

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA
CHIRIMOYA**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presenta el bachiller

Raúl Elías Merino Gordillo

Asesor: **Cesar Stoll Quevedo**

Lima, Abril del 2019

AGRADECIMIENTOS

Para mis padres Fernanda Gordillo y Raúl Merino quienes son las personas que más apoyo me han brindado a lo largo de la vida. Para mi hermano Fernando Merino que siempre me alentó a seguir con este proyecto y en general para toda mi familia.

A mi asesor de tesis, Dr. Cesar Stoll Quevedo por su gran soporte y contribución para desarrollar la presente tesis.

Por último, agradecer al grupo de investigadores del Grupo de Investigación en Tecnologías y Procesos Agroindustriales (GI- ITEPA), por el asesoramiento constante y por las pruebas piloto realizados en el Laboratorio de Procesos Industriales. Asimismo, por permitirnos formar parte durante la ejecución del proyecto ID-312-Concytec-162- PIBA2015, financiado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).



RESUMEN

El presente estudio de prefactibilidad buscar utilizar distintas técnicas y estudios de ingeniería para evaluar y realizar la viabilidad de los productos derivados de la chirimoya.

En el análisis estratégico se realiza una investigación del aspecto económico, social, cultural y tecnológico, para ello se utiliza un análisis del macroentorno. También se aplica la metodología del análisis FODA con lo que se encontró las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto. Por último, se establecieron los objetivos, la misión, visión y estrategias comerciales que tendrá el proyecto.

Se desarrolla un estudio del mercado el cual explica las principales características de la chirimoya. Dentro del mismo, se presenta un análisis profundo de la demanda y la oferta a nivel nacional. Además, se realiza un estudio del mercado canadiense el cual permitió obtener la demanda insatisfecha del mercado y posteriormente la demanda principal del proyecto. Por último, se evalúa los canales de distribución y los principales precios del mercado.

Se incluye un estudio técnico donde se ve la ubicación de la planta productiva. Se describen los procesos productivos que abarcan la composición del producto. De esta forma se procede a hallar la capacidad de la planta, la cantidad de máquinas necesarias con el balance de línea. Finalmente, se ve la infraestructura de la planta, los servicios requeridos y el cronograma del proyecto.

Por último, en el estudio financiero se obtuvo que el VANE = S/ 242,341.55, el VANF=292,533.23 y se halló una TIRE65.62% mayor al COK con el que fue evaluado. En estas condiciones se puede indicar que el proyecto es rentable.



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

TEMA DE TESIS

PARA OPTAR : Título de Ingeniero Industrial
ALUMNO : **RAÚL ELÍAS MERINO GORDILLO**
CÓDIGO : 2010.0121.12
PROPUESTO POR : Dr. César A. Stoll Quevedo
ASESOR : Dr. César A. Stoll Quevedo
TEMA : ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LOS PRODUCTOS
DERIVADOS DE LA CHIRIMOYA.
Nº TEMA : #1406
FECHA : San Miguel, 07 de setiembre de 2017



JUSTIFICACIÓN:

La Chirimoya es una fruta reconocida a nivel mundial por sus principales componentes tales como las vitaminas A, B y C las cuales son importantes para la salud y el tratamiento de distintas enfermedades. Al igual que muchas otras frutas es oriunda del Perú. Esto le permitió al país aprovechar y explotar la exportación de la chirimoya, posicionándolo como uno de los principales productores y exportadores a nivel mundial¹.

Como se ha mencionado los peruanos han sabido aprovechar el alto potencial de la chirimoya. Un claro ejemplo se da con los convenios que ha firmado el Ministerio de Agricultura con la Agencia Agraria de Santa Eulalia, el cual corrobora el apoyo del estado a la producción de chirimoya del país². El acuerdo consiste en proveer de recursos a los agricultores para producir fruta de alta calidad para que en un futuro puedan comercializarla a nivel nacional e internacional.

Otro aspecto importante es el económico. Un claro ejemplo es lo que se demuestra en un estudio del seminario de Latin Business Chronicle³ que ubicó al Perú como el tercer mejor país en América Latina para realizar negocios y proyectos de alta inversión. Cabe resaltar que dicho estudio corrobora que las oportunidades económicas han crecido los últimos años debido al aumento de trabajo y alza del PBI a nivel nacional.

¹ http://www.sierraexportadora.gob.pe/perfil_comercial/PERFIL%20COMERCIAL%20CHIRIMOYA.pdf

² <http://elcomercio.pe/economia/peru/callahuanca-paraiso-produccion-chirimoya-peru-208085>

³ <http://gestion.pe/noticia/283455/peru-tercer-mejor-pais-hacer-negocios-region>



También en cuanto a tecnología se ha mejorado alrededor de los últimos años ya que las empresas privadas han empezado invertir en tecnología e innovación por lo que se espera que el 50% de la inversión en dicho rubro corresponda al sector privado y el restante al público, la cual es parte de la estrategia de "Crear para Crecer"⁴. Esto es importante porque promoverá la innovación a través del avance tecnológico lo cual es conveniente para el desarrollo del proyecto.

En conclusión, este estudio de prefactibilidad busca utilizar distintas técnicas y estudios de ingeniería para la exportación de los productos derivados de la chirimoya. Dadas las condiciones mencionados como el crecimiento del PBI que indica una buena situación económica, la alta capacitación hacia los productores principales y sobre todo el apoyo del estado se espera que el proyecto sea altamente rentable y genere más oportunidades de desarrollo para el país.

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar y realizar la viabilidad económica y financiera de un estudio de prefactibilidad de los productos derivados de la chirimoya.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Fomentar el desarrollo de proyectos y el consumo de productos naturales a nivel nacional e internacional.
- Evaluar la viabilidad del proyecto utilizando las herramientas conocidas con el VAN, TIR, WACC de tal forma que sea rentable.
- Verificar y conocer las distintas alternativas que ofrece el mercado nacional e internacional por la venta y exportación de la chirimoya.
- Incrementar el volumen de la exportación en 20% de tal forma que se rentable el proyecto
- Mejorar el rendimiento del producto y a calidad de los mismo de tal forma que se reduzcan las perdidas en 1%.

PUNTOS A TRATAR:

a. Análisis estratégico.

Se realiza un análisis del Macroentorno del proyecto, en el aspecto económico, social, cultural y tecnológico. Ello permitirá saber en qué contexto se desarrolla el proyecto a nivel nacional e internacional. Asimismo, se explicará detalladamente un análisis FODA, los objetivos, la misión, visión y estrategias comerciales que tendrá el proyecto.

⁴ <http://gestion.pe/economia/concytec-50-inversion-innovacion-tecnologica-debera-sector-privado-al-2021-2124630>



b. Estudio del mercado.

Se detallarán las principales características de la chirimoya. También se presentará un análisis de la demanda y la oferta de la chirimoya a nivel nacional para determinar su comportamiento los próximos años el cual permitirá saber si se tendrá acceso a la materia prima. Se analizará el mercado canadiense el cual es el principal de todo el proyecto. Dicho estudio permitirá saber la demanda del proyecto y a su vez calcular la demanda insatisfecha de la misma. Ello permitirá saber cuál es la cantidad de demanda que cubrirá el proyecto. Asimismo, se verá los canales de distribución y los precios del mercado principalmente.

c. Estudio Técnico.

Se realizará un estudio de macro localización para determinar cuál es la mejor ubicación de la planta productiva. Asimismo, se describirá los procesos productivos que abarcan la composición del producto. De esta forma se procederá a calcular la capacidad de planta, la cantidad de máquinas necesarias con el balance de línea, la infraestructura de la misma, los servicios requeridos, el estudio de impacto ambiental y los más importante el cronograma del proyecto.

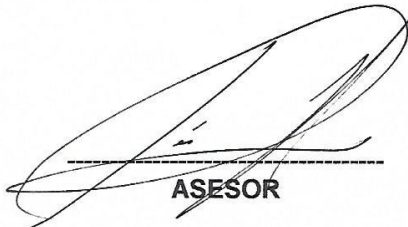
d. Estudio Legal y Organizacional.

Se describirá los mecanismos legales necesarios para la implementación de la empresa, los beneficios de los trabajadores, el tipo de sociedad de empresa dependiendo de la cantidad de persona que se tenga y por último los tributos que se pagarán (nacionales e internacionales). Asimismo, se presentará la composición organizacional de la empresa. Funciones principales de cada puesto de trabajo, perfiles. Así, se podrá conocer los requisitos mínimos para ejercer en el cargo.

e. Estudio Económico y financiero.

Se evaluará la viabilidad del proyecto mediante el uso ratios e indicadores financieros. Para ello se debe determinar los precios de activos tangibles e intangibles de la empresa de tal forma que se halle los flujos de caja, el estado de ganancias y pérdidas y por el ultimo el balance general. Usando las ratios ya mencionados se procederá a aceptar o rechazar el proyecto. También es necesario realizar un análisis de sensibilidad para simular el comportamiento del proyecto en distintas situaciones, de esta manera se sabrá cómo enfrentarlo.

f. Conclusiones y recomendaciones.



ASESOR

INDICE DE CONTENIDO

1. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	1
1.1. Análisis del Macro Ambiente.....	1
1.1.1. Análisis del entorno político y legal	1
1.1.2. Análisis del entorno macroeconómico	1
1.1.3. Análisis del entorno social y cultural.....	2
1.1.4. Análisis del Entorno Tecnológico.....	3
1.2. Planeamiento Estratégico	3
1.2.1. Objetivos	3
1.2.2. Visión	3
1.2.3. Misión.....	4
1.2.4. Análisis FODA.....	4
1.2.5. Estrategias comerciales.....	5
2. ESTUDIO DEL MERCADO DE LA MATERIA PRIMA.....	6
2.1 Descripción de la chirimoya	6
2.1.1 Producción de la chirimoya en la última década	8
2.1.2 Estacionalidad de la chirimoya en su producción.....	10
2.1.3 Principales productores de chirimoya.....	11
2.1.4 Análisis y Estudio de los precios de la chirimoya	12
2.2 Oferta Histórica de la chirimoya a nivel nacional	13
2.2.1 Estimación de la oferta a nivel nacional	14
2.3 Demanda Histórica de la chirimoya a nivel nacional.....	16
2.3.1 Estimación de la demanda a nivel nacional	17
3. ESTUDIO DE MERCADO DE LOS DERIVADOS DE LA CHIRIMOYA	18
3.1 Descripción de los derivados de la chirimoya	18
3.1.1 Mercado del Consumidor.....	19
3.1.2 Mercado del competidor	22
3.2 Análisis de la oferta de los derivados de la chirimoya	23
3.2.1 Oferta Histórica	23
3.2.2 Proyección de la Oferta	26
3.3 Análisis de la oferta de los derivados de la chirimoya	28
3.3.1 Demanda Histórica	28
3.3.2 Demanda Proyectada	31
3.4 Análisis de Demanda del Proyecto	32
3.4.1 Determinación de la demanda insatisfecha y demanda del proyecto	32
3.5 Comercialización	36
3.5.1 Canales de distribución	36
3.5.2 Promoción y publicidad.....	37
3.5.3 Precios del producto	39
4. ESTUDIO TÉCNICO	41
4.1. Localización.....	41
4.2. Tamaño de Planta	44

4.3. Proceso Productivo	46
4.3.1. Descripción del Proceso	46
4.3.2. Programa de Producción	48
4.4. Características Físicas	49
4.4.1. Infraestructura	49
4.4.2. Maquinaria y Equipos	54
4.4.3. Distribución de Planta	56
4.5. Requerimientos del Proceso Productivo	57
4.5.1. Materia Prima	57
4.5.2. Materiales	58
4.5.3. Mano de Obra	59
4.5.4. Servicios	61
4.6. Evaluación de Impacto Ambiental y Social	63
4.7. Cronograma del Proyecto	65
5. ESTUDIO LEGAL	67
5.1. Normas legales	67
5.2. Tipo de sociedad	69
5.3. Tributos	70
6. ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN	71
6.1. Descripción de la organización	71
6.2. Organigrama	72
6.3. Funciones principales	72
6.4. Requerimientos de personal	74
6.5. Servicios a terceros	75
7. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	76
7.1. Inversiones	76
7.1.1. Inversión en activos tangibles	76
7.1.2. Inversión en activos intangibles	77
7.1.3. Inversión en capital de trabajo y total del proyecto	78
7.2. Financiamiento del proyecto	79
7.2.1. Estructura de financiamiento del proyecto	79
7.1. Presupuesto de ingresos y egresos	80
7.1.1. Presupuesto de ingresos	80
7.1.2. Presupuesto de egresos	81
7.2. Estados financieros proyectados	84
7.2.1. Estado de Resultados	84
7.2.2. Balance General	84
7.2.3. Flujo de Caja Financiero y Económico	84
7.2.4. Punto de Equilibrio	84
7.3. Indicadores de rentabilidad	85
7.3.1. Tasa interna de retorno (Tir), COK, WACC y VAN	85
7.3.2. Relación beneficio-costo (b/c)	86

7.4. Análisis de sensibilidad	86
7.4.1. Variación del precio venta de la pulpa congelada de chirimoya	86
7.4.2. Variación de ventas del proyecto de pulpa congelada de chirimoya	87
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
8.1. Conclusiones	88
8.2. Recomendaciones.....	89
BIBLIOGRAFÍA	90



INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Elaboración Propia Calendario de la Chirimoya	10
Tabla 2 Producción de chirimoya por departamento (Ton)	13
Tabla 3 Resumen de coeficientes de determinación	14
Tabla 4 Gastos en millones de dólares canadienses del consumidor desde el año 1990-2015	19
Tabla 5 Ficha técnica del consumidor	21
Tabla 6 Importaciones de pulpa congelada de chirimoya hacia Canadá en KG	24
Tabla 7 Importaciones de Jugos de Frutas Naturales hacia Canadá desde el 2008-2015 KG	25
Tabla 8 Coeficiente ajustado de Pulpa Congelada	26
Tabla 9 Coeficiente Ajustado de Jugos de Frutas Naturales	26
Tabla 10 Proyección de la oferta desde el 2016-2021 en KG	26
Tabla 11 Tasa de Crecimiento	29
Tabla 12 Demanda Pulpa congelada	30
Tabla 13 Demanda Jugos Naturales	30
Tabla 14 R ajustado Pulpa	31
Tabla 15 Reajustado Jugos	31
Tabla 16 Demanda proyecta pulpa 2017-2021	31
Tabla 17 Demanda Proyecta Atomizado	32
Tabla 18 Demanda Insatisfecha Pulpa Congelada	32
Tabla 19 Demanda Insatisfecha Atomizado	33
Tabla 20 Demanda del proyecto del atomizado	33
Tabla 21 Peso del Producto para la pulpa congelada	33
Tabla 22 Demanda Real de Bolsas Pulpa Congelada	34
Tabla 23 Cantidad de Bolsa por caja de atomizado	34
Tabla 24 Demanda Real de Bolsas de Atomizado de Chirimoya	34
Tabla 25 Índices de Estacionalidad	35
Tabla 26 Demanda Real Ajustada Pulpa	35
Tabla 27 Demanda real ajustada atomizado	35
Tabla 28 Precios de la Pulpa Congelada en dolares	39
Tabla 29 Precio de Jugos de Chirimoya en dólares	40
Tabla 30 Cuadro de valoración	43
Tabla 31 Ponderación de Departamento	43
Tabla 32 Descripción de cálculos de la variable	45
Tabla 33 Bom de Materiales para los Productos	48
Tabla 34 Tabla de Insumos, LT y Unidades	49
Tabla 35 Aprovechamiento de Recursos	49
Tabla 36 Centros de Trabajo	50
Tabla 37 Número de Máquinas Requerida por Año	54
Tabla 38 Listado de Máquinas por Centro de Trabajo	54
Tabla 39 Cargas de trabajo por centros de operación	59
Tabla 40 Tiempos Máximos por centro de Trabajo por año	60
Tabla 41 Información de trabajo	60
Tabla 42 Balance de línea por cada año	61
Tabla 43 Sueldos Proyectados de 2017-2021	62
Tabla 44 Consumo en soles por año de luz por máquina	63
Tabla 45 Costo de agua mensual en la planta	63
Tabla 46 Requerimientos y perfiles del personal de la empresa	74
Tabla 47 Servicios costos del 2017-2021	75
Tabla 48 Maquinaria y Planta	76
Tabla 49 Equipos	76
Tabla 50 Muebles y Herramientas Planta	76
Tabla 51 Muebles y Herramientas de Oficina	77
Tabla 52 Computadoras, Teléfonos y Equipos de Seguridad	77
Tabla 53 Documentos Nacionales e Internacionales	78
Tabla 54 Inversión total del proyecto	78
Tabla 55 Estructura de Capital	79
Tabla 56 precios de pulpa congelada y atomizada	80

Tabla 57 Ingresos pulpa congelada	80
Tabla 58 Ingresos Pulpa atomizada	80
Tabla 59 Ingresos totales de la empresa por Año	80
Tabla 60 Costos unitario de materiales	81
Tabla 61 Material directo.....	81
Tabla 62 Mano de Obra Directa.....	82
Tabla 63 CIF	82
Tabla 64 Costo de ventas	82
Tabla 65 Gasto de ventas proyectado	83
Tabla 66 Gastos Administrativos	83
Tabla 67 Egresos por Año	83
Tabla 68 Parámetros CAPM	85
Tabla 69 Parámetros WACC.....	85
Tabla 70 TIR-E y TIR-F.....	85
Tabla 71 Beneficio-Costo.....	86
Tabla 72 Análisis de sensibilidad precio pulpa congelada	86
Tabla 73 Sensibilidad en la demanda del mercado.....	87



INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Variaciones porcentuales de la demanda años (2014-2017).....	2
Ilustración 2 Producción de chirimoya a nivel nacional en toneladas	8
Ilustración 3 Siembra de Chirimoya a nivel nacional en hectáreas	9
Ilustración 4 Siembra de chirimoya por departamento de los años 2012-2014	9
Ilustración 5 Rendimiento del cultivo de chirimoya por departamento	10
Ilustración 6 Productores principales de chirimoya a nivel nacional en el año 2014.....	11
Ilustración 7 Comportamiento de los precios en los años 2012-2014 elaboración propia	12
Ilustración 8 Regresión Lineal de la Oferta en KG	15
Ilustración 9 Proyección de la Oferta Nacional en KG.....	15
Ilustración 10 Producción Nacional desde el 2005-2014.....	16
Ilustración 11 Ajuste lineal de la demanda en toneladas.....	17
Ilustración 12 Demanda Proyectada desde 2015 hasta el 2021 en Ton	17
Ilustración 13 Presentación Pulpa Congelada Chirimoya.....	18
Ilustración 14 Presentación del atomizado de chirimoya.....	19
Ilustración 15 Dinamismo de gasto del Consumidor de Canadá del 2000-2015.....	20
Ilustración 16 Chirimoya y sus principales mercados 2010 hasta junio 2015 en dólares	22
Ilustración 17 Evolución de las exportaciones de Chirimoya en sus distintas presentaciones desde el 2010 hasta junio del 2015 en toneladas	23
Ilustración 18 Importaciones de Pulpa congelada de chirimoya hacia Canadá	24
Ilustración 19 Oferta Total de Pulpa Congelada	27
Ilustración 20 Proyección de la Oferta de jugos desde el 2017-2021	27
Ilustración 21 Proyección de la oferta de jugos naturales en Unidades	28
Ilustración 22 Gráfico de los incrementos porcentuales de la población 2004-2015	29
Ilustración 23 Demanda de Pulpa Congelada	30
Ilustración 24 Demanda Jugos Naturales	30
Ilustración 25 Cadena de Suministro	36
Ilustración 26 Minoristas de Canadá.....	37
Ilustración 27 Costo de Flete por KG	41
Ilustración 28 Costo de Agua y Luz	42
Ilustración 29 Áreas establecidas por el Método de Guerchet	45
Ilustración 32 Cuchillo Industrial	55
Ilustración 33 Carrito Industrial	55
Ilustración 34 Distribución de Planta.....	56
Ilustración 35 BOM de Materiales de la pulpa	57
Ilustración 36 BOM de Materiales de Atomizado.....	57
Ilustración 37 Clasificación de colores de la empresa.....	64
Ilustración 38 Actividades del proyecto.....	65
Ilustración 39 Organigrama de la empresa.....	72

1. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

En el capítulo uno se busca analizar la situación política y legal, sociocultural, tecnológica donde se realizará el proyecto. Asimismo, se explicará la visión, la misión y los objetivos para con el desarrollo del producto.

1.1. Análisis del Macro Ambiente

1.1.1. Análisis del entorno político y legal

La Chirimoya es una fruta reconocida a nivel mundial por sus principales componentes tales como las vitaminas C, B las cuales son importantes para la salud. Es una de las principales frutas del Perú ya que es oriunda de ese país. El Perú con él paso de los años ha sabido aprovechar y explotar la exportación de la chirimoya, posicionándolo cómo unos de los principales productores y exportadores a nivel mundial. Los principales productores de Chirimoya del país son: Lima, Cajamarca, Piura, Apurímac, Junín, Cuzco, Ayacucho.

Como se ha mencionado los peruanos han sabido aprovechar el alto potencial de la chirimoya. Según el conviene un claro ejemplo se da con los convenios que ha firmado el Ministerio de Agricultura con la Agencia Agraria de Santa Eulalia, el cual corrobora el apoyo del estado a la producción de chirimoya del país. El acuerdo consiste en proveer de recursos a los agricultores para producir fruta de alta calidad para que en un futuro puedan comercializarla a nivel nacional e internacional.

También es importante detallar que la zona que posee mayor producción de chirimoya es Lima, que, si bien se ha visto afectado en los últimos meses por constantes cambios climáticos, lluvias y huaicos por todas las regiones, la producción de la fruta no ha disminuido. Esto se debe a que los agricultores de las zonas ya están mejor capacitados para actuar en situaciones de alerta, todo ello gracias a los convenios firmados por el Ministerio de Agricultura.

1.1.2. Análisis del entorno macroeconómico

Según un estudio del seminario Latin Business Chronicle ubicó al Perú como el tercer mejor país en América Latina para realizar negocios y proyectos de alta inversión. Cabe resaltar que dicho estudio corrobora que las oportunidades económicas han crecido los últimos años debido al aumento de trabajo y alza del PBI a nivel nacional.

Uno de los factores claves es el económico, el cual permite ver cómo se desarrolla el país, dicho comportamiento se puede observar en la ilustración N°1.

DEMANDA INTERNA Y PBI (Variaciones porcentuales reales)									
	2014		2015*			2016*		2017*	
	Ene.-Set.	Año	Ene.-Set.	RI Set.15	RI Dic.15	RI Set.15	RI Dic.15	RI Set.15	RI Dic.15
I. Demanda interna	2,2	2,2	2,7	2,7	2,5	3,1	3,0	3,7	3,8
Demanda interna sin inventarios	3,0	3,0	1,1	1,6	1,2	3,7	3,4	4,0	3,9
1. Gasto privado	1,6	1,4	3,0	2,5	2,7	2,5	2,2	3,6	3,7
Consumo	4,3	4,1	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,8	3,8
Inversión privada fija	-2,3	-2,2	-5,4	-5,5	-5,5	2,0	0,0	4,4	4,0
Variación de existencias**	1,0	0,3	2,9	1,3	1,6	0,8	1,3	0,6	1,1
2. Gasto público	5,9	6,0	0,9	3,9	1,6	6,2	6,8	4,3	4,3
Consumo	8,6	10,1	6,3	6,5	7,4	5,3	5,3	4,0	4,0
Inversión	-0,3	-2,0	-12,5	-2,0	-11,2	8,5	10,9	5,0	5,0
II. Demanda Externa Neta									
1. Exportaciones	-0,4	-1,0	1,1	0,1	1,9	7,0	5,4	9,5	7,9
2. Importaciones	-2,3	-1,5	1,4	-1,3	0,6	2,6	1,3	4,2	4,0
III. PBI	2,8	2,4	2,6	3,1	2,9	4,2	4,0	5,0	4,8

Ilustración 1 Variaciones porcentuales de la demanda años (2014-2017)

Fuente (BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ)

Por otro lado, en la imagen se visualiza una proyección con variación durante el 2015 de 4,2% a 4%, lo cual tendría su explicación en el menor crecimiento proyectado de la manufactura no primaria en comparación con la desaceleración del sector observada en el transcurso del año. Así como también, en el alza de las exportaciones de los próximos años llegando a un 7% de variación en el 2017. Dichos resultados son optimistas porque permiten explotar los recursos y fomentar las competencias dentro del país.

1.1.3. Análisis del entorno social y cultural

El mercado nacional de frutas es muy volátil ya que se moviliza según la estacionalidad de las mismas y por las constantes preferencias que tiene los consumidores. Asimismo, a nivel internacional se maneja una tendencia por el consumo de productos naturales y exóticos, que al mismo tiempo contengan un alto valor nutricional. Los consumidores peruanos se han sumado a la tendencia lo que ha ocasionado una variación en los precios del mercado de la chirimoya. Todo ello conlleva al boom gastronómico que se ha desarrollado en el país y a nivel mundial, logrando fomentar los distintos platos y frutas oriundas del Perú; ello logra que existan diversas variedades de ofertas para las distintas clases socioeconómicas en restaurantes, bodegas, supermercados, etc. Finalmente se concluye que ello va generar una gran oportunidad de desarrollar esta idea negocio con el fin de satisfacer los constantes cambios en los consumidores.

1.1.4. Análisis del Entorno Tecnológico

El atomizado y la pulpa congelada de chirimoya se fabrica de forma artesanal o industrial. Ambas formas permiten que el desarrollo de las empresas involucradas en dicho rubro pueda sobresalir y destacar a nivel mundial. Sin embargo, la calidad de la misma se ve involucrado en la rapidez la cual la fruta es procesada, por ende, mientras más industrializado y se disponga de maquinarias apropiadas; la calidad del producto será mucho mejor. Para este fin, es necesario que las empresas privadas inviertan en tecnología e innovación por lo que se espera que el 50% de la inversión en innovación y tecnología corresponda al sector privado y el restante al público, la cual es parte de la estrategia de “Crear para Crecer”. Esto es importante porque promoverá la innovación a través del avance tecnológico el cual es muy importante para el desarrollo del proyecto.

1.2. Planeamiento Estratégico

1.2.1. Objetivos

- Fomentar el desarrollo de proyectos y el consumo de productos naturales a nivel nacional e internacional.
- Evaluar la viabilidad del proyecto utilizando las herramientas conocidas con el VAN, TIR, WACC de tal forma que sea rentable.
- Verificar y conocer las distintas alternativas que ofrece el mercado nacional e internacional por la venta y exportación de la chirimoya.
- Incrementar el volumen de la exportación en 20% de tal forma que se rentable el proyecto
- Mejorar el rendimiento del producto y a calidad de los mismo de tal forma que se reduzcan las perdidas en 1%.

1.2.2. Visión

“Ser reconocida como la mejor empresa de exportación de pulpa congelada de chirimoya a nivel nacional y Canadá; de tal forma que se cumplan con los requerimientos necesarios de todos los clientes con los índices de calidad correspondientes.”

1.2.3. Misión

Brindar la mejor experiencia de consumo a nuestros clientes, dándole un producto saludable y de la mejor calidad posible.

1.2.4. Análisis FODA

FORTALEZAS

- Producto elaborado con ingredientes naturales ya que en la actualidad son considerados los importantes para la salud (producto orgánico).
- Presentación y etiqueta con los valores nutricionales indicados, ya que de esta forma el cliente sabrá la composición del producto.
- Ubicación de la empresa cerca a los mejores proveedores a nivel nacional.
- Planta apta para el congelado de la chirimoya de tal forma que no madure.

OPORTUNIDADES

- El mercado canadiense consume mucho productos exóticos y naturales, los cuales contienen muchos nutrientes para la salud humana
- Vinculación comercial con Canadá a través del tratado de libre comercio que se tiene, el cual permite una mayor flexibilidad para la exportación de productos.
- Ser un océano azul ya que el mercado el cual se está incursionando es muy poco por ende las probabilidades de tener éxito son grandes.

DEBILIDADES

- Baja accesibilidad al mercado canadiense ya que no se puede conseguir brókers adecuadas que permitan una mejor penetración al mercado canadiense.
- Bajo control de calidad de la empresa y de los agricultores en la producción, de tal forma que la materia prima se vea afectada.
- Falta de liquidez y que no haya un financiamiento adecuado del proyecto.

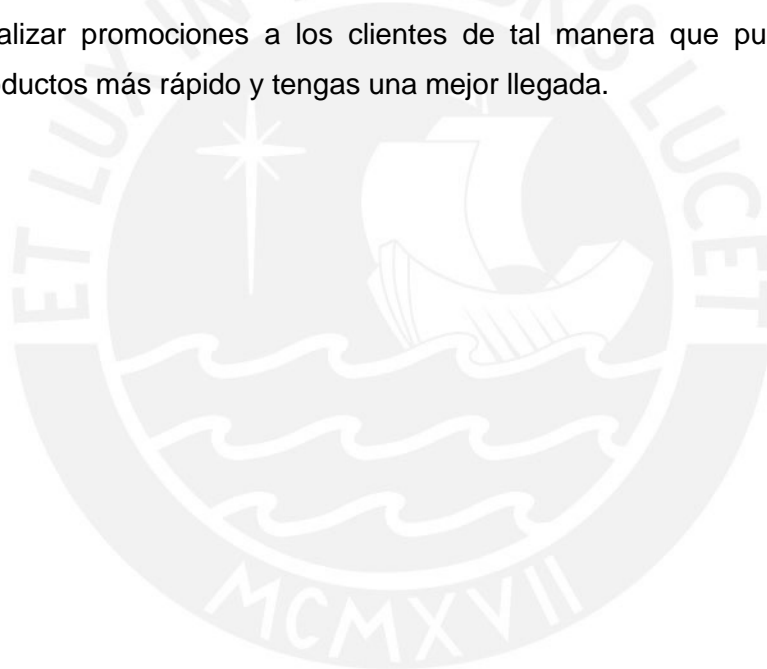
AMENAZAS

- Exportadores con gran mayor cantidad de participación en el mercado internacional quieran entrar a competir en el mercado canadiense. Ellos disponen de una mejor calidad y tecnología
- La moneda nacional disponga de distintos cambios, es decir sea muy volátil y cambie constantemente lo que ocasiona un aumento de precios según sea el tipo de cambio.

- Que ya no se disponga de buenas relaciones comerciales con Canadá dificultando el comercio y la exportación a dicho a país
- Se malogre el sistema de congelamiento, provocando pérdidas de gran cantidad de productos.
-

1.2.5. Estrategias comerciales

- Brindar muestras del producto en ferias de Canadá y del Perú de tal forma de que se haga conocido. Asimismo, publicar en revistas canadienses populares ya que esta manera habrá reconocimiento de parte del mercado canadiense.
- Invertir en nueva gama de proyectos para que se pueda incrementar las ganancias y posicionamiento de la empresa a nivel nacional e internacional
- Realizar promociones a los clientes de tal manera que puedan adquirir los productos más rápido y tengas una mejor llegada.



2. ESTUDIO DEL MERCADO DE LA MATERIA PRIMA

En este capítulo se hará una breve descripción de la chirimoya y un análisis conciso de los principales productores a nivel nacional de la fruta. Así como también el comportamiento de su producción en los últimos 12 años.

2.1 Descripción de la chirimoya

La *Annona Cherimola* es un árbol perteneciente a la familia de la Annonáceas cuyo fruto comestible es la Chirimoya o Chirimoyo. La chirimoya es oriunda de los valles andinos de Perú, Ecuador, Bolivia y Colombia. Este cultivo es producido principalmente en España, Perú, Ecuador y Colombia. En la actualidad es considerada como una de las frutas más nutritivas por contener muchas más proteínas que otras, así como t la vitamina B, calcio, hierro y fósforo que son esenciales para el cuerpo humano. Este producto ha generado mucha atención a nivel mundial por su gran contenido alimenticio y su gran capacidad para adaptarse a distintos pisos y climas.

La chirimoya tiene forma cordiforme o cónica, mide de 10 a 20 cm de longitud y más de 10cm de ancho aproximadamente. Pesa entre 150 y 500 gramos con gran cantidad de variedades que pueden llegar incluso a los 2.7 kg o más. Su cáscara es de color verde, es gruesa o fina y por lo general muy áspera. Asimismo, su pulpa es de color blanco y muy jugosa lo que la provee de un agradable sabor que mezcla el dulce y ácido. El periodo de maduración de la chirimoya es de 7 días, ello se puede identificar con la textura de la misma y con un color mucho más oscuro. Los meses de producción principales son abril, mayo, junio y Julio.

