le gustaría consumir jugo de naranja procesada?

Gráfico 15. Consumiría el jugo de naranja procesada e fruta le gusta consumir



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

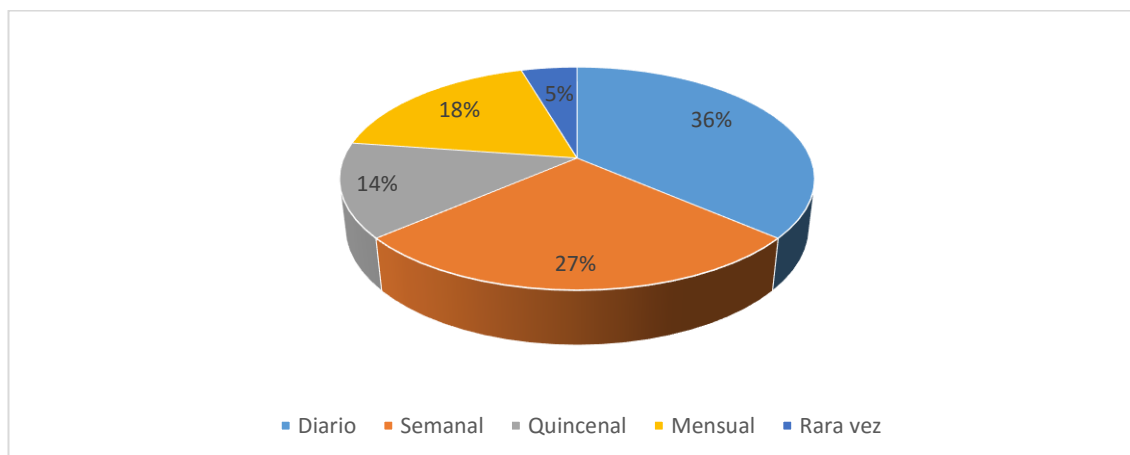
Análisis

Tal como muestra el gráfico 15, el 91% de las personas encuestadas dicen que si consumirían el jugo de naranja procesada; mientras que el 9% manifiestan que no ya que prefieren otro tipo de jugo.

La mayoría de los encuestados se inclinan por consumir jugo de naranja procesado, aduciendo que es una opción para la temporada cuando no es cosecha.

Pregunta 4. ¿Con que frecuencia lo consumiría?

Gráfico 16. Cada que tiempo lo consumiría



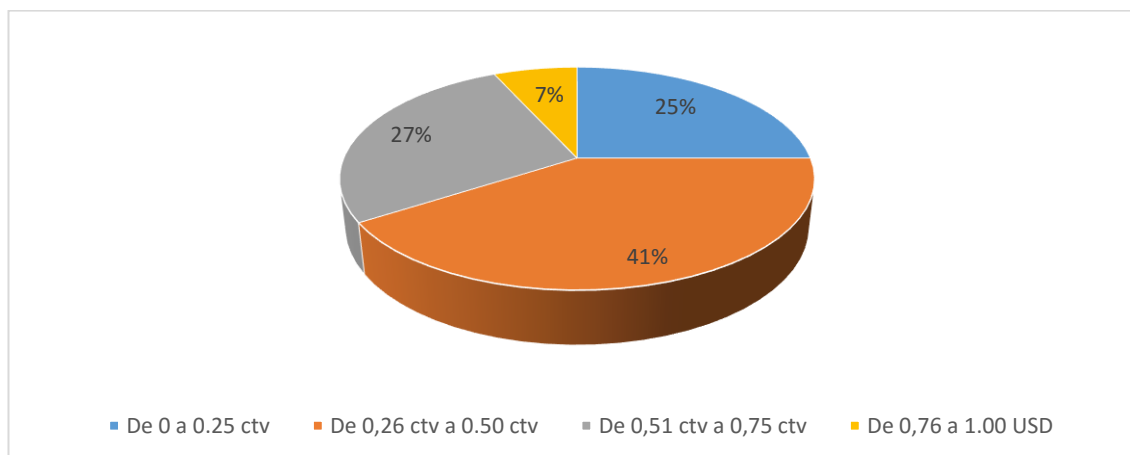
Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

Como señala el gráfico 16, el 36% de las personas encuestadas dicen que ellos consumirían el jugo de naranja diariamente; el 27% lo realizaran semanalmente; el 14% Quincenal; el 18% mensual y el 5% rara vez.

Pregunta 5. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

Gráfico 17. Cuanto pagaría



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

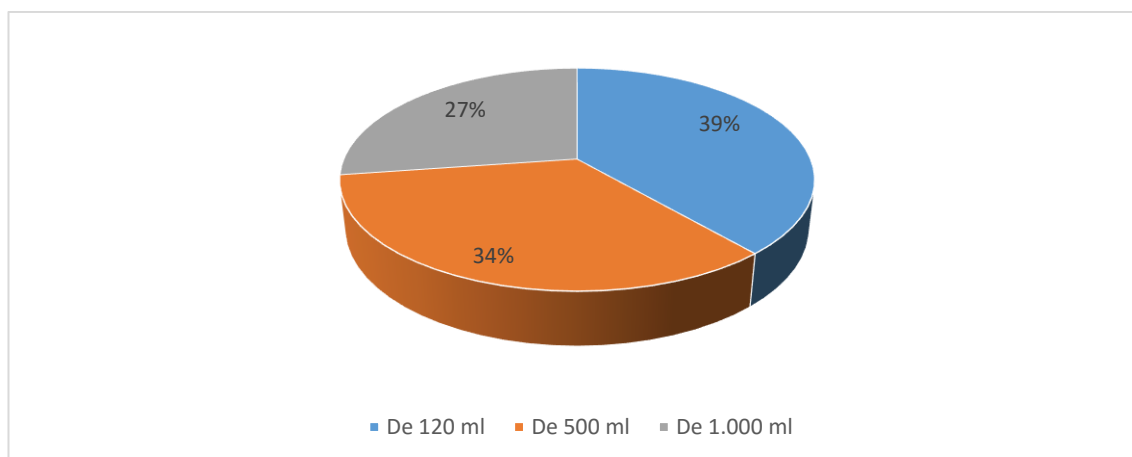
Análisis

De acuerdo al gráfico 17, la pregunta sobre cuánto estaría dispuesto a pagar el 25% de las personas encuestadas dicen que pagarían de 0 a 0.25 ctvs.; el 41% de 0.26 ctvs. a 0.50 ctvs.; el 27% de 0.51 ctvs. a 0.75 ctvs. y el 7% de 0.76 ctvs. a 1.00 USD.

Por ser un producto relativamente barato, los habitantes están acostumbrados al bajo precio de la naranja, se debe considerar que al ser procesado tiene un costo adicional.

Pregunta 6. ¿Qué presentación le gustaría?

Gráfico 18. Presentación preferida



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)
Elaborado por: Autor (2015)

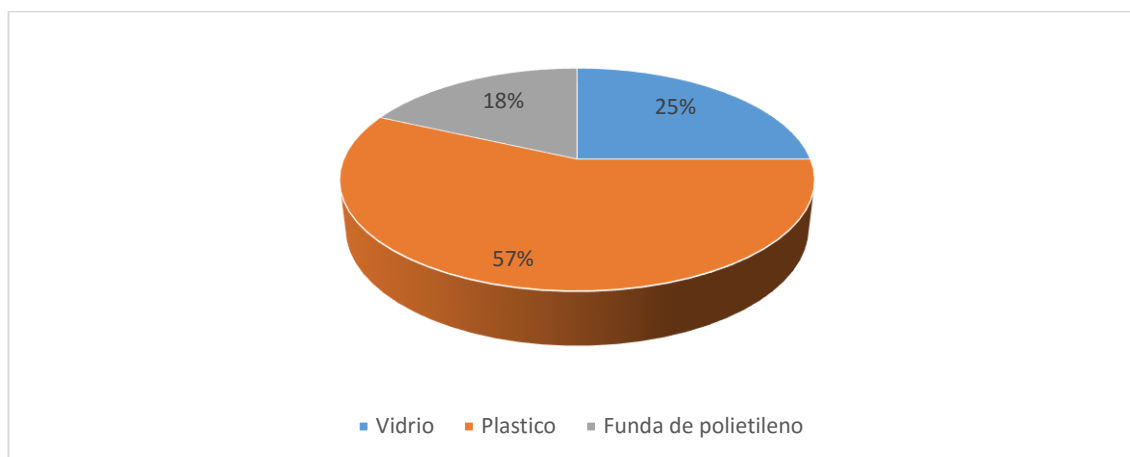
Análisis

Tal como indica el gráfico 18, el 39% de las personas encuestadas indican que la presentación que le gustaría es de 120 ml; mientras que el 34% prefieren de 500 ml y el 27% de 1.00 ml.

La mayoría opta por el envase de capacidad de 120 ml, es práctico para transportar a cualquier grado, se establece que esta medida es un vaso promedio de puro jugo de naranja.

Pregunta 7. ¿Qué tipo de envase le preferiría para el jugo de naranja?

Gráfico 19. Preferencia en el envase



Fuente: Encuestas dirigida a los productores (ofertantes)

Elaborado por: Autor (2015)

Análisis

Como manifiesta el gráfico 19, referencia al tipo de envase le preferiría para el jugo de naranja el 57% de las personas encuestadas dicen que ellos prefieren el envase de plástico; el 25% de vidrio y el 18% en funda de polietileno.

4.1.1.3. Estimación de la demanda actual y futura

Para la proyección de la demanda se utilizó la siguiente fórmula;

$$DF_{2015} = DA_{2014} * \left(1 + \frac{Tpc}{100}\right)^n$$

Dónde:

DF= Demanda próxima o futura

DA= Demanda actual o reciente (14.150)

TPC= Tasa poblacional de crecimiento (1.89%)

$$DF_{2015} = 14.150 * (1 + \frac{1.89}{100})$$

$$DF_{2015} = 14.150 * (1 + 0.0189)$$

$$DF_{2015} = 14.150 * (1.0189)$$

$$DF_{2015} = 14.417$$

Las variables consideradas para establecer una estimación de la demanda actual y futura son la población que gustaría consumir el jugo de naranja, la frecuencia de consumo sean estas diario, semanal, quincenal, mensual y rara vez, acorde a la pregunta de la encuesta

Para efecto de calcular la demanda real, se estableció en base a los resultados de la encuesta, determinando que el 59% de los habitantes del cantón consumen naranja, al preguntar sobre la opción de consumir jugo de naranja procesada, el 91% respondió que sí. En general se espera que para el año 2015, 7.740 habitantes consuman jugo de naranja.

