

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de una conserva de mango en almíbar endulzado con stevia, para el mercado de Lima Metropolitana

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Industrial

AUTORA:

Lorena Elizabeth Peschiera López

ASESOR:

Jorge Vargas Flores

Lima, diciembre, 2021

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años se ha puesto en tendencia una alimentación más saludable junto a un consumidor cada vez más informado. Por un lado, la venta de postres, snacks y aperitivos saludables especialmente aquellos a base de fruta se han incrementado por la escasez de tiempo convirtiéndose en una alternativa prometedora. Por otro lado, el consumidor está de acuerdo en pagar más por productos alimenticios amigables con el ambiente y por un producto que consideren Premium (Ipsos, 2018).

Sumando a esto, se ha podido identificar que la stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) es catalogada el mejor sustituto del azúcar ya que es 300 veces más dulce y no contiene calorías. Sus propiedades terapéuticas contra algunas enfermedades como la diabetes, hipertensión y la obesidad ayudan al control de peso y saciedad (Scientia agropecuaria, 2014).

Es por esta razón que se manifiesta la idea de transformar esta necesidad en una oportunidad de ofrecerle a los hombres y mujeres, entre 18 y 75 años del nivel socioeconómico A, B y C una alternativa de postre saludable a base de fruta que cubra las necesidades junto a su valor nutricional, le permita un mejor balance alimenticio.

La presente tesis se basa en la realización de un estudio de prefactibilidad de la producción y comercialización de una conserva de mango en almíbar endulzado con stevia para el mercado de Lima Metropolitana. El tipo de mango elegido es Kent debido a su bajo contenido calórico, alto valor nutricional, excelente calidad y larga vida comercial. El edulcorante utilizado es la stevia siendo el principal valor agregado del producto; sin embargo, este también contendrá azúcar para que el gusto no se vea afectado.

Para dicha investigación, se realizaron diversos estudios tales como el análisis estratégico, estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal, estudio organizacional y, por último, estudio económico-financiero, los cuales han permitido analizar la viabilidad del proyecto.

En conclusión, el presente estudio muestra que el negocio es viable económico y financieramente ya que alcanza un VANE S/ 349,436 y un TIR de 19.01%, el cual resulta mayor al costo de oportunidad con el que se evaluó el proyecto.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Isabel y Javier, a mis tíos, Cecilia y Carlos por la paciencia y el apoyo incondicional.

A mi asesor, el Dr. Jorge Vargas e Ing. Victor Cisneros por apoyarme en la realización del presente trabajo de investigación.

Al profesor de Laboratorio de Procesos Industriales, Henry Obregón, por su disponibilidad en realizar las pruebas de la conserva.

A mis profesores y a la universidad que han contribuido en mi crecimiento profesional gracias a sus enseñanzas en clases.

A mis amigos y compañeros por alentarme en la culminación de mi tesis.



ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	2
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO	13
1.1. Análisis del Macroentorno	13
1.1.1. Factor demográfico	13
1.1.2. Factor económico.....	14
1.1.3. Factor ambiental.....	15
1.1.4. Factor tecnológico.....	16
1.1.5. Factor político	16
1.1.6. Factor sociocultural.....	17
1.2. Análisis del microentorno	18
1.2.1. Rivalidad entre competidores.....	18
1.2.2. Amenaza de ingreso de productos sustitutos	19
1.2.3. Poder de negociación con los proveedores	19
1.2.4. Poder de negociación con los compradores	20
1.2.5. Amenaza de entrada de nuevos competidores	21
1.3. Planeamiento Estratégico.....	21
1.3.1. Misión	21
1.3.2. Visión.....	21
1.3.3. Objetivos	21
1.3.4. Análisis FODA.....	22
1.3.5. Estrategia Genérica	28
CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO	29
2.1. Aspectos generales.....	29
2.2. El Producto.....	31
2.3. Segmentación de mercado	34
2.3.1. Definición de la población a estudiar.....	36
2.3.2. El perfil del consumidor.....	37
2.4. Análisis de la Demanda.....	42
2.4.1. Demanda Histórica.....	42
2.4.2. Determinación de la demanda.....	43
2.4.3. Demanda Proyectada.....	44
2.5. Análisis de la Oferta.....	44
2.5.1. Análisis de la competencia.....	45
2.5.2. Oferta histórica.....	46

2.5.3.	Proyección de la Oferta.....	47
2.6.	Demanda del Proyecto	48
2.6.1.	Demanda insatisfecha	48
2.6.2.	Demanda del proyecto	48
2.7.	Comercialización	48
2.7.1.	Canales de distribución	48
2.7.2.	Promoción y Publicidad	50
2.7.3.	Precio	51
CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO		54
3.1.	Localización.....	54
3.1.1.	Macrolocalización.....	54
3.1.2.	Microlocalización.....	56
3.2.	Tamaño de la Planta.....	59
3.3.	Proceso Productivo	60
3.3.1.	Diagrama de operaciones del proceso.....	60
3.3.2.	Descripción del proceso productivo.....	61
3.3.3.	Programa de producción	63
3.4.	Características físicas.....	64
3.4.1.	Infraestructura	64
3.4.2.	Maquinaria y Equipos	65
3.4.3.	Balance de línea	69
3.4.4.	Distribución de la planta	69
3.4.5.	Dimensionamiento de la Planta.....	72
3.5.	Requerimientos del Proceso.....	75
3.5.1.	Materia Prima, insumo y empaque.....	75
3.5.2.	Mano de obra	76
3.5.3.	Servicios.....	77
3.6.	Evaluación de Impacto Ambiental y Social.....	77
3.6.1.	Ambiental.....	77
3.7.	Cronograma del proyecto.....	80
CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL.....		82
4.1.	Tipo de Sociedad.....	82
4.2.	Tributación.....	82
4.3.	Aspectos laborales	83
4.4.	Requisitos sanitarios	83
4.5.	Registro de marca	84
CAPÍTULO 5: ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....		85
5.1.	Descripción de la organización	85

5.2.	Organigrama	85
5.3.	Requerimientos de personal	85
5.4.	Servicios de terceros	87
5.5.	Funciones del personal.....	87
5.6.	Perfil del Personal	88
CAPÍTULO 6: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO		90
6.1.	Inversión del proyecto.....	90
6.1.1.	Inversión en activos fijos	90
6.1.2.	Inversión en activos intangibles	91
6.1.3.	Inversión en capital de trabajo	93
6.1.4.	Inversión total	93
6.2.	Financiamiento.....	93
6.2.1.	Estructura de financiamiento	93
6.2.2.	Opciones de financiamiento.....	94
6.2.3.	Costo de oportunidad de capital.....	95
6.2.4.	Costo ponderado de capital	95
6.3.	Presupuestos de ingresos y egresos.....	96
6.3.1.	Presupuesto de ingresos	96
6.3.2.	Presupuesto de costos.....	96
6.3.3.	Presupuesto de gastos.....	97
6.4.	Punto de Equilibrio Operativo	99
6.5.	Estados Financieros	99
6.5.1.	Módulo de IGV	99
6.5.2.	Estados de ganancias y pérdidas	100
6.5.3.	Flujo de caja económico y financiero	101
6.6.	Evaluación económica financiera	101
6.6.1.	Valor actual neto (VAN).....	101
6.6.2.	Tasa interna de retorno (TIR).....	102
6.6.3.	Relación beneficio/ costo (B/C).....	102
6.6.4.	Periodo de recuperación.....	102
6.7.	Análisis de Sensibilidad.....	102
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		103
7.1.	Conclusiones.....	103
7.2.	Recomendaciones	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		105
ANEXOS		113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Población total de Lima Metropolitana y Perú en millones	13
Figura 2 : Hogares de Lima Metropolitana en millones	13
Figura 3: Distribución de hogares de Lima Metropolitana según NSE en miles	14
Figura 4: Variación anual de PBI (%).....	14
Figura 5: Inflación (%).....	15
Figura 6: ¿Cuáles son los tres principales temas a los que debería dar prioridad el gobierno en el 2019?.....	16
Figura 7: Empresas exportadoras de conserva de mango	18
Figura 8: Participación de conserva de fruta y vegetales en Perú.....	19
Figura 9: Distribución de gastos según NSE 2017	21
Figura 10: Estacionalidad de la Oferta Mundial de Mango	29
Figura 11: Cadena Productiva del mango consumido en el mercado local	31
Figura 12: Distribución de personas según NSE 2017 en Lima Metropolitana.....	35
Figura 13: ¿Usted suele consumir conserva de fruta?.....	37
Figura 14: ¿Con qué frecuencia consumes conserva de fruta?	38
Figura 15: ¿Qué sabores de conserva de fruta le gusta consumir?.....	38
Figura 16: ¿En qué material te gustaría que sea envasada la conserva de mango?.....	38
Figura 17: ¿En qué lugares compra conserva de mango?	39
Figura 18: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar de acuerdo a la presentación elegida?	39
Figura 19: Atributos considerados al comprar conserva de fruta.....	39
Figura 20: Cantidad de veces que compran al mes	40
Figura 21: Fan de marcas	40
Figura 22: Motivos para cambiar la marca actual.....	40
Figura 23: Preferencia del lugar de compra	41
Figura 24: Supermercado más frecuente.....	41
Figura 25: Determinación total de la demanda del proyecto	42
Figura 26: Determinación total de la oferta del proyecto	45
Figura 27: Marca preferida por el consumidor	46
Figura 28: Análisis de precios históricos	51
Figura 29: DOP de la conserva de mango en almíbar endulzado con stevia	61
Figura 30: Tabla relacional de actividades (TRA).....	70
Figura 31: Diagrama Relacional de Actividades (DRA)	71
Figura 32: Diagrama de bloques del proyecto	72
Figura 33: Diagrama de Gantt del Proyecto.....	80
Figura 34: Organigrama de la Empresa	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Parámetros técnicos y entrada en vigencia	17
Tabla 2: Tamaño de las advertencias publicitarias	18
Tabla 3: Producción de mango en el departamento de Piura	20
Tabla 4: Proveedores potenciales de mangos	20
Tabla 5: Puntuación de la matriz EFE	22
Tabla 6: Matriz EFI.....	23
Tabla 7: Puntuación de la matriz EFI.....	23
Tabla 8: Matriz EFI.....	24
Tabla 9: Matriz I-E.....	25
Tabla 10: Matriz FODA.....	26
Tabla 11: Puntuación de impactos	27
Tabla 12: Estrategias principales y secundarias.....	27
Tabla 13: Precio en chacra y mayorista	30
Tabla 14: Consumo per cápita de mango a nivel nacional.....	30
Tabla 15: Precio de Stevia	31
Tabla 16: Información nutricional de conserva de mango.....	32
Tabla 17: Insumos de conserva de mango por unidad	33
Tabla 18: Descripción del producto	34
Tabla 19: Habitantes en Lima Metropolitana	36
Tabla 20: Ingresos y gastos según NSE 2017 en Lima Metropolitana	36
Tabla 21: Perfil del consumidor.....	42
Tabla 22: Número de habitantes en Lima Metropolitana.....	43
Tabla 23: Total de personas de NSE A, B y C de las zonas 6 y 7.....	43
Tabla 24: Demanda histórica (kilogramos).....	44
Tabla 25: Valores de R para diferentes tipos de regresión.....	44
Tabla 26: Demanda proyectada.....	44
Tabla 27: Empresas importadoras de conservas en el Perú	46
Tabla 28: Oferta histórica de conservas de fruta en Perú.....	47
Tabla 29: Oferta histórica (kg).....	47
Tabla 30: Valores de R para diferentes tipos de regresión.....	47
Tabla 31: Oferta proyectada (kg)	48
Tabla 32: Demanda insatisfecha (kg).....	48
Tabla 33: Demanda del proyecto	48
Tabla 34: Tienda locales en Lima Metropolitana	49
Tabla 35: Comisiones por canal de comercialización.....	50
Tabla 36: Precios de conservas en Plaza Vea	52
Tabla 37: Precios de conservas en Wong.....	52
Tabla 38: Análisis de precios ponderados.....	53
Tabla 39: Comparación Lima Metropolitana vs otras regiones	54
Tabla 40: Factores y criterios de macrolocalización.....	55
Tabla 41: Evaluación cuantitativa de criterios de macrolocalización	56
Tabla 42: Estudio de zonas industriales en Lima Metropolitana	57
Tabla 43: Criterios y Porcentajes para la evaluación cuantitativa	58
Tabla 44: Evaluación cuantitativa de criterios de micro localización.....	59
Tabla 45: Capacidad de planta para las conservas de 450 g	60
Tabla 46: Utilización de capacidad anual	60
Tabla 47: Programación trimestral.....	64
Tabla 48: Áreas de la planta de producción	65

Tabla 49: Maquinaria y equipos de producción.....	66
Tabla 50: Materiales de laboratorio	67
Tabla 51: Materiales de oficina	67
Tabla 52: Muebles y enseres.....	68
Tabla 53: Cantidad de maquinaria por año	69
Tabla 54: Tabla de codificación.....	70
Tabla 55: Cálculo de los ratios de cercanía.....	71
Tabla 56: Ratio de cercanía.....	72
Tabla 57: Parámetros de la metología Guerchet	73
Tabla 58: Áreas de elementos fijos	74
Tabla 59: Área de elementos móviles	74
Tabla 60: Áreas de la empresa	75
Tabla 61: Requerimiento para una conserva.....	76
Tabla 62: Requerimiento de materia prima.....	76
Tabla 63: Requerimiento de insumos.....	76
Tabla 64: Requerimiento de mano de obra directa	77
Tabla 65: Detalle de Servicios Generales (soles).....	77
Tabla 66: Matriz IRA.....	79
Tabla 67: Pasos para constitución de la empresa	82
Tabla 68: Tasa impuesto a la renta.....	82
Tabla 69: Pasos para obtener la certificación de sanidad.....	84
Tabla 70: Pasos para el registro de marca.....	84
Tabla 71: Requerimiento del personal	86
Tabla 72: Costos unitario por persona en soles.....	86
Tabla 73: Costos totales de mano de obra en soles.....	87
Tabla 74: Gastos en servicios de terceros en soles	87
Tabla 75: Inversión en terreno en soles	90
Tabla 76: Inversión en edificación en soles	90
Tabla 77: Inversión en maquinarias y equipos de producción y oficina en soles	91
Tabla 78: Inversión en activos intangibles en soles.....	92
Tabla 79: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios.....	92
Tabla 80: Inversión en posicionamiento de marca.....	93
Tabla 81: Inversión total	93
Tabla 82: Estructura de capital en soles.....	94
Tabla 83: Opciones de financiamiento para activos	94
Tabla 84: Opciones de financiamiento para capital de trabajo	95
Tabla 85: Presupuesto de ingresos en soles	96
Tabla 86: Presupuesto de materia prima (MD) en soles	96
Tabla 87: Presupuesto de mano de obra directa (MOD) en soles	97
Tabla 88: Presupuesto de costos indirectos de fabricación(CIF) en soles	97
Tabla 89: Presupuesto de los costos de ventas.....	97
Tabla 90: Presupuesto de gastos administrativos en soles	98
Tabla 91: Presupuesto de gastos de ventas	98
Tabla 92: Presupuestos de gastos financieros	98
Tabla 93: Punto Equilibrio.....	99
Tabla 94: Módulo de IGV en soles	100
Tabla 95: Estado de Resultados en soles	100
Tabla 96: Flujo de Caja Económico y Financiero.....	101
Tabla 97: Valor Neto actual en soles	101
Tabla 98: Tasa Interno de retorno	102
Tabla 99: Ratio beneficio costo	102