Existen distintas variedades de Chirimoya las cuales pueden clasificarse según su forma o su denominación al ser comercializada a nivel nacional. Respecto a la clasificación en función a forma se presenta a continuación una breve descripción de las mismas:

- **Impresa:** Sus alveolos son de forma u y son cóncavos, dándoles una textura suave y blanda. Son bastante ricas en proteínas, son fértiles y a comparación del resto de variedades son las de mayor tamaño. Su tiempo de maduración es de 5 días y posee muy pocas semillas a diferencia de las demás
- **Tuberculada:** Su forma es de corazón, similar a la de los tubérculos. Sus alveolos tienen verrugas cerca del ápice, dándole un diferente aspecto en relación a las demás. Son de tamaño mediano y cuenta con un tiempo de maduración más prolongado. A diferencia de la Impresa, posee gran cantidad de semillas lo cual facilita su producción.

- **Mamillata:** Se le llama chirimoya de tetillas ya que sus alveolos son hundidos formando así puntos largos y carnosos. La textura de su cáscara es lisa y suave; son de gran tamaño, agradable aroma y parecidos a la piña.
- **Umbonata:** Esta variedad se distingue por la presencia de carpelos, puntos abruptos hundidos en la cáscara. Además, presenta protuberancias pequeñas y puntiagudas. Por lo general, son de tamaño mediano y muy difícilmente llegan a ser de gran tamaño. Son de sabor agridulce y una de las variedades que dispone de mayor cantidad de semillas para su producción.
- **Loevis:** Son las chirimoyas que no tienen relieve; es decir, son de aspecto totalmente lisas. Carecen de marcas en su cáscara y de protuberancias que perjudiquen su aspecto. Por ello, son las más presentan mayor índice de venta. Son de diversos tamaños y disponen de varias semillas.

La segunda clasificación a presentar se establece en función a la denominación que recibe la chirimoya al ser comercializada a nivel nacional:

- **Chirimoya Criolla:** Sus frutos son medianos con protuberancias abundantes y uniformes. Son de forma ovalada y color verde oscuro. Su tiempo de maduración son 7 días y son de sabor agridulce.
- **Chirimoya Yampa:** Proviene del departamento de Cajamarca. Es la más producida en el Perú debido su facilidad para adaptarse a los distintos tipos de suelo. Disponen de una buena calidad por su textura, sabor y forma además de poseer un nivel de producción alta. Son de color verde oscuro y tienen una contextura lisa y gruesa.
- **Chirimoya Cumbe:** Se obtiene a partir de líneas procedentes de las semillas. Es proveniente de Cumbe (ubicada en Lima) del cual procede su nombre. Son de gran calidad porque es la que más se vende y tiene mayor aceptación en el mercado nacional. La fruta tiene forma redonda, son de color verde claro, piel lisa, sin protuberancias.

Las distintas variedades de chirimoya permiten obtener distintos productos que contienen un alto índice nutricional. Ello se ha visto reflejado en el mercado ya que en la actualidad a nivel mundial hay una gran tendencia de consumo por productos exóticos y de gran valor nutricional, como el kiwi, la tuna, el aguaymanto y la chirimoya, entre otros. Lograr variedad de productos con estas características implica la necesidad de establecer distintos procesos, como purificación, acondicionado y mezclado que contribuyen a mejorar su calidad en comparación con otros productos.

2.1.1 Producción de la chirimoya en la última década

En la actualidad, el Perú se encuentra entre los 10 primeros productores de Chirimoya a nivel mundial. A nivel interno, la principal región productora de chirimoya es Lima, seguida de Cajamarca y, por último, Piura.

A continuación, se muestra el crecimiento de la producción de la chirimoya anual a nivel nacional desde el año 2005 hasta el 2014 (ver ilustración 2). Además, se realizó una proyección para los años 2015 al 2017 en la cual se evidencia una tendencia en el

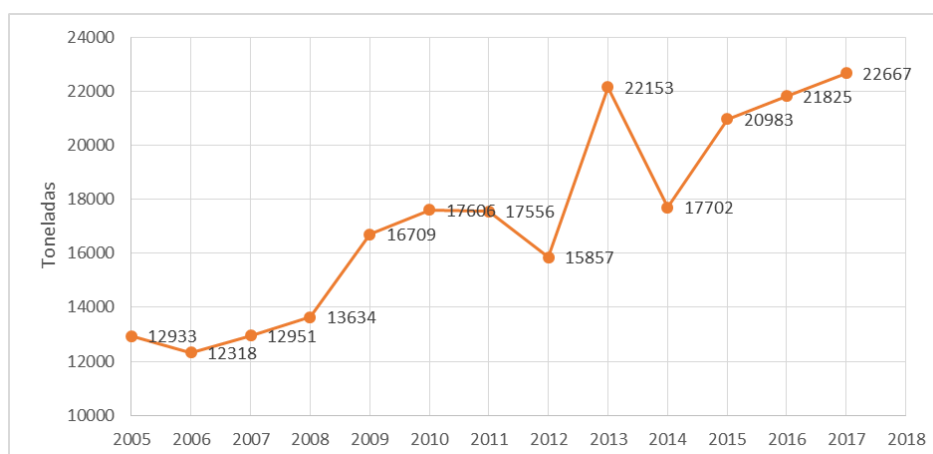


Ilustración 2 Producción de chirimoya a nivel nacional en toneladas
aumento de la producción.

Fuente: MINAGRI 2015, 2015-2017 (Datos Proyectados)

El crecimiento progresivo de la chirimoya se debe al interés de distintos mercados internacionales por consumir frutas exóticas, así como al aumento de demanda generada en el mercado nacional interno. La situación del país y la necesidad de consumir productos exóticos demuestra que la chirimoya es una clara oportunidad para poder invertir y satisfacer la necesidad de distintos en muchas de sus presentaciones.

Cabe mencionar que en la próxima imagen se busca dar más énfasis y corroborar el alta rendimiento en la producción de chirimoya en los últimos años.

En la ilustración 3 se puede observar el crecimiento de hectáreas empleadas en la producción de chirimoya. Se aprecia que para el año 2005 se emplearon 2289 hectáreas, cifra que ha ido aumentando año tras año llegando a 3223 hectáreas de producción al año 2014.

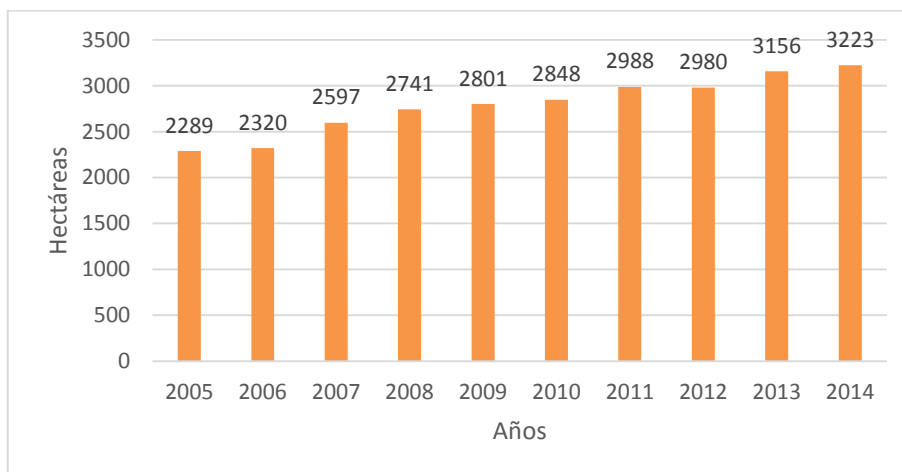


Ilustración 3 Siembra de Chirimoya a nivel nacional en hectáreas
Fuente: MINAGRI

En la ilustración 4 se puede observar como es el sembrado por hectárea de cada departamento del Perú para los años 2012 al 2014. Se puede observar que desde 2012-2014 los principales productores de Chirimoya son Lima, Cajamarca y Piura. En la actualidad, más del 75% de producción nacional se ubica en el Departamento de Lima en la zona de Huarochirí, un 20% en el departamento de Cajamarca y el otro 5% se distribuye entre Piura y los demás departamentos.

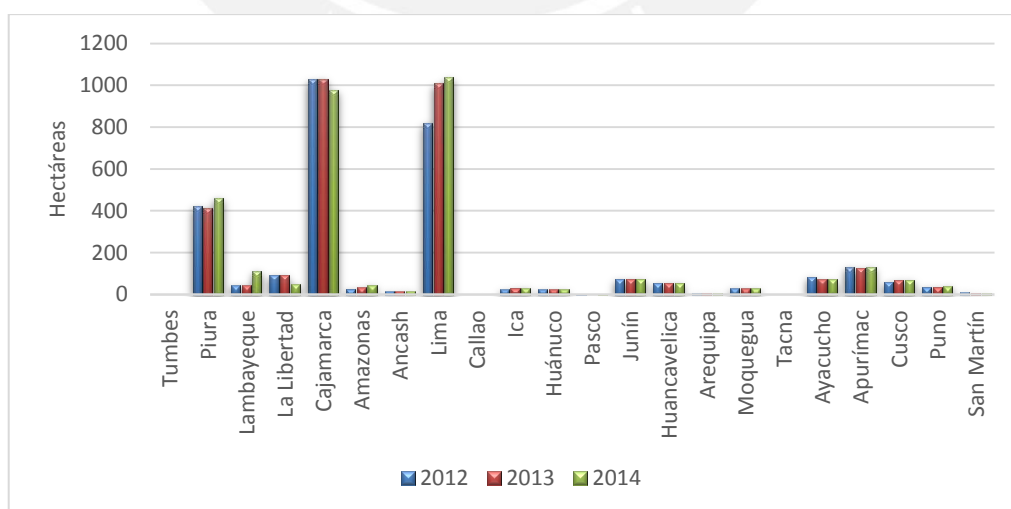


Ilustración 4 Siembra de chirimoya por departamento de los años 2012-2014
Fuente: MINAG (2016)

Se puede evidenciar en la ilustración 5 al presentar el rendimiento por hectárea que ha tenido cada departamento, dando a conocer el comportamiento de la producción a nivel nacional.

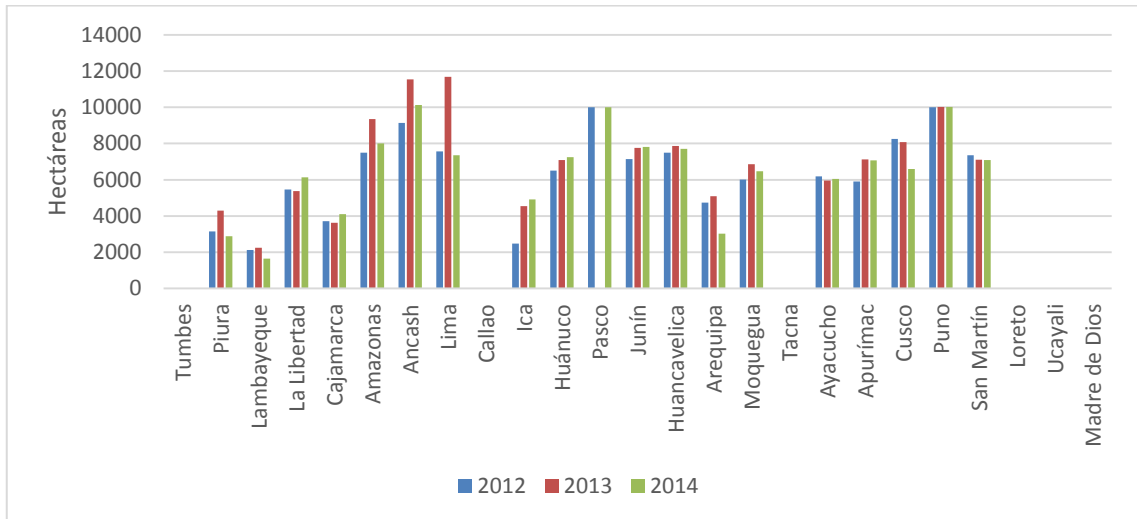


Ilustración 5 Rendimiento del cultivo de chirimoya por departamento
Fuente: MINAG (2016)

Tal como se ha visto, la producción de la chirimoya se ha incrementado a lo largo de los años por lo que se puede ver que es un mercado altamente rentable con grandes oportunidades y posibilidades de desarrollarse como producto.

2.1.2 Estacionalidad de la chirimoya en su producción

La chirimoya requiere de climas secos en los cuales la temperatura no presente extremos de calor ni frío. En particular, se considera que las temperaturas ideales para obtener los mejores frutos están entre 25 y 28 °C. En lo que respecta a la humedad relativa idónea, ésta se ubica entre 60%-70%: Los 1000 y 2000 msnm son la altura propicia para la producción de la chirimoya.

Tabla 1 Elaboración Propia Calendario de la Chirimoya

Fruta	M E S E S											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Chirimoya	Mayor Producción	Mayor Producción	Mayor Producción	Menor Producción	Menor Producción	Menor Producción	Menor Producción	Menor Producción	Sin Producción	Sin Producción	Sin Producción	Sin Producción

Fuente: MINAG (2013)

La chirimoya se adapta a diversos tipos de suelos, por ejemplo, los arenosos, limo-arenosos, arcillosos y pedregosos. El principal requisito con el que han de cumplir los suelos es el contar con un sistema de drenaje que evite la formación de charcos que malogren el cultivo.

En el Perú existen más de 3600 hectáreas que cuentan con las condiciones propicias para el sembrado de la chirimoya; sin embargo, no se han aprovechado al máximo dejando más del 30% del total de las hectáreas libres. En la tabla 1 se observar el calendario de producción de la chirimoya, el cual nos indica que el 98% de la producción se ubica entre los meses de abril y julio en los cuales se realiza la cosecha del producto; por tanto, es en este marco tiempo en el que la chirimoya abunda en el mercado a nivel local. Por otro lado, los meses de menor producción son enero, febrero, marzo, agosto y setiembre que configuran el 2% restante. En los meses de octubre a diciembre no se produce esta fruta ya que en ellos el clima se convierte en el principal problema.

2.1.3 Principales productores de chirimoya

Principales productores de chirimoya dentro del Perú

El principal productor de chirimoya dentro del Perú es el departamento de Lima, con el 43% de la producción del 2014 como se muestra en la siguiente ilustración. Le siguen los departamentos de Cajamarca con el 22.7%, Piura con el 7.5%, Apurímac con 5.2%, Junín con el 3.2%, Cuzco con el 2.5% y Ayacucho con el 2.4% (MINAG; 2014).

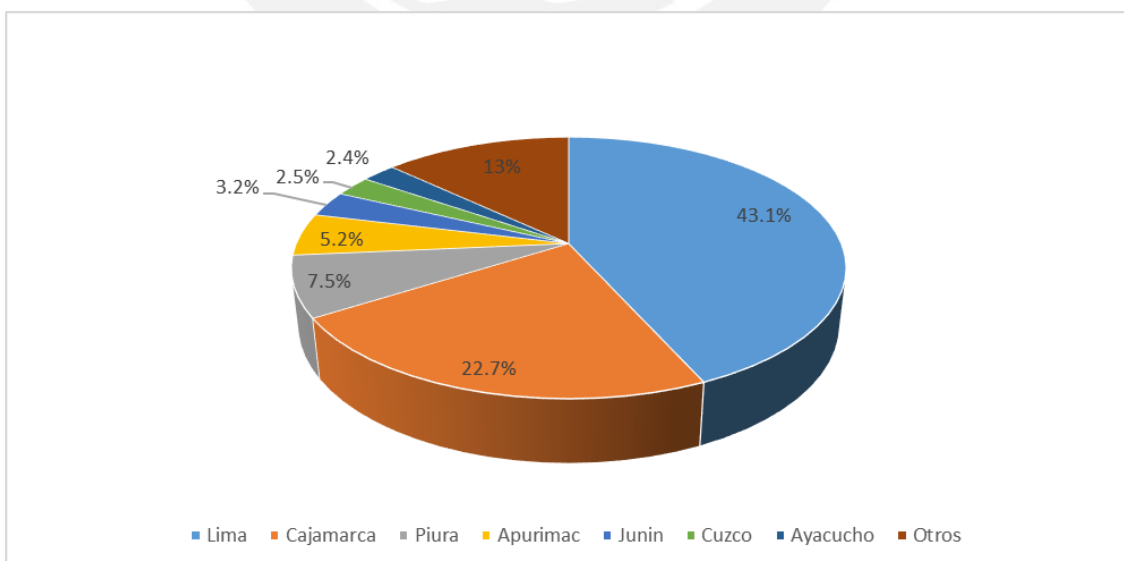


Ilustración 6 Productores principales de chirimoya a nivel nacional en el año 2014

Fuente: MINAG 2014

Principales productores de chirimoya a nivel mundial

El principal productor de chirimoya en el mundo es España ya que dispone de más del 80% del total a nivel mundial que se refleja en un total anual de 3000 toneladas. Su cosecha se realiza en los meses de octubre a diciembre, siendo éste el periodo en el que más abunda esta fruta, pues cuentan con mayor productividad. La zona de mayor superficie plantada en España se encuentra en la costa de Málaga y Granada la cual está compuesta de 3300 ha. El segundo productor en el mundo es Chile, el cual posee una superficie plantada promedio de 1316 ha con una producción anual de 5500 toneladas; seguido de Australia y Perú.

El presente trabajo busca enfocarse en la oferta de la chirimoya a nivel nacional ya que se estimará la demanda para medir la rentabilidad de la misma y las oportunidades que existen en el mercado local.

2.1.4 Análisis y Estudio de los precios de la chirimoya

En el desarrollo de este punto se explicará principalmente el comportamiento de los precios históricos de la chirimoya de los dos últimos años. Los precios mostrados a continuación son lo que se le colocan a la chirimoya al salir de la chacra. Son importantes ya que los principales productores y acopiadores de chirimoya serán los proveedores de la materia prima. Los precios indicados son referenciales para el proyecto.

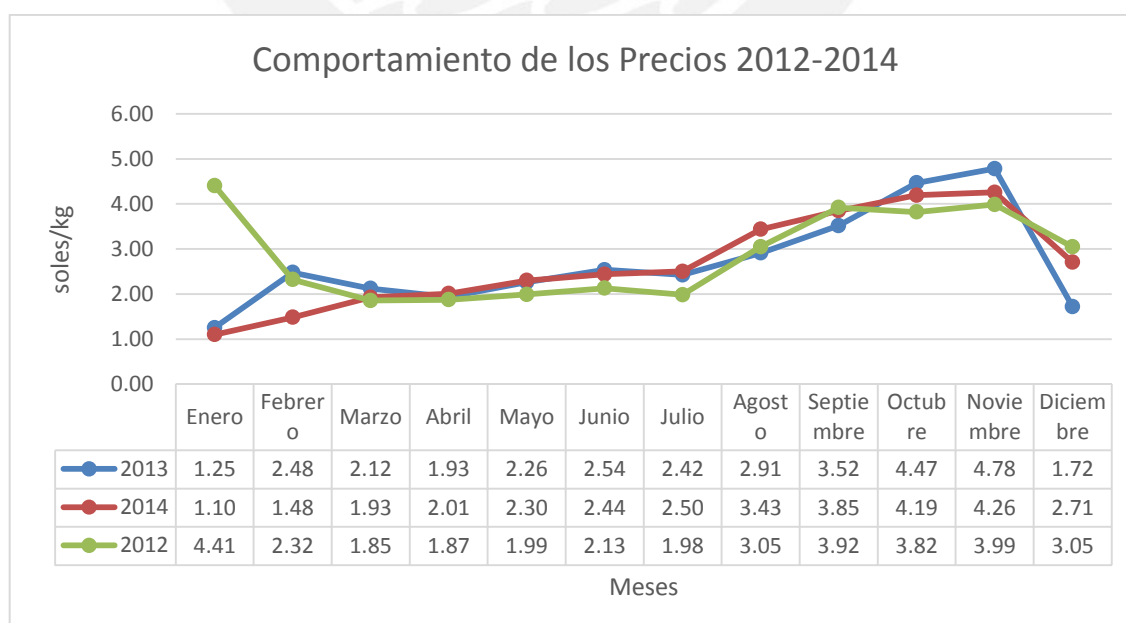


Ilustración 7 Comportamiento de los precios en los años 2012-2014 elaboración propia
Fuente: MINAGRI 2014

Se puede observar en la ilustración 7 que los precios de los años 2012, 2013 y 2014 presentan la misma tendencia por lo que se puede decir que son estables a lo largo de los años. A causa de esto, se puede esperar que los precios presenten el mismo comportamiento dentro los próximos años. En los meses de octubre y noviembre se elevan debido a que a hay escasas de chirimoya con lo cual en mucha ocasión se genera un impacto negativo en la producción aumentando los costos en general. También se logra notar que el comportamiento de los mismos se adecua a la estacionalidad de la chirimoya por lo que se comprueba que es un factor muy importante.

2.2 Oferta Histórica de la chirimoya a nivel nacional

A continuación, en la tabla N°2 se puede observar la producción en toneladas de chirimoya a nivel nacional desde el año 2005 hasta el 2014 de los principales departamentos productores. A partir de la demanda total (producción total) se obtuvo la oferta histórica considerando que en los últimos años según el portal de noticias de la universidad Agraria la exportación de la chirimoya es del 2% del total de la producción.

Tabla 2 Producción de chirimoya por departamento (Ton)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Piura	1,554	1,032	926	1,810	1,484	2,020	1,558	1,326	1,781	1,328
Lambayeque	123	284	292	215	72	75	118	91	97	183
La Libertad	601	636	598	489	498	501	500	503	495	291
Cajamarca	3,250	3,721	3,981	3,572	4,930	5,231	4,428	3,814	3,730	4,021
Amazonas	107	115	122	194	239	205	209	202	309	344
Ancash	106	142	153	146	127	135	136	137	173	152
Lima	3,815	3,097	3,202	3,474	5,401	5,577	6,911	6,193	11,797	7,652
Ica	42	30	31	52	49	57	62	60	137	148
Huánuco	228	227	224	212	205	165	174	156	170	174
Pasco	10	10	10	10	10	10	10	10	--	10
Junín	527	545	552	546	513	534	552	514	559	562
Huancavelica	162	138	115	170	396	408	426	405	425	416
Arequipa	24	26	22	27	37	17	22	28	31	18
Moquegua	478	451	595	410	421	400	431	174	192	181
Ayacucho	295	297	398	406	434	461	475	513	417	423
Apurímac	903	745	773	794	752	713	547	779	884	928
Cusco	162	297	395	580	650	650	542	495	549	451
Puno	286	289	288	294	316	328	342	360	361	381
San Martín	259	236	275	235	175	118	114	81	46	39
Total Nacional	12,933	12,318	12,951	13,634	16,709	17,606	17,556	15,842	22,153	17,702
Oferta Nacional	12,675	12,072	12,693	13,362	16,375	17,255	17,206	15,525	21,710	17,349

Fuente: Ministerio de agricultura (2014),

A continuación, se explicará el cálculo de la oferta histórica a partir de la siguiente fórmula.

$$\text{Oferta} = \text{Demanda} + \text{Importación} - \text{Exportación}$$

Por ejemplo, al saber que la exportación es el 2% de la demanda nacional, además de que no se importa chirimoya hacia el Perú se considera que la formula anterior queda de la siguiente manera.

$$\text{Oferta} = 98\% \text{Demanda}$$

De esta manera se calculó la oferta historia a nivel nacional desde los años 2005 hasta el 2014 a partir de la demanda total nacional que incluye las exportaciones. El comportamiento de la oferta al igual que el de la producción se ve afectada por la estacionalidad del producto ya que dependiendo la oferta bajara si es que el producto no se encuentra disponible, de la misma manera ocurrirá lo contrario si es que hay abundancia del mismo.

2.2.1 Estimación de la oferta a nivel nacional

A partir de la producción nacional se obtiene la oferta de chirimoya y utilizando la data histórica es posible realizar una proyección para los siguientes 7 años. Se realizará un análisis de los datos obtenidos de la oferta histórica de la chirimoya desde el año 2005 al 2014 para encontrar la regresión con mejor ajuste. El coeficiente de determinación R^2 verifica cuál de las mejores regresiones es que la que más se adecua al modelo, dicho modelos se encuentran en el anexo N°1. A continuación muestran los resultados obtenidos en usando la regresión lineal, polinómica y exponencial

Tabla 3 Resumen de coeficientes de determinación

Regresión	R2
Lineal	0.695
Exponencial	0.7347
Polinómica	0.6992

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que el mayor coeficiente de determinación corresponde a la función exponencial, sin embargo, como se puede ver el anexo N°1 dicho ajuste se ve reflejado por aun escenario muy optimista por lo que se adoptara una postura más conservadora para la realización de la proyección. Debido a ello se utilizará la regresión lineal la cual dispone de un coeficiente de $R^2=0.695$, ilustración 8.

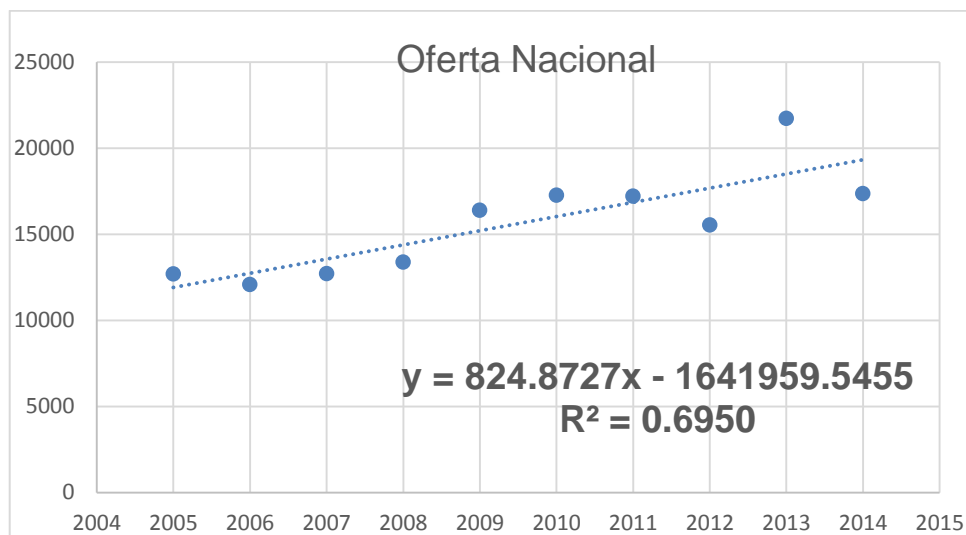


Ilustración 8 Regresión Lineal de la Oferta en KG
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los resultados se utilizará la ecuación lineal para a proyección de la oferta a nivel nacional para los siguientes 7 años. Los resultados de dicha proyección se muestran en la ilustración N°9

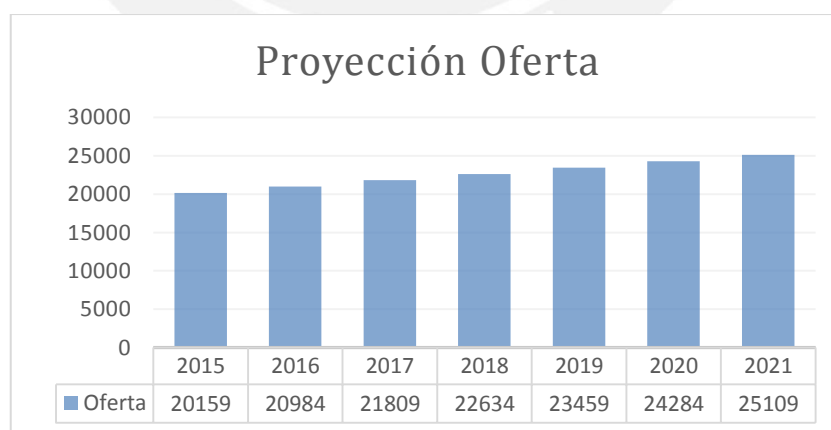


Ilustración 9 Proyección de la Oferta Nacional en KG
Fuente: Elaboración Propia

2.3 Demanda Histórica de la chirimoya a nivel nacional

La demanda (producción) histórica de la chirimoya a nivel nacional ha crecido a lo largo de los últimos años. Para el cálculo de la demanda se procederá a utilizar la fórmula previamente aplicada en la oferta. La fórmula es la siguiente

$$\text{Oferta} = \text{Demanda} + \text{Importación} - \text{Exportación}$$

Como se sabe que el Perú no importa chirimoya se considera que cero, además se sabe que las exportaciones son igual al 2% de la demanda por lo que la demanda va a ser igual a la producción total de chirimoya.

$$\text{Demanda (producción)} = \text{Oferta} + \text{Exportación}$$

Para el presente estudio se tiene en cuenta que la demanda nacional abarca lo que se exporta, de esta forma se podrá saber u obtener un mejor comportamiento ya que al igual que la oferta la demanda se ve afectada por la estacionalidad de la chirimoya. Por ende, la demanda hallada será igual a la producción total a nivel nacional.

En la ilustración N°10 se verá el comportamiento de la demanda (producción) nacional desde el año 2005 hasta el 2014.



Ilustración 10 Producción Nacional desde el 2005-2014

Fuente: Minag (2014)

2.3.1 Estimación de la demanda a nivel nacional

De acuerdo a lo descrito en el punto anterior y con los datos históricos obtenidos se realizará los pronósticos para los 7 años siguientes. Asimismo, ya que la demanda y la oferta tienen el mismo comportamiento y tendencia se usará la regresión lineal ya que se desea adoptar una postura más conservadora y no tan óptima. En la ilustración 11 se puede observar la regresión lineal con un coeficiente R^2 de 0,7.

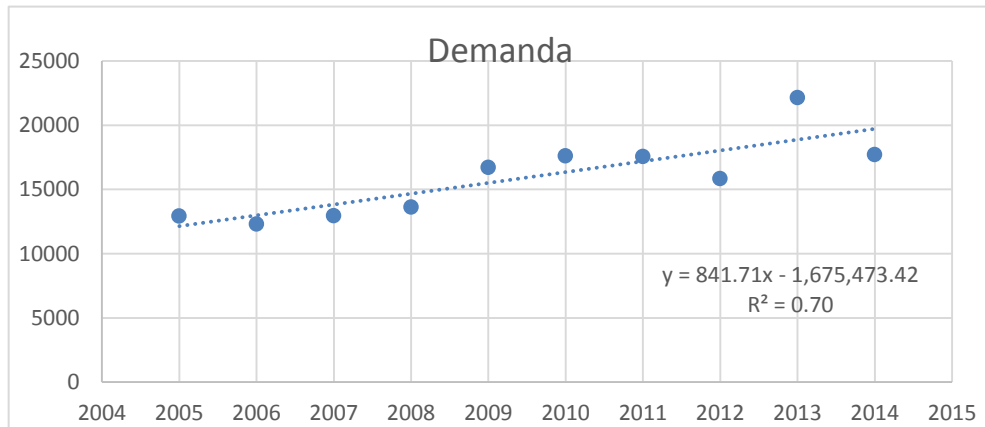


Ilustración 11 Ajuste lineal de la demanda en toneladas

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se muestra en la ilustración 12 las proyecciones obtenidas hasta el año 2021; se puede observar la demanda nacional (producción total) en crecimiento. Por lo que el proyecto dispone de un mercado altamente potencial para invertir y desarrollar nuevas ideas. Asimismo, se puede ver que la oferta y la demanda poseen el mismo comportamiento. Su estacionalidad y el periodo de maduración son los principales factores que influyen en ambos aspectos, siendo volátil frente a sus posibles cambios por las exigencias del mercado

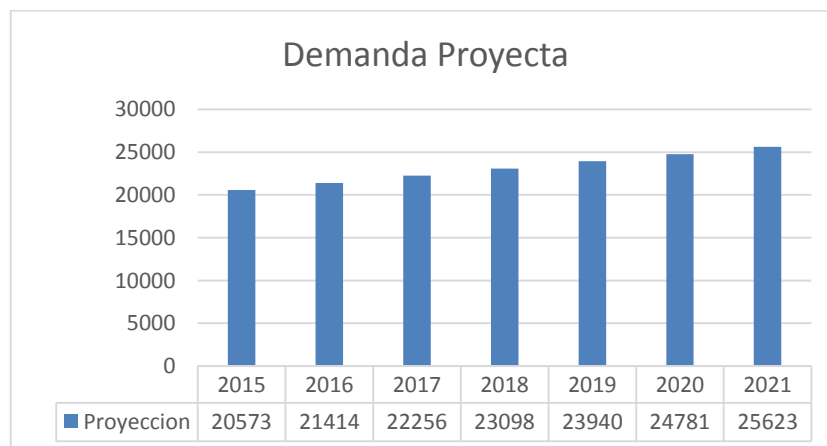


Ilustración 12 Demanda Proyectada desde 2015 hasta el 2021 en Ton

Fuente: Elaboración Propia

3. ESTUDIO DE MERCADO DE LOS DERIVADOS DE LA CHIRIMOYA

En este capítulo se presentará la demanda insatisfecha para todo el proyecto logrando identificar los precios y el comportamiento del mercado canadiense.

