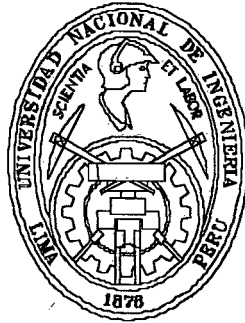


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA
Y EXPORTADORA DE HARINA DE LÚCUMA A LOS
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

TESIS

Para optar el Título Profesional de :

INGENIERO INDUSTRIAL

Walter Fernando Zamora Montero

LIMA – PERU
2002

Digitalizado por:

Consortio Digital del
Conocimiento MebLatam,
Hemisferio y Dalse

A Dios en quien todo tiene sentido,

A mis padres Walter y Amanda,

A mis hermanos Walter y Pamela,

A mis amigos de toda la vida

Les dedico este trabajo que significa
el fin de una etapa muy importante de mi vida.

INDICE

DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....	1
RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN.....	4
CAPITULO I: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO	6
1.1 Nombre del proyecto.....	6
1.2 Clasificación del proyecto.....	6
1.3 Importancia y justificación.....	7
1.4 Naturaleza y amplitud del estudio.....	9
1.5 Objetivos del proyecto.....	9
1.5.1 Objetivo general.....	9
1.5.2 Objetivo específico.....	9
1.6 Entorno macroeconómico.....	10
CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO.....	17
2.1 Definición del producto.....	17
2.2 Definición de los productos y servicios.....	17
2.2.1 Identificación del producto principal, secundario, complementarios y sustitutos.....	17
2.2.2 Usos del producto. Ventajas comparativas con productos sustitutos.....	18

2.2.3	Modos de comercialización.....	19
2.3	Definición de las áreas geográficas a estudiarse.	20
2.4	Mercado Interno.	21
2.4.1	Demanda.....	21
2.4.2	Oferta.	28
2.5	Mercado Externo	32
2.5.1	Demanda.....	32
2.5.2	Oferta.	37
2.6	Comercialización en mercado interno y externo.	52
2.6.1	Principales empresas intermediarias. Relaciones comerciales con fabricantes y demandantes.	52
2.6.2	Formas de comercialización.....	56
2.6.3	Modalidades y condiciones de ventas.....	56
2.6.4	Características de calidad de los productos y servicios de consumo local y de exportación.	60
2.6.5	Definición de precios de venta. Mercados internos y externos.	65
2.6.6	Marco legal. Tratamiento arancelario. Régimen de preferencias arancelarias de Estados Unidos.	66
2.7	Proyección de la demanda y oferta.	68
2.7.1	Proyección de la demanda.....	68
2.7.2	Proyección de la oferta.	72
2.8	Participación en el mercado del proyecto en estudio.....	76

2.8.1	Mercado externo.....	76
CAPITULO III: INGENIERIA DEL PROYECTO		77
3.1	Estudio de la materia prima.....	77
3.1.1	Características de la materia prima e insumos.....	77
3.1.2	Oferta de materia prima.....	86
3.1.3	Demanda de materia prima.....	91
3.1.4	Evolución del precio de la materia prima.....	91
3.2	Inventario de recursos.....	94
3.2.1	Análisis de insumos.....	94
3.2.2	Análisis del transporte.....	94
3.2.3	Cantidad y características del personal.....	95
3.2.4	Otros recursos del proceso productivo.....	96
3.3	Localización.....	97
3.3.1	Factores que ejercen influencia en la localización del proyecto.....	97
3.3.2	Análisis de las alternativas de localización.....	102
3.3.3	Elección de la localización del proyecto.....	104
3.4	Proceso Productivo.....	105
3.5	Análisis económico del tamaño de planta.....	113
3.5.1	Tamaño y mercado.....	113
3.5.2	Tamaño y localización.....	114
3.5.3	Tamaño y financiamiento.....	114
3.5.4	Tamaño y materia prima.....	115

3.5.5	Selección del tamaño óptimo de planta.....	115
3.6	Programa de producción.....	116
CAPITULO IV: ORGANIZACIÓN.....		123
4.1	Razón Social.....	123
4.2	Análisis de la estructura del capital social.....	123
4.3	Estructura orgánica.....	124
4.4	Requerimientos de mano de obra administrativa.....	126
4.5	Aspectos legales.....	127
4.5.1	Situación legal de los bienes.....	127
4.5.2	Legislación relacionada con la actividad del estudio.....	127
4.5.3	Legislación social de los trabajadores.....	127
4.5.4	Legislación comercial y financiera.....	128
CAPITULO V: INVERSIONES.....		129
5.1	Composición de la inversión.....	129
5.1.1	Inversión fija.....	129
5.1.2	Capital de trabajo.....	136
5.2	Estructura de la Inversión Inicial.....	138
CAPITULO VI: FINANCIAMIENTO.....		140
6.1	Estructura del financiamiento.....	140
6.2	Formas de crédito y sus restricciones.....	141
6.3	Garantías y restricciones del préstamo.....	141
CAPITULO VII: PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS..		143

7.1	Presupuesto de ingresos por ventas.....	143
7.2	Presupuesto de costos de producción fijos y variables.....	144
7.2.1	Requerimientos de insumos.....	144
7.2.2	Depreciación.....	145
7.2.3	Requerimientos de mano de obra.....	148
7.3	Presupuestos de gastos administrativos fijos y variables.....	149
7.3.1	Requerimientos de mano de obra.....	149
7.4	Presupuesto de gastos de comercialización.....	151
7.5	Presupuesto de gastos de operación.....	151
7.6	Presupuesto de gastos financieros.....	152
7.7	Cálculo de impuestos.....	153
7.8	Punto de equilibrio.....	153
CAPITULO VIII: ESTADOS FINANCIEROS.....		156
8.1	Flujo de Caja.....	156
8.2	Estado de Ganancias y Pérdidas.....	157
8.3	Balances proyectados.....	159
CAPITULO IX: EVALUACIÓN ECONOMICO-FINANCIERA.....		161
9.1	Evaluación económica.....	161
9.1.1	Valor actual neto.....	161
9.1.2	Tasa interna de retorno.....	161
9.2	Evaluación financiera.....	162
9.2.1	Valor actual neto.....	162

9.2.2	Tasa interna de retorno.....	162
9.3	Período de Repago.....	162
9.4	Indicadores financieros.....	162
CAPITULO X: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		165
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACION		168

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Harina de Lúcumá
- Lúcumá
- Producción
- Exportación
- Estados Unidos de América
- Composición de la Lúcumá
- Demanda de la Harina de Lúcumá
- Oferta de la Harina de Lúcumá
- Cacao
- Vainilla
- Jugo de fresa

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolla de manera concisa un estudio sobre la factibilidad de implementar una empresa productora y exportadora de harina de Lúcumá segmentando el mercado objetivo a los Estados Unidos de América y dentro de este país se determina el mejor lugar para realizar la exportación.

Para la realización de este trabajo se debieron realizar varias entrevistas con los diferentes especialistas en la Lúcumá por cuanto las publicaciones y estudios anteriores se habían referido a estudiar la fruta en sí, desarrollando temas como la factibilidad de implementar una chacra para la producción de Lúcumá o un estudio comparativo de los diferentes métodos para realizar el deshidratado de la fruta, pero nadie hasta el desarrollo del presente trabajo se había dedicado a estudiar si una empresa que produzca harina de Lúcumá sería rentable o no.

Se considera este trabajo un aporte al desarrollo de la Lúcumá por cuanto va un paso más allá en la cadena de valor estudiando la factibilidad de

industrializar este producto que como es conocido es la actividad dentro de toda la cadena de valor que rinde mayores beneficios.

El trabajo se desarrolla a través de supuestos iniciales tomados a partir del mercado peruano por cuanto en Estados Unidos no ha ingresado el sabor de la Lúcumá siendo entonces un mercado potencial, pero la justificación para asumir estos supuestos gira en torno a asumir como público objetivo a todos aquellos latinos o descendientes de latinos residentes en los Estados Unidos.

INTRODUCCIÓN

La Agroindustria en el caso peruano es una rama de la industria que empieza a desarrollarse, si lo comparamos con la Curva de Vida de un producto podríamos decir que se encuentra en la etapa de introducción, esto es debido a que recién se está empezando a ver esta rama como negocio factible y rentable se ha generado un gran interés en este tipo de productos lo cual se ha visto reflejado en el aumento de investigaciones sobre las propiedades de aquellos productos agrícolas que por su propiedades podrían competir en el mercado internacional. Un ejemplo de ello y que podríamos denominar punto de partida de todas las investigaciones agroindustriales es el conocido Espárrago.

Uno de estos productos agrícolas y que pueden competir internacionalmente es la Lúcumá o en su nombre científico *Lucuma obovata* H.B.K., que tiene su centro de origen en la zona andina de Sudamérica creciendo en algunos países de modo silvestre. Este fruto fue escogido para la presente investigación debido a que crece solamente en los países de Ecuador, Perú y Chile, y pruebas de cultivarla en otros países como Australia han sido infructuosas. Además, su sabor es del gusto de la población latina, reflejo de esto es que

ocupa el segundo lugar dentro de los sabores que produce la empresa D'Onofrio. La suma de estas dos razones más el precio de venta para exportación el cual permite obtener una aceptable rentabilidad sirve para considerar a la producción y exportación de la harina de Lúcumá como un negocio atractivo.

CAPITULO I: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1 Nombre del proyecto.

El proyecto materia de estudio se denomina “Estudio de factibilidad para la implementación de una empresa productora y exportadora de Harina de Lúcuma a los Estados Unidos de América”

1.2 Clasificación del proyecto.

Dentro de la clasificación CIU el proyecto esta comprendido en la sección D correspondiente a los productos manufacturados, con código 1531 y especialidad 03; siendo la denominación “Elaboración de productos de molinera como harina, semolina y sémola”

La partida arancelaria correspondiente a la harina de lúcuma es la 1106.30.90.00 cuya denominación es “Harina, sémola y polvo de los demás frutos comestibles”. Es notorio que se utiliza una partida general por cuanto la harina de Lúcuma no ha presentado mayor volumen de comercialización internacional.

1.3 Importancia y justificación.

La agroindustria en nuestro país es una actividad en crecimiento y con una serie de ventajas competitivas con relación a otros países en parte por la gran diversidad de microclimas lo cual permitiría la producción agraria durante todo el año asegurando de esta manera materia prima para la actividad agroindustrial.

Dentro del ámbito agroindustrial se encuentran los productos obtenidos a partir del procesamiento de la Lúcumá, siendo la harina de Lúcumá el producto objeto de estudio en este trabajo de tesis. La Lúcumá en nuestro país se siembra principalmente en Huaral (Lima) y Huanta(Ayacucho)¹, destacando que la producción del departamento de Lima resulta aproximadamente el 60% de la producción nacional de Lúcumá. Además cabe mencionar, que la producción de Lúcumá en el ámbito nacional viene incrementándose progresivamente tal como se muestra en el siguiente cuadro.

⁽¹⁾ Puede encontrarse una estadística detallada en la publicación correspondiente a los años 1995 a 1999: Producción Hortofrutícola, Oficina de Información Agraria.

Tabla 1: Producción Nacional de Lúcumá

	1995	1996	1997	1998	1999
Producción (T.M.)	2,540	3,288	3,010	2,614	3,654
Variación (%)	17.87	29.44	-8.45	-13.16	39.79

Fuente: Oficina de Información Agraria – Ministerio de Agricultura

Elaboración: Propia

Uno de los productos obtenidos a partir de la Lúcumá es su harina la cual se usa como saborizante en la producción de helados, pasteles y bebidas, destacando el color (amarillento) y sabor de esta harina.

Dentro de los motivos por los cuales escogimos la producción y exportación de harina de Lúcumá como tema de estudio podemos nombrar:

- ❖ La aceptación del sabor de la Lúcumá y de los productos derivados de la misma entre la población latina de los Estados Unidos, país que representa un gran mercado potencial.
- ❖ El poco desarrollo de la industria en este rubro, actualmente se dedican las empresas a investigar la Maca o la Uña de gato², lo cual nos permite ingresar al mercado en estado de líder y no de seguidor.
- ❖ El aumento de la producción de la Lúcumá en el ámbito nacional generará una disminución del precio por el aumento de la oferta de tal manera que nos asegure materia prima suficiente para nuestro proceso y a un bajo precio.

1.4 Naturaleza y amplitud del estudio.

El estudio se encuentra comprendido dentro del área de Estudios de Factibilidad, esto es, nos permitirá conocer la viabilidad técnico, económica y financiera del proyecto en cuestión, en lo que se refiere a la amplitud, este abarcará lo concerniente a la producción y exportación de harina de Lúcumá obtenida a partir de la pulpa de la Lúcumá; en el aspecto de la exportación nos limitaremos a estudiar como mercado potencial a los Estados Unidos de América.

1.5 Objetivos del proyecto.

1.5.1 Objetivo general.

Determinar la factibilidad de la implementación de una empresa de producción y exportación de harina de Lúcumá con el fin de obtener la mayor rentabilidad para los accionistas y brindar una adecuada estabilidad laboral a los trabajadores de la empresa.

1.5.2 Objetivo específico.

- ◆ Determinar la demanda potencial de la harina de Lúcumá en Los Estados Unidos de América.

⁽²⁾ Dentro de las instituciones que promueven la investigación de estos y otros productos se tiene a la Universidad Agraria de La Molina y a INDAR-PERU.

- ◆ Ubicar el lugar geográfico más apropiado para la localización de la planta.
- ◆ Cuantificar la capacidad de la planta en base a la demanda.
- ◆ Elaborar la información económica-financiera necesaria para la evaluación del proyecto.
- ◆ Evaluar la factibilidad del proyecto.

1.6 Entorno macroeconómico.

El Perú se presenta en estos momentos con una estabilidad frágil producto de la falta de decisiones políticas que permitan conocer el rumbo por el cual se quiere encaminar al país. El presidente Toledo aún no ha mostrado actitudes que conlleven a creer al país de que estamos tomando un rumbo fijo sino mas bien la población mantiene una gran incertidumbre con relación al futuro del país.

De las medidas adoptadas por el gobierno del presidente Toledo en su primeros 100 días estas se pueden clasificar en 3 campos³:

1. Medidas orientadas a incrementar la demanda interna, donde destacan nítidamente, el aumento de sueldos y salarios a empleados públicos, reducción del IES a 2% y el lanzamiento del programa A Trabajar.

⁽³⁾ Tomado de la revista Semana Económica, 5/11/01, Año 17, N° 795, Pág. 60.

2. Medidas conducentes a generar caja para poder enfrentar la expansión fiscal, siendo importante la reversión de algunas medidas tomadas en el Gobierno de Transición, tal como el impuesto a la renta y algunas exoneraciones.
3. Medidas intervencionistas del gobierno dentro de la actividad productiva que, sin costo fiscal aparente (o en el corto plazo) interfieren o distorsionan los mercados. Dentro de estas medidas sobresalen las limitaciones impuestas a la recuperación de deudas impagas y la facultad asumida por el Banco de la Nación para dar crédito a empleados públicos bajo ciertos requerimientos de sueldo, avales, entre otros.

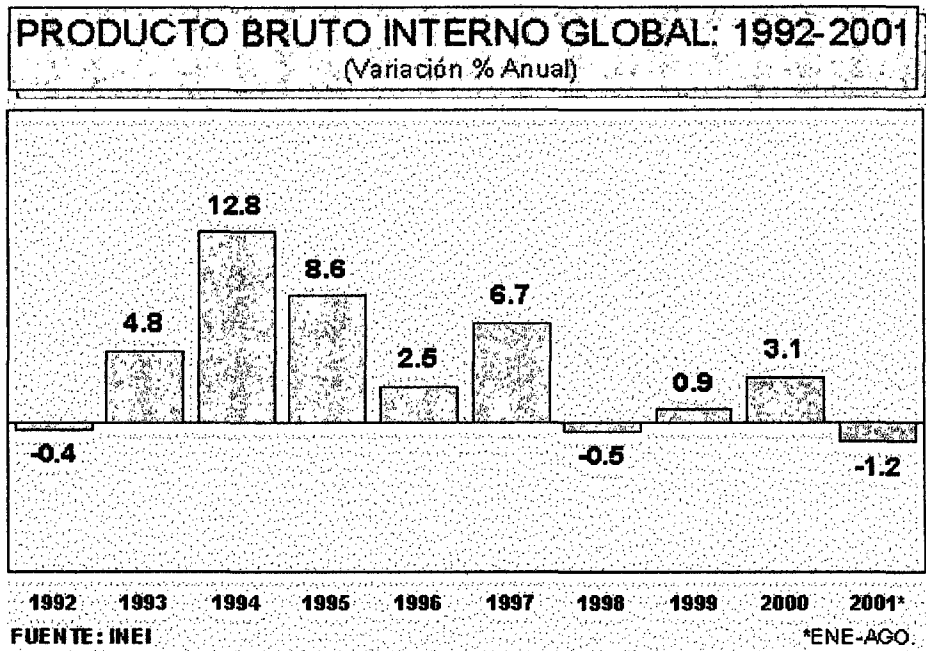
Por otra parte se presenta un desorden de propuestas en el Congreso que últimamente a conllevado a un llamado impasse en el Legislativo y el Ejecutivo y que ha motivado una serie de comentarios entre miembros de los dos Poderes que se traduce en un aumento de la incertidumbre en la población y un caída de los niveles de confianza de la población hacia los miembros tanto del Ejecutivo como del Legislativo.

Para mayor entendimiento cabe citar la presentación al artículo escrito por Hugo Santa María, economista principal de APOYO Consultoría⁴:

⁽⁴⁾Tomado de la revista *Semana Económica*, 5/11/01, Año 17, N° 795, Pág. 54.

“Transcurridos 100 días del gobierno de Alejandro Toledo, el manejo económico aún no termina de consolidarse. Persiste la incertidumbre sobre la evolución de la política del Poder Ejecutivo de mediano plazo en temas importantes como aranceles, impuestos, reforma provisional, descentralización, por citar algunos. De otro lado en el Congreso de la República hay una diversidad de iniciativas legislativas que son discutidas en forma desordenada, lo que genera un excesivo ruido que al final produce un clima poco propicio para la inversión privada. De mantenerse la incertidumbre y el ruido excesivo alrededor de las iniciativas y medidas que se discuten en el Congreso, aunado a un entorno internacional muy poco favorable se reducen las posibilidades de lograr un crecimiento superior al 4% como promedio durante el presente gobierno.”

A partir de esta breve descripción del ambiente político actual procederemos a mencionar las principales variables macroeconómicas. La primera en mención es el Producto Bruto Interno Global que como podemos observar ha presentado valores muy bajos durante los últimos 3 años con excepción de un modesto crecimiento durante el 2000, pero se espera para este año un crecimiento del 0.2% producto de la puesta en marcha del Proyecto Antamina, esto nos da una señal de crecimiento económico y proporciona la esperanza de poder mantener las cuentas del Estado en cifras positivas.



Tomando un poco más de detalle del PBI es que se muestra el siguiente cuadro en el cual se encuentra desglosado por sectores económicos, como puede observarse el sector agropecuario en el cual podemos incluir el tema del proyecto se presenta para este año un crecimiento negativo a pesar de haber mantenido un crecimiento de 5% en promedio durante los últimos 5 años. A pesar de contar con un pronóstico negativo de la variación del PBI para el presente año, se espera que el próximo año se obtengan mejores resultados económicos a partir de una consolidación del gobierno actual y el inicio de los efectos de las medidas tomadas durante los primeros 6 meses de gobierno.

PBI POR SECTORES ECONOMICOS: 1995-2001

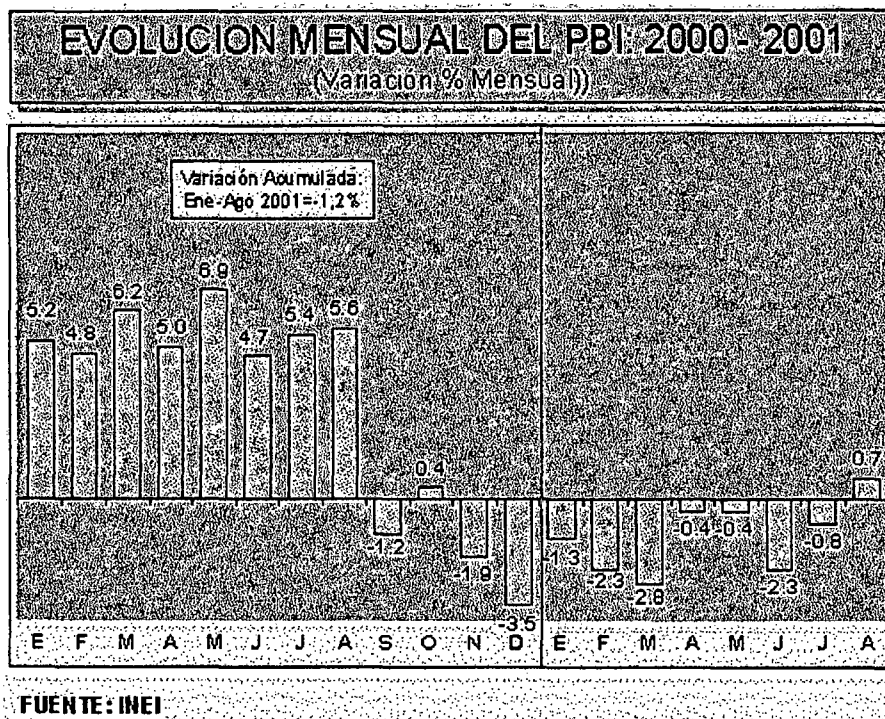
(Variación % Anual)

SECTORES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001*
PBI TOTAL	8,6	2,5	6,7	-0,5	0,9	3,1	-1,2
Agropecuario	9,5	5,2	5,4	1,5	11,7	6,2	-1,6
Pesca	-13,9	-4,9	-1,7	-13,4	29,2	9,0	-5,8
Minera e Hidrocarburos	4,2	5,1	9,0	3,8	12,9	2,4	5,2
Manufactura	5,5	1,5	5,3	-3,2	-0,5	6,7	-2,0
Electricidad y Agua	0,2	5,9	12,7	8,3	2,6	4,6	3,3
Construcción	17,4	-2,3	14,9	0,6	-10,5	-4,2	-10,5
Comercio	11,1	0,9	7,8	-3,2	-1,9	5,1	-0,9
Otros	8,5	3,2	5,8	0,2	1,1	2,7	-0,8

FUENTE: INEI

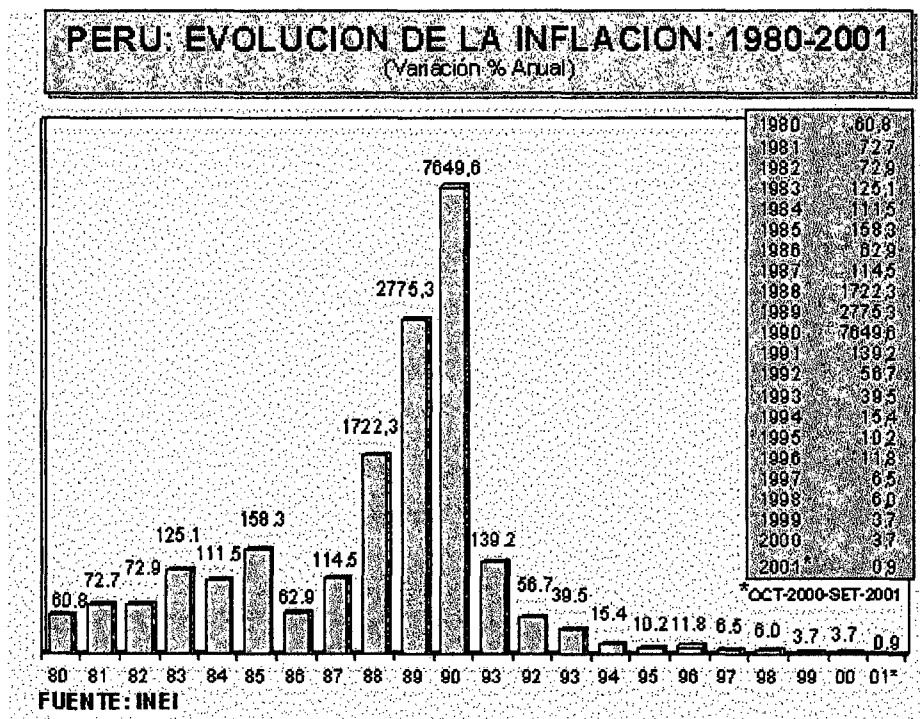
*ENE-AGO

Ahora para un mejor análisis del PBI es que se presenta el siguiente gráfico en el cual se muestra las variaciones mensuales del PBI desde enero del 2000, como se observa, desde septiembre del año pasado cuando se produjo la desestabilización del gobierno de Alberto Fujimori el PBI comenzó a disminuir producto de la incertidumbre sobre el futuro cercano y luego la generada durante los comicios electorales, viéndose esto acentuado con la postulación del ex presidente Alan García. Este desarrollo negativo se revierte en agosto una vez que el gobierno del presidente Toledo asume sus funciones.



Otro indicador importante cuando se analiza el entorno macroeconómico es la inflación, este indicador podemos observarlo en el siguiente gráfico. Es notoria la disminución de la inflación en la última década desde valores alarmantes en los últimos años de los 80s hasta llegar a una inflación anual cercana a cero en los últimos años, esto es bueno en cierta manera ya que nos acercamos a una deflación producto de una caída de los precios como consecuencia de la disminución del poder adquisitivo de la población, es un problema conocido la falta de liquidez con la que cuentan la mayoría de la población y las empresas, presentándose que los bancos tengan dinero para prestar pero no puedan prestarlo por falta de clientes aptos para el crédito. Los aumentos de sueldo en el sector público y el inicio de préstamos del Banco de la Nación a este sector son medidas

destinadas a mejorar el poder adquisitivo de la población y generar una reactivación de la economía.



CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Definición del producto.