Tabla 100: Análisis de sensibilidad-demanda..... 102
Tabla 101: Análisis de sensibilidad-costos 102



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Producción de mangos en los años 2015 y 2016 por región en Perú	113
Anexo 2: Evaluación de factores	114
Anexo 3: Matriz cuantitativa (Fortaleza - Oportunidad).....	115
Anexo 4: Matriz cuantitativa (Debilidad - Oportunidad).....	116
Anexo 5: Matriz cuantitativa (Debilidad - Amenaza).....	117
Anexo 6: Matriz cuantitativa (Fortaleza - Amenaza).....	118
Anexo 7: Participación de marcas de conserva de fruta	119
Anexo 8: Ficha técnica de la encuesta	120
Anexo 9: Encuesta	121
Anexo 10: Cantidad de habitantes de la zona 6 y 7	122
Anexo 11: Proporción de habitantes en los NSE A, B y C de las zonas 6 y 7.....	122
Anexo 12: Número de personas de NSE A, B y C de las zonas 6 y 7	123
Anexo 13: Proporción de habitantes en la zona 6 y 7	124
Anexo 14: Demanda del proyecto.....	124
Anexo 15: Balance de mesa.....	125
Anexo 16: Balance de Línea - Estaciones de trabajo.....	126
Anexo 17: Construcción del diagrama de bloques.....	131
Anexo 18: Capital de Trabajo	132
Anexo 19: Cronograma de pagos de activos fijos.....	133
Anexo 20: Cronograma de pagos para capital de trabajo	135
Anexo 21: Presupuesto materia prima soles (soles).....	137
Anexo 22: Presupuesto de la mano de obra (soles).....	139
Anexo 23: Presupuesto de los costos indirectos de fabricación (soles)	140
Anexo 24: Presupuesto de los gastos administrativos (soles).....	146
Anexo 25: Presupuesto de los gastos de ventas (soles).....	149
Anexo 26: Liquidación de activos fijos	150
Anexo 28: Período de recuperación.....	151

INTRODUCCIÓN

Actualmente en Lima Metropolitana existe una tendencia por consumir productos alimenticios saludables; por ello las personas demandan más control y seguridad respecto a la cantidad de insumos que estos poseen (Peru Retail, 2018). Los fabricantes de alimentos, se han visto obligado a aumentar la confianza de los consumidores sobre sus ingredientes, procesos de producción y cadenas de aprovisionamiento mediante una mejor trazabilidad y transparencia de su elaboración.

Así también debido a su rápido estilo de vida, los consumidores han encontrado a los alimentos procesados como una rápida opción de alimentos para ingerirlos cuando desarrollen actividades como trabajar, viajar o estudiar; no obstante, estos productos alimenticios deben proporcionar una nutrición adecuada. En relación a lo descrito anteriormente el Perú ocupa el octavo puesto como productor mundial de frutas y hortalizas y el tercer en la exportación de mangos en el mundo (El Comercio,2016).

Por otro lado, las conservas de frutas poseen múltiples beneficios para el consumidor, principalmente, porque son de rápida digestión aportando energía fácil de asimilar. También proporcionan el azúcar natural de la fruta, además de ser muy ricas en fibra soluble. Asimismo, las conservas de mango son recomendadas para personas que sufren de indigestión, estreñimiento, acidez de estómago, etc.

La propuesta del proyecto nace a partir de la necesidad de las personas en consumir productos saludables entre comidas de manera práctica y sin invertir tiempo. La unión de dos componentes como la conserva de mango y stevia es una opción para brindarle al consumidor un producto nutritivo con altos estándares de calidad.

En este primer capítulo se desarrolla el estudio estratégico, abarcando el análisis del macroentorno y microentorno junto al análisis de las cinco fuerzas de Porter, así también la definición de la visión, misión y objetivos de la empresa. Además, se realiza a la matriz FODA, con la cual se determina la estrategia genérica del producto.

En el segundo capítulo, el estudio de mercado se realizará en base al análisis del perfil de familias de los niveles socioeconómicos A, B y C, a los que se pretende llegar con la oferta de la conserva de mango como postre luego de las principales comidas. Para ello, se revisa la evolución de la demanda y oferta histórica de las conservas elaboradas entre el 2012 al 2017, a fin de estimar la demanda del proyecto para los próximos cinco años. También se desarrolla una estrategia de marketing para la comercialización del producto.

El estudio técnico se desarrollará en el tercer capítulo, en donde se realiza el análisis de localización, la determinación del tamaño óptimo de planta y la distribución de las áreas. Asimismo, se describe el proceso de elaboración de la conserva de fruta y los requerimientos de maquinaria, equipos y recursos productivos. Además, se elabora el cronograma de implementación de las actividades y se desarrolla la evaluación de impacto ambiental y social.

En el cuarto y quinto capítulo, el estudio legal y organizacional respectivamente, abarca un análisis de los trámites de constitución, la elección del tipo de sociedad y la afectación de regímenes tributarios. Así también, incluye el estudio de la estructura organizacional, las funciones y los perfiles de los puestos.

En el sexto capítulo, se calcula la inversión total del proyecto. Además, se establece la estructura de capital más adecuada para el proyecto. Luego, se elabora una proyección del estado de resultado y los flujos de caja para determinar la viabilidad económica y financiera del negocio. Por último, se lleva a cabo el análisis de sensibilidad con las variables críticas del proyecto.

CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO

En el primer capítulo se desarrolla un diagnóstico del proyecto mediante un análisis macroentorno y microentorno. Con ello se define la misión y visión y posteriormente se analizarán las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a través de la matriz FODA. Con ese resultado se determinarán los objetivos y estrategias del proyecto.

1.1. Análisis del Macroentorno

A continuación, se analizarán los factores externos del proyecto a través de los siguientes factores.

1.1.1. Factor demográfico

En el 2017, la población peruana fue de 31 millones 237 mil (INEI, 2018), donde la población de Lima Metropolitana representó el 32% del total. Asimismo, se espera que el crecimiento anual de la población de Perú para el 2018 sea de 32 millones 162 mil (IPSOS, 2018). Este crecimiento es continuo como se puede observar en la figura 1.

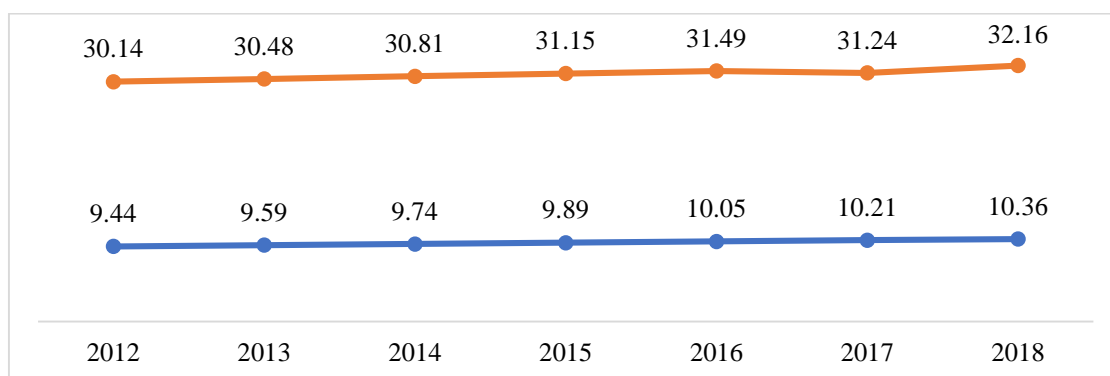


Figura 1: Población total de Lima Metropolitana y Perú en millones
Fuente: INEI (2012-2017) e IPSOS (2018)

En el 2017, el número de hogares pertenecientes a Lima Metropolitana fue 2 millones 499 mil, ver figura 2. De ese modo, el 5% de los hogares pertenece al nivel socio económico (NSE) A, el 24.4% al B, 41% al C, 23.3% al D, 6.3% al E (APEIM, 2017); en la figura 3, se muestra que el ratio de hogares que pertenecen a los niveles B y C están en crecimiento, mientras que el nivel A, D y E han disminuido.

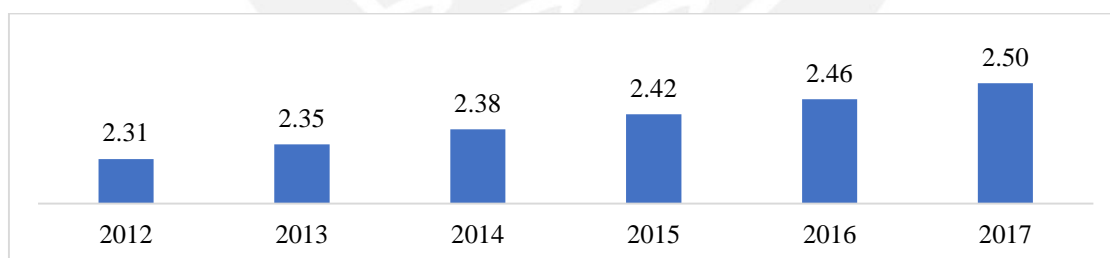


Figura 2 : Hogares de Lima Metropolitana en millones
Fuente: IPSOS (2012-2018)

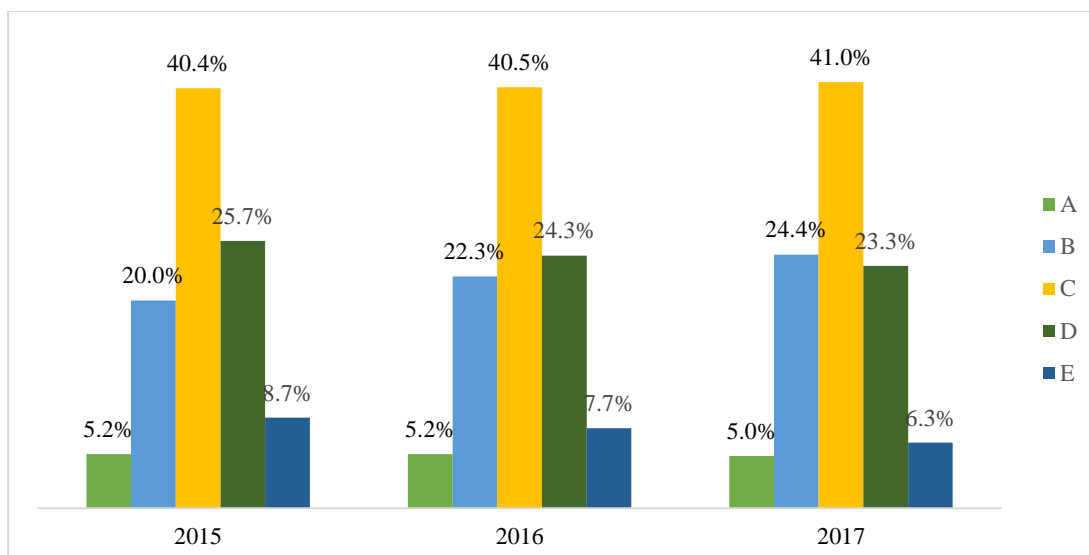


Figura 3: Distribución de hogares de Lima Metropolitana según NSE en miles
Fuente: APEIM (2015-2017)

Finalmente, se concluye que debido a que la población en Lima Metropolitana ha ido aumentando en aproximadamente 2.41% cada año y los niveles socioeconómicos a los que el proyecto está dirigido ha ido creciendo, el proyecto resulta favorable.

1.1.2. Factor económico

La evolución del Producto Bruto Interno (PBI) y de la inflación son necesarios para conocer los factores económicos en el Perú.

En el 2016, el producto bruto interno (PBI) aumentó en un 4% gracias a las actividades de pesca y acuicultura (27.4%) y extracción de petróleo, gas y minerales (10.6%). Asimismo, en el último trimestre del año 2017, el PBI registró un crecimiento de 2.5% debido, principalmente, a la situación favorable de la actividad construcción (9.1%) y en un 4% por la agricultura, ganadería, caza y silvicultura. (INEI, 2018). Por otro lado, el Banco Central de Reserva (BCRP) mediante su Encuesta Mensual de Expectativas Macroeconómicas explicó que los analistas económicos mantuvieron su proyección de crecimiento en 3.7% para el 2018 y 4% para 2019 (BCRP, 2017). La figura 4 muestra la evolución del PBI y su proyección.

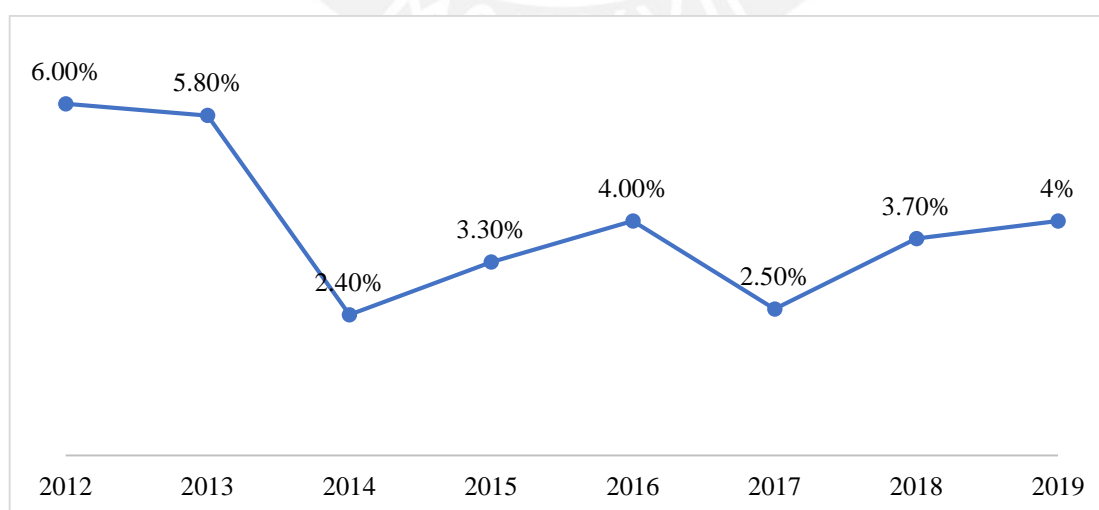


Figura 4: Variación anual de PBI (%)
Fuente: BCRP (2017)

Por otro lado, el Banco Central de Reserva del Perú – BCRP registró la inflación en 2.8% al cierre del 2017, una de las más bajas desde el año 2009. Este resultado es explicado por la menor variación de precios del grupo alimentos debido a la reversión de choques de oferta que afectaron a los precios de los productos agrícolas y también al factor clima favorables en el periodo del 2017 después del fenómeno del niño costero. Según el presidente del Banco Central de Reserva, Julio Velarde se espera que la inflación al cierre de 2018 se mantenga en el rango meta de 1% a 3% (Gestión, 2018). La Figura 5 señala la evolución de la inflación y su proyección.