3.1 Descripción de los derivados de la chirimoya

PULPA CONGELADA DE CHIRIMOYA

- Sería obtenida de la fuente principal que es la chirimoya, asimismo dicha fruta se obtendrá de los mejores proveedores a nivel nacional.
- Estará envasada con bolsas de polietileno de 0.5KG. Dispondrán cada una de su etiqueta con la información nutricional
- Vida útil de 15 a 18 meses se almacena en cámaras de congelación en-18°C.

En la ilustración 13 se muestra la presentación del producto



PULPA ATOMIZADO DE CHIRIMOYA

- Sería obtenida de la fuente principal que es la chirimoya, asimismo dicha fruta se obtendrá de los mejores proveedores a nivel nacional.
- Estará envasada con bolsas de polietileno de 0.250KG. Dispondrán cada una de su etiqueta con la información nutricional

- Vida útil entre 12 a 18 meses. Se almacenara a temperatura ambiente no menores a 30°C

En la ilustración 14 se muestra la presentación del producto



Ilustración 14 Presentación del atomizado de chirimoya
Fuente: Alibaba Products

3.1.1 Mercado del Consumidor

Se realizará un estudio para analizar el mercado de frutas procesadas en Canadá, así como también el de mercado de jugos.

Una investigación realizada por los servicios al exportador del año 2015 del Perú permitirá ver las diferentes perspectivas acerca de los gastos per cápita en frutas y jugos procesados del consumidor

A continuación, en la tabla N°4 se presenta los gastos en millones de dólares canadienses del consumidor en los distintos rubros desde el año 1990-2015

Tabla 4 Gastos en millones de dólares canadienses del consumidor desde el año 1990-2015

Rubro	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Alimentos y bebidas no alcohólicas	41,975	47,418	56,298	67,362	75,690	85,513
Bebidas alcohólicas y tabaco	17,551	17,644	21,269	26,870	31,125	35,509
Prendas de vestir y calzado	23,668	26,149	30,757	34,811	40,189	47,159
Vivienda	88,192	113,672	134,464	157,510	164,330	183,540
Artículos del hogar y servicios	26,713	28,448	36,965	48,848	53,478	58,608
Art. salud y servicios médicos	13,036	17,995	24,339	32,141	37,983	44,442
Transporte	53,799	60,529	87,871	103,101	114,243	130,173
Comunicaciones	6,483	8,068	12,085	16,799	19,411	21,243
Ocio y recreación	34,785	44,456	60,196	75,399	84,337	96,923
Educación	1,743	2,744	7,423	9,540	11,024	12,822
Hoteles y catering	28,207	33,198	43,761	53,186	59,634	62,739
Art. diversos y servicios	27,828	38,671	54,370	68,363	73,299	80,801
TOTAL	363,980	438,992	569,798	693,930	764,744	859,472

Fuente: Euromonitor

Fuente: Euromonitor

Se puede observar que en el rubro de alimentos y bebidas no alcohólicas se han incrementado los gastos a lo largo de los últimos años, dicho incremento es de 2.5% anual por lo que es un mercado atractivo que seguirá aumentando a lo largo de los años. Asimismo, se puede observar que el 10% del total de gastos es igual a lo que se consume en el rubro de alimentos y bebidas no alcohólicas. Sin lugar a dudas dichas cifras en un futuro permitirán al producto consolidarse en el mercado canadiense.

En la ilustración N°15 se presenta el dinamismo de gasto del consumidor de Canadá desde los años 2000-2015, de esta forma se podrá comparar los gastos respecto a los otros.

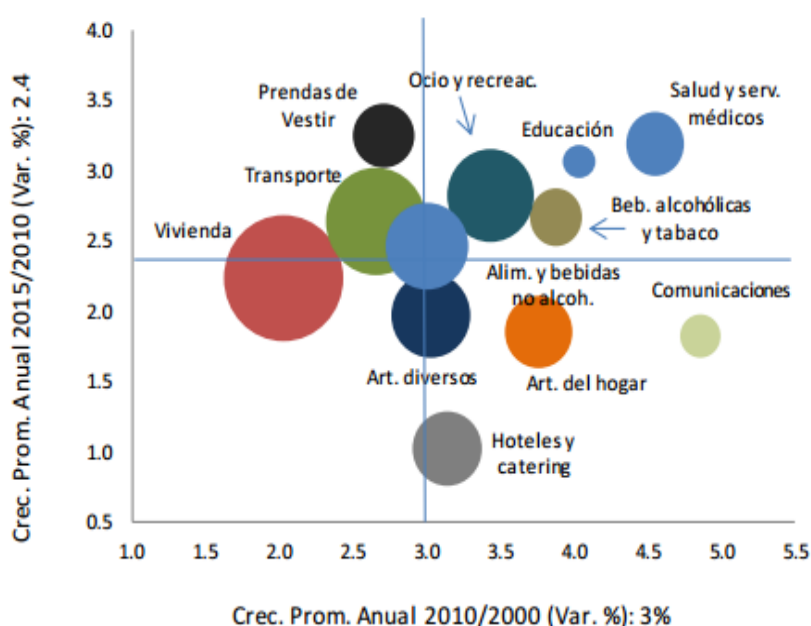


Ilustración 15 Dinamismo de gasto del Consumidor de Canadá del 2000-2015
Fuente: Euromonitor

Según otro estudio realizado por PROMPERU (Comisión de Promoción del Perú para la exportación y el turismo) del perfil del consumidor de Canadá se obtuvieron los siguientes resultados.

- Mercado Competitivo
- Existen dos tipos de cultura, la británica en las provincias de habla inglesa y la francesa en la provincia de Québec principalmente
- La población hispana que vive en Canadá (2% del total) llega hasta la tercera generación
- Los latinos en Canadá son mayormente profesionales y personas con mayor preparación que viven en Estados Unidos

- Pareja de entre 25 y 39 años, que representa el 25% de la población, impulsan la demanda interna
- El 10% del ingreso familiar se gasta en alimentos y bebidas, el 6% en ropa de forma anual en los siguientes años.

Dado el análisis de los resultados se puede ver que los alimentos y bebidas no alcohólicas pertenecen al mismo grupo por lo que se considerara que el consumidor de los productos en estudio dispone del mismo comportamiento por lo que se evaluarán de la misma forma.

A continuación, se dispondrá el perfil de los consumidores donde se hará la venta indicada

Tabla 5 Ficha técnica del consumidor

Ficha Técnica del Consumidor	
Genero	Masculina y Femenina
Edad	25-39 de años
Ingresos Anuales	30474 \$
Características psicográficas	El consumidor se interesa en comprar chirimoyas frescas de tal forma que lleguen en óptimas condiciones, de tal forma que dispongan de un buen tamaño y aroma para deleite de los consumidores
Estilo de vida	En la actualidad en Canadá se dispone de un interés por el cuidado de su salud ya que presenta inclinación por el consumo de productos saludables
Ciclo de vida	Al consumir los productos representa un cuidado por la salud, por ende, las personas tanto solteras y que disponen de una familia estimularán a que sus miembros a consumirlo

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2 Mercado del competidor

Según un estudio realizado por ADEX (Asociación de Exportadores del Perú) hasta junio del 2015 se puede ver que en los últimos años la exportación de la chirimoya hacia los distintos países ha tenido un fuerte crecimiento en cuanto a nivel de ingreso en dólares. En la ilustración N°16 se puede observar dicho crecimiento desde los años 2010 a junio del 2015.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Chile	1,504.19	138,623.80	520,798.40	856,505.35	1,462,753.37	1,633,160.25
Costa Rica	0.00	0.00	0.00	86,098.50	82,590.24	8,456.00
Canadá	86,282.90	84,324.50	75,759.70	135,152.00	52,373.38	27,360.00
Estados Unidos	39,450.27	33,329.58	90,195.43	29,655.46	20,736.70	11,977.01
Italia	4,407.99	0.00	197.38	4,516.01	5,511.43	2,976.16
Países Bajos (Holanda)	716.15	2,262.25	0.00	0.00	5,193.88	2,145.00
Panamá	0.00	0.00	0.00	0.00	1,430.40	0.00
Colombia	0.00	0.00	0.00	7,500.00	349.94	0.00
España	8,288.20	3,060.00	7,387.57	10,689.00	138.00	0.00
Aruba	121.95	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Japón	8.00	7.44	4,012.80	4,260.24	22.80	0.00
Francia	7.25	7.60	0.00	1,632.00	9.00	0.00
Alemania	49.31	492.00	0.00	1,099.18	0.40	0.00
Suecia	6.00	0.00	13.35	0.00	0.00	0.00
China	953.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suiza	0.00	1,108.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Brasil	2,136.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bélgica	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	1.00
Uruguay	0.00	0.00	4,116.00	0.00	0.00	2,250.60
México	0.00	0.00	36,172.78	0.00	0.00	0.00
Corea del Sur (República de Corea)	0.00	108.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nicaragua	0.00	0.00	0.00	17.50	0.00	0.00
Reino Unido	0.00	0.00	0.00	13.00	0.00	0.00
Total	143,931.99	263,323.81	738,653.41	1,137,141.24	1,631,209.54	1,688,326.02

Ilustración 16 Chirimoya y sus principales mercados 2010 hasta junio 2015 en dólares
Fuente: PROMPERU

Se puede observar que más del 90% de los ingresos por exportaciones del Perú van hacia Chile por lo que se convierte en nuestro principal mercado, el segundo es Canadá con un 5% por lo cual lo hace un mercado potencial. Sin embargo, en la actualidad Chile es uno de los principales productores de chirimoya a nivel mundial, por lo que se puede decir que compra nuestra materia prima y la exporta a grandes cantidades a un mayor precio.

A causa de esto con un mejor tratamiento y una mejor calidad de la chirimoya el Perú se puede convertir en una de los principales productores de chirimoya a nivel nacional. A continuación, se mostrará la evolución de las exportaciones de chirimoya en sus distintas presentaciones hacia Canadá, ello permitirá ver como se presenta el mercado canadiense para el Perú.

En la ilustración N°17 se puede analizar que lo que más se exporta en la pulpa de Chirimoya, sin embargo, una de las principales propuestas de este estudio es ofrecer otro producto el cuál es el atomizado de la pulpa de chirimoya que permite ofrecerse como un tipo de jugo natural por lo que se verá también como es el mercado de jugos a nivel de todo Canadá.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pulpa	17,271.87	61,114.66	202,954.32	302,665.41	540,465.86	600,154.58
Natural	4,501.34	2,271.66	9,362.39	50,619.85	41,492.69	12,106.20
Otras Presentaciones	35,825.95	31,983.16	23,529.78	24,070.48	3,728.14	476.68
Congelado	10.29	5.24	15.00	0.00	5.35	0.00
Total	57,609.45	95,374.72	235,861.49	377,355.75	585,692.05	612,737.46

Ilustración 17 Evolución de las exportaciones de Chirimoya en sus distintas presentaciones desde el 2010 hasta junio del 2015 en toneladas
Fuente: PROMPERU

También en la ilustración N°17 se puede ver que tanto la pulpa congelada de chirimoya como en las demás presentaciones hay un crecimiento grande en cada año por lo que en la actualidad se han convertido en el principal exportador de chirimoya hacia Canadá. El análisis de las distintas importaciones de jugos de frutas naturales y pulpa congelada de chirimoya se explicará en el análisis de la oferta con mucho más detalle.

3.2 Análisis de la oferta de los derivados de la chirimoya

3.2.1 Oferta Histórica

Tal como se mencionó anterior se procederá a un análisis más profundo de las todas importaciones del mercado de pulpa congelada de chirimoya y el atomizado de chirimoya hacia Canadá. Asimismo, para este se considerará que el consumo de la pulpa y el del atomizado tienen el mismo comportamiento ya que en el país norteamericano y alrededor de todo el mundo se ha desarrollado una cultura para el cuidado de la salud. Debido a que se ofrecerá al atomizado de chirimoya como un océano azul, es decir como un producto nuevo se considerará los productos similares para el cálculo de la demanda por ende se utilizará jugos de fruta naturales importados hacia Canadá por lo que serán evaluados a continuación.

Pulpa congelada de chirimoya

En la actualidad Colombia y Perú son los dos únicos países del mundo que exportan pulpa congelada de Chirimoya hacia Canadá. Se considerará que toda la oferta disponible de pulpa congelada que hay es debido a la importación de eso dos países,

por lo que el panorama actual del mercado nacional de Canadá es beneficioso para el Perú por ser uno de sus principales proveedores. En la tabla N°6 se verá cantidad de importaciones de pulpa congelada de los dos países

Tabla 6 Importaciones de pulpa congelada de chirimoya hacia Canadá en KG

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Perú	9845	13965	48311	48529	40395	55504
Colombia	49	255	8	11423	20893	25242

Fuente: Trade Maps

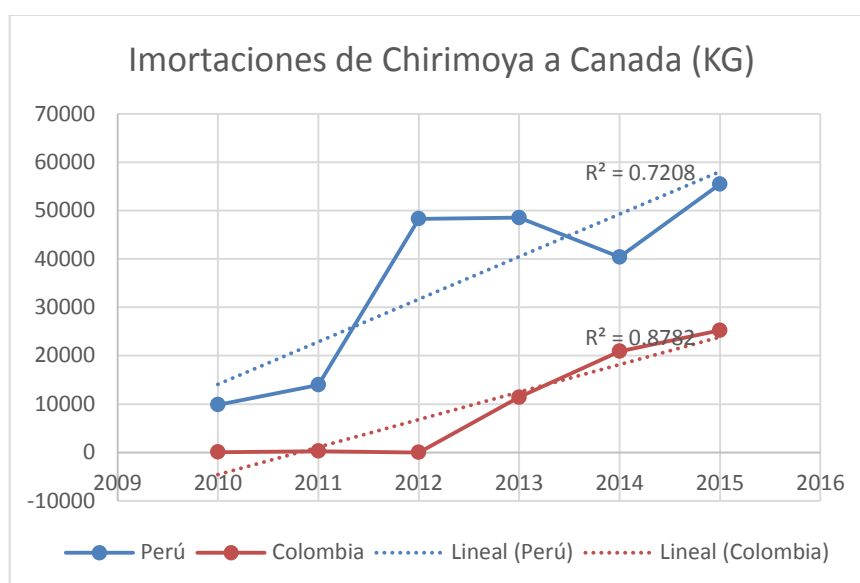


Ilustración 18 Importaciones de Pulpa congelada de chirimoya hacia Canadá

Fuente: Elaboración Propia

Se observa en la ilustración N° 18 que el Perú ha sido el principal exportador de pulpa congelada de Chirimoya hacia Canadá, sin embargo, a partir del año 2013 Colombia se ha posicionado de una mejor manera. Asimismo, la tendencia de las importaciones tanto peruanas como colombianas es creciente por lo que se concluye que el mercado canadiense es altamente atractivo y competitivo por el tipo de consumidor que se dispone.

Jugos de Frutas Naturales

De los proveedores de jugos de frutas naturales a Canadá, el Perú aun es pequeño, pero está creciendo a través de los últimos años y el panorama parece favorable debido al Tratado de Libre Comercio que se firmó en el año 2008 que sea logrado con dicho país, el cual permite que los aranceles disminuyan y permitan entablar unas

mejores relaciones. El Perú exporta los distintos jugos a partir del año 2008 con un total de 37 toneladas, cantidad que ha aumentado a través de los años de manera constante. En la actualidad su principal importador de jugos es Estados Unidos por el cual se ve que hay altas oportunidades y es considerado un mercado interesante de analizar.

La oferta de Canadá actualmente de jugos de frutas naturales se encuentra muy saturada, sin embargo, debido a la gran acogida que se dispone por productos hechos en base a frutas tropicales el mercado es altamente potencial y el Perú puede llegar a posicionarse de manera adecuada con los productos de alta calidad hechos.

En la tabla N°7 se dispondrá de la oferta de los últimos años de jugos de frutas importados hacia Canadá

Tabla 7 Importaciones de Jugos de Frutas Naturales hacia Canadá desde el 2008-2015
KG

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Estados Unidos de América	426100	407015	400544	442515	448426	452996	434103	401484
2	Brasil	95673	80530	98284	107353	122084	113669	119486	120743
3	China	60188	38366	38713	56257	71785	56079	42940	33785
4	Argentina	26360	16581	14951	29600	34674	21652	18451	17903
5	Polonia	2499	1557	1443	1895	1631	1207	4214	12600
6	Chile	18879	17945	13836	29961	15985	15239	17112	12368
7	Filipinas	4812	7008	4911	7685	7713	9304	6682	8279
8	México	3573	1913	3376	7115	4200	4557	4772	7443
9	Turquía	3508	1576	2411	3108	4037	3517	6470	6554
10	Francia	515	1504	2458	3328	3869	4993	4592	5905
11	Italia	6525	6925	7166	10686	11208	7666	4823	4197
12	Austria	968	577	530	512	356	961	806	3461
13	Costa Rica	833	1327	1731	2378	3604	1142	1717	3303
14	España	6003	5346	6010	11668	4958	3267	3999	2972
15	Hungría	45	32	312	37	135	25	2240	2815
16	Ecuador	2492	5509	5866	3343	3103	4235	3758	2737
17	Australia	1124	848	651	1440	748	3171	2052	2670
18	Sudafrica	11946	5280	6146	6224	6232	4092	7743	2509
19	Tailandia	4246	3705	2729	2763	3195	2456	2398	1969
20	Alemania	1248	288	350	913	1109	889	712	1864
21	Indonesia	1123	1956	1432	433	551	607	1027	1472
22	Nueva Zelandia	741	65	129	361	417	1883	172	1049
23	Perú	58	490	148	338	231	364	321	805

Fuente: Trade Maps

El Perú se ubica en el puesto número 23 de importadores de jugos de fruta a nivel de todo Canadá, asimismo se puede ver que está en crecimiento por lo que el mercado canadiense es una gran oportunidad. El Perú representa el 0.1% de importaciones de jugo a Canadá a diferencia de Estados Unidos que posee el 60% siendo el principal de dicho País.

De esta forma, se demuestra que al igual que la pulpa congelada de chirimoya, el mercado de jugos naturales dispone de un conjunto de oportunidades que se aprovecharán para la investigación realizada.

3.2.2 Proyección de la Oferta

Se proyectará la oferta histórica de los jugos de frutas naturales y el de pulpa congelada de chirimoya de tal forma de corroborar si en los siguientes años la oferta será la adecuada para análisis del proyecto. Asimismo, para facilitar los cálculos de la proyección se utilizará el método de regresión lineal ya que en ambos casos el R ajustado es alto.

Tabla 8 Coeficiente ajustado de Pulpa Congelada

R ajustado	Distribución
Lineal	0.929
Exponencial	0.8539
Polinómica	0.9389

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9 Coeficiente Ajustado de Jugos de Frutas Naturales

R ajustado	Distribución
Lineal	0.1195
Exponencial	0.1125
Polinómica	0.2726

Fuente Elaboración Propia

Pulpa Congelada

Se usará una regresión lineal con R ajustado de 0.929 para la proyección de la oferta nacional de Canadá. De esta forma se sabrá el comportamiento para los próximos cinco años.

Tabla 10 Proyección de la oferta desde el 2016-2021 en KG

Años	Oferta (KG)
2011	9894
2012	14220
2013	48319
2014	59952
2015	61288
2016	80746
2017	96455
2018	110944
2019	125432
2020	139921
2021	154409

Fuente: Elaboración Propia

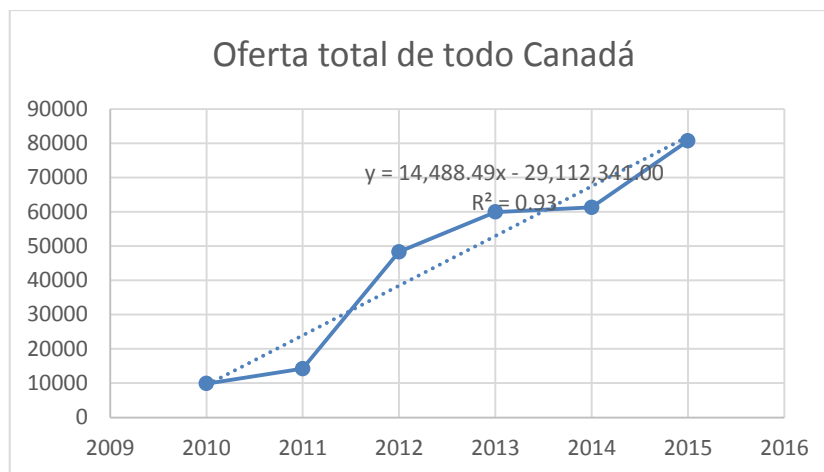


Ilustración 19 Oferta Total de Pulpa Congelada

Fuente: Elaboración Propia Trade Maps

La ecuación de la ilustración N°19 es $y=144488.49x-29112341$. Se puede observar que la proyección de la oferta muestra resultados favorables para el mercado peruano en los próximos 5 años. Con ello se puede concluir que el mercado actual de pulpa congelada chirimoya es altamente atractiva. Ello se ve gracias a que los datos encontrados, así como la tendencia son crecientes.

Para los refrescos naturales de frutas:

Se usará una regresión lineal con R ajustado de 0.11 para la proyección de la oferta nacional de Canadá. De esta forma se sabrá el comportamiento para los próximos cinco años.

Años	Pronósticos (KG)
2017	713405
2018	720522
2019	727639
2020	734756
2021	741872

Ilustración 20 Proyección de la Oferta de jugos desde el 2017-2021

Fuente: Elaboración Propia

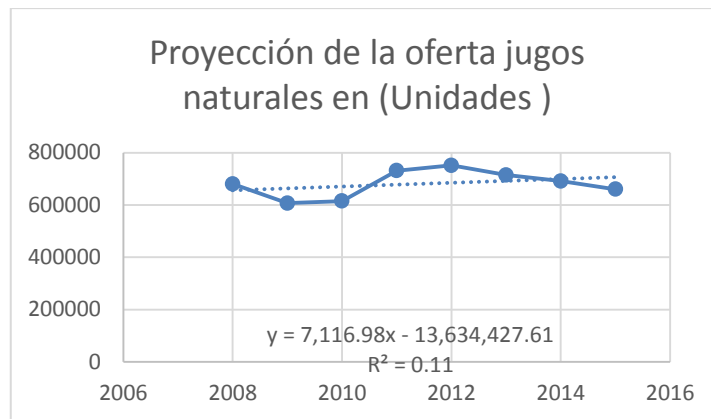


Ilustración 21 Proyección de la oferta de jugos naturales en Unidades
Fuente: Trade Maps (Elaboración Propia)

A diferencia del crecimiento continuo de la pulpa congelada de chirimoya, los refrescos de frutas naturales disponen de un crecimiento más conservador, ello puede ocurrir ya que el mercado actualmente se encuentra muy saturado ya que si bien es cierto el mayor importador de jugos es Estados Unidos con el paso del tiempo ha disminuido la cantidad de importación de los mismos. Pese a todo, presenta un crecimiento con el cual se puede presentar grandes posibilidades de una gran oportunidad de mercado para el Perú en dicho rubro. Los próximos 5 años el mercado canadiense tendrá un crecimiento conservador.

3.3 Análisis de la oferta de los derivados de la chirimoya

3.3.1 Demanda Histórica

Según el estudio realizado por el Banco Mundial la tasa de crecimiento anual de la población en Canadá actualmente es a menor a 1% por lo que a través de dicha a tasa se procederá a calcular la demanda usando dicho porcentaje sobre la oferta. De esta forma se estimará la demanda histórica de Canadá para la pulpa congelada y para los refrescos naturales. Se considerará la tasa promedio actual de crecimiento la cual es del 4% anual con respecto al otro crecimiento.

En la ilustración N°22 que se encuentra en la parte de abajo se puede observar la tasa de crecimiento poblacional de Canadá desde el año 2004 hasta el año 2015.

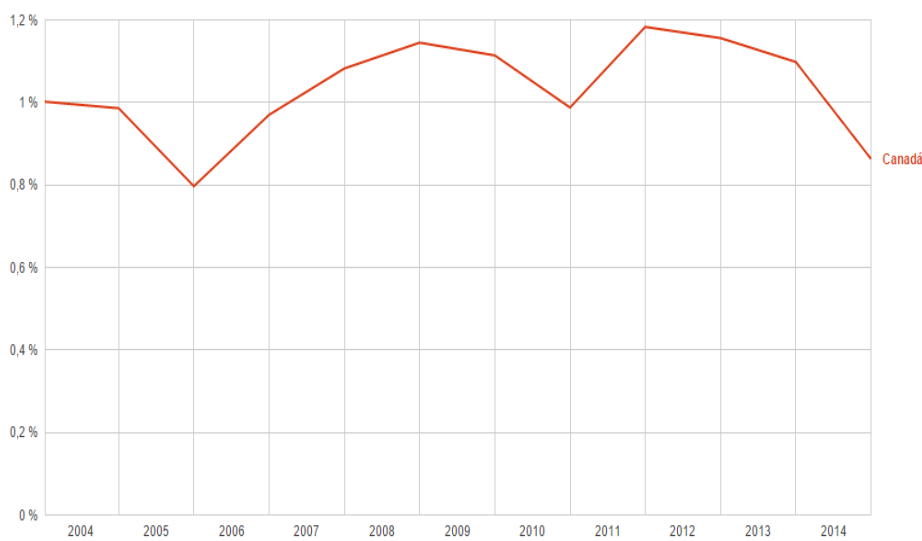


Ilustración 22 Gráfico de los incrementos porcentuales de la población 2004-2015
Fuente: Banco Mundial

Las tasas empleadas de crecimiento son los que se presentarán a continuación el siguiente cuadro. Como se mencionó antes se incrementará en 4% el crecimiento del siguiente año ya que es un promedio de las tasas incrementales de todos los años en Canadá. Debido a esto se tomará como base 1, .02% que fue la tasa de crecimiento del año 2010.

Tabla 11 Tasa de Crecimiento

tasa de crecimiento
1.02%
1.04%
1.08%
1.12%
1.16%
1.2%

Fuente: Elaboración Propia

En los siguientes cuadros se muestran las demandas desde el año 2010 al 2015 tanto para la pulpa congelada de chirimoya y para el atomizado de la misma. Asimismo, se puede identificar que dado ese incremento porcentual la demanda dispone de una tendencia a aumentar por lo que se espera que la oferta sea mayor a la demanda de esta forma se dispondrá de demanda insatisfecha para los productos

Se optó dicho método para una mayor facilidad de hallar la demanda debido a que disponer de dicha información es muy difícil.

Pulpa Congelada

Tabla 12 Demanda Pulpa congelada

Años	Demanda(KG)
2010	10092
2011	14789
2012	52185
2013	67147
2014	71095
2015	96896

Fuente: Elaboración Propia

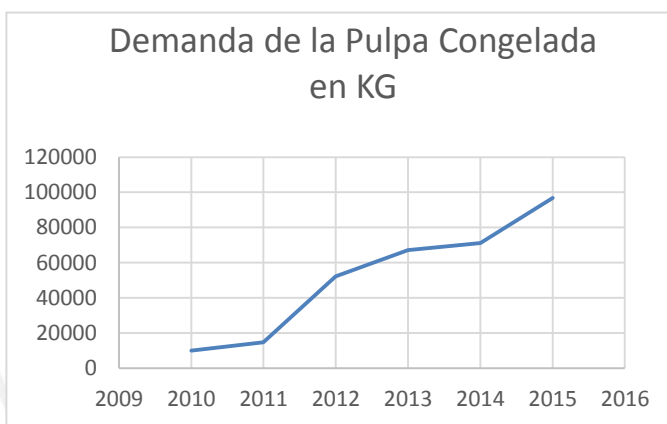


Ilustración 23 Demanda de Pulpa Congelada

Fuente: Elaboración Propia

Refresco de Frutas Naturales

Tabla 13 Demanda Jugos Naturales

Años	Demanda(Jugos)
2010	627083.76
2011	760168.24
2012	811323
2013	800318.4
2014	801851.16
2015	792423.6

Fuente: Elaboración Propia

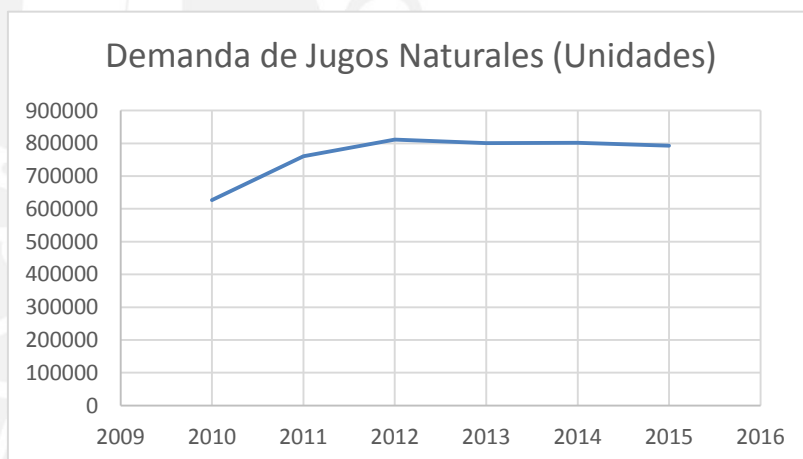


Ilustración 24 Demanda Jugos Naturales

Fuente: elaboración Propia

Para la ilustración N°24 se puede observar que la tendencia es de incrementar por lo que la demanda para el futuro será altamente atractiva. Sin embargo, la del refresco de frutas naturales es más estacional y conservador como anteriormente se había mencionado. A causa de ello, se optará por una postura con más riesgos para la venta de la pulpa y una posición más conservadora para los refrescos.

3.3.2 Demanda Proyectada

En este capítulo se mostrará la proyección de la demanda encontrada de tal forma que permita visualizar un mejor escenario del mercado canadiense. Se mostrarán los R de cada uno de los gráficos para ver cuál es el que se ajusta mejor a la gráfica ya que de esta forma se sabrá cuál es el mejor modelo. A continuación, se muestran los R ajustados para cada uno de los gráficos mostrados en el anterior punto.

Tabla 14 R ajustado Pulpa

Ajuste	R Ajustado
Lineal	0.9485
Polinómica	0.9501
Exponencial	0.8723

Fuente: elaboración Propia

Tabla 15 Reajustado Jugos

Ajuste	R ajustado
Lineal	0.5151
polinómica	0.9176
Exponencial	0.5111

Fuente: Elaboración Propia

Se puede ver que para ambos casos el mejor R ajustado es el polinómico, sin embargo, para el estudio de esta investigación se empleara una postura más conservadora y se optara por una regresión lineal que simplifica mejor los cálculos para la proyección de los próximos 5 años.

Para la pulpa de chirimoya se encontró con una ecuación lineal de $y=17654.29x-35477216$ con la que se obtuvo las siguientes proyecciones hasta el año 2020.

Tabla 16 Demanda proyecta pulpa 2017-2021

Años	Demanda(kg)
2017	113832.64
2018	131486.93
2019	149141.22
2020	166795.51
2021	184449.8

Fuente: Elaboración Propia

De la misma forma para los jugos de frutas naturales se obtuvo una ecuación de $y=26878.38x-53327215.17$ con la que se obtuvo las siguientes proyecciones.