Con respecto a la frecuencia de consumo quedó establecido que el 36% consumiría diario este producto (2.787 habitantes); el 27% semanal (82.090 habitantes); 14% quincenal (1.084 habitantes); 18% mensual (1.393 habitantes) y el 5% restante (387 habitantes) consumirían rara vez.

De la misma manera se procedió a realizar los cálculos acorde a los demás años proyectados.

Cuadro 1. Demanda actual y futura de consumo de jugo de naranja

Años proyectados	Población	Población que consume naranja (59%)	Población que consumiría naranja procesada (91%)	Frecuencia de consumo				
				Diario (36%)	Semanal (27%)	Quincenal (14%)	Mensual (18%)	Rara vez (5%)
2015	14.417	8.506	7.740	2.787	2.090	1.084	1.393	387
2016	14.689	8.667	7.887	2.839	2.129	1.104	1.420	394
2017	14.968	8.831	8.036	2.893	2.170	1.125	1.447	402
2018	15.251	8.998	8.188	2.948	2.211	1.146	1.474	409
2019	15.539	9.168	8.343	3.003	2.253	1.168	1.502	417
2020	15.832	9.341	8.500	3.060	2.295	1.190	1.530	425

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Autor (2015)

Para efecto de cálculo de la cantidad de jugo de naranja demandada, se considera las tendencias demostradas en las encuestas referente a la cantidad de jugo que consumirían, estableciéndose los siguientes datos para cada año proyectado.

Cuadro 2. Demanda de jugo de naranja 2015

2015		Cantidad (ml)		
Frecuencia de consumo	Porcentaje de consumo	120 (39%)	500 (34%)	1,000 (27%)
Diario	2.787	1.087	947	752
Semanal	2.090	815	711	564
Quincenal	1.084	423	368	293
Mensual	1.393	543	474	376
Rara vez	387	151	132	104

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 3. Demanda de jugo de naranja 2016

2016		Cantidad (ml)		
Frecuencia de consumo	Porcentaje de consumo	120 (39%)	500 (34%)	1,000 (27%)
Diario	2.839	1.107	965	767
Semanal	2.129	830	724	575
Quincenal	1.104	431	375	298
Mensual	1.420	554	483	383
Rara vez	394	154	134	106

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 4. Demanda de jugo de naranja 2017

2017		Cantidad (ml)		
Frecuencia de consumo	Porcentaje de consumo	120 (39%)	500 (34%)	1,000 (27%)
Diario	2.893	1.128	984	781
Semanal	2.170	846	738	586
Quincenal	1.125	439	383	304
Mensual	1.447	564	492	391
Rara vez	402	157	137	108

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 5. Demanda de jugo de naranja 2018

2018		Cantidad (ml)		
Frecuencia de consumo	Porcentaje de consumo	120 (39%)	500 (34%)	1,000 (27%)
Diario	2.948	1.150	1.002	796
Semanal	2.211	862	752	597
Quincenal	1.146	447	390	310
Mensual	1.474	575	501	398
Rara vez	409	160	139	111

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 6. Demanda de jugo de naranja 2019

2019		Cantidad (ml)		
Frecuencia de consumo	Porcentaje de consumo	120 (39%)	500 (34%)	1,000 (27%)
Diario	3.003	1.171	1.021	811
Semanal	2.253	879	766	608
Quincenal	1.168	456	397	315
Mensual	1.502	586	511	405
Rara vez	417	163	142	113

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 7. Demanda de jugo de naranja 2020

2020		Cantidad (ml)		
Frecuencia de consumo	Porcentaje de consumo	120 (39%)	500 (34%)	1,000 (27%)
Diario	3.060	1.193	1.040	826
Semanal	2.295	895	780	620
Quincenal	1.190	464	405	321
Mensual	1.530	597	520	413
Rara vez	425	166	145	115

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

En lo referente a la cantidad de jugo de naranja procesado, los siguientes cuadros reflejan los requerimientos en ml por cada año proyectado.

Cuadro 8. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2015

2015		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	2.787	130.412	473.718	752.375
Semanal	2.090	97.809	355.288	564.282
Quincenal	1.084	50.716	184.224	292.590
Mensual	1.393	65.206	236.859	376.188
Rara vez	387	18.113	65.794	104.497

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 9. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2016

2016		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	2.839	132.872	482.655	766.570
Semanal	2.129	99.654	361.991	574.928
Quincenal	1.104	51.673	187.699	298.111
Mensual	1.420	66.436	241.328	383.285
Rara vez	394	18.454	67.035	106.468

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 10. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2017

2017		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	2.893	135.396	491.823	781.130
Semanal	2.170	101.547	368.867	585.848
Quincenal	1.125	52.654	191.264	303.773
Mensual	1.447	67.698	245.911	390.565
Rara vez	402	18.805	68.309	108.490

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 11. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2018

2018		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	2.948	137.956	501.122	795.899
Semanal	2.211	103.467	375.841	596.924
Quincenal	1.146	53.649	194.881	309.516
Mensual	1.474	68.978	250.561	397.950
Rara vez	409	19.161	69.600	110.542

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 12. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2019

2019		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	3.003	140.561	510.585	810.929
Semanal	2.253	105.421	382.939	608.197
Quincenal	1.168	54.663	198.561	315.361
Mensual	1.502	70.280	255.292	405.464
Rara vez	417	19.522	70.915	112.629

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 13. Demanda proyectada de cantidad de jugo de naranja 2020

2020		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	3.060	143.211	520.212	826.220
Semanal	2.295	107.409	390.159	619.665
Quincenal	1.190	55.693	202.305	321.308
Mensual	1.530	71.606	260.106	413.110
Rara vez	425	19.890	72.252	114.753

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

A continuación se establece la cantidad de mililitros demandados por la frecuencia de consumo, determinado para las preferencias diarias se multiplicó por 365 días; la frecuencia semanal por 52 semanas; frecuencia quincenal por 26 semanas; la mensual por 12 y rara vez por uno (1).

Se obtuvo los siguientes resultados:

Cuadro 14. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2015

2015		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	2.787	47.600.281	172.907.005	274.617.008
Semanal	2.090	5.086.057	18.474.995	29.342.639
Quincenal	1.084	1.318.607	4.789.814	7.607.351
Mensual	1.393	782.470	2.842.307	4.514.252
Rara vez	387	18.113	65.794	104.497

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 15. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2016

2016		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	2.839	48.498.338	176.169.175	279.798.102
Semanal	2.129	5.182.014	18.823.556	29.896.236
Quincenal	1.104	1.343.485	4.880.181	7.750.876
Mensual	1.420	797.233	2.895.932	4.599.421
Rara vez	394	18.454	67.035	106.468

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 16. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2017

2017		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	2.893	49.419.506	179.515.298	285.112.533
Semanal	2.170	5.280.440	19.181.087	30.464.079
Quincenal	1.125	1.369.003	4.972.874	7.898.095
Mensual	1.447	812.375	2.950.936	4.686.781
Rara vez	402	18.805	68.309	108.490

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 17. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2018

2018		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	2.948	50.353.880	182.909.394	290.503.156
Semanal	2.211	5.380.278	19.543.744	31.040.063
Quincenal	1.146	1.394.887	5.066.896	8.047.424
Mensual	1.474	827.735	3.006.730	4.775.394
Rara vez	409	19.161	69.600	110.542

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 18. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2019

2019		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	3.003	51.304.763	186.363.457	295.989.019
Semanal	2.253	5.481.879	19.912.808	31.626.224
Quincenal	1.168	1.421.228	5.162.580	8.199.391
Mensual	1.502	843.366	3.063.509	4.865.573
Rara vez	417	19.522	70.915	112.629

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 19. Demanda proyectada total de jugo de naranja 2020

2020		Cantidad (ml)		
Frecuencia	Consumo	120	500	1.000
Diario	3.060	52.272.155	189.877.485	301.570.124
Semanal	2.295	5.585.244	20.288.279	32.222.561
Quincenal	1.190	1.448.026	5.259.924	8.353.997
Mensual	1.530	859.268	3.121.274	4.957.317
Rara vez	425	19.890	72.252	114.753

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

Para determinar la cantidad demandada se sumó los resultados anteriores y se obtuvo el total en ml por cada año proyectado, de igual manera en litros y finalmente el dato por toneladas, tal como indica el cuadro 20.

Cuadro 20. Demanda total proyectada de cantidad de jugo de naranja por año

Años	ml			Totales	Totales	Totales
	120	500	1000	ml	Litros	toneladas
2015	54.805.530	199.079.915	316.185.747	570.071.192	570.071	570,07
2016	55.839.524	202.835.879	322.151.102	580.826.506	580.827	580,83
2017	56.900.129	206.688.504	328.269.978	591.858.611	591.859	591,86
2018	57.975.940	210.596.364	334.476.579	603.048.883	603.049	603,05
2019	59.070.758	214.573.268	340.792.837	614.436.863	614.437	614,44
2020	60.184.584	218.619.214	347.218.752	626.022.551	626.023	626,02

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.1.4. Análisis de la oferta

En el cantón Caluma, no existe oferta de una empresa que comercialice jugo de naranja, similar a la presente investigación, por lo tanto se considera la oferta nula.

El territorio del cantón Caluma se divide en 3 zonas que se distinguen por su clima y variedad de productos agrícolas, tanto de la costa como la sierra, estas zonas son:

Alta: producción ganadera además de naranja, naranjilla, caña de azúcar, café, tomate de árbol y mora.

Media: producción de cacao, café, naranja, naranjilla, banano (guineo de seda), caña de azúcar y ganadería (en menor medida).