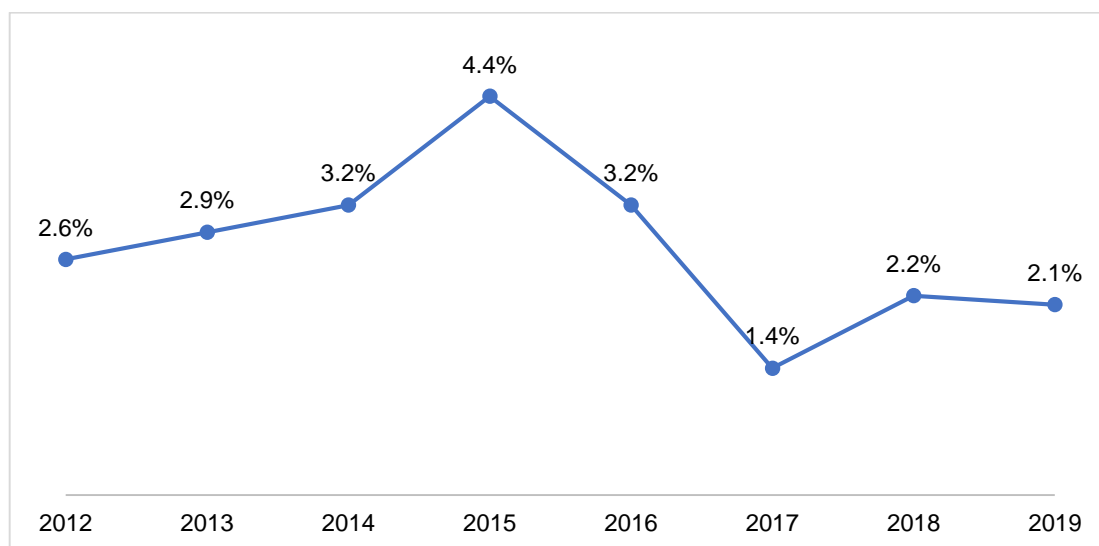


Figura 5: Inflación (%)
Fuente: BCRP (2017)

Con ello, se puede afirmar que a pesar que hubo una temporada de desaceleración en la economía peruana. En los últimos años el PBI sigue una senda de crecimiento económico y además la inflación se encuentra en el rango meta que establece el BCRP. En síntesis, la situación económica sugiere un contexto favorable para el proyecto.

1.1.3. Factor ambiental

El agua, el suelo y el clima son factores importantes que influyen para lograr la calidad deseada del fruto. En este último involucra la floración que necesita una temperatura de 16°C en promedio. Además, debe existir equilibrio hormonal entre los árboles y los elementos que requiere el cultivo: potasio, calcio, magnesio, azufre, zinc, boro y aminoácidos (Redagícola, 2019).

Por otro lado, debido a las mayores exigencias del Estado Peruano por el cuidado del ambiente, sobre todo en desarrollar una producción más limpia, uso de empaques biodegradables y evitar el uso de plásticos de un solo uso se publicó el 19 de diciembre del 2018 la Ley de Plásticos N.º 30884 (MINAM, 2020). Esta ley busca regular el uso de plásticos de un solo uso y los recipientes o envases descartables.

Entre los tipos de plásticos contemplados en la ley se encuentran los biodegradables, los de base poliméricas, los reutilizables y aquellos que son de un solo uso. Cabe indicar que los biodegradables se definen por su descomposición y además estas se pueden reutilizar; es decir, una bolsa reutilizable es una bolsa que se puede usar más de 15 veces, la cual puede o no ser biodegradable. Los de base polimérico son los compuestos por polímeros que pueden incluir otras sustancias para brindar una característica particular al material. Y por último las bolsas de un solo uso definidas así por su composición y características las cuales no permiten su biodegradabilidad (El Comercio, 2018).

Cabe mencionar que en nuestro país se producen alrededor de 23 mil toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 10% está compuesto por plásticos, y más de la mitad de ellos no son reutilizables.

En resumen, el factor clima podría representar una amenaza a nuestro proyecto generando escasez del producto; por otro lado, la norma busca promover el uso de empaques que puedan ser reciclados y no representen un riesgo para la salud pública y/o el ambiente. En ese sentido, se buscará que el producto sea empaquetado utilizando un material ecológico y biodegradable que evite continuar contaminando el ambiente. Además, los residuos orgánicos que se obtengan de los procesos sean desechados mediante una empresa prestadora de servicios que aseguren la responsabilidad social y ambiental.

1.1.4. Factor tecnológico

En la actualidad, se han desarrollado avances que han permitido producir alimentos y bebidas que se adapten mejor a la demanda de los consumidores de manera segura en la industria alimentaria, con procesos productivos más sostenibles y eficientes. Uno de los principales retos a los que se enfrentaba la elaboración de productos, era el poco tiempo de conservación de los alimentos junto a la estacionalidad. Esto originaba que los productores solo se limiten a elaborar los productos en los tiempos de cosecha.

No obstante, en el Centro Tecnológico Ainia, las nuevas tecnologías permiten reducir y prevenir los bacteriófagos que son virus que propagan y se multiplican en las bacterias. Asimismo, también puede servir como conservante natural para extender la vida útil de productos perecederos (Ainia, 2005).

Esto resulta favorable para el proyecto ya que la materia prima principal de la conserva es el mango, el cual es una fruta con estacionalidad el primer y último trimestre del año. Sin embargo, se tratará de tener una producción nivelada para todo el año.

En síntesis, debido a la naturaleza de los procesos productivos del producto, no se utilizarán un alto nivel tecnológico en los equipos o máquinas sino más bien serán de un nivel tradicional a intermedia, esto también va a depender de la demanda del mercado.

1.1.5. Factor político

La postura política a lo largo del 2018 ha experimentado un periodo de inestabilidad debido a la vacancia presidencial, corrupción en el Estado, disputas en los partidos político, expresidentes solicitando asilo en el extranjero, un referéndum sobre cambios constitucionales, entre otros, sumados a las elecciones para nuevos gobernadores regionales, alcaldes provinciales y distritales (Semana Económica, 2019).

Según la encuesta elaborada por IPSOS (2019), la población considera urgente que se tomen medidas para enfrentar la corrupción, mejorar la calidad de la educación y mejorar la calidad de la salud pública, ver figura 6.

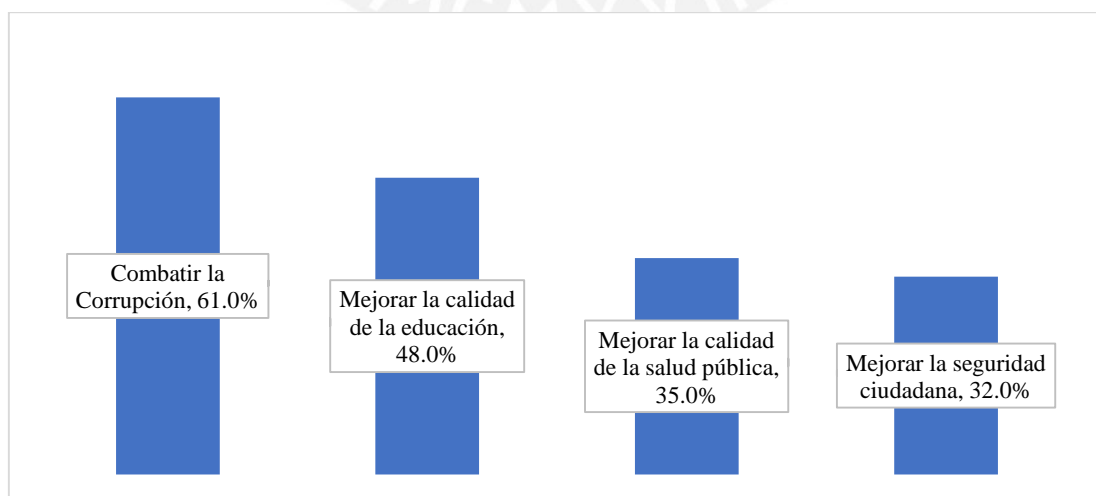


Figura 6: ¿Cuáles son los tres principales temas a los que debería dar prioridad el gobierno en el 2019?
Fuente: IPSOS (2019)

En conclusión, en la medida que el entorno político se mantenga estable y permita a los empresarios invertir, se dinamizará la economía en el Perú logrando a su vez una mayor fuente de trabajo. Por lo tanto, la reducción de la incertidumbre política beneficiaría sobre todo a las nuevas empresas quienes son susceptibles a las variables exógenas.

1.1.6. Factor sociocultural

En el año 2018 el Estado Peruano aprobó el Manual de Advertencias Publicitarias (MAP). Este manual indica que desde el 17 de junio del 2019 todos los alimentos procesados que se vendan en Perú están obligados a llevar octógonos de advertencia con el objetivo de informar que su contenido excede los parámetros establecidos por el MINSA para el sodio, azúcar, grasas saturadas o grasas trans, ver tabla 1.

Tabla 1: Parámetros técnicos y entrada en vigencia

Parámetros técnicos	Plazo de entrada en vigencia	
	A los 6 meses de aprobación del Manual de Advertencias Publicitarias	A los 39 meses de aprobación del Manual de Advertencias Publicitarias
Sodio En alimentos sólidos	Mayor o igual a 800 mg/100g	Mayor o igual a 400 mg/100g
Sodio En bebidas	Mayor o igual a 100 mg/100 ml	Mayor o igual a 100 mg/100ml
Azúcar Total En alimentos sólidos	Mayor o igual a 22.5g/100g	Mayor o igual a 10g/100g
Azúcar Total En bebidas	Mayor o igual a 6g/100ml	Mayor o igual a 5g/100ml
Grasas Saturadas En alimentos sólidos	Mayor o igual a 6g/100g	Mayor o igual a 4g/100g
Grasas Saturadas En bebidas	Mayor o igual a 3g/100ml	Mayor o igual a 3g/100ml
Grasas Trans	Según la normatividad vigente	Según la normatividad vigente

Fuente: El Peruano (2018)

El MAP establece que para el caso de los octógonos referidos a un alto contenido de grasas, azúcar o sal (sodio), el mensaje será “evitar su consumo excesivo”. En tanto para el octógono referido a las grasas trans, el mensaje será “evitar su consumo”.

Así también el MAP indica que los productos que tengan una extensión menor de 50 cm² llevarán los octógonos en los envases de venta al por mayor del producto, ver tabla 2.

Tabla 2: Tamaño de las advertencias publicitarias

Área de la cara frontal o principal de la etiqueta	Tamaño de las advertencias publicitarias
Menor a 50 cm ²	3.0 cm de ancho x 3.0 cm de alto
De 50 a menor 100 cm ² de área	2.0 cm de ancho x 2.0 cm de alto
De 100 a menor 200 cm ² del área	2.5 cm de ancho x 2.5 cm de alto
De 200 m ² a más área	3.0 cm de ancho x 3.0 cm de alto

Fuente: El Peruano (2018)

En síntesis, el Ministerio de Salud busca facilitar al consumidor tomar decisiones informadas en la elección de productos que son saludables. Por ello, en el estudio técnico se buscará desarrollar un producto alineado a las regulaciones descritas anteriormente.

1.2. Análisis del microentorno

En la siguiente sección, se utilizarán las fuerzas de las competencias de Michael Porter, quien a través de cinco factores identificó el atractivo de la empresa: Competidores de la industria, participantes potenciales, compradores, sustitutos y proveedores (Porter, 2006). A continuación, se desarrolla las amenazas que plantean estos factores.

1.2.1. Rivalidad entre competidores

En el Perú, aún no existen empresas que elaboren y comercialicen conservas de mango endulzado con stevia; sin embargo, si existen empresas exportadoras de conserva de mango, ver figura 7. La mayor parte de estas empresas exportan el producto hacia países como Estados Unidos, Países Bajos, Canadá, entre otros. De ese modo, la cantidad de conserva que restan es comercializada en el mercado peruano.

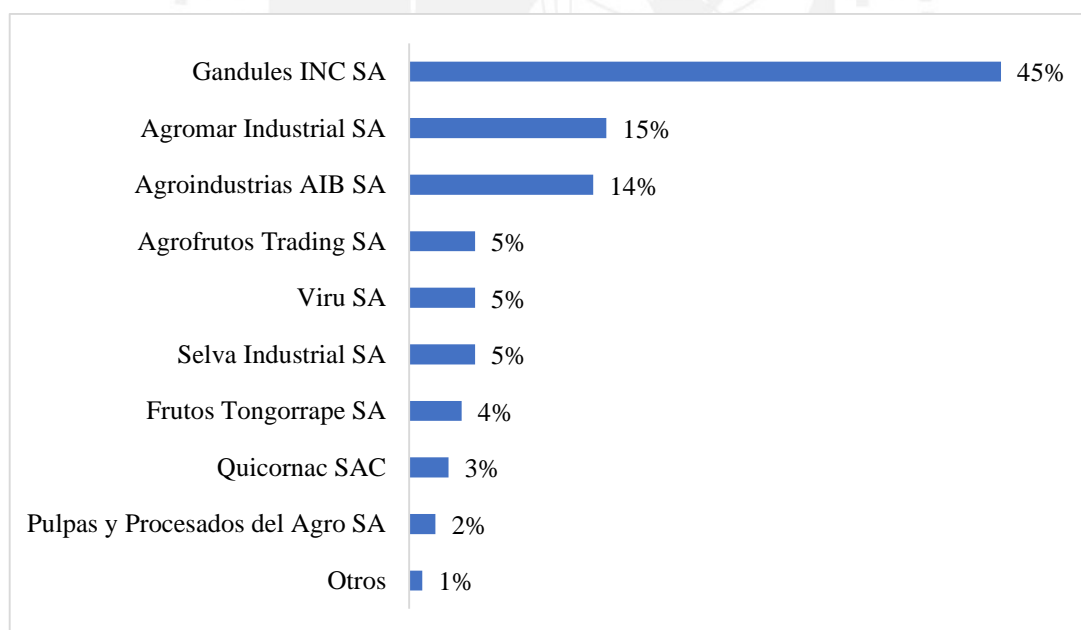


Figura 7: Empresas exportadoras de conserva de mango

Fuente: AGAP (2018)

Se deduce que el impacto de esta fuerza es bajo ya que actualmente no existe competidor que brinde una conserva saludable y satisfaga la necesidad de una sociedad cada vez más preocupada por los alimentos que consume.

1.2.2. Amenaza de ingreso de productos sustitutos

Actualmente existen 6 principales marcas que abarcan el 65% del mercado de conservas: Aconcagua, Dos Caballos, Arica, Valle Fértil, A-1 y Fanny; de los cuales el primero posee el liderazgo con un 24.9% de participación.

Dentro de la oferta de conserva, se encuentran las de sabores de frutas ya posicionadas en el mercado como el de durazno y piña, sin embargo, actualmente estas y otras marcas han empezado a competir, con base en una oferta diferenciada de sabores como el mango. Un claro ejemplo es la empresa que producen conserva de mango en el Perú: Valle Fértil.

