

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA
PROCESADORA DE CITRICOS EN FRESCO EN
EL DISTRITO DE SAN RAMÓN, DEPARTAMENTO
DE JUNÍN”**

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADO POR:

BACH. ROBERTO SEBASTIAN BROcq CARRIÓN

BACH. MAURICIO MIGUEL VALDERRAMA LEÓN

LIMA – PERÚ

2010

CONTENIDO

CAPITULO I. MARCO REFERENCIAL DEL PROYECTO	14
1.1 DENOMINACIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	14
1.2 RESPONSABLE DE SU ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN	14
1.3 OBJETIVO DEL PROYECTO	15
1.4 SITUACIÓN PROBLEMA EN LA ZONA DE ESTUDIO	15
1.5 BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO	16
CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO.....	21
2.1 INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MERCADO	21
2.1.1 Situación Actual.....	22
2.1.2 Problemática	22
2.2 SERVICIO A PRESTAR.....	23
2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA	28
2.3.1 Procesadoras de Cítricos en Fresco ubicadas en Chanchamayo	29
2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	30
2.5 BALANCE OFERTA DEMANDA.....	39
2.6 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	45
2.7 ANÁLISIS DE PRECIO, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN.....	50
CAPITULO III. TAMAÑO Y LOCALIZACION DEL PROYECTO	52
3.1 ANÁLISIS DEL TAMAÑO	52
3.1.1 Relación Tamaño - Mercado.....	52
3.1.2 Relación Tamaño - Tecnología.....	54
3.1.3 Relación Tamaño – Inversión y Financiamiento	56
3.1.4 Selección del Tamaño - Insumo.....	57
3.1.5 Selección del Tamaño de la Planta	57
3.2 LOCALIZACIÓN.....	58
3.2.1 Criterio de localización de cercanía a las plantas de cultivo	61
3.2.2 Análisis de factores cuantificables críticos para la localización.....	61
CAPITULO IV. INGENIERIA DE PROYECTO	65
4.1 ANÁLISIS DEL PROCESO	65
4.1.1 Descripción	65

4.2	USO DE DIAGRAMAS	78
4.2.2.	PROCESAMIENTO DE CITRICOS EN FRESCO PARA EMPACAR EN CAJAS DE MADERA (DIAGRAMA N° 2).....	80
4.2.3	Diagrama de Recorrido	81
4.3	SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	81
4.3.1	Selección de Tecnología	81
4.3.2	Selección de las Maquinarias y Equipos para la Línea de Proceso	82
4.4	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	85
4.5	EDIFICACIONES Y PLANOS	86
4.6	CAPACIDAD TÉCNICA DE LA PLANTA	86
4.7	PROGRAMA DE SERVICIO	88
4.8	PROGRAMA DE COMPRAS	88
4.9	SISTEMA DE COBRANZAS	89
4.10	DETERMINACIÓN DE MANO DE OBRA	90
4.10.1	Mano de Obra Directa.....	90
4.10.2	Mano de Obra Indirecta	92
4.10.3	Transporte y Distribución	92
4.11	ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL	94
4.11.1.	Marco Legal.....	94
4.11.2	Política Ambiental de la Empresa.....	97
4.12.3	Inventario de Aspectos e Impactos Ambientales	97
CAPITULO V. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL Y LEGAL.....		100
5.1	OBJETIVOS	100
5.2	ORGANIGRAMA FUNCIONAL	101
5.3	PERFIL DEL TRABAJADOR Y PRINCIPALES FUNCIONES	103
5.4	LEYES LABORALES, TRIBUTARIAS Y MUNICIPALES	105
CAPITULO VI. INVERSION Y FINANCIAMIENTO.....		117
6.1	ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN TOTAL	117
6.1.1	Inversión	117
6.1.2	Inversión Total en Moneda Nacional.....	121
6.3	FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	121
6.3.1.	Fuentes de Financiamiento para la Inversión Fija y Capital de Trabajo	122

6.3.2. Financiamiento de la Inversión Fija.....	123
6.2.3. Financiamiento del Capital de Trabajo	125
CAPITULO VII. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS ...	128
7.1. PRESUPUESTO POR INGRESOS POR SERVICIO ANUAL.	128
7.2. PRESUPUESTO DE EGRESOS.....	129
7.2.1 Línea de Proceso	129
7.3 PUNTO DE EQUILIBRIO	133
CAPITULO VIII. ESTADOS ECONOMICO Y FINANCIEROS	
PROYECTADOS	135
8.1 ESTADO DE GANANCIA Y PÉRDIDAS.....	135
8.2 FLUJO DE FONDOS NETOS	136
8.2.1 Flujo de Fondos Netos Económico.....	136
8.2.2 Flujo de Fondos Netos Financiero.....	138
CAPITULO IX. EVALUACION DEL PROYECTO.....	140
9.1 DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD	140
9.1.1 Valor Presente Neto (VAN).....	140
9.1.2 Relación Beneficio / Costo (B/C)	140
9.1.3 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	141
9.1.4 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).....	141
9.1.5 Cuadro Resumen de Indicadores de Rentabilidad.	141
CAPITULO X. ANALISIS DE SENSIBILIDAD	143
10.1 SENSIBILIDAD UNIVARIADA	143
10.1.1 Respecto al Indicador: Demanda por el Servicio.....	143
10.1.2 Respecto al Indicador: Precio por el Servicio.....	143
10.2 SENSIBILIDAD MULTIVARIADA.....	144
10.2.1 Respecto al Indicador: Demanda y Precio por el Servicio	144
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL PROYECTO... 145	
ANEXOS	153

DEDICATORIA. *A mi esposa Fany y mi hijo Matías por ser parte importante en mi vida y estar siempre a mi lado en los momentos importantes y darme su apoyo incondicional, a mis padres Roberto y Mary por haber estado siempre pendientes de la culminación de la investigación y la confianza que me han dado en todo momento, a mis hermanos que siempre estaban pendiente del avance y alegrándose por mis logros. A mis tías y mi abuelita por su apoyo incondicional de una u otra manera. A mis padres Daniel y Nancy que siempre me han apoyado en todo momento, han creído en mí en base a su paciencia y amor y me han dado todas las herramientas para poder crecer como persona y profesional. A mis hermanos Daniel y Tatiana por transmitirme siempre sus experiencias y apoyo incondicional en todo momento. En memoria de mi abuelo Luís León La cunza que a sido mi guía espiritual, siempre contándome sus experiencias en base al carácter, al respeto, al honor, a ser mejor cada día y no rendirme nunca sin antes luchar. A Giuliana por su cariño y motivación para ponerme metas en la vida y alcanzarlas a todo costo sobresaliendo en mi dedicación y .las ganas de salir adelante.*

RESUMEN

Hoy en día la agricultura se encuentra en una etapa de desarrollo, el crecimiento se viene dando con la siembra de nuevas áreas de cultivo.

En Junín se encuentra la mayor producción de cítricos en sus variedades de naranja, tangelo y limón dulce, hay una demanda insatisfecha por el servicio de procesado de cítricos en frescos. También un punto relevante es que las actuales procesadoras de cítricos que brindan el servicio de acondicionamiento de los cítricos no se han adecuado a las exigencias del mercado de abastos (Mercado de frutas # 2).

En la presente investigación se analiza el mercado llegando a la conclusión que el mercado objetivo son los agricultores de la zona que procesan sus cítricos para su envío al mercado de abastos. El presente informe de investigación se estructuró en diez capítulos que cubren aspectos generales relacionados con el tema para la implementación de una planta procesadora de cítricos en fresco en el Distrito de San Ramón Departamento Junín.

Se utilizó estudios de mercados para saber la demanda proyectada a 5 años, mercados objetivos, estudio de las competencias directas e indirectas. Se determinó el tamaño y ubicación de la planta utilizando la matriz de localización y factores tanto económicos como estratégicos. Se tuvo en cuenta el estudio del impacto ambiental ya que nuestros residuos son sólidos. En cuanto a la parte financiera y económica de demostrar la factibilidad del proyecto tanto técnico como económico mediante indicadores económicos, estado de pérdidas y ganancias, análisis de sensibilidad; además, presenta otras secciones tales como las conclusiones, recomendaciones, anexos, bibliografía entre otros, que complementan y expresan en forma sintética los resultados y otros aspectos relevantes de la presente investigación que dejamos a su consideración.

ABSTRACT

Today, agriculture is at a stage of development, growth has been going on with the planting of new areas of cultivation. In Junín is the largest citrus fruit in the varieties of orange, lemon and sweet tangelo is an unmet demand and the demand is greater than supply of processing citrus service in fresh.

Also a relevant point is that the current citrus processors offer the service of packaging of citrus have not been adequate to the demands of the wholesale market (Market of fruits # 2).

The present research analyzes the market and concluded that the target market are farmers in the area to process their citrus for shipment to the Market. This research report is divided into ten chapters covering general aspects related to the theme for the implementation of a citrus processing plant fresh in the District of San Ramon Junin Department.

Market research was used to determine the projected demand for five years, market objectives, study of direct and indirect competition. We determined the size and location of the plant using the array of location and both economic and strategic factors. It took into account the environmental impact study of our waste is solid. As for the financial and economic fulfilled the main objective of the project was to demonstrate the technical feasibility – economic indicators of the project through economic, profit and loss statement, sensitivity analysis, also has other sections such as the conclusions, recommendations, appendices, bibliography and others that complement and expressed as a summary of the results and other relevant aspects of this research to let her entertained.

PALABRAS CLAVES

JABA, envase de Madera que se emplea para transportar los cítricos.

APAÑADOR, palo de madera con canastilla que sirve para retirar el fruto de la mata.

MATA, planta de cítricos.

DENSIDAD, cantidad de plantas por hectárea.

SENASA, servicio nacional de sanidad agraria.

CALIBRE, dimensión de la fruta.

PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

En el transcurso de la investigación surgieron problemas de falta de información ya que no había historial del consumo Per capitat de los cítricos más sí había producción de cítricos por distritos hasta el año 2007, lo cual nos sirvió para proyectar la producción y nuestra demanda.

OBJETIVOS

Demostrar la factibilidad técnico – económico para la implementación de una planta procesadora de cítricos en frescos, que se dedicará a brindar el servicio de procesado a los agricultores de la provincia de Chanchamayo, Departamento Junín.

HIPÓTESIS

La Implementación de una Planta Procesadora de Cítricos en el Distrito de San Ramón, Provincia de Chanchamayo, Departamento de Junín, fomentará un desarrollo socio económico integral.

METODOLOGÍA

Se empleará la metodología de Evaluación de Proyectos de Inversión en toda su extensión.

Se utilizaran los siguientes métodos:

- Bibliográficos
- Levantamiento y Análisis de datos
- Estadísticas
- Técnicas de la Ingeniería Industrial

- Experimentación

RESULTADOS

- Se ha demostrado técnica – económicamente que el proyecto es viable.
- Por los estudios realizados se ha demostrado que la demanda existente por el servicio de cítricos en fresco es mayor que la capacidad instalada en la zona.
- Se determinó que la capacidad de la maquinaria a elegir debe de ser de 3.5 tn/hora.
- Se ha demostrado que la planta procesadora estará ubicada en la av. Juan Santos Atahualpa s/n distrito de San Ramón.
- En cuanto al estudio del impacto ambiental se determinó que no será un impedimento para el desarrollo del proyecto.
- Se demostró que en la parte legal la empresa será constituida sin ningún problema.

INTRODUCCION

Las plantas Procesadoras de Cítricos en Chanchamayo aparecen en el año 1955, la primera procesadora en la zona la instala el señor Carlos Peschiera, esto se da porque la fruta de la costa entiéndase Huaral comienza a enviar su naranja procesada al mercado de frutas, es por esa razón que el señor Carlos Peschiera decide instalar la primera procesadora de cítricos en Chanchamayo, esta procesadora solo se dedica a procesar la fruta de su fundo.

Ya en los años 70' con la reforma agraria el señor Carlos Peschiera es despojado de una parte de sus tierras, dejándole solo su casa, la planta procesadora y una parte del fundo, es por esa razón que decide empezar a brindar el servicio de proceso de cítricos en el año 1981.

En el año 1983 se instalan dos nuevas plantas procesadoras en Chanchamayo, todas ubicadas en la provincia de La Merced, las procesadoras en mención eran de Cooperativas Agrarias que se habían formado a raíz de la reforma agraria, las

cooperativas se llaman Cooperativa Pampa del Carmen y Cooperativa José Carlos Mariategui, ambas empiezan a brindar servicio solo a sus asociados.

Con el transcurrir de los años y la mayor exigencia del mercado de fruta aparece una nueva procesadora en Chanchamayo del señor Aldo Combina, esta se instala en Río Colorado, esto es a 8 Km. del centro de La Merced, su ubicación se debió a que pensaba captar a todos los agricultores de Santa Ana, Pichanaki y Satipo.

Ya en el año 1991 con el problema del terrorismo el señor Aldo Combina por motivos de fuerza mayor debe retirarse de la zona, es ahí donde decide instalar su planta Procesadora de Cítricos en la ciudad de Lima, teniendo en cuenta que la mayoría de la fruta de Chanchamayo llegaba sin procesar a Lima y no existía ninguna planta Procesadora de Cítricos en Lima.

Es en los años 1995 donde al observar el crecimiento sostenido, sistemático y sin competencia que ejercía el señor Aldo Combina que aparecen muchas procesadoras de cítricos en Lima, todas ellas de mayoristas del mercado de frutas, estas hasta hoy en día se encuentran ubicadas alrededor del Mercado Mayorista de Frutas N° 2 .

Hoy en día en Chanchamayo viene operando 3 plantas procesadoras de cítricos todas ellas ubicadas en La Merced, existiendo hoy en día un descontento por la calidad de servicio que se brinda acá en la zona y también por la forma como se procesa en Lima.

Las Procesadoras ubicadas en Lima con el transcurrir del tiempo han tomado un nuevo sistema de seleccionado de fruta, todas ellas en perjuicio del agricultor, como son los caso de utilización de envases de madera mas grande, sistema de calibración mayor que

hace que no salga mucha fruta de calidad primera, sacaron las calidades que hoy en día se conoce como morocha, semimorocha y pecosa.

Es a raíz de esto que hoy en día existe un incremento considerable de agricultores que desean procesar sus cítricos en su localidad, teniendo en cuenta que el rigor de la selección es menor que en Lima.

CAPITULO I. MARCO REFERENCIAL DEL PROYECTO

1.1 DENOMINACIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo tiene como título:

“Estudio de Factibilidad para la Implementación de una planta Procesadora de cítricos en fresco en el Distrito de San Ramón, Departamento de Junín.”

La ubicación del presente proyecto de Factibilidad estará ubicada en el departamento de Junín, provincia de Chanchamayo, distrito de San Ramón.

La ubicación exacta es Av. Juan Santos Atahualpa S/N Km 93 de la Carretera Central, urbanización El Milagro.

1.2 RESPONSABLE DE SU ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN

Las personas responsables de la administración y ejecución de este proyecto de factibilidad son:

Roberto Sebastián Brocq Carrión Bachiller en Ingeniería Industrial

Mauricio Miguel Valderrama León Bachiller en Ingeniería Industrial

1.3 OBJETIVO DEL PROYECTO

General

Demostrar la factibilidad técnico-económico para la implementación de una planta procesadora de cítricos en frescos, que se dedicará a brindar el servicio de procesado a los agricultores de la Provincia de Chanchamayo, Departamento de Junín.

Específicos

- Determinar la viabilidad comercial del servicio en la zona de influencia del proyecto.
- Determinar la existencia de un tamaño y localización óptima para la futura planta procesadora de cítricos en fresco.
- Determinar la viabilidad técnico y ambiental.
- Determinar la viabilidad legal.
- Determinar la viabilidad económica - financiera.

1.4 SITUACIÓN PROBLEMA EN LA ZONA DE ESTUDIO

Entre los principales problemas que existen en el departamento de Junín, específicamente en la provincia de Chanchamayo en el rubro de agricultura se citan los más importantes y relevantes para el desarrollo del proyecto, estos son:

- Hoy en día ante la centralización que vive el país las plantas Procesadoras de Cítricos no han sido la excepción, teniendo la zona de Chanchamayo muy pocas empresas abocadas a brindar este servicio.
- Las plantas Procesadoras de Cítricos que existen en la Zona no se han adecuado a las nuevas tendencias de lavado, seleccionado y calibrado que exige el mercado.

- Inadecuado manejo de la fruta en la época de cosecha y post cosecha, los agricultores no le dan la debida importancia a estas actividades, llevando muchas veces la fruta en costales o sacos a la procesadora, generando mermas por aplastamiento.
- Falta de concientización ante el problema de la mosca de la fruta, algunos agricultores ponen trampas para la mosca y otros no, lo que no produce resultados esperados, ya que estas medidas se deben hacer en conjunto (entiéndase todos los agricultores de una zona).
- Existe un desabastecimiento de jabas (entiéndase envases para la fruta) en temporadas altas de la fruta, ninguna procesadora ha elaborado un plan de contingencia para solucionar ese problema.

1.5 BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El estudio como se conoce, se basa en la implementación de una planta procesadora de cítricos en fresco, para lo cual se ha realizado un estudio de mercado en el departamento de Junín, específicamente en la provincia de Chanchamayo.

Este estudio realizado nos muestra las distintas modalidades de comercialización que manejan los agricultores de los distintos distritos de la provincia de Chanchamayo.

A continuación se muestra en el Cuadro N°1 las formas de comercialización que manejan los distritos de la provincia de Chanchamayo.

CUADRO N° 1

Distrito de la Provincia	Comercialización
Chanchamayo	Procesado
Monobamba	A granel
Perene	A granel
Pichanaki	A granel
San Luis de Shuaro	Procesado
San Ramon	Procesado
Vitoc	Procesado

Fuente: Elaboración Propia Año 2009

Una vez determinado el mercado objetivo por el sistema de comercialización que manejan los agricultores de los distritos de la provincia de Chanchamayo procedemos a cuantificar la demanda y oferta que existe en la zona de influencia del proyecto.

La planta procesadora de cítricos en fresco brindará servicio de procesado de estos para su posterior comercialización en los mercados de abastos.

El servicio de procesado de los cítricos en fresco consiste en:

a) Recepción de Cítricos

Los cítricos llegarán a la procesadora de diferentes maneras: a granel, en costales o sacos y en menor medida en jabas cosecheras, una vez dentro de la planta esperaran su hora de ingreso a la máquina procesadora de cítricos.

b) Asignación de Turnos

Los turnos se asignan de acuerdo a la llegada de la fruta a la planta procesadora de cítricos en fresco.

c) Lavado de cítricos

Consiste en la limpieza de la fruta a través de una ducha con flujo de agua constante y el escobillado de estas mediante escobillas giratorias.

d) Pre- Secado de frutos

Este proceso consiste en el secado de la fruta mediante flujo de aire frío.

e) Secado de frutos

Al igual que el pre secado también se da mediante el flujo de aire frío.

f) Pulido de frutos

Se realiza mediante un sistema de escobillado.

g) Escogido de frutos

Este proceso se hace de manera manual, consiste en extraer los frutos que no reúnan las condiciones que exigen los mercados de abastos.

h) Seleccionado y clasificado de cítricos

Se realiza por medios mecánicos a través de una faja transportadora y polines giratorios, los frutos caen en el seleccionador de menor a mayor calibre.

i) Enjabado

Consiste en acomodar los cítricos en las jabas (envases de madera), esto se realiza de forma manual.

j) Sellado y Etiquetado

Consiste en sellar las jabas de acuerdo a las calidades de la fruta que se han procesado, y el etiquetado consiste en pegar las etiquetas de los agricultores si es que las tuvieran en cada una de las jabas procesadas.

Las personas involucradas directamente en la cadena productiva son:

- **Productores de Cítricos**, agricultores de la provincia de Chanchamayo que manejan el sistema de comercialización con procesado en su zona de origen.
- **Proveedores**, para asegurar el abastecimiento oportuno y en cantidad de los materiales a emplear.
- **Empresa Agroindustrial**, que ofrezca un correcto tratamiento del procesamiento (acondicionamiento y empaquetamiento) de cítricos en fresco, con la finalidad de cumplir con las exigencias que manejan los mercados de abastos (mayoristas).
- **Transporte**, empresas dedicadas a brindar el servicio de traslado de mercadería a un destino de comercialización (mercado de abastos), llegando a su destino a la hora pactada con los mayoristas.
- **Comercialización**, vendedores de frutas de los mercados de abastos (mayoristas) que se encargan de vender las distintas variedades de cítricos a los diferentes departamentos del Perú.

El proyecto propone la creación y participación de la empresa agroindustrial, la cual brindará una excelente calidad de servicio a los cítricos de la zona de Chanchamayo,

otorgándoles valor agregado a los cítricos (agricultores mejoran sus ingresos) a través de su respectivo procesamiento, utilizando la tecnología y mano de obra más adecuada, además de tener en cuenta el impacto ambiental que podría generar el proceso.

CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MERCADO

En el presente Capítulo se analiza la demanda y oferta que existe en la provincia de Chanchamayo por el servicio de procesamiento de cítricos en fresco, en cuanto a la producción de cítricos en el Valle de Chanchamayo se han tomado como base datos históricos proporcionados por el Ministerio de Agricultura, desarrollo e interpretación de encuestas, y realización de proyecciones para los años siguientes.

También se realizará un análisis sobre la realidad de las procesadoras de cítricos que vienen operando en el Valle de Chanchamayo y su capacidad instalada.

El proyecto en estudio contempla una línea de proceso: el cual consiste en el procesamiento de los cítricos para su posterior comercialización. En este caso se ha tomado como posibles mercados objetivos los distritos de la provincia de Chanchamayo (Chanchamayo, San Ramón, Vitoc y San Luis de Shuaro).

Con respecto a la comercialización es una faceta que ya no le compete a la planta procesadora de cítricos en fresco, ya que solo se brindará el servicio de acondicionamiento de la fruta, pero se ha determinado que el mercado de abasto (Mercado Mayorista de Frutas # 2) será su vía de comercialización, para eso se realizó las encuestas para determinar la cantidad de jabas que están en capacidad de comercializar cada mayorista.

Los cítricos en fresco son unos bienes de consumo primario de alta demanda y bueno para la salud, que el proyecto ofrecerá con los requerimientos que exigen hoy en día los mercados de abastos.

La cuantificación para la demanda de proyecto, la determinación del envase a emplear, los costos por el servicio y la forma de comercialización se realiza en función a las encuestas realizadas y la data histórica.

2.1.1 Situación Actual

Hoy en día la agricultura se encuentra en una etapa de desarrollo, el crecimiento se viene dando con la siembra de nuevas áreas de cultivo, por la coyuntura al consumo de productos naturales, siendo los cítricos los más beneficiados con esta nueva tendencia.

Los precios de los cítricos se han mantenido por encima de las expectativas cifradas, se ha logrado mejorar los rendimientos por hectárea a raíz de la disminución de los precios de los abonos y fertilizantes, lo que ha traído como consecuencia un mejor abonamiento a las plantaciones de cítricos y demás cultivos que se manejan en la zona.

2.1.2 Problemática

Hoy en día el principal problema que tienen las procesadoras de cítricos es el desabastecimiento de jabas, este problema se debe a la falta de planificación de trabajo y la falta de liquidez con que cuentan dichas procesadoras.

Otros problemas que se han venido dando durante el año 2009 han sido los paros agrícolas, de transporte, y minero, perjudicando el ingreso normal de frutas a los mercados de abastos por uno u otro motivo.

2.2 SERVICIO A PRESTAR

La futura Planta Procesadora de Cítricos en fresco brindará el servicio de procesado de los cítricos en su variedades de naranja, tangelo y limón dulce, todo esto bajo las exigencias que hoy exige los mercados de abasto, como son la determinación de las calidades de acuerdo al calibre del fruto y el aspecto que tengan estos.

La empresa brindará el servicio a todo costo, esto incluye la jaba (envase de madera) que se empleará. Teniendo en cuenta que el periodo de crédito por el servicio brindado es de 4 días para la evaluación del proyecto se considerará como si el servicio brindado sería al contado. La política sobre la forma de pago se maneja por la falta de liquidez que tienen los agricultores de la zona antes de la venta de sus cítricos.

Adicionalmente al servicio de procesado la empresa aconsejará el uso de jabas cosecheras a los agricultores para el traslado de los cítricos de la chacra a la planta procesadora, esto con la finalidad que el fruto llegue en mejores condiciones a la procesadora, esto dará como resultado menos mermas por aplastamiento por consiguiente incrementara el volumen de servicio efectivo brindado.

La empresa brindará asesoramiento técnico, explicando la importancia que tiene hoy en día un buen manejo de cosecha y post cosecha.

Enfocándonos en el servicio que brindaremos, este consiste en el acondicionamiento de los cítricos para una mejor comercialización de estos; el acondicionamiento de la fruta consiste en lavar, secar, pulir, seleccionar y embalar la fruta según calidades.

A continuación mostramos la forma como se realizará el servicio:

1. Recepción de Cítricos
2. Asignación de Turnos
3. Lavado de cítricos
4. Pre- Secado de frutos
5. Secado de frutos
6. Pulido de frutos
7. Escogido de frutos
8. Seleccionado y clasificado de cítricos
9. Enjabado
10. Sellado y Etiquetado

El envase empleado en el servicio será la jaba de madera con las siguientes dimensiones, 29 cm. *29cm *45 cm.

A continuación se muestra el envase a emplear en el gráfico N°1

GRAFICO N°1

ENVASE DE MADERA (JABA)



Fuente: Elaboración Propia

Año 2009

Según los estudios realizados los mercados de abastos (Mercado Mayorista N° 2) exigen que la fruta ingrese con las siguientes características que se muestran en el cuadro N° 2:

CUADRO N° 2

CARACTERISTICAS DE PRESENTACION DE ACUERDO A CALIDADES DE FRUTOS

CLASIFICACION	Extra	Primera				Segunda		Tercera	Cuarta	Morocha
		Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 1	Tipo 2			
Número de Frutos * Jaba	56	70	80	90	100	110	120	150	180	Varios
Tamaño de Frutos (dm. en cm.)	8.50	8.00	7.50	7.00	6.50	6.00	5.75	5.25		Varios
Peso * Jaba (Kg.)	22	23	23	23	23	23	23	25	25	Varios
COLOR										
Anaranjado	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable
Amarillo										
Verde										
DEFECTOS										
Rajaduras	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Manchas	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
Pudriciones	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Golpes	No	No	No	No	No	No	No	Si	Si	Si
Malformacions	No	No	No	No	No	No	No	Si	Si	Si

Elaboración: Propia

Año 2009

Nota : El color es variable de acuerdo a la variedad de citrico y el periodo de cosecha
Para la fruta morocha tambien ingresan el mismo número de frutos de acuerdo a su selección

Fuente: Elaboración Propia

Año 2009

2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Dentro de los potenciales ofertantes del servicio de Procesamiento de Cítricos provenientes de la Selva Central tenemos:

En la Zona de Estudio

Cooperativa José Carlos Mariátegui

Cooperativa Pampa del Carmen

Procesadora de Cítricos “San Carlos”

En Lima

Agroindustrias Chanchamayo

Inversiones Marsala

Inversiones Mendieta

Citrus S.A.

Procesadora Yuyito

Para nuestro proyecto solo nos encargaremos de la evaluación de las plantas procesadoras de cítricos en fresco que se encuentran ubicados en la provincia de Chanchamayo, esto a raíz que se tiene pensado implementar la planta de procesadora en la zona en mención.

Para esto se realizó el estudio de mercado a los agricultores de los distintos distritos de la provincia de Chanchamayo para determinar el sistema de comercialización que

manejan los distritos (Chanchamayo, Monobamba, Perene, Pichanaki, San Luis de Shuaro, San Ramón, Vitoc) en mención.

2.3.1 Procesadoras de Cítricos en Fresco ubicadas en Chanchamayo

Para determinar las capacidades instaladas de las plantas procesadoras de cítricos en fresco en la provincia de Chanchamayo se realizó una inspección in situ, dialogando con las personas encargadas de cada planta de procesamiento y también con los agricultores que emplean el servicio de procesamiento de cítricos en fresco, a la vez tuvimos acceso a las características técnicas de las procesadoras en mención, llegando a la conclusión que la capacidad instalada de cada procesadora de cítricos en fresco es:

CUADRO N° 3

Plantas Procesadoras	Capacidad Instalada
Cooperativa José Carlos Mariátegui	2 TN/hora
Procesadora San Carlos	3 TN/hora
Cooperativa Pampa del Carmen	3.5 TN/hora
CAPACIDAD TOTAL INSTALADA	8.5 TN/hora

Fuente: Elaboración

Año 2009

Teniendo en cuenta la capacidad instalada en las plantas procesadoras de cítricos en fresco en la provincia de Chanchamayo procedemos a consolidar la oferta en toneladas/mes:

Consolidado de Oferta

Datos

Capacidad : 8.5TN/hora

Turno : 12 hora/día

Días Laborables: 25 días/mes

CI = Capacidad * Turno * Días Laborables

Teniendo en cuenta la capacidad instalada en la zona procedemos a hacer un consolidado sobre la capacidad instalada mensual que tienen las plantas procesadoras de cítricos en Chanchamayo que se muestran en el cuadro N° 4:

CUADRO N° 4

CAPACIDAD INSTALADA EN TN/Mes

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	30600

Fuente : Elaboracion Propia Año 2009

2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para determinar la demanda que existe en la zona de influencia del proyecto se han tomado como datos los volúmenes de producción que existen en la Provincia de Chanchamayo, todo esto brindado por el Ministerio de Agricultura, sede Chanchamayo.

Se determinó la demanda que existe en la zona de acuerdo al sistema de comercialización que manejan los distintos distritos de la Provincia de Chanchamayo; se manejan dos tipos de comercialización los cuales son venta de los frutos a granel y entrega de frutos procesados al mercado de abastos (Mercado Mayorista de Frutas N°2).

Para la venta en los mercados de abastos la fruta necesariamente debe ingresar procesada, esto se realiza en la provincia de Chanchamayo y en Lima, nosotros nos abocamos a los que entregan sus cítricos procesados en la provincia de Chanchamayo.

Las ventajas que generan procesar los cítricos en su lugar de origen es no generar falsos fletes con fruta picada o aplastada además del tiempo perdido por los agricultores que generaría procesar los cítricos en Lima, acotando que los precios por el servicio son mayores y traería además un costo adicional por su estadía en Lima.