El producto a comercializar es la harina de Lúcumá, la cual es una harina de color amarillento y de textura fina, obtenida a partir de la pulpa de la Lúcumá debidamente deshidratada, siendo comercializadas en bolsas de polietileno con capacidad para 40 kilogramos la cual estará cubierta con una bolsa de papel kraft multipliego y cumpliendo con todas las normas de calidad exigidas por el mercado. Se tomará como unidad de medida el kilogramo por cuanto sobre la base de esta unidad se establece el precio.

2.2 Definición de los productos y servicios.

2.2.1 Identificación del producto principal, secundario, complementarios y sustitutos.

El producto principal es la harina de Lúcumá obtenida a partir de la pulpa deshidratada la Lúcumá, dentro de los posibles productos secundarios se encuentra la elaboración de alimento balanceado para animales a partir de la cáscara la cual dentro del proceso de

producción queda como un remanente luego del proceso de despulpado, aunque todavía no han sido realizados estudios al respecto.

Como productos complementarios se pueden establecer los demás insumos para la producción de helados, postres, yogurt, jugos y demás productos que utilizan dentro de sus insumos la harina de Lúcumá, estos insumos son utilizados en la producción de la crema de Lúcumá el cual finalmente es el insumo para la producción de helado tanto de Lúcumá como las combinaciones de sabores.

Los productos sustitutos son la esencia de Vainilla y el Cacao, ya que estos finalmente sirven para hacer las cremas de Vainilla y Chocolate respectivamente, de estos la Vainilla es el sabor más comercializado con una participación del 60% dentro de la producción en litros de estos tres sabores en la compañía D'Onofrio, a continuación esta la Lúcumá con un 28.2% y finalmente el Chocolate con 11.9%.⁵

2.2.2 Usos del producto. Ventajas comparativas con productos sustitutos.

La ventaja comparativa en comparación a los productos sustitutos esta

⁽⁵⁾ Datos obtenidos en D'Onofrio correspondientes al programa del año 2001.

basada en el sabor, el sabor de la Lúcumá es exótico y similar al del manjar blanco, sabor que es uno de los preferidos en el gusto del estadounidense (sobre todo de los latinos y descendientes italianos según lo manifestado por el Ing. Renato Jordán quien es asesor de la Asociación de Promoción Agraria) razón por la cual es difícil ser desplazado por algún sabor competidor, de ahí que el estudio del comportamiento de otros sabores no resulte muy relevante por cuanto no es una competencia directa para los efectos de producir harina de Lúcumá.

Como anteriormente se menciona, la Lúcumá al lado de la Vainilla y el Chocolate tiene un sabor que por propio mérito se coloca entre los principales sabores en el mercado peruano, es de esperarse que se mantenga esa disposición en el mercado extranjero, es de esta manera que han sido aceptadas muestras tanto en Estados Unidos como en Japón.

2.2.3 Modos de comercialización.

El modo de comercialización de la harina de Lúcumá para su exportación será por vía marítima debido a que esta es la vía menos costosa y la harina al haber sido deshidratada no presenta mayor problema de perecibilidad, esto es, puede durar entre 2 a 3 años. El lote factible para exportar es un contenedor de 20 toneladas o en su

defecto se tiene que esperar hasta que un contenedor con diferentes productos se ocupe por completo para que recién pueda ser embarcado, este lote se despacharía de manera mensual de tal manera que se pueda abastecer de manera continua a la introducción de un nuevo sabor.

2.3 Definición de las áreas geográficas a estudiarse.

El área geográfica comprendida en el presente estudio son los Estados Unidos de América, debido a ser el mejor mercado potencial para la exportación de harina de Lúcumá. Los Estados Unidos es un país con un gran mercado interno además de brindar algunos beneficios a las importaciones procedentes de los países andinos, esto a través de la Ley de Preferencias Arancelarias (conocida como ATPA por sus siglas en inglés) aprobada por diez años en 1991 y que ha sido prorrogada por el Senado de Estados Unidos hasta el año 2005 cuando se espera firmar el Área de Libre Comercio de las Américas, además de ampliar su cobertura para incluir una mayor variedad de productos.

2.4 Mercado Interno.

2.4.1 Demanda.

2.4.1.1 Consumos históricos de los productos principal, complementarios y sustitutos.

La demanda aparente de harina de Lúcumá ha sido igual a la producción debido a que no se ha importado ni se ha exportado la harina, entre las razones de este equilibrio se puede considerar la falta de demanda, esto está asociado al bajo consumo per capita que tiene nuestro país, y que conlleva a un bajo desarrollo de esta industria.

El principal comprador de harina de Lúcumá en Perú es Nestlé quien lo utiliza en la elaboración de helados produciéndolos a través de su subsidiaria D'Onofrio, la cantidad anual comprada es de 50 toneladas distribuidas en 36 toneladas adquiridas durante los meses de verano y las 14 toneladas restantes prorrateadas en los demás meses del año. La harina es adquirida para la producción de helados estando sujeta a una descripción técnica establecida por D'Onofrio. El precio que está dispuesto a pagar D'Onofrio fluctúa entre los 7 y 7.5 soles con una condición de pago a 30 días aproximadamente debido a que depende del tiempo que demore realizar las pruebas de calidad a las muestras y el posterior trámite administrativo. El precio de la harina ha disminuido en estos últimos años, tal como se puede observar la siguiente tabla:

Tabla 2: Evolución del precio de la harina de Lúcumá

Año	1999	2000	2001
Precio (S/.)	11.00	9.00	7.30
Variación (%)		-18.18	-18.89

Fuente: Nestlé Perú S.A.

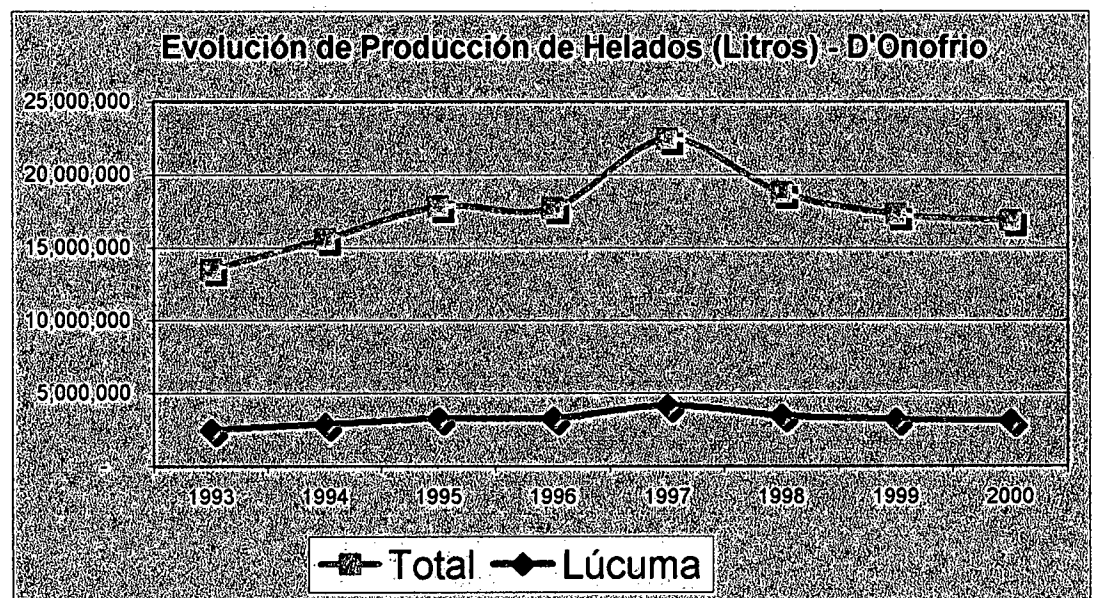
Elaboración: Propia

Es explicable que los proveedores de Nestlé puedan ofrecer la harina a tan bajo precio considerando que ellos mismos a su vez son agricultores, además de un proceso de producción artesanal conforme lo expresado por el Sr. Víctor Olivos quien es comprador de la compañía Nestlé. Pero a pesar de la paulatina disminución del precio a razón de 18% anual se considera que el precio no debe bajar de los 7 soles por kilogramo, debido a que solo el costo de la materia prima para la obtención de un kilogramo de harina bordea los 7 soles. Para esto consideramos 3.5 Kg. ⁶ de Lúcumá para la obtención de 1 Kg. de harina, a 2 soles el kilogramo de Lúcumá, resulta un costo de 7 soles por kilogramo de harina.

Por otra parte, en el siguiente gráfico se puede observar la evolución

⁽⁶⁾ Realmente puede variar entre 3 y 3.5 Kg, de Lúcumá por Kg. de harina, según pruebas realizadas por el Sr. Gonzalo Roselló.

de la producción de helados en todos los sabores y también la producción correspondiente a la Lúcumá, para determinar la producción de helado con sabor a Lúcumá se tomó un porcentaje de la producción total igual a 18.5% obtenida a partir de la programación de producción del año 2001.



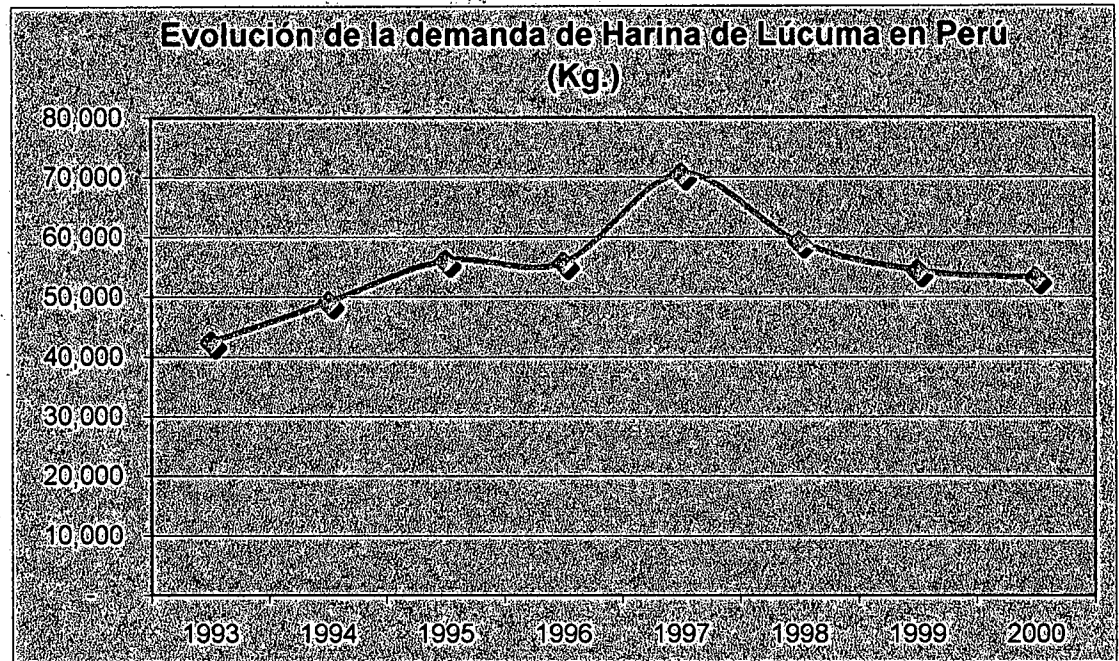
Fuente: D'Onofrio

Elaboración: Propia

De la gráfica se puede determinar la cantidad de harina de Lúcumá utilizada durante estos últimos 7 años, tomando como factor de conversión una proporción de 0.017 Kg. de harina de Lúcumá por litro de helado⁷.

⁽⁷⁾ Dato proporcionado por la compañía D'Onofrio según receta de la crema de Lúcumá que elaboran.

De esta manera se obtiene el siguiente gráfico.



Fuente: D'Onofrio

Elaboración: Propia

Como se aprecia, la demanda ha disminuido durante los últimos 4 años llegando a los niveles de los años 1995 y 1996 , al parecer este sería un punto estable de la demanda con un pequeño crecimiento del 5% anual conforme lo mencionado anteriormente.

En cuanto al alza de la demanda producida en el año 1997 es explicable considerando las altas temperaturas alcanzadas por efecto del Fenómeno del Niño.

2.4.1.2 Definición de tasa de crecimiento poblacional, crecimiento del ingreso y de otros indicadores.

La tasa de crecimiento poblacional en los últimos años ha venido disminuyendo conforme se muestra en el siguiente cuadro:

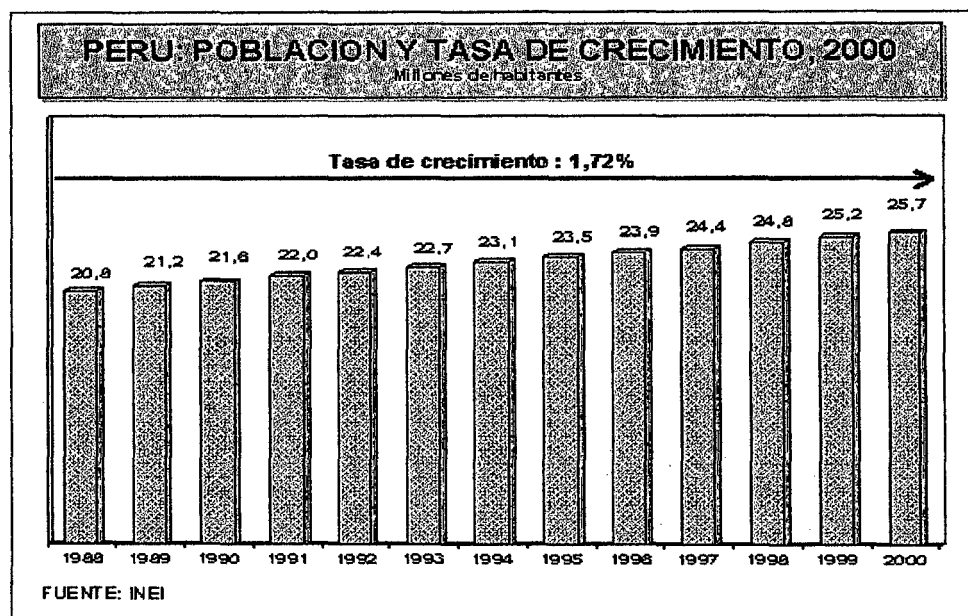
Tabla 3: Evolución de la población del Perú

Año	Población Total	Incremento Intercensal		Incremento Anual	Tasa de Crecimiento (Promedio Anual %)
		Absoluto (Hab.)	(%)		
1940	7'023,111				
		3'397,246	48.4	161,774	1.9
1961	10'420,357				
		3'701,207	35.5	336,473	2.8
1972	14'121,564				
		3'640,667	25.8	404,519	2.6
1981	17'762,231				
		4'877,212	27.5	406,434	2.0
1993	22'639,443				

Fuente: INEI

Elaboración: INEI

Y a partir del año 1993 se puede observar el crecimiento de la población de acuerdo al siguiente grafico:



De acuerdo a los datos anteriores se puede realizar la siguiente estimación de la población para los próximos años:

Tabla 4: Proyección de la población peruana

Año	Población
2000	25,700,000
2001	26,142,040
2002	26,591,683
2003	27,049,060
2004	27,514,304
2005	27,987,550

Fuente: INEI

Elaboración: Propia

En el caso de los ingresos podemos observar su tendencia a partir del siguiente cuadro el cual muestra los sueldos y salarios reales en el sector privado de Lima Metropolitana expresados en nuevos soles de 1994 y en la caso del índice se toma Base 1994=100.

Tabla 5: Sueldos y Salarios en el sector privado en Soles 1994-1999

Año	Mes	Ejecutivos		Empleados		Obreros	
		S. Reales	Índice	S. Reales	Índice	S. Reales	Índice
1994	Febrero	4,631.38	92.45	1,298.18	97.20	21.35	98.03
	Abril	4,869.21	97.20	1,342.29	100.50	21.45	98.47
	Junio	5,088.60	101.58	1,345.66	100.75	21.88	100.48
	Agosto	5,005.90	99.93	1,315.25	98.47	22.60	101.31
	Octubre	5,071.06	101.23	1,323.61	99.10	21.78	96.86
	Diciembre	5,372.88	107.25	1,370.98	102.65	23.62	103.17
1995	Febrero	4,841.56	96.65	1,252.88	93.80	21.12	90.87
	Abril	4,763.89	95.10	1,241.65	92.96	21.03	88.39
	Junio	4,818.04	96.18	1,212.73	90.80	21.79	90.10
	Agosto	4,849.40	96.80	1,240.20	92.86	22.15	90.13
	Octubre	4,794.97	95.72	1,234.88	92.46	21.75	87.71
	Diciembre	4,819.46	96.20	1,214.48	90.93	22.03	87.30
1996	Marzo	5,093.90	101.68	1,235.22	92.48	23.81	90.53
	Junio	5,148.39	102.77	1,237.98	92.69	23.00	85.67
	Setiembre	5,233.84	104.48	1,235.79	92.53	23.52	85.35
	Diciembre	5,450.77	108.81	1,242.31	93.01	24.39	86.42
1997	Marzo	5,548.71	110.76	1,240.32	92.86	25.22	87.73
	Junio	5,634.66	112.48	1,236.11	92.55	25.26	85.94
	Setiembre	5,712.37	114.03	1,229.75	92.07	25.56	85.80
	Diciembre	5,879.54	117.37	1,250.78	93.65	25.78	85.80
1998	Marzo	5,941.29	118.60	1,253.67	93.86	26.56	85.40
	Junio	6,227.81	124.32	1,253.17	93.83	26.75	84.54
	Setiembre	6,464.11	129.03	1,286.45	96.32	26.76	84.27
	Diciembre	6,463.28	129.02	1,310.46	98.12	26.86	84.32
1999	Marzo	6,532.96	130.41	1,331.08	99.66	26.55	82.57
	Junio	6,536.97	130.49	1,339.22	100.27	27.05	83.09
	Setiembre	6,549.52	130.74	1,340.04	100.33	27.31	83.15

Fuente: INEI

Elaboración: INEI

2.4.2 Oferta.

2.4.2.1 Principales empresas fabricantes e importadoras del producto principal, secundario, complementarios y sustitutos.

No se presenta a nivel nacional una empresa que lidere este rubro siendo las actuales empresas familiares con un sistema de producción artesanal las cuales se encuentran cercanas a la fuente de materia prima.

Las empresas aprobadas por D'Onofrio para proveerles la harina de Lúcumas son:

- ❖ Meliton Pariona con sede en Huanta y Huanuco
- ❖ Comercial Claudic con sede en Huanuco
- ❖ Héctor Vega con sede en Huanta

Todas las empresas mencionadas se encuentran en los departamentos de Huanuco y Ayacucho debido a que un estudio realizado por el laboratorio de D'Onofrio determinó que la Lúcumas proveniente de esta zona contiene las características requeridas por dicha empresa, pero de acuerdo a lo expresado por el Sr. Víctor Olivos encargado de compras de D'Onofrio, la empresa estaría dispuesta a estudiar cualquier otra propuesta con la condición de que cumplan con las especificaciones técnicas.

2.4.2.2 Producción e importación anual. Consumo aparente. Capacidad instalada de la producción nacional. Origen de la importación.

Ventajas competitivas según la ubicación.

En primer lugar cabe señalar que el Perú no importa harina de Lúcumá conforme a la información obtenida en la Superintendencia Nacional de Aduanas, luego con respecto a la producción nacional nos debemos remitir a lo expresado por el Sr. Gonzalo Bedoya miembro de Prolúcumá, de la totalidad de la producción de Lúcumá, solamente un 10% es destinado a la elaboración de harina, mientras lo demás es comercializado como fruta fresca.

Aplicando esta aproximación que nos permite relacionar la producción del fruto de Lúcumá con la producción de harina de Lúcumá, podemos establecer la producción de harina de Lúcumá tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 6: Producción de harina de Lúcumá a nivel nacional 1970-1999

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1970	80.86	115.62	65.04	59.17	59.87	57.11	51.27	46.47	44.35	43.07
1980	39.45	37.81	34.97	33.88	35.83	46.79	42.59	43.68	45.99	48.80
1990	52.85	55.18	54.03	55.85	57.75	68.07	88.12	80.67	70.06	97.93

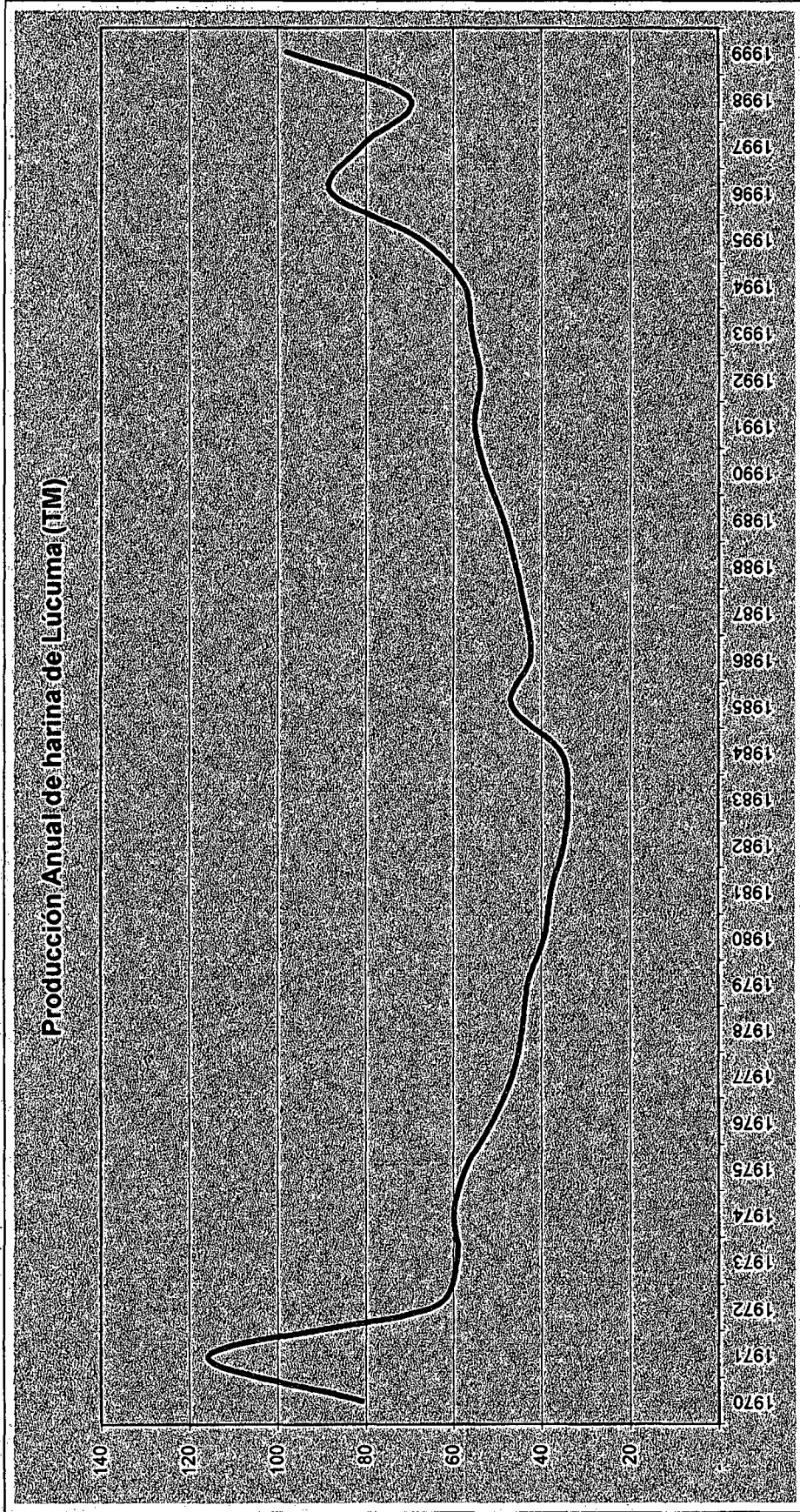
Fuente: MINAG-OIA, Ing. Gonzalo Bedoya

Elaboración: Propia

En el caso de la capacidad instalada, en su mayoría las empresas son pequeñas y con un sistema de producción artesanal, teniendo como ejemplo el hecho de secar la Lúcumá al sol y no utilizar secadoras las cuales nos aseguran un menor tiempo de secado y mayor higiene del proceso.

En el caso de la importación se puede afirmar que el Perú no importa harina de Lúcumá debido a la falta de países proveedores y sobretodo a la falta de demanda, el otro país productor de harina de Lúcumá es Chile pero este país tampoco cuenta con un gran volumen de producción, y actualmente lo está disminuyendo por encontrar en la palta Hess un producto más rentable.

La evolución de la producción de harina de Lúcumá se puede observar en el siguiente cuadro:



Fuente: OIA-MINAG, Gonzalo Bedoya

Elaboración: Propia

2.5 Mercado Externo

2.5.1 Demanda.

2.5.1.1 Consumos históricos del producto principal.

No se presenta una demanda de grandes proporciones en Estados Unidos, dentro de las posibles razones tenemos la falta de oferta de harina de Lúcumá que evita la introducción de un producto con sabor a Lúcumá por no contar con una relación de proveedores de gran volumen.

De acuerdo a lo expresado por el Ing. Renato Jordán la exportación de harina de Lúcumá estaría sujeta a la introducción de nuevos productos con el sabor a Lúcumá tanto en lo referente a helados como a repostería, y señala que este sabor tiene una gran aceptación en Estados Unidos dentro de los consumidores de origen latino y además de origen italiano, cabe mencionar que el consumo per cápita de helado en los Estados Unidos bordea los 10 litros anuales cifra mucho mayor al litro anual que se presenta en el Perú.

Para determinar una demanda potencial referencial de harina de Lúcumá en los Estados Unidos consideraremos ciertos parámetros propios del mercado peruano presumiendo se mantendrán con respecto a los latinos e italianos de dicho país, dicho esto se asumirá lo siguiente:

1. Consumo per cápita: 10 litros anuales.
2. Por cada 100 litros de helado demandados, 18.5 litros corresponderían a Lúcumá.
3. Para la obtención de 1 litro de helado de Lúcumá se necesita 0.017 Kg. de harina de Lúcumá.