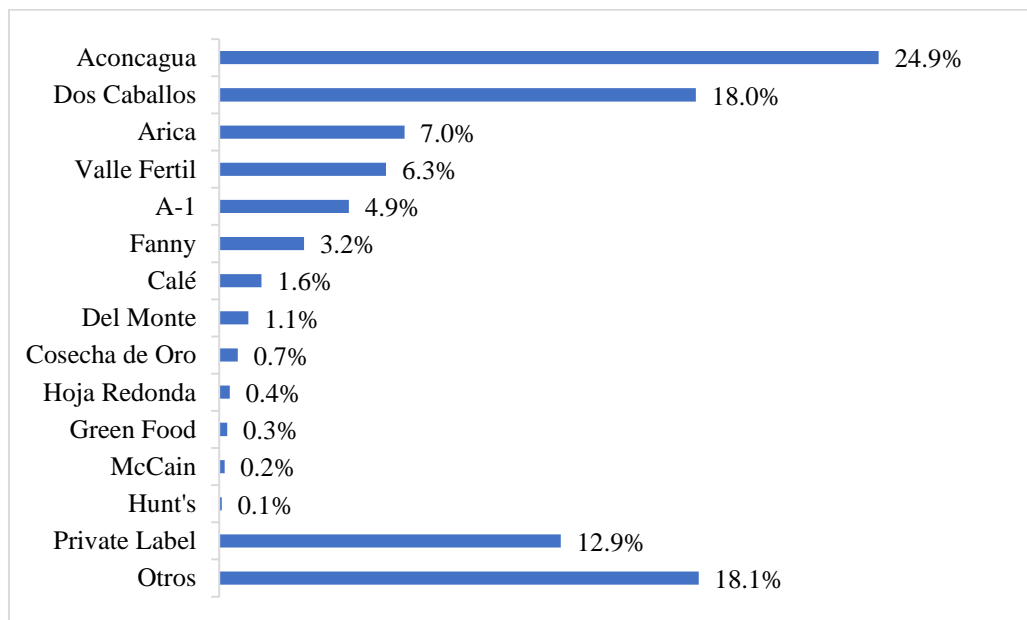


Figura 8: Participación de conserva de fruta y vegetales en Perú
Fuente: Euromonitor International(2018)

Los principales productos sustitutos son las conservas de otras frutas (durazno, piña, pera) así lo demuestra la figura 8; y las frutas en estado fresco. Una de las diferencias que existen respecto al mercado presente es la cantidad que se ofrece. Las conservas tradicionales también son consideradas como un sustituto. Con base a lo descrito se concluye que la fuerza que ejerce es alta.

1.2.3. Poder de negociación con los proveedores

Para elaborar la conserva que se presenta en este proyecto se comparará a proveedores que brinden calidad e inocuidad en la conservación de la materia prima e insumos requeridos. Por otro lado, existe en el mercado muchos proveedores donde la industria puede elegir a quien le de ventajas de compras. El principal proveedor está ubicado en el mercado de Santa Anita. También se debe tener en cuenta la estacionalidad del mango cuya cosecha se da en los meses de noviembre hasta febrero.

Según el Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias -SIEA- (MINAGRI, 2015), Piura es el departamento que tiene el mayor porcentaje de producción llegando a ser más del 72% (Ver anexo 1); así también lo muestra la tabla 3.

Tabla 3: Producción de mango en el departamento de Piura

Región	Producción mango 2015 (miles de Tn)	Producción mango 2016 (miles de Tn)	% Prod. 2015	% Prod. 2016
Nacional	345,979	373,520	100%	100%
Piura	258,119	275,272	74.61%	73.70%

Fuente: MINAGRI (2015)

Además, en la tabla 4 se muestra la lista de proveedores que se encuentran mejor posicionados en el mercado productivo de mangos.

Tabla 4: Proveedores potenciales de mangos

Proveedores Potenciales
AG Natural Peru
Asociación de Productores de Mango del Vale del Alto Piura (APROMALPI)
Asociación de Productores y Productoras Ecológicos del Alto Piura
Consorcio Agroexportador del Perú S.A.C.
Sunshine Export S.A.C.
Perú Fruit Tropical S.A.C.

Fuente: SIICEX (2018)

Cabe destacar que el mango peruano es destacado por su buen rendimiento y calidad logrando una productividad de hasta 17 TM por Ha superando ampliamente la meta mundial de 7.2 TM/Ha. El mango está posicionado entre las 10 frutas con mayor producción mundial (MINAGRI, 2008).

El poder de negociación es bajo debido a que la ciudad Piura, principal productora de mango, se dedica en su gran mayoría a su producción; por ello, se concluye que, a mayor ofertantes, el poder de negociación es alto.

1.2.4. Poder de negociación con los compradores

Los principales clientes son los mayoristas y supermercados de Lima Metropolitana, a través de ellos se comercializará las conservas de mango para que lleguen al consumidor final.

Cabe resaltar que estos consumidores buscan satisfacer la necesidad de ingerir un alimento con características saludables y nutritivos. Ello incluye productos a base de frutas y verduras con menos azúcar que brinde energía y que los ayude a seguir una dieta balanceada. (PERU RETAIL, 2018). Así también estos buscan que los productos se encuentren disponibles en cualquier lugar, los cuales por las características descritas pertenecen a un nivel socioeconómico A, B y C.

Debido a que el producto va dirigido al sector A, B y C es importante reconocer el porcentaje de la distribución de gastos que asignan para su alimentación. En la figura 9, se tiene que en el sector A, el 20% lo utiliza para comprar alimentos de calidad, en el B (31%) y en el C1 (42%).

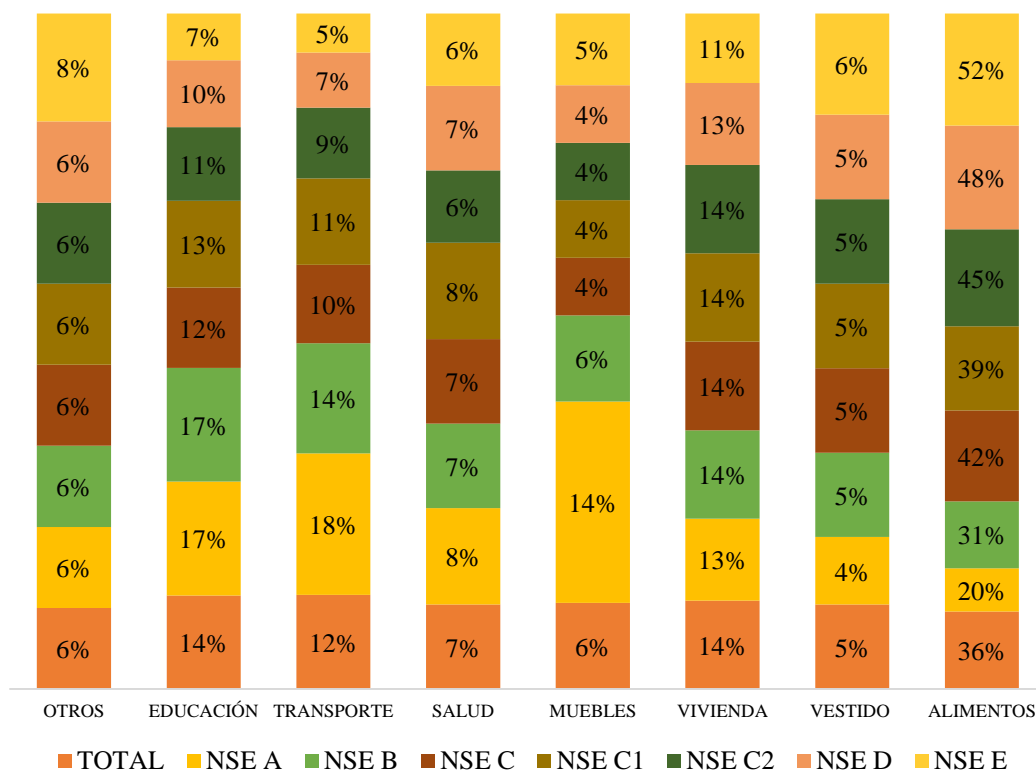


Figura 9: Distribución de gastos según NSE 2017
Fuente: APEIM (2017)

1.2.5. Amenaza de entrada de nuevos competidores

Si bien las conservas de frutas ya se encuentran en el mercado peruano, aún las conservas de mango en almíbar endulzado con stevia no han ingresado, lo cual representa una oportunidad para el proyecto.

Por otro lado, el sistema de elaboración del producto es conocido por varias empresas que vienen elaborando conservas de durazno, piña o pera desde hace varios años. Además, el acceso a la materia prima (mango) es de bajo costo y la tecnología utilizada no es alta. Por lo expuesto se deduce que nuevos competidores podrían entrar al mercado con facilidad y otras empresas abrir una línea de producto donde la diferenciación sea el uso de stevia como edulcorante en la conserva.

1.3. Planeamiento Estratégico

1.3.1. Misión

Satisfacer al cliente brindándole productos saludables elaborados con altos estándares de calidad e inocuidad en una presentación eco amigable e innovadora.

1.3.2. Visión

Ser una empresa posicionada en el mercado de productos naturales, reconocida por la calidad, innovación y responsabilidad con el ambiente gracias al talento de sus trabajadores.

1.3.3. Objetivos

- Impulsar la industrialización del mango con tecnologías limpias.
- Alcanzar una participación del 6.50% del mercado nacional, en un plazo menor a 5 años.
- Obtener un crecimiento de ventas e ingresos de 5% cada año.
- Ampliar las líneas de producción diversificando el portafolio de productos
- Lograr la recuperación de la inversión en un plazo no mayor a 5 años.

1.3.4. Análisis FODA

El análisis FODA se realizará mediante las matrices EFE, EFI y FODA (David, 2004). A partir de ello, se analizan los factores externos e internos que impactan en el proyecto permitiendo determinar las estrategias adecuadas para el mismo.

Matriz de evaluación de factores externos (EFE)

Los factores internos son evaluados usando los puntajes de la tabla 5.

Tabla 5: Puntuación de la matriz EFE

Calificación	Nivel
1	Muy negativo
2	Negativo
3	Positivo
4	Muy positivo

Después los puntajes son multiplicados por un peso que representa la importancia de ese factor frente al resto, el cual se calculó en el anexo 2. La multiplicación resulta en la ponderación de cada factor cuya suma resulta 2.24 como se detalla en la tabla 6.

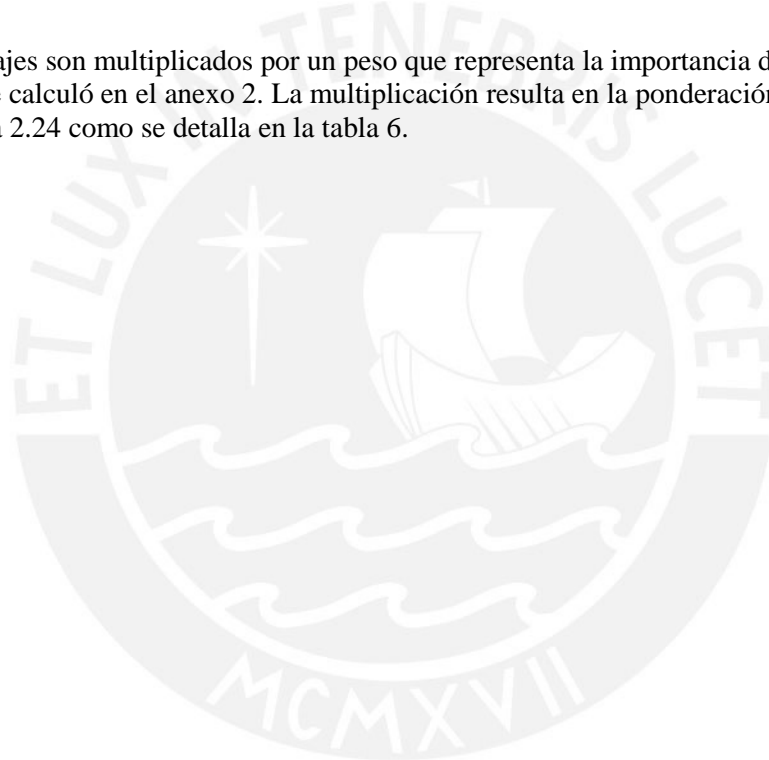


Tabla 6: Matriz EFI

Factores internos		Peso	Puntaje	Ponderación
Fortalezas				
F1	Inclusión de edulcorante natural, stevia	14%	4	0.57
F2	Mano de obra calificada en conocimientos y experiencia en la industria alimentaria	14%	4	0.57
F3	Gran demanda del producto al ser consumido por todos los niveles socioeconómicos	14%	3	0.43
F4	Conocimiento del mercado de conservas debido a su existencia	8%	3	0.24
Debilidades				
D1	Alta inversión para la infraestructura de la planta, ya que producto es alimenticio	11%	1	0.11
D2	Costos operativos altos debido al control y supervisión de altos estándares de calidad	11%	2	0.21
D3	Nuevos en el mercado nacional, sin posicionamiento	11%	1	0.11
D4	Grupo pequeño de marcas que han intentado ingresar al mercado	7%	2	0.14
Total		83%		2.24

Matriz de evaluación de factores internos (EFI)

De forma similar a los factores externos, se procede a puntuar los factores internos con la tabla 7. Los pesos de estos factores también se calculan en el anexo 2.

Tabla 7: Puntuación de la matriz EFI

Calificación	Nivel
1	Muy negativo
2	Negativo
3	Positivo
4	Muy positivo

En este caso la ponderación total es 2.28 como se detalla en la tabla 8.

Tabla 8: Matriz EFI

Factores externos		Peso	Puntaje	Ponderación
Oportunidades				
O1	Niveles altos de rendimiento y producción de mango.	7%	3	0.21
O2	Tendencia en crecimiento por el consumo de productos saludables	7%	3	0.21
O3	La inflación está controlada y ubicada en el rango meta	17%	4	0.69
O4	Crecimiento poblacional del distrito de Lima Metropolitana.	14%	3	0.41
Amenazas				
A1	Existencia de una gran variedad de productos sustitutos.	17%	1	0.17
A2	Regulación en el etiquetado donde se encuentra la información de los porcentajes de alimentos.	3%	2	0.07
A3	Alta replicabilidad y creación de nuevas líneas de conserva.	17%	2	0.34
A4	Factores climáticos que pueden dificultar y/o encarecer el precio de la materia prima	17%	1	0.17
Total		100%		2.28

Matriz interna – externa (FIFE)

Luego de calcular las ponderaciones totales en las matrices EFE y EFI, se halla el cuadrante dentro de la matriz interna-externa, la cual está mostrada en la tabla 9. Para determinar el tipo de estrategia a enfocar en la matriz FODA se muestra la tabla 10. Como la zona de intersección de la proyección de los puntos 2.24 (factores internos) y 2.28 (factores externos) se encuentra en el cuadrante V, se debe dar importancia en las estrategias de desarrollo de mercado y desarrollo de productos.