Con relación al consumo de cítricos en el Perú, no existen datos sobre los consumos percapitat de estos, lo que existe es indicadores de precios por jaba, estos se dan por la relación entre la oferta y la demanda, a pesar de los incrementos de áreas de cultivos de cítricos que están existiendo en el departamento de Junín el mercado a respondido a las exigencias de los agricultores (entiéndase niveles de precio)

Teniendo en consideración que los incrementos de los volúmenes de producción no serán un obstáculo para su normal comercialización se detallan los volúmenes de producción de la zona en estudio que se muestran en el cuadro N° 5.

CUADRO N° 5

**PRODUCCION DE CITRICOS EN EL AÑO 2007 POR DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO EN
TN.**

Distrito de la Provincia	Limon Dulce	% Produccion	Naranja	%Produccion	Tangelo	%Produccion
Chanchamayo	217.00	29.05	11324.00	12.96	2009.00	14.09
Monobamba	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Perene	258.00	34.54	45312.30	51.88	4160.00	29.17
Pichanaki	156.00	20.88	17085.00	19.56	3232.30	22.67
San Luis de Shuaro	51.00	6.83	5599.00	6.41	2384.00	16.72
San Ramon	43.00	5.76	7355.50	8.42	1635.00	11.47
Vitoc	22.00	2.95	673.00	0.77	839.00	5.88
TOTAL	747.00	100.00	87348.80	100.00	14259.30	100.00

Fuente: Ministerio de Agricultura
Año 2009

A continuación se detallan la forma de comercialización que maneja cada distrito:

Chanchamayo.- Venta a mercado de abastos

Perene.- Venta en chacra

Pichanaki:- Venta en chacra

San Luis de Shuaro:-Venta a mercado de abastos

San Ramón: .-Venta a mercado de abastos

Vitoc:.- Venta a mercado de abastos

Teniendo en cuenta la forma de comercialización que manejan los distintos distritos de la Provincia de Chanchamayo, se procede a elaborar un cuadro ilustrativo con la proyección de la producción en meses (ver cuadro N°6) de las diferentes variedades de cítricos que se cultivan en la Provincia de Chanchamayo (ver cuadro N°7 y N°8):

CUADRO N° 6

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE TANGELO TONELADAS AÑO 2010 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	64.08	74.96	137.84	295.02	530.80	521.85	479.41	117.89	75.33	55.01	34.46	42.44	2429.10
SAN RAMON	49.57	64.08	157.18	234.57	420.77	413.47	379.72	93.28	59.78	43.59	27.25	33.63	1976.89
VITOC	26.60	32.65	77.38	120.91	216.43	212.75	195.33	47.93	30.76	22.43	13.97	17.30	1014.44
SAN LUIS DE SHUARO	82.22	89.47	210.38	343.39	616.65	606.03	556.85	136.81	87.61	63.66	40.14	49.30	2882.51
	222.48	261.17	582.79	993.89	1784.64	1754.10	1611.32	395.91	253.48	184.69	115.82	142.66	8302.95

Fuente : Elaboracion Propia

Los datos mostrados se obtienen de datos brindados con el Ministerio de Agricultura, estos solo tienen datos estadísticos hasta el año 2007, dichos datos muestran volúmenes de producción en toneladas por año, además nos brindan el % de producción de cada variedad de cítrico del año 2007. (Ver anexo Producción de Cítricos Pág.156 -158)

CUADRO

N°

7

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE NARANJA TONELADAS AÑO 2010 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	1950.66	1595.99	1300.44	1182.22	1418.66	818.30	1123.11	1578.15	1418.66	1300.44	1753.50	1189.56	16629.69
SAN RAMON	1181.87	960.27	812.54	731.33	877.59	511.93	694.76	987.29	877.59	1045.80	1243.26	877.59	10801.81
VITOC	114.84	87.82	74.31	67.55	81.07	47.29	64.18	91.20	81.07	96.60	114.84	67.55	988.32
SAN LUIS DE SHUARO	954.77	752.24	605.82	550.75	660.89	385.52	523.21	743.51	660.89	787.57	936.27	660.89	8222.33
	4202.14	3396.33	2793.11	2531.84	3038.21	1763.04	2405.25	3400.15	3038.21	3230.41	4047.87	2795.60	36642.16

Fuente : Elaboracion Propia

Los datos mostrados se obtienen de datos brindados con el Ministerio de Agricultura, estos solo tienen datos estadísticos hasta el año 2007, dichos datos muestran volúmenes de producción en toneladas por año, además nos brindan el % de producción de cada variedad de cítrico del año 2007. (Ver anexo Producción de Cítricos pag. 156 -158)

CUADRO N° 8

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE LIMON DULCE TONELADAS AÑO 2010 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	13.29	24.17	26.59	39.88	62.84	38.67	6.04	10.88	13.29	18.13	4.83	3.63	262.23
SAN RAMON	2.42	3.63	4.83	6.04	14.50	9.67	2.42	2.42	2.42	1.21	1.21	1.21	51.96
VITOC	1.21	1.21	1.21	2.42	7.25	4.83	2.42	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	26.59
SAN LUIS DE SHUARO	2.42	4.83	6.04	7.25	16.92	12.08	1.21	2.42	3.63	2.42	1.21	1.21	61.63
	19.34	33.84	38.67	55.59	101.51	65.26	12.08	16.92	20.54	22.96	8.46	7.25	402.41

Fuente : Elaboracion Propio

Los datos mostrados se obtienen de datos brindados con el Ministerio de Agricultura, estos solo tienen datos estadísticos hasta el año 2007, dichos datos muestran volúmenes de producción en toneladas por año, además nos brindan el % de producción de cada variedad de cítrico del año 2007. (Ver anexo Producción de Cítricos pág. 156 - 158)

Obtenido la proyección de la producción de los cítricos para el año 2010 por meses en sus variedades de tangelo, naranja y limón dulce, procedemos a hallar la producción total en toneladas por meses, que se muestra en el cuadro N° 9 :

CUADRO N° 9

Consolidado de produccion por meses 2010 en Toneladas

Variedad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tangelo	222.48	261.17	582.79	993.89	1784.64	1754.10	1611.32	395.91	253.48	184.69	115.82	142.66
Naranja	4202.14	3396.33	2793.11	2531.84	3038.21	1763.04	2405.25	3400.15	3038.21	3230.41	4047.87	2795.60
Limon Dulce	19.34	33.84	38.67	55.59	101.51	65.26	12.08	16.92	20.54	22.96	8.46	7.25
TOTAL	4443.96	3691.33	3414.57	3581.32	4924.37	3582.40	4028.65	3812.98	3312.23	3438.06	4172.15	2945.51

Fuente : Elaboracion Propia

Con los datos brindados por el Ministerio de agricultura procedemos a hacer las proyecciones de los volúmenes de los cítricos (naranja, limón dulce y tangelo) en sus variedades por los distritos de San Ramón, Vitoc, San Luis de Shuaro y Chanchamayo que se muestra en el cuadro N° 10.

CUADRO N° 10

PROYECCION DE LA DEMANDA EN TONELADAS POR DISTRITOS Y VARIEDADES PARA PROCESAMIENTO

Año	SAN RAMON			VITOC			SAN LUIS DE SHUARO			CHANCHAMAYO		
	Tangelo	Limon Dulce	Naranja	Tangelo	Limon Dulce	Naranja	Tangelo	Limon Dulce	Naranja	Tangelo	Limon Dulce	Naranja
2010	1976.89	51.96	10801.81	1014.44	26.59	988.32	2882.51	61.63	8222.33	2429.10	262.23	16629.69
2011	2122.66	56.05	12414.43	1089.24	28.68	1135.87	3095.06	66.48	9449.85	2608.21	282.85	19112.36
2012	2282.96	60.75	14254.88	1171.50	31.08	1304.27	3328.79	72.05	10850.80	2805.17	306.57	21945.79
2013	2457.78	66.07	16323.16	1261.21	33.80	1493.51	3583.70	78.36	12425.18	3019.99	333.41	25129.97
2014	2647.13	72.00	18619.28	1358.37	36.84	1703.59	3859.79	85.40	14172.98	3252.65	363.37	28664.91
2015	2851.01	78.56	21143.23	1462.99	40.19	1934.52	4157.06	93.17	16094.21	3503.16	396.44	32550.60
2016	3069.41	85.73	23895.02	1575.07	43.86	2186.30	4475.52	101.68	18188.87	3771.53	432.62	36787.05
2017	3302.35	93.51	26874.64	1694.60	47.84	2458.93	4815.16	110.91	20456.95	4057.75	471.92	41374.26
2018	3549.81	101.92	30082.09	1821.58	52.14	2752.40	5175.99	120.88	22898.46	4361.81	514.33	46312.23
2019	3811.80	110.94	33517.38	1956.02	56.76	3066.71	5558.00	131.58	25513.40	4683.73	559.86	51600.96

Fuente : Elaboracion Propia

Según la proyección de cítricos de sus distintas variedades, a partir de los datos históricos brindado por el Ministerio de Agricultura de los años 2003 al 2007 y tomando como referencia el % de la producción de cada distrito en sus distintas variedades de cítricos. (Ver anexo de producción de cítricos pág. 156 - 158.)

2.5 BALANCE OFERTA DEMANDA

Luego de realizar el estudio de la oferta y la demanda podemos concluir que existe una demanda por cubrir, a continuación detallamos mediante cuadro ilustrativo la presentación de la demanda insatisfecha que existe en el departamento de Junín

Ver cuadro N° 9 para ver consolidado de producción por toneladas en sus distintas variedades de cítricos (pág. 20).

Ver anexo Producción de Cítricos, pág. 156 - 158

Consolidado de Oferta

Datos

Capacidad	8.5 TN/hora
Turno	12 hora/dia
Dias Laborables	25 dias/mes

Entonces :

Tenemos Capacidad Intalada en la Zona del Proyecto en Toneladas:

CUADRO N° 11

Consolidado de Oferta en Toneladas Mes para Año 2010

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

Fuente : Elaboracion Propia

CUADRO N° 12

DEMANDA INSATISFECHA PARA LA ZONA DEL PROYECTO EN TONELADAS AÑO 2010 EN MESES

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
DEMANDA INSATISFECHA	1893.96	1141.33	864.57	1031.32	2374.37	1032.40	1478.65	1262.98	762.23	888.06	1622.15	395.51

Fuente : Elaboracion Propia

Luego de obtener la demanda insatisfecha, procedemos a elaborar el cuadro ilustrativo N° 13 sobre la capacidad requerida en toneladas * hora en meses para el año 2010:

Datos:

Turno 12 horas/día
 Días Laborables 25 Días/mes

Capacidad Requerida = Demanda Insatisfecha/ (Días Laborables * Turno)

CUADRO N° 13

CAPACIDAD REQUERIDA TN/hora

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
6.31	3.80	2.88	3.44	7.91	3.44	4.93	4.21	2.54	2.96	5.41	1.32

Fuente : Elaboracion Propia
 Año 2009

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, procedemos a elaborar la demanda que se piensa captar, siendo esta menos ambiciosa y más factible para el proyecto, a continuación mostramos cuadro N° 14 con la demanda a cubrir:

FORMA DE HALLAR DEMANDA A CUBRIR

Se piensa captar:

SAN RAMON 60%

VITOC 60%

CHANCHAMAYO 10%

SAN LUIS DE SHUARO 5%

CUADRO N° 14

DEMANDA A CUBRIR EN EL AÑO 2010 POR MESES EN TONELADAS

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
SAN RAMON	740.32	616.79	584.73	583.16	787.72	561.04	646.14	649.79	563.87	654.36	763.03	547.46
VITOC	85.59	73.01	91.74	114.53	182.85	158.93	157.16	84.20	67.82	72.14	78.01	51.64
CHANCHAMAYO	202.80	169.51	146.49	151.71	201.23	137.88	160.86	170.69	150.73	137.36	179.28	123.56
SAN LUIS DE SHUARO	51.97	42.33	41.11	45.07	64.72	50.18	54.06	44.14	37.61	42.68	48.88	35.57
TOTAL	1080.68	901.63	864.07	894.47	1236.52	908.03	1018.21	948.82	820.03	906.54	1069.20	758.23

Fuente : Elaboracion Propia

Ver anexo Producción de Cítricos pág. 156 - 158

Como el servicio a brindar será en Jabas, procedemos a pasarlas a Jabas, ver cuadro ilustrativo N° 15:

Datos:

JABAS	23 KG
TONELADA	1000 KG

JABAS = Demanda Insatisfecha / Jabas

CUADRO N° 15

DEMANDA A CUBRIR EN AÑO 2010 POR MESES EN JABAS

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
JABAS A PROCESAR	46986	39201	37568	38890	53762	39479	44270	41253	35653	39415	46487	32966

Fuente: Elaboracion Propia

Teniendo en cuenta la cantidad de jabas a procesar (ver cuadro N° 16), procedemos a proyectar la demanda a cubrir para el proyecto:

CUADRO N° 16

Proyeccion de la Demanda (Jabas)

Crecimiento 5% Anual

Año	Cantidad
2010	495932
2011	520729
2012	546765
2013	574103
2014	602809

Fuente: Elaboración Propia

2.6 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Para sacar conclusiones sobre el desempeño de las plantas procesadoras de cítricos que existen en Chanchamayo se han realizado entrevistas a los dueños y socios de las distintas procesadoras que existen, además de indagar por medio de los agricultores las carencias y desempeños que vienen teniendo las plantas procesadoras de cítricos en la zona.

Se hizo un seguimiento al desempeño de las plantas procesadoras durante su funcionamiento, logrando sacar conclusiones sobre su capacidad y calidad de servicio que brindan, estas son:

a. Cooperativa José Carlos Mariátegui

Planta procesadora de cítricos ubicado en La Merced, en el centro poblado menor de San Carlos, dicha cooperativa se dedica a brindar el servicio a sus asociados en mayor medida, el principal problema que tiene para su normal desempeño es su sistema de seleccionado, ya que dicho sistema no se ha adecuando a las nuevas exigencias que exige los mercados de abastos, estas exigencias son el sistema de calibración, años atrás solo se seleccionaban en 8 calibres, hoy en día se realizan en 9 calibres, es por esta razón que no logran captar otros clientes.

La no captación de nuevos clientes se da por órdenes expresas de los mayoristas, quienes influyen en la toma de decisiones de los agricultores de donde procesar sus cítricos, los mayoristas tienden a castigar en el precio a la fruta que se procesa en dicha procesadora.

Para adecuarse a las nuevas exigencias del mercado tendría que adquirir un nuevo seleccionador de fruta o en su defecto modificar el que tienen.

Por ser una cooperativa agraria la toma de decisiones se torna bastante difícil por no conseguir consenso entre los asociados, además por ser una cooperativa y brindar el servicio de procesamiento mayormente a sus socios incurre en subsidiar el costo por el servicio, generando la cooperativa solo envejecimiento de su máquina, tiene además un problema serio que es el desabastecimiento de jabas de madera en la temporada de cosecha alta.

El desabastecimiento de jabas de madera se da por la falta de liquidez con que cuenta la cooperativa en mención.

La Cooperativa José Carlos Mariátegui cuenta con una procesadora de cítricos de las siguientes características:

Elevador de Cítricos

Lavado cuerpo de 10 escobillas

Secado cuerpo de 12 polines de bronce, con ventilador de 4 paletas

Pulido cuerpo de 15 escobillas, las ultimas 5 son de crin de caballo

Seleccionadora de 8 calibres

La capacidad que tiene la maquina en mención es de 2 TN/hora.

b) Procesadora de Cítricos San Carlos

Planta procesadora de cítricos también ubicada en La Merced, en el centro poblado menor de San Carlos, dicha procesadora se dedica a brindar el servicio de procesado de cítricos a los agricultores que se encuentran ubicados desde el centro poblado San Carlos hasta el distrito de Perene, es la primera procesadora de cítricos que se instalo en la zona y que sigue operando hoy en día.

El principal problema que aqueja la máquina es la falta de eficiencia en el lavado, pues además de contar con pocas escobillas estas se encuentran deterioradas por el uso, para suplir la carencia de brillo mediante el sistema de escobillado emplean una sustancia toxica que se aplica a la boca de la fruta ya procesada, esta sustancia la hacen llamar cera pero en realidad es una mezcla de aguarrás con laca para madera, las autoridades sanitarias no han hecho nada por solucionar este intoxicamiento que podría generar el aplicar dicha sustancia.

Cambiar las escobillas resulta bastante complicado pues tiene un sistema de engranaje bastante complejo, la única manera sería importando las escobillas del país de procedencia de la maquina, esto implicaría una enorme inversión pues además de cambiar las escobillas tendrían que cambiar las cadenas de arrastre pues las cadenas también están gastadas y tienden a descarrilarse, normalmente cuando se cambia la escobilla se cambia también el piñón que lleva la escobilla en la punta.

Desde el punto de vista de la dueña resultaría más económico adquirir una nueva máquina, dio a entender que desea vender la máquina con el local.

En cuanto a su sistema de abastecimiento de jabas es limitado, pues trabaja con una sola cajonería, esta le abastece como máximo 800 jabas de madera diarios.

La máquina procesadora de cítricos con la que cuentan tiene las siguientes características:

Elevador de Cítricos

8 Paquetes de escobillas de 04 unidades cada paquete.

8 Paquetes de polines de 04 unidades cada paquete.

2 Ventiladores de 03 paletas cada uno.

Selecionadora de 9 calibres.

La máquina es de procedencia americana, marca FMC con capacidad de 3 TN/hora

c) Cooperativa Pampa del Carmen

Procesadora de cítricos ubicada en la provincia de La Merced, en el anexo Pampa del Carmen, es la procesadora más cercana al distrito de San Ramón a una distancia de 10 Km.

Esta cooperativa se ha manejado mucho mejor a lo largo del tiempo de funcionamiento que tiene, es la procesadora que brinda mayor servicio en la zona, el principal problema que les acoge es el manejo del personal, pues todos los trabajadores que laboran en la procesadora son socios estos en total son 11, el inconveniente se da en que los trabajadores después de las 4 de la tarde empiezan a retirarse a pesar que pueda existir cítricos por procesar, los cítricos los dejan para el día siguiente.

Tienen contrato para abastecimiento de jabas de madera con 2 cajonerías, cada una le entrega en promedio 600 jabas diarias.

La procesadora se encuentra en perfecto estado, con escobillas nuevas, las características técnicas de la máquina son:

Elevador de Cítricos

Lavadora de 20 escobillas

Secadora de 30 escobillas, con 02 ventiladores

Pulidora de 20 escobillas, las últimas 12 de crin de caballo.

Seleccionadora de 9 calibres

La máquina es procedencia nacional, hechiza

Tiene una capacidad de 3.5 TN/hora

Conclusión

La provincia de Chanchamayo cuenta con 03 procesadoras de cítricos en la zona, tienen una capacidad instalada de 8.5 TN/hora.

Todas las plantas procesadoras de cítricos tienen problemas con el abastecimiento de jabas, ninguna planifica los volúmenes de servicio que brindarán.

Ninguna procesadora abastece la demanda existente, todas dejan fruta para el día siguiente, lo que trae como consecuencia que los agricultores comercialicen sus cítricos en la zona.

2.7 ANÁLISIS DE PRECIO, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

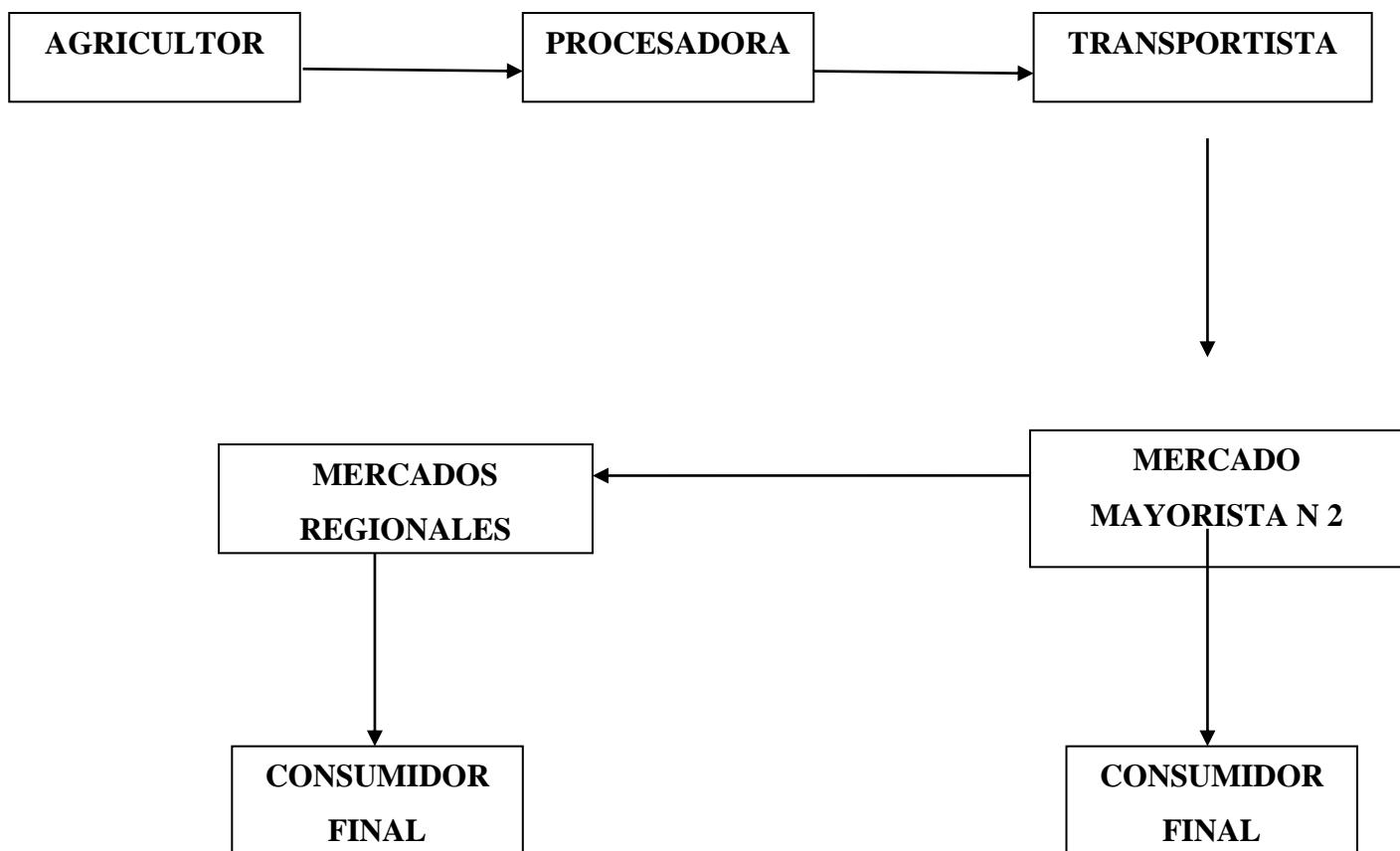
Hoy en día las plantas procesadoras de cítricos en fresco de Chanchamayo vienen cobrando entre 2.70 y 2.80 nuevos soles, a los socios de las cooperativas se les cobra 2.20 nuevos soles.

Nuestra futura planta procesadora de cítricos cobrará 2.60 nuevos soles como un precio introductorio, hasta ponernos a la par del precio de mercado.

Sobre la comercialización y distribución es un proceso que no le competirá a la planta procesadora de cítricos (ver grafico N° 2), pero se ha tomado las previsiones del caso para que la cantidad de servicio de procesamiento que se pueda captar pueda ser comercializado en los mercado de abastos (Mercado Mayorista de Frutas # 2), estos se encargaran de venderlos a los distintos distritos de Lima y provincias del Perú.

GRAFICO N° 2

CADENA DE COMERCIALIZACIÓN



CAPITULO III. TAMAÑO Y LOCALIZACION DEL PROYECTO

3.1 ANÁLISIS DEL TAMAÑO

Se entiende por tamaño de un proyecto a su capacidad de producción durante un periodo normal de funcionamiento. Para su determinación, dentro de las relaciones reciprocas generales existentes entre sus diferentes aspectos, se eligen a las principales y que contribuyen a simplificar este proceso.

El tamaño está relacionado con la demanda, la tecnología, los equipos, los suministros e insumos, el financiamiento, el costo unitario de producción; producto de este análisis se puede elegir aquel tamaño que conduzca al resultado económico más favorable para el proyecto en conjunto.

El tamaño del proyecto en estudio, dependerá de su capacidad instalada, expresándose en unidades de producción por unidad de tiempo. Hay que tomar en cuenta que a distintas capacidades instaladas se tendrán diferentes efectos en la rentabilidad final del proyecto.

3.1.1 Relación Tamaño - Mercado

Este es el factor más importante, porque considera la dinámica del mercado en cuanto a la demanda. La demanda y la cantidad demandada proyectada a futuro es uno de los

factores más importantes para acondicionar el tamaño, situando el tamaño respecto al mercado objetivo, como aquella cantidad demandada es escalonadamente creciente en la duración del proyecto (ver estudio de mercado) la procesadora de cítricos debe tener capacidad instalada necesaria para poder cubrir la máxima demanda que alcance el proyecto en el tiempo de funcionamiento. .

Considerando el estudio de mercado realizado, llegamos a la conclusión que la procesadora de cítricos debe tener una capacidad instalada de teórica es de 3.5 TM/ hora y la capacidad real es de 3 TM/hora.

Se toma como capacidad real 3 TM/hora porque existe una merma por pudrición y aplastamiento de la fruta del 3% y la pérdida de tiempo de un 10% en el pasado de lote y lote.

Se tiene que tener en cuenta que la demanda está sujeta en función al tiempo de cosecha de cada cultivo, considerándose que hay meses vacíos de trabajo por no ser temporada de cosechas.

Se ha tomado todas estas consideraciones como suficientemente prudentes, en previsión de posibles ampliaciones o aperturas de nuevas plantas de procesamiento.

Se concluye que en el mercado existen procesadoras de cítricos en fresco con esa capacidad.

3.1.2 Relación Tamaño - Tecnología

Se trata de establecer la escala mínima del proyecto que se puede operar con la tecnología disponible y adecuada que puede obtenerse en el valle de Chanchamayo o en Lima. Esto obedece a un criterio de optimización que haga máxima la producción y productividad con los recursos disponibles, ya que esto genera un excedente de producción que es beneficioso para la empresa. Mediante consultas con las diferentes casas comercializadoras de maquinarias y equipos para esta línea de producción, se llega a la conclusión que existen tamaños estándares dentro de los cuales se puede escoger la capacidad más adecuada.

Por lo tanto no es un impedimento para el proyecto la relación tamaño tecnología.

Para la empresa agroindustrial, las maquinarias y equipos los podemos obtener de la siguiente lista de proveedores para la puesta en marcha del proyecto.

Maquinarias y equipos ERL

Calle Tarma 362 La Merced

Cel : 964927550

Agroindustrias Arias SRL

Calle 17 Mza. Ñ Lt. 16 Urb. Alameda de Ate

Telf: 354 0211

IPRISA

Av. Colonial 1933 Lima

Telf: 337 0438

MACROTECNICA

Jr. Felipe Santiago Crespo 665 San Luis

Telf: 324 9907 9813 4320

Metalmecánica Agroindustria

Jr. Santa Mónica 648 B Urb. Zárate S.J.L.

Telf: 458 0626 Email: metalmecanicaagroindustria@terra.com.pe

JUVIPACK

Jr. Cuzco 389 Tienda 173

Telf: 426 7431

GRACO S.A.

www.graco.com.pe

Telf: 572 2767 Email: ventas@graco.com.pe

ZOGERSA

Jr. Dinamarca 1440 Chacra Ríos Norte

Telf: 337 0350 9831 5659

La adecuada elección de las maquinarias y equipos dependerá en gran medida de la cantidad de materia prima que pasará por la línea de procesamiento además del costo de la misma, por lo que el factor de máquinas y equipos no constituye una limitante para la determinación del nivel de operaciones del proyecto.

3.1.3 Relación Tamaño – Inversión y Financiamiento

La experiencia indica que dentro de ciertos límites, la operación a mayor escala se traduce en general en menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y en mayor rendimiento por hombre ocupado y por otros insumos. Ello contribuye no solo a disminuir los costos de producción y aumentar las utilidades, sino también a elevar la rentabilidad.

El tamaño óptimo de la planta procesadora de cítricos será el que nos delegue los menores costos y al mismo tiempo un alto rendimiento de capital, de manera que no constituya un porcentaje de la Inversión Total del Proyecto que no se pueda asumir en el futuro.

Hoy en día existe alrededor de 40 entidades financieras que pueden brindar servicios de intermediación financiera, todas ellas financian hasta un 80% de la inversión total del proyecto.

En la Provincia de Chanchamayo se cuentan con 05 entidades financieras las cuales son:

- Caja Huancayo S.A.
Agencia La Merced
Jr. Tarma 599
Teléfono: 531819 – 532678

- Banco de Crédito del Perú.
Oficina La Merced
Jr. Tarma 311
Teléfono: 531005 – 531512
- Banco Continental.
Agencia La Merced
Jr. Tarma 444
Teléfono: 531154 – 531321
- Mi Banco.
Agencia La Merced
Jr. Tarma 244
Teléfono: 532308
- Financiera Confianza.
Agencia La Merced
Jr. Tarma 268 - 272
Teléfono: 531872

Por lo tanto se concluye que la relación Tamaño – Inversión y Financiamiento no es un factor restrictivo para el proyecto.

3.1.4 Selección del Tamaño - Insumo

Se trata de tener conocimiento del abastecimiento de todos los insumos requeridos para brindar un buen servicio y todos los materiales necesarios para poder satisfacer las expectativas del mercado.

3.1.5 Selección del Tamaño de la Planta

Del análisis del estudio de mercado sobre la demanda insatisfecha que existe hoy en día

en la Provincia de Chanchamayo se ha determinado que el tamaño de la planta procesadora de cítricos tendrá una capacidad de procesamiento de 3.5 TM/hora, según descripción del fabricante, lo cual es equivalente a 3 TM/hora efectiva.

Se toma 3 TM/hora efectiva porque se considera una merma de 3% por aplastamiento o pudrición de la fruta y un 10% de pérdida de tiempo entre lote y lote.

3.2 LOCALIZACIÓN

Para tomar la decisión de donde ubicar el proyecto obedecerá no solo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos e institucionales.

Para encontrar una localización adecuada de la Planta Procesadora de Cítricos en Chanchamayo se realizó un análisis de factores localizacionales a nivel de macro localización, para determinar en que distrito de la Provincia de Chanchamayo era conveniente instalar la planta de procesamiento de cítricos.