Baja: Se produce naranja, cacao, café, banano (guineo de seda), plátano, en menor proporción mandarina, toronja, maíz duro, arroz y yuca.

La naranja de Caluma, por su excelente sabor es reconocido a nivel nacional y se ha convertido en el símbolo que lo distingue y le caracteriza al cantón. La producción de naranja es vendida al mercado nacional a través de la cadena de intermediarios, igual como ocurre con el resto de los productos, siendo su principal mercado la ciudad de Guayaquil.

4.1.1.5. Demanda insatisfecha

Está conformada por los habitantes que están dispuestos a comprar o adquirir jugo de naranja como se muestra en el cuadro 21.

Cuadro 21. Demanda actual y futura

Años	Demanda (toneladas)	Oferta	Demanda insatisfecha (toneladas)
2015	570,07	0	-570,07
2016	580,83	0	-580,83
2017	591,86	0	-591,86
2018	603,05	0	-603,05
2019	614,44	0	-614,44
2020	626,02	0	-626,02

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.2. Establecer los procesos de producción óptimos a implementarse en la planta según el estudio de mercado para definir el flujo de procesos de la planta.

4.1.2.1. Proceso de producción

El proceso de producción de jugo de naranja, tendrá las siguientes fases:

- Recepción de la naranja
- Transporte
- Limpieza, clasificación y selección
- Extracción
- Centrifugación
- Desaireado
- Pasteurización
- Envasado, almacenamiento, distribución y venta

Gráfico 20. Flujograma de proceso de producción



Elaborado por: Autor (2015)

4.1.2.2. Producción

Se contempla el desarrollo de la empresa, a partir de esto la procesadora funcionará a un 86,66% de su capacidad instalada. La variación de la producción estará dado por la estacionalidad de la cosecha, es decir que no se las encuentran en el mercado durante ciertas épocas del año.

También se ha considerado el rendimiento de la fruta, tomando en consideración la variedad, optando por adquirir Valencia común por mejor brix (contenido en azúcares) y rendimiento en jugo (relación desperdicio/jugo) como se observa en el cuadro 22.

Cuadro 22. Rendimiento de la fruta

Valencia común				Valencia tardía			
Peso (g)	Jugo (g)	Brix	Rendimiento	Peso (g)	Jugo (g)	Brix	Rendimiento
193,20	102,39	13	0,53	215,30	107,65	10	0,50

Elaborado por: Autor (2015)

Balance de materia prima y tiempo de producción

La máquina extractora de jugo de naranja tiene capacidad para procesar 300 kg con un tiempo de 1 hora.

Se tiene la relación de peso de la naranja

260 kg de fruta * 53% de rendimiento en jugo se obtiene:

137,80 kg de jugo de naranja

137,80 kg de jugo de naranja * 8 horas = 1.104 kg por día

1.104 kg por día * 20 días (mes) = 22.048 kilos mensuales

Conociendo la demanda mensual de jugo de naranja (570.071 litros anuales divididos para 12 meses= 47.505,93 litros mensuales). Dato tomado del cuadro 20, año 2015.

El porcentaje de la cobertura de la demanda es:

$$\frac{22.048 \text{ litros mensuales}}{47.506 \text{ litros mensuales}} = 46.41\%$$

4.1.2.3. Capacidad instalada

La capacidad instalada de producción es el número de toneladas de naranja procesada por cada día de actividad de la empresa. Se presenta los cálculos correspondientes para determinar dicha capacidad.

Se producirán 22.048 litros mensuales de jugo de naranja con lo cual se cubre el 46.41% de la demanda insatisfecha definida, quedando en resumen el siguiente cuadro:

Cuadro 23. Tamaño del proyecto

Años	Totales (L) demandados	Total (L) mensual demandado	Capacidad (L) de la planta	Demanda insatisfecha cubierta
2015	570.071	47.506	22.048	46,41%
2016	580.827	48.402	22.048	45,55%
2017	591.859	49.322	22.048	44,70%
2018	603.049	50.254	22.048	43,87%
2019	614.437	51.203	22.048	43,06%
2020	626.023	52.169	22.048	42,26%

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.3. Realizar un estudio técnico para establecer tipo de maquinarias, flujo de procesos, distribución de equipos según el proceso de producción óptimo.

Para poner en marcha el proyecto es necesario tener en cuenta ciertos requerimientos tales como:

- La ubicación
- La infraestructura
- La maquinaria necesaria
- Materia prima
- Otros requerimientos físicos
- Insumos de producción

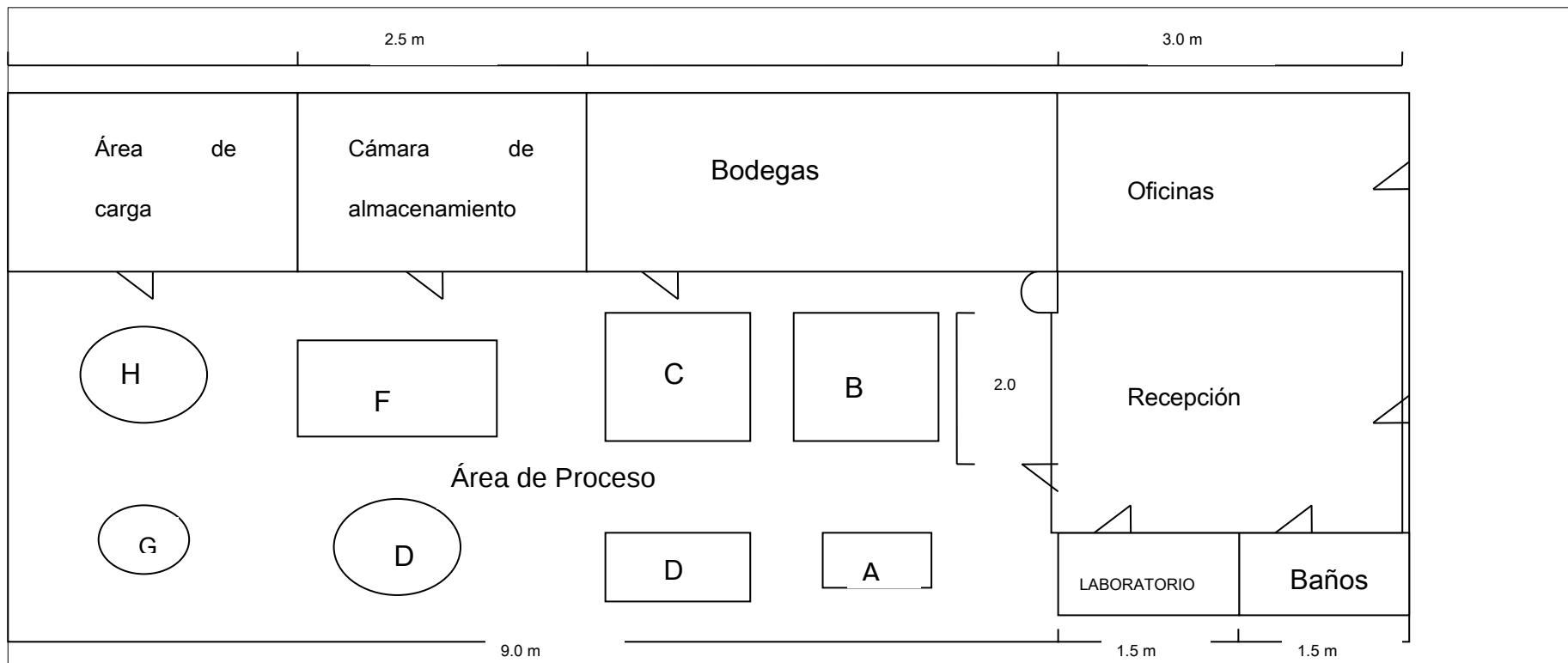
A continuación se detallan los requerimientos de una planta procesadora jugo de naranja

4.1.3.1. Infraestructura de la planta

Se detallan las principales secciones que contendrá la planta:

- Área de oficinas y recepción
- Laboratorio
- Área de Sanitarios
- Cámara de almacenamiento
- Área de Proceso
- Bodega
- Tratamiento de aguas residuales
- Área de carga

Gráfico 21. Plano de distribución de planta



Elaborado por: Autor (2015)

A.- Balanza B.- Mesa de Selección C.- Despulpadora D.- Refinadora E.- Marmita F.- Tanque de almacenamiento G.- Mesa de llenado/etiquetado H.- Selladora

4.1.3.2. Maquinarias y equipos

A continuación se detallan las principales máquinas:

Cuadro 24. Características de las maquinarias y equipos

Equipo	Descripción
Escaldadora de fruta	130 kg/h
Despulpadora	Alto 140 cm, ancho 100 cm, profundidad 80 cm, peso 80 kg. Capacidad 300 kg/hora motor siemens (1.750 rpm)
Marmita	Eléctrica 320 Litros.
Equipo refractómetro	
Termómetro	Para industria
Exprimidor	Eléctrico, 20 naranjas por minuto
Congelador	Horizontal
Cocina industrial	Grande
Envasadora	Capacidad de envasado 100 litros/h

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.3.3 Materia prima requerida

Se dispone de suficiente materia prima para poner en funcionamiento la planta, por ser Caluma proveedora principal de esta fruta (naranja).

4.3.3.4. Requerimientos de mano de obra

El proyecto requerirá de 8 plazas de trabajo entre obreros y personal especializada para cada área.

- Mano de Obra Directa.- Se consideran a 3 obreros que trabajarán dentro de la planta.
- Mano de Obra Indirecta.- Está un ingeniero químico y un chofer.

- Empleados de Administración.- Dentro de este grupo se considerará una secretaria - contadora, un guardia, y un gerente.