Tabla 17 Demanda Proyecta Atomizado

Años	Demanda(Jugos)
2017	859598.91
2018	886477.29
2019	913355.67
2020	940234.05
2021	967112.43

Fuente: Elaboración Propia

Dado los resultados obtenidos se observa que la demanda ha crecido de la misma manera que la oferta, ello corrobora nuevamente que el mercado canadiense es potencialmente atractivo.

3.4 Análisis de Demanda del Proyecto

3.4.1 Determinación de la demanda insatisfecha y demanda del proyecto

Para la determinación de la demanda insatisfecha se utilizará la siguiente ecuación

$$\text{Demanda insatisfecha} = \text{Demanda} - \text{Oferta}$$

De esta manera se obtendrá la demanda a la cual podremos ofrecer nuestro producto potencialmente o mejor dicho serán los consumidores potenciales del producto. En el siguiente cuadro se ven las demandas insatisfechas para la pulpa congelada de chirimoya y el atomizado de chirimoya desde los años 2017 hasta el año 2021.

Pulpa Congelada

Tabla 18 Demanda Insatisfecha Pulpa Congelada

Años	Demanda Insatisfecha(KG)
2017	17378
2018	20543
2019	23710
2020	26875
2021	30041

Fuente: Elaboración Propia

Atomizado de Chirimoya

Tabla 19 Demanda Insatisfecha Atomizado

Años	Demanda Insatisfecha(unidades)
2017	146194
2018	165956
2019	185717
2020	205479
2021	225241

Fuente: Elaboración Propia

La demanda obtenida por la fórmula para la pulpa congelada será la demanda considerada para el proyecto, a diferencia del de jugos de frutas naturales ya que son cantidades muy grandes. Por ello en el siguiente cuadro se enseñará la demanda del proyecto encontrada para el atomizado de chirimoya. Se calculó multiplicando los porcentajes de crecimiento por la demanda insatisfecha del proyecto, dichos porcentajes fueron tomados por el comportamiento actual del mercado de jugos de Canadá.

Atomizado de chirimoya

Tabla 20 Demanda del proyecto del atomizado

Años	Demanda Insatisfecha(kg)	% de crecimiento	Demanda del proyecto(unidades)
2017	146194	10%	14619
2018	165956	12%	19915
2019	185717	14%	26000
2020	205479	15%	30822
2021	225241	17%	38291

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenidas y según las condiciones de envío del producto se recalculo la demanda real de la misma para ambos casos ya que las cantidades estarán expresadas en unidades de Bolsas Exportadas.

Pulpa Congelada

Tabla 21 Peso del Producto para la pulpa congelada

Peso del producto			
Componente	Cantidad	Peso Unit.	Peso
Cajas de 15 kilos	1	0	0
Bolsa de polietileno	30	0.5	15
Peso Total			15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Demanda Real de Bolsas Pulpa Congelada

Cálculo de la demanda real de Bolsas para el proyecto					
Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Kg totales demandas	17378	20543	23709	26875	30041
Cantidad de Bolsas(unidades)	34756	41086	47419	53750	60082
Cajas(unidades)	1159	1370	1581	1792	2003
Bolsas(unidades)	34770	41100	47430	53760	60090

Fuente: Elaboración Propia

Atomizado de la Pulpa Congelada:

Tabla 23 Cantidad de Bolsa por caja de atomizado

Peso del producto Atomizado			
Componente	Cantidad	Peso Unit.	Peso
Caja Cartón	1.	15	0
Bolsa de polietileno	30.	0.25	7.5
Peso Total			22.50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24 Demanda Real de Bolsas de Atomizado de Chirimoya

Cálculo de la demanda real para el Atomizado proyecto					
Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Cantidad de Bolsas	14619	19915	26000	30822	38291
Cajas	488	664	867	1028	1277
Bolsas	14640	19920	26010	30840	38310

Fuente: Elaboración Propia

Una vez hallada la demanda Real de Bolsas para la pulpa y el atomizado se procedió a calcular la demanda real ajustada para el proyecto la cual será usada para calcular los parámetros técnicos en el siguiente capítulo. Para hallar la demanda real ajustada, se utilizó los índices estacionales que se muestran en la siguiente tabla, los cuales fueron obtenidos de estudios realizados por el MINAGRI en el año 2015.

En la tabla 25 se muestra los índices de estacionalidad de la chirimoya.

Tabla 25 Índices de Estacionalidad

Índice de Estacionalidad	
Mes	Índice
1	0.946
2	0.860
3	0.780
4	1.076
5	1.243
6	1.102
7	1.256
8	0.569
9	0.650
10	0.326
11	0.245
12	0.195

Fuente: Elaboración Propia

Con dichos índices se calculó la periodicidad de producción, de esta forma se ajustó la demanda real del proyecto. En la siguiente tabla se adjunta las demandas reales ajustadas

Tabla 26 Demanda Real Ajustada Pulpa

Cálculo de la demanda ajustada de Bolsas de pulpa para el proyecto (cajas y bolsas)					
Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Cajas	1159	1370	1581	1792	2003
Periodos	9	9	9	9	9
Cajas p/Per	132	149	171	194	217
Cajas	1162	1377	1581	1794	2006
Bolsas	34860	41310	47430	53820	60180

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27 Demanda real ajustada atomizado

Cálculo de la demanda ajustada de Bolsas de atomizado para el proyecto					
Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Cajas	488	664	867	1028	1277
Periodos	9	9	9	9	9
Cajas p/Per	56	72	94	112	139
Cajas	493	665	869	1035	1285
Bolsas	14790	19950	26070	31050	38550

Fuente: Elaboración Propia

3.5 Comercialización

3.5.1 Canales de distribución

Según los estudios realizados en la guía de exportación para Canadá elaborada por ADEX se publicó que la cadena de distribución para el sector de alimentos y bebidas no alcohólicas se compone por un productor y un exportador como los principales entes que disponen la oferta. Por otro lado, se encuentra distribuidores Mayoristas y minoristas como principales intermediarios que abastecen a los distintos puntos donde el cliente adquiere el producto como, por ejemplo, supermercados, restaurantes colegios, hoteles, etc.

Todos estos lugares incurren a distribuidores especializados de tal forma que permitan abastecer y satisfacer la demanda actual canadiense. Por esta forma estos costos estarán incluidos en el tema de importación para una mejor negociación. A continuación, se mostrará a cadena de distribución tanto para las frutas procesadas y bebidas de frutas naturales. Se considerará que disponen del mismo tipo de distribución ya que pertenecen al mismo grupo de familia de productos que previamente mencionamos.

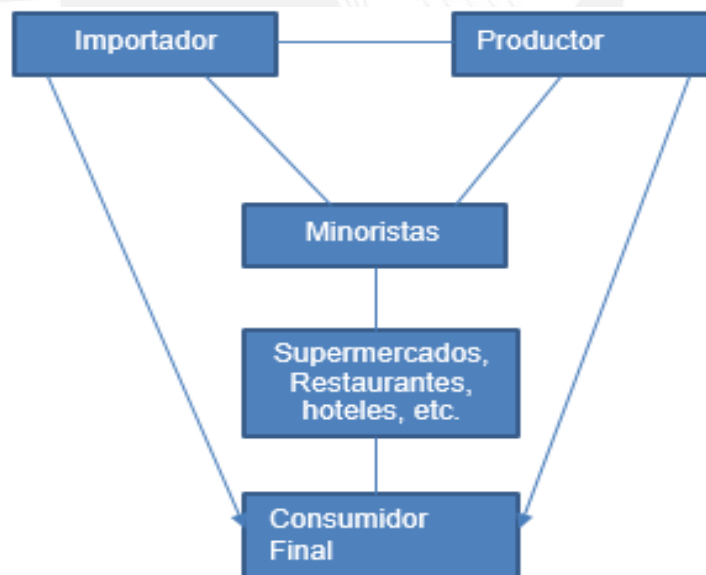


Ilustración 25 Cadena de Suministro
Fuente: Elaboración Propia

En la cadena de suministra mostrada no se consideró a los mayoristas por un tema de costos y por querer generar un mejor tratamiento con el consumidor. De esta forma los precios serán más accesibles y generarán menores costos al proyecto. Asimismo, la distribución se debe contar con un bróker, es decir, un intermediario autorizado a vender, comprar o rentar productos; no entrarán en posesión de los bienes, sino que es un representante temporal.

Se mostrará en la ilustración N°26 con los principales distribuidores minoristas en Canadá de tal forma que haya una distribución adecuada del producto alrededor de todo el territorio.

Cadena	Oficina principal	Origen	Cantidad de tiendas
Loblaw Companies Ltd. *	Toronto, ON	Canadiense	1859
Sobeys Inc.*	Stellarton, NB	Canadiense	1392
Metro Richelieu**	Montréal, PQ	Canadiense	1150
Great Atlantic and Pacific Co.*	Toronto, ON	Estados Unidos	233
Couche Tard*	Laval, PQ	Canadiense	1574
7-Eleven*	Burnaby, BC	Estados Unidos	476
Northern Sores*	Winnipeg, MB	Canadiense	185
Co-op Atlantic***	Moncton, NB	Canadiense	64
A. de la Chevotiere**	Rouyn-Noranda, PQ	Canadiense	64

Ilustración 26 Minoristas de Canadá

Fuente: Principales cadenas de distribución minoristas de alimentos en Canadá
Canadian Grocer Magazine

Se puede observar que le gran mayoría de minoristas dispone de una gran cantidad de tiendas a nivel nacional con lo que se disponer un panorama de abastecimiento total alrededor de todo Canadá.

3.5.2 Promoción y publicidad

Promoción

Según Jerome McCarthy y William Perreault *“la promoción consiste en transmitir información entre el vendedor y los compradores potenciales u otros miembros del canal para influir en sus actitudes y comportamientos”*. A esto añaden algo a tomar en cuenta: *“La función principal del director de marketing consiste en comunicar a los consumidores meta que el producto idóneo se encuentra disponible en el lugar adecuado al precio correcto”*.

A pesar de desarrollar un proyecto de exportación y además de contar con un bróker es necesario desarrollar un producto final para el consumidor final. Debido a esto se procederá a elaborar una presentación adecuada con uso de las herramientas y objetivos aprendidos para la promoción de ventas.

La presentación del producto cumplirá con los requisitos exigidos en el país de destino, los cuales ya están establecidos por el Regulador Nacional de Alimentos y drogas de Canadá

A continuación, se mencionará lo que se colocará en la presentación indicada:

- El valor nutritivo de la chirimoya para que los consumidores o clientes puedan informarse acerca de las cualidades alimenticias tanto para el atomizado y la pulpa congelada.
- Un formato fácil de leer que permite encontrar rápidamente la etiqueta con la información necesaria, en ambos idiomas (inglés y francés).
- Información concerniente a la cantidad por porción de colesterol, fibra dietética y otros nutrientes, que hoy son causa de mayor preocupación para la salud de los consumidores y por último la cantidad de vitaminas que contienen los productos.
- Referencia de valores de nutrición exactos, como porcentajes de valores diarios que ayudan a los consumidores a comprender cómo un alimento puede encajar en una dieta común.
- Propiedades que benefician al aparato cardiovascular y sobre proporcionan gran cantidad de vitamina c al cuerpo. Estas son de gran ayuda para las personas interesadas en el consumo de alimentos que puedan ayudar a mantenerlas saludables por más tiempo.
- Uniformidad de las porciones de los alimentos, con el fin de poder hacer comparaciones alimenticias más fáciles de productos similares

Publicidad

Se tomará contacto con asociaciones afines al mercado de chirimoyas y de jugos naturales de frutas en Canadá

Esto permitirá respaldar el producto y promover la cooperación entre importadores para desarrollar programas que contribuyan a la comercialización. Considerando el presupuesto para el proyecto, se llevarán los siguientes programas de mercadotecnia para los intermediarios y consumidores finales:

- Publicar una página web para poder acceder a los brokers y consumidores finales. Asimismo, se dedicará una sección en ella al consumidor final para informarle del origen y calidad de la chirimoya tanto para la pulpa y el atomizado
- Realizar anuncios publicitarios en revistas profesionales. ¡La más difundida en Canadá es G!, que es leída por más de 13 mil profesionales clave que trabajan con supermercados, mayoristas, importadores y “foodservice” (servicio de alimentación). Es publicada cuatro veces al año. De esta manera, se captarán importadores o mayoristas.
- Promocionar a través de ferias y exposiciones para entrevistarse con los profesionales del medio y obtener prestigio. Se llevan a cabo a nivel nacional e internacional para identificar y promocionar nuevos productos.

3.5.3 Precios del producto

La política de precios se rige a distintos factores como el estudio técnico, los costos del canal de distribución, la política de inventarios empleada en la planta, el marketing empleado para la comunicación a los consumidores y por último la sensibilidad a las variaciones de precio, entorno económico, las regulaciones, leyes, etc. Se calculará un precio aproximado de tal forma que permita desenvolverse en el mercado de forma competitiva a través de los precios promedio de la competencia.

En el caso de la pulpa congelada los precios de exportación

Tabla 28 Precios de la Pulpa Congelada en dolares

Año	Valor FOB US\$	Volumen Bruto Kg	Valor Unitario Promedio US\$/Kg	Variación % Valor FOB	Variación % Volumen Bruto Kg
2000	51,052.77	28,572.03	1.79		
2001	30,127.00	18,365.58	1.64	-40.99	-35.72
2002	11,398.38	6,195.55	1.84	-62.17	-66.27
2003	2,764.60	1,266.03	2.18	-75.75	-79.57
2004	44,437.82	15,600.37	2.85	1,507.39	1,132.23
2005	52,852.21	21,646.69	2.44	18.94	38.76
2006	41,543.20	18,159.50	2.29	-21.40	-16.11
2007	83,908.08	27,362.72	3.07	101.98	50.68
2008	176,694.07	79,651.62	2.22	110.58	191.10
2009	68,101.45	26,680.47	2.55	-61.46	-66.50
2010	143,931.99	57,609.45	2.50	111.35	115.92
2011	263,323.81	95,374.72	2.76	82.95	65.55
2012	738,653.41	235,861.49	3.13	180.51	147.30
2013	1,137,141.24	377,355.75	3.01	53.95	59.99
2014	1,631,209.54	585,692.05	2.79	43.45	55.21
2015	1,688,326.02	612,737.46	2.76	3.50	4.62
Total	6,165,465.59	2,208,131.48	2.79		

Fuente: ADEX

En la tabla N°28 se observa el valor, los precios unitarios por kg y la variación respecto al año anterior. También se ve que los precios han variado de acuerdo a la cantidad exportada y al precio FOB. Sin embargo, para poder ser más agresivos y adoptar una política de riesgos se escogerá un precio por kg alto el cual es 7.5 US\$/kg con la cual nos ayudara a posicionarnos mejor en el mercado.

Tabla 29 Precio de Jugos de Chirimoya en dólares

Exportadores	Valor importado en 2012 (miles de USD)	Valor importado en 2013 (miles de USD)	Valor importado en 2014(miles de USD)	Valor importado en 2015 (miles de USD)	Participación de las importaciones para Canadá (%)	Precio USD/KG
Estados Unidos de América	39210	36379	36091	36766	60	3.12
Chile	2247	1201	1760	3240	5,3	4.343
Brasil	3266	5344	3556	3144	5,1	1.106
China	7648	4320	3334	2969	4,8	2.086
Ecuador	3093	4229	3742	2737	4,5	5.886
Filipinas	1591	3562	406	2046	3,3	1.46
Turquía	2007	523	977	1094	1,8	3.227
Indonesia	3	367	687	1050	1,7	1.45
Francia	1125	942	896	991	1,6	3.176
Austria	308	867	94	768	1,3	3.036
Polonia	1098	773	891	752	1,2	4.642
Pakistán	190	398	407	568	0,9	0.703
Colombia	181	166	115	482	0,8	3.887
Reino Unido	529	434	251	393	0,6	3.779
Viet Nam	21	106	332	337	0,6	1.353
Emiratos Árabes Unidos	430	430	454	336	0,5	0.928
Tailandia	768	418	411	312	0,5	1.431
India	445	269	380	283	0,5	2.32
Suiza	214	271	314	256	0,4	2.438
España	212	437	112	245	0,4	1.944
Sudáfrica	152	239	191	212	0,3	2.078
Serbia	19	23	61	198	0,3	4.5
Taipéi Chino	175	93	160	195	0,3	1.639
Alemania	782	535	313	161	0,3	3.286
Italia	1101	691	176	146	0,2	3.042
Corea, República de	474	292	144	118	0,2	3.688
México	97	156	101	116	0,2	1.568
Perú	13	248	313	112	0,2	6.588

Fuente: Trade maps

En la tabla N°29 mostrado se puede observar que los precios de los jugos naturales de frutas varían, asimismo también se puede deducir que no necesariamente el mayor exportador es aquel que cobra más caro. Por ejemplo, el Perú que ocupa el 0.2% de las importaciones de Canadá vende a 6.58\$ dólares el precio a diferencia de Estados Unidos que vende a 3.12 \$. Se optará una postura de riesgo debido a la calidad del producto y las propiedades del mismo con un precio de 10 \$/ unidad, ya que de esta forma se podrá subsanar la producción indicada.

4. ESTUDIO TÉCNICO

En el presente capítulo se explicará a detalle todos los requisitos de la planta, así como su tamaño, la cantidad de máquinas, cantidad de operarios y los servicios que requiere la misma.

4.1. Localización

El estudio de localización permitirá definir la ubicación de la planta de producción de chirimoya. Primero, utilizando la macro localización se evaluará las alternativas de ubicación en base a criterios definidos que serán expuestos en el desarrollo de este capítulo. Se utilizarán diferentes factores como el costo de flete, la disponibilidad de recursos, acceso rápido a proveedores y acceso a rutas, la información será obtenida de estudios realizados por el ministerio de transporte, así como también las empresas de transporte de carga a nivel nacional.

En el acápite anterior se mencionó que los principales productores de chirimoya son los departamentos de Lima con 43%, Cajamarca con 22.7% y Piura con 7.5%. Se busca una mayor facilidad en el traslado de la materia prima hacia el lugar donde se ubicará la planta. Los posibles lugares donde se ubicarán la planta son Lima, Cajamarca y Piura.

A continuación, a través del siguiente estudio se decidirá cuál es el departamento con la mejor ubicación disponible. Los factores mostrados son lo que se tomarán en cuenta para la selección de la localización.

Costo de flete:

Se debe disponer de los medios de transporte necesarios para minimizar los costos de traslados ya que afectan la calidad del producto. A causa de esto se debe priorizar la localización que cuente con una oferta significativa de medios de transporte.

De esta manera tanto los productos como la materia prima no se verán afectados y la cadena de suministro no se verá afectada.

	Cajamarca	Piura	Lima
Cajamarca	0	0.36	0.65
Piura	0.36	0	0.53
Lima	0.65	0.53	0

Ilustración 27 Costo de Flete por KG

Fuente: Cruz del Sur (Elaboración Propia)

Disponibilidad de Recursos

Los recursos básicos como son lo son la electricidad, agua y desagüe son muy importantes y significativos ya que son indispensables para que la planta pueda ejercer sus actividades y procesos de producción. Asimismo, el agua debe contener el nivel necesario de purificación para poder cumplir con los estándares de calidad necesarios que debe tener el producto. Se presentan los costos de agua y luz por departamento indicado

Departamento	Costo de Agua(S/m3)	Costo de Luz(S/(kWH))
Lima	S/. 4.86	S/. 47.06
Piura	S/. 2.80	S/. 58.18
Cajamarca	S/. 2.90	S/. 55.09

Ilustración 28 Costo de Agua y Luz

Fuente: Seda pal y Osinergmin (Elaboración propia)

Acceso rápido a proveedores

Influye directamente con el abastecimiento de la planta, de esta forma se reducirán las posibilidades que haya rotura de stock y se garantizará la calidad del mismo. Además, los costos de traslados se reducirán por la distancia que se transportará la materia prima. Se tendrá un mejor control de inventarios tanto del insumo y de los productos. Por ende, se verificará cual es el que más conviene según el departamento que más produce, fijándolo como referencia.

Accesos a rutas

Contar con buenas carreteras y rutas es indispensable ya que afectan en el producto de manera directa. Por ejemplo, en la calidad del mismo ya que pueden llegar aplastadas por la mala calidad de las pistas. Asimismo, si no se dispone de rutas adecuadas, ocasionará que el abastecimiento sea mucho más largo y por ende la fruta madure más rápido y pierda los nutrientes, los cuales son necesarios para la calidad del mismo.

A continuación, se muestra la valoración de los factores para la elección del departamento

Tabla 30 Cuadro de valoración

Factores	costo de flete	cercanía a proveedores	acceso a rutas	disponibilidad de recursos	Total	Peso
costo de flete	1	1	1	1	4	31%
cercanía a proveedores	1	1	1	1	4	31%
acceso a rutas	1	1	1	0	3	23%
disponibilidad de recursos	1	0	0	1	2	15%
					13	100%

Fuente: Elaboración Propia

0	1
Mala	Buena

Fuente: elaboración propia

A partir de ello se procederá a evaluar los departamentos para escoger cuál de todos es el más importante.

Tabla 31 Ponderación de Departamento

Factor	Peso	Lima		Cajamarca		Piura	
		Calificación	Total	Calificación	Total	Calificación	Total
costo de flete	0.31	3	0.93	1	0.31	2	0.62
cercanía a proveedores	0.31	3	0.93	3	0.93	3	0.93
acceso a rutas	0.23	3	0.69	2	0.46	3	0.69
disponibilidad de recursos	0.15	3	0.45	3	0.45	3	0.45
			3		2.15		2.69

Fuente: Elaboración Propia

Calificación	Valor
Mala	1
Regular	2
Excelente	3

Tabla de Ponderación: Fuente elaboración propia.

En la tabla N°25 se muestra que el departamento a seleccionar será el de Lima ya que es el que posee las mejores condiciones para implementar la planta.

Dentro del departamento de Lima se escogerá el distrito del *Callao* ya que actualmente es la zona industrial más valorizada de Lima, así como también es la que más cerca queda a aduanas y al puerto. Por lo que es los costos de flete serán muchos menores y el traslado será mucho más corto. Se dispondrá a alquilar la planta ya que de esta manera será dispondrá en ahorro de costos y sobre todo de energía.

4.2. Tamaño de Planta

Para definir el tamaño de planta se entablaron relaciones entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de materias primas, la tecnología, los equipos y la parte más importante que el financiamiento. Sin embargo, el aspecto más importante para definir la capacidad y el tamaño de la planta es la demanda real ajustada calculada en el capítulo 3 del proyecto. A continuación, se hará un análisis detallado de los factores de planta:

- La demanda:
La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto ya que sirve de input, para obtener la máxima capacidad tanto de las máquinas y del área de producción requerida. Según Baca Urbina *“cuando la demanda es superior al tamaño propuesto este debe ser tal que sólo cubra un bajo porcentaje de la primera, no más de 10%, siempre y cuando haya mercado libre.”* Con dicha información se sabrá actuar cuando la demanda exceda la capacidad máxima de la planta.
- Los suministros e insumos:
Disponer de buen abastecimiento de materia prima es ideal ya que así no habrá rotura de stock y la cadena de suministros de todo el negocio estará enlazada entre sí. Asimismo, mantener buenas relaciones entre los clientes internos, externos y los proveedores permitirá calcular de manera más precisa la capacidad de la planta. Ello sucederá por el acceso de información y las buenas relaciones de ambas partes.
- Tecnologías y Equipos
La relación entre el tamaño y la tecnología es importante ya que con ello se sabrá con cuantas máquinas dispondrá la planta y el espacio que será necesario que empleen. También generará un ahorro en los costos de inversión ya que evitará adquirir maquinas innecesarias. Las tecnologías tienden a limitar el tamaño del proyecto al mínimo de producción necesario para ser aplicables. Para este proyecto se calculó la capacidad en base al balance de línea implementado para el 5 año.
- Financiamiento y Organización:
Una buena organización debe tener el mismo objetivo el cual es generar más ganancias para el proyecto. Asimismo, disponer de buena prudencia ya que

esta forma se sabrá el momento adecuado para tomar decisiones en la empresa, la cual también puede afectar a la capacidad de la misma.

El financiamiento también es importante porque permitirá los equipos necesarios y también la planta para la producción de la misma.

Al haber considerado dichos factores, se calculó el tamaño de planta con el método de Guerchet, el cual consiste en calcular las áreas que ocupan los elementos fijos(máquinas) y móviles (operarios, pallets). Se tomó en cuenta el modo de operar de cada unidad fija, así como también las áreas y la forma de las mismas. Los valores hallados fueron los siguientes.

Tabla 32 Descripción de cálculos de la variable

Variable	Descripción/Cálculo de la Variable
n	Cantidad de elementos
N	# lados utilizados
SS	Superficie estática = Largo x Ancho
SG	Superficie gravitacional = SS x N
SE	Superficie evolutiva = K x (SS + SG)
ST	Superficie total = n x (SS + SG + SE)
K	Coefficiente de superficie evolutiva = 0.5 x (hm / hf)
Hm	Promedio de equipos móviles
Hf	Promedio de equipos fijos

Fuente: Elaboración Propia

Cálculo de áreas:

Se obtuvieron los siguientes resultados en base los cálculos obtenidos. Los cálculos las tablas se adjuntarán en los anexos (Ver anexos).

Áreas	M2
Servicios Higiénicos	20
Administrativa	25.3
Estacionamiento	50
AMP	30.5
APT	59.45
Vestidores	15
Comedor	16.8
Área de Producción	328.6025662
Recepción y Salida Carga	70

Ilustración 29 Áreas establecidas por el Método de Guerchet

Fuente Elaboración Propia

Áreas Fijas= **287.05 m2**

Área Productiva= **328.60 m2**

El área total necesaria es de **616 m**

4.3. Proceso Productivo

4.3.1. Descripción del Proceso

Ambos productos:

Pesado: Esta etapa se debe cuantificar las medidas a utilizar para la preparación de la chirimoya y en las distintas etapas de producción. Se realizarán cuatro pesados uno al inicio, el segundo después del acondicionado, el tercero luego del licuado y el último después del pulpeado. Asimismo, se pesarán el ácido ascórbico y el ácido cítrico en una balanza gramera debido que las cantidades que se utilizan son mínimas y necesitan objetos de la sensibilidad y precisión. El tiempo de cada pesado dependerá de la cantidad de materia prima que se disponga.

Lavado, desinfectado y enjuagado: En esta etapa se tiene como objetivo desinfectar la fruta de tal forma que quede en óptimas condiciones para su utilización. Se utilizará una lavadora industrial con faja, con dosificadores de cloro y agua. Primero se llena de agua la lavadora hasta que se llene. Una vez que se termine de llenar se coloca la cantidad de Leguía necesaria para que la fruta quede totalmente desinfectada. Se dejan remojar aproximadamente 5 minutos; ello depende de los kilogramos de chirimoya, Por último, se expulsa el agua de la lavadora industrial y procede a enjuagar la fruta.

Acondicionado: Se realiza de forma manual, mediante 4 estaciones de trabajos que disponen de dos operarios cada una. La actividad se desarrolla con las óptimas condiciones y está completamente estandarizada. Las actividades consisten en pelar y cortar la pulpa de manera que se saquen la cascara y las semillas de las mismas. El nivel de aprovechamiento es de 64% porque el proceso es muy manual. Se obtendrá pulpa de chirimoya en su totalidad. Se le debe agregar la solución antioxidante que está compuesta por el ácido cítrico y ascórbico. Ello impedirá que la fruta se oxide y se malogre debido al aire del medio ambiente.

Escaldado: Consisten en la cocción de los elementos en agua, hirviendo en un periodo corto aproximadamente entre 2-3 minutos. Los procesos se realizan en una marmita. Se debe hervir entre 70°C y 80°C, ya que si sobrepasa dichas temperaturas las

propiedades de la fruta se perderán. Su principal objetivo es que el alimento pueda conservarse por un periodo más largo y no madure tan rápido.

Licuada: En esta etapa se realiza el licuado de la pulpa de tal forma que se vuelva líquida y le una mejor consistencia a la misma. Se emplea una licuadora industrial. Su principal objetivo es generar una torta de fruta la cual es más compacta y rica en nutrientes.

Pulpeado: Su principal objetivo es obtener la mayor cantidad de pulpa y separar los últimos residuos de la cascara, así como también de las semillas. Le da textura y calidad al producto aumentando su valor. Es la principal actividad que genera el valor agregado a la chirimoya. Se realiza en una pulpeadora industrial.

Envasado, etiquetado y sellado: Se basa en colocar la pulpa en una bolsa de polietileno y sellarla en vacío. Al final se le coloca la etiqueta con el nombre de la empresa y las especificaciones de las misma. Se utiliza una envasadora manual de tres válvulas.

Almacenado: Consiste en almacenar el producto o materia prima de tal forma que espere para su producción o para que sea enviado al mercado. Para pulpa se almacena en cámaras de congelamiento a una temperatura de -20°C . En cambio, para el atomizado se debe colocar en una vitrina metálica que se encuentre a temperatura ambiente.

Para la pulpa congelada:

Congelamiento: En esta etapa se realiza el congelamiento de la pulpa a una temperatura de -40°C constante. Se utiliza un túnel de congelamiento IQF. Dicho procedimiento evitará que la pulpa madure y se conserve.

Ver en los anexos el proceso de la pulpa congelada.

Para el atomizado

Estandarizado: Esta etapa tiene como objetivo que el producto final mantenga las mismas especificaciones. Este es un punto de control para el proceso, se toma una pequeña muestra para que sea analizada y se determina si cumple con las

especificaciones de concentración de pH, viscosidad, grados Brix, etc. Se realiza en una marmita con temperatura constante de 75°C

Homogeneizado: Se busca homogenizar la pulpa mediante el movimiento constante del molino coloidal. Consiste en romper las células de los tejidos evitando que rompa la membrana plasmática.

Atomizado: Se realiza en un secador por aspersion. Consiste en quitarle las partículas de aire a la chirimoya de tal forma que al final se pueda volver polvo. Se debe realizar a una temperatura constante ya que la fruta puede perder sus nutrientes.

El atomizado por ahorro de costos será tercerizado, proporcionándole a la empresa todos los insumos necesarios para la elaboración del atomizado de chirimoya.

El proceso del atomizado en el flujo de procesos(ver anexo).

4.3.2. Programa de Producción

Tal como se explicó en el anterior capítulo, la época de cosecha y la estacionalidad de la fruta fueron considerados en la demanda por medio factores. Con toda la información disponible se elaboró un MRP (ver excel pestaña MRP°) de los productos en combinación para evaluar las cantidades y rendimientos para los próximos 5 años. A continuación, se presentan el bom de materiales para ambos procesos con las cantidades correspondientes.

Tabla 33 Bom de Materiales para los Productos

Producto	Caja de Bolsas Pulpa	Caja de Bolsas Atomizadas	Bolsas de Pulpa chirimoya	Bolsa Atomizado	Pulpa de Chirimoya	Pulpa de Chirimoya	Chirimoya
Cajas de Bolsas	30	30					
Bolsas de Pulpa de chirimoya							
Bolsas	30	30					
Etiqueta caja	1			1			
pulpa de chirimoya			0.5	0.25			
Chirimoya					0.343	0.686	
acido ascorbico						0.04	
acido citrico						0.04	
Leguia							0.07

Fuente: Elaboración Propia

Las unidades de los materiales son las siguientes, así como también el Lead Time de los mismos.

Tabla 34 Tabla de Insumos, LT y Unidades

Producto o insumo	Lote	Unidad	Lt
Cajas	1	Unidad	0
Etiqueta	1000	Unidad	0
chirimoya	1	Kilogramo	0
ácido ascórbico	0.3	Kilogramo	0
ácido cítrico	0.3	Kilogramo	0
Leguía	1	Litro	0
Bolsa P	1000	Unidad	0
Bolsa A	1000	Unidad	0

Fuente: Elaboración Propia

Se adjunta el índice de aprovechamientos por cada material y producto que se utilizaron en el MRP

Tabla 35 Aprovechamiento de Recursos

Aprovechamiento	
Producto	Aprovechamiento
Caja de Atomizado	1
Caja de Pulpa	1
Bolsa de Atomizado	0.99
Bolsa de Pulpa	0.99
Pulpa de Chirimoya	0.88
Chirimoya	0.64

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados del MRP son mensuales y para los 5 años de vida. De esta forma se podrá saber cuánto se debe producir y la cantidad necesaria para todo el proyecto.

4.4. Características Físicas

4.4.1. Infraestructura

Para administrar una buena planta es necesario contar con estos dos requisitos primordiales.