Tabla 9: Matriz I-E

		TOTAL EFI			
		Fuerte	Promedio	Débil	
		3,0-4,0	2,0-2,99	1,0-1,99	
TOTAL EFE	Alto	3,0-4,0	I	II	III
	Medio	2,0-2,99	IV	V	VI
	Bajo	1,0-1,99	VII	VIII	IX



Tabla 10: Matriz FODA

Matriz FODA		Fortalezas		Debilidades	
		F1	Inclusión de edulcorante natural, stevia.	D1	Alta inversión para la infraestructura de la planta, ya que producto es alimenticio
		F2	Mano de obra calificada y con experiencia en la industria alimentaria.	D2	Costos operativos altos debido al control y supervisión de altos estándares de calidad
		F3	Gran demanda del producto al ser consumido por todos los niveles socioeconómicos.	D3	Nuevos en el mercado nacional, sin posicionamiento
		F4	Conocimiento del mercado de conservas debido a su existencia.	D4	Grupo pequeño de marcas que han intentado ingresar al mercado
Oportunidades		Estrategia FO		Estrategia DO	
O1	Niveles altos de rendimiento y producción de mango.	Aprovechar la tendencia del consumo de productos naturales para promocionar la conserva de mango endulzada con stevia y ganar participación en el mercado.	No existe un monopolio en el mercado objetivo, por lo que se podría esperar un alto volumen de demanda y hacer uso de las economías de escala para abaratar los costos, elevando la utilidad de la empresa, permitiendo recuperar en menor tiempo la inversión inicial.		
O2	Tendencia en crecimiento por el consumo de productos saludables.				
O3	La inflación está controlada y ubicada en el rango meta.	Tener en cuenta el porcentaje de inflación y el crecimiento poblacional proyectado para abastecer la gran demanda de las conservas de mango en almíbar.	Aprovechar las proyecciones de las variables macroeconómicas para ingresar al mercado con altos niveles de producción		
O4	Crecimiento poblacional del distrito de Lima Metropolitana				
Amenazas		Estrategia FA		Estrategia DA	
A1	Existencia de una gran variedad de productos sustitutos.	Promocionarse como una opción más sana frente al resto de productos, y con una presentación llamativa, para obtener un nivel de acogida aceptable.	Invertir considerablemente en marketing y publicidad para evitar que pase desapercibido, creando lealtad en los consumidores por la calidad que el producto ofrece. Además seguir mejorando en la innovación.		
A2	Regulación en el etiquetado donde se encuentra la información de los porcentajes de alimentos				
A3	Alta replicabilidad y creación de nuevas líneas de conserva	Hacer uso del inventario para afrontar la escasez de materia prima cuando esta se presente así como viene haciendo las empresas de conservas de otras frutas que cuenta con personal especializado.	Debido a la estacionalidad del mango se debe tener equipos y congeladoras especializados para poder preservar la fruta por un mayor tiempo y seguir produciendo		
A4	Factores climáticos que pueden dificultar y/o encarecer el costo de la materia prima.				

Matriz cuantitativa de estrategias

Las estrategias mencionadas en la matriz FODA serán evaluadas en una matriz cuantitativa de acuerdo con la relación que tienen con las fuentes críticas para el éxito que pueden ser internas o externas, ponderadas de acuerdo con la tabla 11.

Tabla 11: Puntuación de impactos

Calificación	Nivel
1	Muy negativo
2	Negativo
3	Positivo
4	Muy positivo

El detalle de la evaluación de la matriz cuantitativa de estrategias se puede observar en el anexo 3. Así también, las estrategias planteadas en la matriz se dividen en primarias y secundarias en la tabla 12 según se muestra:

Tabla 12: Estrategias principales y secundarias

Estrategias	Puntaje
Primarias	
FO2: Tener en cuenta el porcentaje de inflación y el crecimiento poblacional proyectado para abastecer la gran demanda de las conservas de mango en almíbar.	187
FO1: Aprovechar el aumento del consumo de productos naturales para promocionar la conserva de mango endulzada con stevia y ganar participación en el mercado.	120
DO1: No existe un monopolio en el mercado objetivo, por lo que se podría esperar un alto volumen de demanda y hacer uso de las economías de escala para abaratar los costos, elevando la utilidad de la empresa, permitiendo recuperar en menor tiempo la inversión inicial.	114
DO2: Aprovechar las proyecciones de las variables macroeconómicas para ingresar al mercado con altos niveles de producción.	112
Secundarias	
FA1: Promocionarse como una opción más sana frente al resto de productos, y con una presentación llamativa, para obtener un nivel de acogida aceptable.	91
DA1: Invertir considerablemente en marketing y publicidad para evitar que pase desapercibido, creando lealtad en los consumidores por la calidad que el producto ofrece. Además seguir mejorando en la innovación.	87
DA2: Debido a la estacionalidad del mango se debe tener equipos y congeladoras especializados para poder preservar la fruta por un mayor tiempo y seguir produciendo	81
FA 2: Hacer uso del inventario para afrontar la escasez de materia prima cuando esta se presente así como viene haciendo las empresas de conservas de otras frutas que cuenta con personal especializado.	76

1.3.5. Estrategia Genérica

Luego de haber realizado el estudio del FODA, se define como estrategia genérica el desarrollo del producto y penetración en el mercado, es decir, la diferenciación basada en la calidad y en las características positivas que posee el producto enfocados a un mercado con nivel socioeconómico A, B y C. Para ello, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Promocionar la conserva de mango en almíbar como producto saludable el cual usa stevia como edulcorante generando valor agregado en el producto.
- Producir grandes volúmenes de conservas utilizando economías de escala para disminuir los costos operativos.
- Aprovechar el entorno económico y político para introducir el producto al mercado y satisfacer la demanda insatisfecha.



CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

En el presente capítulo se analizará el mercado mediante el estudio de la materia prima, su estacionalidad y lugares de producción. Asimismo, se segmentará al mercado objetivo a través de las preferencias del consumidor. Además, se calculará la demanda y oferta histórica que servirán como base para hallar la demanda y oferta dentro de los próximos 5 años. Por último, se desarrollará el marketing mix para establecer la estrategia de comercialización.

2.1.Aspectos generales

La conserva de mango endulzado con stevia tiene como principal materia prima el mango y la stevia, los cuales serán procesados, empaquetados y almacenados para finalmente ser comercializadas a los supermercados y/o tiendas naturistas.

a) Producción de la materia prima

Con el objetivo de obtener un análisis completo de la materia prima que se utilizará en el proyecto, se realizará un estudio de las mismas basado en la situación actual y futuro del fruto, estacionalidad y precio. Las materias primas más importante para la producción son el mango y la stevia.

Mango

En 2001 había unas 11,800 hectáreas de mango en Perú, mientras que en 2018 se incrementó a 29,000 hectáreas con el objetivo de incrementar progresivamente unas 1,500 hectáreas en Lambayeque en los próximos 5 años. Situaciones como el fenómeno “El Niño” causaron un gran beneficio para las plantaciones ya que los suelos se hidrataron se llenaron de limo fortaleciendo las plantaciones (Gestión, 2018).

Por otro lado, la estacionalidad del mango peruano se encuentra entre los meses de noviembre a marzo, aunque es en enero donde se presenta la mayor producción, ver figura 10. Cabe mencionar que cuando empieza a disminuir la producción en Piura empieza en Lambayeque y finalmente se concentra en Casma.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ecuador												
Perú												
Brasil												
Guatemala												
Honduras												
Costa Rica												
México												
Filipinas												
Pakistan												
India												
Israel												

Figura 10: Estacionalidad de la Oferta Mundial de Mango
Fuente: Mincetur (2002)

Según información obtenida de la página del Ministerio de Agricultura y Riego – MINAGRI, los precios del mango han variado sustancialmente en los últimos años. En la tabla 13 se muestra el precio promedio en chacra y el del mayorista a nivel nacional.

Tabla 13: Precio en chacra y mayorista

Año	Precio chacra (S/por kg)	Precio mayorista (S/por kg)
2013	0.3	1.03
2014	0.5	1.51
2015	0.6	1.33
2016	0.6	1.35
2017	0.5	1.05

Fuente: MINAGRI (2017)

Por otro lado, el mango es una de las frutas de mayor aceptación a nivel nacional. El consumo per cápita de mango en el mercado peruano es en promedio 1.6 kg según la encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2008), tal como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14: Consumo per cápita de mango a nivel nacional

Fruta	Total	Lima Metropolitana	Resto País	Área		Región Natural		
				Urbana	Rural	Costa	Sierra	Selva
Mango (Kg)	1.6	2.1	1.4	1.8	0.9	1.9	1.4	0.6

Fuente: INEI (2008)

Stevia

Stevia Rebauiana Bert. es una planta herbácea perenne que pertenece a la familia de las Asteráceas; la cual contiene un glucósido 100% natural, no tiene calorías y puede llegar a ser 300 veces más dulce que la sacarosa. Los principales países productores de Stevia son Japón, China, Corea, Taiwan, Tailandia, Indonesia, Laos, Malasia y Filipinas; todos ellos representan el 95% de la producción mundial. En América es cultivada en Paraguay, Brasil, Argentina, Colombia, Perú y Ecuador (Scientia Agropecuaria, 2014).

Según el portal Infomercado (2019), la fábrica más gran del mundo se encontrará en Piura en los próximos meses. Esta se llama Stevia One de capital belga ha comprado entre 150 y 200 hectáreas en Sullana y su capacidad de procesamiento será de 25 toneladas de hoja de seca por día cual representa claramente una oportunidad para el proyecto.

La tabla 15 muestra los precios de la stevia en polvo de los principales productores en Lima Metropolitana. El precio más bajo es 23.7 S/ por kg y se encuentra en la empresa Nutra Stevia EIRL.

Tabla 15: Precio de Stevia

Empresa	Productos	Dirección	Precio (S/)
STEVIA ONE PERÚ S.A.C.	Mezcla en polvo para endulzar a base de dextrosa y contiene stevia (50 gr.)	Jr. Monte Rosa 271 603. Urb. Chacarilla del Estanque, Surco. Lima-Perú	24.0
STEVIA CORONEL S.A.C.	Stevia en frasco de plástico (50 gr.)	Av. Arenales 1257, Santa Beatriz. Lima-Perú	28.0
NUTRA STEVIA EIRL	Mezcla en polvo a base de stevia (55 gr.)	Av. 2 de mayo 516, Miraflores. Lima-Perú	23.7
VID NATUR	Stevia en frasco de plástico (60 gr.)	Av. Bolivia 1227, Breña. Lima-Perú	32.3
INKANAT	Stevia en frasco de plástico (62 gr.)	Av. Aviación 3294, San Borja. Lima-Perú	24.0

b) Cadena Productiva y comercializadora:

La comercialización del mango actualmente se realiza a través de la venta a agroindustrias, mayoristas y ferias según se indica en la figura 11. Dentro del grupo de las ventas a agroindustrias se encuentran las empresas exportadoras de mango fresco, mango en conserva, mango deshidratado. Por otro lado, en el grupo de mayoristas se encuentran principalmente los mercados grandes del Perú.

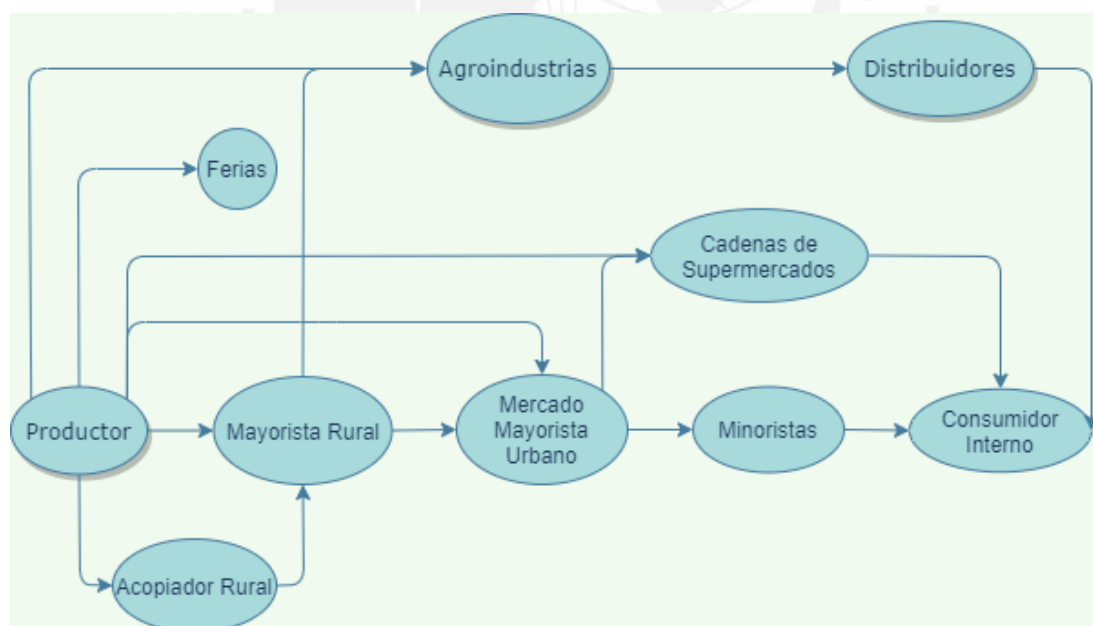


Figura 11: Cadena Productiva del mango consumido en el mercado local
Fuente: MINCETUR (2002)

2.2.El Producto

Descripción: La conserva de mango en almíbar endulzado con stevia es un producto considerado saludable y energético ya que reemplaza en su gran mayoría al azúcar por un edulcorante con cero grasas.

Propiedades medicinales: El mango es una fruta altamente nutricional de sabor único, fragancia y además de grandes beneficios para el ser humano. Uno de los aportes es principalmente al sistema digestivo ya que ayuda con la descomposición de alimentos, reduce la sensación de ardor asociada con el reflujo de ácido y pectina ayudando a prevenir el estreñimiento. Por otro lado, la vitamina C y la fibra presente en el mango ha demostrado que disminuye el índice de LDL; de ese modo, reduce el riesgo de padecer enfermedades del corazón. Asimismo, el mango provee al cuerpo la vitamina K, la cual apoya con la absorción de calcio para fortalecer los huesos (Natural News, 2017). Por otro lado, la conserva estará endulzado principalmente por stevia, la cual tiene un poder de dulzor casi 30 veces más que el azúcar, no contiene calorías y no altera la concentración de glucosa en la sangre. Gracias a sus beneficiosas propiedades su principal mercado es la industria de alimentos y bebidas quienes lo utilizan como edulcorante y saborizante (Redalyc, 2011). Sin embargo, alcanzar el nivel deseado de dulzor utilizando solamente stevia resulta complicado, por ello la sinergia que produce la stevia y el edulcorante calórico: azúcar permite brindar un mejor perfil de dulzor (The food tech, 2020).

Ingredientes: Trozos de mango Kent, azúcar blanca y stevia, ácido cítrico (regula la acidez), sorbato de potasio (conserva el sabor), ácido ascórbico (antioxidante), CMC (estabilizante) y agua purificada.

Envase: La conserva de mango posee un solo tipo de presentación, la cual es en envase de vidrio de 450 g.

Etiqueta: En la etiqueta de la conserva de mango se visualiza la información nutricional tal como lo muestra la tabla 16; así también las recomendaciones del producto una vez abierto, los ingredientes, información de la empresa y el código de barras del producto para poder realizar la trazabilidad cuando se requiera.

Tabla 16: Información nutricional de conserva de mango

CONTENIDO NETO: 425 g. PESO DRENADO: 230 g.		
Información Nutricional		
Porciones por envase: 3 Aprox. Porción: 1/2 Taza (140 g.)		
	110 g.	1 Porción
Energía(kcal)	65	9.1
Proteínas(g.)	0.6	0.8
Grasa Total(g.)	0	0
H. de C disp (g.)	16.1	21.1
Azúcares totales(g.)	14.6	20.3
Sodio(mg)	1.8	2.5
INGREDIENTES: Mango, agua, azúcar, ácido cítrico		

Fuente: Deyco

A continuación, se presentará al producto, de acuerdo con 3 niveles: valor esencial para el cliente, valor real y producto aumentado.

a) Valor esencial para el cliente:

La conserva de mango endulzado con stevia es una respuesta a la necesidad de las personas de uno obtener un postre nutritivo, saludable y delicioso, el cual tiene una presentación de fácil conservación para poder ser consumido en cualquier momento del día.

b) Producto real:

Marca: La marca del producto presentado será: MangoFit

Empaque: El producto a elaborar se realizará bajo una presentación de 450 g en una presentación de vidrio que sea higiénico y práctico de llevar.

Calidad: El producto a tratar será elaborada con los máximos estándares de calidad para lo cual se buscará tener los mejores insumos y capital humano ya que de eso depende el producto final.