A nivel micro localización no se realizo mayor estudio, se tomo como criterio el acceso a la carretera Central. A continuación se muestra mapa de distritos de Chanchamayo.

MAPA N° 1

DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO



Macro localización

Los factores de localización a considerar en la decisión al realizar la localización del proyecto son presentados en el Cuadro N° 17, la que contiene una matriz de localización.

CUADRO N° 17

MATRIZ DE LOCALIZACION							
FACTOR RELEVANTE	PESO ASIGNADO	LA MERC ED		SAN RAMON		PERENE	
		Calificación	Ponderado	Calificación	Ponderado	Calificación	Ponderado
Disponibilidad de Mano de Obra	0.075	3	0.225	5	0.375	2	0.150
Disponibilidad de Energia	0.075	4	0.300	4	0.300	2	0.150
Disponibilidad de Agua	0.075	3	0.225	4	0.300	3	0.225
Costo y Disponibilidad de Terreno	0.150	2	0.300	4	0.600	5	0.750
Infraestructura	0.125	2	0.250	2	0.250	1	0.125
Sistema de Comercialización	0.200	3	0.600	4	0.800	3	0.600
Plagas y Enfermedades	0.050	3	0.150	3	0.150	2	0.100
Cercania a Carretera Central	0.150	3	0.450	4	0.600	2	0.300
Seguridad	0.100	3	0.300	3	0.300	3	0.300
Promedio Ponderado	1.000		2.800		3.675		2.7
Escala de Evaluación de los Factores Locacionales:							
	Muy Bueno:	5		Malo:	2		
	Bueno:	4		Muy Malo:	1		
	Regular:	3					

Fuente: Elaboración Propia
Año 2009

La planta Procesadora de Cítricos se ubicara en el departamento de Junín, provincia de Chanchamayo, distrito de San Ramón, la ubicación exacta es Av. Juan Santos Atahualpa S/N Km 93 de la Carretera Central, urbanización El Milagro.

Se condiciona este resultado de acuerdo al criterio de localización de cercanía a las plantaciones de cultivo de cítricos que hay en el valle de Chanchamayo y por el sistema de comercialización que manejan los agricultores de esta parte de la Selva Central.

A continuación se muestra en el Plano N° 1 la localización:

PLANO N° 1

PLANO DE LOCALIZACIÓN

3.2.1 Criterio de localización de cercanía a las plantas de cultivo

Se ha analizado las características del lugar respecto a las zonas de producción de cítricos que produce el distrito de San Ramón, tomando todas estas consideraciones se ha tomado la decisión de ubicar el proyecto en la Avenida Juan Santos Atahualpa S/N (carretera central), donde todos los anexos de San Ramón tienden a desembocar para llevar sus cítricos a procesar a las distintas procesadoras que existen en Chanchamayo, en San Ramón no existe ninguna procesadora de cítricos, la más cercana se encuentra ubicada en la ciudad de La Merced, a 10 Km. de San Ramón.

3.2.2 Análisis de factores cuantificables críticos para la localización

3.2.2.1 Mano de Obra – Disponibilidad y Costos

Los trabajadores de Mano de Obra Directa serán oriundos de San Ramón, todos ellos deberán vivir alrededor de la zona del proyecto.

No se tendrán mayores inconvenientes en que la mano de obra directa no sea calificada, por que la empresa los capacitará. La capacitación será en la forma de embalar la fruta, inculcándole la importancia que tiene la presentación de la fruta bien embalada y pintada (se llama pintada a colorear los bordes y boca de la jaba).

En cuanto a la Mano de Obra Indirecta se contratará personal calificado que resida en la zona del proyecto (Provincia de Chanchamayo)

3.2.2.2 Materia Prima

Los cítricos que llegaran a la planta requiriendo el servicio de procesado en su mayoría serán del distrito de San Ramón, esto a raíz que no existe ninguna procesadora en la localidad, los cítricos (entiéndase tangelo, naranja y limón dulce) llegaran a la procesadora de diferentes modos como son camionetas, camiones y otros especies de transporte de recojo, el sistema de recojo corre por cuenta del agricultor.

Los proveedores de jabs de madera, se encuentran ubicados dentro distrito de San Ramón, como la procesadora adquieren jabs durante todo el año tiene capacidad de negociación para establecer precios que influyan en la rentabilidad del proyecto.

3.2.2.3 Energía Eléctrica, disponibilidad de agua y desagüe

En el distrito de San Ramón, existe suficiente disponibilidad de agua potable como para poder satisfacer la demanda de consumo de agua que requiera la planta procesadora de cítricos en fresco. El tendido de la red de agua y desagüe permite abastecer los requerimientos de agua y desagüe que requiera para sus fases de servicios que brindará la empresa.

Con respecto a la energía eléctrica, al igual que el agua también se goza de energía eléctrica, teniendo energía eléctrica monofásica y trifásica la zona donde se va a implementar la planta procesadora de cítricos en fresco.

3.2.2.4 Disponibilidad y Costos de Insumos

La totalidad de insumos que requiera la empresa se adquirirán en la zona, esto porque los costos no difieren en comparación a Lima, los insumos que se requerirán para el normal funcionamiento de la procesadora de cítricos son:

Jabas (Cajas de Madera) para su comercialización al mercado de abastos

Goma para el etiquetado

Anilina, esto para sellar la fruta en sus distintas calidades

Sellos, con las distintas calidades que se sacan.

3.2.2.5 Disponibilidad de Terreno

En San Ramón existen una ilimitada disponibilidad de terrenos para la habilitación de la planta procesadora de cítricos, ya que la zona donde pensamos ubicar la planta cuenta con todos los servicios básicos, entiéndase luz, agua y desagüe; el costo por metro cuadrado es S/. 150.00 nuevos soles, para un normal desempeño de la planta procesadora se requerirá 800 metros cuadrados.

Además el lugar estratégico donde puede ser ubicado, debería ser un punto medio por donde desemboquen todos los anexos de San Ramón, este punto medio corresponde al centro poblado menor El Milagro.

3.2.2.6 Disponibilidad de Infraestructura y Requerimientos

Como se tiene pensado adquirir un terreno, existen en la zona los suficientes materiales para su edificación del local comercial

El local comercial será un terreno cercado con techo de calamina y se construirá las instalaciones paralelas (oficinas y servicios higiénicos).

3.2.2.7 Disponibilidad de Transporte de Carga al Mercado Mayorista

En la ciudad de San Ramón existen 3 empresas que se dedican a brindar el servicio de transporte de fruta a la ciudad de Lima u otro destino.

No hay ningún inconveniente en este aspecto, los carros de carga son camiones de 10 TN.

Las empresas que se dedican a brindar el servicio de transporte de carga son:

Empresa de Transporte Raffa

Av. Del Ejercito 350 - San Ramón

Telf. 331913

Empresa de Transporte Los Internacionales

Av. Juan Santos Atahualpa s/n San Ramón

Telf. 331806

Empresa de Transportes Copacabana

Av. Juan Santos Atahualpa s/n San Ramón

Telf. 331607

CAPITULO IV. INGENIERIA DE PROYECTO

En el presente capítulo, se analiza el proceso productivo requerido para el procesado de la fruta como exige el Mercado de Frutas N°2 y los demás mercados de abastos, se tomarán las decisiones para la adquisición de las maquinarias que se requieran para el normal funcionamiento de la futura procesadora de cítricos en fresco, se especificaran la cantidad necesaria de personal para optimizar el proceso, teniendo en cuenta el balance de línea de acuerdo a la capacidad instalada que tenga la máquina adquirida, además haremos un manual de funciones para especificar los trabajos a realizar por cada personal que trabaje en la empresa.

El proceso productivo solo constará de una línea de producción.

4.1 ANÁLISIS DEL PROCESO

Para brindar el servicio de procesado de cítricos a los agricultores de la zona de influencia del proyecto se seguirán las siguientes operaciones:

4.1.1 Descripción

a) Recepción de Cítricos

Los cítricos llegarán a la procesadora de diferentes maneras: a granel, en costales o sacos y en menor medida en jabas cosecheras una vez dentro de la planta esperarán su hora de ingreso a la máquina procesadora de cítricos.

A la hora de la recepción se tomaran los datos de los agricultores que llevan sus cítricos a la planta, se les dará su turno de acuerdo a la llegada, se muestra en el gráfico N° 3.

GRAFICO N° 3

Recepción de la fruta:



Se muestra a continuación el formulario (ver cuadro N° 18) que se utiliza en el registro de datos diarios, a la hora de recepción de la mercadería:

CUADRO N° 18

Formulario de recepción de cítricos

GRAFICO N° 4

Abastecimiento de los cítricos al elevador:



c) Lavado de Cítricos

La fruta luego de ser echada al elevador pasa al primer cuerpo de escobillas, el lavado de los cítricos se da mediante un flujo constante de agua, durante todo el periodo que dure el proceso, el cuerpo de lavado consta de 22 escobillas de cerdas duras, mediante fricción retiran la tierra y otras sustancias adheridas a la superficie de las cáscaras, hay que tener en cuenta que las escobillas deben girar a no más de 300 r.p.m. esto con la finalidad que no dañen los frutos, se muestra en el gráfico N° 5 .

GRAFICO N° 5

. Lavado de los cítricos:



d) Pre- Secado

Este cuerpo que consta de 15 polines de PVC, 3 escobillas y 01 ventilador de aire frío, que pre secará la fruta, es importante para optimizar este proceso que el abastecimiento de la fruta sea con un flujo continuo.

El agua en este cuerpo se escurre ayudado por un ventilador superior movido por un motor de 0.9 hp de 1750 r.p.m., dicho ventilador crea una corriente de aire de arriba hacia abajo. El agua que escurre es recogida por una plancha inclinada que contiene en su ángulo inferior una tubería de desfogue que conduce al desagüe.

Todas las escobillas y polines de la máquina giran a una misma velocidad que es de 300 r.p.m. se muestra en el gráfico N° 6.

GRAFICO N° 6

Pre – secado:



e) Secado

Este cuerpo de 20 escobillas termina de secar la fruta, al igual que el anterior cuerpo también llevan dos (2) ventiladores de aire frío.

Este cuerpo tiene las escobillas con cerdas más delgadas, esto con la finalidad que los cítricos vayan adquiriendo brillo. También estas escobillas giran a 300 r.p.m. se muestra en el gráfico N° 7.

GRAFICO N° 7

Secado:



f) Pulido

La fruta ya seca y semipulida llega al cuerpo de 22 escobillas con cerdas más finas, de estas escobillas las 10 últimas son de crin de caballo, las 12 anteriores son de cerdas de nylon finas. Este cuerpo ya no emplea ningún ventilador.

En la máquina las escobillas también giran a una velocidad de 300 r.p.m. se muestra en el gráfico N° 8.

GRAFICO N° 8

Pulido:



Para el correcto desempeño del proceso productivo se tiene que tener un flujo continuo a la hora de abastecer la fruta al elevador.

Las condiciones climatológicas que puedan existir en el momento del proceso no son determinantes para su normal desempeño, para combatir la humedad que pueda ocasionar las lluvias al momento del proceso o demasiado calor, se logran estabilizar por las condiciones que tiene el local, el factor más importante para lograr este objetivo es que el techo del local sea de 6 metros de altura como mínimo.

g) Escogido

Esto se realiza de una manera manual, un trabajador se encarga de sacar las frutas picadas y chancadas, esto se realiza en una mesa de inspección que está ubicada entre la línea de escobillado y seleccionado, es una mesa de 2.5 metros de largo por 1 metro de ancho, con una pendiente para que la fruta baje sin dificultad a la seleccionadora de cítricos, se muestra en el gráfico N° 9.

GRAFICO N° 9

Escogido:



h) Seleccionado y Clasificado de Cítricos

Es acá donde se selecciona los cítricos de acuerdo a los calibres que exigen el mercado, la fruta se selecciona en 9 calibres, las frutas se van seleccionando desde el calibre más pequeño hasta el más grande. Los 9 calibres que selecciona la máquina están dado por las siguientes calidades, extra, primera (04 calidades), segunda (02 calidades), tercera y cuarta, los frutos oscurecidos (entiéndase variedad morocha) también se clasifican de acuerdo a su tamaño, se muestra en el gráfico N° 10.

GRAFICO N° 10

Seleccionado y clasificado:



i) Empaquetado - Enjabado

Una vez que los frutos se encuentran ubicados en los cajones de selección de acuerdo a sus tamaños o calibres, empieza el empaquetado de estos, esto se realiza de manera manual, la fruta se empaca según la calidad, como se menciono anteriormente existe 9 tamaños de fruta, pero se dividen en 5 calidades, las cuales son extra, primera, segunda, tercera y cuarta.

En la calidad de extra entran en la caja de madera 56 frutos, en la calidad primera existen 04 tamaños de fruto por caja de madera estos son 70, 80, 90 y 100 frutos por jaba de madera, para la calidad de segunda existen 02 tamaños que son 110 y 120 frutos

por jaba de madera, tercera solamente tiene una calidad que es 150 frutos por jaba de madera y por último la cuarta lleva 180 frutos por jaba de madera.

Cada jaba de madera al margen de la calidad o cantidad de frutos que lleve pesa entre 21Kg. a 25Kg., los mercados de abasto no se basan en el peso que debe tener la jaba mas si en la cantidad de frutos que debe llevar la jaba.

A la hora del empacado se llenan las jabas de madera de acuerdo a los calibres antes mencionados, además se realiza también mediante forma manual la selección de la fruta morocha (entiéndase fruta manchada), a la hora del empacamiento es importante que la presentación de la fruta sea la más adecuada, esto quiere decir que la fruta con mejor color o más madura debe ser colocada en los extremos de la jaba de madera y en la boca, la fruta que esta pintona(falta de maduración) se acomoda en medio de las cajas de madera, en los mercados de abasto se conoce esto como pintar la jaba de madera, esto ocasiona mejor cotización en el mercado.

Si el trabajo de empacado no es bien realizado existirá un rechazo de estos por los mayoristas o productores, resultando en descuentos, pérdidas económicas y lo más seguro alejamiento del cliente, se muestra en el gráfico N° 11.

GRAFICO N° 11

Empaquetado y enjabado de manera manual:



j) Apilamiento, Sellado y Etiquetado

Para que las jabas de cítricos ya procesadas sean apilonadas se llevan mediante carriles hasta el lugar de su apilonamiento, una vez la fruta este en el lugar de apilonamiento se procede a acomodar la fruta por calidades de una forma manual, se muestra en el gráfico N° 12.

GRAFICO N° 12

Apilamiento, sellado y etiquetado:



Una sola persona se encarga de realizar este trabajo el cual consiste en acomodar las jabas de madera ya llenada de frutos en filas de hasta 5 jabas de madera de alto, se encarga de sellar de acuerdo a las calidades que se van empaquetando y se pegan las etiquetas en caso los agricultores tengan su marca, caso contrario se utilizan tizas para marcarlas y evitar confusiones entre lotes, se muestra en el gráfico N° 13.

GRAFICO N° 13

Se muestra el trabajo que se realizo:



k) Envió a Mercado de Abastos

Una vez la fruta esté lista para enviar a los mercados de abastos, llegan los camiones de carga para su recojo.

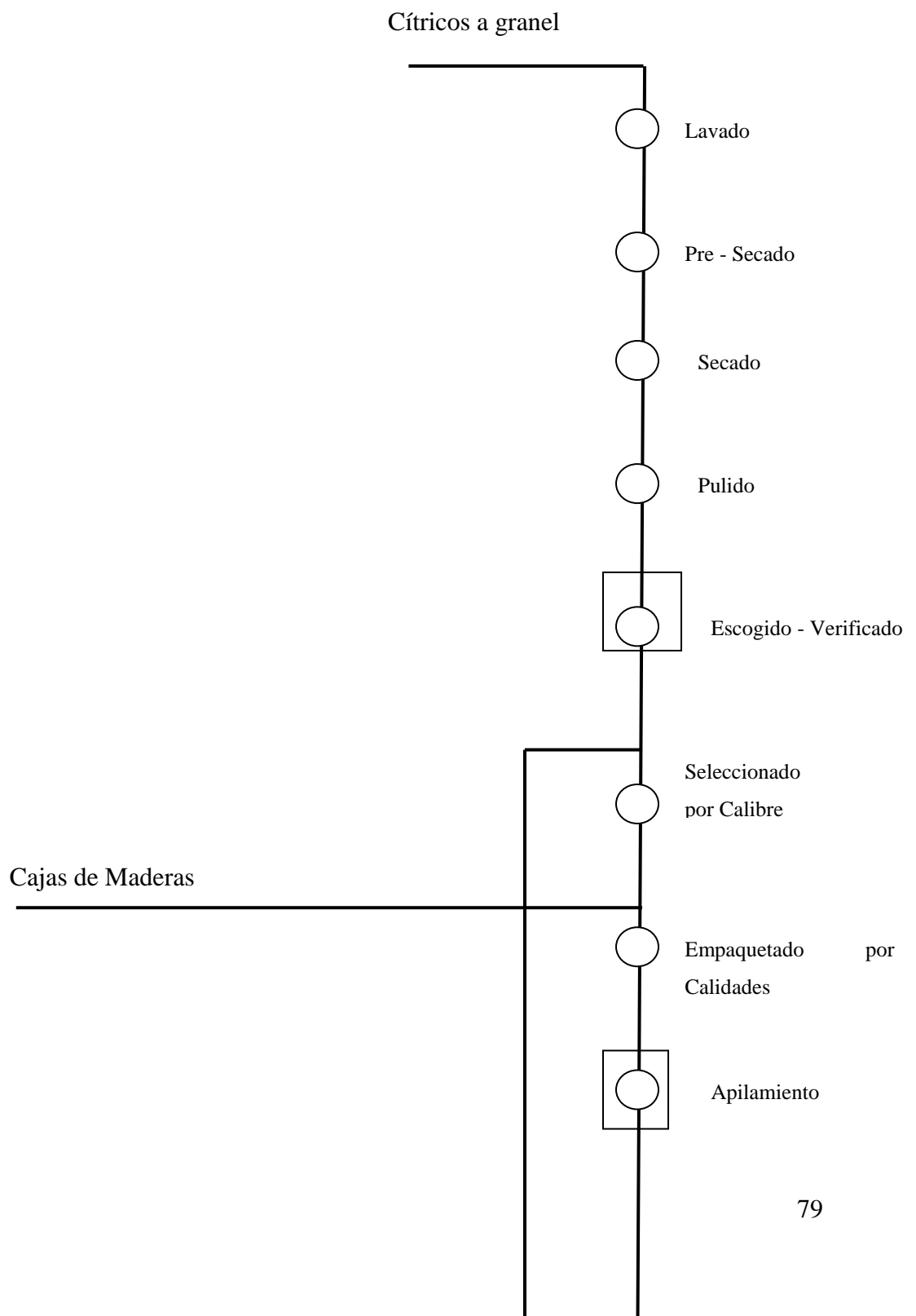
El envío a los mercados de abastos ya no es un trabajo de la planta procesadora de cítricos, todos los agricultores ya tiene su empresa de transportes que llevaran su carga a los mercados de abastos, la empresa solo se encarga de tomar nota a las placas de los camiones que están llevando la fruta y la hora que sale de la planta para evitar futuros inconvenientes.

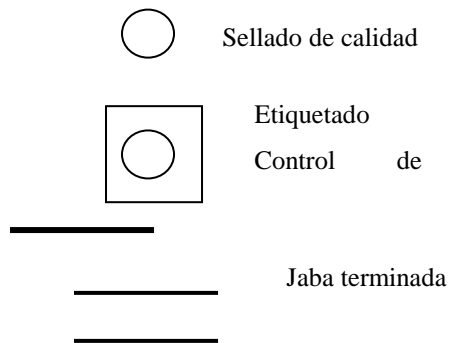
En caso el agricultor no tenga definido con que empresa de transporte de carga mandará sus cítricos a los mercados de abastos la procesadora recomendará con quien enviarlo.

4.2 USO DE DIAGRAMAS

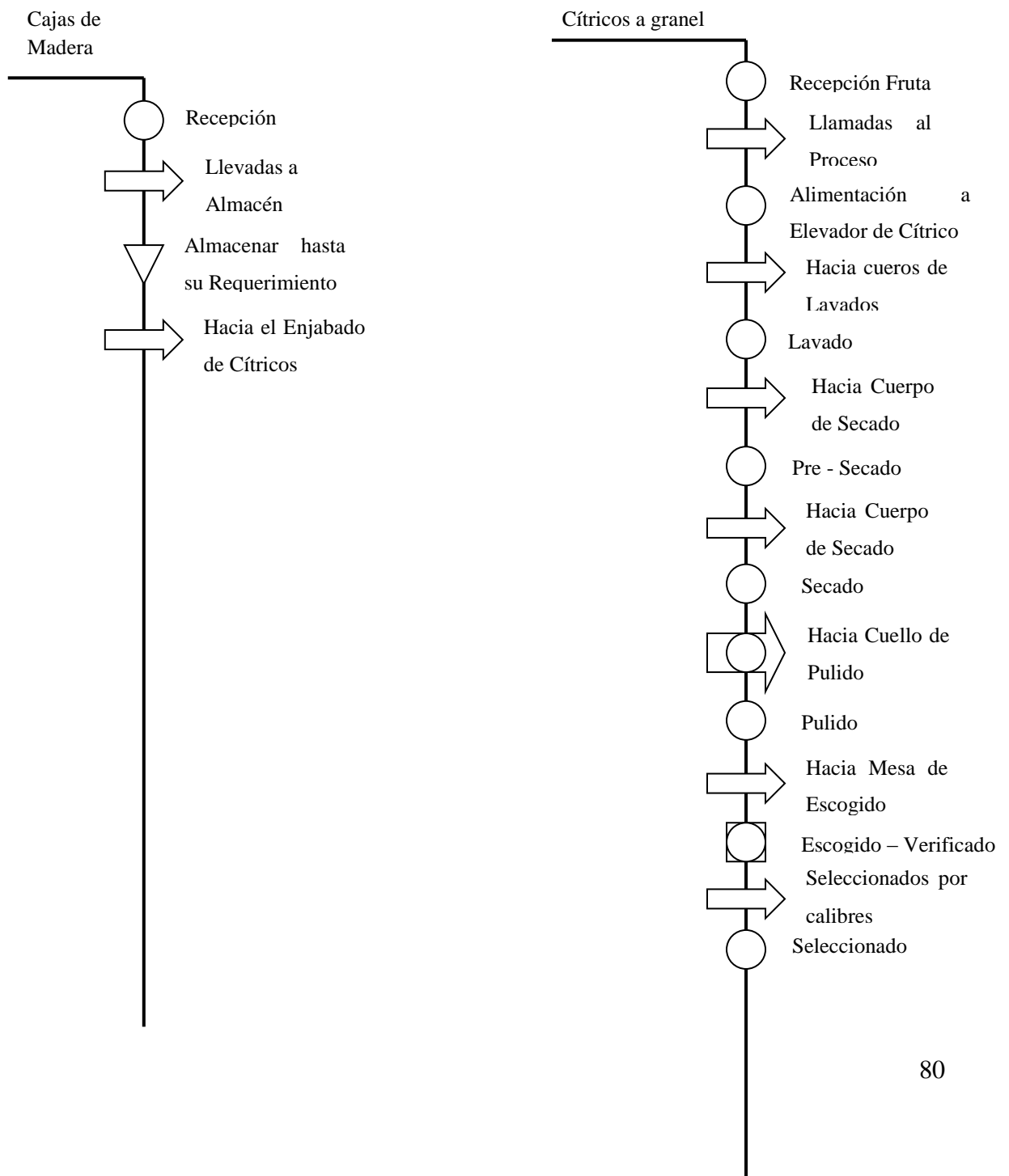
Para visualizar mejor las operaciones a realizar durante el procesado de cítricos en las variedades de tangelo, naranja y limón dulce se harán los diagramas correspondientes, hay que mencionar que para las 03 variedades de cítricos que se van a procesar todas pasan por las mismas operaciones para su proceso productivo. (Ver diagrama N°1 y N°2)

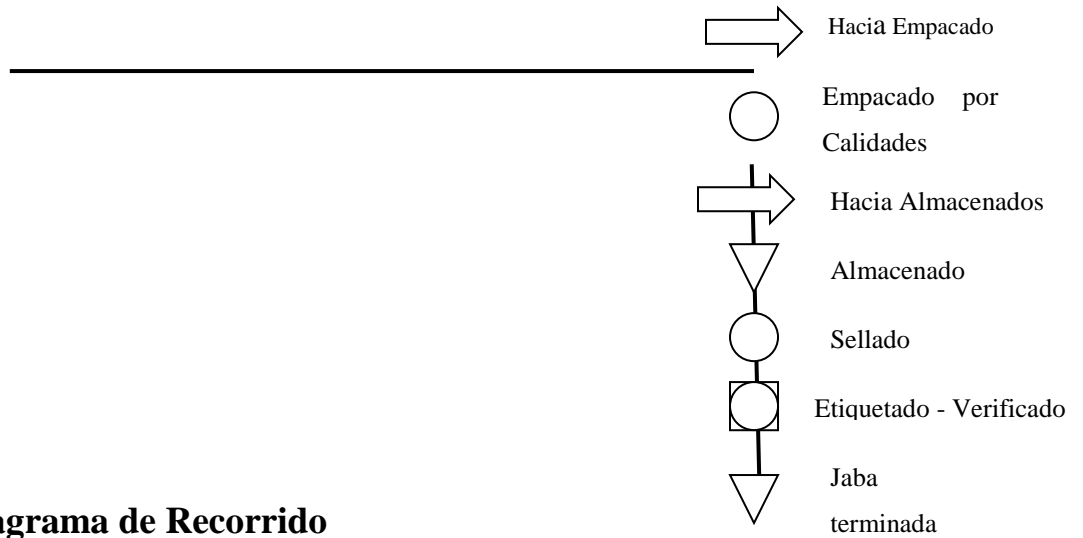
PROCESAMIENTO DE CITRICOS EN FRESCO PARA EMPACAR EN CAJAS DE MADERA (DIAGRAMA N° 1)





4.2.2. PROCESAMIENTO DE CITRICOS EN FRESCO PARA EMPACAR EN CAJAS DE MADERA (DIAGRAMA N° 2)





4.2.3 Diagrama de Recorrido

El Diagrama de Recorrido propuesto nos da una representación óptima de lo que va a ser proceso de producción (ver plano N° 2).

PLANO N° 2

DIAGRAMA DE RECORRIDO

4.3 SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

4.3.1 Selección de Tecnología

La selección de la tecnología adecuada dependerá mayormente de los costos de adquisición, traslado e instalación de las maquinarias y equipos necesarios en la línea de procesamiento de cítricos en fresco. Además se tiene que tener en cuenta la cantidad de

servicio que se pretende brindar y cubrir, además de la mano de obra requerida en las mismas.

La procesadora de cítricos en fresco es de tecnología mecánica manual.

4.3.2 Selección de las Maquinarias y Equipos para la Línea de Proceso

De acuerdo con la maquinaria y equipos solicitados se escogerá la mejor opción que exista en el mercado.

Para seleccionar la máquina Procesadora de Cítricos en fresco, se tomo en cuenta que la fruta de selva se procesa de una manera distinta a la de costa, bajo estos principios se tomo la decisión de adquirir una procesadora sin enceradora (cuerpo opcional)

Las especificaciones de la Máquina Procesadora de Cítricos (elevador, lavadora, secadora, pulidora y clasificadora) son las siguientes:

Marca: Nacional

Procedencia: Perú

Cuerpos. 07 Cuerpos

Empresa Maquinarias y Servicios E.I.R.Ltda.

Las características técnicas de la Procesadora de Cítricos es la siguiente:

Procesadora de Cítricos

Primer Cuerpo.- Elevador de Fruta, de 1.20 metros de ancho * 2 metros de largo, sistema de cachos de madera para abastecimiento de fruta al cuerpo de lavado, para su funcionamiento lo mueve un moto reductor de 0.9 h.p., el sistema de echado de fruta es manual.

Segundo Cuerpo.- Lavadora de fruta, cuerpo de 22 escobillas de nylon con cerdas gruesas, de 1.20 metros de ancho, con una regadera de agua de 3 filas, las escobillas están montadas en chumaceras, las escobillas llevan eje de 1" de diámetro, al igual que el elevador también lleva un moto reductor de 0.9 h.p., en este proceso no interviene personal todo es mecánico.

Tercer Cuerpo.- El cuerpo de pre secado cuenta con 12 polines de pvc mas 3 escobillas de nylon con cerdas gruesas, este cuerpo al igual que el anterior lleva un moto reductor de 0.9 h.p y un ventilador de 4 paletas, el ventilador va anclado al eje de un motor de 0.9 h.p. de 1750 r.p.m. y una campana forrada, la campana tiene su estructura de ángulos, al igual que el anterior cuerpo no interviene personal todo es mecánico.

Cuarto Cuerpo.- El cuerpo de secado es de las mismas condiciones que el de pre secado, con la diferencia que este cuerpo lleva 20 escobillas de nylon con cerdas más delgadas, también se mueve con un moto reductor de 0.9 h.p y dos motores de 0.9 h.p

donde van anclados los ventiladores de 4 paletas, también tiene una campana donde se anclara los motores con los ventiladores, también es mecánico.

Quinto Cuerpo.-La pulidora es un cuerpo también de 1.20 metros de ancho por 22 escobillas, las escobillas son de nylon de cerdas delgadas, las ultimas 10 de crin de caballo, también se mueve con un moto reductor de 0.9 h.p., es mecánico el proceso.

Sexto Cuerpo.-Mesa de Escogido, es una mesa de estructura de metal forrada con madera, con cierto grado de inclinación, mesa de 1.20 metros de ancho * 2.5 metros de largo, es mecánico manual el proceso, un trabajador se encargara de sacar la fruta picada y/o aplastada.

Séptimo Cuerpo.-Seleccionadora de Frutas, seleccionador de 10 metros, con 9 calibres, sistema de selección mediante faja transportadora y polines de metal, este cuerpo tiene 09 cajones de 1 metro de largo por 1 metro de ancho y 0.40 m. de alto donde se almacena la fruta ya seleccionada, incluye como accesorios 09 caballetes para colocar las cajas de madera a usar y 15 metros de carril para su posterior apilonamiento, este cuerpo se mueve mediante un moto reductor de 1.8 h.p., el seleccionado de fruta es mecánico, para el empaquetamiento de la fruta se empleara 05 trabajadores, esta función se realiza de manera manual.