Como información de origen para el cálculo de la demanda potencial referencial se muestra la población de latinos en los estados donde presentan una mayor población de latinos.

Tabla 7: Población de latinos en los Estados Unidos

Estado	1995	2000	2005	2015	2025
California	9,206,000	10,647,000	12,268,000	16,411,000	21,232,000
Florida	1,955,000	2,390,000	2,845,000	3,828,000	4,944,000
Illinois	1,090,000	1,267,000	1,450,000	1,840,000	2,275,000
New York	2,541,000	2,805,000	3,071,000	3,664,000	4,309,000
Texas	5,173,000	5,875,000	6,624,000	8,294,000	10,230,000
Total	19,965,000	22,984,000	26,258,000	34,037,000	42,990,000

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

A partir de la población de latinos y multiplicando dicha población por el consumo per cápita obtenemos la demanda total de helados conforme se muestra en la tabla 8.

Tabla 8: Consumo total de helados de los latinos en Estados Unidos

Estado / año	1995	2000	2005	2015	2025
California	92,060,000	106,470,000	122,680,000	164,110,000	212,320,000
Florida	19,550,000	23,900,000	28,450,000	38,280,000	49,440,000
Illinois	10,900,000	12,670,000	14,500,000	18,400,000	22,750,000
New York	25,410,000	28,050,000	30,710,000	36,640,000	43,090,000
Texas	51,730,000	58,750,000	66,240,000	82,940,000	102,300,000
Total	199,650,000	229,840,000	262,580,000	340,370,000	429,900,000

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Luego para obtener la demanda potencial de helado con sabor a Lúcumá, multiplicamos a la demanda total por lo que podríamos llamar la participación de mercado que tendría el sabor (18.5%) mostrando los valores resultantes en la tabla 9.

Tabla 9: Consumo de helados sabor a Lúcumá de latinos en EE.UU.

Estado	1995	2000	2005	2015	2025
California	17,031,100	19,696,950	22,695,800	30,360,350	39,279,200
Florida	3,616,750	4,421,500	5,263,250	7,081,800	9,146,400
Illinois	2,016,500	2,343,950	2,682,500	3,404,000	4,208,750
New York	4,700,850	5,189,250	5,681,350	6,778,400	7,971,650
Texas	9,570,050	10,868,750	12,254,400	15,343,900	18,925,500
Total	36,935,250	42,520,400	48,577,300	62,968,450	79,531,500

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Contando con una demanda de helados con sabor a Lúcura procedemos a calcular la demanda de la harina de Lúcura necesaria para elaborar dichos helados, para esto consideramos el tercer parámetro mencionado anteriormente.

Tabla 10: Demanda potencial de harina de Lúcura en los Estados Unidos

Estado	1995	2000	2005	2015	2025
California	289,529	334,848	385,829	516,126	667,746
Florida	61,485	75,166	89,475	120,391	155,489
Illinois	34,281	39,847	45,603	57,868	71,549
New York	79,914	88,217	96,583	115,233	135,518
Texas	162,691	184,769	208,325	260,846	321,734
Total	627,899	722,847	825,814	1,070,464	1,352,036

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

De acuerdo a la demanda potencial calculada, el principal mercado para la exportación de harina de Lúcura a los Estados Unidos sería el estado de California y como siguiente alternativa el estado de Texas, además el volumen mínimo de exportación de 20 toneladas mensuales podría abastecer en un 71.67% la demanda total, esto es considerando la demanda del año 2000, lo cual significa un valor aceptable y asegura un precio adecuado para la harina debido a la presencia de

una demanda insatisfecha. También nos asegura que en caso se presente competencia en el abastecimiento de harina de Lúcum dentro del estado de California se cuenta con el mercado del estado de Texas en el cual si se presentaría una sobreoferta que podría afectar el precio, aunque quedaría la alternativa de destinar parte de la producción a estados como New York donde el clima solo permite el consumo de helados en ciertas estaciones del año.

Cabe recordar que la demanda calculada es a partir de una demanda potencial de helados, por lo cual faltaría considerar la demanda proveniente de los productos de repostería como los dulces, esto haría que en el caso de querer abastecer al estado de Texas la demanda pueda equipararse con la oferta que presentaría la empresa.

Luego de la descripción de la demanda pasamos a nombrar la relación de compradores de harina de frutas en los Estados Unidos:

1. American Agro

P.O. Box 3896, Carmel

California

Telf.: 831-625-1536

2. Foreign Domestic Chemicals

Post Rd., Oakland

New Jersey

Telf.: 201-651-9700

3. Pilar River Plate Corp.

8-10 Lister Ave., Newark

New Jersey

Telf.: 973-589-6969

2.5.2 Oferta.

2.5.2.1 Principales empresas fabricantes e importadoras del producto principal, secundario, complementarios y sustitutos en Estados Unidos.

Dentro de la competencia en lo que es exportación se encuentran las empresas:

- Agroindustria La Pisqueña
- Comercial Perú S.A.
- Productos del País S.A.
- Globe Industrial S.A.
- Escargot S.A.
- Sancex S.A.
- Cedarf S.R.L.
- Consorcio Alimenticio S.A.

- Kusky S.R.L.
- Tramsa Agro S.A.

Cabe indicar que las empresas mencionadas han realizado exportaciones de harina de Lúcumá en pequeñas cantidades tal como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 11: Exportaciones peruanas de harina de Lúcumá vía marítima

Embarcador	Consignatario	Fec. de Salida	Destino Final	Peso (Kg.)
Agroindustria La Pisqueña	VR Distributors Inc.	27/06/1997	New York	2136
Comercial Perú S.A.	Distribuidora Vitabel Ltda.	29/09/1991	Los Angeles	505
Productos del País	A la Orden	13/06/1995	Los Angeles	1000
Globe Industrial S.A.	Cramer	13/01/1998	Valparaíso	716
Escargot S.A.	Carlos Cramer Prod.	01/02/1996	San Antonio	707
Sancex S.A.	Distribuidora Vitabel Ltda.	22/09/1994	Valparaíso	707
Cedarf S.R.L.	A la Orden	09/01/1994	Valparaíso	505
Consortio Alimenticio S.A.	Agroindustria Wasil S.A.	13/10/1993	Valparaíso	255
Kusky S.R.L.	Olla de Barro	07/06/1996	New York	162
Tramsa Agro S.A.	A la Orden	11/06/1996	New York	24

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas

Elaboración: Propia

Esto indica que los montos exportados pueden haber sido muestras enviadas para la realización de las pruebas de calidad correspondientes realizadas por el importador. Además nos indica que no hay una empresa exportando actualmente harina de Lúcumá de manera permanente pero si existe el deseo por parte de las empresas mencionadas de ingresar a este mercado.

Por parte de Chile, el cual es el otro país productor de harina de Lúcumá no se presenta un volumen de exportación considerable por tener a 1998 una superficie de 148 hectáreas sembradas de Lúcumá lo cual no le permite contar con volúmenes de harina como para exportar.

2.5.2.2 Producción e importación anual. Origen de la importación.

Ventajas competitivas en Estados Unidos.

La harina de Lúcumá al no ser un producto de grandes volúmenes de comercialización no cuenta con una partida arancelaria propia sino que se registra con la partida general 1106.30.90.00 cuya descripción es: Harina, sémola y polvo de los demás frutos comestibles. Para un mejor estudio a continuación se muestra los valores en dólares y las cantidades en kilogramos importadas por los Estados Unidos en los últimos años detallando el lugar de procedencia de la importación.

Como se muestra en la tabla 12, el valor total importado en esta por los Estados Unidos no ha superado el millón de dólares estando Chile como el mayor exportador en lo que respecta a Latinoamérica pero presentándose el mayor valor en el año 1999 con un total de US\$ 149,852. Esta cifra realmente no es significativa como para considerar que Chile se encuentra exportando en cuanto a esta partida se refiere en grandes cantidades. Y no se presenta otro país latinoamericano exportando a Estados Unidos en mayores cantidades que Chile, lo cual nos sirve para concluir que en este momento Estados Unidos no esta importando harina de Lúcumá en un volumen que le permita abastecer a una industria, considerando que la Lúcumá es un fruto oriundo de la zona andina de Latinoamérica.

Tabla 12: Importaciones de los EE. UU. (US\$) – Partida 1106.30.90.00

País / año	1996	1997	1998	1999	2000
Bolivia	-	5,850	-	-	-
Brasil	1,314	25,389	21,821	7,623	25,900
Canadá	16,191	14,401	71,802	72,189	39,280
Chile	55,302	16,244	-	149,852	-
China	3,046	3,805	-	9,129	11,028
Colombia	-	-	-	5,385	-
Rep. Dominicana	-	12,555	12,241	12,240	-
Ecuador	1,467	1,731	1,482	-	5,554
Francia	22,011	112,017	2,880	9,398	-
Alemania	16,966	35,812	-	-	-
Ghana	-	-	-	2,534	-
Guatemala	-	-	32,044	75,062	63,690
Hong Kong	56,719	35,901	10,332	51,950	-
Hungría	39,601	1,996	-	-	-
India	17,784	21,301	-	132,662	15,009
Israel	-	13,168	-	10,285	34,131
Italia	4,553	4,520	8,764	22,660	50,994
Japón	-	3,667	-	-	-
Korea	-	3,386	2,389	5,100	18,600
Mexico	7,015	47,328	62,076	14,736	83,268
Nigeria	2,639	3,780	2,799	-	-
Oman	-	-	-	5,062	5,062
Filipinas	11,787	7,980	2,450	5,791	-
Polonia	-	6,561	4,890	-	-
Samoa	-	-	-	-	54,382
España	56,519	24,019	5,500	5,500	17,024
Sri Lanka	-	32,483	4,782	-	-
Suiza	104,403	150,444	45,138	93,188	40,348
Taiwan	6,178	10,304	7,454	18,523	20,109
Tailandia	24,646	24,534	30,943	66,424	150,846
Tonga	-	-	-	-	7,650
Reino Unido	4,308	4,725	-	-	-
Total	452,449	623,901	329,787	775,293	642,875
Variación (%)		38%	-47%	135%	-17%

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

Tabla 13: Importaciones de los EE. UU. (Kg.) – Partida 1106.30.90.00

País / año	1996	1997	1998	1999	2000
Bolivia	-	4,700	-	-	-
Brasil	287	17,583	27,866	1,391	28,500
Canadá	1,812	3,082	103,131	72,750	85,911
Chile	19,040	12,116	-	32,027	-
China	845	2,007	-	4,848	10,000
Colombia	-	-	-	2,406	-
Rep. Dominicana	-	18,370	9,623	9,318	-
Ecuador	1,134	2,268	1,814	-	6,804
Francia	2,115	11,224	270	470	-
Alemania	136	1,521	-	-	-
Ghana	-	-	-	2,300	-
Guatemala	-	-	6,915	13,725	11,385
Hong Kong	23,856	18,495	2,291	12,790	-
Hungría	12,416	16	-	-	-
India	7,959	6,184	-	85,965	8,992
Israel	-	6,820	-	135	16,963
Italia	1,800	1,580	1,088	7,038	15,615
Japón	-	263	-	-	-
Korea	-	943	800	1,650	7,000
Mexico	1,950	14,072	13,591	2,765	38,312
Nigeria	1	3,807	9,099	-	-
Oman	-	-	-	1,904	2,000
Filipinas	3,075	3,200	288	4,041	-
Polonia	-	15,660	9,000	-	-
Samoa	-	-	-	-	59,777
España	39,250	15,000	10,000	10,000	1,911
Sri Lanka	-	10,884	1,422	-	-
Suiza	20,791	16,466	5,200	33,865	3,800
Taiwan	1,237	1,783	2,235	6,636	4,893
Tailandia	4,068	8,620	11,167	29,772	109,896
Tonga	-	-	-	-	900
Reino Unido	1,288	357	-	-	-
Total	143,060	197,021	215,800	335,796	412,659
Variación		38%	10%	56%	23%

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

En lo referente a la importación de los insumos para los otros sabores como son la Vainilla, el Cacao y el Jugo de fresa. Las partidas correspondientes a estos insumos son:

Tabla 14: Partidas arancelarias de los insumos de los productos sustitutos

Insumo	Partida	Descripción
Jugo de fresa	2009.80.19.00	Los demás jugos de frutas
Cacao	1805.00.00.00	Cacao en polvo sin adición de azúcar ni otro edulcorante
Esencia de Vainilla	0905.00.00.00	Vainilla

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas

Elaboración: Propia

En el caso del Jugo de fresa, Polonia es el principal proveedor seguido por Chile, y como se observa en la tabla mostrada a continuación, luego de llegar a su menor valor en 1998 se ha venido incrementando paulatinamente sobrepasando en el año 2000 lo alcanzado en el año 1996, hay que destacar que Ecuador se encuentra en un lugar privilegiado dentro de los exportadores a Estados Unidos de este producto.

Tabla 15: Importaciones de los EE. UU. (US\$) – Partida 2009.80.19.00

País / Año	1996	1997	1998	1999	2000
Polonia	7,316,427	4,015,203	2,951,126	10,121,856	11,117,296
Chile	11,835,783	10,022,386	3,925,610	6,929,793	8,790,566
Ecuador	4,583,754	6,990,933	5,720,318	5,394,110	4,249,310
Egipto	325,421	930,194	1,627,499	3,206,843	3,874,147
Canadá	2,775,244	1,700,526	2,564,266	4,796,359	3,372,987
Tailandia	658,537	1,015,563	1,199,514	2,031,952	3,061,550
Brasil	5,834,875	2,961,385	2,360,039	3,438,703	2,329,240
México	2,119,708	2,177,785	1,626,135	2,514,943	2,209,924
Hungría	2,162,679	2,296,016	252,960	1,442,925	2,021,038
Polinesia	88,137	4,295,341	2,548,004	2,615,352	2,004,032
Sur Africa	1,032,900	841,023	967,764	1,133,987	1,442,702
Colombia	1,481,658	918,835	510,200	1,328,672	1,382,876
Israel	470,073	323,260	295,431	716,982	764,285
Eslovenia	1,849,526	31,208	22,509	369,411	748,556
Turquía	344,565	275,850	405,251	996,211	617,019
Total	42,879,287	38,795,508	26,976,626	47,038,099	47,985,528

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

Si tomamos en consideración los montos mostrados se puede fácilmente obtener un precio referencial observando la cantidad en litros importada por los Estados Unidos conforme se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 16: Importaciones de los EE. UU. (Lt.) – Partida 2009.80.19.00

País / Año	1996	1997	1998	1999	2000
Polonia	5,191,825	3,929,679	3,005,431	9,064,250	11,028,993
Chile	11,731,243	14,073,791	5,890,648	11,757,696	11,131,072
Ecuador	4,221,919	6,191,180	5,775,735	5,236,747	6,067,579
Egipto	412,256	1,219,031	1,914,074	3,591,795	4,596,637
Canadá	1,548,320	1,238,171	1,442,860	1,280,160	1,609,672
Tailandia	618,929	1,119,243	1,373,617	2,217,166	3,620,337
Brasil	7,624,827	7,880,476	7,382,857	6,063,024	4,265,125
México	3,521,322	2,648,853	1,534,425	2,382,365	1,690,137
Hungría	1,952,619	1,786,640	348,429	1,257,903	1,723,224
Polinesia	129,449	1,560,465	2,838,058	3,581,561	2,546,032
Sur Africa	1,223,918	1,151,216	1,234,808	1,896,738	2,137,162
Colombia	1,165,602	811,014	440,546	1,503,948	2,022,488
Israel	489,416	571,031	299,822	792,744	794,998
Eslovenia	821,848	12,530	18,759	255,383	671,715
Turquía	496,419	449,366	481,428	1,122,691	1,073,253
Total	41,149,912	44,642,686	33,981,497	52,004,171	54,978,424

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

Es así que se puede obtener la siguiente evolución promedio del precio durante los últimos 5 años:

Tabla 17: Precio US\$ por litro de Jugo de fresa importado por EE.UU.

Año	1996	1997	1998	1999	2000
Precio	1.04	0.87	0.79	0.90	0.87
Variación		-17%	-9%	14%	-4%

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

Dada esta última tabla se puede concluir que para el caso del Jugo de fresa se presenta una tendencia paulatina a la disminución del precio producto de una mayor oferta, esto explica la subida en el precio en el año 1999 en donde como se debió tener una demanda insatisfecha durante 1998 influyó para tener un aumento de las importaciones durante 1999 a un precio mayor en un 14%.

A continuación consideraremos el otro insumo para un producto sustituto como es el Cacao, presentando de manera similar las siguientes tablas:

Tabla 18: Importaciones de los EE. UU. (US\$) – Partida 1805.00.00.00

País/Año	1996	1997	1998	1999	2000
Holanda	57,582,851	61,099,061	67,128,489	61,703,146	68,295,615
Singapur	8,605,291	7,613,784	9,187,697	6,847,619	5,439,689
Cote d'Ivoire	2,303,032	2,077,763	2,777,791	3,862,511	4,734,166
Brasil	3,754,017	3,664,225	2,702,511	3,545,027	4,017,728
Reino Unido	1,315	22,500	1,052,634	1,139,643	2,706,446
Francia	1,605,217	1,425,515	3,208,136	6,503,994	2,390,142
Canadá	715,550	778,193	2,820,945	3,046,220	2,372,755
Alemania	1,943,221	1,541,966	1,520,035	1,425,352	2,029,071
España	836,814	1,339,002	1,161,048	924,864	1,026,642
Suiza	589,342	208,637	35,526	583,368	770,408
Indonesia	3,905	122,959	644,918	571,168	480,038
Italia	303,424	236,811	235,631	310,132	448,849
Ecuador	-	-	-	-	195,345
México	43,225	509,723	76,158	142,264	181,387
Rep. Dominicana	150,158	20,390	36,524	3,692	122,577
Total	78,437,362	80,660,529	92,588,043	90,609,000	95,210,858

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

Como se habrá observado, Holanda es el principal proveedor de Cacao en polvo de los Estados Unidos teniendo una participación en el año 2000 del 71% que ha ido disminuyendo en el tiempo por el aumento del monto de las importaciones dado un aumento de participación de Singapur .

Para luego poder obtener los precios referenciales se presenta la siguiente tabla con las cantidades correspondientes a estas importaciones.

Tabla 19: Importaciones de los EE. UU. (Kg.) – Partida 1805.00.00.00

País/Año	1996	1997	1998	1999	2000
Holanda	43,038,924	48,504,215	55,799,051	52,864,832	58,184,649
Singapur	8,875,955	7,858,609	9,669,234	6,807,046	5,709,094
Cote d'Ivoire	4,905,597	4,054,590	4,438,301	5,095,399	6,213,236
Brasil	4,803,523	4,916,360	3,408,885	4,509,263	4,853,025
Reino Unido	750	1,050	1,007,647	1,085,086	2,349,049
Francia	1,615,954	1,165,493	2,888,538	6,322,367	1,716,465
Canadá	522,098	615,824	2,934,551	3,360,041	2,084,106
Alemania	1,754,317	1,536,409	1,534,886	1,270,131	2,152,224
España	839,086	1,268,060	977,121	782,986	867,135
Suiza	172,584	139,336	7,060	734,216	936,360
Indonesia	13,018	183,618	912,817	801,521	679,500
Italia	296,122	297,634	314,600	395,083	511,150
Ecuador	0	0	0	0	256,092
México	21,319	91,846	20,232	40,184	87,994
Rep. Dominicana	347,217	55,374	65,133	6,804	83,904
Total	67,206,464	70,688,418	83,978,056	84,074,959	86,683,983

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

Se presenta un aumento durante los últimos 5 años de las cantidades importadas, en donde cabe mencionar que Ecuador ha ingresado en este mercado en el año 2000 y de acuerdo a la tabla 16, también en el Jugo de fresas se encuentran aumentando su participación lo cual nos indica que al parecer Ecuador ha visto un nicho en este rubro de la industria comenzando a aumentar sus exportaciones quizá siguiendo el modelo chileno, país con amplia experiencia en este campo.

En cuanto a la evolución de los precios se muestra la siguiente tabla:

Tabla 20: Precio US\$ por Kg. de Cacao en polvo importado por Estados Unidos

Año	1996	1997	1998	1999	2000
Precio	1.17	1.14	1.10	1.08	1.10
Variación		-2%	-3%	-2%	2%

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

De similar manera al Jugo de fresa se presenta una disminución durante los últimos años producto de un aumento de la oferta, en el caso del Cacao el aumento de la cantidad importada ha estado aumentando durante estos últimos años de manera continua por lo que recién se apreció un ligero aumento del precio en el año 2000,

también es notorio que el monto importado por Estados Unidos de Cacao resulta el doble a lo importado en Jugo de fresas.

Como último insumo de un producto sustituto a mencionar se encuentra la Vainilla que en nuestro país como se menciona anteriormente es el sabor de mayor aceptación y por ende de producción.

Tabla 21: Importaciones de los Estados Unidos (US\$) – Partida 0905.00.00.00

País / Año	1996	1997	1998	1999	2000
Madagascar	20,837,157	26,080,668	22,778,726	17,563,912	27,958,625
Indonesia	16,518,409	12,325,213	11,185,697	5,473,745	7,635,509
Comoros	2,355,005	1,416,965	511,236	1,536,957	2,825,527
Uganda	629,258	619,606	1,542,437	849,679	1,953,570
India	0	0	0	218,079	1,351,852
Nueva Guinea	0	0	0	60,742	527,060
Polinesia	341,541	570,642	365,789	774,962	465,684
Tonga	627,552	167,326	691,735	510,373	447,303
China	0	103,719	120,485	99,990	214,025
Costa Rica	245,599	94,812	118,221	167,267	184,866
México	244,348	464,077	79,624	158,521	81,686
Francia	0	114,711	0	28,939	78,538
Fiji	0	0	0	0	26,650
Guinea	0	0	0	0	8,844
Alemania	0	269,747	0	0	7,100
Total	41,798,869	42,227,486	37,393,950	27,443,166	43,766,839

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

En el caso de la Vainilla los importados no son tan grandes como los del Cacao y son similares en cuanto al Jugo de fresa, pero con cantidades importadas mucho menores. En este producto Costa Rica y México son los únicos latinoamericanos que exportan Vainilla a Estados Unidos.

Como se observa en la tabla 23, el precio por kilogramo de vainilla es mucho mayor al Cacao en polvo y también al Jugo de fresa, y ha mostrado un aumento de precio desde 1997, año en el cual hubo una mayor oferta lo que condicionó una disminución del precio, pero luego de eso las importaciones se han mantenido alrededor del millón trescientos mil kilogramos, llegando en el año 2000 a aumentar en un 66% cuando apenas se registró una disminución de las importaciones del 4%

Tabla 22: Importaciones de los EE. UU. (Kg.) – Partida 0905.00.00.00

País / Año	1996	1997	1998	1999	2000
Madagascar	787,339	1,438,693	1,060,486	847,308	889,939
Indonesia	620,988	607,710	752,279	337,305	261,428
Comoros	72,219	81,875	23,163	72,169	34,673
Uganda	15,900	17,040	53,614	37,758	35,134
India	0	0	0	10,733	43,519
Nueva Guinea	0	0	0	2,032	8,995
Polinesia	3,791	4,190	2,498	5,433	4,127
Tonga	13,926	5,060	22,871	20,205	14,125
China	0	786	20,075	19,800	4,210
Costa Rica	3,912	1,390	2,060	2,935	4,054
México	5,918	18,915	2,014	4,914	1,697
Francia	0	5,694	0	597	1,945
Fiji	0	0	0	0	200
Guinea	0	0	0	0	168
Alemania	0	10,462	0	0	95
Total	1,523,993	2,191,815	1,939,060	1,361,189	1,304,309

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

Tabla 23: Precio US\$ por Kg. de Vainilla importado por EE. UU.

Año	1996	1997	1998	1999	2000
Precio	27.43	19.27	19.28	20.16	33.56
Variación		-30%	0%	5%	66%

Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

2.6 Comercialización en mercado interno y externo.

2.6.1 Principales empresas intermediarias. Relaciones comerciales con fabricantes y demandantes.

Por disposición de la legislación peruana, para todo tipo de trámite con la Superintendencia Nacional de Aduanas, tiene este que realizarse a través de una Agencia de Aduanas, además para gestionar el pago por parte del importador se recurre a un banco emisor de una carta de crédito y a un banco del país vendedor.

A continuación se muestra una relación de los principales agentes de aduanas:

Tabla 24: Relación de Agentes de Aduanas

	AGENTE DE ADUANAS
1	AAPSA Agencia de Aduanas
2	Aduandina
3	Agencia de Aduanas Aranjuez S.A.
4	Agencias RANSA S.A.
5	Arteaga
6	Atlanta S.A.
7	Augusto Bedoya S.A.
8	Beagle Agentes de Aduana
9	CASOR Aduaneros S.A.
10	Duany & Guzmán S.R.Ltda
11	EL PACIFICO Agencia de Aduanas S.A.
12	Kintetsu Aduanas S.A.
13	Loret de Mola S.A.
14	Ponce S.A.
15	Ultramar

Fuente: Guía Telefónica de Telefónica del Perú

Elaboración: Propia

Hay que considerar ciertos aspectos al celebrar el contrato de compra-venta internacional: El contrato de compra-venta internacional regula los derechos y obligaciones de cada una de las partes contratantes (exportador - importador), con relación a determinado objeto, convirtiéndose en un acto jurídico perfecto y la transacción absolutamente legal.

Cláusulas convencionales

El contrato de compra-venta internacional como cualquier contrato privado entre las partes, puede contener cualquier acuerdo siempre y cuando no se encuentren prohibidos por disposición expresa de cualquiera de los dos países.

A fin de obtener una garantía legal y efectiva de las partes contratantes, señalaremos las principales cláusulas que deberán constituirse en la esencia del contrato:

- Información del exportador e importador.
- Descripción de la mercancía objeto del contrato, especificándose el peso, embalaje, calidad, cantidad, etc.
- Precio unitario y total.
- Condiciones y plazos de pago.
- Bancos que intervienen en la operación.
- Documentos exigidos por el importador.