1. Se debe contar con los servicios de luz, agua y desagüe ya que estos satisfacen las necesidades de la planta tanto para los operarios y los procesos productivos. Las instalaciones se realizarán conforme se valla armando y colocando las áreas y maquinas necesarias.
2. Disponer del espacio suficiente para albergar todas las áreas necesarias para el proceso productivo y el correcto funcionamiento de estas, del mismo modo, la distribución en esta área debe ser flexible y lineal a fin de garantizar posibles

ampliaciones o modificaciones a futuro. De esta forma se podrá obtener la máxima capacidad de la planta.

Las áreas funcionales que deberá albergar el terreno son:

1. AMP (Almacén de materias primas)
2. APT (Almacén de productos terminados)
3. Área de producción:
4. Comedor
5. Oficinas administrativas y sala de juntas
6. Servicios higiénicos
7. Estacionamiento
8. Vestidores
9. Recepción y salida de carga

Tabla 36 Centros de Trabajo

Operaciones por centro de trabajo		
OP	operación	CT
OP 1	Pesado	CT 1
OP 6	Pesado	CT 1
OP 9	Pesado	CT 1
OP 11	Pesado	CT 1
OP 2	Lavado	CT 2
OP 3	Desinfectado	CT 2
OP 4	enjuagado	CT 2
OP 5	Acondicionado	CT 3
OP 7	Escaldado	CT 4
OP 8	Licudo	CT 5
OP 10	Pulpeado	CT 6
OP 12	Envasado	CT 7
OP 13	Congelamiento	CT 8
OP 14	Etiqueta	CT 7
OP 15	Almacenado	CT 9

Requerimientos mínimos de infraestructura

La infraestructura deberá contemplar aspectos de construcción básicos referentes a plantas industriales, así como requerimientos que promuevan la seguridad a todo nivel, por esta razón, se proponen los siguientes requisitos para la infraestructura de la planta:

Paredes y techo: Se contará con un ambiente cerrado en el área de producción con un ingreso principal el cual deberá ser controlado, una puerta al almacén de materia prima, una puerta para el almacén de productos terminados y una salida de emergencias. Las paredes serán de concreto y pintadas de color blanco para una mayor iluminación y la ventilación será otorgada por maquinas ventiladoras por motivos de la alta contaminación de la ciudad de Lima, no se puede permitir el ingreso libre de aire a las instalaciones de la planta. Por otro lado, se estima una altura del suelo al techo de aproximadamente 5 metros con un techo fabricado con polímeros especiales que permiten regular las temperaturas del exterior de tal forma que no malogre el producto. Por otro lado, las paredes y techo de las oficinas deberán ser del mismo material que las del área de producción, pero con paredes más bajas y ventanas para su ventilación.

Pisos: los pisos de toda la planta deberán ser de concreto reforzado de forma que resistan el tránsito de todo el personal y el peso de la maquinaria. Además, en el área de recepción y salida de carga, donde ingresarán vehículos para dejar materia prima y/o recoger los envíos de la pulpa congelada y del atomizado o demás materia prima e insumos, deberá ser de asfalto de tal forma que no se deforme o erosione antes de los 5 años del proyecto. En el área de producción, los pisos deberán ser cubiertos de mayólica blanca por motivos de higiene, ya que se realizarán operaciones en las cuales puede haber derrame de líquidos o desprendimiento de partículas sólidas (polvo, grasas, etc.) y permite una mejor y más fácil limpieza de las instalaciones; y de seguridad, las suelas antideslizantes funcionan mejor en mayólica por lo que se reducen las posibilidades de caídas o accidentes por parte del personal.

Drenajes: se instalarán drenajes alrededor de todas las máquinas tanto como lavadoras y marmitas de forma que, ante algún derrame de líquido, ya sea como parte del proceso o por accidente, este sea fácil y rápidamente retirado de las instalaciones.

Accesos a la planta y zonas: en el área de producción, las puertas de ingreso a la planta deberán contar con sistemas de seguridad que garanticen la infiltración de agentes externos no autorizados, esta puerta deberá ser preferentemente controlada por un personal de vigilancia interno. Por otro lado, las puertas de salidas de emergencia deberán abrirse únicamente desde el interior de la planta. Los accesos a la zona de producción serán cubiertos por tiras plásticas transparentes de 12 cm de ancho que permitan el fácil acceso y salida de las zonas productivas, la fácil visualización a través de ellas y la inocuidad del proceso ya que los operarios no pondrán en contacto sus guates con superficies con polvo o posibles elementos contaminantes.

Descripción de áreas funcionales

Las áreas funcionales de la empresa se dividirán en tres tipos:

- A. Áreas productivas:** comprende todas las áreas involucradas en el proceso de producción de la pulpa congelada. Se dividen en centros de trabajo las cuales están unidas por poseer el mismo producto. Dichos centros son los siguientes:
- **Centro de Trabajo 9 (Almacén de materias primas e insumos)** se empleará para almacenar la chirimoya. Y en la parte de insumos se guardará la Leguía, el ácido ascórbico y el cítrico. Asimismo, se guardarán las etiquetas, cajas y bolsas de los distintos tipos de productos; además de otros insumos que sean necesarios adquirir. Cabe resaltar que en esta zona contara con un sistema de congelación de tal forma que permita mantener la fruta en óptimas condiciones.
 - **Centro de Trabajo 1 (Zona de pesado):** comprende la zona donde se definen las cantidades de chirimoya de ácido ascórbico, ácido cítrico, agua y otros aditivos.
 - **Centro de Trabajo 2 (Zona de Lavado):** Área que está definida por la tina de 3 pozos, donde se desinfectara y se dejaran en óptimas condiciones para su producción.
 - **Centro de Trabajo 3 (Zona de Acondicionado):** Esta compuestas por 3 celdas de manufactura donde se ubicarán dos operarios en cada una de ellas. Se realizarán el pelado y cortado de la chirimoya.
 - **Centro de Trabajo 4 (Zona de Escaldado):** esta está definida por las marmitas donde se hervirá la pulpa para su posterior tratamiento para el pulpeado.
 - **Centro de Trabajo 8 (Zona de congelamiento):** área donde se ubica el túnel de congelamiento IQF, el cual sirve para congelar a una temperatura de -40°C la pulpa de la chirimoya.

- **Centro de trabajo 5(Zona de licuado):** Zona donde se encuentra la licuadora industrial. Sirve para preparar la pulpa previamente para el pulpeado.
- **Centro de trabajo 6(Zona de pulpeado):** Zona donde se encuentra la pulpeadora. Es en el centro de trabajo más importante ya que el que le da el valor agregado al producto dándole la calidad del mismo
- **Centro de Trabajo 7(Zona de envasado y etiquetado):** comprende la línea completa de envasado, sellado y etiquetado.
- **Área de Recepción y salida de carga:** zona de operaciones donde se realiza la carga y descarga de producto terminado y materia prima e insumos respectivamente utilizando vehículos (camiones).

B. Áreas comunes: áreas que serán utilizadas por todos los empleados durante la jornada laboral, tanto para el personal operativo como el personal administrativo. Las áreas comprendidas son:

- **Vestidores:** esta área cuenta con lockers donde los trabajadores guardarán sus pertenencias personales para colocarse la indumentaria adecuada para el trabajo. Existirán 2 cambiadores diferenciados por sexo. Todo trabajador deberá ingresar a la zona de producción debidamente uniformado y desinfectado.
- **Comedor:** área con mesas, refrigerador y microondas donde los trabajadores podrán guardar sus alimentos hasta la hora de almuerzo y donde podrán compartir de la hora del refrigerio. El comedor será de uso tanto de los operarios como del personal administrativo, facilitando la integración de todo el equipo de trabajo y teniendo un trato más directo entre los operarios y la administración.
- **Servicios higiénicos:** se instalarán en el interior de los cambiadores y contarán con servicio para la evacuación de sólidos y líquidos, lavaderos y duchas, en caso los trabajadores deseen usarlas antes de retirarse de la planta.

C. Áreas administrativas y de soporte:

- **Oficinas administrativas y sala de juntas:** área donde se ubicará las oficinas administrativas y la sala de juntas. Se requerirán pocas oficinas ya que inicialmente el personal administrativo tendrá que compartir funciones, lo que reducirá la necesidad de espacio.
- **Estacionamiento:** Esta área está destinada para el *parking* de los autos de los colaboradores.

4.4.2. Maquinaria y Equipos

Para hallar la cantidad de máquinas de necesarias para el proyecto se realizó el balance de línea respectivo por centro de trabajo. Se realizó una proyección de 5 años, de tal forma que la capacidad de planta ya disponga el espacio necesario para las nuevas máquinas a adquirir en el transcurso del proyecto. El requerimiento de máquinas por años son las siguientes:

Tabla 37 Número de Máquinas Requerida por Año

Máquinas requeridas					
Centro	2017	2018	2019	2020	2021
CT 1	1	1	1	1	1
CT 2	2	2	2	2	3
CT 3	2	2	2	3	3
CT 4	2	2	2	2	3
CT 5	1	1	1	1	1
CT 6	1	1	1	1	1
CT 7	1	1	2	2	2
CT 8	1	1	1	1	1
CT 9	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración Propia

Se priorizo obtener máquinas que cumplan con los requerimientos mínimos del mercado de tal forma que se obtenga un excelente producto. Ello significará un ahorro significativo de costos de la inversión y financiamiento.

Tabla 38 Listado de Máquinas por Centro de Trabajo

CT	ACTIVO
CT1	Balanza Electrónica
CT2	Tina de lavado con tres pozos
CT3	Manual
CT4	Marmita
CT5	Licuada Industrial
CT6	Pulpeadora
CT 7	Manual con sella de pedestal
CT 8	Túnel de Congelamiento IQF
CT 9	Cámaras de Congelación

Fuente: Elaboración Propia

Todas las máquinas serán detalladas y descritas en el Anexo (Ver anexos) ° junto con todas sus especificaciones técnicas.

Otros Equipos necesarios:

Los otros equipos necesarios para disponer una buena producción son los siguientes

- Cuchillos Industriales: Se deben disponer de cuchillos industriales con buen filo en el centro de trabajo N°3 ya que en ese lugar se da la operación de acondicionado. Dicha operación es muy importante porque consiste en preparar a la fruta para su procesamiento. Se contará con 16 cuchillos ya que con ello el operario tendrá la opción de cambiarlo cuando ya uno se desgaste.



Ilustración 30 Cuchillo Industrial

Fuente: Mundo Hogar

- Carro Industrial: Se dispondrá de dos carritos industriales en la planta los cuales servirán para desplazar los productos por todos los centros de trabajo. Dichos carritos permitirán un flujo lineal del producto y hará que los tiempos de traslados sean mucho más cortos



Ilustración 31 Carrito Industrial

Fuente: Seeisa

- Mesa Industrial Metálica: Se contará con 3 mesas metálicas en el centro de trabajo N°3 el cual se realiza el acondicionado. Se ubicarán 1 operarios por mesas, de esta forma se armará una celda de manufactura para una mejor productividad.
- Armario Metálico: Se dispondrá de un armario metálico en el almacén para guardar el producto de atomizado ya que a diferencia de la pulpa se puede mantener a una temperatura ambiente.

4.4.3. Distribución de Planta

La distribución de la lata para el procesamiento de la pulpa congelada y atomizada está ubicada de manera lineal según el proceso. Cuenta con un área de 616m² distribuidas entre el área de recepción y envíos, área de materias primas, área de producto terminado, área de producción, desinfectado, vestidores, área administrativa, 01 comedor y 02 SS.HH para el personal (ver ilustración 34).

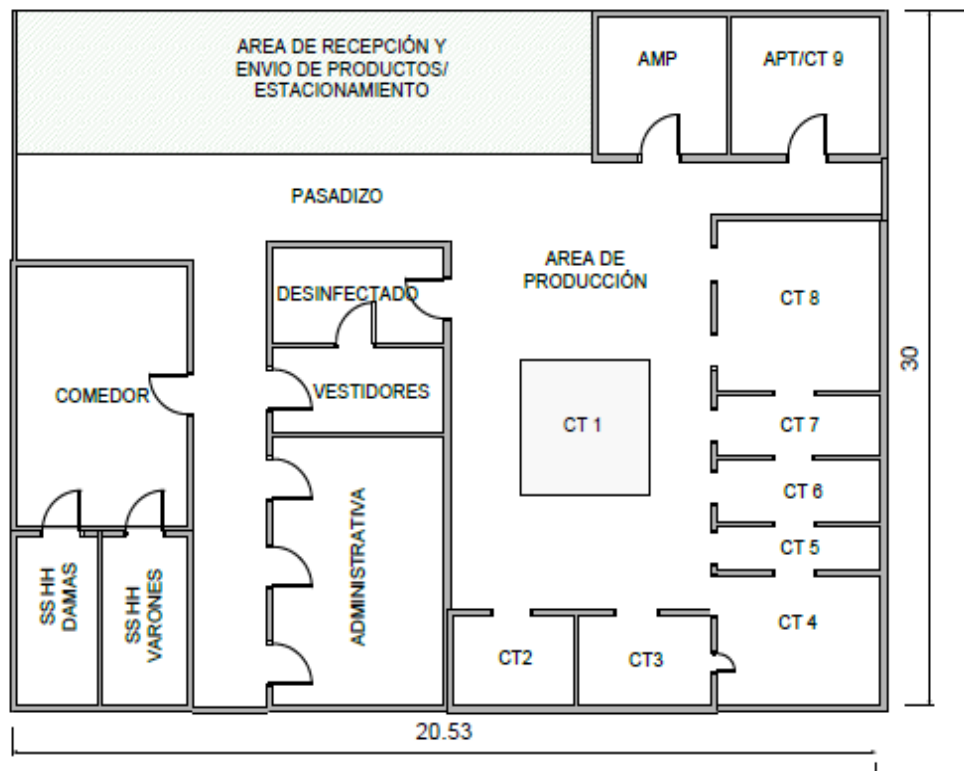


Ilustración 32 Distribución de Planta
Fuente: Elaboración Propia

El área de la planta es de 616 m²

Ancho: 20.53 m

Largo 30 m

4.5. Requerimientos del Proceso Productivo

4.5.1. Materia Prima

Según las Ilustraciones N°35 y N°36 se observan los principales ingredientes usados para la fabricación del producto. Dichos ingredientes son principalmente la chirimoya, el ácido ascórbico y el ácido cítrico. Dichos materiales estarán especificados en la etiqueta del producto, para que el cliente sepa su composición

Pulpa Congelada

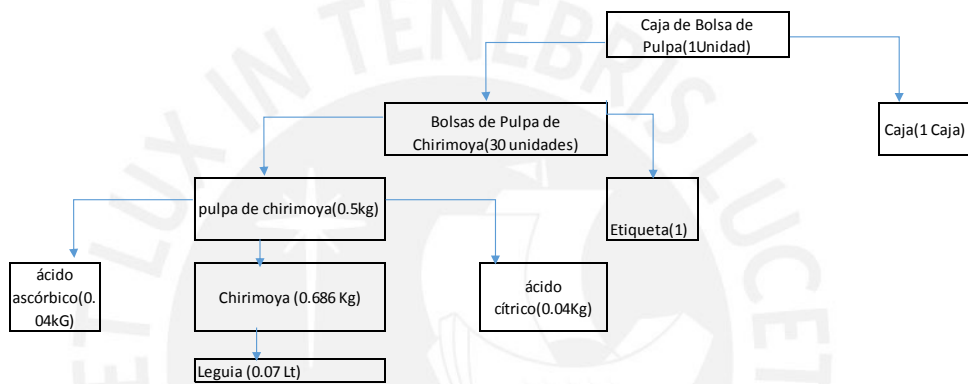


Ilustración 33 BOM de Materiales de la pulpa
Fuente: Elaboración propia

Atomizado de Chirimoya

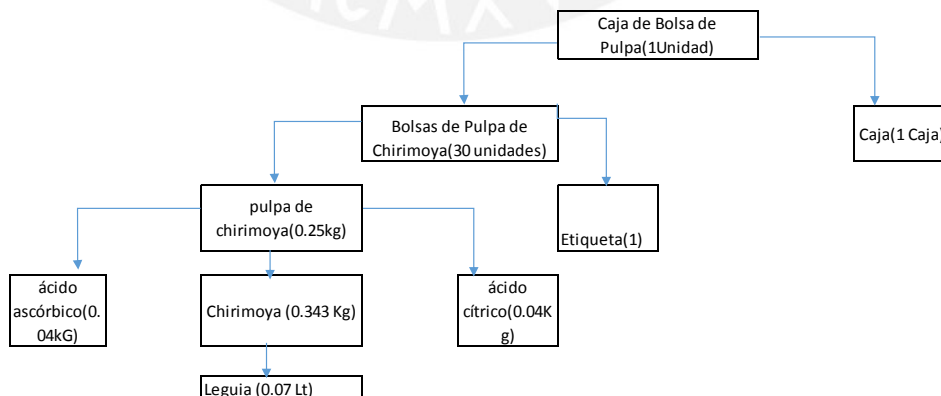


Ilustración 34 BOM de Materiales de Atomizado
Fuente: Elaboración propia

Se comprueba que para ambos productos se necesitan la misma materia prima, solo variando en las cantidades indicadas utilizar. Los materiales que fueron empleados para la producción son los siguientes:

Chirimoya: Es el principal insumo de los productos, la cual es oriunda del Perú, es considerada como unas de las frutas más exóticas a nivel nacional y mundial por sus nutrientes. Las cantidades requeridas para la pulpa y el atomizado son 0.683 kg y 0. Posee vitamina A y C, hierro calcio y magnesio.

Ácido ascórbico: Es esencial porque evita que la chirimoya se oxide, evitando que entre el aire y se malogre perdiendo sus nutrientes. Se coloca la misma cantidad para ambos productos la cual es de 0.04 kg

Ácido cítrico: Se mezcla junto con el Ácido ascórbico para forma un antioxidante. De esta forma se evita que la fruta se oxide y se malogre. Asimismo, se utiliza 0.04kg para ambos productos.

4.5.2. Materiales

Insumos:

Para los procesos ya mencionados y la presentación final del producto, se usarán los siguientes insumos

- **Etiquetas:**

Se decidió por elegir como proveedor de etiquetas la empresa Baric Soluciones Gráficas E.I.R.L. la cual es una empresa que se dedica a servicios gráfico. Se escogió una etiqueta tipo sticker, que contengan logo, nombre de la marca, empresa, una pequeña reseña de las características del producto y sus ingredientes. Se proporcionarán etiquetas traducidas tanto inglés y francés.

- **Bolsa de Polietileno:**

Se decidió que las bolsas serían de este material debido a que si se utiliza otro material afectara a la chirimoya ya que no sé adaptan a la temperatura que se necesita. Este insumo se conseguirá con el siguiente proveedor Soluciones de Empaque S.A.C. y este producto tiene el código TAP-SINT27, con las siguientes especificaciones de 250 g y 500g.

- **Cajas de Cartón para la pulpa y el atomizado**

Para este insumo se escogió como proveedor a la empresa Baric Soluciones Gráfica E.I.R.L., estas cajas se ofrecen en lotes de 100 unidades a más y se hace un aumento del 20% por envío. Estas cajas serán de color verde para asemejar al color de la chirimoya, contendrán el nombre del producto, pequeña reseña de los ingredientes y características.

4.5.3. Mano de Obra

Para el cálculo de la cantidad de operarios, la planta se distribuyó en centros de trabajos de tal forma que se pueda aplicar la lista de capacidad para cada uno de ellos. Se logró identificar la cantidad de horas que se necesita por cada centro de operaciones, la máxima capacidad de horas y sobre todo el cuello de botella. Todos los datos que se utilizaron de input para la lista de capacidad fueron del MRP. La lista de capacidad se elaboró para los 5 años de vida del proyecto. Se presenta un cuadro con las cargas de trabajo de cada centro de operación.

Tabla 39 Cargas de trabajo por centros de operación

CARGA EN LOS CENTROS DE TRABAJO POR TIPO DE PRODUCTO							
Producto	CT	OP	Proceso	T.Estd	Aprov	Cantidad	Carga
Caja de Pulpa	CT 9	OP 15	Almacenado	0.41	1	1	0.41
Bolsa de Pulpa	CT 7	OP 14	Etiqueta	0.24	1	1	0.24
Bolsa de Pulpa	CT 8	OP 13	Congelamiento	0.36	1	1	0.36
Bolsa de Pulpa	CT 7	OP 12	Envasado	1.25	0.99	1.01010101	1.262626263
Pulpa de Chirimoya	CT 1	OP 11	Pesado	0.51	0.98	1.020408163	0.520408163
Pulpa de Chirimoya	CT 6	OP 10	Pulpeado	1.17	0.95	1.052631579	1.231578947
Pulpa de Chirimoya	CT 1	OP 9	Pesado	0.51	0.98	1.074113856	0.547798067
Pulpa de Chirimoya	CT 5	OP 8	Licuada	1.41	0.95	1.130646164	1.594211092
Pulpa de Chirimoya	CT 4	OP 7	Escaldado	3.44	1	1.130646164	3.889422805
Pulpa de Chirimoya	CT 1	OP 6	Pesado	0.11	0.98	1.153720576	0.126909263
Chirimoya	CT 3	OP 5	Acondicionado	4.1	0.73	1.369863014	5.616438356
Chirimoya	CT 2	OP 4	enjuagado	1.07	1	1	1.07
Chirimoya	CT 2	OP 3	Desinfectado	3.19	1	1	3.19
Chirimoya	CT 2	OP 2	Lavado	0.27	1	1	0.27
Chirimoya	CT 1	OP 1	Pesado	0.11	0.98	1.020408163	0.112244898

Fuente: Elaboración Propia

La lista de capacidades que se realizaron para los 5 años de proyecto se mostraran en (el Excel adjunto pestaña CRP). Una vez obtenida la lista de capacidad se obtuvieron los máximos tiempos de cada centro de trabajo por año, ya que con ellos se procederá a calcular las cantidades necesarias de operarios. En la tabla N°40 se muestra el tiempo máximo requerido por centro de trabajo

Tabla 40 Tiempos Máximos por centro de Trabajo por año

Tiempo Requerido en minutos					
Centro	2017	2018	2019	2020	2021
CT 1	3950.016	4577.2608	5380.8576	6165.1968	7066.752
CT 2	10785.024	12498.4512	14690.2464	16832.7552	19294.176
CT 3	13380.096	15505.8048	18224.9856	20883.0208	23936.704
CT 4	11878.504	13764.6872	16181.4664	18540.0512	21251.2256
CT 5	4885.76	5661.568	6655.616	7625.728	8740.864
CT 6	3786.464	4387.7152	5158.1024	5909.9392	6774.1696
CT 7	7520.8419	8516.4453	9740.7684	11053.2906	12367.3077
CT 8	1793.0484	2030.4108	2322.3024	2635.2216	2948.4972
CT 9	68.06	77.08	88.15	100.04	111.93
Operario	58047.8143	67019.4233	78442.4952	89745.2434	102491.6261

Fuente: Elaboración propia

Los datos obtenidos se utilizarán para halla cantidad de máquinas y operarios necesarios. Así como también la cantidad de horas requeridas por cada centro de trabajo. Para ello se consideró que las maquinas trabajan 8 horas diarias al igual que los operarios

Tabla 41 Información de trabajo

Información	
Concepto	Valor
Día/semana	5
Semana/mes	4
Día/mes	20
Factor	1200

Fuente: Elaboración propia

Con ello se obtuvo el balance de línea respectivo para todos los 5 años.

Tabla 42 Balance de línea por cada año
Máquinas y Operarios requeridos

Centro	2017	2018	2019	2020	2021
CT 1	1	1	1	1	1
CT 2	2	2	2	2	3
CT 3	2	2	2	3	3
CT 4	2	2	2	2	3
CT 5	1	1	1	1	1
CT 6	1	1	1	1	1
CT 7	1	1	2	2	2
CT 8	1	1	1	1	1
CT 9	1	1	1	1	1
Operario	7	7	9	10	11

Fuente: Elaboración propia

Se puede ver en la tabla 43 que la cantidad de operarios desde el 2017 hasta el 2021 es de 7 a 11 personas. Se da un crecimiento del 57,14% en total; lo que genera altas expectativas de la demanda ajustada real del mercado. (Ver Excel en CD Balance de Línea)

4.5.4. Servicios

La empresa requerirá de los servicios básicos para el funcionamiento adecuado y óptima realización de procesos. La maquinaria empleada para la transformación de insumos requiere de electricidad, los empleados que tienen contacto directo con los insumos requieren de agua para mantener la higiene requerida, así como de desagüe para uso de todos los colaboradores en general. Por otro lado, para mantener la comunicación tanto con los clientes como con los proveedores se requiere de servicios de teléfono e internet.

En este cuadro se puede observar todos los sueldos proyectados del personal de la empresa que, así como también ESSALUD

Tabla 43 Sueldos Proyectados de 2017-2021

Puesto	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	ESSALUD	2017	2018	2019	2020	2021
Gastos de Administración								
Gerente General	S/. 3,000.00	S/. 36,000.00	S/. 270.00	S/. 39,240.00	S/. 61,803.00	S/. 64,893.15	S/. 68,137.81	S/. 71,544.70
Mano de Obra Indirecta								
Gerente de Administración y Finanzas/ Marketing/Compras y Ventas	S/. 2,500.00	S/. 30,000.00	S/. 225.00	S/. 32,700.00	S/. 34,335.00	S/. 36,051.75	S/. 37,854.34	S/. 39,747.05
Jefe de Operaciones, Calidad, Logística y Planeamiento	S/. 2,000.00	S/. 24,000.00	S/. 180.00	S/. 26,160.00	S/. 27,468.00	S/. 28,841.40	S/. 30,283.47	S/. 31,797.64
Ingeniero de Alimentos	S/. 2,000.00	S/. 24,000.00	S/. 180.00	S/. 26,160.00	S/. 27,468.00	S/. 28,841.40	S/. 30,283.47	S/. 31,797.64
Mano de Obra Directa								
Operarios	S/. 850.00	S/. 61,200.00	S/. 76.50	S/. 62,118.00	S/. 65,223.90	S/. 68,485.10	S/. 71,909.35	S/. 75,504.82

Tabla 44 Consumo en soles por año de luz por máquina

CONSUMO POR MAQUINA	2016	2017	2018	2019	2020
Tina de lavado con tres pozos	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Marmita	S/. 20,908.80	S/. 20,908.80	S/. 20,908.80	S/. 20,908.80	S/. 20,908.80
Licuada Industrial	S/. 6,534.00	S/. 6,534.00	S/. 6,534.00	S/. 6,534.00	S/. 6,534.00
Pulpeadora	S/. 5,227.20	S/. 5,227.20	S/. 5,227.20	S/. 5,227.20	S/. 5,227.20
Manual con sella de pedestal	S/. 1,829.52	S/. 1,829.52	S/. 2,090.88	S/. 2,090.88	S/. 2,090.88
Túnel de Congelamiento IQF	S/. 11,552.11	S/. 11,552.11	S/. 11,552.11	S/. 11,552.11	S/. 11,552.11
Cámaras de Congelación	S/. 2,613.60	S/. 2,613.60	S/. 2,613.60	S/. 2,613.60	S/. 2,613.60
Computadoras	S/. 548.00	S/. 548.00	S/. 548.00	S/. 548.00	S/. 548.00

Costo de agua mensual que se determinó en la planta

Tabla 45 Costo de agua mensual en la planta

Costo m3 de agua:	Cantidad (m3)	Costo Mensual
Acondicionado	1.6	S/. 12.14
SS. HH	55	S/. 273.11
Oficinas	15	S/. 77.63
Alcantarillado	71.6	S/. 354.23
	Total	S/. 717.10

4.6. Evaluación de Impacto Ambiental y Social

Se explicarán los aspectos positivos del proyecto que generarán cambios al medio ambiente

- Se enseñará una cultura de reciclaje para el medio ambiente de tal forma que se haga conciencia y no se contamine. Asimismo, se proporcionará información acerca de la limpieza para mejorar el lugar de trabajo y se brinde en óptimas condiciones el producto.
- La cascara, pepas y desperdicios de la chirimoya se reutilizarán para producir nuevos productos, así como también en la creación de abonos fértiles para cultivos

- No se realizan ningún proceso de combustión por lo que no se contaminara el aire, ni el agua del lugar y de la ciudad ya que actualmente es lo que causa mayor contaminación a nivel mundial.
- Habrá medidores de agua en cada centro de trabajo y baño de manera que se tenga un mejor control y regulación de la misma. Se disminuirá en gran cantidad el uso de agua.
- Se tendrá un sistema de drenaje adecuado para que los efluentes como la Leguía no contaminen el lugar y sobre todo el producto ya que muchas veces se dañan por mal uso de los mismos
- Los principales residuos sólidos que la planta generará serán las envolturas plásticas de las bolsas de polietileno, cartonés de la caja y trajes plastificados (botas, gorras, enterizos y mascarillas). Para tratar estos residuos, se implementarán procedimientos ambientales documentados y capacitaciones intensivas al personal en materia de gestión de residuos sólidos; seguidamente, se buscará segregar los residuos utilizando basureros de colores siguiendo la NTP 900.058.2005; en el siguiente cuadro se especifica los colores de cada dispositivo de almacenamiento de residuos:

	Reaprovechable	No Reaprovechable
Metal		
Vidrio		
Papel y cartón		
Plástico		
Orgánico		
Generales		
Peligrosos		

Ilustración 35 Clasificación de colores de la empresa
Fuente: Elaboración Propia

Impacto social

Se lograrán efectos positivos tanto en los productores como en los consumidores:

- La bolsa del atomizado y de la pulpa tendrá diseños eco amigables que ayuden a incentivar una cultura de mediante ambiente y mejore la presentación del producto.

- Habrás más puestos de trabajo en el sector agrario, sobre todo en la producción y comercialización de la chirimoya. Las personas tendrán más oportunidades de salir adelante y mejorar su condición de vida.
- La participación e integración de todos los niveles de la empresa es un valor que la empresa pretende incentivar a través de talleres y capacitaciones donde todos busquen aprender y compartir.
- Del mismo modo, la inclusión de la familia de los colaboradores al entorno de la empresa es indispensable para fomentar un desarrollo sostenible en el impacto motivacional y de superación del personal, por tal razón se pretende realizar reconocimientos para fiestas nacionales representativas y eventos personal importantes como los cumpleaños de los trabajadores donde participen familiares y amigos.
- Se realizarán charlas donde se dará a conocer los derechos y beneficios a los trabajadores, a si también como el adecuado manejo de la inversión privada para el desarrollo sostenible de la comunidad.

4.7. Cronograma del Proyecto

Se presentan las siguientes etapas para la constitución de la empresa

1. Constitución legal de la empresa.
2. Financiamiento del Proyecto.
3. licencias y permisos necesarios para el Proyecto.
4. Búsqueda y alquiler planta según los requerimientos
5. Instalación de la planta.
6. Compra de máquinas para producción.
7. Instalación de máquinas.
8. Contratación del Personal.
9. Pruebas del funcionamiento de la planta.
10. inicio de las operaciones de la planta.

Ilustración 36 Actividades del proyecto

Fuente: Elaboración propia

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Constitución legal de la empresa.	■											
2. Financiamiento del Proyecto.		■	■	■								
3. licencias y permisos necesarios para el Proyecto.				■								
4. Búsqueda y alquiler planta según los requerimientos					■							
5. Instalación de la planta.						■						
6. Compra de máquinas para producción .							■					
7. Instalación de máquinas.								■				
8. Contratación del Personal.									■	■		
9. Pruebas del funcionamiento de la planta.										■	■	■
10. inicio de las operaciones de la planta.											■	■

Fuente: Elaboración Propia

- 1) Constitución de la empresa: 15 días
- 2) Financiamiento del proyecto: 75 días
- 3) Licencias y Permisos: 25 días
- 4) Búsqueda y alquiler de plantas: 30 días
- 5) Instalación de la planta: 22 días
- 6) Compra de máquinas para producción: 20 días
- 7) Instalación de máquinas: 19 días
- 8) Contratación del personal: 60 días
- 9) Pruebas del Funcionamiento: 78 días

La gestión y programación del proyecto durará 344 días en total.

5. ESTUDIO LEGAL

Se explicará las normativas legales aplicables, el tipo de sociedad y los aspectos tributarios y laborales del proyecto.