Capacidad Técnica: 3.5 TN/hora

4.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Para la planta procesadora de cítricos, hemos logrado ubicar un terreno apropiado para su edificación y sus posterior instalación, este se encuentra ubicado en la Av. Juan Santos Atahualpa s/n, distrito de San Ramón, centro poblado menor El Milagro, el futuro local tendrá una extensión de 800 metros cuadrados cercado y techado.

Para su distribución se han tomado las consideraciones siguientes:

Principio de Integración Total.-Para obtener mejor eficiencia es necesario lograr que se integre el personal, material, maquinaria y actividades en general.

Principio de mínimo recorrido.-Para que el material y personal se desplacen en una distancia mínima desde sus operaciones.

Principio de uso de espacio cúbico.-El objetivo es aprovechar en forma más adecuada los espacios horizontales y verticales.

Principio de Seguridad y Satisfacción.- El cumplimiento de este principio proporciona a los trabajadores una sensación de comodidad y seguridad, generando mayor rendimiento en la producción y productividad.

Principio de Flexibilidad.-Tiene por finalidad disponer de los espacios adecuados para los equipos, considerando que en el futuro pueden ser redistribuidos.

Distribución adecuada de la oficina, baño y almacén, de tal manera que la circulación del personal sea funcional.

La planta debe contar con una sola entrada principal de tal forma que pueda ser controlada fácilmente.

El terreno para la planta debe ser amplio para realizar futuras ampliaciones y su ubicación debe tener fácil acceso a la carretera principal (ver plano N° 3 distribución de planta)

PLANO N° 3

DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

4.5 EDIFICACIONES Y PLANOS

A continuación se mostraran los planos de la planta procesadora de cítricos en fresco para su construcción adecuada.

PLANO N° 4: PLANTA – CIMENTACIÓN (Pág., 69)

PLANO N° 5: PLANTA – VIGAS (Pág., 70)

PLANO N° 6: PLANTA – INSTALACIONES ELÉCTRICAS (Pág., 71)

PLANO N° 7: PLANTA – INSTALACIONES SANITARIAS (Pág., 72)

PLANO N° 8: PLANTA – COBERTURA (Pág., 73)

4.6 CAPACIDAD TÉCNICA DE LA PLANTA

Como se detallo anteriormente la planta procesadora de cítricos tendrá una capacidad instalada teórica de 3.5 TN/hora., la cual se determino teniendo en cuenta los siguientes factores:

La cantidad de cítricos a procesarse, teniendo en cuenta el estudio de mercado realizados.

La capacidad de la infraestructura y las maquinarias y equipos para poder cubrir la demanda esperada.

La capacidad de mano de obra que se requerirá en el proceso productivo.

Como el sistema de pago es a destajo, se trabajara hasta acabar de procesar la última carga que este en espera en la procesadora.

Las horas de trabajo no necesariamente son continuas, depende de la carga de trabajo que llegue, lo que si se tiene establecido es el horario de ingreso, el horario de salida estará sujeto a que no exista carga en espera, este será de Lunes - Sábado de 07:00 a.m. - 20:00 p.m. y los Domingos de 7:00 a.m. - 13:00 p.m.

*Se descansara el segundo domingo de cada mes para el mantenimiento de la maquinaria.

La capacidad de 3.5TN/hora se tomo en función a la máxima demanda que alcanza el proyecto en los meses de marzo- junio, estos meses son los momentos picos de cosecha.

4.7 PROGRAMA DE SERVICIO

Para desarrollar el programa de producción o servicio que se brindará durante el tiempo de vida del proyecto se ha basado en el estudio de mercado realizado, teniendo en consideración dicho estudio se ha elaborado el siguiente cuadro N°19:

CUADRO N° 19

Demanda a Cubrir (Jabas)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad a Procesar	495932	520729	546765	574103	602809

Fuente: Elaboración propia

Año 2010

4.8 PROGRAMA DE COMPRAS

Está relacionada de manera directa con el servicio a brindar, teniendo en cuenta estos criterios se detalla los ítem a emplear, por unidades producidas.

Teniendo en cuenta los criterios mencionados anteriormente procedemos a elaborar el plan de compras (Ver cuadro N°20).

CUADRO N° 20

PROGRAMA DE COMPRAS PARA EL PROYECTO

Datos:

		Rendimiento*jaba
Jaba	1 Unid.	1
Goma	1 galon	3000
Anilina	1 Kg.	18000
Cobertura	30 dias	

Stock Inicial

Jabas	10000 unid.
Goma	6 galon
Anilina	1/4 Kg

COMPRAS PARA EL PRIMER AÑO DE FUNCIONAMIENTO (2010)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Proceso	46986	39201	37568	38890	53762	39479	44270	41253	35653	39415	46487	32966
Stock Inicial	10000	39201	37568	38890	53762	39479	44270	41253	35653	39415	46487	32966
Compras	76188	37568	38890	53762	39479	44270	41253	35653	39415	46487	32966	43394
Stock Final	39201	37568	38890	53762	39479	44270	41253	35653	39415	46487	32966	53394
Stock Inicial	6	13	13	13	18	13	15	14	12	13	15	11
Compras	23	13	13	18	13	15	14	12	13	15	11	14
Consumo	16	13	13	13	18	13	15	14	12	13	15	11
Stock Final	13	13	13	18	13	15	14	12	13	15	11	14
Stock Inicial	1	2.18	2.09	2.16	2.99	2.19	2.46	2.29	1.98	2.19	2.58	1.83
Compras	4	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
Consumo	2.6	2.2	2.1	2.2	3.0	2.2	2.5	2.3	2.0	2.2	2.6	1.8
Stock Final	2.18	2.09	2.16	2.99	2.19	2.46	2.29	1.98	2.19	2.58	1.83	2.41

Elaboracion Propia

COMPRAS PARA LOS AÑOS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

Año	2010	2011	2012	2013	2014
Proceso	495932	520729	546765	574103	602809
Jabas	495932	520729	546765	574103	602809
Goma	165.31	173.58	182.26	191.37	200.94
Anilina	27.55	28.93	30.38	31.89	33.49

Elaboracion Propia

4.9 SISTEMA DE COBRANZAS

El sistema de cobranza se asumirá al contado, esto porque el periodo de crédito es de 4 días, también hay la modalidad que los transportistas paguen el proceso de lo cítricos a la hora de recoger la carga.

4.10 DETERMINACIÓN DE MANO DE OBRA

El requerimiento de mano de obra mínimos para el normal desempeño de la procesadora de cítricos esta dado por la mano de obra directa e indirecta que a continuación detallaremos.

4.10.1 Mano de Obra Directa

La mano de obra que interviene directamente en la línea de proceso para un normal desempeño es:

Jefe de Planta

Echador (1)

Escogedor (1)

Embalador (5)

Sellador/Etiquetador (1)

Almacenero PT/Materiales

Recepcionista de MP

Como se podrá apreciar la planta en el área de producción requiere de 10 personas, dichos trabajadores no requiere mano de obra calificada técnica pero si entrenada, el único que necesariamente deberá ser calificado es el Jefe de Planta.

El personal que será entrenado deberá contar con los siguientes requisitos mínimos para su capacitación:

- No debe de ser calificada, por lo que se capacitará al personal en normas de higiene y en las buenas prácticas de manufactura.
- Las personas de mayor capacidad serán las personas que embalen las frutas, bajo la supervisión del jefe de planta.
- Personas de escasos recursos económicos.
- Con conocimientos básicos del producto agrícola cítricos.
- Que habiten en la zona.
- Sin distinción de sexo, clase social, creencias y religión.
- Que gocen de buena salud y si es posible que tengan ficha médica.

Siguiendo estos requisitos mínimos, ahorraremos costos, optimizaremos recursos humanos y elevaríamos su calidad de vida.

De igual manera los obreros deberán vestir en todo momento en la planta agroindustrial, la indumentaria necesaria para trabajar en optimas condiciones de higiene y salubridad.

El tiempo promedio para el procesado de cítricos, se presenta en el cuadro N°21

CUADRO N° 21

TIEMPO PROMEDIO DE OPERARIOS PARA LA LINEA DE PROCESO

Operación	Tiempo (Seg)	Unidad de medida
Echado de fruta	23.8	23 Kg
Lavado	23.8	23 Kg
Secado	23.8	23 Kg
Pre secado	23.8	23 Kg
Pulido	23.8	23 Kg
Escogido	23.8	23 Kg
Seleccionado	23.8	23 Kg
Embalaje	135	Jaba

Fuente : Elaboración propia

Año 2009

4.10.2 Mano de Obra Indirecta

La mano de obra indirecta mínima requerida para el buen desempeño administrativo de la empresa es el siguiente:

Administrador/Gerente

Una asistente contable

Una secretaria

Personal de Limpieza

4.10.3 Transporte y Distribución

El transporte y distribución de los cítricos ya procesados no es un trabajo que le compete a la planta procesadora, sin embargo esta se preocupará que la fruta llegue al destino fijado (mercado de frutas, puesto #...)

Como la futura empresa será también un centro de acopio de fruta, siempre habrá carga, por lo tanto las empresas de transporte de carga que existen en la zona estarán pendientes de las cargas que puedan ir llegando.

Las empresas de transportes de carga que existen en la zona son:

Empresa de Transporte Raffa

Av. Del Ejército 350 - San Ramón

Telf. 331913

Empresa de Transporte Los Internacionales

Av. Juan Santos Atahualpa s/n San Ramón

Telf. 331806

Empresa de Transportes Copacabana

Av. Juan Santos Atahualpa s/n San Ramón

Telf. 331607

Estas empresas trabajarán de manera conjunta con los estibadores del mercado de frutas, estos se encargarán de hacer llegar la carga a los puestos, esto se realiza mediante carretas.

4.11 ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL

Los proyectos de inversión que diversifican sus actividades agroindustriales a través del procesamiento de materias primas de origen agropecuario deben de ajustarse a una serie de normas y políticas de medio ambiente, donde los agentes vinculados al agro negocio permitan garantizar al consumidor la inocuidad de los productos que consume y la amigabilidad ambiental de los procesos que genera. Para lograr cumplir con estas exigencias es necesario conocer y aplicar la norma ISO 14000 de gestión ambiental, con el objetivo de facilitar a la empresa una metodología adecuada para la implantación de un sistema de gestión ambiental. Se debe considerar que toda Política Ambiental incluye un compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación, así como un compromiso de cumplir con la legislación y reglamentación ambiental aplicable.

4.11.1. Marco Legal

1.1. Constitución Política del Perú

Artículo 2, “el Derecho a disfrutar de un medio ambiente saludable y adecuado a desarrollo de la vida”.

Artículos del 66 al 69, Normas constitucionales directamente relacionadas con la gestión ambiental, donde el estado es el encargado de determinar la Política Nacional del Ambiente y de Promover el Uso Sostenible de los RRNN.

Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CMARIN), DL N° 613 (08/09/90). El CMARIN tienen como principal principio del “contaminador-pagador”, el cual se entiende por si mismo estableciendo obligaciones de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para los proyectos nuevos.

Código Penal, Capítulo Único del Título XIII: Delitos contra la Ecología, DL N°635 (08/04/91)

Artículo 34, establece responsabilidad criminal para aquel que, violando las normas de protección ambiental, contamina el ambiente introduciendo residuos sólidos, líquidos, gaseosos o de cualquier otra naturaleza por encima de los límites establecidos causando o que puedan causar daño o alteraciones en el medio ambiente, siendo la penalidad de uno a ocho años, dependiendo la gravedad del daño que se ocasione.

1.4. Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada DL N°757 (13/11/91)

1.5. Ley Orgánica para el aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley N°26821 (26/06/97)

1.6. Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de Industria Manufacturera DS N° 019-97-ITINCI, (01-10-97). Definición de los lineamientos de la política ambiental que rige el ministerio de la producción establecidos por el DL N°613, siendo el Código del Medio Ambiente.

1.7. Reglamento Nacional para aprobación de estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos permisibles DS N° 044-98 PCM (11/11/98)

1.8. Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, Diagnostico Ambiental Preliminar y Formato de Informe Ambiental. RM N° 108-99 ITINCI/DC (04/10/99)

1.9. Protocolo de Monitoreo de efluentes líquidos y Emisiones Atmosféricas. RM N° 026-2000 ITINCI/DM (28/02/00)

1.10. Ley General de Residuos Sólidos. Ley N° 27314 (21/07/00)

1.11. Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Ley N° 27446 (23/04/01)

1.12. Guía para la Participación Ciudadana para la protección ambiental en la Industria Manufacturera RM N°027-2001 ITINCI/DM. (15/06/01)

1.13. Estándares recomendados para la OMS sobre el uso racional del agua.(Ver cuadro N°22)

CUADRO N° 22

USO DE AGUA SEGÚN OMS

USO DEL AGUA según OMS	
TIPO DE PRODUCTO	(M3/TM de producto)
Conserva de frutas	2.5-4.0
Conserva de Vegetales	3.5-6.0
Congelados de Vegetales	5.0-8.5
Jugos de Frutas	6.5
Mermeladas	6

Fuente: OMS

Año 2009

Cuadro de estándares referenciales sobre el uso optimo del agua aplicando métodos ahorrativos y de recirculación.

4.11.2 Política Ambiental de la Empresa

Nuestra Empresa Planta Procesadora de Cítricos **Selva Central S.A.C**, tiene por objetivo el lavado, secado, pulido, seleccionamiento, enjabado, sellado y etiquetado de los cítricos, nuestra empresa desarrollará actividades en armonía con el medio ambiente comprometiéndose a:

Controlar los procesos para mejorar continuamente el desempeño ambiental mediante el establecimiento y la revisión de objetivos y metas ambientales.

Cumplir con la legislación ambiental peruana, la cual señala exclusivamente los lineamientos para el manejo de desechos industriales y cumplir con los estándares establecidos voluntariamente por la empresa en función con las exigencias del mercado.

Conservar los recursos naturales minimizando el uso del agua y la generación de residuos sólidos orgánicos, implementando sistemas de reciclaje y la recuperación de recursos.

Elaborar un manual de procedimientos orientado hacia la mejora continua en las actividades del flujo productivo y los servicios auxiliares para minimizar impactos ambientales.

4.12.3 Inventario de Aspectos e Impactos Ambientales

En este ítem se estudiará los aspectos (causa) y los impactos (efecto) ambientales, que se generan a nivel de cada operación unitaria del proceso para cada línea, visualizándose en los cuadros N°23 y N°24, que se presentan a continuación:

- a. Inventario de aspectos e impactos ambientales del procesamiento del tangelo, naranja y limón dulce en fresca:

CUADRO N° 23

SELECCIONAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

SELECCIONAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	
ASPECTO	IMPACTO

Generación de residuos sólidos por la MERMA que se genera en el seleccionamiento.	Foco generador de plagas en la planta.
Generación de residuos sólidos por la MERMA que se genera en el seleccionamiento.	Contaminación de los suelos y ríos por el mal manejo de los residuos generados en el proceso.

Fuente: Elaboración Propia

Año 2009

- b. Inventario de aspectos e impactos ambientales de los servicios auxiliares

CUADRO N° 24

LIMPIEZA EN PLANTA

LIMPIEZA EN PLANTA	
ASPECTO	IMPACTO
Generación de residuos sólidos por la irrelevancia a la limpieza de la planta	foco generador de vectores por inadecuada disposición de La limpieza en la Planta
Generación de residuos sólidos por la irrelevancia a la limpieza de la planta	foco generador de vectores por inadecuada disposición de residuos orgánicos

Fuente: Elaboración Propia

Año 2009

En cuanto al impacto ambiental, se utilizará los residuos de fruta picada (naranja, tangelo, limón dulce) que es nuestro mayor punto crítico en el estudio de impacto ambiental, se utilizará como abono orgánico para el cultivo de las mismas. Lo cual consiste en hacer pozas de descomposición mezclándose con guano lo cual se remueve por un periodo de 6 meses y una vez listo se utiliza como abono para las cosechas.

CAPITULO V. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL Y LEGAL

La organización es de importancia para el establecimiento de relaciones favorables entre los trabajadores, para que así puedan trabajar en armonía y puedan llevar a cabo los objetivos de la empresa, la cual se denominará **“Procesadora de Cítricos Selva Central S.A.C” (PROCISCE SAC)**

5.1 OBJETIVOS

- El principal objetivo de la Planta Procesadora de Cítricos Selva Central S.A.C es ser líder en el procesado de cítricos en fresco en el valle de Chanchamayo.
- Mejorar la calidad de vida de las personas en la zona de influencia del proyecto.
- Satisfacer las necesidades de demanda que se puedan dar.

VISION

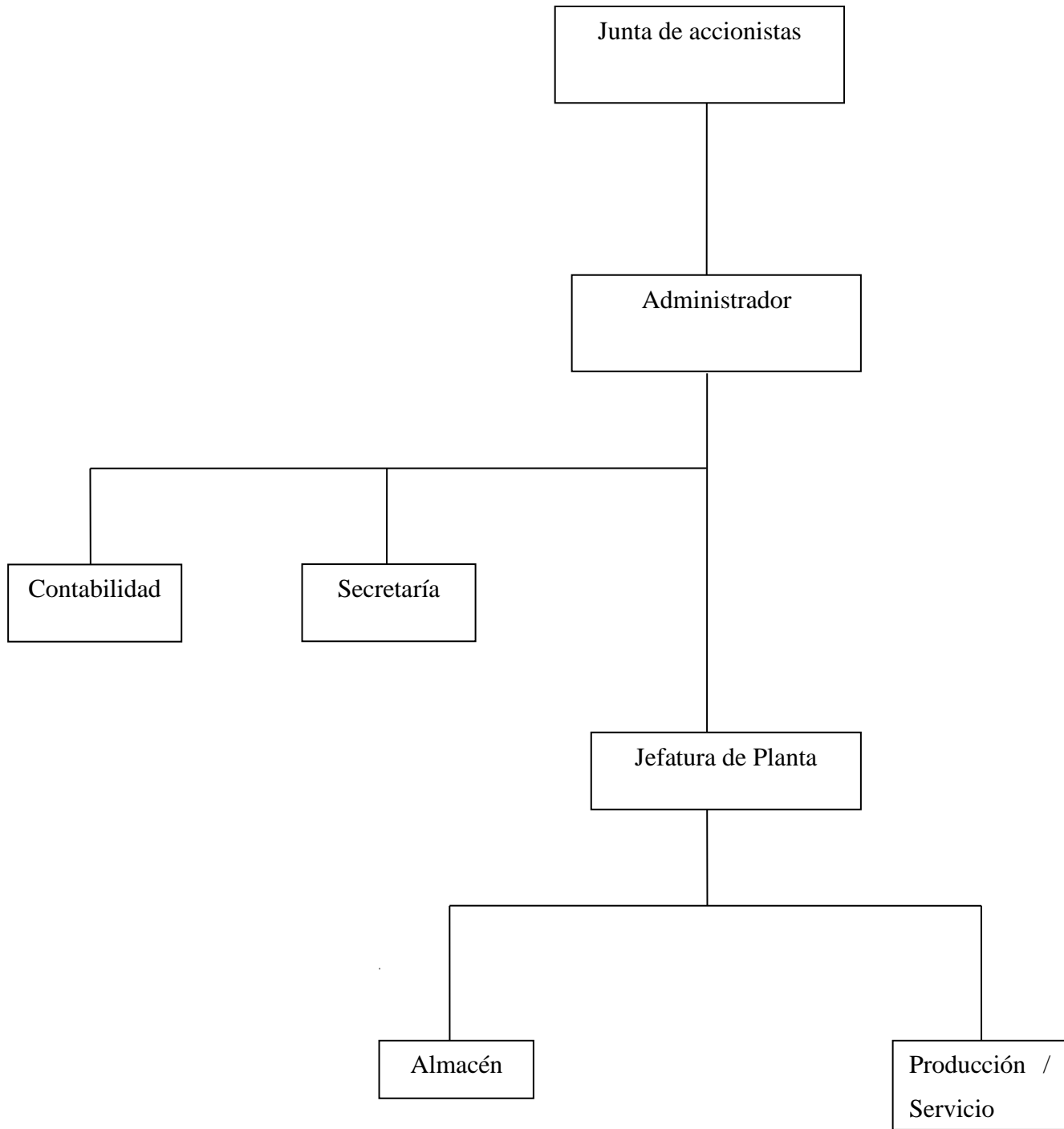
Ser líderes en el Procesado de Cítricos en Fresco en el Valle de Chanchamayo, logrando satisfacer las expectativas de nuestros clientes (Agricultores – Mayoristas), a través de un alto grado de eficiencia, calidad, tecnología y administración de recursos, buscando el bienestar de nuestros trabajadores mejorando su calidad de vida y generar condiciones que aseguren la sostenibilidad y retorno de la inversión a la empresa.

MISION

Brindar al mercado nacional de cítricos procesados en forma óptima y formar redes sociales conformadas por: agricultores de cítricos, compradores y transportistas, fomentando así la sostenibilidad de la empresa.

5.2 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

DIAGRAMA N° 4



Los Puestos de Trabajo serán:

Un administrador/gerente

Un jefe de Planta

Una asistente contable

Una secretaria

Un almacenero

Nueve operarios no calificados (entrenados)

5.3 PERFIL DEL TRABAJADOR Y PRINCIPALES FUNCIONES

Administrador/Gerente

Profesional en Administración y/o Ingeniería Industrial, cuyo cargo comprende tanto las funciones correspondientes a gestión administrativa como a la de gestión de producción.

Jefe de Planta

Profesional en Ingeniería Industrial, cuyo cargo comprende la planificación de la producción, implantar y asegurar normas de seguridad, aseguramiento de la seguridad y calidad ISO 9000, control de inventario, estimación de las compras, control de indicadores de productividad, control de costos (identificación de ahorros y productividad de la planta), garantizar la operación, calidad y seguridad de los procesos de cada trabajador, planificación y reprogramación de la producción en función de satisfacer las necesidades del cliente, control de los mantenimientos, realización de reportes de gestión

Asistente Contable

Profesional en Contabilidad, encargado de los registros contables en el Área Administrativa y de Producción, comprendiendo la elaboración de libro diario, libro mayor, determinación de impuestos a pagar y otras obligaciones, archivado y control de documentación contable y preparación de la misma para la elaboración de los estados financieros de la empresa, además se encargara de los pagos al personal que labore en la Planta Procesadora de Cítricos.

Secretaria

De formación técnica especializada, entre sus funciones figura el soporte secretarial al Área de Administración y a la de Ventas en la realización y registro de comunicaciones internas y externas, manejo de archivos y documentos, elaboración de documentos por computadora y manejo de base de datos.

Almacenero

De formación técnica, encargado del manejo de almacenes, encargado de los registros de entrada y salida de la existencia de materia prima, insumos, repuestos, herramientas y cantidad de servicio brindado.

Operarios

Personal no calificado, que será entrenado para su correcto desempeño en la línea de producción, sus funciones serán ingresar las frutas a la línea de producción, seleccionado, enjabado y sellado por calidades.

5.4 LEYES LABORALES, TRIBUTARIAS Y MUNICIPALES

Marco Legal de la Empresa

La Empresa PROCISCE SAC, se creará bajo el amparo de la siguiente norma legal:

DECRETO SUPREMO N° 068-82 –ITI/IND

Considerando

Que el decreto legislativo N°2 “Ley de Promoción y Desarrollo Agrario” en su artículo 29°, señala que para fines de dicho dispositivo se entiende por “Agroindustria” la transformación primaria de productos agrarios, la que debe ser normada, supervisada y evaluada por el Ministerio de Agricultura.

Por consecuencia, es necesario establecer la relación de actividades industriales que están bajo la competencia del Ministerio de Agricultura;

Con la opinión favorable de los Vice- Ministros de Industria y de Agricultura;

DECRETA

Artículo 1°.- Declárese que son actividades agroindustriales, las que a continuación se indican siempre que las mismas impliquen la transformación de materias primas de origen agropecuario que mayoritariamente sean de producción nacional.

Procesamiento de desechos de frutas y hortalizas para forrajes.

Limpieza, selección, preservación y empacado de frutas y hortalizas.

Secado, congelado, deshidratado de frutas y hortalizas.

Artículo N°2.- Las actividades agroindustriales a que se refiere el artículo anterior, está comprendido dentro de las Normas contenidas en el Decreto Legislativo N°2 “Ley de Promoción y Decreto Agrario” y su Reglamento, aprobado por Derecho Supremo N°147-81-AG, siendo el Ministerio de Agricultura el órgano competente para conocer y resolver los distintos aspectos relacionados con dichas actividades.

Artículo N°3.- Las siguientes actividades industriales se registrarán por lo dispuesto en la Ley N° 23407, Ley General de Industrias, bajo el ámbito administrativo del Ministerio de Agricultura:

Producción de leche re combinada, evaporada, en polvo, que no utilicen exclusivamente leche fresca de producción nacional.

Elaboración de aceite crudo, refinado y envasado para uso comestible, de origen vegetal.

Elaboración de pan.

Elaboración de fideos y tallarines.

Artículo N°4.- El presente Decreto Supremo será refrendado por el Presidente de Consejo de Ministros, el ministro de Industrias, Turismo e Integración y el Ministro de Agricultura.

Forma Jurídica de la Empresa

La empresa cuya finalidad en la limpieza, empaquetado y seleccionado de cítricos en sus variedades: naranja, tangelo y limón dulce, se recomienda gestionarse como una Sociedad Anónima Cerrada la cual de acuerdo a la Ley N°026887, ofrece las siguientes ventajas:

Los accionistas no responden personalmente de las deudas sociales

La repartición de la utilidades se realiza en forma proporcional al monto de acciones y al tiempo de su integración al capital

Pueden ingresar nuevos accionistas.

Características de la Sociedad Anónima Cerrada

Es una persona jurídica de derecho privado, de naturaleza comercial o mercantil, cualquiera sea su objeto social

No puede tener más de veinte accionistas y sus acciones no pueden ser inscritas en el Registro Público del mercado de valores.

Es una sociedad de responsabilidad limitada.

Denominación de la Sociedad Anónima Cerrada

Podrá tener una denominación objetiva a la que deberá añadirse la indicación Sociedad Anónima Cerrada acompañado de sus siglas SAC; pudiéndose utilizar un nombre abreviado (siglas)

Órganos de la Empresa

Junta General de Accionistas.- Es el órgano supremo de la sociedad, está integrado por el total de socios que conforman la empresa.

Gerente.- Es la persona en quien recae la representación legal y de gestión de la sociedad, es quien convoca a la Junta de Accionistas

Capital Social

Los aportes están conformados por bienes no dinerarios (muebles, equipos, enseres y maquinarias), bienes dinerarios (efectivo) y/o bienes mixtos, que sean susceptibles de ser valorados económicamente y transferidos a la sociedad, y que constituyen el patrimonio social de la empresa.

Objeto Social

Se establece como determinante para aquellos negocios u operaciones lícitas cuya descripción detallada constituye su objeto social, entendiéndose incluidos los actos relacionados que coadyuven a la realización de sus fines. El objeto puede ser múltiple, teniendo en cuenta la actividad principal de la empresa.

Leyes Tributarias

La principal ley que rige en el lugar del negocio es La Ley N° 27037 “Ley de la Promoción de la Inversión en la Amazonía”

Finalidad y Alcances

Artículo 1°.- Objeto de la Ley

La presente ley tiene por objeto promover el desarrollo sostenible e integral de la Amazonía, estableciendo las condiciones para la inversión pública y la promoción de la inversión privada.

Artículo 2°.- Base Constitucional

De conformidad con los Artículos 68° y 69° de la Constitución Política del Perú, el Estado fomenta el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación orientada a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Artículo 3°.- Definiciones

3.1 Para efectos de la presente Ley, la Amazonía comprende:

f) Provincias de Chanchamayo y Satipo del departamento de Junín.

g) Provincia de Oxapampa del departamento de Pasco.

3.2 Cuando se aluda a un artículo, sin remitirlo a norma alguna, se entenderá que se trata de la presente ley.

Artículo 4°.- Principios para la Promoción de la Inversión en la Amazonía.

Es responsabilidad del Estado y de todos los ciudadanos, promover la inversión en la Amazonía, respetando los siguientes principios:

a) La conservación de la diversidad biológica de la Amazonía y de las áreas naturales protegidas por el Estado.

b) El desarrollo y uso sostenible, basado en el aprovechamiento racional de los recursos naturales, materiales, tecnológicos y culturales.

El respeto de la identidad, cultura y formas de organizar las comunidades campesinas y nativas.

Artículo 12°.- Impuesto a la Renta

12.4 Las empresas dedicadas a la actividad de comercio en la Amazonía, que reinviertan no menos del 30% (treinta por ciento) de su renta neta, en los Proyectos de Inversión a que se refiere la Quinta Disposición Complementaria de la presente Ley, podrán aplicar para efecto del Impuesto a la Renta correspondiente a rentas de tercera categoría, una tasa del 10% (diez por ciento)

Artículo 13°.- Impuestos General a la Ventas

13.1 Los contribuyentes ubicados en la Amazonía gozarán de la exoneración del Impuesto General a las Ventas, por las siguientes operaciones:

La venta de bienes que se efectúe en la zona para sus consumos en la misma;

b) Los servicios que se presten en la zona; y,

c) Los contratos de construcción o la primera venta de inmuebles que realicen los constructores de los mismos en dicha zona.

Los contribuyentes aplicaran el Impuesto General a las Ventas en todas sus operaciones fuera del ámbito indicado en el párrafo anterior, de acuerdo a las normas generales del señalado impuesto.

Artículo 15°.- Impuestos Extraordinario de Solidaridad y el Impuesto Extraordinario a los Activos Netos.

Las empresas ubicadas en la Amazonía, se encontrarán exoneradas del Impuesto Extraordinario de Solidaridad y del Impuesto Extraordinario a los Activos Netos.

Artículo 19°.- Vigencia de los Beneficios Tributarios

Los beneficios tributarios contenidos en la presente Capítulo se aplicaran por un periodo de 50 (cincuenta) años, contados a partir del año 2009 que fue promulgada.

Leyes Laborales

Normas Legales Síntesis de la Legislación Laboral

Documentos de que debe exhibir el empleador: Horario de Trabajo y Síntesis de la Legislación Laboral.

El empleador deberá dar a conocer por medio de carteles colocados en un sitio visible de su establecimiento o por cualquier otro medio adecuando, las horas en que se inicia y

culmina la jornada de trabajo, y si el trabajador se realiza por equipo, las horas en que comience y termine la jornada de cada equipo.