- Plazo de entrega o de disponibilidad.
- Modalidad de seguro
- Modalidad de transporte y pago de flete
- Lugar de embarque y desembarque
- Inclusión de los costos en el precio de la mercancía, para la obtención de documentos requeridos para la exportación.

Cláusulas específicas

Las cláusulas específicas son las cláusulas que se refieren a tipos particulares de mercancías, esto es, aquella que necesitan tratamiento o autorizaciones especiales.

Siempre que se produzca la exportación de estas mercancías, sus características y particularidades deben ser mencionadas en el contrato, a fin de garantizar los derechos de las partes contratantes.

Obligaciones de las partes contratantes

Del exportador

Constituyen obligación del exportador, en cualquier condición de venta:

- Entregar la mercancía al importador, de acuerdo con el contrato de compra-venta y con las normas de conformidad existentes.

- Asumir los costos de las operaciones de verificación necesarias para colocar las mercancías a disposición del importador.
- Efectuar el embalaje necesario para embarcar la mercancía.
- Entregar los documentos y certificados necesarios para la importación de mercancías en el país de destino.
- Entregar al importador la factura comercial que ampara las mercancías.

Del importador

Constituyen obligaciones del importador, en cualquier condición de venta:

- Recibir la mercancía, aceptar los documentos presentados por el exportador y pagar.
- Asumir todos los costos y gastos originados por la obtención de documentos y/o certificados especiales.
- Entregar al exportador con la debida anticipación todas las instrucciones necesarias para el embarque de la mercancía.
- Obtener en su país por su propia cuenta y riesgo, los documentos necesarios que requiera el ingreso de la mercancía.

2.6.2 Formas de comercialización.

La forma de comercialización de la harina de Lúcumá se realiza por vía marítima en el caso de exportación siendo la capacidad mínima un contenedor de 20 toneladas mensual razón por la cual se necesitaría una capacidad mínima de planta que asegure esta cantidad exportable durante todo el año, en su defecto se tendría que esperar el completar un contenedor para que la mercadería sea embarcada lo cual podría generar problemas en cuanto a la fecha de entrega del producto.

La comercialización en el mercado interno se realiza por vía terrestre mediante la contratación de empresas de transportes, en este caso la capacidad de transporte de cada camión es de 20 toneladas y se presentan dos tipos de servicio: con carga y descarga, y sin carga y descarga.

En ambos casos se utiliza bolsas especiales de polietileno para su comercialización las cuales deben asegurar un nivel de seguridad sanitaria, la capacidad de cada bolsa es de 40 Kilogramos.

2.6.3 Modalidades y condiciones de ventas.

Modalidad de cobranza

Los exportadores utilizan la modalidad de cobranza siempre y cuando exista confianza entre ellos.

Podemos entender por cobranza, el mandato que una persona natural o jurídica, encomienda a un banco para realizar las gestiones que se precisan para la obtención de la aceptación y/o cobro de documentos que representan un compromiso adquirido previamente por una parte deudora, y que deberá ser cubierto en una fecha determinada.

El vendedor utiliza el sistema bancario para presentarle al comprador los documentos que necesita para tomar posesión de las mercancías. Se avisa al banco que no entregue los documentos al comprador a menos que pague el precio o acepte alguna letra de cambio.

Los bancos involucrados actúan especialmente como casillas de correspondencia, no adquieren ninguna obligación independiente de pago hacia el vendedor, por esta razón, las comisiones bancarias son menores que el caso de las cartas de crédito.

El exportador embarca la mercadería de acuerdo al pacto privado realizado entre las partes, entrega los documentos a su banquero para ser enviadas a la plaza del importador indicando en que condiciones debe ser hecha la entrega de los mismos (contra pago, contra aceptación, etc.). El banco que recibe los documentos procede a notificar al comprador de la llegada de los mismos y las condiciones de la puesta a su disposición, y una vez cumplidos estos requisitos procede a entregarle la documentación remitiendo al exterior los fondos en la forma en que el banco remitente lo hubiera solicitado.

Queda bajo la completa responsabilidad del banco de la plaza del importador el cumplimiento de las normas legales en vigencia, tanto en lo referente a la mercadería involucrada en la operación y a las características de la operativa cambiaria, como en lo relacionado con la persona del importador.

La cobranza se clasifica de acuerdo a su naturaleza, objeto y contenido, encontrando los siguientes tipos:

Cobranza Simple.- Aquella que no se refiere a documentación probatoria de un embarque sino al cobro de valores corrientes.

Cobranza Documentaria.- La que es acompañada de documentación probatoria de un embarque que el banco de la plaza del girado entregará a éste previo pago o aceptación de la cobranza.

Cobranza Pago a la Vista.- Aquella donde la documentación del embarque es entregada por el banco del cobrador al girado únicamente contra pago.

Cobranza Pago a Plazo.- Contrario a la anterior, el pago se efectuará determinado tiempo después de un hecho cierto. De allí que la obligación pueda ser fecha fija (plazo a contar desde la fecha del

embarque, o emisión de la letra de cambio, etc.) o fecha variable (plazo a contar desde la fecha de aceptación, etc.).

La Carta de Crédito

La Carta de Crédito se utiliza como instrumento de pago y garantía en un amplio rango de transacciones comerciales. Una Carta de Crédito funciona básicamente de la siguiente manera:

El comprador (el ordenante del crédito) llena las formas de solicitud corrientes, pidiéndole a su banco la admisión de su crédito a favor del vendedor extranjero (el beneficiario), procediendo a completar los siguientes datos:

- Datos del solicitante.
- Datos del beneficiario.
- Si el crédito debe ser o no confirmado.
- Forma en que debe ser avisado al exterior.
- Importe del crédito y la condición de compra.
- Lugar y fecha de vencimiento para la negociación de los documentos.
- Si hubiera un arreglo entre partes o algún requisito de tipo legal también se indicará el vencimiento del embarque.

El banco del comprador emite la carta de crédito de conformidad con las instrucciones del solicitante. Esto constituye un compromiso

independiente del banco y es exigible contra este banco incluso si el comprador no esta en capacidad de reembolsarle su costo al banco.

El banco que emite una carta de crédito generalmente solicita a un banco del país del vendedor que notifique el crédito al beneficiario.

El crédito puede ser pagadero en la oficinas de un banco del país del vendedor. En algunos casos, el banco del país del vendedor agrega su propia obligación de pago mediante la confirmación del crédito.

El vendedor despacha sus mercancías y presenta sus documentos al banco para exigir su pago. El crédito puede prever que el pago se haga de inmediato o en una fecha posterior. También puede exigir que el beneficiario presente una letra de cambio junto con los documentos comerciales.

El banco pagador envía los documentos al banco emisor y obtiene el reembolso.

El comprador recoge los documentos del banco emisor y toma posesión de las mercancías. Es posible que se le haya exigido hacer un depósito previo en efectivo en el banco.

2.6.4 Características de calidad de los productos y servicios de consumo local y de exportación.

INDECOPI, aun no tiene registrado las normas técnicas para la harina de Lúcumá. En el Perú para obtener certificación de calidad de

productos alimenticios para la exportación lo realiza DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental) y otras empresas como:

- SGS asociados
- INASSA
- INSPECTION SERVICES LTDA.

Para la elaboración de cualquier producto alimenticio es necesario obtener un Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas Industrializados el cual tiene un costo del 7% de la U.I.T. es decir 217 nuevos soles o su equivalente en dólares lo cual resulta 62 dólares americanos.

La duración del trámite demora 7 días y el expediente es tramitado siempre que cumpla con los requisitos que se establece en la ley D.S. 007-98-SA Art. 107, para esto se deben presentar los siguientes documentos:

- Solicitud en formulario impreso, con carácter de declaración jurada, consignando toda la información técnica en ella requerida, suscrita por el representante legal. La entrega de los formularios impresos será con la presentación del original de los resultados de los análisis Fisicoquímico y Microbiológico.
- Acompañar copia del RUC con 11 dígitos, para verificar datos.

- Original del resultado del análisis Físicoquímico y Microbiológico, según el producto o productos a registrar (incluyendo uno por cada sabor), efectuados por el Laboratorio del Fabricante (en este caso se deberá identificar el número del informe, la fecha del análisis, el código o clave), el que deberá estar firmado por el jefe de control de calidad o por alguno de los laboratorios acreditados por INDECOPI, avalados en ambos casos por el representante legal.
- Sistema de identificación del lote de producción.
- Acompañar el rotulado de los productos a registrar.
- Composición de ingredientes en forma porcentual.

Es necesario obtener los siguientes tipos de certificados:

- **Certificado sanitario**

De aplicación generalmente para mercaderías de uso o consumo humano, emitido por una autoridad reconocida (SENASA, DIGESA o DIGEMID), confirman que la mercadería consignada no está afectada a ninguna enfermedad o insectos nocivos si se tratara de productos alimenticios y que han sido elaborados de conformidad con las normas prescritas.

- **Certificado de calidad**

La exportación de productos alimenticios podrá contar con un Certificado de Calidad cuando lo requiera el importador. Dicho documento puede ser otorgado y emitido por cualquiera de los laboratorios acreditados por el Instituto Nacional de Defensa a la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI.

Como no se tienen normas de calidad de la Lúcumá establecidas como estándar a nivel internacional se puede asumir las solicitadas por la empresa D'Onofrio para la aceptación del producto lo cual abarca calidad fisicoquímica, calidad sensorial y calidad microbiológica.

Cabe mencionar que la certificación de cada variable (previo análisis) tiene un costo de \$25.

Los parámetros de calidad exigidos por la empresa D'Onofrio a sus proveedores se detallan a continuación:

Calidad Fisicoquímica:

Humedad máxima:	8%
Fineza mínima (Malla N° 120, ASTM):	85%
Acidez :	Max. 5.6 ml NaOH 0.1N en 5 g.
Sacarosa:	5-11%
Azúcares:	22-26%
Tóxicos:	Max. 1 ppm

Calidad Microbiológica

Rcto. Aerobios Mesofilos:	$< 5 \times 10^4$ ufc/g
Num. Coliformes Totales	< 50 ufc/g
Rcto. Mohos y levaduras	1×10^2 ufc/g
Detección de Salmonella/ 25 g	Ausencia.

Envase

Envase: Bolsas de papel kraft multipliego (3 ó 4) por 40 Kg. De peso neto, con bolsa interna de polietileno transparente de calibre 3" mls. (76 micras). Las dimensiones de la bolsa de papel kraft son: 46.4 x 90 x 12.8 cms.

Cierre: Bolsa interna de polietileno sellada, bolsa de papel cosida con banda de papel pegada sobre costura.

Condiciones de almacenamiento

En almacenes cerrados bajo techo a temperaturas y %H.R. no mayores a 25°C y 70% H.R.

2.6.5 Definición de precios de venta. Mercados internos y externos.

De acuerdo a lo manifestado por un productor de harina de Lúcumá cuya planta se encuentra en Huanuco el precio al cual vende el kilo de harina es de 10 nuevos soles, en el caso de D'Onofrio el precio fluctúa entre 7 y 7.5 nuevos soles incluyendo el transporte a la planta, cuya evolución en los últimos años fue mostrada en la tabla 2. En el caso del precio para exportación el Ing. Renato Jordán manifestó que el precio es de 5 dólares americanos pero que no representa un precio internacional por cuanto no se presenta una comercialización de la harina de Lúcumá a escala mundial por lo cual el precio se determina dentro de las negociaciones con el importador. Consultando al Sr. Gonzalo Roselló, manifestó que el precio de exportación varía de los 5 dólares llegando hasta los 8 dólares. Viendo la diferencia de precios entre la harina comercializada nacionalmente y la que se exporta se podría sugerir comprar esta harina y exportarla, pero recalando lo ya mencionado, los procesos son artesanales por lo cual no se cree puedan ser aceptadas en los Estados Unidos o cualquier país europeo, de esta manera la diferencia de precio cubre el costo de contar con un

proceso de calidad asegurada y que pueda cumplir con estándares internacionales de proceso, citando un ejemplo se puede mencionar el agua a ser utilizada durante el proceso no debe ser purificada mediante el uso de cloro sino que se debe utilizar el proceso de ozonización.

2.6.6 Marco legal. Tratamiento arancelario. Régimen de preferencias arancelarias de Estados Unidos.

El sector agroindustrial se encuentra regido por las siguientes leyes:

- Ley general de Sociedades Ley 26887
- D. Leg. 757 .- Ley marco para el crecimiento de la inversión privada.

Últimamente se ha venido manejando ideas de apoyo a la agricultura a través de la Ley de Promoción Agraria y sus modificaciones, y más recientemente la creación de un Banco Agropecuario. Pero estos beneficios no son aplicables a la agroindustria sino que el único beneficio es que no se paga ningún tipo de arancel ni el I.G.V. al realizarse una exportación, lo que abarata el costo para el importador estadounidense.

Por otra parte, se cuenta con un beneficio que proviene de Estados Unidos a través de la Ley de Preferencias Arancelarias que libera de

todo arancel a las importaciones procedentes de países declarados como beneficiarios por el Presidente estadounidense.

Para que un producto sea considerado adecuado para entrar exento de aranceles debe cumplir uno de los siguientes criterios de calificación⁸:

1. La mercancía deberá importarse directamente desde un país beneficiario al territorio aduanero de los Estados Unidos.
2. La mercancía deberá haber sido producida en un país beneficiario. Este requisito se cumple cuando la misma ha sido producida o manufacturada en un país beneficiario, o, se ha transformado sustancialmente en un artículo de comercio nuevo y distinto en el país beneficiario, según determine el Servicio de Aduanas de los Estados Unidos.
3. Por lo menos el 35% del valor gravable del artículo importado en los Estados Unidos debe consistir, en cuanto a su costo o valor, de materiales producidos en uno o más de los países beneficiarios de la Ley de Preferencias Arancelarias o cualquiera de los 23 países de la Cuenca del Caribe, y/o el costo directo de operaciones procesamiento deben haber sido llevadas a cabo en uno o más de estos países. El Estado Libre Asociado de Puerto Rico y las Islas Vírgenes estadounidenses se definen como países beneficiarios

⁽⁸⁾ Información obtenida en la Cámara de Comercio Americana de Perú

por razones de este requisito; por ello, también se puede contar el valor atribuido a Puerto Rico o a las Islas Vírgenes Estadounidenses.

2.7 Proyección de la demanda y oferta.

2.7.1 Proyección de la demanda.

Como ya se mencionó anteriormente no se encuentra una demanda externa de grandes proporciones siendo realmente una demanda potencial la cual estaría sujeta a la introducción de nuevos productos con sabor a Lúcumá.

La proyección de la demanda se mostró con anterioridad en la tabla 9, que volvemos a reproducir mostrando las variaciones entre cada período de tal que favorezca a un mejor análisis.

Tabla 25: Proyección de la demanda de harina de Lúcumá en EE. UU.

Estado	1995	2000	2005	2015	2025
California	289,529	334,848	385,829	516,126	667,746
Variación		16%	15%	34%	29%
Florida	61,485	75,166	89,475	120,391	155,489
Variación		22%	19%	35%	29%
Illinois	34,281	39,847	45,603	57,868	71,549
Variación		16%	14%	27%	24%
New York	79,914	88,217	96,583	115,233	135,518
Variación		10%	9%	19%	18%
Texas	162,691	184,769	208,325	260,846	321,734
Variación		14%	13%	25%	23%
Total	627,899	722,847	825,814	1,070,464	1,352,036
Variación		15%	14%	30%	26%

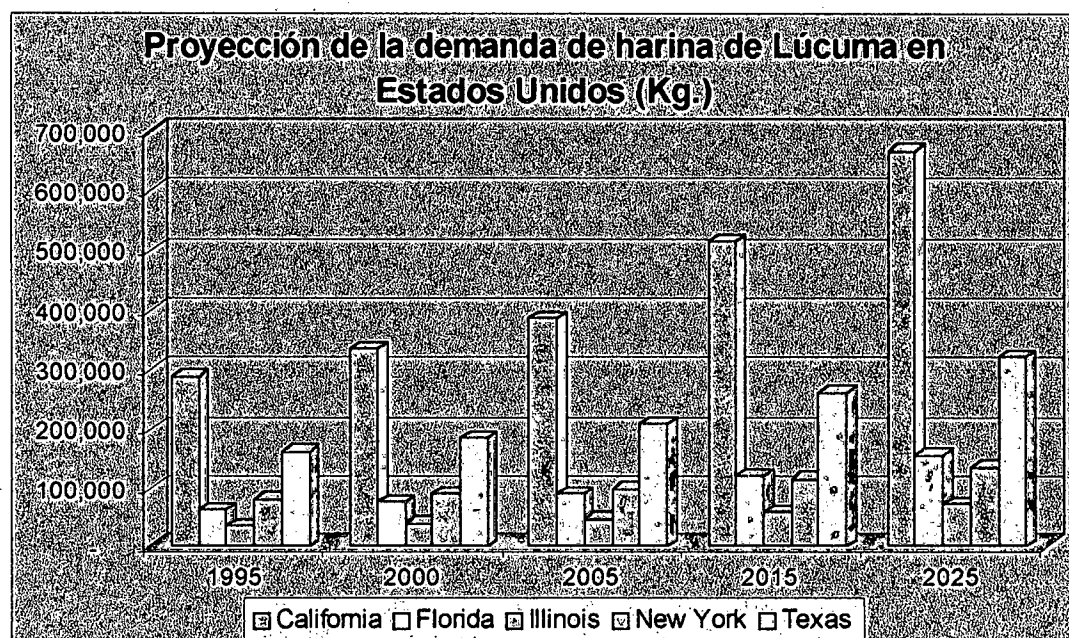
Fuente: Cámara de Comercio Americana de Perú

Elaboración: Propia

Como se puede observar, los dos mejores mercados dentro de Estados Unidos son California y Texas con crecimientos de demanda continuos, después de ellos se encuentra Florida en donde se podría enviar la sobrecapacidad de la planta en caso se llegue a contar con la materia prima necesaria ya que es aún el cultivo de la Lúcumá no presenta un gran volumen de tal manera que pueda mantener una producción de gran envergadura, razón por la cual nos centramos en uno o dos de los estados que podrían ser California y Florida. Sería

apropiado fomentar el cultivo de la Lúcumá de tal manera que se pueda contar con la suficiente materia prima para obtener una producción que nos permita ingresar a los mercados de California y Texas simultáneamente que contaría en el año 2005 con una demanda de aproximadamente 600 toneladas.

Para una mejor visualización de la evolución de la demanda se muestra el siguiente gráfico:



Fuente: Cámara de Comercio Americana, D'Onofrio

Elaboración: Propia

En este gráfico se aprecia claramente la superioridad en el nivel de demanda de California con respecto a los demás estados, lo cual se debería a la mayor población de latinos residentes en este estado.

Además con el mayor nivel de crecimiento de la demanda por lo que podríamos dentro de Estados Unidos definir al estado de California como nuestro mercado objetivo.

En el caso de la demanda nacional, tomando como datos iniciales las cifras de demanda de la harina de Lúcumá presentadas anteriormente en el estudio de la demanda del mercado interno, se consideró más apropiado desarrollar una regresión en la cual la demanda como variable dependiente este sujeta a tres variables independientes considerando como estas variables a:

- Año
- Población en millones de habitantes
- Variación anual del Producto Bruto Interno

A partir de este planteamiento se obtiene la siguiente regresión lineal:

$$\text{Demanda} = -41'381,900.29 + 21,924.87 * \text{Año} - 44,747.17 * \text{Población} + 591.09 * \Delta\text{PBI}$$

Se considera que esta regresión es significativa porque cuenta con un Coeficiente de Determinación igual a 0.98.

Para continuar con la proyección de la demanda nacional se considera una variación del PBI igual al 3% cifra cual resume la percepción del comportamiento futuro de este indicador.

Tabla 26: Proyección de la demanda interna de harina de Lúcumá (Kg.)

Año	Población	Var. PBI(%)	Demanda	Var. Demanda (%)
2001	26.14	3	61,131.27	14.9%
2002	26.59	3	62,334.66	2.0%
2003	27.05	3	63,135.33	1.3%
2004	27.51	3	63,622.77	0.8%
2005	27.99	3	63,752.23	0.2%

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Conforme puede observarse en la Tabla 26, se espera que la demanda interna de harina de Lúcumá no presente mayor crecimiento en los próximos años como consecuencia de un bajo crecimiento del Producto Bruto Interno. Quedando demostrado la relación existente entre la variación del Producto Bruto Interno y la demanda interna de harina de Lúcumá.

2.7.2 Proyección de la oferta.

La proyección se realiza en base a los datos mostrados en la Tabla 6, obteniendo la siguiente regresión:

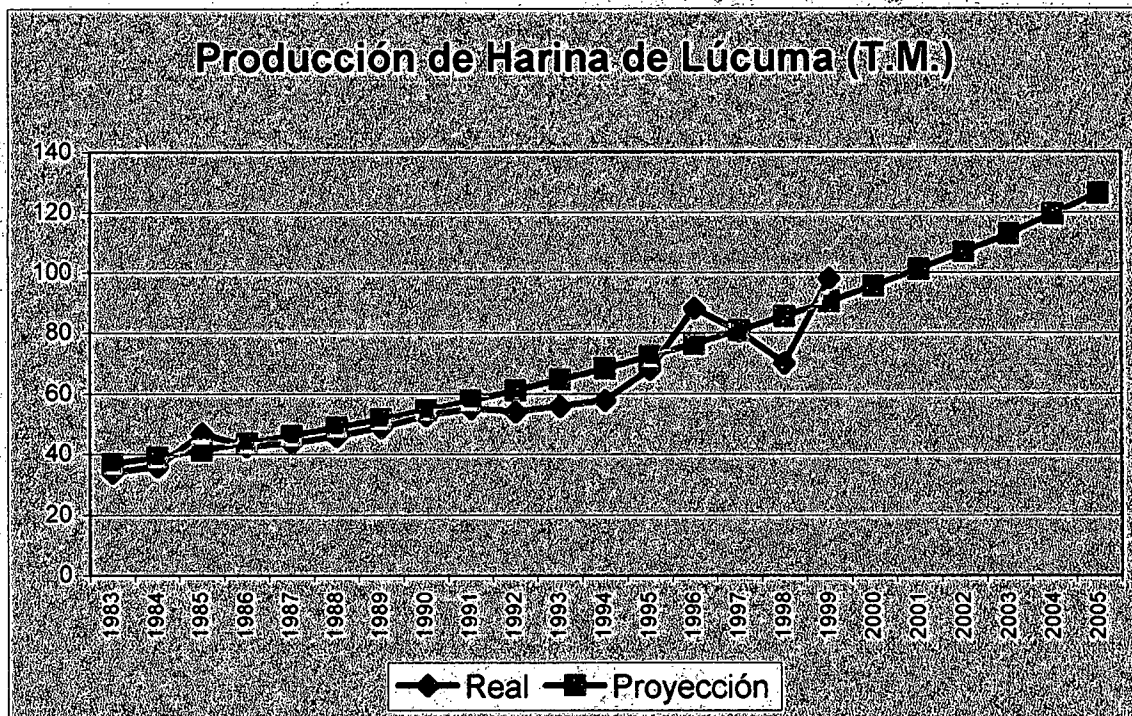
$$\text{Producción} = 2.183 * 10^{-47} * e^{0.056 * \text{Año}}$$

Obteniendo un Coeficiente de Determinación de 0.949 lo cual nos indica que el modelo es considerado como adecuado.

Considerando que la mejor regresión resulto ser del tipo exponencial nos indica que la oferta de harina de Lúcumá se encuentra en un aumento rápido, pero se tiene que recordar que se ha tomado la producción como porcentaje de la cantidad de Lúcumá disponible lo cual conlleva a confirmar que más allá de un crecimiento de la producción de harina se presenta un crecimiento rápido de la cantidad de Lúcumá disponible lo cual producirá una disminución de los precios de la materia prima.

En cuanto a la producción de harina de Lúcumá, esta se encuentra sujeta a otros factores debido a que este rubro significa estar sujeto a disposiciones aplicables a la industria.

A partir de esto se puede establecer una proyección de la oferta nacional para los próximos cinco años:



Fuente: OIA-MINAG, Sr. Gonzalo Bedoya

Elaboración: Propia

De acuerdo a lo manifestado por el Sr. Gonzalo Bedoya, la máxima cantidad de hectáreas en las cuales se siembre Lúcumá llegará a lo más a 1500 hectáreas por lo que considerando un rendimiento promedio de 11 Ton / Ha. al año se puede asumir que la máxima cantidad posible que podría producirse serían 4422 Ton. por año pero esto se produce si asumimos que el total de fruta cosechada se utilizara para la obtención de la harina, en cambio si se asume el 10% de uso actual se obtiene un máximo de producción de harina de Lúcumá de 442 Ton. por año, es factible creer que ante un aumento

del negocio de la harina el porcentaje de fruta fresca utilizada para la producción de harina aumentará.

Para una mejor muestra de la evolución de la oferta de harina de Lúcumá se presenta el siguiente cuadro.

Tabla 27: Proyección de la oferta de harina de Lúcumá (T.M.)