5.1. Normas legales

El recurso principal de la empresa es el operario, la cual tendrá 11 a lo largo de todo el proyecto el cual dura 5 años. Es necesario brindarles las condiciones laborales adecuadas para que puedan realizar un buen trabajo. La empresa será colocada con un régimen laboral MYPE, la cual se regirá a ley de Promoción de la Competitividad. Dicha ley permite otorgarle diferentes beneficios a los trabajadores, que laborarán en dicha empresa. Los beneficios son los siguientes.

- Remuneración de 850 soles
- Jornada no excedente a las 8 horas y 5 días por semana
- 15 días de vacaciones al año
- 2 gratificaciones al año
- Derecho a CTS (compensación por tiempo de servicio)
- Seguro Social total ESSALUD
- Remuneración total a sobretiempo

Instalación y composición de la empresa

Para la instalación y composición de la empresa es necesario gestionar una serie de pedidos que serán otorgados por la municipalidad del Callao, distrito el cual se localizara la empresa. Cabe resaltar que se realizaran los pagos correspondientes para solicitar que evalúen el otorgamiento de la Licencia de Funcionamiento para un terreno de 636 m². Una vez obtenidos los documentos es necesario instalar las medidas necesarias de seguridad y salud que Defensa Civil indica por este tipo de Local. También al trabajar con alimentos es necesario obtener certificados de DIGESA, los cuales aseguran que el producto cumple con los estándares de salud mínimos.

A continuación, se mostrarán los certificados nacionales necesarios para la implementación de la empresa

Documentos
Búsqueda y reserva de Nombre
Minuta de Constitución
Escritura Pública
Inscripción de Escritura Pública
Legalización de libros contables
Carnet de sanidad de trabajadores
Obtención de RUC
Inspección Técnica de Defensa Civil
DIGESA
Validación Técnica Oficial del Plan HACCP
Tramite SUNAT facturas
Registro de marca y logo en INDECOPI
Otros INDECOPI
Licencia de Funcionamiento
Diseño de marca y logo
Total

Registros especiales Certificados Nacionales

- D.S. N° 007-98-SA Art. 105° Declaración Jurada para el Registro Sanitario:
Tiempo de respuesta: 7 días útiles Costo: de 2% UIT.
- D.S. N° 007-98-SA Art. 113° Certificados de Libre Comercialización y de Uso:
Tiempo de respuesta: 7 días útiles Costo: de 5% UIT.
- D.S. N° 007-98-SA Certificación de uso de registro sanitario:
Tiempo de respuesta: 7 días útiles Costo: de 7% UIT.
- D.S. N° 007-98-SA Habilitación Sanitaria:
Costo 525 soles Tiempo de respuesta: No estipulado
- Validación Técnica Oficial del Plan HACCP:
Costo 525 soles Tiempo de respuesta: No estipulado

- Registro de marcas de productos, servicios, colectivas y de certificación:
EMITE: INDECOPI Costo: 535 soles

Certificados Internacionales

- Licencia de Importación de CFIA:

Todo alimento fresco u congelado según la legislación canadiense es necesario que cuente con una licencia de importación de CFIA (Canadian Food Inspection Agency). La cual indica que la comida es apta para consumir y cumple con los estándares mínimos de salud en Canadá. Asimismo, se registra bajo qué condiciones se trabaja y que maquinas usa para el procesado del producto.

- Certificado Fitosanitario

Es un certificado necesario el cual cerciora que el producto que se exportado se encuentra libre de plagas y cuenta con un tratamiento especial al procesarse. La evaluación la realiza la CFIA en periodos de una semana.

- Certificado (HACCP):

Este certificado permite cerciorar que el alimento que se exporta esta libre totalmente de riesgos potenciales para la salud y sus plantas de procesamiento cuenta con seguridad e índices de calidad necesarios. El certificado indicado dispone de una duración de 5 años, el equivalente a los años de vida del proyecto.

5.2. Tipo de sociedad

La empresa exportadora FRUTIX.S. A será una sociedad Anónima Cerrada. Este tipo de sociedad es la que más se adapta para el proyecto debido a que posee las siguientes características

- Están conformadas por 2 a 20 accionistas.
- Sus principales órganos son la Junta General de Accionistas y la Gerencia.
- Su capital social está compuesta por aportes en dólares y en contribuciones tecnológicas intangibles.
- Tiempo de Vida determinado o Indeterminado, según los objetivos de la empresa.

- Su principal Características es que la acciones se pueden transferir, las cuales quedan anotadas en el Libro de Matriculas de Acciones de la sociedad

Dichas características permiten que la empresa y los accionistas mantengan sus objetivos claro de tal forma que generen utilidades.

5.3. Tributos

- El impuesto que se cobra para la exportación son el Precio FOB y los aranceles no se consideran ya que el Perú actualmente dispone de un Tratado de libre comercio con Canadá. El % del monto varía según la cantidad de Kg que se exportan, dichos porcentajes varían entre 2 y 5%. Los impuestos ya serán considerados en el precio de exportación que da la Aduana, así como también el costo de flete con lo cual permite identificar
- Tributo Predial: Son tributos que se efectúan al gobierno local, que vienen a ser los impuestos a las municipalidades. El monto a pagar se calcula de la siguiente manera: Primeras 15 UIT se paga el 2% y de las 15 UIT hasta las 60 UIT se paga el 0.6%.
- Se paga el 4% de los aportes del empleado para que dispongan de su seguro de ESSALUD, dicho beneficio es importante porque ahí es cuando el obrero puede ser atendido frente a cualquier percance.

6. ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN

En este capítulo se describirá la composición de la organización lo cual permitirá identificar los distintos perfiles del personal que se tendrá en la empresa.

6.1. Descripción de la organización

“FRUTIX.S. A” es una empresa que se dedicará a la producción y comercialización de pulpa de chirimoya congelada y atomizada, que busca proporcionar a sus clientes una variedad de sabor muy distinto a las demás frutas exóticas. Todo esto movimiento ha llegado a nivel mundial lo que ha incrementado el deseo por consumir alimentos naturales y nutritivos, por lo que se ofrecerá un producto con los mejores estándares de calidad de los mismo

Al ser una empresa nueva se busca contar con el personal adecuado para las funciones que deba realizar, es decir captar los mejores talentos del mercado. Además, la empresa brindará una capacitación continua a sus colaboradores para poder fortalecer su desarrollo lo que conlleva a un desarrollo como empresa también. Asimismo, se busca ser la mejor en el rubro tanto a nivel nacional como Internacional

Algunos valores que queremos se encuentren presente dentro de la organización son:

- **Humildad:** Todas las personas dentro de la empresa sin importar el cargo o el sueldo sepan y sean conscientes de que el trabajo que realizan es igual de importante para todos, ya que toda a persona aportará al desarrollo de la empresa en distintos rubros
- **Trabajo en equipo:** Se busca que los colaboradores sean capaces de realizar trabajos en equipo y no sólo con los miembros de tu área sino una interacción entre todas las áreas. Un mejor trabajo de equipo se verá si todas las áreas de la empresa caminan hacia un mismo objetivo y fin.
- **Seguridad:** Se tendrá una planta de producción por lo cual es importante mantenernos constantes en la implementación de medidas de seguridad que protejan a nuestros colaboradores y el producto que se desea brindar al cliente.
- **Honestidad:** Se busca que todos los colaboradores sean honestos en el trabajo que realizan y cómo se sienten con ello para poder mejorar el clima laboral dentro de la empresa.

6.2. Organigrama

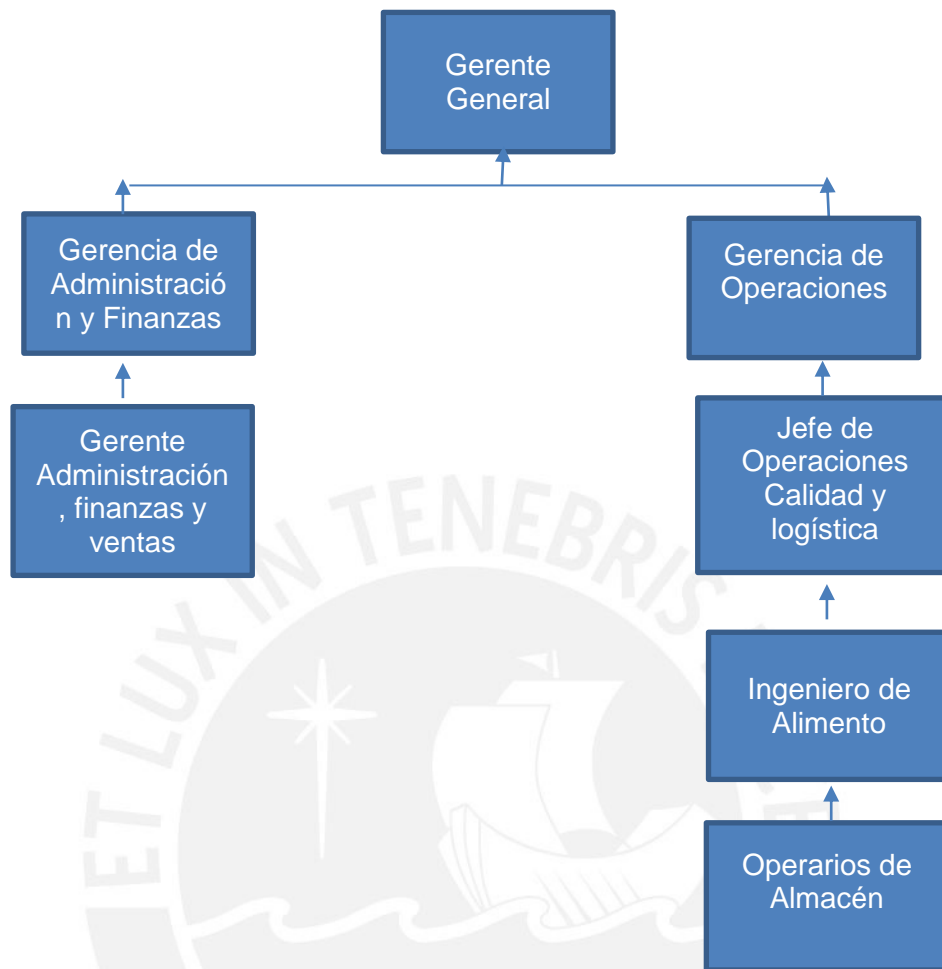


Ilustración 37 Organigrama de la empresa

Tal como se ve en la ilustración N°39 la empresa estará conformado por:

- Gerente General
- Gerente de Administración finanzas y ventas
- Jefe de Operaciones, Calidad y logística
- Ingeniero de Alimento
- Operarios de Almacén

6.3. Funciones principales

Gerente general

- Asumir responsablemente el cargo de dirigir la empresa.
- Dirigir y establecer funciones a los jefes.
- Definir la estrategia y objetivos de la empresa
- Evaluar el desempeño de las áreas a cargo de indicadores
- Evaluar estados financieros y resultados al final de cada trimestre y de cada año

- Aprobar la contratación de los jefes de cada área.

Jefe de Operaciones, Calidad y logística

- Supervisa toda la transformación de la materia prima y material de empaque en producto terminado
- Coordina labores del personal. Controla la labor de los supervisores de áreas y del operario en general
- Vela por el correcto funcionamiento de maquinarias y equipos.
- Entrena y supervisa a cada trabajador encargado de algún proceso productivo durante el ejercicio de sus funciones
- Vela por la calidad de todos los productos fabricados
- Negociar contratos a largo plazo con los proveedores para obtener descuentos corporativos.

Gerente de Administración finanzas y ventas

- Captar nuevos clientes.
- Calcular la demanda y el pronóstico de ventas.
- Elaborar planes y presupuesto de publicidad y relaciones públicas.
- Definir estrategias de posicionamiento en el mercado
- Manejo de activos, flujo de caja y préstamos de la empresa

Ingeniero de Alimentos

- Cumplir los estándares de calidad necesarios para el producto
- Diseña la obtención de productos alimenticios y el de su conservación, manteniendo su calidad nutricional.
- Determina la secuencia del proceso industrial para la producción de la chirimoya
- Selecciona el equipo y determina el tamaño y capacidad requeridos para la obtención de un producto en base al proceso, disponibilidad de materia prima y/o la producción deseada.

Operario

- Recibir para su cuidado y protección todos los materiales y suministros: materias primas, materiales parcialmente trabajados, productos terminados, y piezas y suministros para la fabricación, para mantenimiento y para la oficina
- Proporcionar materiales y suministros, mediante solicitudes autorizadas, a los departamentos que los requieran.

- Mantener las líneas de producción ampliamente abastecidos de materias primas, materiales indirectos y de todos los elementos necesarios para y un flujo continuo de trabajo.
- Controlar los productos terminados para su posterior destino
- Controlar las máquinas y verificar que estén cumpliendo con la producción

6.4. Requerimientos de personal

Tabla 46 Requerimientos y perfiles del personal de la empresa

Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> -Ser Ingeniero industrial o licenciado en gestión y alta dirección -Experiencia previa de 5 años -Capacidad de liderazgo y toma de decisiones. -MS office complete - Ingles Avanzado
Gerente de Administración finanzas y ventas	<ul style="list-style-type: none"> -Ser Ingeniero industrial, o licenciado en gestión y dirección de empresas -Experiencia previa de 3 años -Conocimiento de finanzas y ventas -Idiomas: Ingles
Jefe de operaciones calidad y logística	<ul style="list-style-type: none"> -Ser Ingeniero industrial, o licenciado. -Experiencia previa de 3 años -Conocimiento de programación de producción -Idiomas: Ingles
Ingeniero de Alimentos	<ul style="list-style-type: none"> -Ser licenciado Ingeniería Alimentaria de empresas. -Experiencia previa de 3 años -Perfil comercial orientado al cliente -MS office completo -Idiomas: Ingles
Operarios	<ul style="list-style-type: none"> -Estudios técnicos de logística y operaciones, o temas afines -Ordenado y metódico.

6.5 Servicios a terceros

Los servicios a tercerizar serán los siguientes:

Servicio de vigilancia: Se dispondrá de un servicio seguridad ya que donde se ubica la planta en el Distrito del Callao es uno de los lugares más peligrosos en todo Lima. Se contarán con dos turnos uno de 7 am a 7pm y el otro en la noche de 7pm a 7 am. Este servicio costará (S/. 2000 mensual)

Servicio de transporte: Se contratará una empresa de transporte para distribuir la chirimoya en pallets de la planta de los proveedores hacia la planta ubicada en el Callao. Se contratará un camión sencillo de dos ejes el cual se encargará de trasladar los productos finales hacia la aduana para la exportación (S/. 7200 mensual)

Servicio de limpieza: Se contratará una empresa de limpieza para realice la limpieza diaria de la planta (maquinaria, baños, pisos, etc.). Aparte se contratará a otra para realice la limpieza inter diaria de la oficina ubicada en Lima. (S/. 2200 mensual)

Servicio de producción de atomizado: Se contratará una empresa para la producción del atomizado de chirimoya, de esta manera se ahorrarán los costos de maquinaria y producción. El servicio cuesta 1.5 soles/kg.

A continuación, se muestra una tabla con los precios de los servicios en los próximos 5 años

Tabla 47 Servicios costos del 2017-2021

Servicios	2017	2018	2019	2020	2021
Servicio de producción de atomizado	S/. 17,520.00	S/. 20,775.00	S/. 23,805.00	S/. 27,000.00	S/. 30,210.00
Servicio de Seguridad	S/. 24,000.00	S/. 26,400.00	S/. 29,040.00	S/. 31,944.00	S/. 35,138.40
Servicio de Limpieza	S/. 26,400.00	S/. 29,040.00	S/. 31,944.00	S/. 35,138.40	S/. 38,652.24
Servicio de Transporte	S/. 7,200.00	S/. 7,920.00	S/. 8,712.00	S/. 9,583.20	S/. 10,541.52

7. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo se procederá a explicar los resultados de todo el análisis financiero del capítulo, de tal forma que permita ver la viabilidad del proyecto.

7.1. Inversiones

7.1.1. Inversión en activos tangibles

En la siguiente tabla se detallará la información de la maquinaria a utilizar en la línea de producción de la pulpa de chirimoya congelada, se incluirán las cantidades, los costos unitarios con y sin IGV necesarios para la inversión. También se consideró al alquiler de planta sin embargo dicho costo será considerado en gasto administrativos.

Tabla 48 Maquinaria y Planta

ACTIVO	SUBTOTAL	IGV	TOTAL
Planta	S/. 58,100.00	S/. 11,900.00	S/. 70,000.00
Maquinaria	S/. 17,269.54	S/. 6,330.46	S/. 23,600.00
Tina de lavado con tres pozos	S/. 1,001.54	S/. 2,998.46	S/. 4,000.00
Marmita	S/. 2,075.00	S/. 425.00	S/. 2,500.00
Licuada Industrial	S/. 996.00	S/. 204.00	S/. 1,200.00
Pulpeadora	S/. 3,237.00	S/. 663.00	S/. 3,900.00
Manual con sella de pedestal	S/. 415.00	S/. 85.00	S/. 500.00
Túnel de Congelamiento IQF	S/. 5,395.00	S/. 1,105.00	S/. 6,500.00
Cámaras de Congelación	S/. 4,150.00	S/. 850.00	S/. 5,000.00

Tabla 49 Equipos

ACTIVO	SUBTOTAL	IGV	TOTAL
Equipos	S/. 446.54	S/. 91.46	S/. 538.00
Balanza Electrónica 300 kg	S/. 446.54	S/. 91.46	S/. 538.00

Tabla 50 Muebles y Herramientas Planta

ACTIVO	SUBTOTAL	IGV	TOTAL
Muebles y herramientas de planta	S/. 5,105.33	S/. 1,045.67	S/. 6,151.00
Mesa Industrial de acero	S/ 1,494.00	S/.306.00	S/. 1,800.00
Cuchillos	S/.16.60	S/. 3.40	S/.20.00
Guante de latex	S/.4.15	S/.0.85	S/.5.00
Mascarilla	S/.2.49	S/.0.51	S/.3.00
Red Para Cabello	S/2.49	S/.0.51	S/. 3.00
Mameluco	S/.16.60	S/.3.40	S/.20.00
Protector de Pie	S/.8.30	S/.1.70	S/. 10.00
Carrito Industrial	S/1,328.00	S/ 272.00	S/. 1,600.00
Armario Industrial	S/. 2,158.00	S/.442.00	S/. 2,600.00
Parihuelas	S/.74.70	S/.15.30	S/.90.00

Tabla 51 Muebles y Herramientas de Oficina

ACTIVO	SUBTOTAL	IGV	TOTAL
Muebles y herramientas de oficina	S/. 1,610.20	S/. 329.80	S/. 1,940.00
Escritorio	S/. 996.00	S/. 204.00	1200
Sillas para oficina	S/. 498.00	S/. 102.00	600
archivador	S/. 116.20	S/. 23.80	140

Tabla 52 Computadoras, Teléfonos y Equipos de Seguridad

ACTIVO	SUBTOTAL	IGV	TOTAL
Computadoras y teléfonos	S/. 6,764.50	S/. 1,385.50	S/. 8,150.00
Laptos lenovo	S/. 3,527.50	S/. 722.50	S/. 4,250.00
Telefono Fijo	S/. 1,660.00	S/. 340.00	S/. 2,000.00
Telefonos Moviles	S/. 1,328.00	S/. 272.00	S/. 1,600.00
Impresoras Xerox	S/. 249.00	S/. 51.00	S/. 300.00
Equipos de seguridad	S/. 3,158.80	S/. 646.98	S/. 3,805.78
Extintores	S/. 928.94	S/. 190.26	S/. 1,119.20
Alarma contra Incendios	S/. 985.86	S/. 201.92	S/. 1,187.78
Detector de Humo	S/. 115.87	S/. 23.73	S/. 139.60
Luz de Emergencia	S/. 1,128.14	S/. 231.06	S/. 1,359.20

Todos los activos mencionados en las anteriores tablas se forman parte de la inversión inicial de todo el proyecto, por ende, es importante definirlos y averiguar la información necesaria. En total se obtiene S/. 40155.43 de activos fijos.

7.1.2. Inversión en activos intangibles

En la siguiente tabla se detallan los costos con y sin IGV de formalidades legales, tributarias y municipales para constituirla como una empresa formal. En total se llega a la suma de S/.8041.04 soles. Dichos activos están compuestos por documentos nacionales e internacionales

Tabla 53 Documentos Nacionales e Internacionales

DOCUMENTOS NACIONALES	TOTAL(S/.)	IGV(S/.)	TOTAL(S/.)
Búsqueda y reserva de Nombre	S/. 22.00	S/. 3.74	S/. 18.26
Minuta de Constitución	S/300.00	S/. 51.00	S/. 249.00
Escritura Pública	S/700.00	S/. 119.00	S/. 581.00
Inscripción de Escritura Pública	S/.380.00	S/. 64.60	S/. 315.40
Legalización de libros contables	S/.320.00	S/. 54.40	S/. 265.60
Carnet de sanidad de trabajadores	S/.58.00	S/. 9.86	S/. 48.14
Obtención de RUC	S/.19.00	S/. 3.23	S/. 15.77
Inspección Técnica de Defensa Civil	S/.656.00	S/. 111.52	S/. 544.48
DIGESA	S/. 460.00	S/. 78.20	S/. 381.80
Validación Técnica Oficial del Plan HACCP	S/.985.00	S/. 167.45	S/. 817.55
Tramite SUNAT facturas	S/.106.00	S/. 18.02	S/. 87.98
Registro de marca y logo en INDECOPI	S/. 1,016.00	S/. 172.72	S/. 843.28
Otros INDECOPI	S/.67.00	S/. 11.39	S/. 55.61
Licencia de Funcionamiento	S/.131.00	S/. 22.27	S/. 108.73
Diseño de marca y logo	S/.968.00	S/. 164.56	S/. 803.44
DOCUMENTOS INTERNACIONALES			
Licencia de Importación de CFIA	S/. 1,500.00	S/. 255.00	S/. 1,245.00
Certificado Fitosanitario	S/. 2,000.00	S/. 340.00	S/. 1,660.00
TOTAL	S/. 9,688.00	S/. 1,646.96	S/. 8,041.04

7.1.3. Inversión en capital de trabajo y total del proyecto

La inversión total para el proyecto es de s/. 137,475.69 monto que corresponde a la suma de activos fijos tangibles, activos intangibles y el capital de trabajo. Dicho monto se financiera por capital propio de los accionistas y el resto por financiamiento con un Banco. Cabe mencionar que la empresa solo acudirá en el primer año del proyecto al préstamo con la entidad financiera. Para la obtención del capital de trabajo se implementó el método del déficit acumulado el cual se detallará en los anexos. Ver Anexo N°12. El capital de trabajo es de S/ 87,632.27 monto que incluye IGV.

Tabla 54 Inversión total del proyecto

Inversión	Monto
Activos Tangibles	S/. 40,155.43
Activos Intangibles	S/. 9,688.00
Capital de Trabajo	S/. 87,632.27
Total	S/. 137,475.69

7.2. Financiamiento del proyecto

7.2.1. Estructura de financiamiento del proyecto

El proyecto se financiera de dos maneras la primera por aporte propio de los accionistas el cual corresponde al 40% de toda la inversión total. En cambio, el otro 60% de la inversión será a través de préstamos bancarios.

Para poder acceder a los préstamos se averiguo las condiciones en cada entidad bancaria. No se consideraron cajas municipales por el alto monto de plata que se va manejar para poder iniciar el proyecto.

Se investigaron los 4 principales bancos a nivel nacional de tal forma que nos asegure estabilidad y confianza al momento de acceder al préstamo.

Las condiciones y tasas por cada banco se pueden observar en el anexo (ver anexo N°12).

Debido a la mayor facilidad y solvencia económica que dispone el Banco de Crédito se optó por su tipo de financiación.

La estructura de capital es la que se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 55 Estructura de Capital

Estructura de Capital		
FUENTE	PORCENTAJE	MONTO
DEUDA	60%	S/. 82,485.42
CAPITAL	40%	S/. 54,990.28

En este siguiente cuadro se presenta la estructura de financiación tal como los plazos, la tasa mensual y anual, la cuota con IGV y sin IGV y el monto.

Monto	S/. 70,500.36
Monto con IGV	S/. 82,485.42
Tasa Anual	18%
Tasa Mensual	1.39%
Plazo	60
Cuota sin IGV	S/. 1,739.48
Cuota con IGV	S/. 2,035.20

La deuda la cual es a largo plazo se pagará en los próximos 5 años con cuotas constantes de S/2,035.2. El calendario de pago a lo largo de todo el proyecto se encuentra en los anexos (ver anexo n°13).

7.1. Presupuesto de ingresos y egresos

En esta parte del trabajo se describirá los principales componentes de los presupuestos de ingresos y egresos.

7.1.1. Presupuesto de ingresos

El presupuesto de ingresos se obtiene a través de las ventas de los dos productos en este caso de la pulpa de chirimoya congelada y del atomizado de chirimoya. Los precios son S/ 7.5 y de S/. 10, considerando un igv del 18%.

Tabla 56 precios de pulpa congelada y atomizada

	PRECIO (\$)	KG	1 BOLSA
BOLSA PULPA CONGELADA	7.5	0.5	0.5kg
BOLSA PULPA ATOMIZADA	10	0.25	0.25kg

A continuación, se mostrará el presupuesto de ingreso por Pulpa congelada y atomizada. Así como también los ingresos totales por año.

Tabla 57 Ingresos pulpa congelada

Bolsa pulpa congelada	2017	2018	2019	2020	2021
total, de ventas (kg)	17520	20775	23805	27000	30210
precio de venta c/ igv	s/ 25.63	s/. 27.38	s/. 27.24	s/. 26.99	s/.27.24
ingresos totales	s/. 448,993.80	s/. 568,715.63	s/48,403.57	s/. 728,810.51	s/. 822,797.10

Tabla 58 Ingresos Pulpa atomizada

Bolsa pulpa atomizada	2017	2018	2019	2020	2021
total, de ventas (kg)	3735	5040	6570	7807.5	9697.5
precio de venta c/ igv	34.17	36.5	36.32	35.99	36.31
ingresos totales	s/. 127,624.95	s/. 183,960.00	s/. 238,605.98	s/. 280,996.94	s/. 352,160.43

Tabla 59 Ingresos totales de la empresa por Año

Ingresos	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
Ingresos	576,618.75	752,675.63	887,009.54	1,009,807.45	1,174,957.53
Ventas Totales	492,836.54	643,312.50	758,127.81	863,083.29	1,004,237.21
IGV	83,782.21	109,363.13	128,881.73	146,724.16	170,720.33

7.1.2. Presupuesto de egresos

Para obtener el presupuesto de egresos se tendrá en cuenta la Materia Prima (MP), la Mano de Obra Directa (MOD), Mano de Obra Indirecta (MOI), los Costos Indirectos de Fabricación (CIF), los Gastos Administrativos y los Gastos de Venta. Dichos costos y gastos se verán afectados con un IGV del 17%.

Primero se presentarán todos los costos unitarios de cada material

Tabla 60 Costos unitario de materiales

Chirimoya	S/.5.00	kg
Bolsas de Pulpa de chirimoya	S/ 0.20	unidades
Bolsas de pulpa atomizada	S/.0.10	unidades
Etiqueta	S/. 0.05	unidades
Caja Bolsa de Pulpa de Chirimoya	S/.2.00	unidades
Caja Bolsa de Pulpa de Chirimoya	S/.2.00	kg
ácido cítrico	S/.0.25	kg
ácido ascórbico	S/.0.25	kg
Leguía	S/.0.10	lt

MATERIAL DIRECTO

Tabla 61 Material directo

MD	2017	2018	2019	2020	2021
Chirimoya	S/. 130,820.0 0	S/. 158,890.0 0	S/. 186,935.0 0	S/. 214,220.0 0	S/. 245,595.0 0
Bolsas de Pulpa de chirimoya	S/. 7,200.00	S/. 8,400.00	S/. 9,600.00	S/. 11,000.00	S/. 12,200.00
Bolsas de pulpa atomizada	S/. 1,600.00	S/. 2,000.00	S/. 2,700.00	S/. 3,100.00	S/. 3,900.00
Etiqueta	S/. 2,550.00	S/. 3,100.00	S/. 3,750.00	S/. 4,300.00	S/. 5,000.00
Caja Bolsa de Pulpa de Chirimoya	S/. 2,336.00	S/. 2,770.00	S/. 3,174.00	S/. 3,600.00	S/. 4,028.00
Caja Bolsa de Pulpa de Chirimoya	S/. 996.00	S/. 1,344.00	S/. 1,752.00	S/. 2,082.00	S/. 2,586.00
ácido cítrico	S/. 245.00	S/. 298.00	S/. 350.00	S/. 401.00	S/. 459.75
ácido ascórbico	S/. 245.00	S/. 298.00	S/. 350.00	S/. 401.00	S/. 459.75
Leguía	S/. 183.60	S/. 222.90	S/. 262.10	S/. 300.60	S/. 344.50
COSTO DE MD	S/. 146,175.6 0	S/. 177,322.9 0	S/. 208,873.1 0	S/. 239,404.6 0	S/. 274,573.0 0

MOD: Sueldos de los Operarios, jefe de operaciones e Ingeniero de Alimentos

Tabla 62 Mano de Obra Directa

MOD	2017	2018	2019	2020	2021
Jefe de Operaciones	S/. 24,000.00	S/. 24,240.00	S/. 24,482.40	S/. 24,727.22	S/. 24,974.50
Ing. Alimentos	S/. 24,000.00	S/. 24,240.00	S/. 24,482.40	S/. 24,727.22	S/. 24,974.50
Operarios	S/. 850.00	S/. 858.50	S/. 867.09	S/. 875.76	S/. 884.51
Costo de MOD	S/. 48,850.00	S/. 49,338.50	S/. 49,831.89	S/. 50,330.20	S/. 50,833.51

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Tabla 63 CIF

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Energía Eléctrica	S/. 49,213.23	S/. 49,213.23	S/. 49,474.59	S/. 49,474.59	S/. 49,474.59
Suministro de Agua	S/. 8,605.18	S/. 8,605.18	S/. 8,605.18	S/. 8,605.18	S/. 8,605.18
Servicio Telefónico e Internet	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00
Útiles de Oficina	S/. 800.00	S/. 800.00	S/. 800.00	S/. 800.00	S/. 800.00
Seguro Salud Empleados*	S/. 11,178.00	S/. 11,178.00	S/. 11,178.00	S/. 11,178.00	S/. 11,178.00
Servicio de Seguridad	S/. 24,000.00	S/. 26,400.00	S/. 29,040.00	S/. 31,944.00	S/. 35,138.40
Servicio de Limpieza	S/. 26,400.00	S/. 29,040.00	S/. 31,944.00	S/. 35,138.40	S/. 38,652.24
Servicio de producción de atomizado	S/. 17,520.00	S/. 20,775.00	S/. 23,805.00	S/. 27,000.00	S/. 30,210.00
Servicio de Transporte	S/. 7,200.00	S/. 7,920.00	S/. 8,712.00	S/. 9,583.20	S/. 10,541.52
Costo de CIF	S/. 146,116.41	S/. 155,131.41	S/. 164,758.77	S/. 174,923.37	S/. 185,799.93

Costos de Ventas

Son la suma del Material Directo, Mano de Obra directa y CIF (costos indirectos de fabricación)

Tabla 64 Costo de ventas

	2017	2018	2019	2020	2021
Material Directo	S/. 124,936.41	S/. 151,558.03	S/. 178,524.02	S/. 204,619.32	S/. 234,677.78
Mano de obra Directa	S/. 48,850.00	S/. 49,338.50	S/. 49,831.89	S/. 50,330.20	S/. 50,833.51
Presupuesto Costos Indirectos	S/. 124,885.82	S/. 132,590.95	S/. 140,819.46	S/. 149,507.16	S/. 158,803.36
Costo de Ventas	S/. 298,672.23	S/. 333,487.49	S/. 369,175.37	S/. 404,456.68	S/. 444,314.65

Gastos de ventas

Son considerados, la comisión de brokers que es 2% de las ventas, la publicidad y promoción y los gastos de exportación por caja que \$/ 2.5.