Los horarios se fijaran de manera que no excedan los límites legales y no podrán modificarse sino en el modo y la forma determinada en la ley.

El empleador deberá dar a conocer el horario de los descansos concedidos durante la jornada de trabajo que no se consideren comprendidas en las horas de trabajo.

Todo centro de trabajo deberá contar con un ejemplar de la Síntesis Laboral vigente.

Contratos de Trabajo Sujetos a Modalidad

1.- Ámbito de Aplicación

Pueden celebrarse contratos de trabajo sujetos a modalidad cuando así lo requieran las necesidades del mercado o mayor producción de la empresa, así como cuando lo exija la naturaleza temporal o accidental del servicio que se va a prestar o de la obra que se va

a ejecutar, excepto los contratos de trabajo intermitente o de temporada, que por su naturaleza pueden ser permanentes.

2.- Requisitos Formales para la Validez de los Contratos

Todos los contratos modales deben constar necesariamente por escrito y por triplicado, debiendo consignarse en forma expresa su duración, y las causas objetivas determinantes de la contratación, así como las demás condiciones de la relación laboral.

Una copia de los contratos será presentada a la Autoridad Administrativa de Trabajo dentro de los quince (15) días naturales de su celebración, para efectos de su conocimiento y registro.

Leyes Municipales

Esta se rige por la “Ley Orgánica de Municipalidades”

Artículo 78°.- Sujeción a las normas técnicas y clausura

El ejercicio de las competencias y funciones específicas de las municipalidades se realiza de conformidad y con sujeción a las normas técnicas sobre la materia.

Las autoridades municipales otorgarán las licencias de construcción, bajo responsabilidad, ajustándose estrictamente a las normas sobre barreras arquitectónicas y de accesibilidad. Asimismo pueden ordenar la clausura transitoria o definida de edificios, establecimientos o, servicios cuando su funcionamiento este prohibido legalmente y constituya peligro, o cuando estén en contra de las normas reglamentarias o de seguridad de defensa civil, o produzcan olores, humos, ruidos u otros efectos perjudiciales para la salud o tranquilidad del vecindario.

3.- Funciones específicas de las municipalidades distritales

3.6.- Normar, regular y otorgar autorizaciones, derechos y licencias, y realizar la fiscalización de:

3.6.1 Habilitaciones Urbanas

3.6.2 Construcción, remodelación o demolición de inmuebles y declaratoria de fábrica.

3.6.3 Ubicación de avisos publicitarios y propaganda política.

3.6.4 Apertura de establecimientos comerciales, industriales y de actividades profesionales de acuerdo con la zonificación.

3.6.5 Construcción de estaciones radioeléctricas y tendidas de cables de cualquier naturaleza.

3.6.6 Las demás funciones específicas establecidas de acuerdo a los planes y normas sobre la materia.

CAPITULO VI. INVERSION Y FINANCIAMIENTO

6.1 ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN TOTAL.

6.1.1 Inversión

En este ítem se considera los activos fijos de la empresa, es decir, aquellos que no son materia de transacciones continuas o usuales durante la vida útil del Proyecto y cuando se adquieren quedan permanentemente incorporados al Proyecto hasta su extinción por depreciación o hasta la liquidación salvo que fuera vendido o transferido.

La inversión fija está constituida por dos grandes grupos: bienes tangibles y bienes intangibles, cuyo monto total asciende a S/. 329713.30 nuevos soles y tiene una participación del 78.53% en la inversión total del proyecto.

Inversión Fija Tangible

Los bienes tangibles se caracterizan por su materialidad y están sujetos en su mayor parte a la depreciación. Comprende los equipos, las maquinarias y la infraestructura,

Para el caso del Proyecto y según como lo de muestra el cuadro, se consideró los activos fijos para: maquinarias y equipos: 25.01%; terreno 28.58%, edificaciones 20.25%, instalaciones eléctricas: 0.67%, en el costo de los bienes tangibles utensilios necesarios para el proceso y equipo de oficina: 2.23 %.

El monto total de la Inversión Fija Tangible es de S/. 322173.30 nuevos soles y representa el 76.74% de la inversión fija.(Ver cuadro N°25)

CUADRO N° 25

INVERSION FIJA TANGIBLE

Rubro	Costo (S/.)	%
Equipos y Maquinarias	105000	25.02
Compra Terreno	120000	28.59
Edificación	85000	20.25
Instalaciones Eléctricas	2800	0.67
Equipos de Oficina	9373	2.23
INVERSION FIJA TANGIBLE TOTAL	322173	76.75

Fuente: Elaboración Propia - Año 2009

Inversión Fija Intangible

Los bienes intangibles se caracterizan por su inmaterialidad, no tiene naturaleza corpórea, son servicios y derechos adquiridos y como tales no están sujetos a desgaste físico; y se efectúan en la etapa “pre-operativa” del Proyecto. Estos activos tienen vida limitada y sus costos se aplican al periodo fiscal mediante un procedimiento llamado amortización. Se considera dentro de este ítem los Gastos de Organización o Constitución y Pre-operativos y los gastos de elaboración del proyecto mismo.

En el Cuadro N° 26 se puede apreciar los Gastos de Organización que son los gastos que realiza la empresa para poner en funcionamiento su administración, y lo constituye: gastos para la constitución de la empresa, manual de funciones, gastos legales y notariales y en general gastos de tramitación hasta la puesta en marcha de la empresa.

Este costo representa el 0.15% de la inversión fija del proyecto. Mientras que las licencias (funcionamientos, sanitarias, software, etc.) es el 0.14%

Los gastos de elaboración del proyecto mismo que incluye la investigación, los materiales utilizados, adquisición de información requerida para su posterior estudio de factibilidad, necesitan un desembolso de S/. 4500 nuevos soles y representa el 1.07%.

Los gastos de mercadeo y publicidad para captar clientes asciende a S/. 2330 nuevos soles, representan el 0.55% del costo de la inversión fija.

CUADRO N° 26

INVERSION FIJA INTANGIBLE

Rubro	Costo (S/.)	%
Constitución	650	0.15
Licencias (funcionamiento, sanitaria, etc)	590	0.14
Gastos de Elaboracion del Proyecto	4500	1.07
Mercadeo y Publicidad	2330	0.56
INVERSION FIJA INTANGIBLE TOTAL	8070	1.92

Fuente: Elaboración Propia

Año 2009

Inversión de Capital de Trabajo

El Capital de Trabajo representa el capital adicional con que hay que contar para que empiece a funcionar la Empresa Planta Procesadora de Cítricos S.A.C; hay que financiar los materiales y pagos para poder brindar el servicio sin contratiempos hasta recibir los primeros ingresos.

Para los efectos del proyecto se propone el capital de trabajo necesario para el primer mes de operación de la Planta Procesadora de Cítricos Selva Central S.A.C., ya que esos son los tiempos en que la línea de procesamiento se demorará en recibir el importe por el servicio realizado y teniendo recién la cantidad necesaria para auto solventarse.

Así el capital de trabajo para la Empresa Procesadora de Cítricos Selva Central S.A.C. servirá fundamentalmente para financiar la operación del negocio hasta que se reciben los ingresos propios generados por la empresa correspondiente a dicho proceso.

Esta inversión de capital de trabajo asciende a S/. 89604, el detalle de este rubro también se presenta en el Cuadro N° 27 Capital de trabajo. Este monto constituye el 21.34% de participación en la inversión total del proyecto.

CUADRO N° 27

CAPITAL DE TRABAJO

Rubro	Costo (S/.)	%
<u>CAPITAL DE TRABAJO (Para 1 Mes)</u>	89504	21.32

Materiales Directos	57796	13.77
MOD	24964	5.95
MOI	6655	1.59
Servicio Agua / Desagüe	35	0.01
Limpieza	54	0.01

Fuente: Elaboración Propia

Año 2009

6.1.2 Inversión Total en Moneda Nacional

Las Inversiones Fijas y el Capital de Trabajo componen la Inversión Total del Proyecto, que asciende a S/. 419847 Nuevos Soles. Las Inversiones se pueden observar en el cuadro N°28 Inversión total, el cual es el compilado de la Inversión Fija Total y el Capital de Trabajo.

CUADRO N° 28

CONSOLIDADO DE LA INVERSION

Inversión Fija Intangible Total	8070
Inversión Fija Tangible Total	322173
TOTAL INVERSIÓN FIJA	330243
CAPITAL DE TRABAJO	89604
INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO	419847

Fuente : Elaboración Propia

Año 2009

6.3 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

6.3.1. Fuentes de Financiamiento para la Inversión Fija y Capital de Trabajo

La Inversión Total requerida por el Proyecto será financiada en un porcentaje por una Institución Financiera Intermediaria, elegida por el sub prestatario.

Se ha elegido a la CMAC HUANCAYO S.A.C. por ser una institución financiera que apoya a la micro y pequeña empresa con créditos destinados para Capital de Trabajo y Activo Fijo. Esta institución tiene en el mercado peruano 20 años, teniendo su sede principal en Huancayo y contando con 41 agencias y oficinas especiales ubicadas a nivel nacional, orientado a satisfacer las necesidades financieras de pequeños y microempresarios de los sectores productivos, comerciales y de servicios.

La institución financiera intermediaria, CMAC HUANCAYO SAC, requiere que la Inversión Total sea financiada según la siguiente estructura del cuadro N°29, donde dichas cantidades pueden ser manejadas según el criterio de la entidad financiera:

CUADRO N° 29

PORCENTAJE DEL FINANCIAMIENTO

	Capital de Trabajo	Inversión Fija	TOTAL	%
Inversion Total	89604	330243	419847	100
Financiada	71683	264195	335878	80
Propia	17921	66049	83969	20

Fuente: CMAC HUANCAYO S.A.C.
Año 2009

Según lo establecido en la Política de Créditos de la CMAC Huancayo S.A.C., todo préstamo otorgado se cobertura con una garantía que puede ser constituida sobre bienes muebles, inmuebles y valores.

Para efectos del proyecto se presentará como garantías los bienes inmuebles de los ejecutores del proyecto, que puedan ser Inscritos en los Registros Públicos a favor de la Institución Financiera Intermediaria, CMAC HUANCAYO S.A.C.

6.3.2. Financiamiento de la Inversión Fija

El monto del préstamo será de S/. 264195 destinado para Inversión Fija, el cual será pactado en 36 cuotas teniendo como fecha de desembolso del crédito el 01 de Octubre del 2009 con un plazo de gracia de 30 días después de iniciada las operaciones de la Empresa, a una tasa de interés efectiva anual de 27.31%, para pagar en 3 años. Los pagos se realizarán mensualmente a través del cronograma de pagos de Cuota Constante que nos ofrece realizar las Amortizaciones de la Inversión Fija y mediante un cronograma especial elaborado de acuerdo a la cantidad de servicio a brindar, tomando como referencia la cantidad de servicio proyectadas mensuales para asegurar el pago de las obligaciones con la Institución Financiera Intermediaria. El Cuadro N°30 presenta el Plan de Pagos del Préstamo de la Inversión Fija.

CUADRO N° 30

FINANCIAMIENTO INVERSION FIJA

Simulación de Plan de Pagos

PEQ. EMPRESA MN

Cliente: Procesadora de Citricos Selva Central

Tipo de Interes: Cuota Constante

Moneda : S/.

Interes : 27.31

	R	A	I	S	comision	seg. Des.	total
0				264194.64			
1	10,419	5,050	5,370	259,145	10	3	10,432
2	10,419	5,152	5,267	253,993	5	3	10,432
3	10,419	5,257	5,162	248,736	5	3	10,432
4	10,419	5,364	5,056	243,372	5	3	10,432
5	10,419	5,473	4,947	237,900	5	3	10,432
6	10,419	5,584	4,835	232,316	5	3	10,432
7	10,419	5,697	4,722	226,618	5	3	10,432
8	10,419	5,813	4,606	220,805	5	3	10,432
9	10,419	5,931	4,488	214,873	5	3	10,432
10	10,419	6,052	4,367	208,821	5	3	10,432
11	10,419	6,175	4,244	202,647	5	3	10,432
12	10,419	6,300	4,119	196,346	5	3	10,432
13	10,419	6,429	3,991	189,917	5	3	10,432
14	10,419	6,559	3,860	183,358	5	3	10,432
15	10,419	6,693	3,727	176,666	5	3	10,432
16	10,419	6,829	3,591	169,837	5	3	10,432
17	10,419	6,967	3,452	162,870	5	3	10,432
18	10,419	7,109	3,310	155,761	5	3	10,432
19	10,419	7,253	3,166	148,507	5	3	10,432
20	10,419	7,401	3,018	141,107	5	3	10,432
21	10,419	7,551	2,868	133,555	5	3	10,432
22	10,419	7,705	2,715	125,850	5	3	10,432
23	10,419	7,861	2,558	117,989	5	3	10,432
24	10,419	8,021	2,398	109,968	5	3	10,432
25	10,419	8,184	2,235	101,784	5	3	10,432
26	10,419	8,351	2,069	93,433	5	3	10,432
27	10,419	8,520	1,899	84,913	5	3	10,432
28	10,419	8,693	1,726	76,220	5	3	10,432
29	10,419	8,870	1,549	67,349	5	3	10,432
30	10,419	9,050	1,369	58,299	5	3	10,432
31	10,419	9,234	1,185	49,065	5	3	10,432
32	10,419	9,422	997	39,643	5	3	10,432
33	10,419	9,614	806	30,029	5	3	10,432
34	10,419	9,809	610	20,220	5	3	10,432
35	10,419	10,008	411	10,212	5	3	10,432
36	10,419	10,212	208	-	5	3	10,432

TOTAL	375,095	264,195	110,900		185	108	375,563
--------------	----------------	----------------	----------------	--	------------	------------	----------------

Fuente: CMAC HUANCAYO S.A.C.

Año 2009

6.2.3. Financiamiento del Capital de Trabajo

Para el caso del Capital de Trabajo la estructura de financiamiento será la misma, pactado en 36 Cuotas Constantes teniendo como fecha de desembolso del crédito el 01 de Octubre del 2009 con un plazo de gracia de 30 días después de iniciada las operaciones de la Empresa, a una tasa de interés efectiva anual de 27.31%, para pagar en 3 años. El monto del préstamo será de S/. 71683 nuevos soles. El Cuadro N°31 y N°32 presenta el Plan de Pagos del Préstamo del Capital de Trabajo.

CUADRO N° 31

71683 Soles

FINANCIAMIENTO CAPITAL DE TRABAJO

Simulación de Plan de Pagos

PEQ. EMPRESA MN

Cliente: Procesadora de Citricos Selva Central

Tipo de Interes: Cuota Constante

Moneda : S/.

Interes : 27.31

	R	A	I	S	comision	seg. Des.	total
0				71683.34			
1	2,827	1,370	1,457	70,313	10	3	2,840
2	2,827	1,398	1,429	68,915	5	3	2,840
3	2,827	1,426	1,401	67,489	5	3	2,840
4	2,827	1,455	1,372	66,034	5	3	2,840
5	2,827	1,485	1,342	64,549	5	3	2,840
6	2,827	1,515	1,312	63,034	5	3	2,840
7	2,827	1,546	1,281	61,488	5	3	2,840
8	2,827	1,577	1,250	59,911	5	3	2,840
9	2,827	1,609	1,218	58,301	5	3	2,840
10	2,827	1,642	1,185	56,659	5	3	2,840
11	2,827	1,675	1,152	54,984	5	3	2,840
12	2,827	1,709	1,118	53,274	5	3	2,840
13	2,827	1,744	1,083	51,530	5	3	2,840
14	2,827	1,780	1,047	49,750	5	3	2,840
15	2,827	1,816	1,011	47,934	5	3	2,840
16	2,827	1,853	974	46,082	5	3	2,840
17	2,827	1,890	937	44,191	5	3	2,840
18	2,827	1,929	898	42,262	5	3	2,840
19	2,827	1,968	859	40,294	5	3	2,840
20	2,827	2,008	819	38,286	5	3	2,840
21	2,827	2,049	778	36,237	5	3	2,840
22	2,827	2,091	737	34,147	5	3	2,840
23	2,827	2,133	694	32,014	5	3	2,840
24	2,827	2,176	651	29,837	5	3	2,840
25	2,827	2,221	606	27,617	5	3	2,840
26	2,827	2,266	561	25,351	5	3	2,840
27	2,827	2,312	515	23,039	5	3	2,840
28	2,827	2,359	468	20,680	5	3	2,840
29	2,827	2,407	420	18,274	5	3	2,840
30	2,827	2,456	371	15,818	5	3	2,840
31	2,827	2,506	322	13,313	5	3	2,840
32	2,827	2,556	271	10,756	5	3	2,840
33	2,827	2,608	219	8,148	5	3	2,840
34	2,827	2,661	166	5,486	5	3	2,840
35	2,827	2,716	112	2,771	5	3	2,840
36	2,827	2,771	56	0	5	3	2,840
TOTAL	101,774	71,683	30,090		185	108	102,242

Fuente: CMAC HUANCAYO S.A.C.

CUADRO N° 32

RESUMEN ANUAL DE PAGO DE PRESTAMO BANCARIO

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Financiamiento	335798	249,561	139,772	-		
Amortizacion		86,237	109,789	139,772		
Interes		72,681	49,129	19,146		
Total		158,918	158,918	158,918		

Fuente : Elaboracion Propia
Año 2009

CAPITULO VII. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

7.1. PRESUPUESTO POR INGRESOS POR SERVICIO ANUAL.

Considerando que el procesamiento (acondicionamiento) de los cítricos se realizará durante todo el año y que además el flujo de procesos puede permitir el tratamiento de otros frutos a contra estación de los cítricos, los cuales también deben de tener similar proceso en su tratamiento.

En el cuadro N°33 se presenta el volumen de servicio que se piensa brindar durante el horizonte del planeamiento del proyecto, para los cítricos en sus variedades tangelo, naranja y limón dulce.

CUADRO N° 33

Demanda a Cubrir (Jabas)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad a Procesar	495932	520729	546765	574103	602809

Fuente: Elaboración Propia

Año 2009

Sobre la base de las proyecciones realizadas en el Estudio de Mercado y lo presentado en el ítem anterior del volumen de servicio que se piensa brindar, en el cuadro N°34 se

presenta el presupuesto de ingresos que se espera percibir en el horizonte de cinco años de la vida del proyecto.

Para los cítricos en sus variedades de tangelo, limón dulce y naranja, el precio por el servicio del procesado se cobrara S/. 2.60 por jaba.

CUADRO N° 34

Ingresos Proyectados en Nuevos Soles

Proceso (Soles * Jaba) 2.60 Nuevos Soles

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso * Servicio	1289423	1353895	1421589	1492669	1567302

Fuente :Elaboración Propia

7.2. PRESUPUESTO DE EGRESOS

Como se conoce, en la Planta Procesadora de Cítricos Selva Central S.A.C, se va a brindar el servicio de procesamiento de los cítricos que consiste en el acondicionamiento de estos para su posterior comercialización.

7.2.1 Línea de Proceso

A) Costos de Servicio.

Los costos de los materiales directos para poder brindar el servicio de procesado de cítricos están dados por los siguientes materiales:

Jabas, goma, anilina, energía eléctrica, el servicio de agua y desagüe, todo esto representa el 47.34% de los ingresos proyectados.

La mano de obra directa; tal como se especifico en el Capitulo de Ingeniería del Proyecto, se requieren 8 obreros(as), un Almacenero de P.T y Materiales, un recepcionista de Materia Prima y un Jefe de Planta para la operación del flujo del proceso en el primer año y que se van a ir incrementando de acuerdo a la cantidad de materia prima que procesaran año a año, estos costos representan el 21.96% de los ingresos proyectados.

Los costos indirectos de servicio de procesamiento de cítricos, constituido por los Gastos Administrativos, Materiales Indirectos y Gastos de Ventas, todos estos rubros representan el 8.18% de los ingresos proyectados.

A continuación se detallan los Egresos Proyectados en el CUADRO N° 35:

Egresos Proyectados en Nuevos Soles**Materiales Directos****Jabas (Unid)**

Precio S/. 1.20 Unid.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Egreso * Jabas	595119	624874	656118	688924	723370

Elaboración Propia

Goma (Galon)

Precio S/. 13.00 Gln.
 Rendimiento 3000 Jabas* Gln.
 Costo * Jaba S/. 0.0043

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Egreso * Goma	2149	2256	2369	2488	2612

Elaboración Propia

Anilina (Kg.)

Precio S/. 83.50 Kg.
 Rendimiento 18000 Jabas* Kg.
 Costo * Jaba S/. 0.0046

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Egreso * Anilina	2301	2416	2536	2663	2796

Elaboración Propia

Energía Electrica

Hp. Maquinaria	8.1	Hp/Hora
Otros	2.5	Hp/Hora
TOTAL	10.6	Hp/Hora

Capacidad Maquina	3500	Kg./Hora
Jaba	23	Kg/Jaba
1 Hp.	0.7457	kW
Costo kWhora S/.	0.406	kWhora

Costo Energia Proceso S/. 0.021 Jaba

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Energia Electrica	10459	10982	11531	12107	12713

Elaboración Propia

Servicio de Agua y Desague

Costo Mensual S/. 35.00
 Anual S/. 420.00

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Agua y Desague	420	420	420	420	420

Elaboración Propia

TOTAL COSTOS MATERIALES DIRECTOS

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TOTAL COSTOS M.D	610447	640948	672975	706602	741911

Elaboración Propia

Mano Obra Directa

Puesto	Salario Mensual
Jefe de Planta	3500
Echador	
Empacadores (5)	
Escogedor	
Sellador - Ailonador	
Almacenero PT / Materiales	1200
Recepcionista MP	1000

Echador	0.06
Escogedor	0.05
Embalador	0.22
Sellador	0.08
TOTAL	0.41

Sueldos * Año 14

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de MOD	283132	293299	303974	315182	326952

Elaboración Propia

Gastos Administrativos**Personal**

Puesto	Salario Mensual
Administrador S/.	3800
Contador (Servicio) S/.	150
Secretaria S/.	1200
Personal Limpieza S/.	600
TOTAL	5750

Sueldos * Año 14

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Personal	80500	80500	80500	80500	80500

Elaboración Propia

Gastos de Oficina

Telefono e Internet	420.00
Utiles de Oficina	185.00
Gastos por Representacion	300.00
TOTAL	905.00
Meses al Año	12

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Oficina	10860	10860	10860	10860	10860

Elaboración Propia

TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Gast. Adm.	91360	91360	91360	91360	91360

Elaboración Propia

MATERIALES INDIRECTOS

Limpieza

	Cant.	Costo	Total	Unid.
Detergente	24	7.50	180	Bl.
Trapos	48	3.50	168	Kg.
Escobillones	12	25.00	300	Unid.
TOTAL LIMPIEZA			648	

Mantenimiento de Equipos

	Cant.	Costo	Total
Accesorios	4	780.00	3120
Reposicion de Escobillas	6	210.00	1260
Mano de Obra	4	300.00	1200
TOTAL MANTENIMIENTO			5580

Uniformes

	Cant.	Costo	Total
Uniformes	18	85.00	1530

TOTAL COSTOS MATERIALES INDIRECTOS

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TOTAL COSTOS M.I	7758	7758	7758	7758	7758

Elaboración Propia

GASTO DE VENTAS

	Cant.	Costo	Total	Unid
Publicidad T.V (Solo 2 Años)	12	350.00	4200.00	Tiempo/Meses
Avisos Radio (Solo 2 Años)	12	180.00	2160.00	Tiempo/Meses
TOTAL GASTOS VENTAS			6360.00	

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TOTAL GASTOS VENTAS	6360	6360	0	0	0

Elaboración Propia

7.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

Sobre la base de los costos fijos y variables totales al año 2010, se procede al cálculo del punto de equilibrio según la siguiente fórmula:

$$Q = C.F / (P - v)$$

Donde:

P es el precio de Venta y v el costo variable por unidad.

Datos:

CUADRO N° 36

Estructura de Costos

Costos Fijos (S/.)

Gastos Administrativos	91360
Materiales Indirectos	7758
Gastos de Ventas	6360
Agua y Desague (M.D)	420
Jefe de Planta	49000
Almaceneros	30800
TOTAL COSTOS FIJOS	185698

Costos Variables (S/.)

Jabas	1.2000
Goma	0.0043
Anilina	0.0046
Energia Electrica	0.0211
Mano de Obra Directa	0.4100
TOTAL COSTOS VARIABLES	1.6401

PUNTO DE EQUILIBRIO

Q: Cantidad de Unidades

P: Precio de Venta

v: Costo Variable por unidad

CF: Costo Fijo Total

$$Q=C.F/(P-v)$$

Entonces

$$Q= 193448 \text{ Jabas}$$

CAPITULO VIII. ESTADOS ECONOMICO Y FINANCIEROS PROYECTADOS

8.1 ESTADO DE GANANCIA Y PÉRDIDAS

El estado de ganancias y pérdidas describe la gestión económica que ha tenido o tendrá la empresa durante cada periodo. Este reporte resume todos los ingresos y gastos que se han generado y producido, durante el periodo de un año, independiente del momento en que ocurrió la entrada o salida efectiva de dinero.

Es importante mencionar que en el estudio del Estado de Ganancias y Pérdidas no se considera el IGV, porque este impuesto solamente lo recauda la empresa para entregarlo al Estado, por lo que no representa ni un ingreso ni un gasto para la misma.

En el Cuadro N° 37, se puede observar el Estado de Ganancias y Pérdidas en Total de la Línea de Proceso de la Empresa Planta Procesadora de Cítricos S.A.C.

CUADRO N° 37

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS TOTAL PROYECTADO (en S/.)

Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESO * SERVICIO	1289423	1353895	1421589	1492669	1567302
COSTOS DE PRODUCCION	901337	942005	984706	1029543	1076621
Material Directo	610447	640948	672975	706602	741911
Mano de Obra Directa	283132	293299	303974	315182	326952
Costos Indirectos de Produccion	7758	7758	7758	7758	7758
UTILIDAD BRUTA	388086	411890	436883	463126	490681
GASTOS ADM. Y DE VENTAS	112269	112269	105909	105909	105909
Gastos Administrativos	91360	91360	91360	91360	91360
Gastos de Venta	6360	6360	0	0	0
Depreciacion	12935	12935	12935	12935	12935
Amortizacion de Intangibles	1614	1614	1614	1614	1614
UTILIDAD OPERATIVA	275818	299621	330974	357217	384773
GASTOS FINANCIEROS	72681	49129	19146		
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	203137	250492	311828	357217	384773
IMPUESTOS (30%)	60941	75147	93548	107165	115432
UTILIDAD NETA	142196	175344	218280	250052	269341

Fuente : Elaboración Propia
Año 2009

Se puede observar del cuadro N° 37, que a partir del Año N°1, van a existir Utilidades Netas mayores de 140,000 nuevos soles, según lo propuesto para la Empresa Planta Procesadora de Cítricos Selva Central S.A.C.

8.2 FLUJO DE FONDOS NETOS

El flujo de caja del proyecto es un estado de cuenta que resume las entradas y salidas efectivas de dinero a lo largo de la vida útil del proyecto, por lo que permite determinar la rentabilidad de la inversión.

8.2.1 Flujo de Fondos Netos Económico.

A partir del flujo de caja económico es posible realizar una evaluación económica del proyecto, en la que se busca determinar la capacidad del mismo para generar rentas económicas, independientemente de la fuente de financiamiento que se utilice. En el Cuadro N°38 se muestran dichos flujos netos de efectivo.

Como se observa, a partir del primer año se está percibiendo rentas económicas, sin considerar el financiamiento del proyecto. En base de los cálculos finales de este estado se calculará la Evaluación del Proyecto en el Capítulo IX.

CUADRO N°38

EVALUACION ECONOMICA en S/.						
Años	INVERSION			OPERACIÓN		
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
		1,289,423	1,353,895	1,421,589	1,492,669	1,567,302
FINANCIACION						
INVERSION	419,747					
Inversion Fija Tangible						
Terrenos	120,000					
Edificacion	85,000					
Equipos y Maquinaria	105,000					
Instalaciones Electricas	2,800					
Muebles, Equipos y Utencilios	9,373					
Inversion Fija Intangible	8,070					
Capital de Trabajo	89,504	8,950	9,845	10,830	11,913	-
COSTOS OPERATIVOS						
PRODUCCION						
Mano de Obra		283,132	293,299	303,974	315,182	326,952
Materiales Directos		610,447	640,948	672,975	706,602	741,911
Material Indirectos		7,758	7,758	7,758	7,758	7,758
Depresiacion		12,935	12,935	12,935	12,935	12,935
Amortizacion de Intang		1,614	1,614	1,614	1,614	1,614
UTILIDAD BRUTA		364,587	387,496	411,504	436,664	476,133
GASTOS OPERATIVOS						
VENTAS		6,360	6,360	-	-	-
ADMINISTRACION		91,360	91,360	91,360	91,360	91,360
UTILIDAD OPERATIVA		266,867	289,776	320,144	345,304	384,773
GASTOS FINANCIEROS		-	-	-	-	-
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		266,867	289,776	320,144	345,304	384,773
Impuesto 30%		80,060	86,933	96,043	103,591	115,432
UTILIDAD DISPONIBLE		186,807	202,843	224,101	241,713	269,341
DEPRECIACION		12,935	12,935	12,935	12,935	12,935
AMORTIZACION DE INTANGIBLES		1,614	1,614	1,614	1,614	1,614
RAF						52,500
Recupero Capital Trabajo						131,043
Recupero Terreno / Edificación						205,000
AMORTIZACION						
FFN	419,747	201,356	217,392	238,650	256,262	672,433

Elaboración Propia

8.2.2 Flujo de Fondos Netos Financiero.

En este flujo se registran las cuentas vinculadas con el financiamiento del proyecto, como el desembolso del principal, la amortización de la deuda, los intereses y el escudo fiscal por intereses. En el Cuadro N° 39, se calcularon los flujos netos de efectivo considerando el financiamiento.

Como se observa, a partir del tercer año se está percibiendo rentas, considerando el financiamiento del proyecto. En base de los cálculos finales de este estado se calculará la Evaluación del Proyecto en el Capítulo IX.