4.3.3.5. Otros requerimientos e insumos de producción

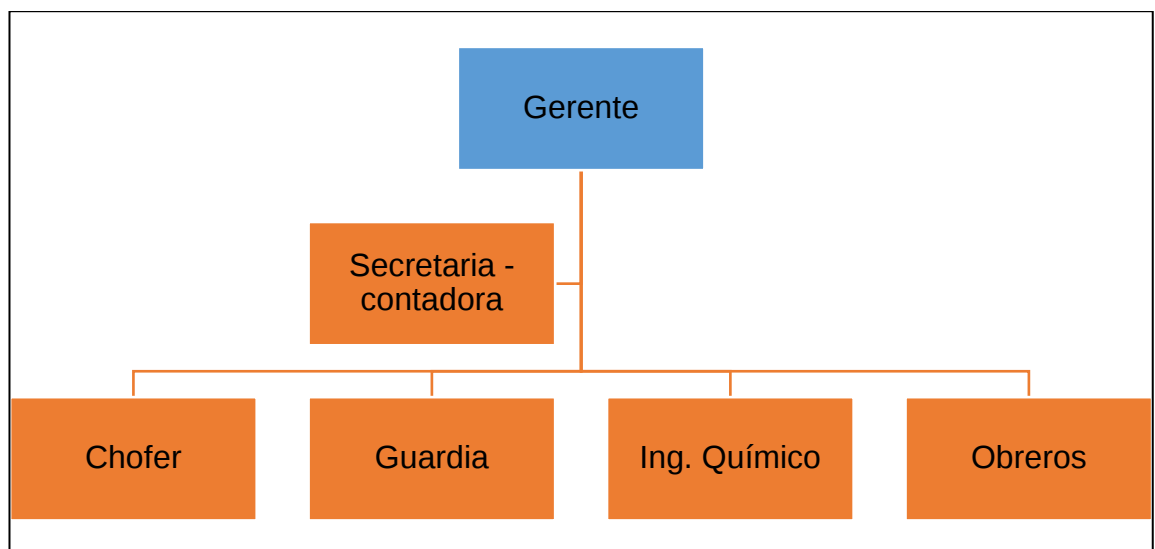
Se requerirá otros elementos para su normal y eficiente funcionamiento, entre las cuales tenemos:

- Balanza romana
- Implementos de los obreros
- Vehículo
- Materiales indirectos
- Suministros y servicios
- Mantenimiento maquinaria

4.1.3.6. Organigrama

En el gráfico 22, se muestra el organigrama estructural de la empresa el mismo que tendrá una posición vertical donde toda la responsabilidad girará alrededor del gerente de la empresa.

Gráfico 22. Organigrama propuesto para la empresa



Elaborado por: Autor (2015)

Las actividades que realizarán cada uno de los integrantes será:

Gerente:

- Control de la empresa
- Disponer el pago del personal
- Dotar de implementos y materiales

Secretaria - contadora:

- Ayuda al nivel administrativo en la prestación de servicios con oportunidad y eficiencia.
- Apoya a las labores ejecutivas, asesoras y operacionales
- Desarrolla los procesos contables de la empresa

Chofer, Guardia

- Responsables directos de ejecutar las actividades básicas de la empresa, como transporte y guardianía.

Ing. Químico:

- Generar reportes sobre la calidad del producto final
- Mantiene estrictos controles de calidad en el proceso

Obreros:

- Producen el jugo de naranja bajo estándares de calidad establecidos
- Mantienen normas de higienes en el proceso

4.1.3.7. Nombre de la empresa

La empresa tendrá en el nombre de Agroindustria CALUMAL S.A., el nombre del producto será “Aldejugo” con el isologotipo, tal como se puede apreciar en el anexo 6.

4.1.4. Determinar la factibilidad económica y financiero del proyecto para determinar la capacidad de inversión.

A fin de establecer la viabilidad del proyecto se constituye el análisis económico, determinado por las inversiones como primera parte de esta investigación.

4.1.4.1. Inversión en activos fijos

En el siguiente cuadro se presenta el total de inversiones en activos fijos para constituir la empresa, se destaca que este cuadro incluye la compra de un terreno, construcción de la planta, compra de vehículo, maquinaria, equipos, muebles de oficina y sistemas computacionales que en conjunto suman 219.579,60 dólares, tal como se aprecia en el cuadro 25.

Cuadro 25. Inversión de activos fijos

Detalle	Unidad	Cantidad	Valor en dólares	
			Unitario	Total
Terreno	ha	0,5	20.000,00	10.000,00
Infraestructura				
Oficinas	m2	40	220,00	8.800,00
Bodegas	m2	120	220,00	26.400,00
Planta	m2	200	220,00	44.000,00
Vehículo				
Camión Hino City 816 2,5 ton, 2015	Unidad	1	45.000,00	45.000,00
Maquinaria y Equipos				
Mesa de trabajo	Unidad	2	400,00	800,00
Banda transportadora de selección	Unidad	1	1.888,00	1.888,00
Banda transportadora vertical	Unidad	1	1.900,00	1.900,00
Escaldadora de fruta	Unidad	2	9.600,00	19.200,00
Despulpadora de fruta D -60	Unidad	1	4.000,00	4.000,00
Marmita volcable 320 litros	Unidad	1	17.000,00	17.000,00
Envasador - sellador semiautomático	Unidad	1	5.000,00	5.000,00
Cuarto frío de congelación	8m3	1	15.660,00	15.660,00
Congelador horizontal		1	1.250,00	1.250,00
Exprimidor	Unidad	1	1.500,00	1.500,00
Cocina industrial	Unidad	1	780,00	780,00
Set de cuchillos para frutas	Unidad	1	100,00	100,00
Set de laboratorio de análisis químico	Unidad	1	15.000,00	15.000,00

Balanza 300 kg	Unidad	1	1.250,00	1.250,00
Muebles y Enseres				
Escritorio gerencial	Unidad	1	560,00	560,00
Escritorio secretaria	Unidad	1	290,00	290,00
Archivadores	Unidad	2	232,00	464,00
Mesas auxiliares	Unidad	1	174,00	174,00
Silla tipo gerente	Unidad	2	348,00	696,00
Silla tipo secretaria	Unidad	1	174,00	174,00
Aire acondicionado	Unidad	2	1.740,00	3.480,00
Casilleros	Unidad	1	348,00	348,00
Equipos de Computación y Comunicación				
Computador e impresora	Unidad	2	1.640,00	3.280,00
Teléfono	Unidad	2	92,80	185,60
Total				229.179,60

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.2. Inversión en activos nominales

Para el funcionamiento de la empresa se requiere el pago de permisos y patentes acorde a las leyes vigentes en el Ecuador, el siguiente cuadro muestra toda la inversión en activos nominales que suman en total 4.684,00 dólares.

Cuadro 26. Inversión de activos nominales

Detalle	Cantidad	Valor en dólares	
		Unitario	Total
Activos nominales			
Registro del producto en MIPRO	1	600,00	600,00
Permiso Salud publica	1	35,00	35,00
Permiso Municipio	1	25,00	25,00
Permiso Cuerpo bomberos	1	24,00	24,00
Registro sanitario	1	2.000,00	2.000,00
Gastos de publicidad y marketing	1	2.000,00	2.000,00
Total			4.684,00

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.3. Inversión en capital de trabajo

Los requerimientos de efectivo para cubrir los gastos y costos del funcionamiento de la empresa en su primer mes de operatividad se han clasificado en capital de trabajo cuyo monto asciende a 28.049,61 dólares.

Dentro del capital de trabajo se incluye la compra de naranja como insumo básico, el pago de sueldos y salarios (incluidos los beneficios de ley), los costos indirectos e imprevistos, detallado en los siguientes cuadros.

Cuadro 27. Sueldos y salarios

N°	Cargo	Sueldo	Décimo 4	Décimo 3ero	Aporte patronal (11,15%)	Total mes	Total año
1	Administrador	600	29,50	50,00	66,90	746,40	8956,80
2	Secretaria	400	29,50	33,33	44,60	507,43	6089,20
4	Chofer	420	29,50	35,00	46,83	531,33	6375,96
5	Operarios	354	29,50	29,50	39,47	1357,41	16288,96
	Guardia	354	29,50	29,50	39,47	452,47	5429,65
6	Ingeniero químico	200					2400,00
Total Año						3595,05	45540,57

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 28. Inversión en capital de trabajo

Detalle	Unidad	Cantidad	Dólares	
			V. Unitario	V. Total
Costos directos				
Insumos				
Naranja	t	33.73	100,62	3.394,16
Mano de obra				
Operarios (3)	Mensual	1	1357,41	1357,41
Ingeniero químico (Asesoría)	Mensual	1	200,00	200,00
COSTOS INDIRECTOS				
Administrador	Mensual	1	746,40	746,40
Secretaria	Mensual	1	507,43	507,43
Chofer	Mensual	1	531,33	531,33
Guardia	Mensual	1	452,47	452,47
Combustible	gl/mensual	50	2,20	110,00
Mantenimiento de vehículos	Mensual	1	50,00	50,00
Gastos de luz, teléfono y agua	mensual	1	550,00	550,00
Implementos de trabajo		1	1936,96	1936,96
Etiquetas	Mensual	92602	0,05	4630,08
Envases 120 ml	Mensual	71.656	0,10	7165,60
Envases 500 ml	Mensual	14.993	0,20	2998,53
Envases 1000 ml	Mensual	5.953	0,35	2083,54
Subtotal				26713,91
Imprevistos	%	5		1335,70
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO				28.049,61

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.4. Inversión total

Se presenta en el siguiente cuadro un resumen de las inversiones iniciales, dando un total de 318.012,42 dólares compuesto de inversión fija, nominal y capital de trabajo.

Cuadro 29. Inversión total

Rubros	Monto USD
Inversión fija	229.179,60
Inversión nominal	4.684,00
Capital de trabajo (3 meses)	84.148,82
Total inversión	318.012,42

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.5. Financiamiento

El mayor porcentaje (70%) de las inversiones será cubierto por un crédito que será solicitado a la Corporación Financiera Nacional CFN, la diferencia (30%) será con aportaciones de capital propio, presentado en el cuadro 30.