Composición del producto: El producto se obtiene transformando el mango para lo cual se debe quitar la cáscara y pepas, para luego obtener solo la parte comestible de la fruta. Finalmente se adicionará la stevia, agua y aditivos necesarios.

Tabla 17: Insumos de conserva de mango por unidad

Materia Prima	Cantidad	UM	Costo unitario (S/)	Proveedor
Mango	0.65	kg	0.68	Mercado Mayorista Santa Anita
Ácido cítrico	0.14	g	0.01	Frutarom Peru S.A.C.
CMC	0.14	g	0.04	Frutarom Peru S.A.C.
Ácido ascórbico	0.07	g	0.01	Frutarom Peru S.A.C.
Stevia	0.40	g	0.12	Frutarom Peru S.A.C.
Azúcar	4.10	g	0.01	Frutarom Peru S.A.C.

c) Producto aumentado

El producto se comercializará en supermercados, tiendas naturistas para que pueda llegar el producto a nuestros consumidores finales. Así también, se busca que los consumidores nos brinden sugerencias de mejora.

La tabla 18 muestra un resumen de las características del producto real a elaborar.

Tabla 18: Descripción del producto

Producto	Conserva de mango endulzado con stevia
Partida Arancelaria	2008993000
Regulado por	R.D. N° 077-81 ITINTEC DG/DN NTP 203.100:1981 (Revisada 2010) y NTP 209.038 (Revisada 2017) (INACAL, 2019)
Definición según la FAO	Preparado a partir de frutas sanas, frescas, congeladas, procesadas térmicamente o procesadas por otros métodos físicos que hayan alcanzado un grado de madurez adecuado para su elaboración.
Características Generales	Deberán estar lavadas y preparadas correctamente, según el producto a elaborar, pero sin que se elimine ninguno de sus elementos característicos esenciales. Según el tipo de producto a elaborar, pueden someterse a operaciones de lavado, pelado, clasificación (calibrado/cribado/tamizado), corte, etc.
Características organolépticas	Color: amarillo Sabor: dulce
Vida Útil	8 meses
Rotulado	Respetando la NTP 209.038 en el rotulado se detallará el Nombre del producto, país de origen, fecha de vencimiento, lote del producto, condiciones de conservación, contenido del producto, entre otros.
Logo	

2.3.Segmentación de mercado

La región Lima está conformada por once provincias y el Callao. En Lima Metropolitana se encuentra la mayor cantidad de habitantes, la cual representa 10 millones 209 mil al año. A su vez, se encuentra conformada por 2 millones 982 mil hogares, donde el número promedio de integrantes por hogar es de 4 personas (CPI, 2018).

El mercado objetivo, dentro de Lima Metropolitana, se encuentran los NSE A, B y C los cuales representan el 71.1% y se diferencia principalmente por ser un segmento con un alto poder adquisitivo que compra y consume productos de elevados estándares de calidad y que está dispuesto a adquirir nuevos productos que conlleven propuestas de diferenciación, tal como lo muestra la figura 12.

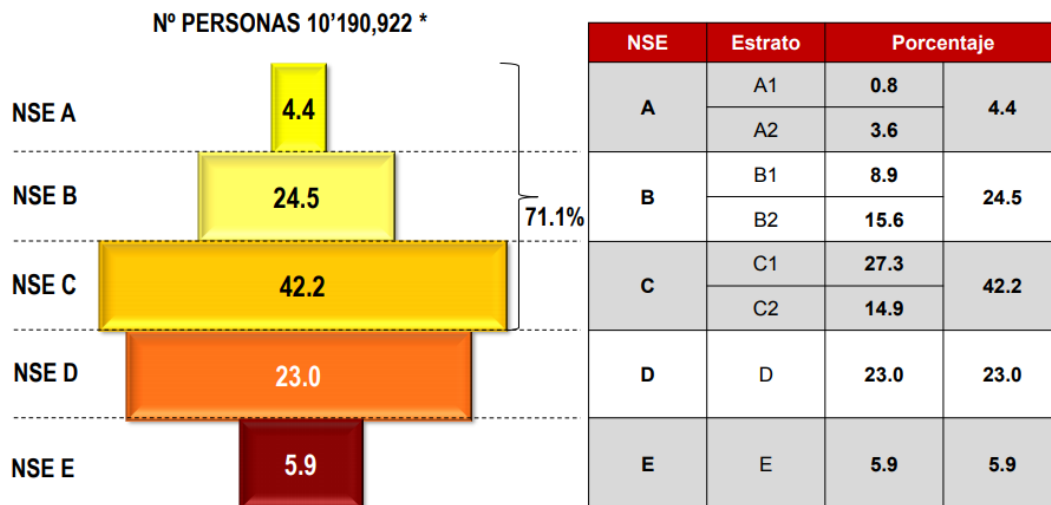


Figura 12: Distribución de personas según NSE 2017 en Lima Metropolitana
Fuente: APEIM (2017)

De acuerdo con la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (2017), Lima Metropolitana está dividida en 10 zonas, dentro de las cuales la zona 6 y 7 son las que concentra la mayor cantidad de habitantes que se encuentran en los NSE A y B, ver tabla 19. De ese modo, el proyecto espera abarcar las zonas mencionadas anteriormente en los NSE A, B y C ya que es más probable la compra de la conserva de mango en almíbar endulzado con stevia.

Tabla 19: Habitantes en Lima Metropolitana

Zona	Niveles Socioeconómicos (%)					
	Tot al	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Total	100	4,4	24,5	42,2	23	5,9
Zona 1(Puente Piedra, Comas, Carabayllo)	100	0	13,6	46,4	30,7	9,3
Zona 2(Independencia, Los Olivos, San Martin de Porras)	100	2,5	28,3	49,8	18,9	0,5
Zona 3(San Juan de Lurigancho)	100	1,2	16,1	43,5	31,5	7,7
Zona 4(Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)	100	2,8	31	43,6	20,1	2,5
Zona 5(Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	100	1,0	17,0	47,3	27,3	7,4
Zona 6(Jesus María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	100	14,9	59,3	19,8	5,9	0,1
Zona 7(Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	100	34,9	46	11,4	6,2	1,5
Zona 8(Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	100	2,7	31,3	42,4	19,1	4,6
Zona 9(Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamác)	100	0	10,4	48,4	30,4	10,8
Zona 10(Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	100	1,6	21,5	45,6	22,0	9,3
Otros	100	0	10,3	32,3	37,9	19,5

Fuente: APEIM (2017)

El NSE A posee un ingreso promedio de S/ 14,205 y un presupuesto familiar mensual de S/ 7,800 donde los gastos en alimentación representan el 20%. Por otro lado, del NSE B, tienen un ingreso promedio de S/ 7,297 y sus gastos promedios ascienden a S/ 4,815 donde la alimentación representa un porcentaje mayor de este presupuesto familiar (30.4%), comparándolo con NSE A. La tabla 20 muestra el nivel de ingresos y gastos promedios por NSE respectivamente.

Tabla 20: Ingresos y gastos según NSE 2017 en Lima Metropolitana

PROMEDIOS	Lima Metropolitana							
	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
Grupo 1 : Alimentos – gasto promedio	S/. 1,268	S/. 1,582	S/. 1,461	S/. 1,286	S/. 1,319	S/. 1,227	S/. 1,062	S/. 912
Grupo 2 : Vestido y Calzado – gasto promedio	S/. 170	S/. 333	S/. 242	S/. 152	S/. 168	S/. 123	S/. 112	S/. 98
Grupo 3 : Alquiler de vivienda, Combustible, Electricidad y Conservación de la Vivienda – gasto promedio	S/. 472	S/. 998	S/. 690	S/. 429	S/. 453	S/. 386	S/. 281	S/. 190
Grupo 4 : Muebles, Enseres y Mantenimiento de la vivienda – gasto promedio	S/. 205	S/. 1,068	S/. 293	S/. 130	S/. 140	S/. 112	S/. 95	S/. 78
Grupo 5 : Cuidado, Conservación de la Salud y Servicios Médicos – gasto promedio	S/. 253	S/. 609	S/. 355	S/. 230	S/. 262	S/. 173	S/. 151	S/. 100
Grupo 6 : Transportes y Comunicaciones – gasto promedio	S/. 405	S/. 1,424	S/. 668	S/. 320	S/. 355	S/. 256	S/. 147	S/. 90
Grupo 7 : Esparcimiento, Diversión, Servicios Culturales y de Enseñanza – gasto promedio	S/. 475	S/. 1,321	S/. 800	S/. 380	S/. 423	S/. 302	S/. 219	S/. 112
Grupo 8 : Otros bienes y servicios – gasto promedio	S/. 220	S/. 465	S/. 307	S/. 195	S/. 209	S/. 169	S/. 142	S/. 140
PROMEDIO GENERAL DE GASTO FAMILIAR MENSUAL	S/. 3,468	S/. 7,800	S/. 4,815	S/. 3,122	S/. 3,329	S/. 2,748	S/. 2,211	S/. 1,719
PROMEDIO GENERAL DE INGRESO FAMILIAR MENSUAL*	S/. 5,006	S/. 14,205	S/. 7,297	S/. 4,193	S/. 4,586	S/. 3,483	S/. 2,851	S/. 2,120

Fuente: APEIM (2017)

2.3.1. Definición de la población a estudiar

Para la investigación de mercado se usaron fuentes primarias como encuestas a través de internet. Estas contenían una lista de preguntas que permitieron conocer las preferencias del consumidor, atributos de la conserva de mango, lugar de compra y hábitos de compra.

Para hallar el número de encuestas y determinar el tamaño de muestras se emplea la siguiente fórmula, por ser considerada una población finita.

$$n = \frac{(pqxz^2)}{e^2}$$

Donde:

- Z es un parámetro estadístico que depende del nivel de confianza. Para el proyecto se utilizó un nivel de confianza del 95% que representa 1.96 según la tabla de distribución normal.
- P representa la probabilidad que máxima el tamaño de muestra n. Se utilizó un valor del 50%.
- Q es calculado en base a la diferencia de 1-p.
- e representa el error máximo permitido. En este caso será del 5%.

Utilizando estos valores en la fórmula se obtiene un tamaño de muestra de 385 encuestas.

Finalmente, la ficha técnica se visualiza en el anexo 8, las preguntas se encuentran en el anexo 9 y los resultados se irán presentando a lo largo del presente capítulo.

2.3.2. El perfil del consumidor

Para el presente acápite se utiliza recursos de fuente primaria y secundaria.

Fuente primaria:

Se realizaron encuestas según lo establecido en el acápite 2.1.3 con el objetivo de conocer las preferencias del consumidor de conservas de mango en almíbar. Las encuestas fueron dirigidas a mujeres y hombres en los niveles socioeconómicos A, B y C de cualquier edad. Estas nos muestran un panorama más claro y detallado de las preferencias del mercado objetivo y permiten obtener conclusiones más acertadas respecto a la tendencia de consumo.

Decisión de consumo

Como se visualiza en la figura 13, el 78.8 % de personas encuestadas consumen conserva de fruta.

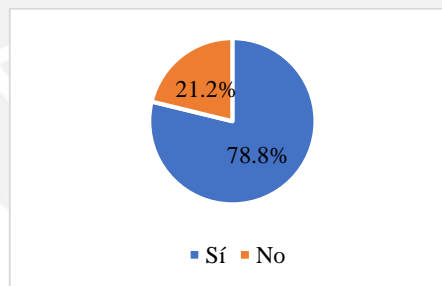


Figura 13: ¿Usted suele consumir conserva de fruta?

Frecuencia de consumo

Como se muestra en la figura 14, la frecuencia del consumo de conserva de fruta tiende a ser mensualmente con un 75.9%.

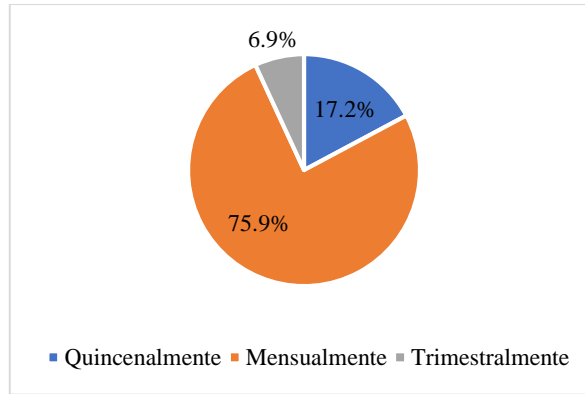


Figura 14: ¿Con qué frecuencia consumes conserva de fruta?

Sabores de conserva

Como se visualiza en la figura 15, se evidencia la amplia preferencia por el sabor durazno alcanzando un 88.5% de aceptación.

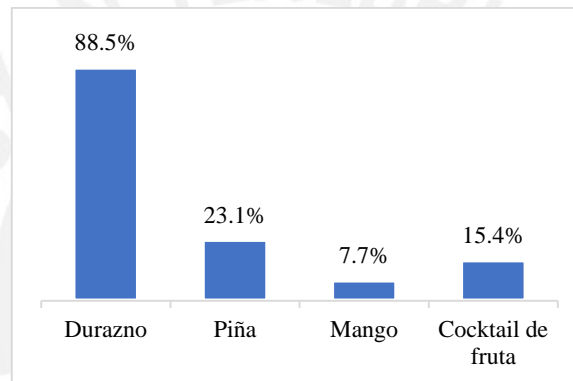


Figura 15: ¿Qué sabores de conserva de fruta le gusta consumir?

Las encuestas realizadas también demostraron la preferencia de presentación del producto, y es que el 64% prefiere la presentación en vidrio en lugar de una de plástico o en lata, ya que contamina menos el ambiente, ver figura 16.

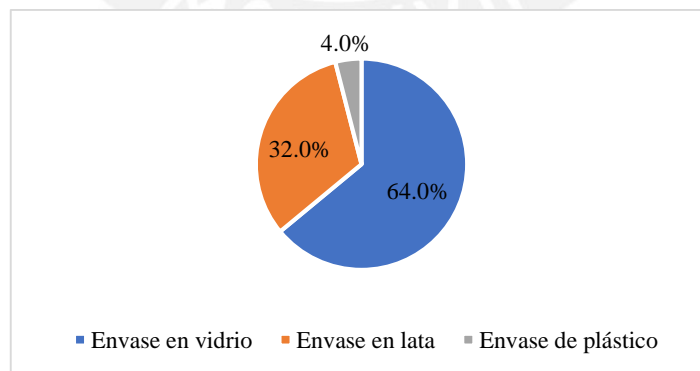


Figura 16: ¿En qué material te gustaría que sea envasada la conserva de mango?

Lugares de compra

Como se ilustra en la figura 17, respecto al lugar de compra de conservas de fruta, estos se adquieren con mayor frecuencia en los supermercados (42.9%) y en las bodegas o kioscos (28.6%). Este dato es relevante, teniendo en cuenta que estos podrían ser los potenciales canales de distribución de la conserva de fruta.

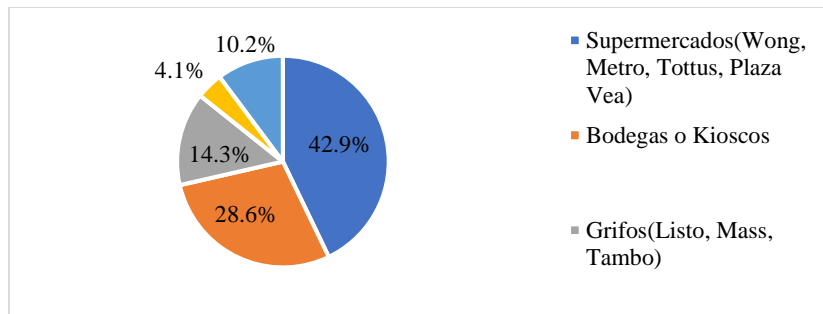


Figura 17: ¿En qué lugares compra conserva de mango?