Tabla 65 Gasto de ventas proyectado

	2017	2018	2019	2020	2021
comisión broker (2% de ventas)	S/. 11,532.38	S/. 15,053.51	S/. 17,740.19	S/. 20,196.15	S/. 23,499.15
Publicidad y Promoción	S/. 6,000.00	S/. 6,000.00	S/. 6,000.00	S/. 6,000.00	S/. 6,000.00
gastos de Exportación caja)	S/. 53,137.50	S/. 64,537.50	S/. 75,937.50	S/. 87,018.75	S/. 99,768.75
Gastos de Ventas	S/. 70,669.88	S/. 85,591.01	S/. 99,677.69	S/. 113,214.90	S/. 129,267.90

Gastos Administrativos

Se consideran los gastos del área administrativa, así como también los arbitrios y los impuestos prediales

Tabla 66 Gastos Administrativos

Cargo	2017	2018	2019	2020	2021
Gerente General	S/. 36,000.00	S/. 36,360.00	S/. 36,723.60	S/. 37,090.84	S/. 37,461.74
Gerente de Administración	S/. 30,000.00	S/. 30,300.00	S/. 30,603.00	S/. 30,909.03	S/. 31,218.12
Arbitrios	S/. 15,904.00	S/. 15,904.00	S/. 15,904.00	S/. 15,904.00	S/. 15,904.00
Impuesto Predial	S/. 8,918.84	S/. 8,918.84	S/. 8,918.84	S/. 8,918.84	S/. 8,918.84
Gastos de Administración	S/. 90,822.84	S/. 91,482.84	S/. 92,149.44	S/. 92,822.71	S/. 93,502.70

Con dichos costos y gastos se obtuvieron el presupuesto de egresos indicado de esta forma se podrá elaborar los flujos de caja económico y financiero.

En esta tabla se muestran los egresos desde el año 2017 al 2021

Tabla 67 Egresos por Año

Año	2017	2018	2019	2020	2021
Total	S/. 502,634.73	S/. 558,866.67	S/. 615,290.89	S/. 670,695.78	S/. 733,977.04

7.2. Estados financieros proyectados

7.2.1. Estado de Resultados

En el Anexo 14, se presenta el estado de ganancias o pérdidas a lo largo del horizonte del proyecto. A partir del primer año, se genera utilidad que representa el 4% del valor de las ventas con un valor de Utilidad Neta. De igual manera, se observa un incremento en los siguientes hasta el año 2021 donde se evaluará si es necesario o no evaluar el proyecto. Asimismo, presenta cuan rentable es la empresa a lo largo de toda su vida.

7.2.2. Balance General

En el ANEXO 15 se presenta el balance general de la caja anualizado donde se especifica a detalle los valores de activos, pasivos y patrimonios correspondientes. Se puede comprobar el principio dual contable que especifica que el total de activos es igual al total de pasivos más patrimonio.

$$\text{ACTIVO}=\text{PASIVO}+\text{PATRIMONIO}$$

Con ello se evidencia y se modela la situación económica de la empresa en los siguientes años

7.2.3. Flujo de Caja Financiero y Económico

El flujo de caja económico busca comprobar la rentabilidad del proyecto sin tener en cuenta la financiación. Solo se tiene en cuenta los ingresos, egresos, activos tangibles, intangibles y sobre todo el capital de trabajo. El flujo de caja económico sirve como input para flujo de caja financiero, lo que permite una mejor descripción del flujo de efectivo y salidas de capital de la empresa. El flujo de caja del proyecto se adjuntará en los anexos (ver anexo nº16)

7.2.4. Punto de Equilibrio.

El punto de equilibrio, es aquel punto donde los ingresos son iguales a los costos, es decir no existe utilidad ni perdida.

Al analizar el punto equilibrio se espera obtener

- La cantidad de ventas mínimas para empezar a ganar utilidades
- Conocer la viabilidad de un proyecto (cuando nuestra demanda supera nuestro punto de equilibrio).

A continuación, en los anexos N.º 17 la tabla de equilibrio realizada en el proyecto.

7.3. Indicadores de rentabilidad

7.3.1. Tasa interna de retorno (Tir), COK, WACC y VAN

Para la obtención del COK se utilizó el método del CAPM el cual se calculó con los siguientes parámetros

$$\beta_{apalancado} = \beta_{no\ apalancado} (1 + (1 - \text{tasa impositiva})) * \frac{\text{Deuda}}{\text{Patrimonio}}$$

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 68 Parámetros CAPM

BETA DEL SECTOR (APALANCADO)	1.48
RIESGO DEL PAÍS(KP)	3.54%
PRIMA DEL MERCADO(KM)	12.08%
TASA LIBRE DE RIESGO(KF)	3.88%
COK(KE)	19.56%

Consideran un COK del 19.56%, una deuda financiera de S/. 82,485.42, un impuesto a la renta del 29.5%, y un costo de deuda del 20% se obtuvo un costo ponderado de capital del 16.28%.

$$WACC = \frac{\text{Deuda}}{\text{Deuda} + \text{Patrimonio}} * TEA * (1 - \text{tasa impositiva}) + \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Deuda} + \text{Patrimonio}} * COK$$

Tabla 69 Parámetros WACC

DEUDA FINANCIERA(D)	S/. 82,485.42
CAPITAL APORTADO POR ACCIONISTA€	S/. 54,990.28
COSTO DEUDA FINANCIERA(KD)	20%
IMPUESTO(T)	29.50%
WACC	16.28%

Con el cálculo de dichos valores se pudieron obtener los siguientes valores de TIR

Tabla 70 TIR-E y TIR-F

TIR-E	TIR-F
66%	110%

Ambas tasas son mayores al COK (19.56%) y al WACC (16.28%) por lo que se puede deducir que el proyecto es aceptado. Todo ello a la alta rentabilidad que se puede observar.

Asimismo, los valores de VAN-E y VAN-F

VAN-E		VAN-F	
S/.	242,341.55	S/.	292,533.23

Cabe destacar que los ambos valores del VAN tanto el económico como financiero son mayores a cero por lo que el proyecto puede ser aceptado ya que proporciona ganancias a la empresa.

7.3.2. Relación beneficio-costo (b/c)

Tabla 71 Beneficio-Costo

BENEFICIO	S/.	605,880.65
COSTO	S/.	54,990.28
B/C		11.02

El ratio beneficio costo se obtiene del flujo de caja financiero, lo que se puede observar que es mayor a 1, por lo tanto, se puede aceptar la inversión del proyecto.

En conclusión, el proyecto es viable en todo índice financiero.

7.4. Análisis de sensibilidad

Se identificaron dos principales variables que alteran considerablemente los ratios financieros. A continuación, se explicarán cada uno de ellos.

7.4.1. Variación del precio venta de la pulpa congelada de chirimoya

Escenario Optimista: Debido a la tendencia creciente que tiene la acogida de productos exóticos

Escenario Negativo: Disminuye en 5% por la alta competencia que se tendrá

Tabla 72 Análisis de sensibilidad precio pulpa congelada

COK 19.56%						
VARIACIÓN	VAN-E	VAN-F	TIR-E	TIR-F		
Incrementa al 5%	S/.	297,413.27	S/.	351,771.45	76.45%	132.02%
Igual	S/.	242,341.55	S/.	292,533.23	65.62%	109.98%
Reduce al 5%	S/.	187,269.82	S/.	233,295.00	55%	89%

Se puede ver claramente que el precio de venta de la chirimoya es muy sensible frente a esta variación lo que ocasiona significativas bajas en los indicadores de proyecto. Tanto que disminuye de 109.98 a 89%, cabe resalta que en escenario pesimista se gana, pero de forma más desacelerada.

7.4.2. Variación de ventas del proyecto de pulpa congelada de chirimoya

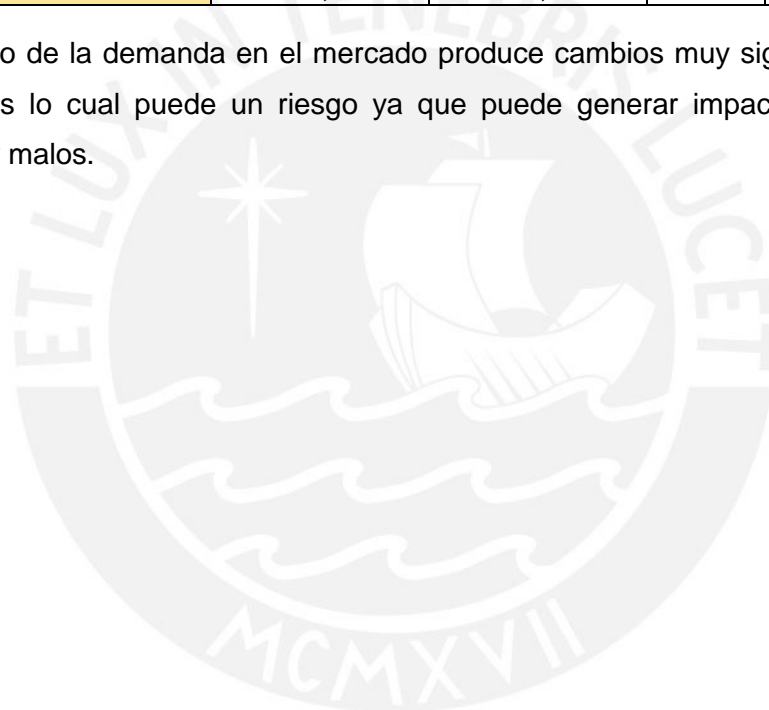
Escenario Optimista: Mayor interés del consumidor. Se aumenta la participación del mercado debido a ese interés.

Escenario Negativo: Falta interés del consumidor por productos de mejor calidad y por la recesión económica.

Tabla 73 Sensibilidad en la demanda del mercado

COK 19.56%				
VARIACIÓN	VAN-E	VAN-F	TIR-E	TIR-F
Incrementa al 7%	S/. 308,318.82	S/. 363,653.59	78.34%	136.00%
Igual	S/. 242,341.55	S/. 292,533.23	65.62%	109.98%
Reduce al 7%	S/. 176,364.27	S/. 221,412.87	53.11%	85.51%

El aumento de la demanda en el mercado produce cambios muy significativos en los indicadores lo cual puede un riesgo ya que puede generar impactos muy buenos, como muy malos.



8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

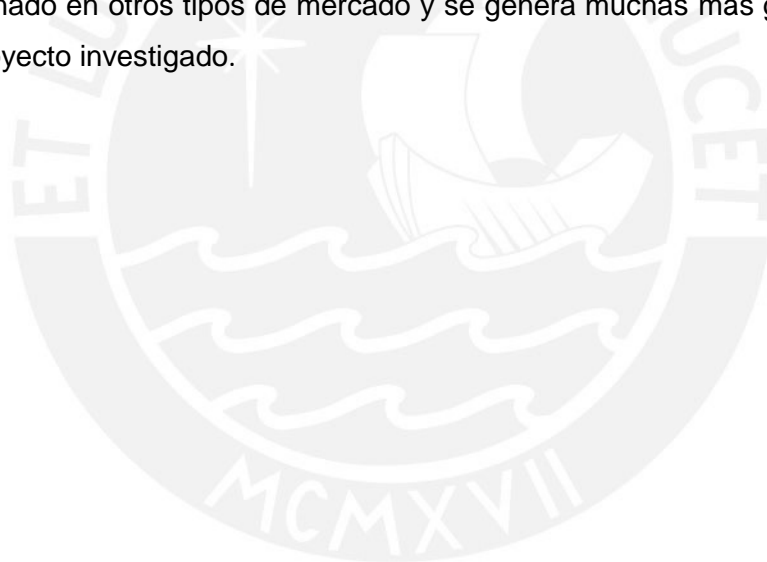
En este capítulo se discutirán los resultados y se cerrara las ideas concisas del proyecto de investigación

8.1. Conclusiones

- El proyecto será viable económica y financieramente al obtenerse valores positivos de $VANE = S/ 242,341.55$ y $VANF = 292,533.23$, una TIRE 65.62% % mayor al COK con el que fue evaluado y un ratio B/C de 11.02
- El tratado de libre comercio con Canadá representa un gran apoyo ya que proporciona grandes facilidades para las exportaciones de distintos productos generando un ahorro en los aranceles y precios FOB. Lo que se ve en la actualidad ya que el precio de exportación ya viene incluido los aranceles
- La tercerización del servicio de atomizado para la empresa genera un ahorro en del 20% en costos ya que no es necesario comprar las máquinas para producirla, en este caso el atomizador y homogeneizador.
- Los precios de la pulpa congelada de chirimoya son sensibles ya que si varían mucho pueden generar pérdidas del 30% así como también ganancias del 21%, todo ello se ve reflejado en el VAN del proyecto.
- Las condiciones actuales del mercado canadiense son muy importantes ya que toda esta tendencia por comidas exóticas ha incrementado el interés en el consumidor por lo que se espera grandes resultados a largo plazo.

8.2. Recomendaciones

- Relacionarse bien tanto con los clientes internos y externos es muy importante porque de esta manera se podrá adquirir una variedad de precios más cómodos para el proyecto. Así como también con los brokers ya que son los principales intermediarios con los que el cliente canadiense negocia.
- Se debe instaurar una cultura de trabajo en equipo ya que de esta manera se podrá generar una mayor rentabilidad del proyecto. Esto generará que todas las áreas de la empresa vayan de la mano y tengo como principal objetivo sacar adelante a la empresa.
- Se debe implementar más políticas del medio ambiente con el fin de aumentar las áreas verdes a nivel nacional y halla terrenos adecuados para la siembra de chirimoya y otras frutas exóticas a nivel nacional.
- Considerar explorar nuevos mercados de tal forma que se invierta el dinero ganado en otros tipos de mercado y se genera muchas más ganancias para el proyecto investigado.



BIBLIOGRAFÍA

Tesis

Arce, P. (2015). *Estudio de Pre-Factibilidad para la Elaboración de sopa y cremas pre cocidas a base de quinua*. PUCP: PUCP.

Rosales, L. (2015). *Estudio de pre-factibilidad para una planta de producción de licor de cacao para el mercado*. PUCP: PUCP.

Espinoza, M. (2009). *Estudio de pre-factibilidad para la exportación de fresa congelada al mercado de estados unidos*. PUCP: PUCP.

Fuentes, G & Quintanilla, G. (2016). *Estudio de pre factibilidad para la elaboración y comercialización de cerveza artesanal a base de quinua en los sabores de menta, granadina, coco y quinua*. PUCP: PUCP.

Libros

Armstrong, G & Kotler, P. (2013). *Fundamentos del Marketing*. México: Pearson Education.

Hernández, R, Fernández, C, Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Chile: McGraw-Hill.

Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw-Hill.

Artículos

Vizcarra Proyectos. (2013). *Plan de Negocios de Producción y Exportación de Pulpa de Chirimoya a EEUU*. setiembre 12, 2016, de Vizcarra Proyectos Sitio web: <http://vizcarraproyectos.com/web/plan-de-negocios-de-produccion-y-exportacion-de-pulpa-de-chirimoya-a-ee-uu/>

Diaz, K & Romero, V. (2015). *Guía para la exportación de la chirimoya hacia Canadá vía aérea en el Incoterms*. setiembre 20, 2016, de ADEX Sitio web: http://www.adexperu.edu.pe/investigacion/images/titulaciontrabajos/2015/GU%C3%8DA_PARA_LA_EXPORTACI%C3%93N_DE_LA_CHIRIMOYA_HACIA_CANAD%C3%81_V%C3%8DA_A%C3%89REA_EN_EL_INCOTERMS_FCA.pdf

PROMPERU. (2016). Exportación del producto Chirimoya según sus principales presentaciones en KG-2011-2016. setiembre 12, 2016, de PROMPERU Sitio web:<http://www.siicex.gob.pe/siicex/apb/ReporteProducto.aspx?psector=1025&preporte=prodpresvolu&pvalor=1922>
PROMPERU

AREX. (2012). *Perfil Comercial de la Chirimoya*. setiembre 20, 2016, de AREX Sitio web:http://www.sierraexportadora.gob.pe/perfil_comercial/PERFIL%20COMERCIAL%20CHIRIMOYA.pdf

Marketing Intensivo. (2010). *¿Qué es promoción?* setiembre 15, 2016, de Marketing Intensivo Sitio web:<http://www.marketingintensivo.com/articulos-promocion/que-es-promocion.html>

INEI. (2014). Compendio Estadístico Agrario. setiembre 15, 2016, de INEI Sitio web:https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1173/cap12/cap12.pdf

CERESPAIN. (2016). *Variedades de Chirimoyas*. octubre 10, 2016, de CERESPAIN Sitio web:
http://www.cerespain.com/variedades_de_chirimoyas.html

VALDEZ, M. (2015). *Chirimoya exportación y valor agregado*. octubre 10, 2016, de VALDEZ, M Sitio web:
<https://es.scribd.com/doc/73174163/Chirimoya-Exportacion-y-Valor-Agregado>

MINAG. (2015). *Compendios Estadísticos Agrícolas*. setiembre 15, 2016, de MINAG Sitio web: <http://sistemas.minag.gob.pe/sisap/portal2/ciudades>

Miriam Romainville Izaguirre. (11-01-2016). *Callahuanca, el paraíso de la producción de chirimoya en Perú*. 15-06-2017, de El Comercio Sitio web: <http://elcomercio.pe/economia/peru/callahuanca-paraíso-produccion-chirimoya-peru-208085>

AGRARIA. (2015). *Perú produce 20 Mil toneladas de chirimoya al año*. setiembre 16, 2016, de AGRARIA Sitio web: <http://agraria.pe/noticias/peru-produce-20-mil-toneladas-de-chirimoya-al-ano-8346>
AGRARIA

PEI (“ASOCIACIÓN PERI PARA RECIÉN LLEGADOS A CANADÁ”). (2016). *Periódicos y Revistas*. noviembre 11, 2016, de ASOCIACIÓN PERI PARA RECIÉN LLEGADOS A CANADÁ Sitio web: http://www.peianc.com/content/lang/es/page/guide_communication_news_paper

TRADEMAP. (2010). *Importaciones a Canadá*. setiembre 15, 2016, de TRADEMAP Sitio web: http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx

INTERLETRAS. (2000). *Manual del Exportador de Frutas, Hortalizas y Tubérculos*. setiembre, 2016, de INTERLETRAS Sitio web: <http://interletras.com/manualcci/Canada/canada06.htm>

MARKETINGINTENSIVO. (2010). *¿Qué es promoción?* setiembre, 2016, de MARKETINGINTENSIVO Sitio web: <http://www.marketingintensivo.com/articulos-promocion/que-es-promocion.html>

SIICEX. (2009). *estudio para la identificación de requisitos, acceso a mercado y regulaciones para el ingreso de productos alimenticios a Canadá*. junio 20, 2017, de SIICEX Sitio web: <http://www.siicex.gob.pe/SIICEX/resources/calidad/FDA-%20Guia-de-Etiquetado-Canada-2009>.

Bardales, E. (2015). *Concytec: El 50% de la inversión en innovación tecnológica corresponderá al sector privado el 2021*. junio 16, 2017, de Gestión Sitio web: <http://gestion.pe/economia/concytec-50-inversion-innovacion-tecnologica-debera-sector-privado-al-2021-2124630>

Gestión. (2016). *Gastón Acurio: gastronomía peruana aspira a convertirse en multinacional del siglo XXI*. junio 30, 2016, de Gestión Sitio web: <http://gestion.pe/tendencias/gaston-acurio-gastronomia-peruana-aspira-convertirse-multinacional-siglo-xxi-2153231>

Diario La República. (2014). *Destacan iniciativa sobre cultivo de plantas en programa "Techo verde"*. junio 17, 2017, de Diario La República Sitio web: <http://larepublica.pe/21-03-2014/destacan-iniciativa-sobre-cultivo-de-plantas-en-programa-techo-verde>



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA
CHIRIMOYA

ANEXOS DE TESIS

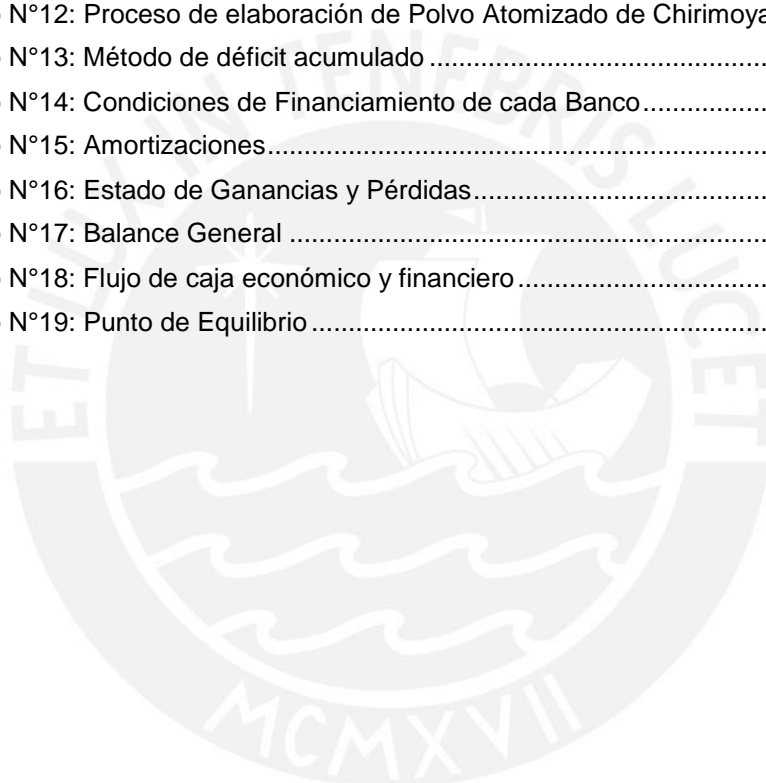
Raúl Elías Merino Gordillo

Asesor: **Cesar Stoll Quevedo**

Lima, Abril del 2019

INDICE DE ANEXOS

Anexo N°2: Ficha Técnica del Producto Atomizado	2
Anexo N°3: Regresión Lineal, Exponencial y Polinómica	3
Anexo N°4: Guerchett.....	5
Anexo N°5:Guerchett Parte 2.....	6
Anexo N°6: Maquinaria.....	7
Anexo N°7: Maquinaria.....	8
Anexo N°8: Maquinaria.....	9
Anexo N°9: Maquinaria.....	10
Anexo N°10: Maquinaria.....	11
Anexo N°11: Proceso de elaboración de pulpa congelada de chirimoya	12
Anexo N°12: Proceso de elaboración de Polvo Atomizado de Chirimoya.....	13
Anexo N°13: Método de déficit acumulado	14
Anexo N°14: Condiciones de Financiamiento de cada Banco.....	15
Anexo N°15: Amortizaciones.....	15
Anexo N°16: Estado de Ganancias y Pérdidas.....	16
Anexo N°17: Balance General	17
Anexo N°18: Flujo de caja económico y financiero	18
Anexo N°19: Punto de Equilibrio	19



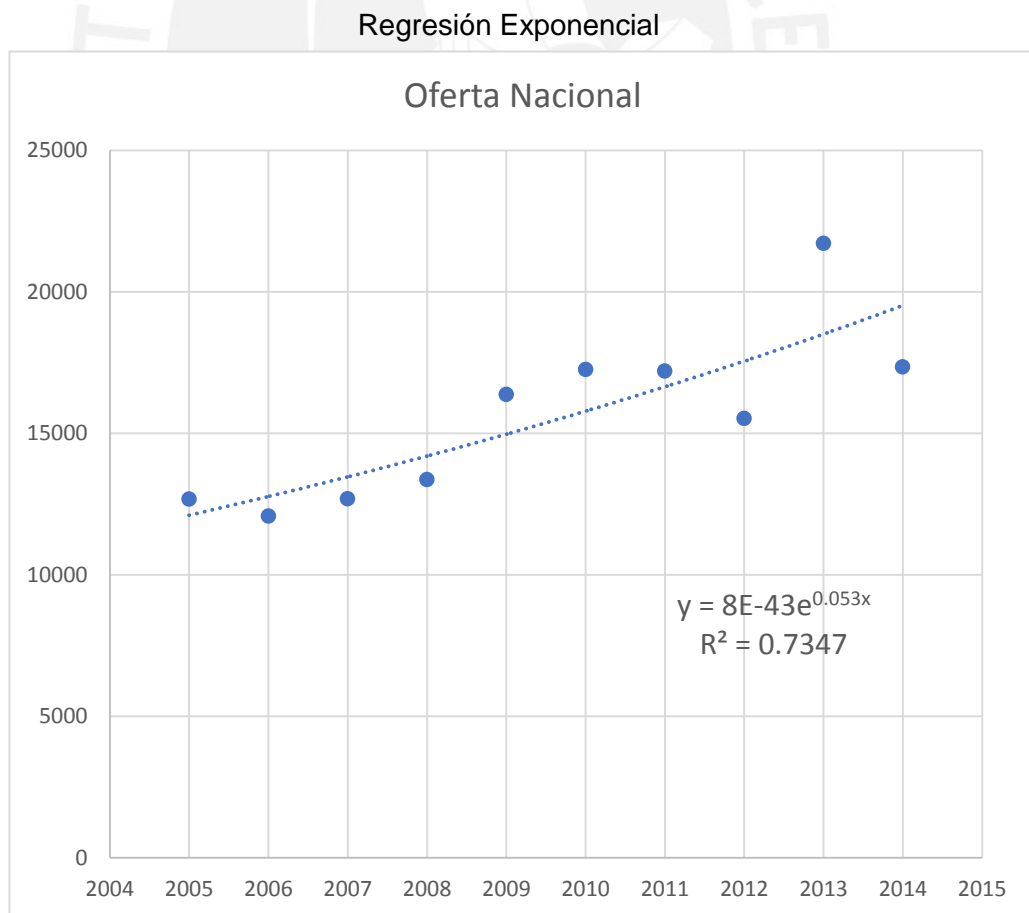
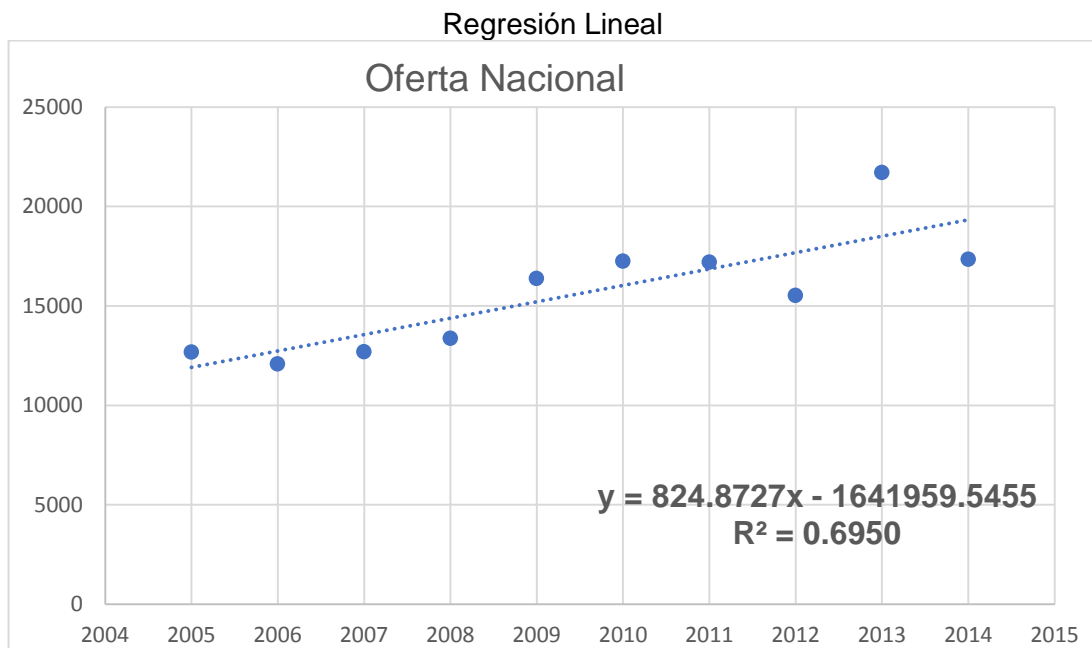
Anexo N°1: Ficha Técnica del Producto

PRODUCTO	Pulpa congelada de chirimoya
NOMBRE CIENTÍFICO	Annona cherimola
Descripción Física	Producto natural elaborado a base de chirimoya (Annona cherimola, variedad de cumbe o criolla, la cual ha sido seleccionada, lavada, pelada, despepitada, mezclada con aditivos, envasada y congelada por el sistema de túnel estático por aire forzado, logrando una temperatura estable de -18°C en el centro térmico del producto, empacada y almacenada en cámara de congelada a -25°C
Composición	100% Chirimoya fresca Antioxidantes (E-330)
INFORMACIÓN NUTRICIONAL	Composición por 100 g de producto: Energía 100 kcal/100g Agua 72 % Carbohidratos 24 % Proteínas 1.0 % Cenizas 1.0 % Grasas 0.1% Fibra 1.9 %
Características Organolépticas	Color: Blanco cremoso Olor: Característico Sabor: Característico Textura: Suave
Características Físico Químicas (por 100g de producto)	PH(20°C):4.2± 0.2 °Brix(20°C):24± 0.5
Características Microbiológicas (Según Nets 071 DIGESA/MINSA, 2008)	Aerobios mesófilos: <10000ufc/g E. coli: <10ufc/g Salmonela/ 25g: <Ausencia Listeriamonocytogenes/25g <Ausencia
usos	El producto puede ser empleado para la fabricación de jugos, helados, concentrados, néctares, yogurt y otros derivados gastronómicos.
Empaque	Bolsas de polietileno de 0.5KG.
Vida Útil	12 -18 meses en condiciones de congelación (-18°C)
Controles Especiales durante la distribución y comercialización	Monitoreo continuo de temperatura en transporte (termoking) y en exhibidores comerciales. Mantener la cadena de frío.

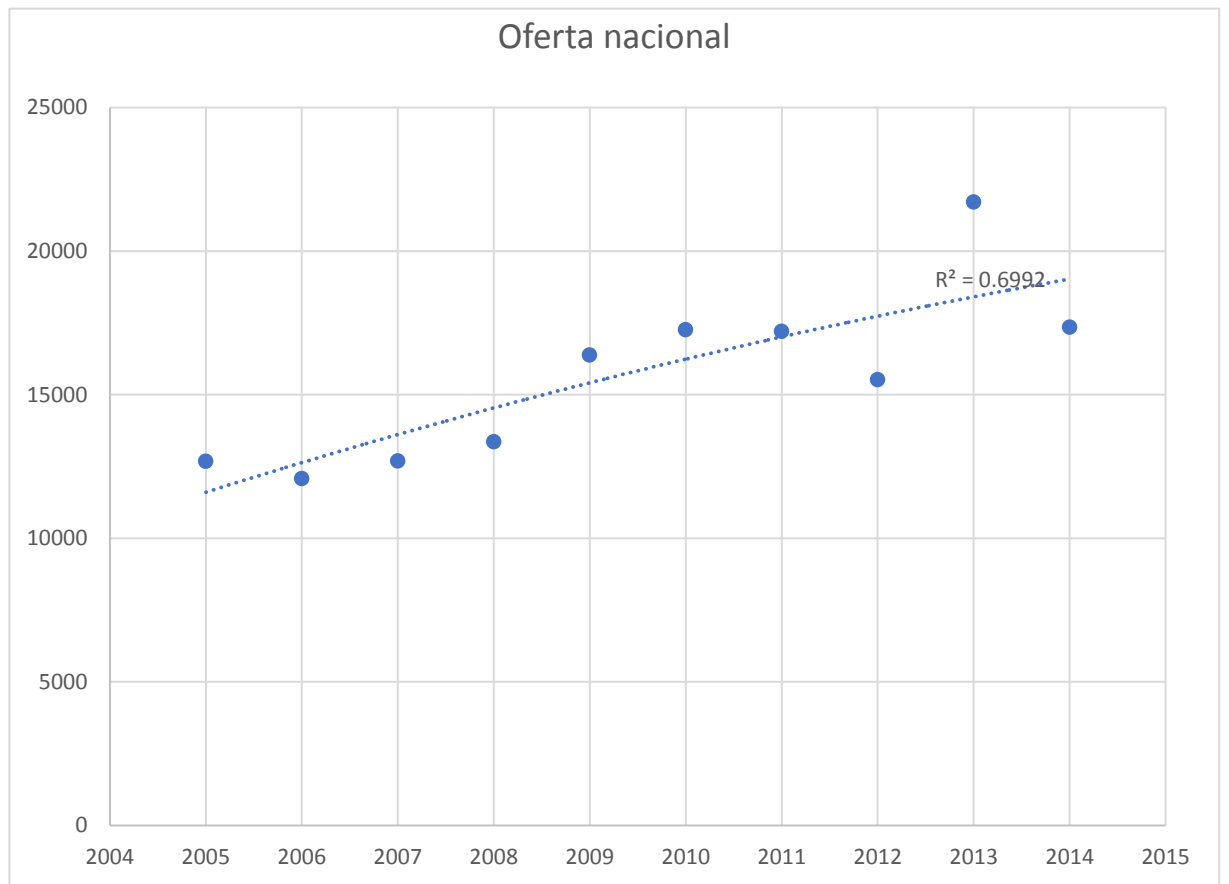
Anexo N°2: Ficha Técnica del Producto Atomizado

PRODUCTO	Pulpa Atomizada de Chirimoya
NOMBRE CIENTIFICO	Annona cherimola
Descripción Física	El producto se elabora a partir de pulpa fresca de chirimoya, la cual es atomizado para mantener sus propiedades sensoriales y nutricionales, es de color blanco cremoso, de olor y sabor característico a Chirimoya, inocuo, altamente soluble y con un elevado contenido de compuestos antioxidantes.
Composición	100% Chirimoya fresca
INFORMACIÓN NUTRICIONAL	Composición por 100 g de producto: Energía 100 kcal/100g Agua 72 % Carbohidratos 24 % Proteínas 1.0 % Cenizas 1.0 % Grasas 0.1% Fibra 1.9 %
Características Organolépticas	Color: Blanco cremoso Olor: Característico Sabor: Característico Aspecto: Polvo
Características Físico Químicas (por 100g de producto)	Humedad: Aw: Ph(20°C):4.2± 0.2 "Brix(20°C):24± 0.5
Características Microbiológicas (Según NTS° 071 DIGESA/MINSA, 2008)	Recuento Aeróbios Mesófilos < 3x10 ³ UFC/g Recuento Hongos y Levaduras < 500 UFC/g Recuento E. coli Ausencia, < 3, < 10 UFC/g Recuento Salmonela Ausencia, < 3, < 10 UFC/g
Usos	El producto puede ser empleado como ingrediente de formulaciones para la fabricación de bebidas en polvo, jugos, helados, yogurt y otros derivados gastronómicos.
Empaque	Bolsas de polietileno de 250.0 gr
Vida Útil	De 12 a 18 meses. Conservar en lugar limpio, fresco y seco a temperatura ambiente (< 30 °C), Humedad Relativa <70%.
Controles Especiales durante la distribución y comercialización	Almacenar y transportar sobre plataforma y no exponer al sol.