CUADRO N° 39

EVALUACION FINANCIERA en S/.						
Años	INVERSION		OPERACIÓN			
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
		1,289,423	1,353,895	1,421,589	1,492,669	1,567,302
FINANCIACION	335,798					
INVERSION	419,747					
Inversion Fija Tangible						
Terrenos	120,000					
Edificacion	85,000					
Equipos y Maquinaria	105,000					
Instalaciones Electricas	2,800					
Muebles, Equipos y Utencilios	9,373					
Inversion Fija Intangible	8,070					
Capital de Trabajo	89,504	8,950	9,845	10,830	11,913	-
COSTOS OPERATIVOS						
PRODUCCION						
Mano de Obra		283,132	293,299	303,974	315,182	326,952
Materiales Directos		610,447	640,948	672,975	706,602	741,911
Material Indirectos		7,758	7,758	7,758	7,758	7,758
Depresiacion		12,935	12,935	12,935	12,935	12,935
Amortizacion de Intang		1,614	1,614	1,614	1,614	1,614
UTILIDAD BRUTA		364,587	387,496	411,504	436,664	476,133
GASTOS OPERATIVOS						
VENTAS		6,360	6,360	-	-	-
ADMINISTRACION		91,360	91,360	91,360	91,360	91,360
UTILIDAD OPERATIVA		266,867	289,776	320,144	345,304	384,773
GASTOS FINANCIEROS		72,681	49,129	19,146	-	-
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		194,187	240,646	300,998	345,304	384,773
Impuesto 30%		58,256	72,194	90,299	103,591	115,432
UTILIDAD DISPONIBLE		135,931	168,452	210,699	241,713	269,341
DEPRECIACION		12,935	12,935	12,935	12,935	12,935
AMORTIZACION DE INTANGIBLES		1,614	1,614	1,614	1,614	1,614
RAF						52,500
Recupero Capital Trabajo						131,043
Recupero Terreno/Edificación						205,000
AMORTIZACION Prestamo		86,237	109,789	139,772		
FFNF	83,949	64,242	73,212	85,475	256,262	672,433

Elaboración Propia

CAPITULO IX. EVALUACION DEL PROYECTO

9.1 DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD

Los indicadores de rentabilidad nos dan la posibilidad de determinar la rentabilidad de un proyecto a partir de los Flujos de Fondos Netos Proyectados.

Para efectos de la evaluación económica y financiera del proyecto para los indicadores de rentabilidad, se consideró un Costo de Oportunidad de Capital (COK) del 20%, una tasa promedio del Riesgo País de 2.09% y la tasa de Inflación de 1.6%, tasas promedio del año 2009; los cuales dan una Tasa Corriente Económica de 24.47% anual efectiva para la evaluación Económica. Para la evaluación Financiera se usará la Tasa Corriente Financiera de 26.89% anual efectiva, la cual ha sido obtenida promediando el costo del crédito del ente financiero CMAC Huancayo SAC que es el 27.31% y la tasa Corriente Económica del 24.47%.

La evaluación del proyecto se realizará utilizando los indicadores de rentabilidad siguientes:

9.1.1 Valor Presente Neto (VAN)

El valor presente neto, es el valor actual de los beneficios netos que genera el proyecto actualizándolos o trayéndolos al año 0.

9.1.2 Relación Beneficio / Costo (B/C)

Relación existente entre la cantidad del Beneficio trayéndolo al presente (Actualización) siendo comparado con el costo de la Inversión Total.

9.1.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno o tasa porcentual, es la que indica la rentabilidad promedio anual que genera el capital que permanece invertido en el proyecto.

9.1.4 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Tiempo a lo largo de la vida útil del proyecto en que se recuperará la inversión, donde el ejercicio deberá de salir positivo en el periodo.

9.1.5 Cuadro Resumen de Indicadores de Rentabilidad.

En el siguiente cuadro se muestra los Indicadores de Rentabilidad Económica (Ver cuadro N°40) y los Indicadores de Rentabilidad Financiera (Ver cuadro N°41)

CUADRO N° 40

INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONOMICO			
	VAb:	VAc:	CONCLUSION
VA	757,718	419,747	
VANE:	337971		APROBADO
B/C	1.81		APROBADO
TIRE	52.28%		APROBADO
PRC	2 años		APROBADO

Elaboración Propia

Año 2009

CUADRO N° 41

INDICADORES DE RENTABILIDAD FINANCIERO			
	VAb:	VAc:	CONCLUSION
VA	441,151.15	83,949.50	
VANF:	357202		APROBADO
B/C	5.25		APROBADO
TIRF	112.00%		APROBADO
PRC	2 años		APROBADO

Elaboración Propia

Año 2009

Donde:

- Va : Valor Actual
- Va b : Valor Actual del Beneficio
- Va c : Valor Actual del Costo

CAPITULO X. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

10.1 SENSIBILIDAD UNIVARIADA

10.1.1 Respecto al Indicador: Demanda por el Servicio

En el cuadro N° 42 demuestra el VANE y el VANF en 4 escenarios distintos con respecto a la Variación de la Demanda a brindar, donde el primer escenarios nos indican que el proyecto no está en condiciones de sufrir una disminución de la demanda tan alta, con estas condiciones el proyecto no sería rentable; como la sensibilidad se mide por el sistema financiero el proyecto en mención podría soportar una disminución en la demanda de 39.89%.

CUADRO N°42

VARIACIÓN DE LA DEMANDA POR EL SERVICIO		
Variación %	VANE	VANF
40.00	-68108	-1070
39.89	-67083	8.48
39.00	-58792	8734
38.00	-49475	18538

Elaboración Propia

10.1.2 Respecto al Indicador: Precio por el Servicio

En el cuadro N°43 demuestra el VANE y el VANF en 4 escenarios distintos con respecto a la Variación del precio por el servicio a brindar, donde el primer escenarios nos indican que el proyecto no está en condiciones de sufrir una disminución del precio, con estas condiciones el proyecto no sería rentable; como la sensibilidad se mide por el

sistema financiero el proyecto en mención podría soportar una disminución en la demanda de 53.93%.

CUADRO N°43

VARIACIÓN DEL PRECIO POR EL SERVICIO		
Variación %	VANE	VANF
55.00	-86666	-7730
53.93	-79055	290
53.90	-78841	246
53.50	-75996	3147

Elaboración Propia

10.2 SENSIBILIDAD MULTIVARIADA

10.2.1 Respecto al Indicador: Demanda y Precio por el Servicio

En el cuadro N°44 demuestra el VANE y el VANF en 4 escenarios distintos con respecto a la Variación de la demanda y el precio por el servicio a brindar, donde los primeros dos escenarios nos indican que el proyecto no está en condiciones de sufrir una disminución en la demanda y en el precio tan alta, con estas condiciones el proyecto no sería rentable; como la sensibilidad se mide por el sistema financiero el proyecto en mención podría soportar una disminución en la demanda y el precio hasta un 25.70%.

CUADRO N°44

VARIACION DE LA DEMANDA Y EL PRECIO POR EL SERVICIO			
Var.Demanda %	Var. Precio%	VANE	VANF
30.00	30.00	-124317	-55309
25.80	25.80	-71983	-669
25.70	25.70	-70700	663
25.00	25.00	-61730	10029

Elaboración Propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL PROYECTO

CONCLUSIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se demuestra que la implementación de una planta procesadora de cítricos en fresco en el Departamento de Junín es viable, ya que es cuestión de concientizar al agricultor, haciéndoles ver los beneficios que les da procesar sus cítricos en su lugar de origen (Chanchamayo). Estos beneficios que obtendrían los agricultores sería evitar el falso flete(llevar fruta picada y aplastada), los costos que le generan movilizarse a Lima, el tiempo que perdería en viajar, comercializar sus picadas en el mercado local, etc.

Bajo estas premisas concluiríamos que el negocio es rentable, y que la demanda existente en la Provincia de Chanchamayo tiene una demanda insatisfecha por atender.

CONCLUSIONES ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

En el Departamento de Junín se concentra la mayor producción de cítricos a nivel nacional, a raíz del estudio de mercado se pudo segmentar el mercado objetivo a atender, esto se determino por el sistema de comercialización que manejan los distintos distritos de la Provincia de Chanchamayo.

La demanda existente hoy en día es mayor que la oferta que existe en el mercado local, lo que ha generado que muchos agricultores comercialicen sus cítricos en la zona, generando pérdidas económicas.

Al ofrecer el servicio de procesado de cítricos en fresco, el cítricos en general adquirirá un valor agregado, por lo tanto su comercialización será más sencilla.

El procesado del cítrico le dará una mejor presentación mediante su proceso que consiste en lavado, secado, pulido, seleccionado y empacado.

Al determinar el tamaño y la ubicación de la planta procesadora de cítricos, se tuvo en cuenta el sistema de comercialización y la demanda insatisfecha existente en la Provincia de Chanchamayo, bajo estas premisas se determino que el tamaño optimo será de 3.5 Tn/hora y la ubicación en el distrito de San Ramón en la carretera central (Av. Juan Santos Atahualpa s/n)

Se selecciono maquinarias y equipos con tecnología mecánica que se ajusten a los cítricos de la selva teniendo en cuenta su clima y forma de procesado de la zona; se estuvo evaluando varios proveedores de la zona como de Lima y se selecciono el más rentable y que se ajuste a los requerimientos del proyecto.

La línea de proceso será continua, la mano de obra directa será no calificada mas si entrenada, esto nos permitiría optimizar los recursos económicos de la empresa.

El inicio de las operaciones de la Procesadora de Cítricos Selva Central S.A.C. mejorara la calidad de vida de los habitantes de la zona de influencia del proyecto.

La organización de la Procesadora de Cítricos Selva Central S.A.C. propuesta integra las actividades de las áreas de producción, control de calidad, administración y ventas alcanzando un mayor dinamismo y eficiencia en los puestos de trabajo.

Los residuos sólidos obtenidos a través del procesamiento de los cítricos se podrán emplear en la elaboración de abonos orgánicos, estos ingresos que se podrían obtener no forman parte de la evaluación del proyecto.

La comercialización y distribución es un trabajo que no compete a la Planta Procesadora de Cítricos pero se han tomado las previsiones del caso, estas previsiones viene dadas por la capacidad de venta que tengan los mayoristas, estos están en capacidad de comercializar toda la fruta que les puede llegar.

Los indicadores nos muestran que el proyecto es rentable económica y financieramente al obtener utilidades desde el primer año de operaciones y durante la ejecución del proyecto en la coyuntura actual.

RECOMENDACIONES DEL PROYECTO

Los productores de cítricos de la Provincia de Chanchamayo deben unirse o conformar asociaciones para importar abonos con precios más bajos que el mercado nacional.

Se sugiere que los productores eleven la productividad y rendimiento por hectárea de los cítricos en general, ya que los costos por el mantenimiento de las áreas cultivadas siempre serán las misma no importando los rendimientos que puedan tener.

Las buenas relaciones con los proveedores de maquinaria agrícola e insumos permitirán asegurar el abastecimiento de manera oportuna para el desarrollo de las actividades y procesos dentro de la Cadena Agrícola Industrial.

Se debe cumplir con las políticas de procesamiento para la obtención de productos inocuos con cantidad y calidad, que garantice condiciones seguras en los puestos de trabajo, cumpliendo con las normas establecidas en las Buenas Prácticas de Manufactura haciendo eficiente la Línea de Proceso.

El acondicionamiento de los cítricos deben estar relacionados con la innovación y diversificación de los productos de acuerdo a los nuevos requerimientos de los mercados objetivos.

Por último, cada participante de la Cadena de comercialización debe estar comprometido y no puede realizar actividades independientes, individualistas o paralelas que demoren o afecten el flujo de los productos dentro de la cadena.

BIBLIOGRAFÍA

DICCIONARIO

Océano Uno Color. “Diccionario Enciclopédico”, Editorial Océano, Impreso en España, Edición 2004.

TEXTOS

Baca Urbina, Gabriel. “Evaluación de Proyectos”, Mc. Graw-Hill, 4ta Edición, Méjico, 2003.

Espinoza, Abdías. “Evaluación de Proyectos”, 3era Edición, 1998.

Lajo, Manuel. “¿La industria contra la agricultura?”, Desarticulación entre el Agro y la Industria Alimentaria en los países andinos, Centro de estudios Nueva Economía y Sociedad (CENES), 1988.

Melgar H., Jenny y Rebosio A., Guillermo. “Pequeñas Agroindustrias Rurales: Estrategias de Promoción y Consolidación Empresarial”, Centro de Investigación, Educación y Desarrollo. Lima Perú, 2001

Sapag Chain, Nassir. “Preparación y Evaluación de Proyectos”, 4ta Edición, 2007.

W. Niebel. “Ingeniería Industrial”, 9na Edición, 1996

Nassir W. Niebel. “Ingeniería Industrial”, 9na Edición, 1996

Dominguez Machuca. “Dirección de Operaciones”, 1995

Maynard. “Manual del Ingeniero Industrial”, 1998

Bryan M. “Manual de Transporte de Productos Tropicales”

MATERIAL DE LECTURA

Fernández Baca, Jorge; Parodi Cevallos, Carlos y Tume Torres, Fabián. “Agroindustria y Transnacionales en el Perú”. Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (DESCO), 1983.

Ministerio de Agricultura. “La Fruticultura en el Perú 1970-1994”, impreso en los talleres gráficos de la Oficina de Información Agraria (OIA-MAG), Oficina de Información Agraria, Lima, Agosto 1995.

Ministerio de Agricultura de Junín. “Mejoramiento del Manejo Agronómico del Cultivo de los cítricos en la Región de Chanchamayo”, Expediente Técnico, 2004.

Rueda Peves, Gregorio. “Nueva Ley de Sociedades”, Editora Gráfica Bernilla, Lima 2005.

NORMAS, REVISTAS Y BOLETINES

Alimentos. “Revista de la Industria Alimentaria del Perú y del mundo”, publicaron mensual, editada por el Grupo Imagen S.A.C. Lima, 2005-2006.

Aparicio V. Luis. “Informe Laboral”, publicación mensual, editada por Asesoramiento y Análisis Laborales S.A.C., N°240, Lima, Enero 2006.

Apoyo Publicaciones. “Semana Económica”, edición Apoyo Publicaciones S.A., N° 994, Noviembre 2005.

Caballero Bustamante. “Informativo Caballero Bustamante Informes Contables”, edición quincenal, Lima 2005.

Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT) e Instituto Nacional de El Comercio. “Día 1”, Suplemento semanal de Economía y Negocios, Lima Perú, 2006.

Factores de Conversión de Ingeniería. Tabla de Sistemas Internacional SI, Métrico, Ingles.

Ministerio de Agricultura. “Producción de Cítricos 2008 en toneladas, Dirección Regional de Agricultura Junín, 2008.

Norma Internacional. “ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso”, Número de referencia: ISO 14001: 2004 (ES)

SENASA. “Reglamento para el Control, Supresión y Erradicación de las Moscas de la Fruta” Año : 2007.

Municipalidad Distrital de San Ramón. “Plan de Desarrollo Integral Concertado 2005 - 2015”

Asociación de Productores de Cítricos del Perú (Pro Citrus). “Estudio de Competitividad del Sector Citrícola” Año : 2004

Fundación Chile. “Los Cítricos y el Mercado Mundial” Año : 2002

Rivera, A. Pérez (Ministerio de Industria Managua – Nicaragua) “Planta Procesadora de Cítricos – Perfil Tecnológico” Año : 2002

ON LINE

<http://www.infoagro.com/citricos/citricos.htm>

http://www.agrobanco.com.pe/mecanismos_preda.htm

<http://www.agrobanco.com.pe/tasas%20y%20tarifas.pdf>

http://www.aladi.org/nsfaladi/arquitect.nsf/VSITIOWEB/sae_principal

www.minag.gob.pe/

www.mincetur.gob.pe

www.senasa.gob.pe

www.sni.org.pe

http://www.portalagrario.gob.pe/mv/mv_oferta.php?_pagi_pg=9

<http://www.google.com.pe/search?hl=es&q=procesadoras+de+citricos&btnG=Buscar&meta=cr%3DcountryPE>

<http://www.agroterra.com/mercado/busquedas.asp?sit=2&txtBusqueda=%20maquinaria%20citricos>

<http://www.gennio.com/tags/citricos>

<http://es.ask.com/web?q=PROCESADORAS+DE+CITRICOS+&qsrc=1&o=1076&l=dis&dm=lang>

ANEXOS

ESTUDIO DE MERCADOS

Determinación de número de muestras

Encuestas a los agricultores

Para determinar el tamaño de la muestra, referente a las encuestas elaboradas para los agricultores, está dado mediante la siguiente fórmula para cantidades finitas:

$$n = \frac{P \times (1-P)}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{P \times (1-P)}{N}}$$

Donde:

n = tamaño necesario de la muestra.

P = proporción de la población que posee la característica de interés.

E = error o diferencia máxima en la medio muestral y la media de la población que estamos dispuestos a aceptar en el nivel de confianza que hemos indicado.

Z = número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que produciría el nivel deseado de confianza.

N = tamaño de la población.

Para lo que tenemos los siguientes datos:

$$P = 50\%$$

$$E = 5\%$$

$$NC = 90\%$$

$$Z = 1.282$$

$$N = 5836 \text{ agricultores. (Dato brindando por el Ministerio de Agricultura)}$$

$$n = \frac{0.5 \times (0.5)}{\frac{0.05^2}{1.282^2} + \frac{0.5 \times (0.5)}{5836}}$$

Donde el resultado del tamaño de la muestra a tomar sería de 160 agricultores de la Provincia de Chanchamayo en sus distritos de Chanchamayo, San Ramón, San Luis de Shuaro y Vitoc.

ENCUESTAS

Agricultor:

Fundo:

Zona:

Distrito:

1.- ¿Extensión del predio en hectáreas?

A) 1 B) 2 – 5 C) 6 -10 D) Mas de 10

2.- ¿Hectáreas cultivadas?

A) ½ B) 1 C) 2 - 5 D) 6- 10 E) Mas de 10

3.- ¿Qué cultivos maneja en su fundo?

A) Cítricos B) Palta C) Café D) Otros

4.- ¿Cuántas matas de tangelo, limón dulce y naranja tiene cultivada?

A) Menos de 100 B) Entre 100 y 300 C) 301 a 600 D) Mas de 600

5.- ¿Cuál es su rendimiento por mata en jabas cosecheras?

A) Menos de 4 B) Entre 4 – 6 C) Entre 6 – 8 D) Más de 8

6.- ¿Cuál es su forma de comercialización?

A) Depósitos B) Mercados Locales C) Mercado de Fruta N° 2

7.- ¿Qué le parece el servicio de procesamiento que le ofrecen en la zona?

A) Bueno B) Regular C) Malo

8.- ¿Cuál es el principal inconveniente de procesar sus cítricos en la zona?

A) Desabastecimiento de Jabas B) Turnos C) Cercanía a la procesadora D) Otros

9.- ¿Usted estaría dispuesto a procesar sus cítricos en su lugar de origen?

A) Si B) No

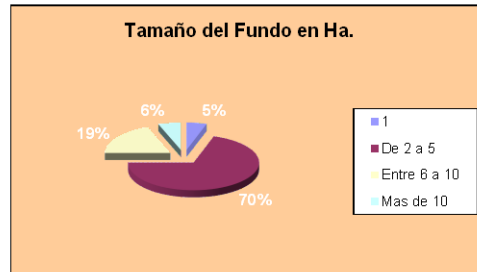
10.- ¿Cuanto esta dispuesto a pagar por el servicio en soles?

A) 2.60 B) 2.70 C) 2.80

Agricultores

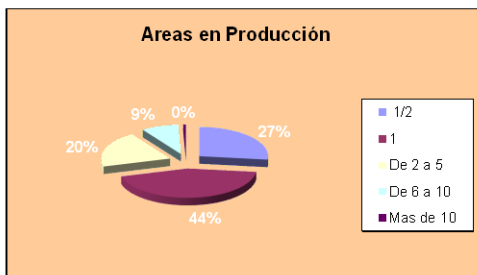
1 Tamaño del Fundo en Hectarea

Cantidad	1	De 2 a 5	Entre 6 a 10	Mas de 10	TOTAL
# de Personas	8	112	31	9	160
%	5.00	70.00	19.38	5.63	100.00



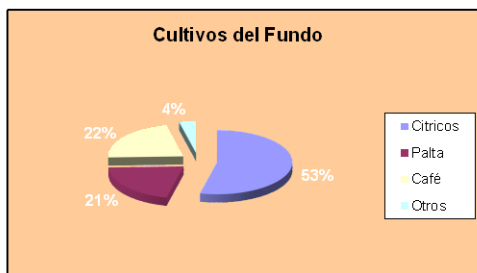
2 Hectareas en Produccion

Cantidad	1/2	1	De 2 a 5	De 6 a 10	Mas de 10	TOTAL
# de Personas	43	70	32	14	1	160
%	26.88	43.75	20.00	8.75	0.63	100.00



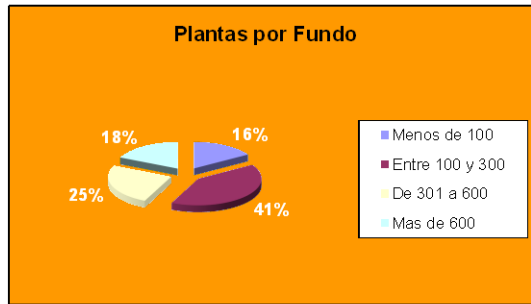
3 Cultivos en Produccion

Tipo	Citricos	Palta	Café	Otros	TOTAL
# de Personas	147	57	60	10	274
%	53.65	20.80	21.90	3.65	100.00



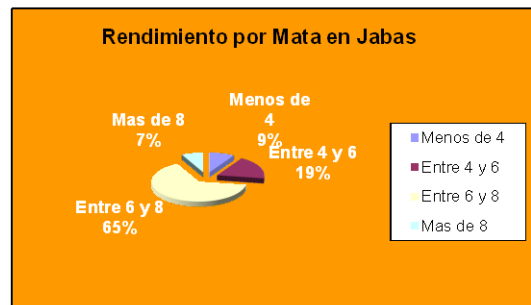
4 # de matas de Citricos

Cantidad	Menos de 100	Entre 100 y 300	De 301 a 600	Mas de 600	TOTAL
# de Personas	26	65	40	29	160
%	16.25	40.63	25.00	18.13	100.00



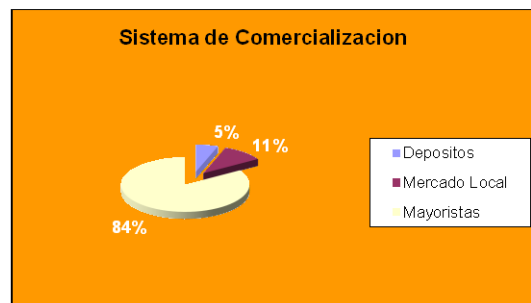
5 Produccion de Jabas por mata

Cantidad	Menos de 4	Entre 4 y 6	Entre 6 y 8	Mas de 8	TOTAL
# de Personas	14	30	104	12	160
%	8.75	18.75	65.00	7.50	100.00



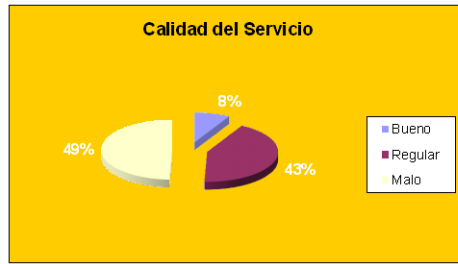
6 Estilo de Comercializacion

Tipo	Depositos	Mercado Local	Mayoristas	TOTAL
# de Personas	9	17	134	160
%	5.63	10.63	83.75	100.00



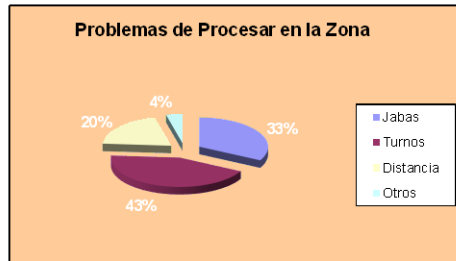
7 Calidad de Servicio

Calidad	Bueno	Regular	Malo	TOTAL
# de Personas	13	68	79	160
%	8.13	42.50	49.38	100.00



8 Dificultad de procesar en la Zona

Tipo	Jabas	Turnos	Distancia	Otros	TOTAL
# de Personas	85	113	52	10	260
%	32.69	43.46	20.00	3.85	100.00



9 Llevaría sus cítricos a otra procesadora

Preferencia	SI	NO	TOTAL
# de Personas	155	5	160
%	96.88	3.13	100.00



10 Cuanto pagaría por jaba en soles

Cantidad	2.6	2.7	2.8	TOTAL
# de Personas	156	14		170
%	91.76	8.24	0.00	100.00



Encuesta a los Mayoristas

En este caso se hizo una indagación en el mercado Mayoristas de Fruta # 2, se averiguo quienes comercializaban cítricos de la Selva procesados en su zona de origen, esto nos dio como resultados que 19 personas se dedican a comercializar los cítricos bajo la modalidad que empleara la procesadora que se piensa instalar en Chanchamayo.

ENCUESTA

Mayorista:.....

Puesto N°:

1.- ¿Hace cuantos años vende cítricos procesados en Selva?

A) 1 B) Entre 1 – 5 C) Mas de 5

2.- ¿Está conforme con la procesada que se le da en Selva?

A) Si B) No

3.- ¿En qué le gustaría que mejore el procesado que se le da en Selva?

A) Envase B) Empaquetado C) Selección mas estricta D) Calibrado

4.- ¿En que estado llega la fruta?

A) Muy Bueno B) Bueno C) Regular D) Malo

5.-¿ A que hora le gustaría que llegue la fruta al mercado?

A) 4 a.m. B) 5 a.m. C) 6 a.m.

6.- ¿Cuantas jabas puede comercializar como máximo diario?

A) 300 B) 400 C) 600 D) Entre 600 - 800 E) Mas de 800

7.- ¿A tenido problemas con la llegada de la fruta?

A) Si B) No

8.- ¿Cuál ha sido el motivo?

A) Huayco B) Paros C) Inconvenientes de transporte

9.- ¿Para Ud. que procesadora de selva realiza un mejor trabajo?

A) Coop. Pampa del Carmen B) Coop. José Carlos Mariategui C) Procesadora San Carlos

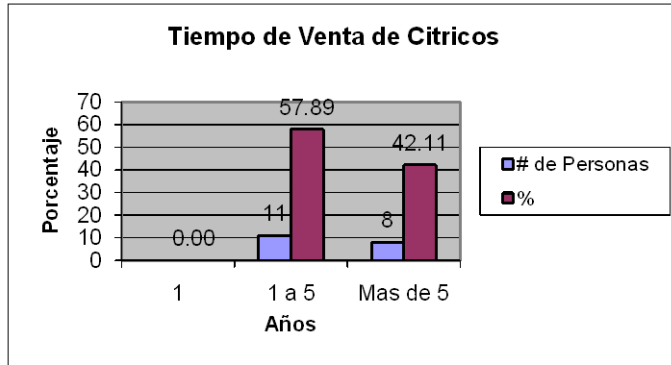
10.- ¿Estaría dispuesto a recepcionar fruta de otra procesadora?

A) Si B) No

Mercado Mayorista # 2

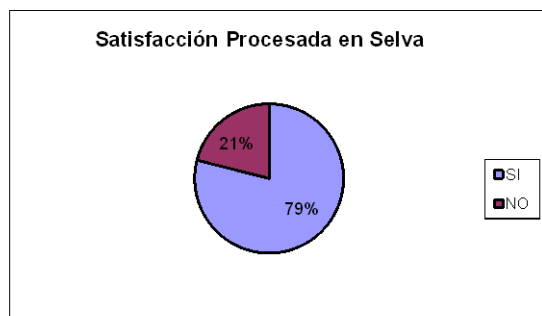
1 Cuantos años vende citricos?