Precios de venta

Como se visualiza en la figura 18, el 50% estaría dispuesto a comprar una presentación de 450 g por un precio entre 5 a 7 soles.

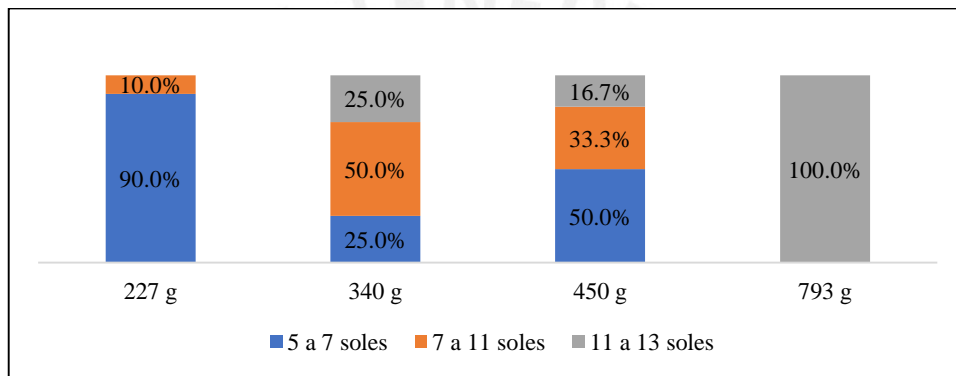


Figura 18: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar de acuerdo a la presentación elegida?

Atributos más valorados en el momento de compra

Entre los factores que influyen la compra, la disponibilidad y accesibilidad son las más importante; de ese modo, los consumidores de conserva de mango solo comprarán aquellas marcas que se encuentren en sus lugares de compra habitual. Luego, de encontrar varias marcas en el lugar, los atributos que definen la compra son el sabor, calidad y valor nutricional y precio en ese orden, ver figura 19.

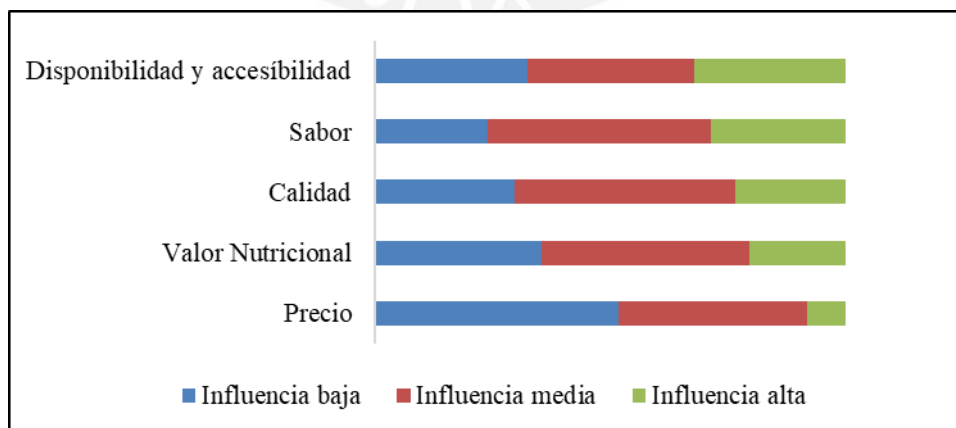


Figura 19: Atributos considerados al comprar conserva de fruta

Fuente secundaria:

Frecuencia de compra

El promedio de la cantidad de veces que compran es mayor en los NSE CDE, 14 veces en promedio compran alimentos para el hogar, ver figura 20.

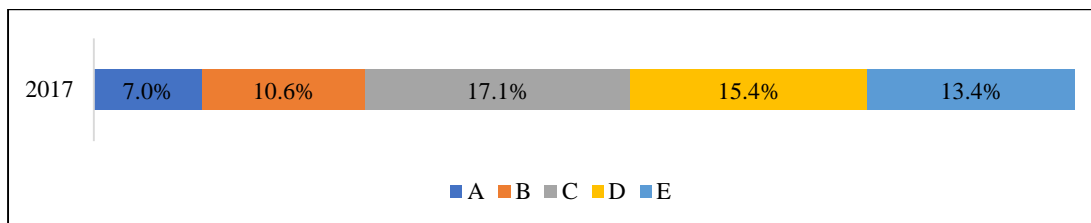


Figura 20: Cantidad de veces que compran al mes
Fuente: IPSOS (2017)

La tercera parte considera tener preferencia de alguna marca, en especial las amas de casa que pertenecen al NSE A, ver figura 21. Por otro lado, la lealtad de la ama de casa a aumentado; tal es el caso que en el 2015 fue del 61%, 62% en el 2016 y 74% en el 2017 en la categoría abarrotes.

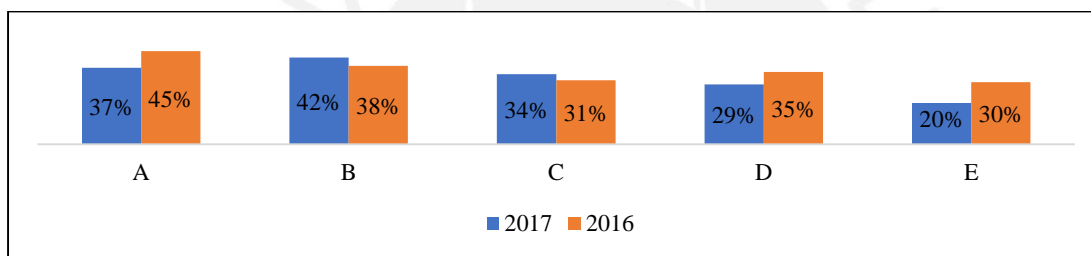


Figura 21: Fan de marcas
Fuente: IPSOS (2017)

De una entrevista a 501 amas de casa se observa que el principal motivo que puede debilitar la lealtad hacia la marca actual es algún problema con la calidad, en especial para el NSE A, ver figura 22.

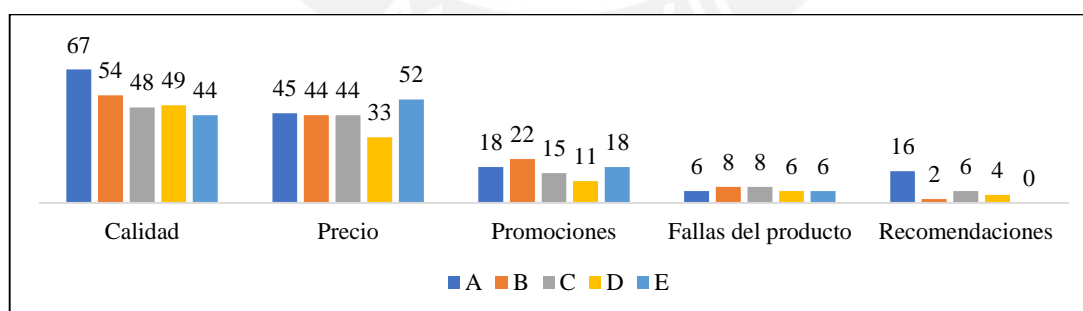


Figura 22: Motivos para cambiar la marca actual
Fuente: IPSOS (2017)

Preferencia del lugar de compra

En los NSE A y B, se elige a los supermercados el 79% de las veces y a las bodegas el 11%, ver figura 23.

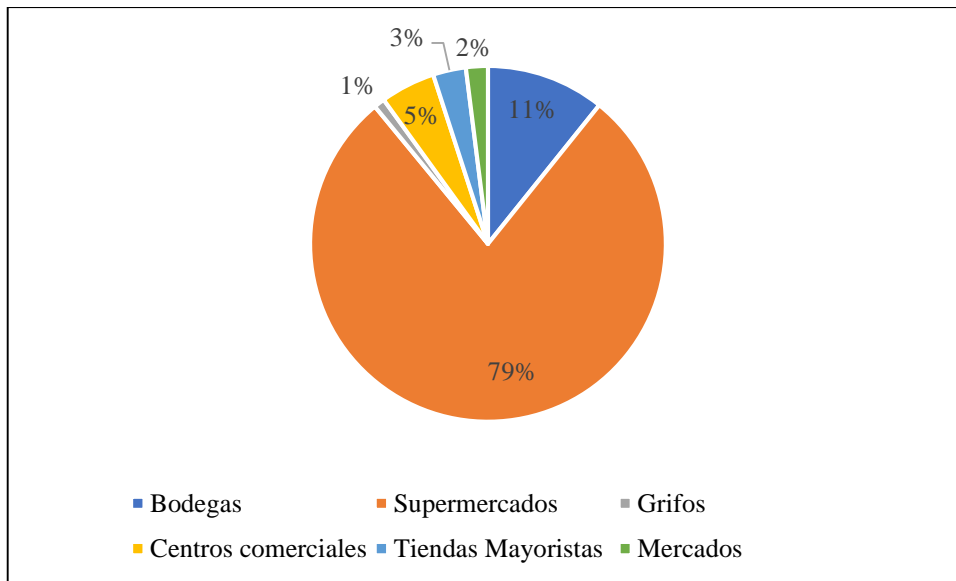


Figura 23: Preferencia del lugar de compra

Asimismo, los supermercados a los que asisten con mayor frecuencia las amas de casa limeñas son Plaza Vea y Tottus, ver figura 24.

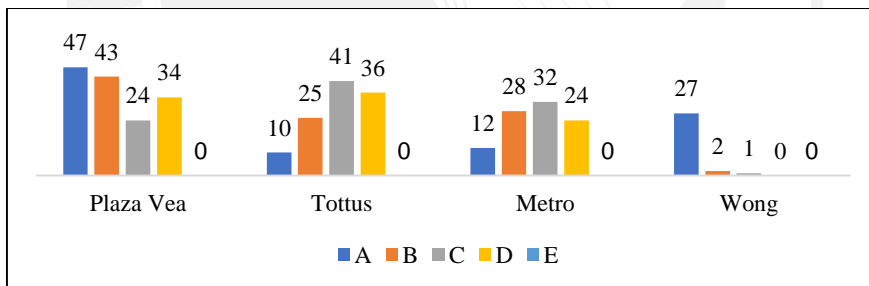


Figura 24: Supermercado más frecuente
Fuente: IPSOS (2017)

A continuación, se resumirá lo analizado en la tabla 21, donde se presenta el perfil del consumidor.

Tabla 21: Perfil del consumidor

Edad	Entre 18 y 75 Años
Sexo	Femenino y Masculino
Nivel socioeconómico	NSE A,B y C
Ingreso promedio mensual	NSE A: 14,205 soles
	NSE B: 7,297 soles
	NSE C: 4,193 soles
Gastos en alimentos dentro del hogar	NSE A: 1,582 soles
	NSE B: 1,461 soles
	NSE C: 1,286 soles
Estilo de vida según Arellano Marketing	Sofisticados y modernas
Características particulares	Innovadores en el consumo Asiduos consumidores de productos “ Light”
Número de integrantes en el hogar	4 personas
Frecuencia de compra	Mensualmente
Presentación	Presentación en vidrio de 450 g.

Fuente: Apeim (2017) y Arellano Marketing (2017)

2.4. Análisis de la Demanda

En primer lugar, se determina el mercado objetivo al cual está dirigido el producto, con ello se podrá estudiar el perfil del consumidor. Con esta información se investigará la demanda histórica y se podrá realizar la proyección del mismo.

2.4.1. Demanda Histórica

Para determinar la demanda histórica se utilizaron fuentes primarias como las encuestas y fuentes secundarias como INEI y CPI. En la figura 25 mostrada a continuación se muestra la metodología empleada para calcular la demanda en los últimos 5 años.

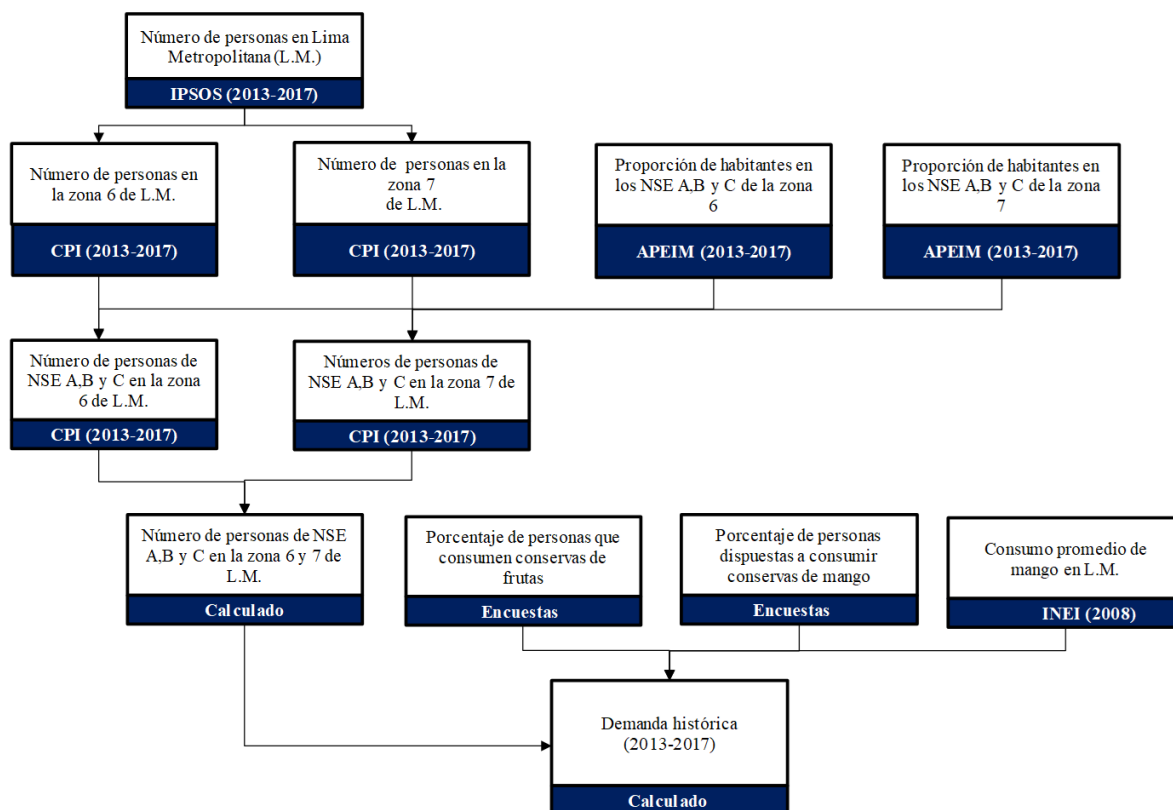


Figura 25: Determinación total de la demanda del proyecto

2.4.2. Determinación de la demanda

Se determina el número total de habitantes que viven en Lima Metropolitana durante los últimos 5 años. Como se observa en la tabla 22, cada año ha ido incrementando el número de personas que viven en Lima Metropolitana según información proporcionada por INEI.