Año	Real	Proyección	Variación
1983	33.88	36.86	
1984	35.83	38.99	5.8%
1985	46.79	41.23	30.6%
1986	42.59	43.61	-9.0%
1987	43.68	46.12	2.6%
1988	45.99	48.77	5.3%
1989	48.8	51.58	6.1%
1990	52.85	54.55	8.3%
1991	55.18	57.70	4.4%
1992	54.03	61.02	-2.1%
1993	55.85	64.53	3.4%
1994	57.75	68.25	3.4%
1995	68.07	72.18	17.9%
1996	88.12	76.34	29.5%
1997	80.67	80.74	-8.5%
1998	70.06	85.39	-13.2%
1999	97.93	90.31	39.8%
2000		95.51	-2.5%
2001		101.01	5.8%
2002		106.83	5.8%
2003		112.98	5.8%
2004		119.49	5.8%
2005		126.37	5.8%

Fuente: OIA-MINAG, Sr. Gonzalo Bedoya

Elaboración: Propia

2.8 Participación en el mercado del proyecto en estudio.

2.8.1 Mercado externo.

Conforme a lo desarrollado en el estudio de la demanda externa, el mercado objetivo sería dentro de los Estados Unidos el estado de California contando para el 2005 con una participación de mercado del 62%, esto es, considerando como volumen de ventas el exportar 20 toneladas mensuales lo que significa exportar un contenedor mensual. Es lógico que resulta pretencioso el querer tener una participación de mercado del 62% pero se tiene que considerar que es un nicho de mercado en el cual se busca ser el líder y no el seguidor además de que por razones de facilidad de obtención de materia prima no se presentaría competencia de otros países y como se menciono anteriormente Chile ha comenzado a reducir su producción de Lúcumá reemplazándola por la palta Hess por resultarles más rentable, esto refuerza la proyección de participación de mercado establecida.

CAPITULO III: INGENIERIA DEL PROYECTO

3.1 Estudio de la materia prima.

3.1.1 Características de la materia prima e insumos.

La Lúcumá cuya denominación botánica es *Lucuma obovata* H.B.K. tiene su centro de origen en la zona andina de Sudamérica en territorios que corresponden al Perú y Ecuador. En este ámbito todavía se encuentran ecotipos de Lúcumá que crecen de un modo silvestre.

Del cultivo tradicional de la Lúcumá que todavía continúa sin mayores cambios en los valles abrigados de la sierra a las plantaciones que se vienen estableciendo en la costa ya se utilizan adecuadas variedades y modernas técnicas de cultivo.

La composición de la Lúcumá, determinado sobre la base de 100 gr. de parte comestible es como sigue:

Tabla 28: Composición de la Lúcumá

Componente	Porcentaj e
Agua	72.3
Proteínas	1.5
Extracto etéreo	1.5
Carbohidratos	25.0
Fibra	1.3
Minerales	Mg.
Cenizas	0.7
Calcio	16.0
Fósforo	26.0
Hierro	0.4
Vitaminas	Mg.
Caroteno	2.30
Tiamina	0.01
Roboflavina	0.14
Niacina	1.96
Acido Ascórbico Reducido	2.20

Fuente: Boletín Técnico N° 2. Cultivo del Lúcumo.

Aspectos de la producción, manejo en post-cosecha y comercialización.

Elaboración: Propia

a) Ambiente ecológico

El árbol de la Lúcumá tiene un alto rango de adaptabilidad abarcando zonas de clima templado y subtropicales. Esto corresponde a áreas costeras, zonas de transición denominadas también como quebradas y valles interandinos hasta los 2900 m.s.n.m. A esto se añade las zonas de transición entre sierra y selva; a su vez ciertas áreas de selva alta.

La Lúcumá crece y fructifica con temperaturas por encima de 10°C hasta 27°C, con un promedio anual de 18°C. El árbol de la Lúcumá se adapta a condiciones diversas de pluviosidad. En zonas de sequía prolongada requiere de riegos complementarios para equipararse a una pluviosidad de 1000 mm. por año.

Los vientos fuertes y constantes afectan el crecimiento y la fructificación de los árboles de Lúcumá. La Lúcumá en áreas ventanosas desarrollan copas asimétricas, las mismas que muestran deformaciones y desbalance de ramas primarias.

El árbol de la Lúcumá se adapta una diversidad de suelos desde aquellos franco-arenosos hasta los arcillosos siempre y cuando tengan un buen drenaje. En los suelos francos, profundos y con alto contenido de materia orgánica, es donde se obtiene mayor productividad. La Lúcumá es seriamente afectado y muchas veces con pérdidas de plantas cuando ocurren inundaciones o excesos de

humedad en el suelo. Los suelos con pHs por encima de 7.0 con concentraciones altas de sales o álcalis, el lavado de los mismos, previa a la plantación con este frutal es ineludible para una buena productividad.

b) Botánica y fisiología de la planta

i) Botánica

La Lúcumá es una especie arbórea de la familia de las sapotáceas y del género Lúcumá. La Lúcumá es un árbol de copa globosa de 5 a 10 m. de alto, con hojas de tamaño relativamente pequeños, elípticas y brillantes. El fruto es una baya que se presenta de diversas formas desde ovoide, cónica hasta achatada de 4 a 17 cm. De diámetro. La cáscara que viene a ser el exocarpo del fruto presenta consistencia variable, en algunos cultivares aparece muy quebradiza.

El fruto por lo general presenta un ápice agudo que suele estar rodeado de un anillo verde claro y de superficie áspera. La superficie del fruto unas veces es liza y otras rugosa, con variantes dentro de estos extremos.

El fruto al estado inmaduro es de color verde o amarillo bronceado, al aproximarse a la madurez se torna verde amarillento y luego amarillo con un fondo algo verdoso.

La semilla aparece de forma redonda achatada, de 2 a 4cm. de diámetro, cubierto por un perisperma grueso de color marrón claro a oscuro. En los frutos de encuentra de 1 a 5 semillas, por lo general de 2 a 3; en algunos casos ocurren frutos sin semillas. El mesocarpio o pulpa del fruto cuando ha alcanzado su madurez presenta un ablandamiento con distintas tonalidades de amarillo que se consume al estado fresco o en distintas preparaciones.

ii) Fisiología

En las plantas de Lúcumá injertadas la floración inicia a los 3 años y en las propagadas por semilla después de los 5 años. La mayoría de los cultivares de Lúcumá florecen y fructifican todo el año, con mayor intensidad en los meses más calurosos. En la costa desde octubre a mayo y en la sierra de diciembre a mayo.

Las yemas florales emergen de las axilas de las hojas de los nuevos crecimientos. También con frecuencia aparecen ramillas en las axilas de las hojas viejas, conteniendo botones florales.

La polinización es realizada mayormente por los insectos. Todos los cultivares son auto fértiles, como tal no hace falta intercalar plantas polinizadoras.

Desde la polinización, una flor de Lúcumá demora de 7 a 9 meses para madurar un fruto. En este lapso, el fruto crece en longitud y

luego en diámetro hasta adquirir la forma que caracteriza al cultivar de la Lúcumá.

En unos cultivares, los frutos al madurar poseen textura suave. A estos se les conoce como “Lúcumá de seda”, a diferencia de otro grupo al cual se denomina “Lúcumá de palo”. Estos dos tipos de fruto pueden aparecer en un mismo árbol en caso de ocurrir variaciones bruscas en el clima, especialmente con la temperatura.

ii) Índice de madurez del fruto

Para determinar el grado de madurez se utilizan algunos indicadores o pautas tales como: El color de la cáscara o pericarpio de verde cambia al verde amarillento, al aproximarse a la madurez. Esta misma observación de color se puede anticipar al retirar los sépalos que permanecen adheridos a manera de escamas, en el punto de inserción del fruto al pedúnculo.

Asimismo, un corte seccional que expone la pulpa, también permite determinar referencialmente el momento de cosecha. En este caso el color amarillo pálido denota inmadurez, en cambio amarillo naranja indica su entrada a la madurez.

Otra pauta para determinar la proximidad de la madurez es un cierto ablandamiento que se percibe al presionar con los dedos de la mano.

De no efectuarse la cosecha y continuar estos procesos de maduración en el árbol, los frutos continúan ablandándose especialmente en la parte de la inserción con el pedúnculo. Días después se desprenden con la consiguiente desintegración a causa del impacto contra el suelo.

iii) Plagas

Mosca de fruta (*Anastrepha serpentina*) .- La mosca adulta sus huevo debajo de la cáscara de la fruta cuando estas se acerca a su madurez. Control mediante trampas con atrayentes en base a fosfato diamónico (4 cucharadas por litro de agua, alcanzan para 4 trampas con esta solución).

Se puede colocar en forma de monitoreo una cada 5 plantas, o una cada planta como una manera de control. Cuando las infestaciones de los insectos son de mayor intensidad, el tratamiento se hace con una mezcla de Dipterex con proteína hidolizada (Buminal) ambas al 4 por mil. La aplicación se realiza sobre un área de 1 m² de la copa en la zona más sombreada. Repetir el tratamiento de acuerdo con el monitoreo de trampas. Las frutas dañadas por los insectos debe ser enterrada a una profundidad de 50 o 60 cm. Con una capa de cal viva.

Gusano peludo (*Clutomulus Sp.*) .- Es extremadamente voraz y puede defoliar totalmente la planta. Sus ataques pueden presentarse durante todo el año, pero con menor intensidad durante el verano, en el cual el control biológico es más eficiente por la acción de la mosca parásita *Achaeroneura Spp.* Su control químico es con arseniato de plomo, cuando no tiene fruto o están muy pequeños, o en su lugar con MVP o Bt – 2x (*Bacillus Thuriensis*) + BBS, que son inocuos al hombre y a los animales de sangre caliente.

Tecla SP .- Son orugas verdes babosiformes, que comen los brotes y hojas de la planta. Su control se puede hacer en forma manual y si el caso lo requiere con arseniato de plomo dirigido a los brotes.

Oiketicus Kirbye .- Comúnmente denominado “Bicho del Cesto” es una oruga que hace huecos irregulares en las hojas, comiendo toda su vida dentro de un canasto oval que se encuentra pendiente de un hilo de seda de 4 a 5 cm. de largo. La cabeza y el tórax se extienden fuera de este canasto o capullo solamente tanto para que pueda alcanzar y comer las hojas. Naturalmente la oruga migra con su canasto de una hoja a otra, destruyéndolas. La mariposa hembra es átera de color gris, ella no abandona el canasto y pasa toda su vida en él, poniendo también sus huevos en la extremidad posterior

del canasto. La mariposa macho es una mariposa normal nocturna de color gris bruno con unas líneas negras y una extensión alar de 3 cm. Su control puede hacerse a mano recolectando los canastos para destruirlos, y también con arseniato de plomo, o con un inhibidor de quitina (Atabron), si es que la infestación es muy alta o el caso lo requiera.

Queresa hemisférica (*Saissetia Coffese*).- Tiene la forma de un casco de soldado y es de color marrón claro. Ataca principalmente a las nervaduras de hojas. Su control químico se puede hacer con aceite agrícola Shell Triona N°5 al uno por ciento. Aplicar previamente un riego, antes de noviembre en momentos que no exista horas de mucho calor.

Mosca Blanca (*Aleurothrixus Sp.*) .- Ataca en el revés de la hoja, formando colonias que producen una mielecilla que favorece la formación de un hongo denominado fumagina. El control químico es con aplicaciones de aceites agrícolas (Wett Oil), (Shell Triona N° 5) previos lavados a presión.

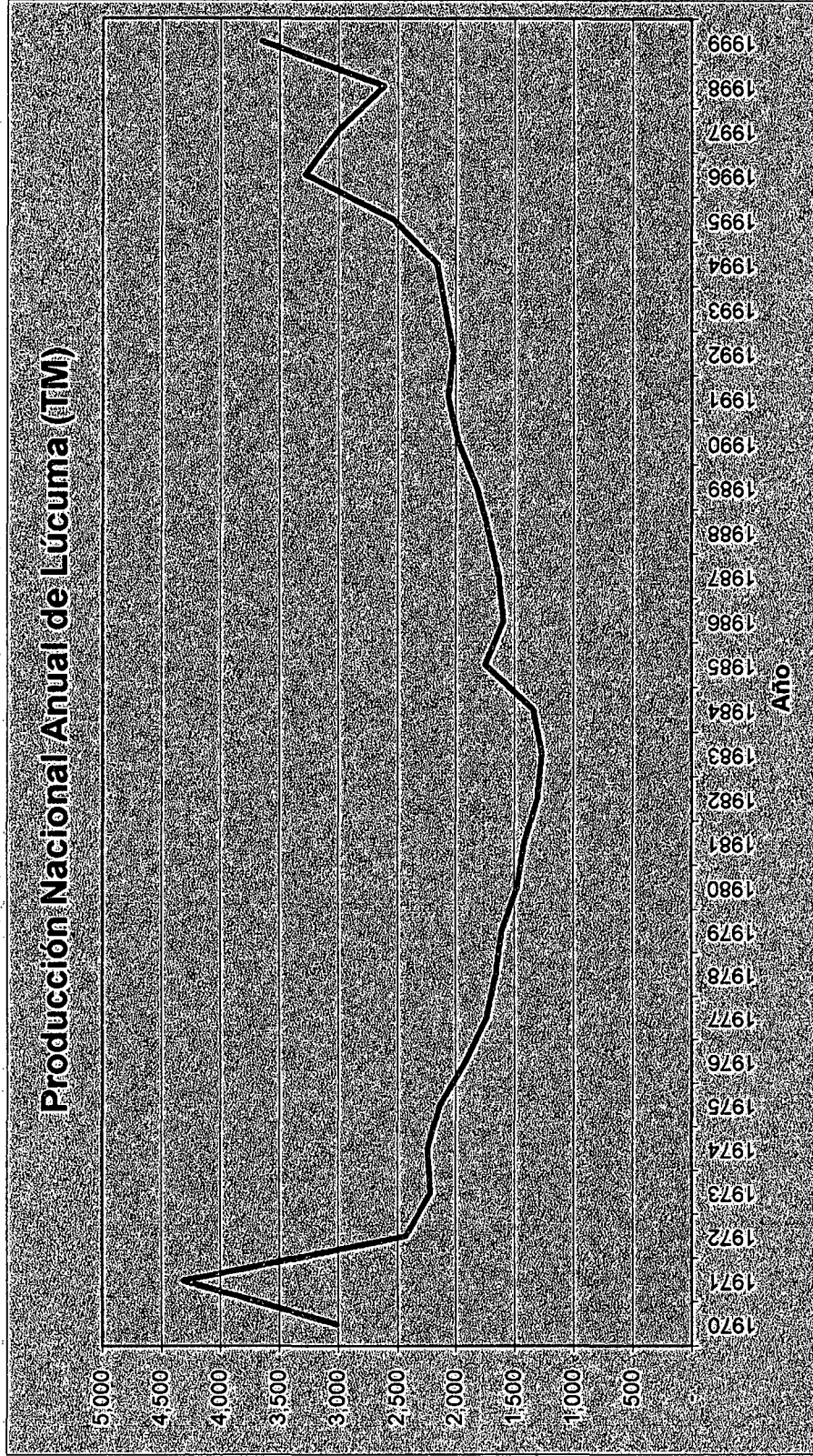
Es necesario nombrar que las plagas no van a repercutir en el producto final por cuanto durante el lavado de la fruta se realiza una

selección de la misma y cualquier tipo de microorganismo es eliminado durante el secado por la temperatura que se alcanza durante un tiempo prolongado.

3.1.2 Oferta de materia prima.

La oferta de materia prima se presenta principalmente en Lima con aproximadamente un 60% de la producción nacional anual (2209 toneladas en 1999) seguido por Ayacucho con un 9% (329 toneladas en 1999). Dentro del departamento de Lima las zonas donde se produce la lúcuma son principalmente Huaral seguido de Cañete, en cambio, en lo que Ayacucho se refiere la producción proviene principalmente de la provincia de Huanta.

La producción anual de Lúcuma presenta una tendencia a la alza siendo la producción correspondiente a 1999 de 3654 toneladas, como refleja el siguiente gráfico la producción de Lúcuma presento los más bajos niveles en la década del ochenta presentando un crecimiento constante durante la década de los noventa por perfilarse como una de las posibilidades de la agroindustria.



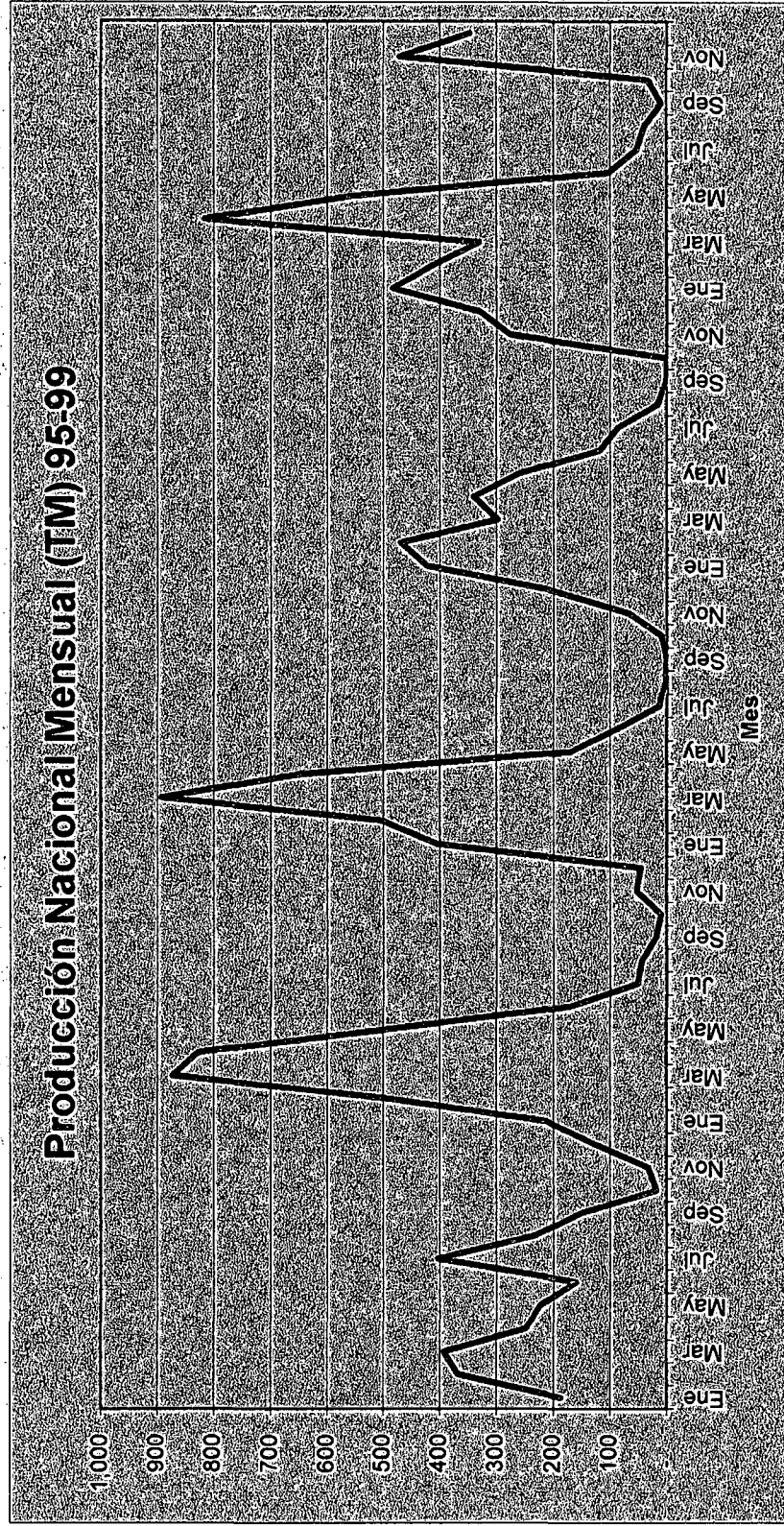
Fuente: OIA-MINAG

Elaboración: Propia

Además dentro de la producción anual esta es de carácter estacional, presentándose los mayores niveles de producción en los meses de verano, comenzando el crecimiento a partir del mes de diciembre y comenzando a declinar a partir del mes de mayo hasta alcanzar sus mínimos niveles en los meses de invierno.

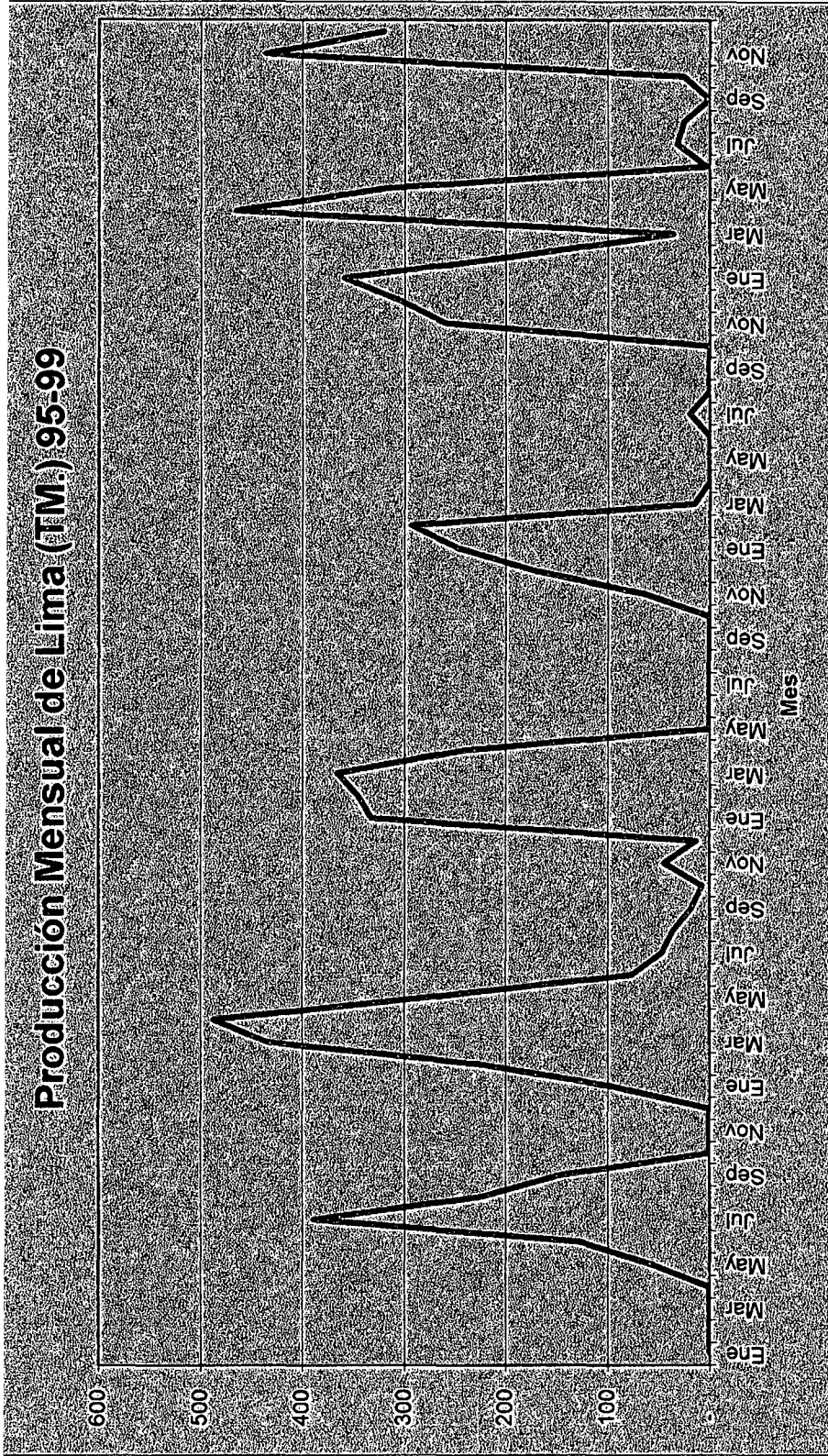
Cabe indicar que el caso de Lima a partir del año pasado recién se tuvo una producción mínima en los meses de invierno a excepción del mes de septiembre en el cual no se presentó producción, que a comparación de años anteriores en los cuales la producción era hasta el mes de abril o mayo retomándose en el mes de noviembre.

Para mostrar la situación solo basta observar los siguientes gráficos:



Fuente: OIA-MINAG

Elaboración: Propia



Fuente: OIA-MINAG

Elaboración: Propia

3.1.3 Demanda de materia prima.

La demanda de materia prima esta compuesta principalmente de la demanda de la fruta fresca, recientemente esta surgiendo una pequeña demanda por la pulpa congelada de la Lúcumá pero es debido a que los importadores extranjeros no confían de la calidad del proceso de obtención de harina por lo cual importan la pulpa para luego ellos mismos convertirla en harina; hay que resaltar que una vez usados por las plantas de harina nacionales los estándares de calidad necesarios para satisfacer a los importadores no se considerara mayor futuro en este tipo de exportación.