Tiempo	1	1 a 5	Mas de 5	TOTAL
# de Personas		11	8	19
%	0.00	57.89	42.11	100.00



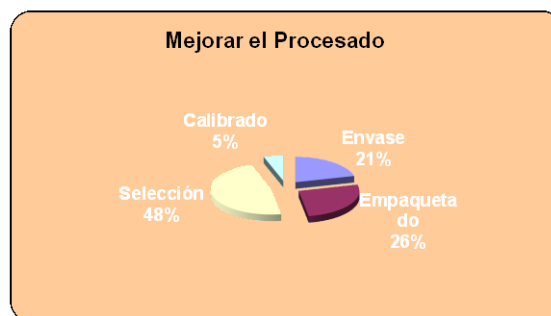
2 Conformidad con la procesada de Selva

Preferencia	SI	NO	TOTAL
# de Personas	15	4	19
%	78.95	21.05	100.00



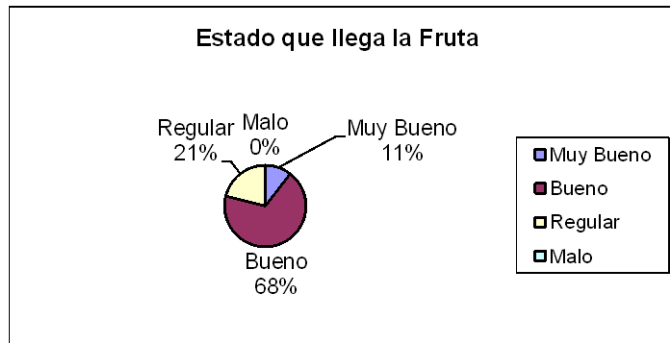
3 Mejorar el procesado

Tipo	Envase	Empaquetado	Selección	Calibrado	TOTAL
# de Personas	4	5	9	1	19
%	21.05	26.32	47.37	5.26	100.00



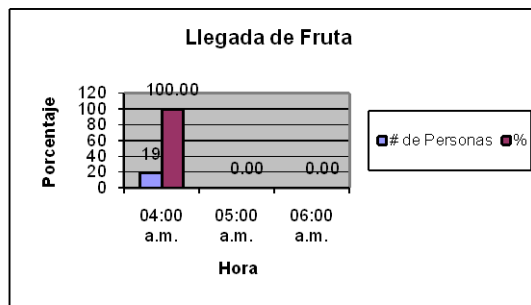
4 Que tal llega la fruta

Calidad	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	TOTAL
# de Personas	2	13	4		19
%	10.53	68.42	21.05	0.00	100.00



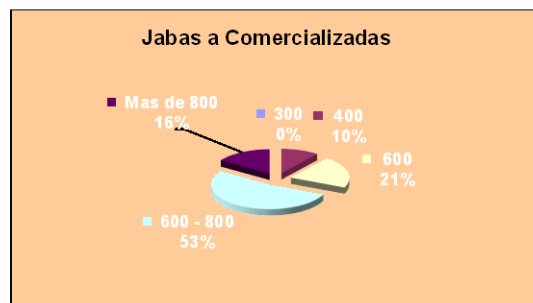
5 Hora de recepción de fruta

Preferencia	04:00 a.m.	05:00 a.m.	06:00 a.m.	TOTAL
# de Personas	19			19
%	100.00	0.00	0.00	100.00



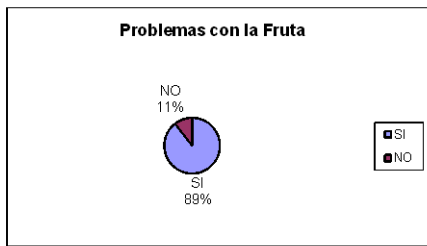
6 Jabas que pueden vender

Cantidad	300	400	600	600 - 800	Mas de 800	TOTAL
# de Personas		2	4	10	3	19
%	0.00	10.53	21.05	52.63	15.79	100.00



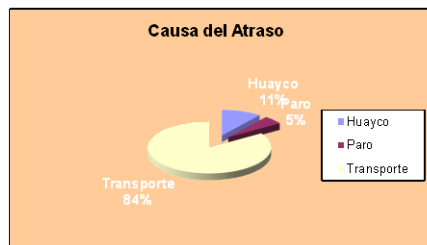
7 Inconveniente con llegada de fruta

Preferencia	SI	NO	TOTAL
# de Personas	17	2	19
%	89.47	10.53	100.00



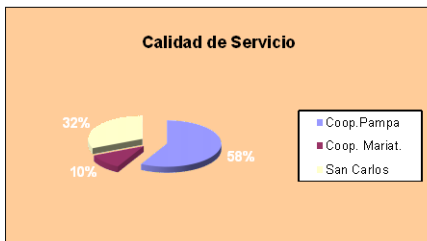
8 Motivo del Problema

Tipo	Huayco	Paro	Transporte	TOTAL
# de Personas	2	1	16	19
%	10.53	5.26	84.21	100.00



9 Brinda mejor Servicio

Preferencia	Coop.Pampa	Coop. Mariat.	San Carlos	TOTAL
# de Personas	11	2	6	19
%	57.89	10.53	31.58	100.00



10 Recepcionar fruta

Preferencia	SI	NO	TOTAL
# de Personas	19	0	19
%	100.00	0.00	100.00



CONCLUSIONES

Encuestas Mayoristas

- Los mayoristas están en capacidad de vender la cantidad de cítricos procesados en Selva que envíen los agricultores.
- Están medianamente conformes con la procesada que se le da en Selva, esperan que mejoren el sistema de selección, pues afirman que mezclan los calibres de las frutas.
- La fruta llega en perfecto estado, desean que llegue al mercado mayorista a las 4 a.m. porque a esa hora están los compradores de fruta de las distintas provincias, para que llegue a esa hora el camión cargado con fruta debe salir como máximo 5 p.m. de San
- Ramón, pues los camiones demoran en promedio 10 horas en llegar a Lima.
- Cuando ha habido inconvenientes con la llegada de fruta en su mayoría ha sido por problemas mecánicos del camión, los huaycos ya no son un problema pues existe maquinaria pesada suficiente para una limpieza rápida de estos, con respecto a los paros estos son programados, por lo tanto los agricultores paran la cosecha.
- Los mayoristas desean que la selección de la fruta sea más estricta en cuanto a la calidad entiéndase estricta selección en cuanto a la calidad de morocha, exigen que fruta algo manchada pase como morocha, muchas procesadoras dichos frutos lo esconden en las jabas de buena calidad.
- Todos los mayoristas están dispuestos a recepcionar fruta procesada en Selva siempre y cuando cumplan con las exigencias del mercado consumidor, entiéndase producto bien seleccionando.

Encuesta a Agricultores

- En la Provincia de Chanchamayo existen bastantes áreas no cultivadas de terreno agrícola, las cuales están preparadas para los cultivos que se manejan en la zona, dichas áreas están siendo sembradas en forma escalonada.

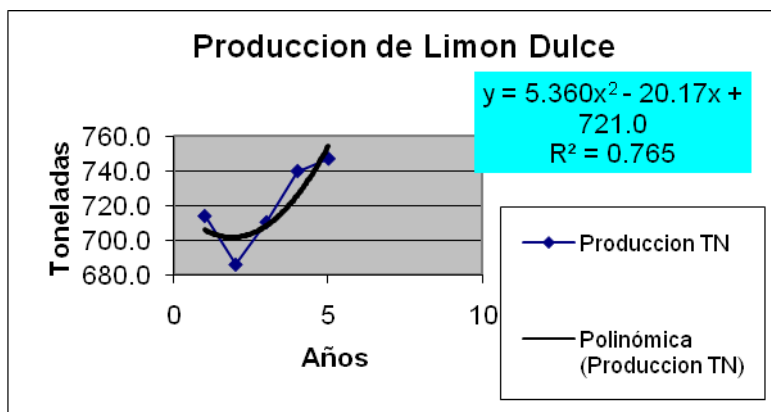
- Los rendimientos por mata de cítricos no son los adecuados, esto se debe al mal sistema de abonamiento.
- La mayoría de los agricultores opta por enviar su fruta a los mercados de abastos, esto se debe a que bajo esta forma de comercialización reciben mejores ingresos por la venta de sus cítricos.
- Los agricultores de la zona no están conforme con el servicio que se les brinda, se quejan de las demoras, desabastecimiento de jabas y por la lejanía a las plantas procesadoras lo cual les genera un costo adicional por llevar sus frutos a procesar.
- El costo del proceso de los cítricos en las procesadoras de Chanchamayo tiene un costo de 2.70 nuevos soles.
- Procesar los cítricos en la zona de Chanchamayo evita tener sobre costos, como son los falsos fletes, mermas por aplastamiento y otros que se pudieran dar.

Producción de Cítricos en la Selva Central

Variedad Limón Dulce

Orden	Año	Variedad	Produccion TN
1	2003	Limon Dulce	714.0
2	2004	Limon Dulce	686.1
3	2005	Limon Dulce	710.5
4	2006	Limon Dulce	739.9
5	2007	Limon Dulce	747.0

Fuente : Ministerio de Agricultura



Proyección de la Producción

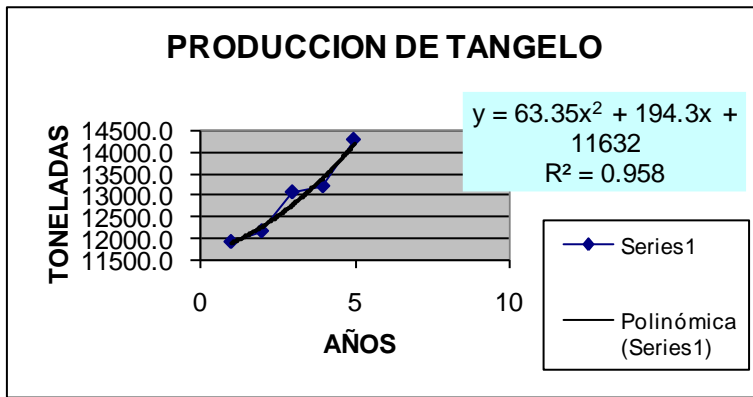
Orden	Año	Variedad	Produccion TN
6	2008	Limon Dulce	793.0
7	2009	Limon Dulce	842.5
8	2010	Limon Dulce	902.7
9	2011	Limon Dulce	973.7
10	2012	Limon Dulce	1055.3
11	2013	Limon Dulce	1147.7
12	2014	Limon Dulce	1250.9
13	2015	Limon Dulce	1364.7
14	2016	Limon Dulce	1489.3
15	2017	Limon Dulce	1624.5
16	2018	Limon Dulce	1770.5
17	2019	Limon Dulce	1927.3

Fuente : Elaboración Propia

Variedad Tangelo

Orden	Año	Variedad	Produccion TN
1	2003	Tangelo	11906.0
2	2004	Tangelo	12152.8
3	2005	Tangelo	13050.2
4	2006	Tangelo	13190.5
5	2007	Tangelo	14259.3

Fuente : Ministerio de Agricultura



Proyección de la Producción

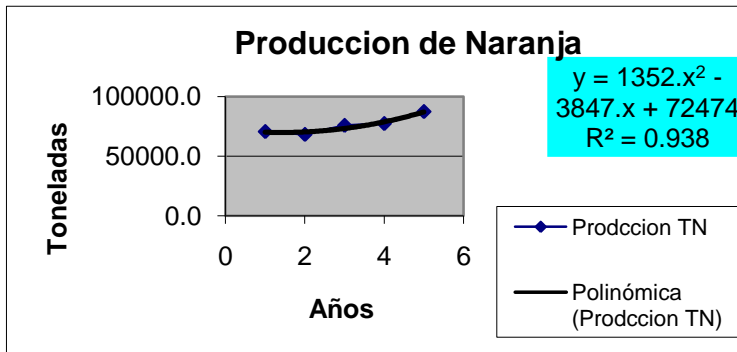
Orden	Año	Variedad	Produccion TN
6	2008	Tangelo	15078.6
7	2009	Tangelo	16096.5
8	2010	Tangelo	17241.0
9	2011	Tangelo	18512.3
10	2012	Tangelo	19910.3
11	2013	Tangelo	21435.0
12	2014	Tangelo	23086.4
13	2015	Tangelo	24864.4
14	2016	Tangelo	26769.2
15	2017	Tangelo	28800.7
16	2018	Tangelo	30958.9
17	2019	Tangelo	33243.8

Fuente : Elaboración Propia

Variedad Naranja

Orden	Año	Variedad	Prodccion TN
1	2003	Naranja	70563.0
2	2004	Naranja	68151.0
3	2005	Naranja	75725.9
4	2006	Naranja	77279.0
5	2007	Naranja	87347.8

Fuente : Ministerio de Agricultura

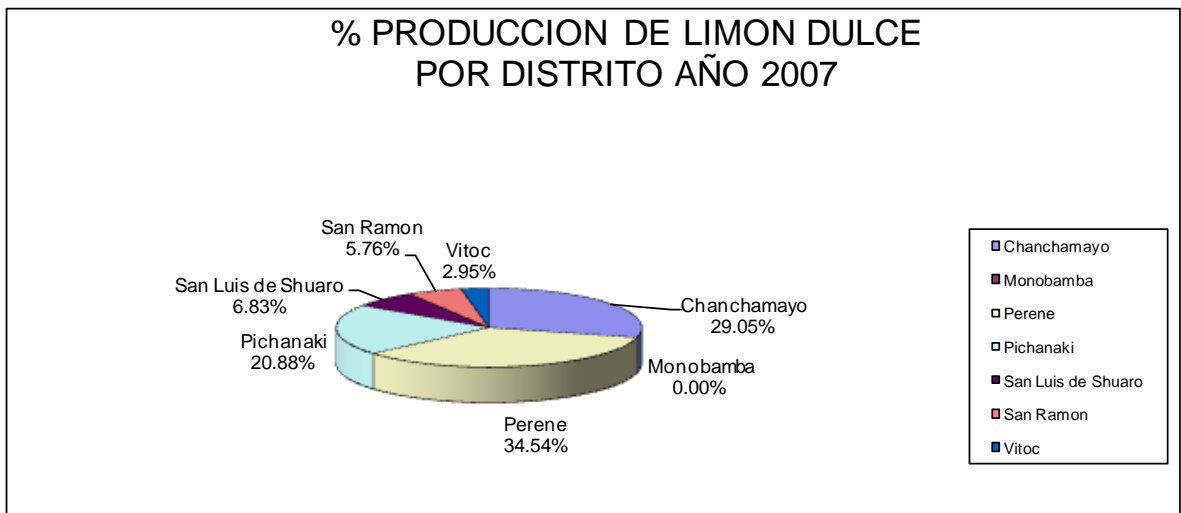


Proyección de la Producción

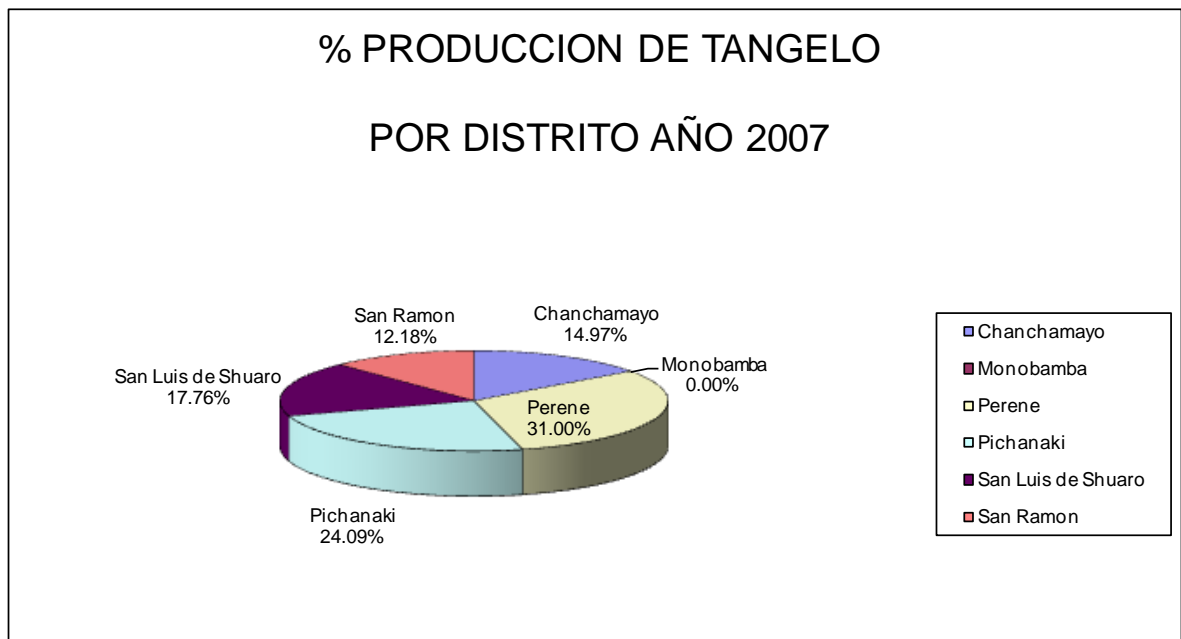
Orden	Año	Variedad	Produccion TN
6	2008	Naranja	98091.0
7	2009	Naranja	111830.1
8	2010	Naranja	128274.8
9	2011	Naranja	147425.1
10	2012	Naranja	169281.0
11	2013	Naranja	193842.5
12	2014	Naranja	221109.6
13	2015	Naranja	251082.3
14	2016	Naranja	283760.6
15	2017	Naranja	319144.5
16	2018	Naranja	357234.0
17	2019	Naranja	398029.1

Fuente : Elaboración Propia

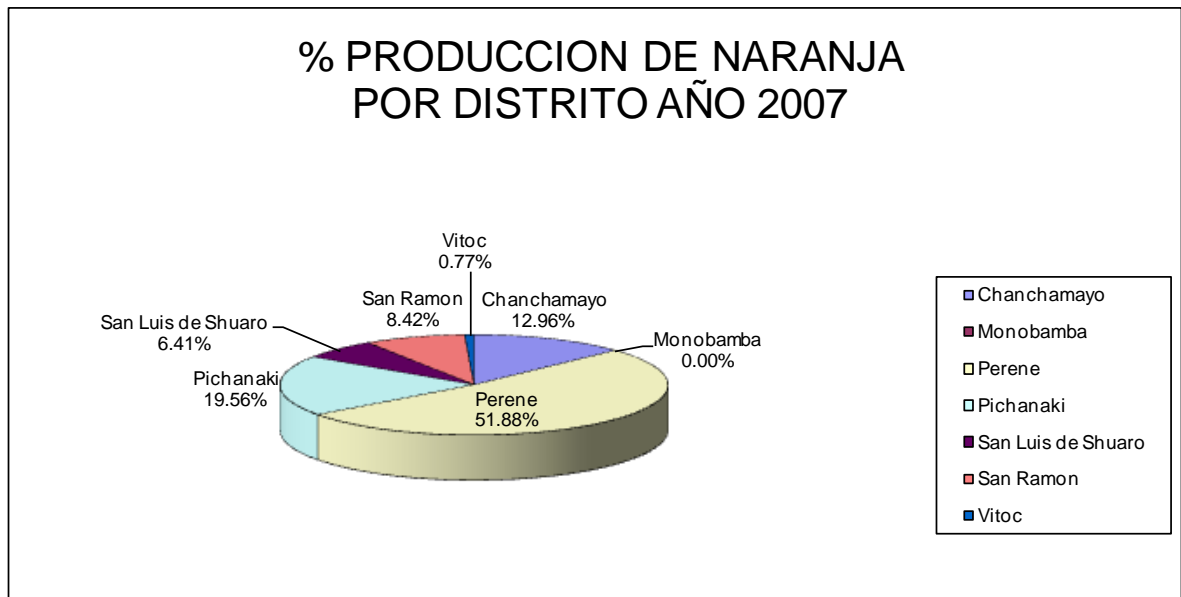
LIMON DULCE



TANGELO



NARANJA



PRODUCCION DE LIMON DULCE TONEADAS AÑO 2007 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	11.00	20.00	22.00	33.00	52.00	32.00	5.00	9.00	11.00	15.00	4.00	3.00	217.00
SAN RAMON	2.00	3.00	4.00	5.00	12.00	8.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	43.00
VITOC	1.00	1.00	1.00	2.00	6.00	4.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	22.00
SAN LUIS DE SHUARO	2.00	4.00	5.00	6.00	14.00	10.00	1.00	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	51.00
													333.00

Fuente : Ministerio de Agricultura

% PRODUCCION DE LIMON DULCE AÑO 2007 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	0.05	0.09	0.10	0.15	0.24	0.15	0.02	0.04	0.05	0.07	0.02	0.01	1.00
SAN RAMON	0.05	0.07	0.09	0.12	0.28	0.19	0.05	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	1.00
VITOC	0.05	0.05	0.05	0.09	0.27	0.18	0.09	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1.00
SAN LUIS DE SHUARO	0.04	0.08	0.10	0.12	0.27	0.20	0.02	0.04	0.06	0.04	0.02	0.02	1.00

Fuente : Ministerio de Agricultura

PRODUCCION DE TANGELO TONEADAS AÑO 2007 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	53.00	62.00	114.00	244.00	439.00	431.60	396.50	97.50	62.30	45.50	28.50	35.10	2009.00
SAN RAMON	41.00	53.00	130.00	194.00	348.00	341.96	314.05	77.15	49.44	36.05	22.54	27.81	1635.00
VITOC	22.00	27.00	64.00	100.00	179.00	175.96	161.55	39.64	25.44	18.55	11.55	14.31	839.00
SAN LUIS DE SHUARO	68.00	74.00	174.00	284.00	510.00	501.22	460.55	113.15	72.46	52.65	33.20	40.77	2384.00
													6867.00

Fuente : Ministerio de Agricultura

% PRODUCCION DE TANGELO AÑO 2007 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	0.03	0.03	0.06	0.12	0.22	0.21	0.20	0.05	0.03	0.02	0.01	0.02	1.00
SAN RAMON	0.03	0.03	0.08	0.12	0.21	0.21	0.19	0.05	0.03	0.02	0.01	0.02	1.00
VITOC	0.03	0.03	0.08	0.12	0.21	0.21	0.19	0.05	0.03	0.02	0.01	0.02	1.00
SAN LUIS DE SHUARO	0.03	0.03	0.07	0.12	0.21	0.21	0.19	0.05	0.03	0.02	0.01	0.02	1.00

Fuente . Ministerio de Agricultura

PRODUCCION DE NARANJA TONEADAS AÑO 2007 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	1328.25	1086.75	885.50	805.00	966.00	557.20	764.75	1074.60	966.00	885.50	1194.00	810.00	11323.55
SAN RAMON	804.80	653.90	553.30	498.00	597.60	348.60	473.10	672.30	597.60	712.14	846.60	597.60	7355.54
VITOC	78.20	59.80	50.60	46.00	55.20	32.20	43.70	62.10	55.20	65.78	78.20	46.00	672.98
SAN LUIS DE SHUARO	650.10	512.20	412.50	375.00	450.00	262.50	356.25	506.25	450.00	536.25	637.50	450.00	5598.55
													24950.62

Fuente : Ministerio de Agricultura

% PRODUCCION DE NARANJA AÑO 2007 - MESES

Distrito/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
CHANCHAMAYO	0.12	0.10	0.08	0.07	0.09	0.05	0.07	0.09	0.09	0.08	0.11	0.07	1.00
SAN RAMON	0.11	0.09	0.08	0.07	0.08	0.05	0.06	0.09	0.08	0.10	0.12	0.08	1.00
VITOC	0.12	0.09	0.08	0.07	0.08	0.05	0.06	0.09	0.08	0.10	0.12	0.07	1.00
SAN LUIS DE SHUARO	0.12	0.09	0.07	0.07	0.08	0.05	0.06	0.09	0.08	0.10	0.11	0.08	1.00

Fuente : Ministerio de Agricultura

Depreciación y amortización de la maquinarias y equipos

DEPRECIACIÓN ANUAL DE LINEA DE PROCESO en S/.

Inversión	Precio	Tiempo	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Valor Residual
Procesadora de Citrico	105000	10	10500	10500	10500	10500	10500	52500
Equipos de Oficina	9373	5	1875	1875	1875	1875	1875	-
Instalaciones Electricas	2800	5	560	560	560	560	560	-
TOTAL DEPRECIACION			12935	12935	12935	12935	12935	

AMORTIZACIÓN EN S/.

Amortización	Cantidad	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Inversión Fija Intangible	8070	1614	1614	1614	1614	1614

Página : 1

Fecha :

Presupuesto

Obra 0301001

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS EN FRESCO

Fórmula 02 PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS EN FRESCO

Cliente N-N

Tarjeta

0001

03/03/2010

Departamento JUNIN

Provincia CHANCHAMAYO

Distrito

SAN RAMON

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
<u>01.00.00</u>	CONSTRUCCION						
<u>01.01.00</u>	OBRAS PRELIMINARES						
<u>01.01.01</u>	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2		800.00	0.24	192.00	
<u>01.01.02</u>	TRAZO Y REPLANTEO	M2		800.00	0.64	512.00	704.00
<u>01.02.00</u>	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
<u>01.02.01</u>	EXCAVACION PARA ZAPATAS DE 1.40 MT A 1.70 MT DE PROFUNDIDAD	M3		45.00	8.76	394.20	
<u>01.02.02</u>	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1.70 MT TERRENO NORMAL	M3		75.00	7.00	525.00	
<u>01.02.03</u>	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	M3		35.00	8.63	302.05	
<u>01.02.04</u>	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 MT (A MANO USANDO CARRETILLA)	M3		50.00	3.91	195.50	
<u>01.02.05</u>	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION	M2		800.00	0.48	384.00	1,800.75
<u>01.03.00</u>	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
<u>01.03.01</u>	SOLADO PARA ZAPATAS DE 3" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	M2		22.68	11.32	256.74	
<u>01.03.02</u>	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	M3		72.00	99.06	7,132.32	
<u>01.03.03</u>	CONCRETO 1:8+25% P.M. PARA SOBRECIMENTOS	M3		15.00	149.27	2,239.05	
<u>01.03.04</u>	ENCOFRADO Y DESENCOF. SOBRECIMIENTO HASTA 0.60 MT	M2		100.00	11.72	1,172.00	
<u>01.03.05</u>	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	M2		440.00	18.16	7,990.40	18,790.51

01.04.00**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

01.04.01	CONCRETO EN ZAPATAS F'C= 210 KG/CM2	M3	17.00	194.82	3,311.94	
01.04.02	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ZAPATAS	KG	140.00	3.42	478.80	
01.04.03	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2	M3	18.00	205.71	3,702.78	
01.04.04	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA COLUMNAS	KG	1,000.72	3.37	3,372.43	
01.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	M2	110.00	12.21	1,343.10	
01.04.06	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	M3	6.50	199.76	1,298.44	
01.04.07	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA VIGAS Y DINTELES	KG	1,220.00	3.39	4,135.80	
01.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	M2	75.00	13.86	1,039.50	18,682.79

01.05.00**MUROS Y TABIQUES**

01.05.01	MURO DE SOGA LADRILLO KING-KONG CON BLOQUETA DE CONCRETO	M2	360.00	18.29	6,584.40	6,584.40
----------	--	----	--------	-------	----------	----------

01.06.00**REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS**

01.06.01	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-ARENA	M2	14.55	5.73	83.37	
01.06.02	TARRAJEO EN INTERIORES Y EXTERIORES ACABADO CON CEMENTO-ARENA	M2	50.00	6.20	310.00	393.37

01.07.00**PISOS Y PAVIMENTOS**

01.07.01	VEREDA DE CONCRETO DE 4"	M2	19.74	24.46	482.84	482.84
----------	--------------------------	----	-------	-------	--------	--------

01.08.00**ZOCALOS**

01.08.01	ZOCALO DE MAYOLICA DE 20 X 30 CM BLANCADE 1RA	M2	14.55	42.23	614.45	614.45
----------	---	----	-------	-------	--------	--------

01.09.00**CARPINTERIA DE MADERA**

01.09.01	PUERTA CONTRAPLACADA DE 35 MM TRIPLAY	M2	5.67	155.73	882.99	882.99
----------	---------------------------------------	----	------	--------	--------	--------

01.10.00**CARPINTERIA METALICA**

01.10.01	PUERTA METAL LAC 1/16" ANGULO 1 1/4" Y TEE DE 1" CON REFUERZOS	M2	36.00	87.63	3,154.68	
01.10.02	VENTANA METAL LAC 1/16" ANGULO 1 1/4" Y TEE DE 1" CON REFUERZOS	M2	6.00	75.88	455.28	3,609.96

01.11.00**CERRAJERIA**

01.11.01	CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	PZA	4.00	70.30	281.20	
01.11.02	CERRADURA PTA.BAÑO	UND	4.00	30.30	121.20	
01.11.03	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"	PZA	12.00	8.43	101.16	503.56

01.12.0001.12.01**PINTURA**

PINTURA AL LATEX EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES 2 MANOS	M2	360.00	4.86	1,749.60	1,749.60
---	----	--------	------	----------	----------

01.13.0001.13.01**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**

VIDRIO SEMIDOBLE. PROVISION Y COLOCACION EN VENTANAS DE ALUMINIO	P2	65.00	3.09	200.85	55,000.07
--	----	-------	------	--------	-----------

02.00.0002.01.0002.01.0102.01.02**COBERTURA****ESTRUCTURA METALICA**

MONTAJE ENSAMBLAJE DE VIGAS METALICAS 0.20 X 0.30	M	278.93	32.59	9,090.33	
CORREAS	M	560.00	13.51	7,565.60	16,655.93

02.02.0002.02.01**CUBIERTAS**

COBERTURA DE CALAMINA DE 0.25MM	M2	800.00	16.68	13,344.00	29,999.93
---------------------------------	----	--------	-------	-----------	-----------

03.00.0003.01.0003.01.0103.01.0203.01.0303.01.0403.01.0503.01.06**INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS****APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS**

INODORO TANQUE BAJO BLANCO	UND	3.00	91.67	275.01	
LAVATORIO DE LOSA	UND	3.00	64.00	192.00	
DUCHA CROMADA 1 LLAVE INCL.ACCESORIOS	UND	2.00	20.00	40.00	
JABONERA DE LOSA COLOR BLANCO	UND	2.00	10.86	21.72	
TOALLERA C/SOPORTE DE LOSA Y BARRA PLASTICA, COLOR BLANCO	UND	2.00	10.50	21.00	
PAPELERA DE LOZA BLANCA DE 13 X 15	PZA	3.00	10.50	31.50	581.23

03.02.0003.02.0103.02.0203.02.0303.02.0403.02.0503.02.0603.02.0703.02.08**INSTALACIONES SANITARIAS**

SALIDA DE DESAGUE EN PVC	PTO	11.00	9.93	109.23	
TUBERIA DE PVC SAL 2"	M	15.00	5.26	78.90	
TUBERIA DE PVC SAP 4"	M	25.00	5.70	142.50	
REGISTROS DE BRONCE DE 4"	PZA	2.00	15.94	31.88	
SUMIDERO DE BRONCE 2", PROVISION Y COLOCACION	UND	3.00	9.83	29.49	
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	UND	2.00	55.57	111.14	
CAJA CIEGA DE 10" X 20"	PZA	2.00	61.70	123.40	
SOMBRERO VENTILACION PVC DE 2"	PZA	2.00	7.62	15.24	641.78

03.03.00**SISTEMA DE AGUA FRIA Y CONTRA INCENDIO**

03.03.01

SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	PTO	8.00	19.67	157.36	
---	-----	------	-------	--------	--

03.03.02

RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	M	20.00	6.06	121.20	
---	---	-------	------	--------	--

03.03.04

CODO DE FIERRO GALVANIZADO UNION ROSCADA DE 1/2"	UND	8.00	3.33	26.64	
--	-----	------	------	-------	--

03.03.05

VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE UNION ROSCADA DE 1/2"	UND	5.00	19.00	95.00	400.20
--	-----	------	-------	-------	--------

03.04.00**INSTALACIONES ELECTRICAS**

03.04.01

TABLEROS DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 12 POLOS	PZA	1.00	29.25	29.25	
--	-----	------	-------	-------	--

03.04.02

SALIDA DE TECHO C/CABLE AWG TW 2.5MM(14)+D PVC SEL 16MM(5/8)	PTO	20.00	15.26	305.20	
--	-----	-------	-------	--------	--

03.04.03

SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON PVC	PTO	7.00	19.58	137.06	
---	-----	------	-------	--------	--

03.04.04

POZO-CONEXION A TIERRA EN SISTEMA C/EQ.BOMBEO,ALUMB,TOMACORR	UND	1.00	409.08	409.08	
--	-----	------	--------	--------	--

03.04.05

FLUORESCENTE RECTO ISPE 1 X 40 W INCLUYENDO EQUIPO Y PANTALL	UND	20.00	14.81	296.20	2,800.00
--	-----	-------	-------	--------	----------

Costo Directo

87,800.00

TOTAL PRESUPUESTO

87,800.00

SON : OCHENTICIETE MIL OCHOCIENTOS Y 00/100 NUEVOS SOLES

COMPOSICION QUIMICA DE LA NARANJA, TANGELO Y LIMON

DULCE

(Composición en 100 gr. de parte comestible)

Composicion	CITRICOS		
	Naranja	Tangelo	Limon Dulce
Kilocalorias (Kcal)	44	41	35
Agua (g)	87	95	94
Proteinas (g)	1.2	1.2	1.1
Lipidos (g)	0.0	0.0	0.0
Carbohidratos (g)	11.2	10.5	10.3
Fibra (g)	0.9	0.6	0.8
Calcio (mg)	30.0	28.0	28
Fósforo (mg)	17	17	15
Hierro (mg)	0.1	0.1	0.1
Vitamina A (ug)	50	48	48
Tiamina-B1 (mg)	0.06	0.06	0.06
Riboflavina-B2 (mg)	0.02	0.03	0.02
Acido Ascorbico-C (mg)	48.9	45.8	45.8
Niacina- B5 (mg)	0.28	0.25	0.25

Características de los Cultivos de los Cítricos

Naranja

Nombre técnico : Naranja, agrio cajero

Nombre científico : Citrus aurantium, risso

Familia : Rutaceae

Origen : Sureste de Asia, Birmania

Zona de producción : Junín, Lima, Puno, Ica y Huanuco

Periodo vegetativo: Frutal Perenne, de producción anual con cosechas al cuato año de realizado el transplante.