Cuadro 30. Financiamiento

Financiamiento	Porcentaje	Total
Aporte del cliente	30%	95.403,73
Aporte Entidad Financiera	70%	222.608,69
Total		318.012,42

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.6. Amortización de la deuda

La tabla de amortización del crédito es a 10 años plazos con una tasa de interés del 14,25%, tal como se detalla en el cuadro siguiente.

$$C = \left[\frac{Capita(1+r)^2}{(1+r)^2 - 1} \right]$$

Años= 10
 Interés= 14,25%
 Deuda= 220.763,06
 C= 42.736,99

Cuadro 31. Tabla de amortización

Nº Años	Saldo inicial	Interés	Cuota anual	Amortización	Saldo insoluto
0	222.608,69				222.608,69
1		31.721,74	43.094,28	11.372,54	211.236,15
2		30.101,15	43.094,28	12.993,13	198.243,02
3		28.249,63	43.094,28	14.844,65	183.398,37
4		26.134,27	43.094,28	16.960,01	166.438,36
5		23.717,47	43.094,28	19.376,81	147.061,55
6		20.956,27	43.094,28	22.138,01	124.923,53
7		17.801,60	43.094,28	25.292,68	99.630,86
8		14.197,40	43.094,28	28.896,88	70.733,97
9		10.079,59	43.094,28	33.014,69	37.719,28
10		5.375,00	43.094,28	37.719,28	0,00

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.7. Depreciación

En el Cuadro 32, se muestra la tabla de depreciación de los activos fijos tangibles, así como el valor residual.

$$\text{Fórmula : } d = \frac{(V_i - V_r)}{N}$$

Dónde:

d = Costo depreciación anual
 Vi = Valor inicial o de adquisición
 Vr = Valor residual
 N = Años de vida útil

Cuadro 32. Depreciación

Concepto	Valor del bien	Porcentaje de depreciación	Vida útil (años)	Valor residual	Valor a depreciar
Infraestructura	79.200,00	5%	20	3.960,00	3.762,00
Vehículo	45.000,00	20%	5	9.000,00	7.200,00
Maquinaria y equipos	75.728,00	20%	5	15.145,60	12.116,48
Muebles y enseres	6.186,00	10%	10	618,60	556,74
Eq. de comp. y com.	3.465,60	33%	3	1.155,08	770,17
Total				29.879,28	24.405,39

Elaborado por: Autor (2015)

Cuadro 33. Proyección de la depreciación

Depreciación Lineal	Período de depreciación (\$)						
	2015	2016	2017	2018	2019	Valor a los 5 años	Valor libro (\$)
Infraestructura	3.762,00	3.762,00	3.762,00	3.762,00	3.762,00	18.810,00	60.390,00
Vehículo	7.200,00	7.200,00	7.200,00	7.200,00	7.200,00	36.000,00	9.000,00
Maquinaria y equipos	12.116,48	12.116,48	12.116,48	12.116,48	12.116,48	60.582,40	15.145,60
Muebles y enseres	556,74	556,74	556,74	556,74	556,74	2.783,70	3.402,30
Eq. de comp. y com.	770,17	770,17	770,17			2.310,52	1.155,08
Total	24.405,39	24.405,39	24.405,39	23.635,22	23.635,22	120.486,62	89.092,98

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.8. Costos de producción

Según el Cuadro 34, los costos que se efectuarán en la operatividad del proyecto de industrialización de la naranja, para su mayor control están divididos los costos de operación en costos fijos \$ 113.376,24 y los variables de \$ 50.159,86.

Cuadro 34. Costos de producción proyectados

Rubro	Años productivos				
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTOS FIJOS					
Sueldo administración	26.851,61	28.019,66	29.238,51	30.510,39	31.837,59
Sueldo jornaleros	17.488,96	18.249,73	19.043,59	19.871,98	20.736,42
Depreciación	25.941,39	25.941,39	25.941,39	25.171,22	25.171,22
Gastos Financieros	43.094,28	43.094,28	43.094,28	43.094,28	43.094,28
Total costos fijos	113.376,24	115.305,06	117.317,77	118.647,87	120.839,51
COSTOS VARIABLES					
Fruta					
Naranja	40.729,92	42.501,67	44.350,49	46.279,74	48.292,91
Combustible	1.320,00	1.377,42	1.437,34	1.499,86	1.565,11
Gastos de luz, teléfono y agua	6.600,00	6.887,10	7.186,69	7.499,31	7.825,53
Implementos	1.509,94	2.179,60	2.274,41	2.373,35	2.476,59
Envases y etiquetas	16.877,74	17.611,93	18.378,04	19.177,49	20.011,71
Total costos variables	50.159,86	52.166,25	55.248,93	57.652,26	60.160,13
Total costos de operación	163.536,10	167.471,31	172.566,71	176.300,13	180.999,64

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.9. Ingresos

En el Cuadro 35, el presupuesto de ingresos por concepto de ventas anuales asciende a la cantidad de \$ 412.342,40, se determinó un precio de \$ 0.25 para el envase de 120 ml; \$ 0.70 para el envase de 500 ml y \$1.00 para el Litro de pulpa de naranja procesada. Además para efecto de proyección de precios se estableció el promedio anual de la inflación, obteniendo 4,35% (www.bce.gob.ec). Se espera obtener ingresos para el primer año de funcionamiento de la planta de 412.342,40 dólares, dicha cifra se incrementa para los años siguientes.

Cuadro 35. Ingresos proyectados

Jugo de naranja	Inflación	Años proyectados				
		2015	2016	2017	2018	2019
120 ml		859.872	897.276	936.308	977.037	1.019.538
PVP (\$)	4,35%	0,25	0,26	0,27	0,28	0,30
Ingresos		214.968,00	234.076,99	254.884,62	277.541,89	302.213,21
500 ml		179.912	187.738	195.905	204.427	213.319
PVP (\$)	4,35%	0,70	0,73	0,76	0,80	0,83
Ingresos		125.938,40	137.133,35	149.323,44	162.597,14	177.050,76
1000 ml		71.436	74.543	77.786	81.170	84.701
PVP (\$)	4,35%	1,00	1,04	1,09	1,14	1,19
Ingresos		71.436,00	77.786,11	84.700,69	92.229,92	100.428,45
Total ingresos		412.342,40	448.996,44	488.908,75	532.368,95	579.692,42

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.10. Estado de resultados

En el Cuadro 36, se observa la utilidad de cada año del proyecto. Para el primer año la utilidad es de \$ 182.157,72 la misma que se incrementa , hasta llegar a \$ 281.021,83 en el quinto año.

Cuadro 36. Estado de resultados proyectados

Presentación	Años Productivos Proyectados				
	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos netos	412.342,40	448.996,44	488.908,75	532.368,95	579.692,42
Costos de producción	50.159,86	52.166,25	55.248,93	57.652,26	60.160,13
Utilidad bruta en ventas	362.182,54	396.830,19	433.659,82	474.716,69	519.532,29
Gastos de mano de obra directa	14.069,14	14.681,15	15.319,78	15.986,19	16.681,59
Utilidad neta en ventas	348.113,40	382.149,04	418.340,04	458.730,50	502.850,70
Gastos en administración	22.355,18	23.327,63	24.342,38	25.401,27	26.506,23
Utilidad neta en operaciones	325.758,23	358.821,42	393.997,66	433.329,23	476.344,47
Gastos financieros	42.736,99	42.736,99	42.736,99	42.736,99	42.736,99
Utilidad neta antes de impuestos	283.021,24	316.084,43	351.260,67	390.592,24	433.607,48
Reparto de utilidades a trabajadores (15%)	42.453,19	47.412,66	52.689,10	58.588,84	65.041,12
Utilidad antes de impuesto a la renta	240.568,05	268.671,76	298.571,57	332.003,40	368.566,36
Impuesto a la renta a utilidades (22%)	51.377,82	57.496,24	64.007,00	71.291,89	79.262,57
Utilidad neta	182.157,72	203.850,31	226.933,92	252.762,14	281.021,83

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.11. Flujo de Caja

En el Cuadro 37, el flujo de caja generado para el primer año es de 175.033,06 dólares debido a la inversión fija en este año estabilizándose a partir del segundo año en \$ 201.817,81; incrementándose en el quinto año en \$ 298.018,41; confirmando que el flujo de caja es la diferencia entre las entradas y las salidas de dinero durante un período determinado.

Cuadro 37. Flujo de caja proyectada

Rubros	Planta Procesadora					
	Períodos					
	0	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos por ventas		412.342,40	448.996,44	488.908,75	532.368,95	579.692,42
Costos variables		50.159,86	52.166,25	55.248,93	57.652,26	60.160,13
Costos fijos		113.376,24	115.305,06	117.317,77	118.647,87	120.839,51
Costos Totales		163.536,10	167.471,31	172.566,71	176.300,13	180.999,64
Utilidad bruta		248.806,30	281.525,13	316.342,04	356.068,81	398.692,78
Intereses del préstamo		31.721,74	30.101,15	28.249,63	26.134,27	23.717,47
Depreciación		25.941,39	25.941,39	25.941,39	25.171,22	25.171,22
Utilidad antes impuestos		191.143,17	225.482,59	262.151,02	304.763,32	349.804,09
Impuestos		42.051,50	49.606,17	57.673,22	67.047,93	76.956,90
Utilidad neta		149.091,67	175.876,42	204.477,80	237.715,39	272.847,19
(+) Depreciación		25.941,39	25.941,39	25.941,39	25.171,22	25.171,22
Flujo neto de efectivo		175.033,06	201.817,81	230.419,19	262.886,61	298.018,41
Inversión inicial	11.254,91					
Inversión capital trabajo	84.148,82					
Préstamo	222.608,69					
Flujos de efectivo	-318.012,42	175.033,06	201.817,81	230.419,19	262.886,61	298.018,41

Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.12. Punto de equilibrio

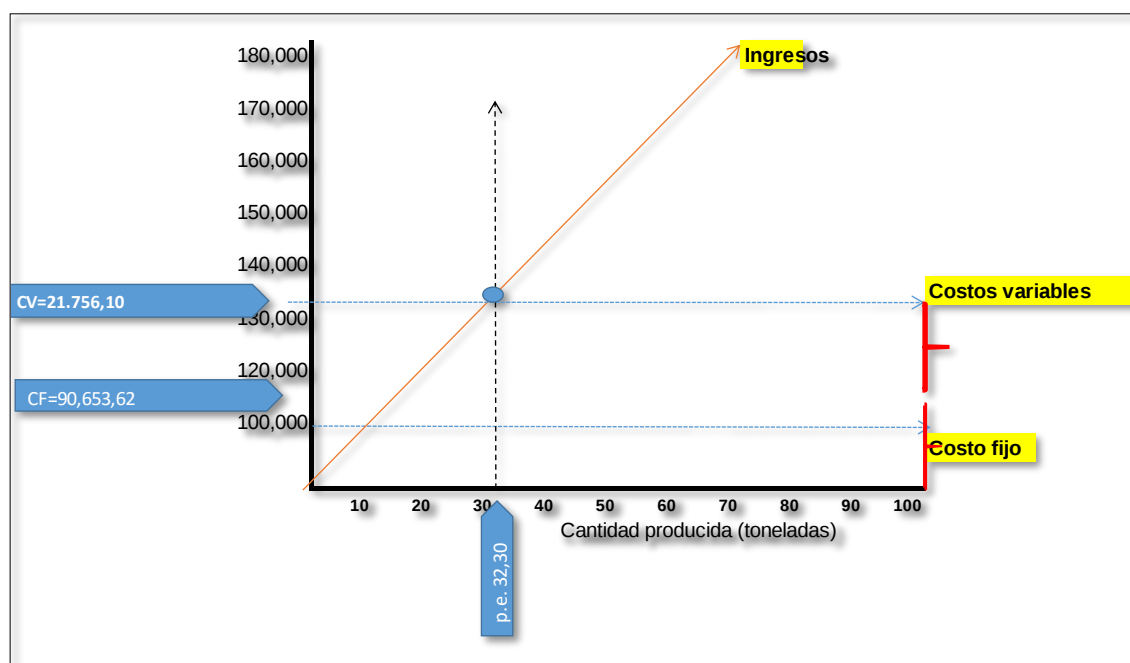
El nivel de equilibrio monetario del primer año es de \$ 113.376,12; en el segundo año se estabiliza en \$ 115.304,94 con lo cual la empresa ni pierde ni gana, este análisis es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios, mostrados en los siguientes cuadros.

Cuadro 38. Punto de equilibrio proyectado

Presentación	Años productivos proyectados				
	2015	2016	2017	2018	2019
Costos fijos	113.376,24	115.305,06	117.317,77	118.647,87	120.839,51
Costos variables	50.159,86	52.166,25	55.248,93	57.652,26	60.160,13
Total ingresos	412.342,40	448.996,44	488.908,75	532.368,95	579.692,42
P. e. monetario	113.376,12	115.304,94	117.317,66	118.647,76	120.839,40

Elaborado por: Autor (2015)

Gráfico 23. Punto de equilibrio graficado



Elaborado por: Autor (2015)

4.1.4.13. Relación Beneficio – Costo

La relación beneficio costo actualizado dio como resultado una media de 2,82; esto quiere decir que por cada dólar que se invierta retorna 1 dólar y 82 centavos de dólar promedio por los cinco años de vida útil del proyecto.

Beneficios=	<u>412.342</u>	<u>448.996</u>	<u>488.909</u>	<u>532.369</u>	<u>579.692</u>
14,25%	1,14	1,31	1,49	1,70	1,95
	360.912,39	343.977,85	327.837,92	312.455,29	297.794,44
Beneficios=	1642977,88				
Costos =	<u>163.536</u>	<u>167.471</u>	<u>172.567</u>	<u>176.300</u>	<u>181.000</u>
14,25%	1,14	1,31	1,49	1,70	1,95
	143.138,82	128.300,40	115.714,66	103.473,18	92.981,53
Costos =	583.608,58				
RB/C	2,82				

4.1.4.14. VAN y TIR

La tasa interna de retorno es de 59%, la cual es superior a la tasa de interés del mercado, por lo tanto el proyecto es viable desde el punto de vista económico. En cuanto al VAN también presentó un valor positivo lo que significa el retorno líquido. Cabe indicar que se utilizó el 10% como tasa de descuento, como se muestra en el cuadro 39.

Cuadro 39. VAN y TIR

Presentación	Años productivos proyectados				
	2015	2016	2017	2018	2019
Total ingresos USD	412.342	448.996	488.909	532.369	579.692
Total Egresos USD	163.536	167.471	172.567	176.300	181.000
Flujo de caja	175.033,06	201.817,81	230.419,19	262.886,61	298.018,41
TIR =	59%				
VAN =	\$ 863.630,97				

Elaborado por: Autor (2015)

4.2. Discusión

El diagnóstico de la situación actual de la cadena de producción de naranja con referencia a la oferta y la demanda del producto quedó establecida mediante las encuestas a los actores de la problemática, determinando que existe una gran aceptación del proyecto (80%); en su mayoría con una posible frecuencia de consumo diario de 35,83%, generando en total 11.534 demandantes; también se estableció que no existe oferta de un producto similar en la localidad, mientras tanto se determinó la posibilidad de parte de los productores la venta de su producción de naranja para el proyecto para aquello **(Miranda, 2005)** define que el principal objetivo de la oferta es identificar la forma como se han atendido y como se atenderán en un futuro. Por su parte **(Rivera, 2009)** expone que un diagnóstico, entonces en una investigación sobre lo esencial, lo particular, lo singular, lo inherente a una situación para evaluarla, comprenderla y poder actuar sobre ella. Es en síntesis, una investigación sobre lo individual.

Los procesos de producción óptimos para definir el flujo de procesos de la planta, se basó en que funcionará a un 86.66 %% de su capacidad instalada en relación a la demanda. La variación de la producción estará dado por la estacionalidad de la cosecha, es decir que no se las encuentran en el mercado durante ciertas épocas del año. **(López, 2008)** Manifiesta que los diagramas de procesos pueden representarse sobre hojas, sobre todo cuando se trata de describir acontecimientos que atañen a mas piezas o bien las actividades de más de una persona.

El estudio técnico se estableció mediante el tipo de maquinarias, flujo de procesos, distribución de equipos según el proceso de producción óptimo considerando que la naranja posee 53% de jugo con respecto al peso de la fruta. **(Miranda, 2005)** Manifiesta que el estudio técnico radica en la determinación del tamaño más equivalente de la identificación, obviamente mediante la selección del modelo tecnológico y administrativos ya sean estos consecuentes con el comportamiento importante del mercado y las debidas restricciones de orden financiero.

La factibilidad económica y financiero se determinó mediante los siguientes parámetros: inversión en activos fijos 229.179,60 dólares; inversión en activos nominales que suman en total 4.684,00 dólares; capital de trabajo cuyo monto asciende a 84.148,82 dólares en su primer mes de operatividad; inversión total de 318.012,42 dólares; El 70% de las inversiones será por crédito, la diferencia (30%) será con aportaciones de capital propio; ingresos anuales 412.342,40; relación beneficio costo 2,82 dólares. **(Eslava, 2010)**, define al estudio técnico como movimiento de fondos o flujos de caja de las operaciones derivadas de la inversión es la base para efectuar la evaluación económica de la misma. Por diferencia entre ambas previsiones se estima cuál será el movimiento de fondos que producirá el proyecto de inversión, en caso de acometerse, a lo largo de un horizonte temporal previamente determinada, que coincida normalmente con la vida útil de la inversión.

En lo expuesto se acepta la hipótesis “El proyecto técnico económico para la creación de una planta extractora de jugo de naranja influirá de manera positiva en la matriz productiva del cantón Caluma”, en base al estudio de mercado y los cálculos determinados en el estudio económico.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. La situación actual de la cadena de producción de naranja con referencia a la oferta y la demanda del producto quedó establecida mediante las encuestas a los actores de la problemática, determinando que existe una gran aceptación del proyecto (80%); en su mayoría con una posible frecuencia de consumo diario de 35,83%, generando en total 11.534 demandantes; también se estableció que no existe oferta de un producto similar en la localidad, mientras tanto se determinó la posibilidad de parte de los productores la venta de su producción de naranja para el proyecto.
2. Los procesos de producción óptimos para definir el flujo de procesos de la planta, se basó en que funcionará a un 86.66% de su capacidad instalada. La variación de la producción estará dada por la estacionalidad de la cosecha, es decir que no se las encuentran en el mercado durante ciertas épocas del año.
3. El estudio técnico se estableció mediante el tipo de maquinarias, flujo de procesos, distribución de equipos según el proceso de producción óptimo considerando que la naranja posee 53% jugo del peso de la fruta, esto se considerará para la cantidad de toneladas a procesar.
4. La factibilidad económica y financiero se determinó mediante los siguientes parámetros: inversión en activos fijos 229.179,60 dólares; inversión en activos nominales que suman en total 4.684,00 dólares; capital de trabajo cuyo monto asciende a 84.148,82 dólares en su primer mes de operatividad; inversión total de 318.012,42 dólares; El 70% de las inversiones será por crédito, la diferencia (30%) será con aportaciones de capital propio; ingresos anuales 412.342,40; relación beneficio costo 2,82 dólares.

5.2. Recomendaciones

Establecer la planta procesadora que brinde los servicios de calidad especialmente en el jugo de naranja por cuanto han permitido tener la mayor demanda de los consumidores.

Aplicar de procesos de producción óptimos en esta nueva empresa permitirá entrar en nuevos mercados y por ende mayores utilidades para la empresa, sin olvidar que la calidad de los productos debe prevalecer siempre.

Sondear continuamente el aparecimiento nuevas maquinarias, según el proceso de producción óptimo para que se genere mejoras continuas del producto.

Instaurar esta empresa pues es viable, quedando demostrado en el análisis económico y financiero aplicado.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

6.1. Revisión literaria

Acevedo, K., Ariza, E., & Barrios, J. (22 de Marzo de 2010). Estudio de factibilidad de un proyecto. Obtenido de <http://es.slideshare.net/Ednamar0120/estudio-de-factibilidad-de-un-proyecto-3505481>

Alcarria Jaime, J. (2008). Contabilidad financiera I. Castellón de la Plana (España): Publicacions dela Universitar Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Carvalho, J. (2009). Metodo de participación Patrimonia y Consolidacion de Estados Financieros. Medellin, Colombia: Universidad De Medellin.