Anexo N°3: Regresión Lineal, Exponencial y Polinómica



Regresión Polinómica



Anexo N°4: Guerchett

Elemento	Cantidad	n° Lados	Largo	Ancho	Altura	SS=Área	Area Total	Sg=SSxN	Area Total x Altura	SS+SG
Balanza electrónica	1	4	1	1.4	1.2	1.4	1.4	5.6	1.68	7
Tina con tres pozos	3	4	0.53	0.53	1.3	0.2809	0.8427	1.1236	1.09551	1.4045
Mesa Industrial metálica	3	4	1.40	0.60	1.35	0.84	2.52	3.36	3.402	4.2
Marmita	3	4	0.75	0.75	1.30	0.5625	1.6875	2.25	2.19375	2.8125
Licuada Industrial	1	4	0.6	0.56	1.2	0.336	0.336	1.344	0.4032	1.68
Pulpeadora Industrial	1	4	1.4	0.4	1.56	0.56	0.56	2.24	0.8736	2.8
Selladora Manual de pedestal	3	4	0.8	0.82	1.55	0.656	1.968	2.624	3.0504	3.28
Tunel de Congelación IQT	1	4	1.74	1.5	3.54	2.61	2.61	10.44	9.2394	13.05
Cámaras de Congelacion	1	4	2.03	2.09	2.4	4.2427	4.2427	16.9708	10.18248	21.2135
Escritorios	4	4	1.80	0.80	1.25	1.44	5.76	5.76	7.2	7.2
Sillas de oficina	4	4	0.60	0.60	1.20	0.36	1.44	1.44	1.728	1.8
Comedor	1	4	2.10	1.60	1.25	3.36	3.36	13.44	4.2	16.8
Armario Metálico	1	4	0.90	0.45	2.10	0.405	0.405	1.62	0.8505	2.025
Total							27.1319		46.09884	
Carro Industrial	2				1.3	0.76	1.52		1.976	
Gerente General	1				1.75	0.5	0.5		0.875	
Supervisor de Producción	1				1.75	0.5	0.5		0.875	
Operarios de Producción	11				1.75	0.5	5.5		9.625	
jefe de Marketing	1				1.75	0.5	0.5		0.875	
Fuerza de Ventas	1				1.75	0.5	0.5		0.875	
Total							9.02		15.101	

Anexo N°5:Guerchett Parte 2

ELEMENTO	Cantidad	Area	Area Total	SG=SSxN	Area Total x Altura	SS+SG	K	Se=k(SS+Sg)	St por estación	ST
Balanza electrónica	1	1.4	1.4	5.6	1.68	7	1.42225989	9.955819264	16.95581926	16.9558193
Tina con tres pozos	3	0.2809	0.8427	1.1236	1.09551	1.4045	1.42225989	1.997564022	3.402064022	10.2061921
Mesa Industrial metálica	3	0.84	2.52	3.36	3.402	4.2	1.42225989	5.973491558	10.17349156	30.5204747
Marmita	3	0.5625	1.6875	2.25	2.19375	2.8125	1.42225989	4.000105954	6.812605954	20.4378179
Licuada Industrial	1	0.336	0.336	1.344	0.4032	1.68	1.42225989	2.389396623	4.069396623	4.06939662
Pulpeadora Industrial	1	0.56	0.56	2.24	0.8736	2.8	1.42225989	3.982327705	6.782327705	6.78232771
Selladora Manual de pedestal	3	0.656	1.968	2.624	3.0504	3.28	1.42225989	4.665012455	7.945012455	23.8350374
Tunel de Congelación IQT	1	2.61	2.61	10.44	9.2394	13.05	1.42225989	18.56049163	31.61049163	31.6104916
Cámaras de Congelacion	1	4.2427	4.2427	16.9708	10.18248	21.2135	1.42225989	30.17111028	51.38461028	51.3846103
Escritorios	4	1.44	5.76	5.76	7.2	7.2	1.42225989	10.24027124	17.44027124	69.761085
Sillas de oficina	4	0.36	1.44	1.44	1.728	1.8	1.42225989	2.560067811	4.360067811	17.4402712
Comedor	1	3.36	3.36	13.44	4.2	16.8	1.42225989	23.89396623	40.69396623	40.6939662
Armario Metálico	1	0.405	0.405	1.62	0.8505	2.025	1.42225989	2.880076287	4.905076287	4.90507629
Carro Industrial	2	0.76	1.52		1.976		1.42225989	0	0	0
Gerente General	1	0.5	0.5		0.875		1.42225989	0	0	0
Supervisor de Producción	1	0.5	0.5		0.875		1.42225989	0	0	0
Operarios de Producción	11	0.5	11		19.25		1.42225989	0	0	0
jefe de Marketing	1	0.5	0.5		0.875		1.42225989	0	0	0
Fuerza de Ventas	1	0.5	0.5		0.875		1.42225989	0	0	0

Anexo N°6: Maquinaria

Balanza Electrónica



Marca: Valtox
 Modelo: LP300EP-2 Tecnología Alemana
 Doble pantalla LCD uz de fondo (para presentar mejor la imagen)
 Capacidad programable 300 kg
 Con indicador de batería en la pantalla
 Estructura de metal estrellado y Acero mas amplio y resistencia con soporte de acero
 Batería interna 6 v 5 amperios (ultimo modelo mayor duración)
 Precisión programable 50 gramos
 Alarma de sonido exceso de peso
 7 memorias programables de precios

Tina de Lavado



Voltaje:	220 V/380 V	Lugar del origen:	China (Continental)	Marca:	Fengxiang
Condición:	Nuevo	Número de Modelo:	hp-360	Peso:	300 kg
Energía (W):	3000 W	Tipo:	Arandela	Garantía:	1 Año
Certificación:	CE	Dimensión (L*W*H):	3000 X 1200X1300mm	Servicio After-sales proporcionado:	Dirige disponible para mantener la maquinaria en ultramar
lavadora:	equipo limpio	material:	de acero inoxidable		

Anexo N°7: Maquinaria

Marmita



Marca :Groen – EE-40 Nombre: Marmita estacionaria eléctrica
Medidas: 1099x1276x1041mm
Capacidad: 40 galones 150 litros.
Potencia: 21.6 Kw/Hr. PH 3, 220, 380 V. 60Hz

Licuada



Fabricadas íntegramente en Acero Inoxidable
Calidad AISI 304 - 2B (Uso Gastronómico).
De todas las capacidades, desde 10, 15, 20, 25 Lts.

Anexo N°8: Maquinaria

Parihuelas

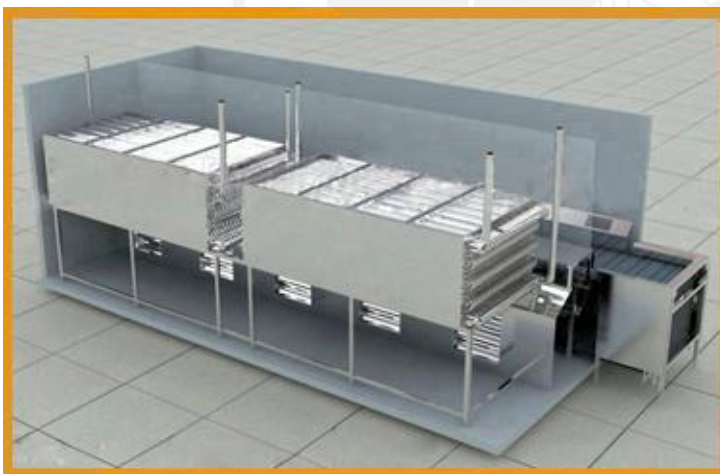


Medida: 1 x 1.20 mts

Tipo de madera: Roble

Capacidad de carga: 3 toneladas aprox.

Túnel de congelamiento IQF



Temperatura de entrada del producto: +15°C

Producto de salida temperatura: -18°C

Capacidad de congelación: 500-3000kg/h

Tiempo de congelación :5-15 minutos

Alimentar a la densidad: 3 Kg/m²

La altura de la entrada y salida: 2010mm

Voltaje: personalizados

Anexo N°9: Maquinaria

Pulpeadora



Marca: Inox Tron
Capacidad: hasta 200 kg/hora
Tiempo de Calentamiento: 1 minuto
Potencia: 450 Watts.
Energía: 220 Voltios

Marca: Golden.

Modelo: FRT-700.

Potencia: 300 Watts.

Energía: 220 Voltios.

Longitud de Sellado: 70 cms.

Tiempo de Calentamiento: 0.2 - 3 segundos.

Sellador tipo pedal.

Cortador de extremos.

Calor de sellado por impulso.



Anexo N°10: Maquinaria

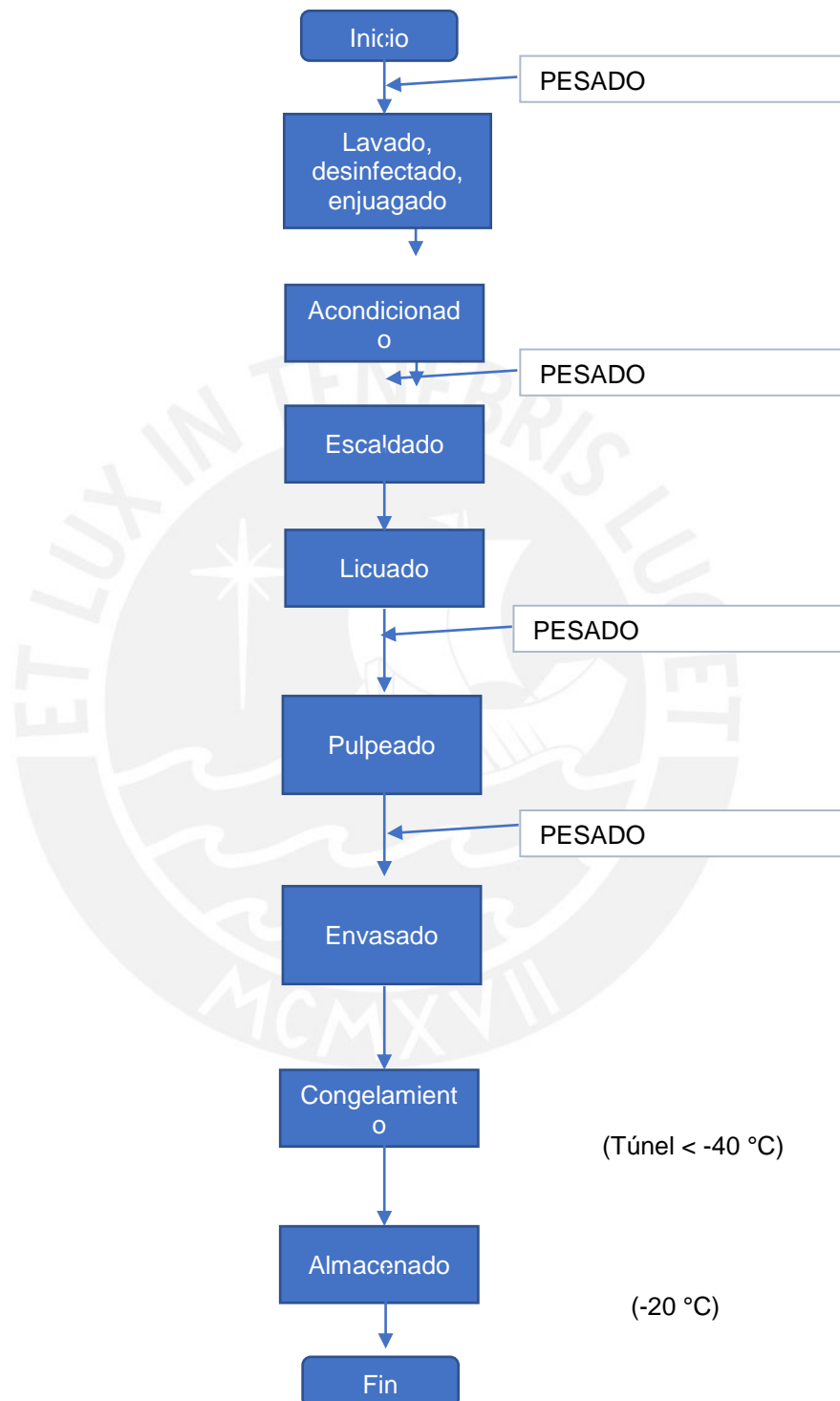
Cámara de congelamiento



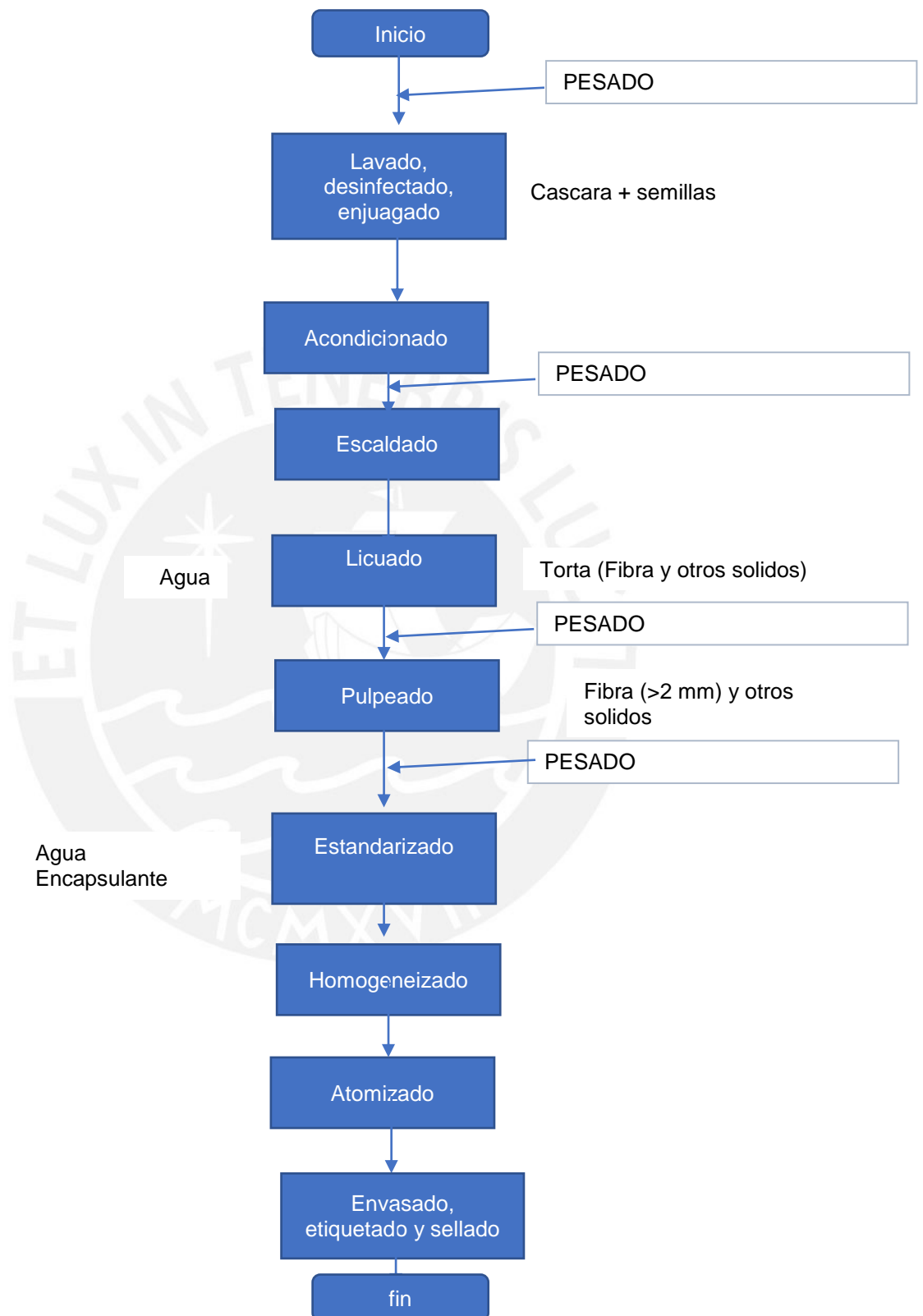
Aislamiento térmico optimizado.
Programación automática de temperatura.
Mantenimiento de la tolerancia térmica.
Control de temperatura de precisión con apreciación de 0,1°C.
Alarma de averías.



Anexo N°11: Proceso de elaboración de pulpa congelada de chirimoya



Anexo N°12: Proceso de elaboración de Polvo Atomizado de Chirimoya



Anexo N°13: Método de déficit acumulado

	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16
Saldo Inicial de Caja	S/. -	S/. -29,510.67	S/. -42,876.01	S/. -56,241.35	S/. -69,606.69	S/. -74,899.37	S/. -55,974.07	S/. -33,012.43	S/. -10,050.79	S/. 8,874.52	S/. 27,799.83	S/. 38,652.47
Variacion	0%	4%	4%	4%	6%	12%	13%	13%	12%	12%	10%	10%
Total Ingresos	S/. -	S/. 23,064.75	S/. 23,064.75	S/. 23,064.75	S/. 34,597.13	S/. 69,194.25	S/. 74,960.44	S/. 74,960.44	S/. 69,194.25	S/. 69,194.25	S/. 57,661.88	S/. 57,661.88
Entrada de Caja	S/. -	S/. 23,064.75	S/. 23,064.75	S/. 23,064.75	S/. 34,597.13	S/. 69,194.25	S/. 74,960.44	S/. 74,960.44	S/. 69,194.25	S/. 69,194.25	S/. 57,661.88	S/. 57,661.88
						Costos y Gastos						
Materiales Directos	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30	S/. 12,181.30
Mano de Obra directa	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83	S/. 4,070.83
Costos Indirectos	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37	S/. 12,176.37
Gastos de Ventas	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16	S/. 5,889.16
Sueldos	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00
Total Costos y Gastos	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66	S/. 39,817.66
Arbitrios	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33	S/. 1,325.33
Impuesto Predial	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24	S/. 743.24
IGV	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Impuesto a la Renta	S/. -12,565.87	S/. -5,646.44	S/. -5,646.44	S/. -5,646.44	S/. -2,186.73	S/. 8,192.41	S/. 9,922.26	S/. 9,922.26	S/. 8,192.41	S/. 8,192.41	S/. 4,732.69	S/. 4,732.69
Total Impuestos	S/. -10,497.30	S/. -3,577.87	S/. -3,577.87	S/. -3,577.87	S/. -118.16	S/. 10,260.98	S/. 11,990.83	S/. 11,990.83	S/. 10,260.98	S/. 10,260.98	S/. 6,801.26	S/. 6,801.26
Total Imprevistos	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31	S/. 190.31
Salida de Caja	S/. 29,510.67	S/. 36,430.09	S/. 36,430.09	S/. 36,430.09	S/. 39,889.80	S/. 50,268.94	S/. 51,998.80	S/. 51,998.80	S/. 50,268.94	S/. 50,268.94	S/. 46,809.23	S/. 46,809.23
Saldo Final en Caja	S/. -29,510.67	S/. -13,365.34	S/. -13,365.34	S/. -13,365.34	S/. -5,292.68	S/. 18,925.31	S/. 22,961.64	S/. 22,961.64	S/. 18,925.31	S/. 18,925.31	S/. 10,852.65	S/. 10,852.65
Saldo Final en Caja Acumulado	S/. -29,510.67	S/. -42,876.01	S/. -56,241.35	S/. -69,606.69	S/. -74,899.37	S/. -55,974.07	S/. -33,012.43	S/. -10,050.79	S/. 8,874.52	S/. 27,799.83	S/. 38,652.47	S/. 49,505.12
Costo de Capital de Trabajo	S/. 74,899.37											
IGV	17%											
Capital de trabajo	S/. 87,632.27											

Anexo N°14: Condiciones de Financiamiento de cada Banco

Banco	Condiciones
BCP	Tasa mínima 25%
	Tasa máxima 70%
	Negocios con mínimo 6 meses de antigüedad
Scotiabank	Tasa mínima 19%
	Tasa máxima 39%
	Ultimos dos estados financieros anuales
Contiamental	Tasa mínima 15.37%
	Tasa máxima 90.15%
	Tener los 3 últimos pagos de IGV a Sunat (BBVA)
interbank	contar con 18 meses de antigüedad comercial
	Tasa mínima 14.45%
	Tasa máxima 75.4%

Anexo N°15: Amortizaciones

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SDI	S/. 82,485.42	S/. 82,485.42	S/. 70,955.78	S/. 57,350.81	S/. 41,296.95	S/. 22,353.40
Interes		S/. - 12,892.72	S/. - 10,817.38	S/. - 8,368.49	S/. - 5,478.79	S/. - 2,068.95
Amortizacin		S/. - 11,529.63	S/. - 13,604.97	S/. - 16,053.86	S/. - 18,943.56	S/. - 22,353.40
Cuota		S/. - 24,422.35	S/. - 24,422.35	S/. - 24,422.35	S/. - 24,422.35	S/. - 24,422.35
SDF	S/. 82,485.42	S/. 70,955.78	S/. 57,350.81	S/. 41,296.95	S/. 22,353.40	S/. -

Anexo N°16: Estado de Ganancias y Pérdidas

Cuentas del EGP	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ventas Operativas		S/. 492,836.54	S/. 643,312.50	S/. 758,127.81	S/. 863,083.29	S/. 1,004,237.21
Venta de Activos Fijos						
Costos de Ventas Operativas		S/. - 298,672.23	S/. - 333,487.49	S/. - 369,175.37	S/. - 404,456.68	S/. - 444,314.65
Valor en Libros						
Utilidad Bruta	S/. -	S/. 194,164.31	S/. 309,825.01	S/. 388,952.45	S/. 458,626.62	S/. 559,922.56
Gastos Administrativos		S/. - 91,981.42	S/. - 92,641.42	S/. - 93,308.02	S/. - 93,981.29	S/. - 93,779.41
Gastos de Venta		S/. - 60,401.60	S/. - 73,154.71	S/. - 85,194.61	S/. - 96,764.87	S/. - 110,485.39
EBITDA	S/. -	S/. 41,781.28	S/. 144,028.88	S/. 210,449.82	S/. 267,880.46	S/. 355,657.77
Depreciación						
Amortización						
Utilidad Operativa (EBIT)	S/. -	S/. 41,781.28	S/. 144,028.88	S/. 210,449.82	S/. 267,880.46	S/. 355,657.77
Gastos Financieros		S/. - 12,892.72	S/. - 10,817.38	S/. -8,368.49	S/. -5,478.79	S/. -2,068.95
Impuesto transaccion Financiera						
Utilidad antes impuestos s/financ	S/. -	S/. 41,781.28	S/. 144,028.88	S/. 210,449.82	S/. 267,880.46	S/. 355,657.77
Utilidad antes impuestos c/financ	S/. -	S/. 28,888.57	S/. 133,211.50	S/. 202,081.33	S/. 262,401.67	S/. 353,588.82
Impuesto a la renta s/financ	S/. -	S/. - 11,280.95	S/. 38,887.80	S/. - 54,716.95	S/. - 69,648.92	S/. - 92,471.02
Impuesto a la renta c/financ	S/. -	S/. -7,799.91	S/. 35,967.11	S/. - 52,541.15	S/. - 68,224.43	S/. - 91,933.09
Utilidad neta s/financiamiento	S/. -	S/. 30,500.34	S/. 105,141.09	S/. 155,732.87	S/. 198,231.54	S/. 263,186.75
Utilidad neta c/financiamiento	S/. -	S/. 21,088.65	S/. 97,244.40	S/. 149,540.19	S/. 194,177.23	S/. 261,655.72

Pago dividendos s/financiamiento	S/. -	S/. -2,440.03	S/. -8,411.29	S/. 14,483.16	S/. -18,435.53	S/. -24,476.37
Pago dividendos c/financiamiento	S/. -	S/. -1,687.09	S/. -7,779.55	S/. 13,907.24	S/. -18,058.48	S/. -24,333.98
Utilidades retenidas c/financ	S/. -	S/. 19,401.56	S/. 89,464.84	S/. 135,632.95	S/. 176,118.75	S/. 237,321.74

Anexo N°17: Balance General

Cuenta del balance	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Activo Corriente	S/. 95,113.78	S/. 107,751.02	S/. 188,376.21	S/. 312,720.62	S/. 474,661.13	S/. 693,512.92
Efectivo y equivalente de efectivo	S/. 87,632.27	S/. 107,751.02	S/. 188,376.21	S/. 312,720.62	S/. 474,661.13	S/. 693,512.92
Existencias	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Crédito Fiscal	S/. 7,481.51	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Activo No Corriente	S/. 42,361.92	S/. 37,596.60	S/. 32,831.28	S/. 28,065.97	S/. 23,300.65	S/. 19,417.21
Activos Fijos Neto	S/. 34,320.88	S/. 30,359.66	S/. 26,398.45	S/. 22,437.24	S/. 18,476.03	S/. 15,396.69
Activos Intangibles Neto	S/. 8,041.04	S/. 7,236.94	S/. 6,432.83	S/. 5,628.73	S/. 4,824.62	S/. 4,020.52
Otros Activos	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Garantía de alquiler						
Total Activos	S/. 137,475.69	S/. 145,347.62	S/. 221,207.50	S/. 340,786.59	S/. 497,961.78	S/. 712,930.12
Pasivo Corriente	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Deudas a corto plazo						
Parte corriente de deuda a Largo Plazo						
Pasivo No Corriente	S/. 82,485.42	S/. 70,955.78	S/. 57,350.81	S/. 41,296.95	S/. 22,353.40	S/. -
Parte no corriente de la deuda a Largo Plazo	S/. 82,485.42	S/. 70,955.78	S/. 57,350.81	S/. 41,296.95	S/. 22,353.40	S/. -
Total Pasivo	S/. 82,485.42	S/. 70,955.78	S/. 57,350.81	S/. 41,296.95	S/. 22,353.40	S/. -
Capital	S/. 54,990.28	S/. 54,990.28	S/. 54,990.28	S/. 54,990.28	S/. 54,990.28	S/. 54,990.28
Utilidades Netas	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -

	-	19,401.56	108,866.41	244,499.35	420,618.11	657,939.85
Total Patrimonio	S/. 54,990.28	S/. 74,391.84	S/. 163,856.68	S/. 299,489.63	S/. 475,608.38	S/. 712,930.12
Total Pasivo y Patrimonio	S/. 137,475.69	S/. 145,347.62	S/. 221,207.50	S/. 340,786.59	S/. 497,961.78	S/. 712,930.12
Comprobación	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -

Anexo N°18: Flujo de caja económico y financiero

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos	S/. -	S/. 576,618.75	S/. 752,675.63	S/. 887,009.54	S/. 1,009,807.45	S/. 1,174,957.53
Ingresos Operativos		S/. 576,618.75	S/. 752,675.63	S/. 887,009.54	S/. 1,009,807.45	S/. 1,174,957.53
Venta de Activos Fijos						
Recupero de la garantía						
Recuperación del capital de trabajo						
Egresos	S/. -	S/. 536,311.61	S/. 651,180.51	S/. 740,994.51	S/. 825,246.13	S/. 932,363.71
Egresos Operativos		S/. 502,634.73	S/. 558,866.67	S/. 615,290.89	S/. 670,695.78	S/. 733,977.04
Pago de la garantía						
Pago del Impuesto a la Renta	S/. -	S/. 11,280.95	S/. 38,887.80	S/. 54,716.95	S/. 69,648.92	S/. 92,471.02
Pago del IGV	S/. -	S/. 19,955.91	S/. 45,014.76	S/. 56,503.52	S/. 66,465.89	S/. 81,439.28
Pago de dividendos	S/. -	S/. -2,440.03	S/. -8,411.29	S/. 14,483.16	S/. 18,435.53	S/. 24,476.37
Flujo de caja Operativo	S/. -	S/. 40,307.14	S/. 101,495.12	S/. 146,015.03	S/. 184,561.32	S/. 242,593.82
Inversiones en Activos Fijos	S/. 40,155.43					
Inversiones en Intangibles	S/. -9,688.00					
Inversiones en Capital de Trabajo	S/. 87,632.2					

	7					
Flujo de Caja Económico	S/. - 137,475.69	S/. 40,307.14	S/. 101,495.12	S/. 146,015.03	S/. 184,561.32	S/. 242,593.82
Monto deuda	S/. 82,485.42					
Pago del ITF						
Pago del seguro desgravamen						
Pago de los intereses		S/. - 12,892.72	S/. - 10,817.38	S/. - 8,368.49	S/. - 5,478.79	S/. - 2,068.95
Pago de la amortización de la deuda		S/. - 11,529.63	S/. - 13,604.97	S/. - 16,053.86	S/. - 18,943.56	S/. - 22,353.40
Escudo Fiscal por Gastos Financieros		S/. 3,481.03	S/. 2,920.69	S/. 2,175.81	S/. 1,424.49	S/. 537.93
Escudo Fiscal por pago de dividendos		S/. 752.93	S/. 631.74	S/. 575.92	S/. 377.05	S/. 142.39
Flujo de caja Financiero	S/. - 54,990.28	S/. 20,118.75	S/. 80,625.19	S/. 124,344.40	S/. 161,940.51	S/. 218,851.79

Anexo N°19: Punto de Equilibrio

Punto de Equilibrio	2017	2018	2019	2020	2021
Cantidad Total Ventas(KG)	17520	20775	23805	27000	30210
Costos Variables Unitarios	S/. 13.59	S/. 12.73	S/. 12.24	S/. 11.78	S/. 11.53
Precio Venta Unitario	S/. 25.63	S/. 27.38	S/. 27.24	S/. 26.99	S/. 27.24
Costos Fijos	S/. 161,492.72	S/. 177,073.85	S/. 191,827.13	S/. 206,037.61	S/. 222,770.61
Punto de Equilibrio(kg)	13414.88	12089.16	12790.43	13547.61	14185.98