Variedades principales : Washinton Navel, Valencia, Criolla, Hamlin Marrs, Parson Brawn, Mosambi, etc.

Clima: Requieren climas templados y calurosos. Temperaturas nocturnas un tanto frías de 13 °C o menos en la época de crecimiento y maduración del fruto, con temperaturas diurnas de 26 °C

Suelo apropiado: Tierras de regadío ligeras, profundas y permeables, bien drenadas, de naturaleza fresca, con un pH de 5.5 a 6.5, aunque en la costa el pH supera ese rango.

Propagación: Por injerto.

Aspecto agro técnico

Preparación del terreno: Hoyos de 0.80 x 0.80m con 1m de profundidad, propicios para un buen drenaje.

Época de plantación: Dependiendo de la variedad y lugar donde se establece la plantación, en los meses de setiembre – octubre.

Densidad de plantación: La disposición de las plantas en el terreno definitivo es el cuadrado o rectangular, con distanciamientos de 6.0mts. para el primer caso y 6.0mts. por 8.0mts. para el segundo caso.

Fertilización: La necesidad de las dosis de fertilización va aumentando año a año, conforme crece la planta.

Riegos: 10,000 a 12,000 m³ de agua por Ha. en riego por gravedad en plantas adultas.

Labores culturales: Deshierbas, control de malezas, podas de producción y de limpieza

.

Plagas y enfermedades

Plagas. Ácaros , queresas, larvas de lepidopteros.

Enfermedades: “Gomosis” “psorosis” y tristeza de los cítricos (enfermedades virosicos), moteado de los cítricos.

Cosecha

Índice: Cuando el fruto se torna de un color verde a un color amarillento, anaranjado, dependiendo de la variedad.

Duración: El tiempo de recolección es por unas semanas a la espera de una buena cotización del mercado.

Época: De mayor producción es entre los meses de Agosto a Febrero.

Post cosecha : La fruta se almacena a temperaturas comprendidas entre los 4° y 6°C, por un tiempo máximo de tres meses. En el Perú no existe almacenamiento de esta fruta siendo su consumo o procesamiento inmediato.

Importancia: Es una de las especies que ocupa la mayor superficie cultivada de frutales 17,138 Ha. con un rendimiento de 9,350 kg/Ha.

Tangelo

Nombre técnico: Tangelo

Nombre científico: Citrus reticulata x citrus paradisi.

Familia: Rutacea

Origen: Posiblemente originaria de America del Sur, específicamente del Perú.

Zona de producción: Junín, Lima, y Ica

Periodo vegetativo: Cultivo permanente con cosechas anuales, con una producción a partir del cuarto año de realizado el transplante.

Variedades principales: Orlando, Mimeola, Sampson, seminole.

Clima: Requieren climas húmedos con temperaturas semisecas, con temperaturas optimas entre 18 °C y 29 °C y con una humedad relativa del 87%.

Suelo apropiado: Prefieren suelos de profundidad efectiva, libres de pedregosidad y de buen drenaje con pH entre 5.5 a 6.5.

Propagación: Patrón: Mandarina cleopatra

Injerto: Dancy, clementina.

Aspecto agro técnico

Preparación del terreno: Libre de rastrojos y de malezas para el buen desarrollo de la planta.

Época de plantación: En los meses de setiembre y noviembre, dependiendo del injerto y de la zona de cultivo.

Densidad de plantación: 4.0 * 5.0 metros entre plantas e hileras

Fertilización: La necesidad de las dosis de fertilización va aumentando año a año, conforme crece la planta.

Riegos: 10,000 a 12,000 m³ de agua por Ha. en riego por gravedad en plantas adultas.

Labores culturales : Deshierbas, control de malezas, podas de producción y de limpieza.

Plagas y enfermedades

Plagas. ácaros , queresas, larvas de lepidopteros.

Enfermedades: “Gomosis” “psorosis” y tristeza de los cítricos (enfermedades virosicos), moteado de los cítricos.

Cosecha

Índice: Cuando el fruto se torna de un color verde a un color amarillento, anaranjado, dependiendo de la variedad.

Duración: El tiempo de recolección es por unas semanas a la espera de una buena cotización del mercado.

Época: De mayor producción es entre los meses de Abril y Julio.

Post cosecha: La fruta se almacena a temperaturas comprendidas entre los 4° y 6°C, por un tiempo máximo de tres meses. En el Perú no existe almacenamiento de esta fruta siendo su consumo o procesamiento inmediato.

Importancia: Es una de las especies que ocupa la mayor superficie cultivada de frutales 17,138 Ha. con un rendimiento de 9,350 kg/Ha.

Precios en el mercado de frutas

PRODUCTO	Unidad de Medida	Equivalencia (kg)	Ingresos del día (t)		Precios Mercado Mayorista N° 2 (S/.x U.M.)			
			Hoy (t)	3 UltDias* (t)	Prom. Hoy	Prom. Ayer	Ultimos 7 dias	
							Precio Prom.	Tendencia
Caranbola (Selva/Costa)	Cajon	10	2.5	2.9	9.50	Estable
Caranbola (Selva/Costa)	Jaba	15	2.5	2.9	8.50	9.50	9.17	Baja
Coco (Costa /Selva)	Unidad	1.5	3.6	3.2	2.33	2.33	2.33	Estable
Edward Huaca	Bandej	17	173.8	200.4	15.50	15.50	15.10	Alza
Fresa Americana/Holandesa	Kg	1	20.2	43.6	0.85	0.83	0.90	Baja
Fresa Sancho	Kg	1	58.7	34.4	0.95	1.00	1.05	Baja
Granadilla Costa	Ciento	8	19.2	10.4	45.00	45.00	44.60	Alza
Granadilla Selva	Cajon	13	9.8	7.9	35.00	34.00	33.20	Alza
Lima Dulce (Costa)	Kg	1	0.0	11.2	1.10	1.20	1.18	Baja
Limon Dulce - Costa	Jaba	20	0.6	2.2	34.00	34.00	35.20	Baja
Limon Dulce - Selva	Jaba	23	2.4	2.4	36.00	34.00	35.70	Baja
Lucuma De Seda (Costa/Selva)	Kg	1	1.8	2.1	6.50	6.25	6.45	Baja
Mandarina Kori (Costa / Selva)	Kg	1	3.2	8.4	1.05	1.10	1.13	Baja
Mandarina Malvacea(Costa)	Kg	1	94.5	90.6	1.75	1.95	1.88	Alza
Mandarina Rio De Oro/Murcott	Kg	1	24.8	16.1	1.90	2.00	2.00	Baja
Mango Criollo Huaca (Costa)	Cajon	22	19.0	16.5	15.50	...	16.75	Baja
Mango Criollo Huaca (Costa)	Jaba	20	19.0	16.5	...	16.50	17.50	Baja
Mango Criollo Planta (Costa)	Cajon	22	39.6	38.0	27.50	26.00	27.70	Baja
Mango Edward Planta	Bandej	17	65.8	58.3	34.00	36.00	38.00	Baja
Manzana Cte/Para Agua	Cajon	24	16.6	14.3	...	39.00	38.50	Estable
Manzana Delicia (Costa)	Cajon	24	135.0	97.1	34.00	33.00	33.60	Alza
Manzana Importada (Chilena)	Caja	20	8.6	24.7	68.50	68.50	68.30	Alza
Manzana Israel	Kg	1	27.9	28.2	1.00	1.00	0.98	Baja
Manzana Winter	Cajon	24	2.6	2.0	37.00	36.00	36.40	Estable
Maracuya Costa	Kg	1	0.8	4.8	1.20	1.20	1.22	Baja
Melocoton Blanquillo	Cajon	12	78.2	54.3	31.00	30.00	30.70	Estable
Melocoton Durazno Huayco	Cajon	12	10.9	8.5	43.00	43.00	41.80	Alza
Melocoton Florida	Cajon	12	0.0	3.5	...	20.00	20.50	Baja
Melocoton Peladillo (Carapongo)	Cajon	12	0.5	0.5	21.00	21.00	21.00	Estable
Melon Coquito	Bandej	12	4.0	17.6	18.00	19.00	18.60	Baja
Membrillo Serrano	Cajon	24	4.6	5.6	28.00	29.00	28.60	Baja
Naranja Valencia (Selva)	Jaba	24	230.0	232.6	16.00	15.50	15.70	Alza
Naranja Washington Naval(Costa)	Kg	1	13.7	7.9	2.00	2.10	1.96	Alza
Nispero De Agua	Cajon	24	0.0	2.0	34.00	34.00	35.20	Baja
Palta Criolla Selva	Cajon	12	12.8	17.6	11.00	11.00	11.00	Estable
Palta Fuerte Costa	Kg	1	2.4	5.3	5.25	5.25	5.03	Alza
Palta Fuerte Selva	Cajon	12	14.1	7.5	14.00	15.00	15.80	Baja
Palta Naval (Costa/Selva)	Kg	1	23.3	27.2	2.10	2.10	2.06	Alza
Palta Villa Campa (Costa)	Kg	1	0.0	5.3	3.50	3.50	3.52	Baja
Papaya (Selva)	Bandej	12	175.3	159.7	20.00	...	20.67	Baja
Papaya (Selva)	Cajon	12	175.3	159.7	...	21.00	21.00	Estable
Pepino Rayado O Melon	Kg	1	101.5	76.3	0.75	0.75	0.75	Estable
Pera Agua Packam Importado	Caja	20	2.5	4.9	72.50	70.00	70.50	Alza
Pero Blanco	Cajon	24	2.2	2.2	30.50	30.50	30.50	Estable
Pero Manzano	Cajon	20	0.0	0.8	34.00	34.00	33.40	Alza
Piña Caribeña	Jaba	15	0.0	0.6	...	15.00	15.00	Estable
Piña Criolla De Selva	Cajon	12	142.2	155.9	4.50	4.25	4.35	Alza
Piña Selva O Haway	Kg	1	7.3	7.6	0.60	0.60	0.60	Estable

Platano Bellaco (Selva)	Ciento	35	10.2	10.2	30.00	30.00	30.60	Baja
Platano Bizcocho (Selva)	Bandej	14	14.8	15.6	8.75	8.75	9.20	Baja
Platano Isla (Selva)	Ciento	25	38.7	22.7	19.00	18.00	18.60	Alza
Platano Manzano (Selva)	Jaba	16	3.6	3.6	12.50	12.50	12.60	Baja
Platano Palillo/Selva	Ciento	35	6.9	6.9	31.00	31.00	31.00	Estable
Platano Seda (Selva)	Ciento	25	47.2	43.9	14.50	14.50	14.60	Estable
Red Glove Nacional	Jaba	12	1.4	1.6	31.50	34.00	34.90	Baja
Sandia	Kg	1	36.4	34.4	0.55	0.53	0.54	Baja
Tangelo Selva	Cajon	23	227.0	229.2	22.00	21.50	21.70	Estable
Toronja Costa Con Pepa	Jaba	22	1.1	1.2	14.50	14.50	14.50	Estable
Toronja Costa Sin Pepa	Kg	1	1.1	1.1	1.55	1.55	1.55	Estable
Toronja Selva Con Pepa	Jaba	22	0.0	3.3	11.50	11.50	11.50	Estable
Tuna Blanca (Costa / Sierra)	Cajon	24	3.0	3.4	85.00	95.00	93.00	Baja
Tuna Morada/Rosada	Kg	1	1.2	6.5	2.20	2.30	2.28	Baja
Uva Alfonso Lavalett (Negra)	Cajon	7	35.1	26.8	10.50	11.00	11.10	Baja
Uva Italia /Americana-Nacional	Jaba	12	2.5	2.9	42.50	42.50	45.00	Baja
Yacon	Kg	1	0.8	9.4	1.70	1.90	1.78	Alza

Fuente : Comisión Transitoria de Administración del Mercado Mayorista de Frutas

* Promedio tres últimos días

* * Los precios corresponden a productos de primera calidad e incluyen, el precio pagado al productor, flete y ganancia del comerciante mayorista

includes/precios051111_2.inc

Mosca de la fruta en Junín

Esta batalla empezó hace dos años. En aquella época, y básicamente por la falta de recursos, seis mil productores de cítricos de la ceja de selva de Junín sufrían el acoso de la mosca de la fruta. Gran parte de su producción se echaba a perder cada temporada por culpa de esta plaga que causaba estragos en 25 mil hectáreas de cultivos en Chanchamayo y Satipo. El problema parecía no tener solución.

Sin embargo, la situación empieza a cambiar. A través de un convenio firmado entre el Gobierno Regional de Junín y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) se ha dado inicio a un plan de exterminio total de la mosca de la fruta en estos fértiles valles.

El presupuesto designado es de S/.6 millones, de los cuales el Gobierno Regional de Junín destinó poco más de S/.4 millones y el Ministerio de Economía de Finanzas el resto. El Senasa será el organismo encargado de ejecutar los proyectos.

Según explicó Vladimiro Huaroc, titular del Gobierno Regional de Junín, “la firma de tratados comerciales con China y otros países brinda a los productores de cítricos la posibilidad de exportar a nuevos mercados”. Para ello —agregó— es necesario erradicar la perjudicial plaga.

“La presencia de la mosca de la fruta impide que los frutos sean certificados para la exportación”, comentó José Ávalos Cairampoma, jefe del área de Sanidad Vegetal del Senasa-Junín.

A MEDIANO PLAZO

El primer objetivo es liberar de esta plaga a mil hectáreas de cultivos, ubicadas en el distrito de San Martín de Pangoa (provincia de Satipo) y en el sector La Esperanza, del distrito de Perené (provincia de Chanchamayo).

Para el resto de tierras afectadas, se planea colocar una trampa cada 80 hectáreas, en las que se llevarán a cabo controles regulares para verificar el éxito del proceso.

Aquí, los especialistas del Senasa vienen llevando a cabo controles químicos y biológicos. Además, se han instalado trampas para atrapar a las moscas (preparadas en recipientes plásticos a base de productos químicos mezclados con alimentos que atraen a los insectos). Estas trampas empezaron a utilizarse en esta región en el 2008 —principalmente en tierras cultivadas de naranja y tangelo— como una alternativa económica y ambientalmente rentable.

El objetivo es disminuir la presencia de esta plaga; actualmente afecta al 40% de los cultivos, y se espera reducir este índice hasta llegar al 5%. Una vez que se llegue a este nivel, los exportadores podrán derivar sus productos con la autorización del Senasa.

Dentro de unos tres años, de acuerdo a los planes del Senasa, solo se permitirá el transporte en el país de cítricos que cuenten con la respectiva certificación, y que provengan de aquellas zonas donde esta misma entidad despliega los planes de erradicación de la plaga.

Novedades sobre la mosca de la fruta

-Esta semana, el Senasa declaró en emergencia las regiones Moquegua y Tacna por la aparición de brotes de mosca de la fruta.

-Según indicaron expertos de la Sociedad Entomológica del Perú, esta plaga es una de

las que más daños ocasiona a la agricultura en el país.

Gobierno Regional de Junín y SENASA harán trabajos conjuntos para erradicar mosca de la fruta en selva central

El presidente regional de Junín, Vladimiro Huaroc, y el representante del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Luis Zegarra, firmaron un convenio de cooperación institucional por tres años para ejecutar el proyecto “Piloto para el control de la mosca de la fruta en la selva central–Chanchamayo y Satipo”.

El proyecto asciende a la suma de S/. 4 millones 147 mil 237 nuevos soles, parte del cual será financiado por el Gobierno Regional de Junín, y buscará brindar apoyo logístico para reducir las pérdidas en la producción de cítricos ocasionadas por la mosca de la fruta en las provincias de Chanchamayo y Satipo.

SENASA será responsable de la ejecución de los recursos económicos aportados por el Gobierno Regional de Junín para su utilización exclusiva en el proyecto y presentará un informe trimestral de ejecución presupuestal de gastos realizados a este gobierno regional, así como el informe de avance de ejecución del proyecto.

Plagas de los cítricos

1. Cochinillas

- Caparreta o Cochinilla del olivo (*Saissetia oleae*)
- Cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*)
- Cotonet (*Planococcus citri*)
- Piojo blanco (*Aspidiotus nerii*)
- Piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii*)
- Piojo de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*)

2. Pulgones

3. Mosca blanca

4. Nematodos (*Meloidogyne*, *Heterodera*, *Ditylenchus*...)

5. Caracoles
6. Roedores
7. Pájaros
8. Minador de los cítricos o Minador de los brotes (*Phyllocnistis citrella*)
9. Araña roja (*Tetranychus urticae*)
10. Ácaro rojo de los cítricos (*Panonychus citri*)
11. Ácaro de las maravillas (*Aceria sheldoni*)
12. Trips del naranjo (*Scirtothrips inermis*)
13. Tortrix o Gusanos de los brotes (*Cacoeciphorma pronubana*)
14. Prays del limonero (*Prays citri*)
15. Barreneta (*Ectomyelois ceratoniae*)

1. Cochinillas

Hay muchas especies de lo que se conoce comúnmente como Cochinillas. Todas ellas se caracterizan por tener una especie de escudo protector de colores y consistencias variadas.

Se fijan en hojas, ramas y frutos, alimentándose al clavar su pico chupador de savia del vegetal, provocando hojas descoloridas, amarillentas y su posterior caída.

Parte de la savia que toman la excretan como líquido azucarado brillante (melaza) sobre el que se asienta el hongo Negrilla.

TIPOS DE COCHINILLAS

I. COCHINILLAS CON CAPARAZÓN O ESCUDO PROTECTOR (DIASPINOS)

- Piojo rojo (*Chrysomphalus dictyospermi*)
- Piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii*)

- Piojo blanco (*Aspidiotus nerii*)
- Piojo gris (*Parlatoria perganderi*)
- Serpeta fina (*Lepidosaphes gloverii*)
- Serpeta gruesa (*Lepidosaphes beckii*)

II. COCHINILLAS CON TEGUMENTO ENDURECIDO (LECANINOS)

- Caparreta negra o Cochinilla de la tizne (*Saissetia oleae*). Más daño la negrilla que ella.
- Caparreta blanca (*Ceroplastes sinensis*). Sin importancia económica.
- Cochinilla de los agrios (*Coccus hesperidum*). No precisa tratamiento alguno, ya que es controlada totalmente por la lucha biológica.

III. COCHINILLAS CON PROTECCIÓN CÉREA ALGODONOSA

- Cotonet o "Algodón" (*Planococcus citri*)
- Cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*)

Control

Poda las ramas que estén muy afectadas y pulveriza con un insecticida anticochinillas.

Es muy importante tratar cuando haya el mayor número de larvas, ya que de ello depende más del 90% de la eficacia del tratamiento.

Caparreta o Cochinilla del olivo (*Saissetia oleae*)

Cochinilla del olivo o Caparreta

Es en cítricos y en olivo donde esta plaga tiene importancia.

La hembra adulta tiene un caparazón de color marrón o negro.

A finales de invierno, comienzo de primavera es cuando aparecen las larvas de la 1ª generación, concentrándose en los brotes tiernos. Una 2ª generación se da en verano. Dañan las hojas al succionar la savia y también se forma Negrilla, que dificulta la transpiración y la fotosíntesis.

El momento para tratar es cuando se levanta el caparazón de la hembra y se observa si tiene larvitas móviles. Cuando se compruebe que todas las hembras tienen esto así, tratar. Hay muchas materias activas en productos.

Cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*)

Cochinilla acanalada

En general, esta plaga no presenta problemas en cítricos, ya que es eficazmente controlada por el insecto *Rodolia cardinalis*, un depredador natural. Ocasionalmente puede haber daños si disminuye la población de *Rodolia*, generalmente por un manejo inadecuado de los productos fitosanitarios.

Los daños son debidos a la gran cantidad de melaza que segregan (Negrilla).

Puede tener hasta 3 generaciones. También sería muy difícil de combatir si no fuera por el pequeño depredador *Rodolia cardinalis* (coleóptero).

No se aconseja tratamiento químico contra esta plaga, ya que se causaría más daño al depredado que a la propia cochinilla.

Cotonet (*Planococcus citri*)

Cotonet

Afecta a todos los cítricos.

Debilitan al árbol picando las hojas. Puede producir caída de frutitos recién cuajados picando en el cáliz.

Es importante la localización de focos y realizar los tratamientos antes que el cáliz se cierre y se una al fruto.

Ataca además de a cítricos, a vid, higueras, granado y muchas ornamentales. Segrega abundante melaza que se cubre de negrilla.

Sería muy difícil de combatir con productos si no fuera por el magnífico depredador natural llamado *Cryptolaemus montrouzieri*. No se trata, pero hay productos como Diazinos o Clorpirifos.

Piojo blanco (*Aspidiotus nerii*)

Piojo blanco

Plaga importante en la zona mediterránea. Ataca a limonero, olivo, muchas ornamentales.

La hembra mide 2 milímetros.

Succionan la savia debilitando el árbol. En frutos también los deprecian, ocasionando deformaciones y decoloraciones.

Se deben tratar 1ª y 2ª generación antes de que se fijen las formas móviles en el cáliz (cierre del cáliz). En el tratamiento se deben mojar muy bien todas las partes del árbol.

Clorpirifos, Metil-pirimifos, entre otras materias activas.

Piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii*)

Piojo rojo de California

Importante plaga en España.

La hembra mide 2 milímetros.

Se localiza en todas las partes del árbol: tronco, ramas, hojas y frutos.

Los daños más importantes son al fijarse en frutos, que los deprecia.

Hay que evitar que la plaga se instale en el fruto. Para determinar el momento de tratar se requiere un seguimiento del ciclo biológico de la plaga. El momento es cuando haya el máximo de larvas móviles de primera edad.

Piojo de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*)

Piojo de San José

Es la plaga más importante de las cochinillas. Se fija sobre las ramas, hojas y frutos de la mayoría de frutales, pudiendo llegar a producir la muerte del árbol, al cubrir por entero, con sus caparazones, el tronco y las ramas. En los frutos, manchas rojas que impiden su comercialización.

Los tratamientos de invierno se hacen a base de emulsiones de Aceite mineral al 3 ó 4 %. Si el tratamiento ha de hacerse en el período activo del arbolado (primavera y verano), se pueden utilizar los insecticidas siguientes: Diazinon, Fenitrothion, Metidation, etc.

2. Pulgones

Pulgones

Los pulgones o Áfidos clavan su pico chupador y absorben savia, deformando hojas y brotes, que se enrollan. Aparece también el hongo Negrilla, de color negro, sobre la melaza que excretan los pulgones, y hormigas que cuidan a éstos.

Hay pulgones de diferentes colores.

Si el ataque es débil, corta las hojas y brotes dañados y dale una ducha con agua jabonosa. Si no, aplica un insecticida antipulgón.

3. Mosca blanca

Moscas blancas

En frutales ataca mucho a cítricos: naranjo, mandarino, limonero, pomelo...

Son pequeñas moscas de color blanco que se asientan principalmente en el envés de las hojas. Si se agitan salen volando.

Producen daños al picar las hojas. Éstas se decoloran y adquieren un aspecto amarillento. Si el ataque es intenso se abarquillan y pueden incluso caer de forma prematura. Así mismo, se recubren de melaza excretada por las Moscas blancas y ésta, de Negrilla, igual que sucede con Cochinillas y Pulgones.

4. Nematodos

(Meloidogyne, Heterodera, Ditylenchus...)

Nematodos

Los Nematodos son unos gusanitos microscópicos de unos 0,2 milímetros que se introducen en las raíces para alimentarse de ellas. Cuando su número es elevado pueden llegar a matar a la planta.

No es fácil saber si una planta está siendo atacada por Nematodos, porque los síntomas son idénticos al exceso de agua, sequía, falta de nutrientes, etc., es decir, hojas color verde pálido o amarillo, menor crecimiento y marchitamiento.

Cuando se trata del género Meloydogine (el más frecuente), si se extraen las raíces del suelo, se observan unos bultos o nódulos típicos.

La prevención consiste en la desinfección de los suelos y substratos. Si el ataque es en maceta, poco se puede hacer: arrancar las plantas afectadas y quemarlo todo, incluido el substrato. Si la infección está en el suelo del jardín, hay nematicidas, pero el control es difícil.

5. Caracoles

También ocasionan daños en árboles frutales, sobre todo en plantaciones de 3 ó 4 años. Hojas, yemas y brotes, pudiendo matar a árboles jóvenes. En árboles adultos, daña los frutos para exportación y daña la vegetación.

Además del tratamiento clásico a base de Metaldehido y Mesurol en gránulos o cebos, se pueden colocar láminas de cobre en los troncos de los árboles para que no suban.

6. Roedores

- Ratones de campo

Salen por la noche a buscar alimento: semillas, hortalizas, bayas, raíces, yemas y ramas tiernas, insectos, ... Además roen la corteza de los árboles. Control: cebos, ratoneras.

Los métodos más efectivos son los cebos anticoagulantes y las trampas pegajosas. Menos eficaces son los sistemas de ultrasonido y las trampas clásicas, ya que los ratones suelen adaptarse a los primeros y evadir las segundas.

Los cebos anticoagulantes matan por ingestión, varios días después de su consumo con el fin de que no logren establecer la conexión cebo = muerte. Además, les impide

"avisarse" unos a otros del peligro, ya que está comprobado que orinan sobre venenos instantáneos, previniendo a sus compañeros.

- Topillos

Viven bajo tierra, donde excavan galerías. Causan graves daños en plantaciones de patatas y remolachas, y en algunos frutales como los naranjos. Control: ahuyentadores que emiten ondas ultrasónicas o vibraciones.

- Conejos

Mordisquea las partes aéreas de muchas especies y los troncos de árboles y arbustos, provocando daños. Rodear las plantaciones con borduras, mallas metálicas, etc.

- Liebres

Se alimentan de líquenes, brezos y corteza de árboles.

- Conejos y liebres roen la corteza de árboles jóvenes y comen plantas en desarrollo bajo. Pueden dañar cereales, leguminosas, vid, etc. Para controlarlos, evita que entren en el jardín colocando mallas de alambre enterrada hasta al menos 30 cm. de profundidad. O coloque un vallado alrededor de plantas individuales. Protector en plantaciones de olivos. Hay collares guarda árboles.

7. Pájaros

Herrerillos y pinzones dañan los brotes de frutos (yemas de flor). Es un daño que puede ser importante.

Estorninos comen frutos y uvas.

Marcas de picoteo en frutos de árbol maduras que se pueden pudrir.

Control

Lo más eficaz es proteger con redes o mallas finas. Cubre con redes durante la época de fructificación.

Los mejores racimos la uva de la parra se protegen de los pájaros con conos del papel de estraza, dejando algunos al descubierto para que se centren en ellos los pájaros y no piquen a los otros.

Los productos repelentes se deben repetir con frecuencia para mantener su eficacia.
 El clásico muñeco espantapájaros pero cambiándolo de sitio regularmente y con una bolsa en lugar de mano.
 Una cinta de vídeo vieja, desenrollada y atada por el jardín funciona pero durante unos días.
 Unos CD's de música colgados producen reflejos que los espantan, pero lo mismo, durante unos días.
 Tiras de papel de aluminio. Eficaz sólo al principio.

Áreas Cultivadas por distritos de Chanchamayo

N de Orden	Nombre del Sector Estadístico	Área del Sector Estadístico (ha.)					
		Total	Agrícola		Pastos Naturales	Monte y Bosques	Otra Clase de Tierra
			Riego	Secano			
1	Chanchamayo	27717.86	19.16	11785.10	4785.00	7729.31	3399.39
2	San Ramón	18203.01	148.80	8576.45	1421.44	5999.82	2056.50
3	Vitoc	7898.66	30.50	2310.87	798.00	2804.88	1954.41
4	San Luis de Shuaro	13558.23		7431.24	1233.32	4352.52	541.15

Fuente:Ministerio de
 Agricultura

Sede: San
 Ramón -
 2010

Distrito	Área Agrícola	Área Cultivada	Área Disponible	%Área Disponible
Chanchamayo	11804.26	6246	5558.26	47.09
San Ramón	8725.25	4902	3823.25	43.82
Vitoc	2341.37	1202	1139.37	48.66
San Luis de Shuaro	7431.24	3693	3738.24	50.30

Fuente:Elaboración
 Propia

Nombre del Sector Estadístico	Producción del Sector Estadístico en ha.																	TOTAL												
	Ají	Braquearita	Cacao	Café	Calmito	Carambola	Cocona	Frejol	Camote	Guanábana	Kion	Lima	Limón Dulce	Maz	Tangarina	Mango	Maracujá		Naranja	Pacaé	Palta	Papaya	Piña	Plátano	Rocoto	Soya	Tangalo	Toronja	Yuca	Zapote
Chanchamayo	11	3	39	1800	2	23	13	76	2	25	10	19	163	260	570	34	9	1438	2	25	14	162	985	8	3	450	3	93	4	6245
San Ramón	3	3	23	1234	1	48	12	45	1	10	8	16	50	128	1148	25	6	961	3	28	3	190	450	6	5	365	3	105	2	4912
Vicos	1		4	80		15	2	10	1	2	74	10	24	92	320	12	4	75	1	13	1	140	154	2	4	80	2	75	4	1202
San Luis de Shuaro	2	3	6	852	2	35	4	15	1	46	29	14	25	140	650	18	8	848	4	16	3	159	238	1	3	520	2	45	4	3693

Fuente: Ministerio de Agricultura

Sede: San Ramón - 2010