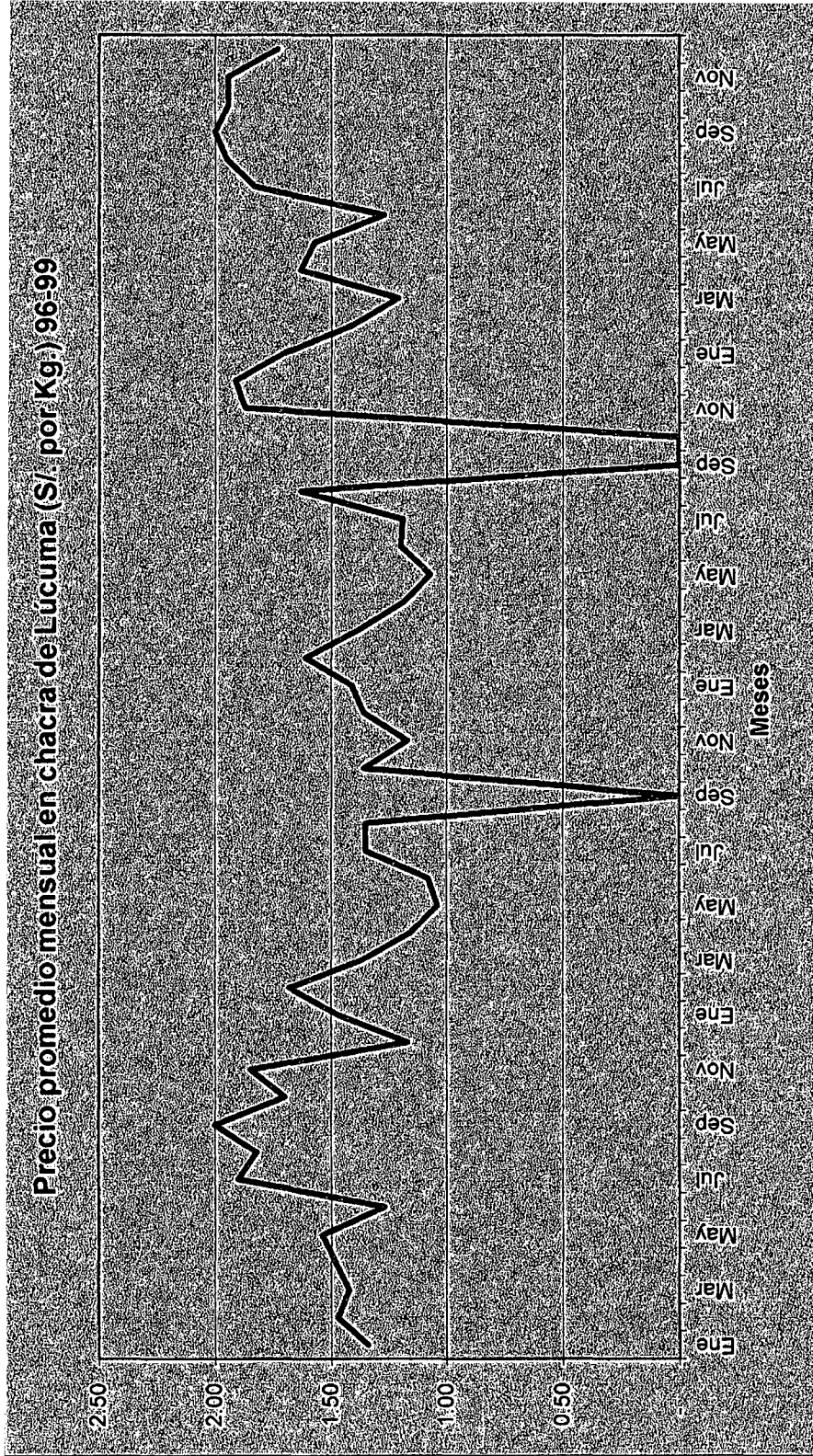
3.1.4 Evolución del precio de la materia prima.

En el caso de Lima el precio durante 1999 tuvo su menor nivel en el mes de marzo llegando a 1.77 soles por kilogramo debido a que en abril y mayo se obtuvieron las mayores producciones del año; y alcanzo su máximo nivel en los meses de julio y agosto debido a la falta de oferta llegando a costar 2.10 soles el kilogramo.

Para el caso de Ayacucho se presenta un menor precio variando entre 1.40 y 1.60 soles por kilogramo, contándose con un precio promedio de 1.58 soles por kilogramo, en este departamento los menores valores se presentan en los meses de octubre a enero en los cuales se comienza a

producir llegando a sus máximos valores en los meses de febrero a julio en los cuales se presenta la mayor producción.

Aunque en los meses de invierno el precio de un kilogramo de Lúcuma puede llegar a 4 soles, por lo cual la importancia de asegurar el abastecimiento de materia prima a un precio razonable durante todo el año a través de un contrato con el productor.



Fuente: OIA-MINAG

Elaboración: Propia

3.2 Inventario de recursos.

3.2.1 Análisis de insumos.

Los insumos necesarios para la obtención de la harina de Lúcumas es la pulpa de la Lúcumas, en contraste a la obtención de la pulpa congelada de Lúcumas para lo cual se necesitan ciertos insumos químicos. El requerimiento mensual de Lúcumas se mostrará en el Programa de Producción.

Otro insumo importante es el agua que se utiliza para la limpieza de la fruta antes de lo cual pasa por un proceso de purificación bajo un tratamiento de ozonización, ya no es conveniente utilizar el Cloro para la purificación por cuanto se ha determinado que es agente cancerígeno, no permitiéndose el ingreso de productos lavados con agua purificada con Cloro a la Comunidad Europea. La cantidad de agua a usar tomando como referencia lo utilizado por una lavadora por el método USDA Ruber Disc Cleaner es de 20 litros por tonelada de fruta, la cantidad total mensual variará de acuerdo al Programa de Producción.

3.2.2 Análisis del transporte.

El transporte está comprendido en el utilizado para transportar la fruta desde la chacra o punto de obtención hasta la planta, y de la planta hasta el terminal marítimo para su embarque. El transporte se realiza en

camiones de carga con capacidad para 20 toneladas, teniendo un costo variable según la distancia.

Para la obtención de un precio de referencia se solicitó la cotización de una empresa de transportes, teniendo la siguiente cotización:

Empresa de Transporte: Transportes Aquino

En Lima: 500 soles por 15 toneladas.

Ruta: Huaral – Lima: 600 soles por 15 toneladas

Ruta: Huanta – Lima: 1800 soles por 15 toneladas

Los valores mostrados por el servicio de transporte incluyen carga y descarga.

3.2.3 Cantidad y características del personal.

El número de operarios resulta un total de 12, los cuales trabajarán en un solo turno de 8 a.m. a 5 p.m., en el mes de Abril de cada año se contratará de manera temporal por un solo mes a 10 operarios para un segundo turno de tal manera que se pueda satisfacer la cuota de producción de acuerdo al Programa de Producción.

Los operarios deberán contar con conocimientos técnicos suficientes para un adecuado manejo y mantenimiento de la maquinaria y de estándares de calidad.

Aparte del personal ya mencionado se requerirá la contratación de dos guardianes para la adecuada vigilancia del local, los cuales trabajarán en dos turnos diarios y una persona para la disposición de la harina en el almacén.

La división de los once operarios de acuerdo a los procesos se establece de la siguiente manera:

Tabla 29: Requerimiento de personal según el proceso

Proceso	Nro. Operarios
Tamizado	2
Lavado	2
Pelado	2
Pulpeado	2
Deshidratado	2
Molienda	1
Embolsado	1

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

3.2.4 Otros recursos del proceso productivo.

Dentro del proceso productivo es necesario también contar con las bolsas de polietileno con capacidad de 40 Kg. para el envasado, en un total de 500 bolsas mensuales de acuerdo a las siguientes características:

Bolsas de papel kraft multipliego (3 o 4) por 40 Kg. de peso neto, con bolsa interna de polietileno transparente de calibre 76 micras de dimensiones 46.4 x 90.0 x 12.8 cms., ambas de primer uso, las cuales estarán selladas con bolsa de papel cosida con banda de papel pegada sobre costura.

3.3 Localización.

3.3.1 Factores que ejercen influencia en la localización del proyecto.

Las posibles ubicaciones de la planta que estamos considerando son:

- Huaral
- Lima

Los factores que consideraremos para el estudio son:

➤ Disponibilidad de materia prima

Dentro de lo correspondiente a la disponibilidad de materia prima hay que indicar que el departamento de Lima es el principal productor de Lúcumas a nivel nacional, dentro del departamento de Lima la provincia de Huaral es la mayor productora seguida por la provincia de Cañete, esto se refleja en el siguiente cuadro, el cual corresponde a la cantidad de Lúcumas llegada al Mercado Mayorista N°2 proveniente del departamento de Lima:

Tabla 30: Cantidad de Lúcumá recibida en el Mercado Mayorista N°2

(T.M.)

Región	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Lima	462	70	79	63	43	47	42	31	20	11	17	10	29
Lima	1								1				
Cañete	11		5	1	1			2	1				1
Huachipaeri	4							1			1		2
Huancabamba	446	70	74	62	42	47	42	28	18	11	16	10	26

Fuente: Empresa de Mercados Mayorista

Elaboración: MINAG-OIA

Cabe mencionar el aumento progresivo de la superficie sembrada en la provincia de Lurín esperando un aumento sólo por parte de la familia Roselló de 100 hectáreas actualmente a 300 en los próximos años, lo que significaría un abastecimiento cercano a las 3000 toneladas anuales. Además para una correcta evaluación en este punto se debe considerar que la receta a usar en la preparación de harina será utilizando un 50% de la Lúcumá proveniente de Huaral y lo restante proveniente de Huanta por cuanto la Lúcumá de Huaral cuenta con mejor sabor pero la de Huanta tiene mejor color y aroma según lo manifestado por el Ing. Américo Guevara de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

➤ **Sistema de Transporte**

El transporte se realiza vía terrestre a través de la contratación de camiones de carga que cuentan con una capacidad para transportar 20 toneladas, que es la capacidad promedio de carga por cada camión. Además, no se presentan problemas en cuanto a la contratación de una empresa de transportes por cuanto se presenta un buen nivel de oferta en este rubro.

➤ **Costo de mano de obra**

En el siguiente cuadro se muestran los sueldos y salarios por ciudades, pudiéndose apreciar que el costo de mano de obra en ciudades como Arequipa, Huancayo o Trujillo resulta hasta en un 25% menor al costo de mano de obra en Lima, a pesar de no figurar en el cuadro la ciudad de Huaral se puede establecer que el costo de mano de obra en Huaral es menor al costo que se presenta en Lima, lo cual establece una razón más para establecer la planta en esta provincia.

Tabla 31: Sueldos y Salarios por ciudad

Ciudad	Ejecutivos	Empleados	Obreros
Abancay	2680.85	996.37	565.33
Arequipa	4949.77	1560.40	660.29
Ayacucho	3453.91	1394.28	584.36
Cajamarca	4493.11	1402.04	801.30
Cerro de Pasco	2618.08	1632.70	1237.36
Chachapoyas	2989.88	1021.05	610.46
Chiclayo	4355.12	1147.89	712.53
Chimbote	4460.39	1514.69	1138.70
Cusco	3978.97	1370.80	567.64
Huancayo	3232.34	1010.32	596.26
Huanuco	1966.33	1002.74	468.43
Iquitos	4680.32	1474.15	602.59
Moquegua	3201.69	1532.00	681.27
Piura	6118.22	1524.41	710.72
Pucallpa	4325.13	1155.61	569.06
Puno	4011.08	1330.83	664.73
Tacna	2845.94	1168.62	621.21
Trujillo	3381.28	1152.79	622.59
Tumbes	2891.03	876.27	819.28
Lima Metropolitana	9877.17	2020.89	819.28
Datos en nuevos soles a Setiembre de 1999			

Fuente: Convenio MTPS – INEI

Elaboración: Propia

➤ **Disponibilidad y costo de energía**

En los dos casos de las alternativas se puede considerar que cuentan con las instalaciones básicas y necesarias, como son:

- Luz
- Agua
- Desagüe
- Teléfono

➤ **Política Impositivas Tributarias**

El único beneficio sería el que se obtiene por ser un exportador por cuanto la legislación vigente no presenta ningún beneficio especial para la agroindustria, este beneficio consiste en la exoneración del pago del Impuesto General a las Ventas por la mercadería exportada.

➤ **Influencias Climáticas**

En lo referente al clima, las dos alternativas de localización mencionadas cuentan con un clima aceptable para el conservamiento de la Lúcumá aunque dentro de las dos, es Lima la ciudad que presenta mayor nivel de humedad.

➤ **Cercanía al Puerto Marítimo del Callao**

La ciudad de Lima es la que presenta mayor cercanía al Puerto Marítimo del Callao.

3.3.2 Análisis de las alternativas de localización.

Para el análisis de las alternativas de localización utilizaremos los factores ya mencionados, estableciendo una escala de calificación y una escala de ponderación lo cual nos va a permitir elegir la mejor alternativa.

Factores

- Disponibilidad de materia prima.....Factor I
- Sistema de Transporte.....Factor II
- Costo de Mano de Obra.....Factor III
- Disponibilidad y costo de energía.....Factor IV
- Políticas Impositivas Tributarias.....Factor V
- Influencias Climáticas.....Factor VI
- Cercanía al Puerto Marítimo del Callao.....Factor VII

Escala de Calificación

El análisis se basará sobre la base de la siguiente escala de calificación:

Tabla 32. Escala de clasificación de la localización

Tipo	Calificación
Muy Buena	8
Buena	5
Regular	2
Malo	0

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

También establecemos el coeficiente de ponderación para cada factor en base a su nivel de importancia dentro del proyecto.

Tabla 33: Coeficiente de ponderación de los factores

Factor	Ponderación
Disponibilidad de materia prima	25
Sistema de Transporte	20
Costo de Mano de Obra	15
Disponibilidad y costo de energía	15
Políticas Impositivas Tributarias	15
Influencias Climáticas	5
Cercanía al Puerto Marítimo del Callao	5
Total Ponderación	100

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

3.3.3 Elección de la localización del proyecto.

A partir del cuadro mostrado a continuación se puede determinar que el mejor lugar para la localización de la planta es la ciudad de Lima principalmente por dos factores, el primero es que debido a la receta de preparación de la harina mencionada anteriormente resulta más económico en cuanto a transporte ya que si se instalara la planta en Huaral, la Lúcumá proveniente de Huanta tendría que ser traída a Lima para luego ser enviada a Huaral lo cual encarece el transporte; por otra parte Lima presenta la mejor cercanía al Puerto Marítimo del Callao.

Tabla 34: Cuadro comparativo de los factores de localización

Factor	Ponderación n	Alternativa de Distrito		Puntaje Ponderado	
		Huaral	Lima	Huaral	Lima
Factor I	25	5	8	125	200
Factor II	20	5	5	100	100
Factor III	15	5	2	75	30
Factor IV	15	8	8	120	120
Factor V	15	5	5	75	75
Factor VI	5	5	2	25	10
Factor VII	5	0	8	0	40
Total				520	575

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

3.4 Proceso Productivo.

El proceso productivo cuenta con las siguientes operaciones⁹:

- **Tamizado.-** Mediante este proceso se separa cualquier material indeseable de gran tamaño como cuerdas, hilos de sacos, etc. Alternativamente el tamizado se puede montar de forma que reténgale producto limpio como gruesos y descargue las sustancias no deseables como finos.

Objetivo: Limpiar la fruta de cualquier impureza

Producto de entrada: Fruta de la Lúcumá

Producto de salida: Fruta de la Lúcumá (primera limpieza)

- **Lavado.-** Que consiste en limpiar la fruta mediante rodillos de la máquina y con gran cantidad de agua por aspersion utilizando duchas de agua. La eficacia del lavado depende de la presión, del volumen y la temperatura del agua empleados, de la distancia del producto al chorro de aspersion utilizados.

Objetivo: Limpiar la fruta de cualquier impureza

Producto de entrada: Fruta de la Lúcumá (primera limpieza)

Producto de salida: Fruta de la Lúcumá (segunda limpieza)

⁽⁹⁾ Mayor información de los procesos unitarios para alimentos se puede consultar

“Las operaciones de la ingeniería de alimentos”. J.G. Brennan, J.R. Butters, N.D.

Cowwel. Editorial Acribia, Tercera Edición

- **Pelado.-** Proceso mediante el cual se consigue separar la cáscara de la pulpa, ello ocurre mediante una máquina peladora al vapor en la cual los alimentos se introducen en un recipiente a presión que rueda 4-6 revoluciones por minuto al que se halla conectado un flujo de vapor a alta presión. La elevada temperatura del vapor calienta rápidamente la superficie del producto pero su baja conductividad térmica impide que este penetre hasta el interior por lo que este no se cuece y por tanto su color y textura no sufren ninguna modificación, al producirse una súbita caída de la presión se libera vapor bajo la piel y la superficie del alimento se despega. La mayor parte del material salta al liberarse el vapor y la ducha de agua sólo se precisa para liberar los restos de piel que permanecen adheridos.

Objetivo: Obtener fruta pelada de la Lúcumá

Producto de entrada: Fruta de la Lúcumá (segunda limpieza)

Producto de salida: Fruta pelada de la Lúcumá

- **Despulpado.-** Proceso mediante el cual se logra separar la pulpa de la pepa.

Objetivo: Obtener pulpa de la Lúcumá

Producto de entrada: Fruta pelada de la Lúcumá

Producto de salida: Pulpa de la Lúcumá

- **Deshidratado.-** Proceso que consiste en disminuir el contenido de agua de la fruta. Se debe tener después de este proceso en el caso de secado con aire caliente un 9% de humedad y en el caso del liofilizado se llega a un 5% de humedad aparte de conservar mejor las propiedades de la pulpa. Luego de este proceso se reduce el peso en cerca de un 65% según lo expresado por el Ing. Renato Jordán.

Objetivo: Secar la pulpa de la Lúcumá hasta una humedad menor a 8%

Producto de entrada: Pulpa de la Lúcumá

Producto de salida: Pulpa deshidratada de la Lúcumá

- **Molienda.-** Utilizando un molino tipo martillo se pulveriza la pulpa deshidratada obteniendo la harina de Lúcumá. Los molinos de martillo se pueden considerar de uso general, ya que son capaces de triturar sólidos cristalinos duros, productos fibrosos, vegetales, etc.

Objetivo: Pulverizar la pulpa deshidratada de la Lúcumá hasta una fineza mínima de 85% (Malla N° 120 ASTM)

Producto de entrada: Pulpa deshidratada de la Lúcumá

Producto de salida: Harina de Lúcumá

- **Embolsado.-** En este proceso se embolsa la harina de Lúcumá en bolsas de polietileno especiales de 40 Kg. de capacidad, las cuales deben brindar la certificación sanitaria correspondiente.

Objetivo: Embolsar la harina de Lúcumá midiendo los 40 Kg. de peso y cerrar la bolsa automáticamente.

Producto de entrada: Harina de Lúcumá

Producto de salida: Bolsas de harina de Lúcumá selladas

A continuación se detalla la descripción de algunos de los equipos que han sido alcanzadas por el proveedor¹⁰:

Lavadora de fruta

- ✓ Fuerza motriz de 2 HP 1745 RPM.
- ✓ Capacidad 300-400 Kg. / Hora aproximadamente.
- ✓ Estructura de acero inoxidable calidad 304-2B.
- ✓ Tambor con paredes enchaquetadas tipo vulcanizadas.
- ✓ Cabina con sistema de escobillas, con presión de agua por presión.
- ✓ Sistema de desagüe.
- ✓ Tolva de alimentación del lote.

Pulpeadora de fruta

- ✓ Estructura de acero inoxidable calidad 304-2B.

⁽¹⁰⁾ El proveedor es Jarcon del Perú S.R.L. ubicado en Av. Brígida Silva de Ochoa N°398 Of. 108 San Miguel - Lima

- ✓ Fuerza motriz de 3 HP 1745 RPM 220V.
- ✓ Capacidad de 250-450 Kg./Hora
- ✓ Sistema de eje central con paletas tipo tenazas en acero inoxidable.
- ✓ Malas para despulpar y refinar la pulpa.
- ✓ Malla de 3 mm. Para despulpar y malla de 0.5 mm para refinar.
- ✓ Tolva de alimentación para dosificación de productos.
- ✓ Switch de encendido y apagado.
- ✓ Acabado sanitario

Deshidratadora de lecho fluidizado

- ✓ 1 cabina principal de acero inoxidable con visores y puertas medidas 2.40 x 1.80 m.
- ✓ Bandeja interna de acero inoxidable.
- ✓ Capacidad de 300-500 Kg./Lote.
- ✓ Sistema de intercambiador de calor a gas de acero inoxidable.
- ✓ Consumo de gas de 6-9 Kg./Hora
- ✓ Sistema de evacuación de humedad y aire caliente (extractor de aire con ciclón para recuperar polvos).
- ✓ Sistema de ventilador axial de alta presión.
- ✓ Motores eléctricos de 5 HP y 2 HP.
- ✓ Controles de temperatura con termostato.

Molino de martillos

- ✓ Fuerza motriz de 15 HP eléctrico 220V/380V/440V.
- ✓ Capacidad 400-1500 Kg./Hora malla 0.5 mm, malla 1 mm, malla 3 mm.
- ✓ Fabricado en acero inoxidable calidad AISI 304.
- ✓ Cámara de molienda plancha 3/16" – 1/8".
- ✓ Eje matriz 1³/₄" de acero inoxidable y Rodamientos de 1¹/₂" S.K.F.
- ✓ Con ventilador y un ciclón. Tolva de alimentación. Porta motor regulable.
- ✓ 48 martillos en acero inoxidable de espesor 1/4" y uso de todos los lados.
- ✓ Ciclón con válvula de control de polvo y base de acero inoxidable para el costalillo.
- ✓ Disposición de ciclón variable.
- ✓ Compuerta amplia para limpieza interna.

A partir de las capacidades proporcionadas por el proveedor de maquinaria para la agroindustria se puede establecer el siguiente cuadro:

Tabla 35: Cuadro de capacidades de la maquinaria.

Proceso	N° Máquinas	Capacidad x Hora	Horas x Mes	Capacidad x Mes
Tamiz	2	350	192	134,400
Lavadora	2	350	192	134,400
Peladora	2	400	192	153,600
Pulpeadora	2	400	192	153,600
Deshidratadora	2	333	192	128,000
Molino	1	1,000	192	192,000

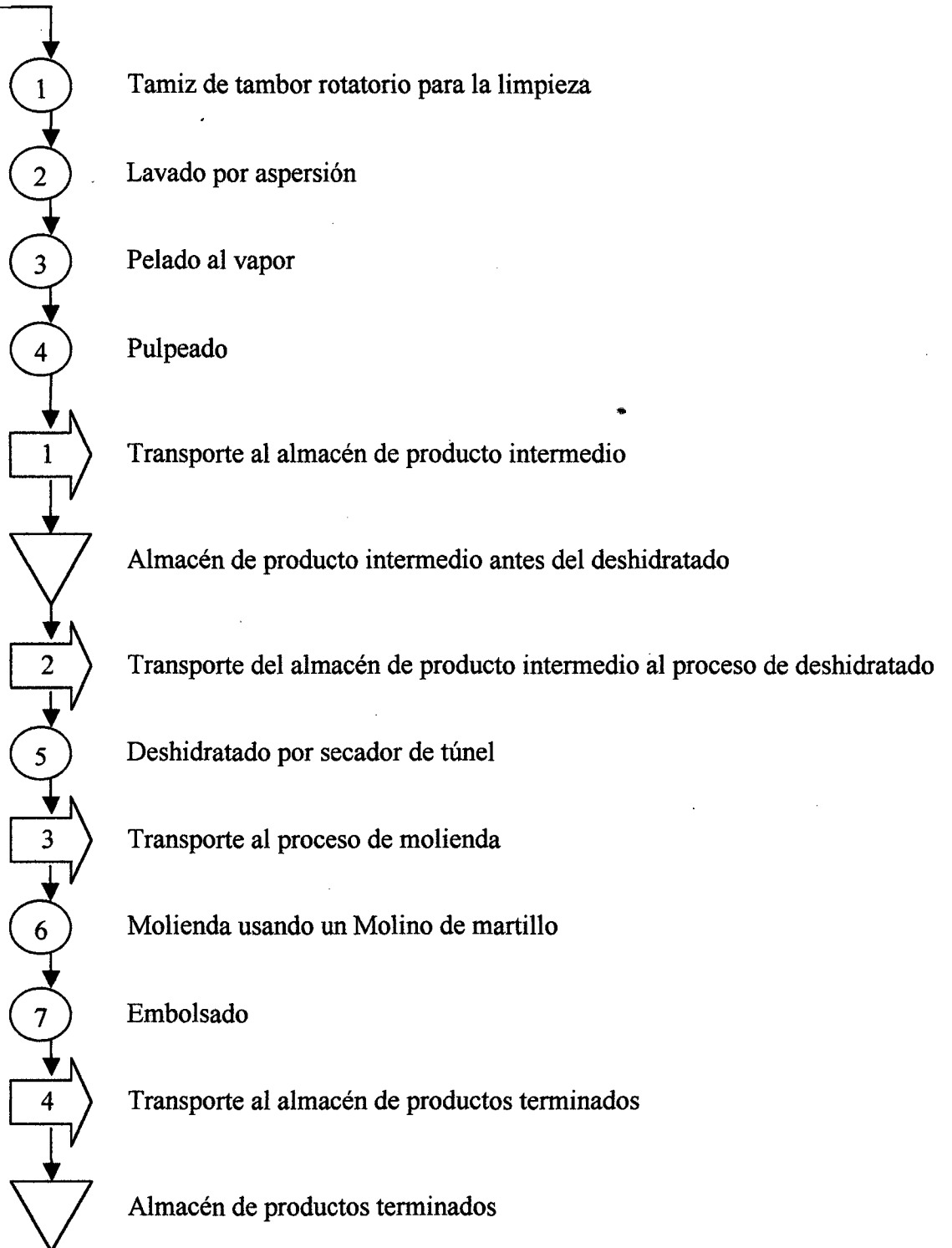
Fuente: Jarcon del Perú

Elaboración: Propia

A continuación se muestra el diagrama de proceso para la obtención de harina de Lúcumá:

Diagrama de Proceso

Lúcuma



De acuerdo a lo manifestado por el Ing. Renato Jordán con respecto a la relación en Peso Materia Prima – Peso de Harina, se establece que por cada tonelada de Lúcumá se obtiene 268 kg. de harina, los datos acerca de cómo evoluciona el peso durante el proceso se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 36: Cuadro de pérdida de peso durante el proceso.

Proceso	Cantidad de Entrada (Kg.)	Cantidad de Salida (Kg.)	Procentaje de Pérdida (%)
Tamizado	1000	1000	0
Lavado	1000	1000	0
Pelado	1000	850	15
Despulpado	850	758	10
Deshidratado	758	268	48
Molienda	268	268	0
Embolsado	268	268	0

Fuente: Ing. Renato Jordán

Elaboración: Propia

3.5 Análisis económico del tamaño de planta.

3.5.1 Tamaño y mercado.

Considerando al estado de California como mercado objetivo tal como se concluyo en el capítulo correspondiente al estudio de mercado se puede considerar que el exportar 20 toneladas mensuales de harina de

Lúcuma nos da una participación importante de un mercado que aún es potencial por cuanto en este momento no se ha desarrollado. Y si se pudiera producir un mayor volumen de harina se podría ingresar al mercado del estado de Texas que presenta la segunda mayor demanda potencial, claro que si se quisiera ingresar al mercado de Texas en lugar de California se tendría que producir una menor cantidad de harina.