Coveca. (26 de Julio de 2012). COVECA: portal.veracruz.gob. Obtenido de portal.veracruz.gob.:
http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/Page/covecainicio/imagenes/archivospdf/archivosdifusion/estudio_diagnostico_naranja.PDF

Da silva, C. (2013). Agroindustriales para el desarrollo. Roma, Italia: FAO.

De Gregorio Rebeco, J. (2007). Macroeconomía. Teorías y Políticas. México: Pearson Educación.

Erossa, V. (2007). Proyectos de inversion en ingenieria. Bogota, Colombia: Editorial Limusa.

Escobar, A. (2014). Ministerio de Educación 4º año de Educación Básica.

Eslava, J. d. (2010). Las claves del análisis económico - financiero de la empresa. segunda edición. Madrid: ESIC Editorial.

Fernández Espinoza, S. (2007). Los proyectos de inversión, Primera edición. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

- Gomez, E. (2008). Cuaderno de ingeniería de proyectos: Diseño básico (anteproyecto) de plantas industriales. Barcelona: Ed. Univ. Politéc. Valencia.
- Gonzalez, F., & Sanchez, R. (2007). Lecciones de Economía Marítima. Barcelona, España: Netbiblo.
- Gullebeu, C. . (2010). Emprendedores y Pequeñas Empresas. Universidad Estatal de Bolívar. Bolívar.
- Guzmán Castro, F. (2009). El estudio económico - financiero y la evaluación en proyectos de la industria química. Bogotá: Unidad de Publicaciones.
- Haime, L. (2004). Reestructuración integral de las empresas como base de la supervivencia. Segunda edición. México: Editorial ISEF Empresa líder.
- Hall, C., & Salas, F. (2009). Equipo para procesamiento de productos agrícolas. Lima, Perú: IICA Biblioteca Venezuela.
- Hingston, P. (2005). Inicie su negocio. México: Pearson Educación Prentice Hall.
- Jimenez, F., Espinoza, C., & Fonseca, L. (2007). Ingeniería Económica. (E. T. CR, Ed.) Costa Rica .
- López, S. (2008). Proyectos de inversión en ingeniería. México: Editorial Limusa S.A. de C.V.
- Miranda, J. (2005). Gestión de proyectos. Identificación - Formulación Evaluación Financiera - Económica - Social -Ambiental. (MMEditores, Ed.) Bogotá, Colombia.
- Mungaray, A., & Ramírez, M. (2004). Lecciones de microeconomía para las microempresas. Primera edición. México: Miguel Ángel Porrúa, Librero-editor.
- Reyes Pérez, E. (2005). Contabilidad de costos. Cuarta Edición. México: Limusa Noriega Editores.

- Rivera, C. (2009). Descripción de la Cultura Organizacional. Santa de Bogotá, Colombia : FELAFACS.
- Senplades. (12 de agosto de 2014). Semplades - Sistema Nacional de Información. Obtenido de <http://sni.gob.ec/proyecciones-y-estudios-demograficos>
- Siniestra, G., & Polando, L. (2007). Contabilidad Administrativa. Bogotá, Colombia : ECOE EDICIONES.
- Sullivan, W., Wicks, E., & Luxhoj, J. (2004). Ingeniería económica de degarmo. (P. Educación, Ed.) Mexico .
- Vallhonrat, J., & Corominas, A. (2009). Localización, distribución en planta y manutención. Barcelona, España: Marcombo.
- Velasco, C. (2010). Fundamentos de análisis económico. Guía para investigación y extensión rural. Turrialba, Costa Rica.
- www.vidasana.com. (23 de Abril de 2009). Vida Sana. Obtenido de Consejos de salud para vivir mejor: <http://www.vidasanafacil.com/naranja-propiedades-y-beneficios>
- Zuñiga, M., Montoya, J., & Cambronero, A. (2003). Gestión de proyectos de conservación y manejo de recursos naturales. (EUNED, Ed.) San José, Costa Rica.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL
CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

Encuestas realizadas a los productores (ofertantes)

Objetivo: Diagnosticar la situación actual de la cadena de producción de naranja para establecer la oferta y la demanda del producto.

1. Cuantas hectáreas tiene su predio

De 0 a 5 ha	
De 6 a 10 ha	
De 11 a 15 ha	
Más de 20 ha	

2. ¿Cuántas hectáreas tiene cultivada de naranja?

De 0 a 5 ha	
De 6 a 10 ha	
De 11 a 15 ha	
Más de 20 ha	

3. ¿Qué variedad tiene?

Valencia	
Común	
Otras	

4. ¿Qué edad tiene el cultivo?

De 0 a 3 años	
De 4 a 6 años	
Más de 10 años	

Objetivo: Establecer los procesos de producción óptimos a implementarse en la planta según el estudio de mercado para definir el flujo de procesos de la planta.

5. ¿A quién le comercializa la naranja?

Mercado interno	
Comerciante mayorista	
Importador	

6. ¿Cómo es su comercialización?

En planta	
Cosechada	

7. ¿Cómo es el pago?

Contado	
Crédito	
A consignación	

8. ¿Estima el promedio de producción por hectárea en unidades?

De 0 a 1.000 Unidades	
De 1.001 a 2.000 Unidades	
De 2.001 a 3.000 Unidades	
Más de 5.000 Unidades	

9. ¿Cuál es el valor por millar de naranja?

De \$70 a \$100 dólares	
-------------------------	----------------------

De \$101 a \$170 dólares

10. ¿Estaría dispuesto a vender su producto a la planta extractora de jugo de naranja en el Cantón Caluma?

Si	
No	

Anexo 2. Formato de encuesta a los demandantes



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

1. ¿Consume jugo de fruta naturales?

Si	
No	

2. ¿Qué tipo de fruta le gusta consumir en jugo?

Mora	
Limón	
Naranja	
Mandarina	
Melón	
Sandia	

3. ¿Le gustaría consumir jugo de naranja procesada?

Si	
No	

4. ¿Con que frecuencia lo consumiría?

Diario	
Semanal	
Quincenal	

Mensual	
Rara vez	

5. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

De 0 a 0.25 ctvs.	
De 0,26 a 0,50 ctvs.	
De 0,51 a 0.75 ctvs.	
De 0.76 a 1.00 USD	

6. ¿Qué presentación le gustaría?

De 120 ml	
De 500 ml	
De 1.000 ml	

7. ¿Qué tipo de envase le preferiría para el jugo de naranja?

Vidrio	
Plástico	
Funda de polietileno	

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

	De 0.25 a 0.50	De 0.80 a 1.00	De 1.00 a 1.50
De 120 ml			
De 500 ml			
De 1.000 ml			

Anexo 3. Tasa de crecimiento de Caluma

2.2.1.2 Tasa de crecimiento poblacional inter-censal:

En el cuadro siguiente se puede observar la tasa de crecimiento intercensal, por sexo la misma que arroja un 1,89% de crecimiento poblacional para el año 2010.

Cuadro N° 10: Población y tasa de crecimiento intercensal por sexo, año 2010								
Provincia	Cantón	Parroquia	Año 2010			Tasa de crecimiento Anual		
BOLÍVAR	CALUMA	CALUMA	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
			6.509	6.620	13.129	1.73%	2.06%	1.89%

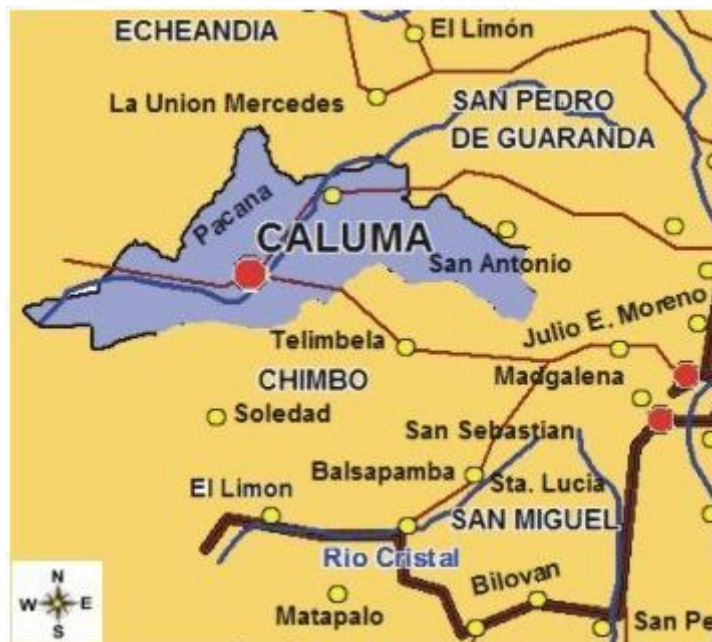
Fuente: INEC, Censo de población y vivienda, 2010.

Elaboración: Componente Sociocultural

Anexo 4. UPAS y Superficie sembrada de naranja

Cuadro N° 26: Número de UPA's y superficie en Has. por principales cultivos – cantón Caluma							
N°	Tipos de cultivos	Monocultivos		Cultivos asociados		Ambos tipos de cultivos	
		UPA's	Superficie sembrada	UPA's	Superficie sembrada	UPA's	Superficie sembrada
1	NARANJA	115	338	851	5.465	966	5.803
2	CACAO	16	57	652	4.713	668	4.770
3	BANANO	206	350	540	3.269	746	3.619
4	PLÁTANO	119	168	432	2.688	551	2.856
5	CAFÉ	-	-	352	2.778	352	2.778
6	CAÑA DE AZÚCAR	294	463	35	93	329	556
7	MORA	21	35	-	-	21	35
8	ARROZ	-	-	4	-	4	-
9	MAÍZ SUAVE SECO	32	-	8	-	40	-
10	PAPA	5	-	-	-	5	-
Fuente: INEC-MAG-SICA: III Censo Nacional Agropecuario. Año 2000. Elaboración: Componente Económico							

Anexo 5. Mapa de Caluma



Anexo 6. Logotipo



Toda la esencia de la naranja

Anexo 7. Proformas de maquinarias y vehículo



CONSTRUMAQ INDUSTRIAS

CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES,
AGROINDUSTRIALES Y MADERERAS.