3.5.2 Tamaño y localización.

La localización de la planta no presenta una limitación para el tamaño por cuanto hay disponible empresas de transporte que nos permiten transportar tanto la materia prima a la planta como la harina al puerto de embarque, teniendo una capacidad por viaje de 15 toneladas. Además en Lima, ciudad determinada como la mejor localización de la planta no se presentan problemas en cuanto a encontrar un local para la planta.

3.5.3 Tamaño y financiamiento.

El financiamiento no representa una limitación por cuanto la inversión en activo fijo no es muy elevada, la mayor necesidad se presenta para la adquisición de la materia prima, en todo caso, para la obtención de financiamiento se puede establecer como garantía a la harina de

Lúcuma la cual no presenta problemas de perecibilidad y no tendría problemas de comercialización.

3.5.4 Tamaño y materia prima

La disponibilidad de materia prima presenta una limitación importante por cuanto no se produce Lúcuma todo el año sino durante ciertos meses habiendo una escasez de Lúcuma los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre por lo cual en estos meses se produce una menor cantidad de harina pero se cuenta con una demanda constante de 20 toneladas mensuales por lo cual es necesario considerar un plan de producción que proporcione un mínimo nivel de inventarios y que permita cubrir los pedidos.

3.5.5 Selección del tamaño óptimo de planta.

El tamaño óptimo de la planta es de 36 toneladas mensuales de acuerdo a la cantidad de maquinaria descrita anteriormente pero el nivel de producción es variable durante el año de acuerdo a la disponibilidad de materia prima tal como se observará en el Programa de Producción, en el mes de abril en el cual se presenta un requerimiento de producir 60 toneladas mensuales se realizará contratación temporal de personal según se mencionó anteriormente para poder despachar 20 toneladas mensuales.

3.6 Programa de producción.

Como la temporada de mayor producción comienza en el mes de noviembre establecemos como inicio de nuestro de plan de producción dicho mes comprendido en lo que denominaríamos año cero.

Las consideraciones tomadas en cuenta para establecer el plan de producción son las siguientes:

- **Venta mensual de 20 toneladas**

En el marco del estudio establecemos como venta mensual 20 toneladas por cuanto es la capacidad de un contenedor y representa la unidad mínima de pedido, en caso hubiera un aumento en los pedidos contaríamos durante todo el año con capacidad instalada disponible, excepto en el mes de enero en el cual se emplearía el total de la capacidad instalada.

- **Sistema de Planeamiento de Producción Mixto**

Utilizamos este sistema por cuanto lo consideramos el más adecuado debido a la disponibilidad variable de materia prima durante el año, estableciendo producciones mensuales variables y un nivel de inventarios que en el mes de octubre llega a su mínimo nivel en el cual no se cuenta con inventarios.

- **Escasez de materia prima por temporada**

Como ya se estableció durante el estudio de la materia prima, esta tiene una disponibilidad por temporada estando disponible desde el mes de noviembre hasta el mes de mayo, por lo cual se reduce el nivel de producción, para evitar la falta de materia prima se establecerán contratos con los cultivadores para poder contar con un aprovisionamiento de materia prima asegurada.

De acuerdo a las consideraciones ya mencionadas se establece el siguiente

Programa de Producción:

	Año 01											
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Demanda (Kg.)	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Producción	30,936	22,857	31,790	27,192	21,675	53,662	36,388	6,765	3,481	2,562	591	2,102
Req. M.P.	115,433	85,288	118,619	101,463	80,876	200,230	135,774	25,243	12,989	9,558	2,206	7,843
Factor	0											
Inv. Inicial	-	10,936	13,793	25,583	32,775	34,450	68,112	84,499	71,264	54,745	37,307	17,898
Inv. Final	10,936	13,793	25,583	32,775	34,450	68,112	84,499	71,264	54,745	37,307	17,898	-
Costo M.P. (\$)	65,962	48,736	67,782	57,979	46,215	114,417	77,585	28,849	14,845	10,924	2,521	8,963
Precio (\$/ X Kg.)	2	4										
T.C.	3.5											
Costo Inventario	54,680	68,966	127,915	163,875	172,250	340,558	422,496	356,322	273,727	186,535	89,491	-
Precio (\$/Kg.)	5											

	Año 02											
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Demanda (Kg.)	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600
Producción	31,864	23,543	32,744	28,008	22,325	55,272	37,479	6,968	3,586	2,638	609	2,165
Req. M.P.	118,896	87,846	122,177	104,507	83,303	206,237	139,848	26,001	13,379	9,845	2,272	8,078
Factor												
Inv. Inicial	-	11,264	14,207	26,350	33,758	35,483	70,155	87,034	73,402	56,388	38,426	18,435
Inv. Final	11,264	14,207	26,350	33,758	35,483	70,155	87,034	73,402	56,388	38,426	18,435	-
Costo M.P. (\$)	67,940	50,198	69,816	59,718	47,602	117,850	79,913	29,715	15,290	11,251	2,596	9,232
Precio (S/. X Kg.)	2	4										
T.C.	3.5											
Costo Inventario	56,320	71,034	131,752	168,791	177,417	350,775	435,171	367,011	281,939	192,131	92,176	-
Precio (\$/Kg.)	5											

	Año 03											
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Demanda (Kg.)	21,218	21,218	21,218	21,218	21,218	21,218	21,218	21,218	21,218	21,218	21,218	21,218
Producción	32,820	24,249	33,726	28,848	22,995	56,930	38,604	7,177	3,693	2,718	627	2,230
Req. M.P.	122,463	90,482	125,843	107,642	85,802	212,424	144,043	26,781	13,780	10,140	2,340	8,320
Factor												
Inv. Inicial	-	11,602	14,633	27,141	34,771	36,548	72,260	89,645	75,604	58,079	39,579	18,988
Inv. Final	11,602	14,633	27,141	34,771	36,548	72,260	89,645	75,604	58,079	39,579	18,988	-
Costo M.P. (\$)	69,979	51,704	71,910	61,510	49,030	121,385	82,310	30,606	15,749	11,589	2,674	9,509
Precio (S/. X Kg.)	2	4										
T.C.	3.5											
Costo Inventario	58,010	73,166	135,705	173,855	182,740	361,298	448,226	378,022	290,397	197,895	94,941	-
Precio (\$/Kg.)	5											

	Año 04											
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Demanda (Kg.)	21,855	21,855	21,855	21,855	21,855	21,855	21,855	21,855	21,855	21,855	21,855	21,855
Producción	33,805	24,977	34,738	29,714	23,685	58,638	39,762	7,393	3,804	2,799	646	2,297
Req. M.P.	126,136	93,196	129,618	110,871	88,376	218,797	148,364	27,584	14,194	10,444	2,410	8,570
Factor												
Inv. Inicial	-	11,950	15,072	27,955	35,814	37,644	74,427	92,335	77,872	59,822	40,766	19,558
Inv. Final	11,950	15,072	27,955	35,814	37,644	74,427	92,335	77,872	59,822	40,766	19,558	0
Costo M.P. (\$)	72,078	53,255	74,067	63,355	50,500	125,027	84,780	31,525	16,221	11,936	2,755	9,794
Precio (\$/ X Kg.)	2	4										
T.C.	3.5											
Costo Inventario	59,750	75,360	139,776	179,071	188,222	372,137	461,673	389,362	299,109	203,832	97,789	0
Precio (\$/Kg.)	5											

	Año 05											
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Demanda (Kg.)	22,510	22,510	22,510	22,510	22,510	22,510	22,510	22,510	22,510	22,510	22,510	22,510
Producción	34,819	25,726	35,780	30,605	24,395	60,397	40,954	7,614	3,918	2,883	665	2,366
Req. M.P.	129,921	95,992	133,506	114,198	91,027	225,361	152,815	28,411	14,620	10,758	2,483	8,827
Factor												
Inv. Inicial	0	12,309	15,524	28,794	36,889	38,774	76,660	95,105	80,209	61,617	41,989	20,145
Inv. Final	12,309	15,524	28,794	36,889	38,774	76,660	95,105	80,209	61,617	41,989	20,145	-
Costo M.P. (\$)	74,240	54,853	76,289	65,256	52,015	128,778	87,323	32,470	16,708	12,295	2,837	10,088
Precio (\$/ X Kg.)	2	4										
T.C.	3.5											
Costo Inventario	61,543	77,621	143,969	184,443	193,868	383,301	475,523	401,043	308,083	209,947	100,723	-
Precio (\$/Kg.)	5											

CAPITULO IV: ORGANIZACIÓN

4.1 Razón Social.

La empresa se constituirá como una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.) la cual se denominará “Agroindustria Peruana S.A.C” teniendo como nombre abreviado “AgroPer S.A.C.”.

4.2 Análisis de la estructura del capital social.

El capital estará compuesto por la aportación de los tres socios, esta aportación será en dinero y en cantidades iguales de tal manera que cada accionista cuente con la tercera parte del número de acciones debidamente registradas.

El valor nominal de cada acción será de 10 dólares americanos, contando con un total de 6000 acciones lo cual resulta en un capital de 60000 dólares americanos.

Conforme a lo anterior, la aportación de cada socio será de 20000 dólares americanos correspondiéndoles un total de 2000 acciones a cada socio.

Para una mejor comprensión adjuntamos el siguiente cuadro:

Tabla 37: Estructura del capital social

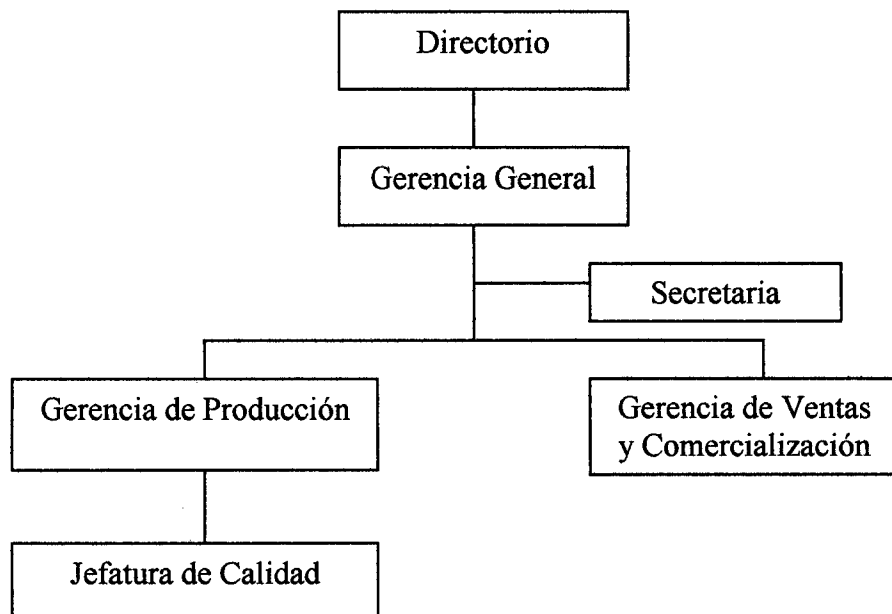
Socio	Número de Acciones	Inversión (\$)
Socio 1	2000	20000
Socio 2	2000	20000
Socio 3	2000	20000

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

4.3 Estructura orgánica.

La estructura orgánica de la empresa estará compuesta de la siguiente manera:



De acuerdo al organigrama mostrado las funciones de cada puesto serían:

- Directorio.- Establecer la política de la empresa así como también la visión y misión de la misma.
- Gerencia General.- Velar por el cumplimiento de las políticas de la empresa así como la obtención de los mayores beneficios para los accionistas de manera sostenible que permita una permanencia y liderazgo de la empresa en el tiempo. Además de velar por la estabilidad financiera de la empresa.
- Gerencia de Producción.- Establecer el Programa de Producción y asegurar su cumplimiento de tal manera que sea posible cumplir con los pedidos de los clientes con el menor costo para la empresa y el mayor nivel de calidad posible. Además de velar por el adecuado mantenimiento de la maquinaria y equipos de la planta.
- Gerencia de Ventas y Comercialización.- Asegurar para la empresa un nivel óptimo de ventas y la respectiva comercialización de los productos, procurando el aumento de las ventas a una tasa acorde con la capacidad de producción de la empresa y la posibilidad de subcontratación; además de la investigación y desarrollo de nuevos productos.

- Jefatura de Calidad.- Encargado de asegurar la calidad tanto de la materia prima como de la harina durante todo el proceso, además establecerá los parámetros de calidad para los productos en investigación.
- Secretaría.- Brinda sus servicios a todas las demás áreas de la empresa, además de cumplir las labores de recepción.

4.4 Requerimientos de mano de obra administrativa.

De acuerdo a la estructura orgánica ya establecida se requerirá la siguiente mano de obra administrativa.

- El directorio estará compuesto por los tres socios.
- La Gerencia General estará a cargo de un Ingeniero Industrial o de Industrias Alimentarias.
- La Gerencia de Producción estará a cargo de un Ingeniero Industrial o de Industrias Alimentarias.
- La Gerencia de Ventas y Comercialización estará a cargo de un Ingeniero Industrial.
- La Jefatura de Calidad estará a cargo de un Ingeniero Agrónomo o de Industrias Alimentarias.
- Para el cargo de Secretaría se contratará a una señora o señorita con experiencia en la labor encomendada y estudios comprobados.

4.5 Aspectos legales.

4.5.1 Situación legal de los bienes.

Los bienes a ser adquiridos por la empresa serán propiedad de la misma estando sujetos a las disposiciones legales vigentes sobre propiedad y disposiciones establecidas en la Ley General de Sociedades.

4.5.2 Legislación relacionada con la actividad del estudio.

El sector agroindustrial se encuentra regido por las siguientes leyes:

- Ley general de Sociedades Ley 26887
- D. Leg. 757 .- Ley marco para el crecimiento de la inversión privada.

4.5.3 Legislación social de los trabajadores.

La legislación social de los trabajadores se encuentra comprendida en las siguientes leyes:

- Ley de Simplificación Administrativo, Ley N° 25035
- Reglamento de la Ley de Simplificación Administrativo D.S. N° 070-89-PCM
- Ley de Fomento del Empleo D. Leg. N° 728
- Modificación de la Ley de Fomento del Empleo, Ley N° 26513
- Ley de Formación y Promoción Laboral D.S. N° 02-97-TR

4.5.4 Legislación comercial y financiera.

La legislación correspondiente a la labor comercial y financiera de la empresa por ser una empresa exportadora esta enmarcada en las siguientes leyes:

- Res. Int. Nac. N° 001135-ADUANAS
- Res. Int. Nac. N° 003270-ADUANAS
- Res. N° 003314-ADUANAS
- Res. Sup. ADUANAS N° 3316
- Res. Int. Nac. N° 003569-ADUANAS

CAPITULO V: INVERSIONES

5.1 Composición de la inversión.

5.1.1 Inversión fija.

5.1.1.1 Gastos de organización.

Los gastos de organización se distribuyen de la siguiente manera:

Gastos notariales	600 soles
Gastos registrales	630 soles
Libro de sueldos	60 soles
Libros contables (8 libros contables)	200 soles
Legalización de libros contables	200 soles
Obtención del R.U.C.	20 soles
Impresión de facturas, guías y demás	700 soles
Gasto Total	2,410 soles

Convirtiendo el gasto total a dólares resulta un monto de 688.71

dólares (utilizando un tipo de cambio de 3.5 soles por dólar)

5.1.1.2 Maquinarias y equipos.

La inversión correspondiente a maquinaria se aprecia en el siguiente cuadro:

Tabla 38: Inversiones en maquinaria

Maquinaria	Cant.	Precio Unitario (\$)	Precio Total (\$)
Tamiz	2	4,000	8,000
Lavadora	2	3,600	7,200
Peladora	2	2,000	4,000
Pulpeadora	2	1,900	3,800
Deshidratadora	2	17,000	34,000
Molino	1	3,400	3,400
Embolsadora	1	5,000	5,000
Ozonizador	1	10,000	10,000
Total			75,400

Fuente: Jarcon del Perú S.R.L.

Elaboración: Propia

Se debe adicionar la adquisición de cinco computadoras personales con un costo unitario de 1000 dólares americanos, de acuerdo a las siguientes características:

- Placa madre Intel 850 ATX
- 128 MB RIMM PC 800
- Disco duro de 40 GB

- Monitor digital LG 553V 15"
- Grabador CD RW 12x10x40 LG
- Tarjeta de video 32 MB AGP 3D RIVA TNT2
- Tarjeta de sonido Sound Blaster
- Fax MODEM 56 Kbps
- Case Modelo IBM ATX
- Teclado Ergonómica Intellikey

Además se debe adquirir una impresora de acuerdo a la siguiente descripción:

- Impresora H.P. Laser Jet 1000 220V 325.68 dólares

A partir de estos datos en cuanto a equipo informático se puede resumir en el siguiente cuadro:

Tabla 39: Inversión en equipo informático

Equipo	Cantidad	Costo Total (US\$)
Computadoras	5	5,000.00
Impresoras	1	325.68
	Total	5,325.68

Fuente: Diario El Comercio

Elaboración: Propia

También se debe considerar la inversión en la implementación de un laboratorio de muestreo para lo cual se deberá adquirir los siguientes equipos:

Tabla 40: Inversión en equipo de laboratorio

Equipo	Cantidad	Costo Total (US\$)
Estufa	1	800.00
Zaranda	1	500.00
Balanza	1	2,000.00
	Total	3,300.00

Fuente: Ing. Luis Lescano

Elaboración: Propia

Para terminar en cuanto al equipo necesario se refiere se debe mencionar el que se va a utilizar en el almacén para transporte y almacenaje de los sacos de harina, para esto se necesitará Palets y los Transportadores de Palets. Con respecto a los Palets sus medidas son de 1.22 x 0.825 m y la cantidad necesaria para el almacén sería de 100 Palets considerando que sobre cada Palet se puede almacenar 20 sacos dependiendo del nivel de inventario a tener en el mes, esto representa un costo de 1600 dólares y el Transportador de Palets de marca Stocka cuesta en promedio 800 dólares.

Los datos técnicos correspondientes al modelo PLQ de la marca Stocka son los siguientes:

- Capacidad de carga, Kg. 2300
- Altura de elevación, mm. 200
- Longitud de horquilla menor mm. 800 - 1900
- Longitud de horquilla mayor mm. 1185 - 2285
- Ancho Total mm. 525 o 685
- Ancho de horquilla mm. 160
- Peso Kg. 59 - 79

5.1.1.3 Instalaciones.

El costo de instalación esta incluido dentro del precio de la maquinaria conforme a la cotización de la empresa Jarcon del Perú. Aún así se asumirá un costo de 1000 soles o 285.71 dólares, lo que costaría dos viajes de transporte dentro de Lima en el caso en que tuviera que cubrirse el transporte de la maquinaria.

5.1.1.4 Gastos del Período de Pruebas.

Dentro de los gastos se debe considerar la inversión a realizarse durante el período de pruebas, para esto se considera los gastos en personal correspondientes a una quincena, el gasto de los servicios correspondientes a ese período de tiempo y el gasto en materia prima

de tal manera que se puedan producir dos lotes económicos o lo equivalente a dos días de producción.

Estos gastos se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 41: Gastos durante el Período de Pruebas

Descripción	Monto (US\$)
Personal	
Sueldos	3,625
Salarios	2,150
Subtotal	5,775
Servicios	
Teléfono	85
Agua	57
Luz	286
Alquiler	1,000
Subtotal	1,429
Materia	
Prima	6,400
Total	13,604

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

5.1.1.5 Inmuebles.

Al final del tercer año se adquirirá un local de tal manera que se incrementa los activos de la empresa y se disminuye el nivel de caja alcanzado para ese año. Para esto se planea adquirir un terreno de 1000 m² considerando que el metro cuadrado de terreno tiene un valor de 200 dólares y el de edificio de 250 dólares, resultando una inversión total de 450,000 dólares de la cual sólo será depreciable la edificación a una tasa del 3% anual.

5.1.1.6 Otros.

Se presupuesta la compra de muebles para las oficinas de acuerdo a la siguiente relación:

Tabla 42: Gasto en muebles para las oficinas

Descripción	Cantidad	Costo Unit. (US\$)	Costo Total (US\$)
Escritorios	5	210.00	1,050.00
Sillas para escritorio	5	43.00	215.00
Mesa de reuniones	1	200.00	200.00
Sillas para mesa	8	29.00	232.00
		Total	1,697.00

Fuente: Comercial Jerozoibel S.R.L.

Elaboración: Propia

5.1.2 Capital de trabajo.

5.1.2.1 Materia prima e insumos en existencia.

La inversión en materia prima se obtiene a partir del Programa de Producción mostrado anteriormente, de acuerdo a esto tenemos una inversión para la primera y segunda compra por un monto de \$114,697.45 lo cual nos permite comprar 200.7 toneladas de Lúcumá asumiendo para ello un precio de 2 nuevos soles por kilogramo.

5.1.2.2 Caja-Bancos.

En lo que representa a Caja-Bancos se necesita cubrir con los sueldos de los dos primeros meses representando un total de US\$ 23,100, esto es, tomando un período de cobro de 60 días. También se considera el costo a incurrir para la obtención del Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas Industrializados el cual es de US\$ 62 y el costo de la realización de un Road Show en Estados Unidos para contactar con el comprador de harina de frutas y proceder a la negociación del contrato de compra – venta siendo este de US\$ 3,000.

5.1.2.3 Capital de trabajo para comercialización.

Lo que representa el costo de comercialización se detalla a continuación, para efecto de conocer el capital de trabajo necesario

para este fin se considerará el costo de 2 embarques lo que es equivalente a los dos meses considerados en el rubro de Caja-Bancos.

Tabla 43: Gastos de comercialización

Descripción	Monto (US\$)
Flete marítimo	2100.00
Documento de embarque	41.30
V°B°	5.00
Control de precinto	11.80
Gremios marítimos	40.00
Embarque	130.00
Gate IN/OUT	29.50
Posicionamiento para aforo	35.40
Comisión de Agente de Aduana	118.00
Certificados sanitario y de calidad	60.00
Transporte	142.86
Total	2,713.86

Fuente: BEAGLE Agente de Aduanas

Elaboración: Propia

Al final el monto que se considerará como capital de trabajo inicial en cuanto al gastos de comercialización es de 5428 dólares americanos.

5.1.2.4 Gastos de operación.

Los gastos de operación se establecen tal como se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 44: Gastos de operación correspondiente a servicios

Servicios	Costo Mensual	Costo Anual (S/.)	Costo Anual (\$)
Teléfono	600	7,200	2,057
Agua	400	4,800	1,371
Luz	2,000	24,000	6,857
Alquiler	3,500		12,000
Mantenimiento			754
Total			23,040

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Además en el cuarto se disminuirá en lo referente al gasto del alquiler por cuanto se contará con un local propio pero se aumentará el gasto de mantenimiento ya que se está tomando este gasto como el 1% del total de los activos a excepción del valor del terreno.

5.2 Estructura de la Inversión Inicial.

Las inversión inicial necesaria para la puesta en marcha de la empresa se muestra a continuación separado por tipo de gasto o inversión conforme a

lo anteriormente descrito, cabe indicar que los montos mencionados se encuentran en dólares americanos.

Tabla 45: Estructura de la Inversión Inicial

Inversión Inicial	
Inversión Fija	
Gastos de organización	689
Maquinaria y equipo	86,426
Instalación	286
Gastos del Período de Prueba	13,604
Otros	1,697
Subtotal Inversión Fija	102,701
Capital de trabajo	
Materia prima	114,697
Caja-Bancos	26,162
Gastos de comercialización	5,428
Gastos de operación	3,840
Subtotal Capital de Trabajo	150,127
Total Inversión Inicial	252,828

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

CAPITULO VI: FINANCIAMIENTO

6.1 Estructura del financiamiento.

La inversión inicial asciende a \$252,828 los cuales serán financiados de la siguiente manera:

Tabla 46: Estructura del Financiamiento

Rubro	Monto (US\$)
Aporte propio	60,000
Financiamiento	192,828
Inversión Total	252,828

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar aproximadamente el 24% de la inversión inicial es aporte de los accionistas, por lo cual es factible conseguir el financiamiento para poder completar el monto de la inversión, aunque cabe destacar que este monto podría ser menor si dentro de las

negociaciones con el cliente se consigue un menor período de pago que para efectos del estudio se considera en 60 días.

6.2 Formas de crédito y sus restricciones.

Dentro de las alternativas de financiamiento se cuenta con la presentada por el Banco Continental el cual sigue una política que consiste en un crédito comercial para Capital de Trabajo y/o Activo Fijos dirigido principalmente a los Clientes Banca Negocios Pequeña Empresa, Proyectos de Inversión y Banca de Desarrollo. Se debe contar con las siguientes características:

- Ser cliente del Banco Continental.
- Ser Administrado por un Ejecutivo de la Banca de Negocios.
- En el caso de pequeña empresa contar con una venta mayor a \$15000 anuales.
- Ser Persona Jurídica o Persona Natural de Negocio debidamente constituida.
- Una experiencia de un año operando según fecha de inscripción en el RUC.

6.3 Garantías y restricciones del préstamo.

La principal restricción es la de ser un giro nuevo dentro de la agroindustria y la falta de experiencia en el ramo pero se presenta como

garantía la harina procesada la cual por tener un tiempo de perecibilidad entre 2 a 3 años podría ser vendida sin mayor dificultad para cubrir las deudas con los acreedores.

CAPITULO VII: PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS

7.1 Presupuesto de ingresos por ventas.

Los ingresos por ventas se establece a partir de un precio de \$5 por kilo el cual es el precio más bajo al cual se ha vendido por cuanto se ha llegado a vender a \$8 por kilo, se empieza con un volumen anual de 240 Toneladas con un aumento del 3% anual conforme es el aumento promedio de la demanda en el estado de California, obteniéndose la siguiente distribución durante el horizonte de planeación.