RUC: 1204677049001

Dir.: San Rafael Norte, Callejón "A" entre Benjamín Carrión y Abdón Calderón

Quevedo-Los Rios-Ecuador

CLIENTE	:	Adrián Caicedo
RUC	:	1206226043
FECHA	:	20/08/2015
TIEMPO DE ENTREGA	:	2 Días laborables
VIGENCIA	:	8 Días
CONDICIONES DE PAGO	:	50% Anticipo, saldo contra entrega

PROFORMA N° 00164

CANT.	DETALLE	VALOR
1	Construcción de mesa de trabajo en material inoxidable 304 de 2400mm x 1200mm x 800	357.14
Son: Cuatrocientos con 00/100 Dólares. JIMMY ASTUDILLO GUAICHA Construmaq Industrias		Subtotal 357.14 12% IVA 42.86 Total 400.00



Email: construmaqindustrias@gmail.com	Tel: 052763494	Móvil: 0990802979
---	----------------	-------------------



CONSTRUMAQ INDUSTRIAS

CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES,
AGROINDUSTRIALES Y MADERERAS.

RUC: 1204677049001

Dir.: San Rafael Norte, Callejón "A" entre Benjamín Carrión y Abdón Calderón

Quevedo-Los Ríos-Ecuador

CLIENTE	:	Adrián Calcedo
RUC	:	1208226043
FECHA	:	20/08/2015
TIEMPO DE ENTREGA	:	30 Días laborables
VIGENCIA	:	8 Días
CONDICIONES DE PAGO	:	50% Anticipo, saldo contra entrega

PROFORMA N° 00159

CANT.	DETALLE	VALOR
1	Construcción de marmita eléctrica de 320 litros con motor siemens de 1600 rpm 220v.	15178.57
Son: Diecisiete mil con 00/100 Dólares.		
JIMMY ASTUDILLO GUAICHA		
Construmaq Industrias		
Subtotal		15178.57
12% IVA		1821.43
Total		17000.00



Email: construmaqindustrias@gmail.com

Tel: 052763494

Móvil: 0990802979



CONSTRUMAQ INDUSTRIAS

CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES,
AGROINDUSTRIALES Y MADERERAS.

RUC: 1204677049001

Dir.: San Rafael Norte, Callejón "A" entre Benjamin Carrión y Abdón Calderón

Quevedo-Los Ríos-Ecuador

CLIENTE	:	Adrián Caicedo
RUC	:	1206226043
FECHA	:	20/08/2015
TIEMPO DE ENTREGA	:	30 Días hábiles
VIGENCIA	:	8 Días
CONDICIONES DE PAGO	:	50% Anticipo, saldo contra entrega

PROFORMA N° 00157

CANT.	DETALLE	VALOR
2	Construcción de Escaldadora de fruta de 130kg/h en material inoxidable 304, con sistema de limpieza, 220 v.	17142.86
Son: Diecinueve mil doscientos con 00/100 Dólares. JIMMY ASTUDILLO GUAICHA Construmaq Industrias		Subtotal 17142.86 12% IVA 2057.14 Total 19200.00



Email: construmaqindustrias@gmail.com

Tel: 052763494

Móvil: 0990802979



CONSTRUMAG INDUSTRIAS

CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES,
AGROINDUSTRIALES Y MADERERAS.

RUC: 1204677049001

Dir.: San Rafael Norte, Callejón "A" entre Benjamín Carrión y Abdón Calderón
Quevedo-Los Ríos-Ecuador

CLIENTE	:	Adrián Caicedo
RUC	:	1206228043
FECHA	:	20/08/2015
TIEMPO DE ENTREGA	:	30 Días laborables
VIGENCIA	:	8 Días
CONDICIONES DE PAGO	:	50% Anticipo, saldo contra entrega

PROFORMA N° 00163

CANT.	DETALLE	VALOR
1	Construcción de envasadora de jugos en material inoxidable 304. Capacidad 1000 Litros por hora	4464.29
Son: Cinco mil con 00/100 Dólares.		
JIMMY ASTUDILLO GUAICHA		
Construmag Industrias		
	Subtotal	4464.29
	12% IVA	535.71
	Total	5000.00



Email: construmagindustrias@gmail.com

Tel: 052763494

Móvil: 0990802979



CONSTRUMAQ INDUSTRIAS

CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES,
AGROINDUSTRIALES Y MADERERAS.

RUC: 1204677049001

Dir.: San Rafael Norte, Callejón "A" entre Benjamín Carrión y Abdón Calderón

Quevedo-Los Ríos-Ecuador

CLIENTE	:	Adrián Caicedo
RUC	:	1206226043
FECHA	:	20/08/2016
TIEMPO DE ENTREGA	:	30 Días laborables
VIGENCIA	:	8 Días
CONDICIONES DE PAGO	:	50% Anticipo, saldo contra entrega

PROFORMA N° 00158

CANT.	DETALLE	VALOR
1	Construcción de Despulpadora de fruta de 300kg/h, alto 140cm, ancho 100cm profundidad 80cm, peso 80 kg, con motor siemens de 1750rpm en material inoxidable 304, 220 v.	3571.43
Son: Cuatro mil con 00/100 Dólares.		
JIMMY ASTUDILLO GUAICHA		
Construmaq Industrias		
Subtotal		3571.43
12% IVA		428.57
Total		4000.00



Email: construmaqindustrias@gmail.com

Tel: 052763494

Móvil: 0990802979



CONSTRUMAQ INDUSTRIAS

CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES,
AGROINDUSTRIALES Y MADERERAS.

RUC: 1204677049001

Dir.: San Rafael Norte, Callejón "A" entre Benjamín Carrión y Abdón Calderón

Quevedo-Los Ríos-Ecuador

CLIENTE	Adrián Caicedo
RUC	1206226043
FECHA	20/08/2015
TIEMPO DE ENTREGA	15 Días laborales
VIGENCIA	8 Días
CONDICIONES DE PAGO	50% Anticipo, saldo contra entrega

PROFORMA N° 00160

CANT.	DETALLE	VALOR
1	Construcción de cocina industrial inoxidable de cuatro quemadores.	696.43
Son: Setecientos ochenta con 00/100 Dólares.		
JIMMY ASTUDILLO GUAICHA		
Construmaq Industrias		
Subtotal		696.43
12% IVA		83.57
Total		780.00



Email: construmaqindustrias@gmail.com

Tel: 052763494

Móvil: 0990802979



CONSTRUMAQ INDUSTRIAS

CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES,
AGROINDUSTRIALES Y MADERERAS.

RUC: 1204677049001

Dir.: San Rafael Norte, Callejón "A" entre Benjamín Carrión y Abdón Calderón
Quevedo-Los Ríos-Ecuador

CLIENTE	:	Adrián Caicedo
RUC	:	1208226043
FECHA	:	20/08/2015
TIEMPO DE ENTREGA	:	20 Días laborables
VIGENCIA	:	8 Días
CONDICIONES DE PAGO	:	50% Anticipo, saldo contra entrega

PROFORMA N° 00162

CANT.	DETALLE	VALOR
1	Construcción de banda transportadora vertical de descarga de fruta fabricada en material inoxidable 304 y banda pvc línea alimenticia.	1696.43
Son: Mil novecientos con 00/100 Dólares.		
JIMMY ASTUDILLO GUAICHA		
Construmaq Industrias		
	Subtotal	1696.43
	12% IVA	203.57
	Total	1900.00



Email: construmaqindustrias@gmail.com

Tel: 052763494

Móvil: 0990802979



CONSTRUMAQ INDUSTRIAS

CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS INDUSTRIALES,
AGROINDUSTRIALES Y MADERERAS.

RUC: 1204677049001

Dir.: San Rafael Norte, Callejón 'A' entre Benjamín Carrión y Abdón Calderón

Quevedo-Los Ríos-Ecuador

CLIENTE	:	Adrián Caicedo
RUC	:	1206228043
FECHA	:	20/08/2015
TIEMPO DE ENTREGA	:	20 Días laborables
VIGENCIA	:	8 Días
CONDICIONES DE PAGO	:	50% Anticipo, saldo contra entrega

PROFORMA N° 00161

CANT.	DETALLE	VALOR
1	Construcción de banda transportadora para selección de fruta fabricada en material inoxidable 304 y banda pvc linea alimenticia.	1685.71
Son: Mil ochocientos ochenta y ocho con 00/100 Dólares.		
JIMMY ASTUDILLO GUAICHA Construmaq Industrias		Subtotal 1685.71
		12% IVA 202.29
		Total 1888.00



Email: construmaqindustrias@gmail.com

Tel: 052763494

Móvil: 0990802979

Inicio

Dolores Sotillo

Salvo Riba

Servicio

Contratamos

Financiación

Promociones

NUEVO HINO CITY

HINO Serie 300

HINO Serie 500

HINO Serie 700

HINO Buses



Cotizar otro vehículo

COTIZADOR VEHÍCULOS

Crédito Directo con Grupo Mavesa

Modelo: DUTRO 616 DOBLE CABINA

Precio Cotizado: \$ 42.000,00 USD (incluido IVA)

Beca: 10000

Deducción mínima 40% del precio al contado del vehículo

Plazo (meses): 36

Seguro y desgravamen por el primer año: \$1795,35 USD

Cotizar

Diferencia a financiar:	\$25200.00 USD
Tiempo:	36 meses
Seguro mensual (un año):	\$149.61 USD
Cuota mensual:	\$861.28 USD

Se le otorga la cotización a cambio de un preaviso de cancelación de \$100.000 y para el primer año de seguro y desgravamen por el primer año de \$1795,35 USD. El precio al contado del vehículo es de \$42.000,00 USD. El precio de la cuota mensual es de \$861,28 USD.