Tabla 47: Presupuesto de Ingresos por Ventas

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta (Kg.)	240,000	247,200	254,616	262,254	270,122
Monto (US\$)	1,200,000	1,236,000	1,273,080	1,311,272	1,350,611
Precio(US\$/Kg.)	5				

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Claro esta que en este presupuesto de ingresos sólo se considera los ingresos producto de la venta de la harina de Lúcumá pero esto no quiere decir que se pueda tener ingresos por el trabajo de maquila de otros productos en aquellos meses de menor producción como son los meses de invierno pero que no se incluyen para efectos de enfocar el estudio del proyecto limitándolo totalmente a lo referente a la harina de Lúcumá.

7.2 Presupuesto de costos de producción fijos y variables.

7.2.1 Requerimientos de insumos.

El requerimiento de insumos se establece a partir del plan de producción anteriormente establecido considerando un precio de compra por kilo de Lúcumá de 2 nuevos soles durante los meses de noviembre a mayo y de 4 nuevos soles en los meses restantes, esto, considerando lo referido por el Sr. Gonzalo Roselló quien cuenta con 100 Ha. sembradas de Lúcumá . Además se agrega el costo de transportar la Lúcumá desde la chacra hasta la planta en Lima. En base a esto se obtienen los siguientes cuadros con respecto a la materia prima y el requerimiento para el empaçado de la harina:

Tabla 48: Presupuesto de Insumos

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Requerimiento (Kg.)	895,522	922,388	950,060	978,561	1,007,918
Monto M.P. (US\$)	544,778	561,121	577,955	595,293	613,152
Transporte (US\$)	20,469	21,083	21,716	22,367	23,038
Total (US\$)	565,247	582,204	599,670	617,661	636,190

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Tabla 49: Presupuesto de empaques

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Bolsa de papel	2,346	2,416	2,489	2,564	2,640
Bolsa de polietileno	4,500	4,635	4,774	4,917	5,065
Total (US\$)	6,846	7,051	7,263	7,481	7,705

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

7.2.2 Depreciación.

La depreciación de la maquinaria y equipo se muestra a continuación, en el caso de la maquinaria se ha tomado una depreciación del 20% anual, en el caso de las computadoras se ha considerado una depreciación de 50% anual y para la edificación se considera un 3% de depreciación anual conforme lo mencionado anteriormente, mostrando el resultado de la depreciación en los siguientes cuadros:

Tabla 50: Depreciación de la maquinaria

Máquina	Costo Total (US\$)	Dep. Anual	1	2	3	4	5
Tamiz	8,000	1,600	6,400	4,800	3,200	1,600	-
Lavadora	7,200	1,440	5,760	4,320	2,880	1,440	-
Peladora	4,000	800	3,200	2,400	1,600	800	-
Pulpeadora	3,800	760	3,040	2,280	1,520	760	-
Deshidratadora	34,000	6,800	27,200	20,400	13,600	6,800	-
Molino	3,400	680	2,720	2,040	1,360	680	-
Embolsadora	5,000	1,000	4,000	3,000	2,000	1,000	-
Ozonizador	10,000	2,000	8,000	6,000	4,000	2,000	-
Total	75,400	15,080	60,320	45,240	30,160	15,080	-
		Depreciación	15,080	15,080	15,080	15,080	15,080

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Tabla 51: Depreciación de los muebles

Descripción	Costo Total (US\$)	Dep. Anual	1	2	3	4	5
Escritorios	1,050	210	840	630	420	210	-
Sillas para escritorio	215	43	172	129	86	43	-
Mesa de reuniones	200	40	160	120	80	40	-
Sillas para mesa	232	46	186	139	93	46	-
Total	1,697	339	1,358	1,018	679	339	-
		Depreciación	339	339	339	339	339

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Tabla 52: Depreciación de los equipos

Equipo	Costo Total (US\$)	Dep. Anual	1	2	3	4	5
Computadora	5,000	2,500	2,500	-	-	-	-
Impresora	326	163	163	-	-	-	-
Estufa	800	160	640	480	320	160	-
Zaranda	500	100	400	300	200	100	-
Balanza	2,000	400	1,600	1,200	800	400	-
Palets	1,600	320	1,280	960	640	320	-
Transporta Palets	800	160	640	480	320	160	-
Total	11,026	3,803	7,223	3,420	2,280	1,140	-
		Depreciación	3,803	3,803	1,140	1,140	1,140

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Tabla 53: Depreciación de la edificación

Descripción	Costo Total (US\$)	Dep. Anual	1	2	3	4	5
Edificio	250,000	7,500				242,500	235,000
		Depreciación				7,500	7,500

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

También tenemos la amortización de los activos intangibles tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 54: Amortización de los activos intangibles

Descripción	Costo Total (US\$)	APCD Anual	1	2	3	4	5
Gastos de organización	689	138	551	413	275	138	-
Instalación	286	57	229	171	114	57	-
Gastos Período de Prueba	13,604	2,721	10,883	8,162	5,441	2,721	-
Total	14,578	2,916	11,662	8,747	5,831	2,916	-
		APCD	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

7.2.3 Requerimientos de mano de obra.

De acuerdo a la necesidad de mano de obra anteriormente determinada se puede obtener el presupuesto considerando un sueldo promedio nacional para cada categoría de labor.

Tabla 55: Presupuesto del requerimiento de mano de obra

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Operarios	60,144	60,144	60,144	60,144	60,144
Almacenero	5,012	5,012	5,012	5,012	5,012
Vigilantes	6,683	6,683	6,683	6,683	6,683
Total	71,839	71,839	71,839	71,839	71,839

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

El presupuesto anteriormente descrito es obtenido a partir de la siguiente estructura del costo de la mano de obra.

Tabla 56: Estructura del costo de la mano de obra

Puesto	Cantidad	Sueldo Mensual (US\$)	Sueldo Mensual Total (US\$)	Sueldo Anual Total (US\$)	ESSALUD (9%)	I.E.S. (2%)	C.T.S.	Total
Operarios	12	300	3,600	50,400	4,536	1,008	4,200	60,144
Almacenero	1	300	300	4,200	378	84	350	5,012
Vigilantes	2	200	400	5,600	504	112	467	6,683
		Total	4,300	60,200	5,418	1,204	5,017	71,839

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

7.3 Presupuestos de gastos administrativos fijos y variables.

7.3.1 Requerimientos de mano de obra.

La mano de obra administrativa esta determinada por el sueldo y beneficios de la secretaria, jefe y gerentes, estableciéndose los siguientes montos en dólares americanos:

Tabla 57: Presupuesto del costo de la mano de obra administrativa

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerentes	100,240	100,240	100,240	100,240	100,240
Jefes	16,707	16,707	16,707	16,707	16,707
Secretaria	4,177	4,177	4,177	4,177	4,177
Total	121,123	121,123	121,123	121,123	121,123

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

El presupuesto anteriormente descrito es obtenido a partir de la siguiente estructura del costo de la mano de obra.

Tabla 58: Estructura del costo de la mano de obra administrativa

Puesto	Cantidad	Sueldo Mensual (US\$)	Sueldo Mensual Total (US\$)	Sueldo Anual Total (US\$)	ESSALUD (9%)	I.E.S. (2%)	C.T.S.	Total
Gerentes	3	2,000	6,000	84,000	7,560	1,680	7,000	100,240
Jefes	1	1,000	1,000	14,000	1,260	280	1,167	16,707
Secretaria	1	250	250	3,500	315	70	292	4,177
		Total	7,250	101,500	9,135	2,030	8,458	121,123

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

7.4 Presupuesto de gastos de comercialización.

Los gastos de comercialización abarcan lo correspondiente a seguros, flete, transporte y análisis de las muestras, de tal manera que se obtiene un monto anual de \$30,732 conforme lo descrito en la tabla 43.

Tabla 59: Presupuesto de los Gastos de Comercialización

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
G. Comercialización (US\$)	32,566	32,566	32,566	32,566	32,566

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

7.5 Presupuesto de gastos de operación.

Los gastos de operación se realizarán de acuerdo al siguiente presupuesto:

Tabla 60: Presupuesto de los Gastos de Operación

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
G. Operación (US\$)	23,040	23,040	23,040	13,540	13,540

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

7.6 Presupuesto de gastos financieros.

Los gastos financieros están comprendidos por el servicio de la deuda los cuales se muestran a detalle en el siguiente cuadro:

Tabla 61: Presupuesto de gastos financieros

Año	Principal	Amortización	Interés	Pago
1	192,828	28,599	28,924	57,524
2	164,228	32,889	24,634	57,524
3	131,339	37,823	19,701	57,524
4	93,517	43,496	14,027	57,524
5	50,020	50,020	7,503	57,524
	Total	192,828	94,790	287,618

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Para la obtención de este presupuesto se ha utilizado una Tasa Efectiva Anual de 15% la cual es la Tasa de financiamiento propuesta por la Asociación Pro Bienestar y Desarrollo para la evaluación de los proyectos del concurso Creer para Crear.

7.7 Cálculo de impuestos.

Solamente se paga el Impuesto a la Renta por cuanto al ser una exportación no esta afecto al Impuesto General a las Ventas el cual será calculado en el Estado de Ganancias y Perdidas.

7.8 Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio se determina a partir de la determinación de los costos fijos y el costo variable unitario, tal como se establece a continuación tomando como referencia la operación del primer año:

Tabla 62: Cálculo del Punto de Equilibrio

Concepto	Monto (US\$)
Producción Anual	240,000
C. Fijo	
Mano de Obra	192,962
G. Operación	23,040
Depreciación	19,222
APCD	2,916
Total C. Fijo	238,140
C. Variable	
Materia Prima	565,247
Empaque	6,846
G. Comercialización	32,566
Total C. Variable	604,659
C. Variable Unitario	2.5
C. Unitario	3.5
P.V.U.	5.0
T. Mínimo	96,001

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar del cuadro el tamaño mínimo requerido es de 96,001 kilogramos anuales lo que representan las ventas de cinco meses, y cifra cercana al doble por lo adquirido anualmente por D'onofrio

aunque lo adquiere a 7 soles por kilogramo puesto en planta mientras que nuestro costo de producción bordea los 11 soles, de aquí se concluye que no se va a vender a D'onofrio por cuanto se haría a pérdida, en cuanto a como dicha empresa consigue la harina a mucho menor precio se puede decir que es debido a un proceso artesanal utilizando por ejemplo un secado al sol y en donde los mismos dueños de la chacra de Lúcumá son los que comercializan la harina.

Por otra parte, de acuerdo a la estructura de costos presentada se muestra un mayor monto en lo referente a costos variables lo que favorece al desenvolvimiento del negocio, estableciéndose la importancia de obtener los menores costos de materia prima

CAPITULO VIII: ESTADOS FINANCIEROS

8.1 Flujo de Caja.

En el flujo del caja se puede apreciar la inversión hecha en el tercer año para la compra del inmueble lo cual conlleva a un flujo de caja negativo en ese año pero se entiende que esa inversión se financia con los saldos de caja obtenidos en los años anteriores.

Tabla 63: Flujo de Caja

Rubro	0	1	2	3	4	5	Liq
Ingresos		1,200,000	1,236,000	1,273,080	1,311,272	1,350,611	
Ingresos por ventas		1,200,000	1,236,000	1,273,080	1,311,272	1,350,611	
Costo de Inversión							
Inv. Fija Tangible	- 88,123			- 450,000			435,000
Inv. Fija Intangible	- 14,578						-
Var. Capital de trabajo	- 150,127	- 200,000	- 6,000	- 6,180	- 6,365	- 6,556	375,229
Costo de Fabricación		- 643,932	- 661,094	- 678,772	- 696,980	- 715,734	
Materia prima		- 565,247	- 582,204	- 599,670	- 617,661	- 636,190	
Mano de Obra		- 71,839	- 71,839	- 71,839	- 71,839	- 71,839	
Empaque		- 6,846	- 7,051	- 7,263	- 7,481	- 7,705	
Costo de operación		- 176,729	- 176,729	- 176,729	- 167,229	- 167,229	
G. Operación		- 23,040	- 23,040	- 23,040	- 13,540	- 13,540	
G. Comercialización		- 32,566	- 32,566	- 32,566	- 32,566	- 32,566	
Sueldos		- 121,123	- 121,123	- 121,123	- 121,123	- 121,123	
Impuesto (30%)		- 98,483	- 105,421	- 113,521	- 121,818	- 129,951	
F.C.E.	- 252,828	80,856	286,755	- 152,122	318,879	331,140	810,229
Prestamo	192,828						
Amortización		- 28,599	- 32,889	- 37,823	- 43,496	- 50,020	
Intereses		- 28,924	- 24,634	- 19,701	- 14,027	- 7,503	
F.N.	192,828	- 57,524	- 57,524	- 57,524	- 57,524	- 57,524	
F.C.F.	- 60,000	23,332	229,231	- 209,646	261,356	273,616	810,229

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

8.2 Estado de Ganancias y Pérdidas.

En el Estado de Ganancias y Pérdidas se puede observar que el proyecto es rentable obteniendo una utilidad neta del rango del 20% de las ventas,

además como se mencionó anteriormente, se prevé un aumento de las ventas del 3% anual similar al aumento anual de la demanda del estado de California.

Tabla 64: Estado de Ganancias y Pérdidas

Rubro	1	2	3	4	5
Ingreso	1,200,000	1,236,000	1,273,080	1,311,272	1,350,611
Costo de Ventas	- 643,932	- 661,094	- 678,772	- 696,980	- 715,734
Utilidad Bruta	556,068	574,906	594,308	614,292	634,876
Costo de Operación	- 176,729	- 176,729	- 176,729	- 167,229	- 167,229
Depreciación	- 19,222	- 19,222	- 16,559	- 24,059	- 24,059
APCD	- 2,916	- 2,916	- 2,916	- 2,916	- 2,916
Costos Financieros	- 28,924	- 24,634	- 19,701	- 14,027	- 7,503
Utilidad de Operación	328,277	351,404	378,403	406,061	433,169
Impuestos	- 98,483	- 105,421	- 113,521	- 121,818	- 129,951
Utilidad Neta	229,794	245,983	264,882	284,242	303,218
Dividendos (50%)	114,897	122,991	132,441	142,121	151,609
Reserva Legal (10%)	22,979	24,598	26,488	28,424	30,322
Utilidad Retenida (40%)	91,918	98,393	105,953	113,697	121,287
Dividendos Acum.	114,897	237,888	0	142,122	293,731
Reserva Legal Acum.	22,979	47,578	74,066	102,490	132,812
Utilidad Ret. Acum.	91,918	190,311	296,263	409,960	531,248
Capitalización	-	-	370,329	-	-

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

8.3 Balances proyectados.

En el Balance General mostrado a continuación se puede observar que no se considera inventario debido a que como se ha tomado el año de noviembre a octubre y de acuerdo al Programa de Producción anteriormente mostrado, al final de cada año se habrá agotado el stock de harina de Lúcumá. Además en lo referente a las Cuentas por Cobrar y siguiendo con lo mencionado al calcular el Capital de Trabajo inicial se considera un Período de Cobranza de 60 días lo cual es bastante generoso por cuanto el exportador teniendo la Guía de embarque puede cobrar la exportación en el banco siempre y cuando el banco cuente con la Carta de Crédito del importador, aunque esto puede variar de acuerdo a lo pactado en el contrato de compra-venta.

Además se puede observar el efecto que tiene el adquirir al final del tercer año un inmueble por el valor de 450,000 dólares lo cual da mayor solidez a la empresa ante cualquier tipo de financiamiento que en algún momento se desee conseguir, bajo el mismo concepto se capitaliza los dividendos acumulados al final del tercer año incrementando el capital social de la empresa a 430,329 dólares. Asimismo se logra bajar el nivel de caja de tal manera que se pueda disminuir el indicador de rotación de caja y dar solidez a la empresa manteniendo un nivel adecuado de activos fijos a comparación de las ventas.

Tabla 65: Balance General

Rubro	0	1	2	3	4	5
Activo	252,828	454,022	667,116	894,175	1,134,922	1,388,119
Activo Corriente	150,127	373,460	608,691	405,225	672,947	953,119
Caja	150,127	173,460	402,691	193,045	454,401	728,018
Inventario	-	-	-	-	-	-
Cuentas x Cobrar	-	200,000	206,000	212,180	218,545	225,102
Activo Fijo	102,701	80,563	58,425	488,950	461,975	435,000
Activo fijo tangible	88,123	88,123	88,123	538,123	538,123	538,123
Depreciación Acum		- 19,222	- 38,444	- 55,004	- 79,063	- 103,123
Activo fijo intangible	14,578	14,578	14,578	14,578	14,578	14,578
APCD Acum		- 2,916	- 5,831	- 8,747	- 11,662	- 14,578
Pasivo + Patrimonio	252,828	454,022	667,116	894,175	1,134,922	1,388,119
Pasivo	192,828	164,228	131,339	93,517	50,020	-
Deuda a Largo Plazo	192,828	164,228	131,339	93,517	50,020	-
Patrimonio	60,000	289,794	535,777	800,659	1,084,901	1,388,119
Capital	60,000	60,000	60,000	430,329	430,329	430,329
Dividendos Acum.	-	114,897	237,888	0	142,122	293,731
Reserva Acum.	-	22,979	47,578	74,066	102,490	132,812
Utilidades Ret. Acum.	-	91,918	190,311	296,263	409,960	531,248

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

CAPITULO IX: EVALUACIÓN ECONOMICO-FINANCIERA

9.1 Evaluación económica.

9.1.1 Valor actual neto.

El valor actual neto del proyecto conforme una tasa de costo de oportunidad de 18% se calcula en \$456,274.56, lo cual representa una oportunidad atractiva de inversión.

9.1.2 Tasa interna de retorno.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se calcula en 60% lo cual nos confirma una buena oportunidad de negocio desde del punto de vista económico, por cuanto la tasa es mucho mayor al costo de oportunidad establecido de 18%.

9.2 Evaluación financiera.

9.2.1 Valor actual neto.

El valor actual neto del proyecto conforme una tasa de costo de oportunidad de 22% se calcula en \$379,198.28, lo cual representa una oportunidad atractiva de inversión.

9.2.2 Tasa interna de retorno.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se calcula en 123% lo cual nos confirma una buena oportunidad de negocio desde del punto de vista económico, por cuanto la tasa es mucho mayor al costo de oportunidad establecido.

9.3 Período de Repago

El período de repago es prácticamente un año por cuanto la inversión inicial es de 252,828 dólares mientras que la utilidad neta del primer año es de 229,794 dólares. Bajo este aspecto se confirma una vez más lo factible del proyecto.

9.4 Indicadores financieros

En cuanto a solidez se puede observar que cuenta con un gran nivel de solidez terminando el quinto año sin deuda alguna y como se mostró en

el Balance General con un nivel de capital propio bueno para la envergadura del proyecto.

Por otra parte el financiamiento del activo fijo llega a un 11% al termino del segundo año aumentando a 61% en el tercero por la adquisición del inmueble y luego conforme pasan los años disminuye hasta un 31% en el quinto año.

En cuanto a la rotación de caja sigue en un nivel alto pero disminuiría ante una repartición de las utilidades lo cual podría realizarse en el quinto año.

El periodo de acuerdo a la premisa inicial es de 60 días pero conforme se explico anteriormente podría ser menor de acuerdo al contrato compra-venta con el importador.

La rentabilidad bruta de ventas y la rentabilidad neta de ventas presentan valores aceptables de 47% y 21% respectivamente con tendencia a aumentar con el tiempo y esto debido a una mayor venta manteniendo los gastos fijos.

La rentabilidad del patrimonio disminuye en el tiempo por cuanto el aumento de las utilidades es en menor proporción al aumento del patrimonio producto de las utilidades acumuladas. Situación similar se presenta con la rentabilidad sobre el activo total aumentando el activo total al mismo nivel que el patrimonio.

Y en cuanto a la rentabilidad de los activos fijos disminuye en el tercer año a causa de la compra del inmueble pero luego aumenta hasta alcanzar un 70% en el quinto año, esto producto de un aumento de las utilidades y una disminución del valor de los activos por efecto de la depreciación.

Tabla 66: Indicadores financieros

Indicadores	1	2	3	4	5
Índice de endeudamiento	36%	20%	10%	4%	0%
Índice de solidez	64%	80%	90%	96%	100%
Financiamiento de Activo Fijo	28%	11%	61%	43%	31%
Rotación de caja	52	117	55	125	194
Período promedio de cobranza	60	60	60	60	60
Rentabilidad bruta de ventas	46%	47%	47%	47%	47%
Rentabilidad neta de ventas	19%	20%	21%	22%	22%
Rentabilidad de patrimonio	79%	46%	33%	26%	22%
Rentabilidad de activos fijos	285%	421%	54%	62%	70%
Rentabilidad sobre activo total	51%	37%	30%	25%	22%

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

CAPITULO X: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se recomienda establecer la factibilidad de la producción de alimento balanceado a partir de la cáscara de la Lúcumá la cual es un remanente del proceso de despulpado de tal manera que se puedan obtener mayores beneficios.
- Se necesita establecer un producto que se pueda producir en la temporada de invierno de tal manera de eliminar la los efectos de una menor producción de harina de Lúcumá en dichos meses o de manera alternativa se puede brindar el servicio de maquila a productos similares que desean obtener harina como el Yacón el cual es un producto nuevo y que sigue el mismo proceso de obtención de harina.
- Los Estados Unidos representa un mercado potencial con grandes posibilidades de éxito por la preferencia del sabor de la Lúcumá y los altos consumos de helados, dentro de este país específicamente los estados de California y Texas.
- De acuerdo a los valores de evaluación (TIR y VAN) la consecución del proyecto es viable con buenas perspectivas de ganancias para los accionistas.

- El hecho de establecer como mercado los Estados Unidos permite depender menos de la coyuntura política del país por lo cual establece bases sólidas para el éxito del proyecto.
- La falta de información para este rubro y específicamente este producto evita un estudio más minucioso por lo cual el presente estudio se ha realizado mediante la información obtenida a partir de especialistas en el rubro y de manera aproximada más no exacta.
- El mercado propuesto es un mercado potencial debiendo las exportaciones alcanzar un monto considerable de tal manera que pueda sostener la introducción de un nuevo producto, es por eso que para el horizonte de planeación establecemos un volumen de producción anual inicial de 240 toneladas con un aumento del 3% anual conforme el aumento anual de la demanda en el estado de California.
- Un limitante que se presentaría en caso se presente una mayor demanda que la esperada sería el abastecimiento de materia prima que aunque la superficie cultivada y por ende la producción de Lúcumas este aumentando se puede presentar que la demanda aumente a un ritmo mayor.
- Es importante la combinación de la materia prima que se haga al momento de la producción, es por eso que es necesario realizar trabajos en el laboratorio con las dos especies de Lúcumas y dentro de estas con sus variedades de manera que se obtenga una harina homogénea en características durante el año.

- Es recomendable la recolección de mayor información a partir de fuentes primarias a manera de establecer información disponible para el desarrollo de proyectos de inversión con productos del mismo rubro por cuanto excepto productos de volúmenes considerables de comercialización todos los demás se encuentran dentro de partidas generales que no permiten una definición exacta de la oferta y demanda.

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACION

- **PROMPEX**

“Oferta exportable”.

Lima, 1999.

- **MINISTERIO DE AGRICULTURA – OFICINA DE INFORMACIÓN
AGRARIA**

“Producción Hortofrutícola 1995”.

Lima, 1996.

- **MINISTERIO DE AGRICULTURA – OFICINA DE INFORMACIÓN
AGRARIA**

“Producción Hortofrutícola 1996”.

Lima, 1997.

- **MINISTERIO DE AGRICULTURA – OFICINA DE INFORMACIÓN
AGRARIA**

“Producción Hortofrutícola 1997”.

Lima, 1998.

- MINISTERIO DE AGRICULTURA – OFICINA DE INFORMACIÓN AGRARIA
 “Producción Hortofrutícola 1998”.
 Lima, 1999.

- MINISTERIO DE AGRICULTURA – OFICINA DE INFORMACIÓN AGRARIA
 “Producción Hortofrutícola 1999”.
 Lima, 2000.

- MINISTERIO DE AGRICULTURA – OFICINA DE INFORMACIÓN AGRARIA
 “La Fruticultura en el Perú 1970-1994”.
 Lima, 1995.

- COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA
 “Boletín Técnico N° 2. Cultivo del Lúculo. Aspectos de la producción, manejo en post-cosecha y comercialización”.
 Lima, Agosto 1996.

- APOYO COMUNICACIONES
 “Semana Económica” Año 17, N° 795.
 Lima, 5 de noviembre del 2001.

- **INDAR-PERU, BUSINESS CONSULT**

“Manual práctico de producción, comercialización y exportación de
Lúcuma, Camu Camu y Maca”.

Lima, 2000.

- **J.G. BRENNAN, J.R. BUTTERS, N.D. COWELL**

“Las operaciones de la ingeniería de alimentos”, Tercera Edición.

Editorial Acribia, S.A.

Zaragoza, España.

- **CHRISTIE J. GEANKOPLIS**

“Procesos de transporte y operaciones unitarias”, Tercera Edición.

Compañía Editorial Continental, S.A.

México, 1998.

- **NASSIR SAPAG CHAIN, REINALDO SAPAG CHAIN**

“Preparación y evaluación de proyectos”, Tercera Edición.

Editorial McGraw-Hill Interamericana S.A.

Colombia, 1998.

- **PROLUCUMA**

Sr. Gonzalo Bedoya

Teléfono: 4440253 - 8671070

- CAMARA DE COMERCIO AMERICANA DE PERU
Centro de Información
Teléfono: 2410708
- D'ONOFRIO S.A.
Sr. Carlos Gonzáles, Sr. Jorge Santiago
Teléfono: 3365385 Anexo 2605
- ASOCIACIÓN DE PROMOCION AGRARIA
Ing. Renato Jordán
Teléfono: 3325914
- GONZALO ROSELLO
Teléfono: 4251595
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA
www.inei.gob.pe
- BANCO CENTRAL DE CHILE
www.bcentral.cl
- PROCHILE
www.prochile.cl