Tabla 22: Número de habitantes en Lima Metropolitana

Año	A=Número de personas en Lima Metropolitana
2013	9,588,985
2014	9,740,410
2015	9,893,245
2016	10,051,912
2017	10,212,604

Fuente: IPSOS (2013-2017)

Como se muestra en el anexo 10, se calcula el número de habitantes que viven en la zona 6 y 7 de Lima Metropolitana según la distribución de APEIM (2017).

Luego se determina la cantidad de habitantes que representan los NSE A, B y C de las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana. Para ello, se utiliza la proporción de los NSE en los últimos 5 años dentro de esas zonas según APEIM tal como se muestra en el anexo 11. Seguidamente, se suma dichos porcentajes por zonas en cada Año (NSE A, B y C) y se multiplica por el número total de personas que viven en las zonas 6 y 7 como se observa en el anexo 12.

Para finalizar, como se visualiza en la tabla 23, se suma el número total de personas de NSE A, B y C en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana en cada año. Se puede observar, que el número de personas de NSE A, B y C en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana representa solo un 10% de la población total de Lima Metropolitana.

Tabla 23: Total de personas de NSE A, B y C de las zonas 6 y 7

Año	F=Número de personas de NSE A, B y C de la zona 6 en Lima Metropolitana	G=Número de personas de NSE A, B y C de la zona 7 en Lima Metropolitana	I=Número de personas que de NSE A, B y C de la zona 6 y 7
2012	328,579	711,845	1,040,424
2013	333,450	690,050	1,023,500
2014	357,010	715,740	1,072,750
2015	354,723	708,135	1,062,859
2016	372,616	731,921	1,104,537
2017	377,927	731,400	1,109,327

Fuente: INEI (2012-2017), APEIM (2012-2017) y CPI (2012-2017)

En segundo lugar, se utiliza la información extraída en las encuestas correspondiente a la proporción de personas que consumen conserva de fruta, la cual representó un 78.8%. Dentro de este valor, la proporción de personas dispuestas a consumir el producto significó un 96.2%. Por otro lado, como se ilustra en la tabla 16, el consumo per cápita anual de conservas de fruta en Lima representa en promedio 2.1 kg (INEI, 2008). Finalmente, se multiplican estos tres valores por el número de personas que consumen conserva de fruta de NSE A, B y C de la zona 6 y 7 obteniendo así la demanda histórica anual (kg). Como se visualiza en la Tabla 24, la demanda histórica se incrementa a lo largo de los años lo cual favorece al proyecto.

Tabla 24: Demanda histórica (kilogramos)

Año	I=Número de personas que consumen conserva de fruta de NSE A, B y C de la zona 6 y 7	%Personas que consumen conserva de fruta	%Personas dispuestas a consumir el producto	M=Consumo per cápita anual de conserva de fruta	N=Demanda histórica
		0.788	0.962	kg/persona	kg
2012	1,040,424	819,854	788,700	2.1	1,656,269
2013	1,023,500	806,518	775,870	2.1	1,629,328
2014	1,072,750	845,327	813,205	2.1	1,707,730
2015	1,062,859	837,533	805,706	2.1	1,691,983
2016	1,104,537	870,375	837,301	2.1	1,758,333
2017	1,109,327	874,150	840,932	2.1	1,765,957

2.4.3. Demanda Proyectada

Para determinar la proyección de la demanda en los próximos años, se analiza los valores de la regresión lineal que se obtienen a partir de la demanda histórica. Como se muestra en la tabla 25, el tipo de regresión que brinda un R^2 cercano a 1 es la polinómica.

Tabla 25: Valores de R para diferentes tipos de regresión

Tipo de regresión	R^2
Lineal	0.8182
Exponencial	0.8150
Logarítmica	0.8181
Polinómica	0.8307
Potencial	0.8149

Gracias a ello, se calcula la demanda proyectada para los próximos 5 años en Lima Metropolitana, así como se detalla en la tabla 26.

Tabla 26: Demanda proyectada

Año	Demanda proyectada
	kg
2018	1,794,543
2019	1,820,924
2020	1,847,330
2021	1,873,762
2022	1,900,219

2.5. Análisis de la Oferta

Para calcular la oferta de conserva de mango en almíbar se seguirán los pasos mostrados en el siguiente esquema, ver figura 26:

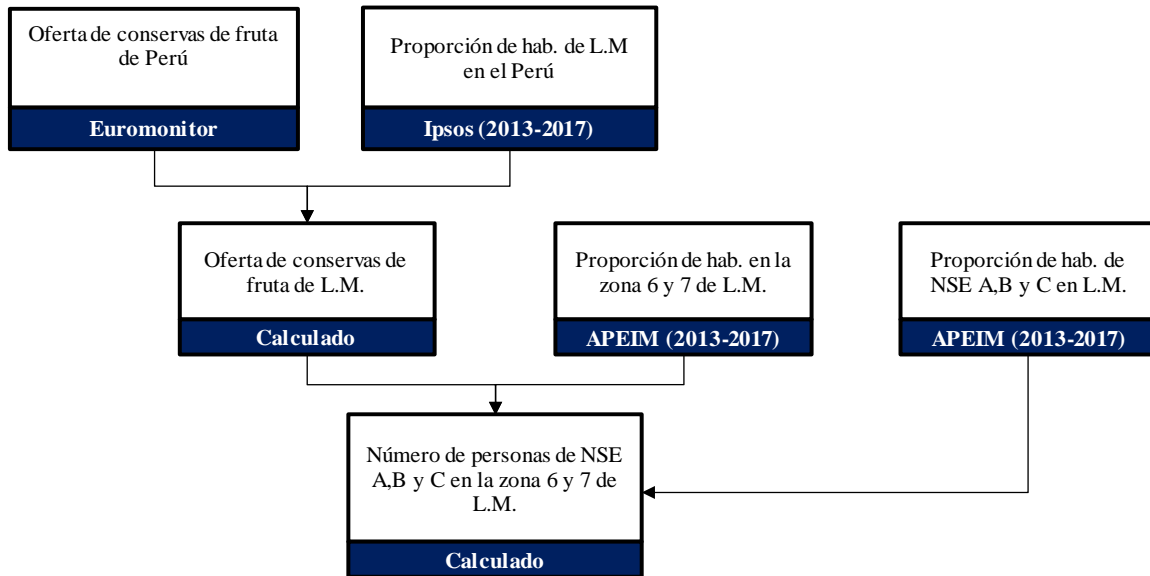


Figura 26: Determinación total de la oferta del proyecto

2.5.1. Análisis de la competencia

- **Empresas exportadoras, importadoras y comercializadoras**

En el norte del país estratégicamente se encuentran las principales empresas productoras de conserva de mango debido a la cercanía del mango; tales como Agroindustrias AIB S.A, Agrofrutos trading 15%, Mebol SAC. Estas tres empresas se dedican a la exportación de sus productos por la ganancia que genera. Durante el periodo enero-octubre del 2016, la exportación de mango sumó US\$ 10.6 millones, 168 % más respecto al mismo período del año anterior a un precio promedio (Agrodata, 2016). Es por ello que descuidan el mercado interno que actualmente se encuentra abastecidos por empresas extranjeras.

- **Análisis de la competencia de productos sustitutos**

A nivel nacional no existe una cantidad significativamente de productores de conservas de frutas. Sin embargo, existen tres tiendas principales que importan estos productos al Perú y son comercializados con la marca de la propia tienda. Estos productos suelen ser cóctel de fruta, durazno en almíbar y piña en rodaja, ver tabla 27.

Por otro lado, las empresas que importan y comercializan los productos descritos anteriormente poseen un posicionamiento en el mercado y en la mente del consumidor el cual se muestra en la figura 27.

Tabla 27: Empresas importadoras de conservas en el Perú

Empresa	Marca	Productos importados
Corporación User	A-1	-Durazno al jugo en mitades -Cóctel de frutas
Molitalia	Fanny	-Piña en Rodaja -Cóctel de frutas -Durazno en mitades -Peras en mitades
GW Yichang & CIA	Aconcagua	-Cóctel de frutas -Cóctel de frutas en cubitos -Durazno en Cubitos -Durazno en Mitades
	Florida	-Piña en rodajas -Cóctel de Fruta -Durazno en Mitades
	Compass	-Durazno en Mitades -Cóctel de Frutas
Perufarma Distribuidores	Dos Caballos	-Durazno en mitades -Durazno en mitades bajo en calorías -Cóctel de Frutas

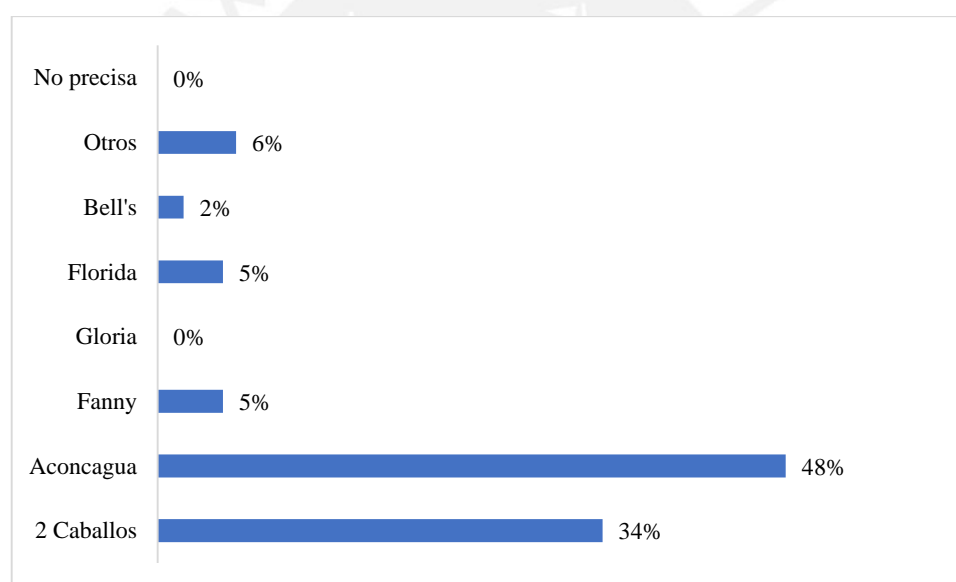


Figura 27: Marca preferida por el consumidor

Fuente: Euromonitor International (2018)

2.5.2. Oferta histórica

De acuerdo a Euromonitor Passport, en el 2017 la oferta histórica de conservas de fruta en el Perú alcanzó aproximadamente 12.5 millones de kilogramos. Por otro lado, como se sabe la población en Lima Metropolitana representa en promedio el 31.7% de los habitantes del Perú. De ese modo, se multiplicó la oferta de conservas de fruta por la proporción de habitantes de Lima Metropolitana en Perú obteniéndose así la oferta de conservas de fruta en Lima Metropolitana como muestra la tabla 28.

Tabla 28: Oferta histórica de conservas de fruta en Perú

Año	A=Oferta de conserva de frutas en Perú	Proporción de habitantes de L.M en el Perú	B=Oferta de conservas de fruta en L.M.
	kg		kg
2013	11,700,000	31.5%	3,681,398
2014	12,500,000	31.6%	3,951,270
2015	13,000,000	31.8%	4,128,584
2016	13,400,000	31.9%	4,277,596
2017	12,500,000	32.1%	4,011,107

Fuente: Euromonitor International (2018) e INEI (2013-2017)

Seguidamente se calcula la proporción de habitantes en la zona 6 y 7 tal como se visualiza en el anexo 9. Luego se presenta el ratio de habitantes de los NSE A, B y C en Lima Metropolitana de acuerdo a la fuente APEIM. Estos dos valores se multiplican por la oferta en conservas de fruta obteniéndose así la oferta histórica de 5 años, ver tabla 29.

Tabla 29: Oferta histórica (kg)

Año	Proporción de habitantes en la zona 6 y 7 de L.M.	Proporción de habitantes de los NSE A, B y C en L.M.	B=Oferta de conservas de fruta en L.M.	Oferta Histórica (kg)
			kg	
2013	11,8%	63.9%	3,681,398	278,689
2014	11,7%	66.0%	3,951,270	306,261
2015	11,6%	67.0%	4,128,584	322,099
2016	11,7%	68.9%	4,277,596	345,013
2017	11,7%	71.1%	4,011,107	334,880

2.5.3. Proyección de la Oferta

Para calcular la proyección de la oferta en los próximos 5 años, se analizó los valores de regresión que se obtienen a partir de la oferta histórica. Como se muestra en la tabla 30, el tipo de regresión que brinda un R^2 cercano a 1 es la polinómica.

Tabla 30: Valores de R para diferentes tipos de regresión

Tipo de regresión	R^2
Lineal	0.8420
Exponencial	0.8392
Logarítmica	0.8422
Polinómica	0.9650
Potencial	0.8394

A partir de ello, la oferta proyectada en Lima Metropolitana durante los próximos 5 años como se visualiza en la tabla 31. Tal como figura se espera que la oferta en Lima Metropolitana de conserva de fruta para el quinto año sea aproximadamente unos 0.4 millones de kilogramos.

Tabla 31: Oferta proyectada (kg)

Año	Oferta proyectada
	kg
2018	362,777
2019	377,939
2020	393,116
2021	408,308
2022	423,514

2.6. Demanda del Proyecto

2.6.1. Demanda insatisfecha

Según los datos obtenidos en los anteriores acápite anteriores, se tiene la demanda y oferta proyectada, con ello se procede a calcular la demanda insatisfecha a través de una simple resta como se muestra a continuación. Como se muestra en la tabla 32, la demanda será mayor que la oferta en los próximos 5 años; además la demanda insatisfecha irá incrementándose lo cual favorece al proyecto.

Tabla 32: Demanda insatisfecha (kg)

Año	Demanda Proyectada (A)	Oferta Proyectada (B)	Demanda Insatisfecha (C=A-B)
2018	1,794,543	362,777	1,431,765
2019	1,820,924	377,939	1,442,985
2020	1,847,330	393,116	1,454,214
2021	1,873,762	408,308	1,465,454
2022	1,900,219	423,514	1,476,705

2.6.2. Demanda del proyecto

Según lo analizado en el primer capítulo, se espera que la situación económica en el país se encuentre estable en los próximos 5 años. Por ello, se prevé un escenario favorable en donde se espera tener una participación de 4% en el mercado de Lima Metropolitana. Finalmente se multiplica la demanda insatisfecha y el porcentaje de participación obteniéndose la demanda del proyecto. Como se muestra en la tabla 33 la demanda tiende a crecer cada año favoreciendo al proyecto.

Tabla 33: Demanda del proyecto

Año	Demanda insatisfecha	Participación	Demanda a satisfacer
			kg
2018	1,431,765	4.00%	57,271
2019	1,442,985	5.00%	72,149
2020	1,454,214	5.50%	79,982
2021	1,465,454	6.00%	87,927
2022	1,476,705	6.50%	95,986

2.7. Comercialización

La comercialización está conformada por la descripción de cuatro factores importantes del mix de marketing: producto, la publicidad y el precio. El producto se explicó en el acápite 2.2.

2.7.1. Canales de distribución

En la actualidad para la distribución de un producto de consumo masivo se tiene dos canales principalmente: tradicional y moderno.

Dentro del canal tradicional se encuentran los mercados y bodegas; así también el canal moderno está conformado principalmente por supermercados, *minimarkets*, lugares donde el porcentaje de compra es elevado. Todos estos son los responsables de vender el producto directamente al consumidor final.

Con respecto a la conserva de mango en almíbar, el público objetivo prefiere comprar en supermercados, especialmente en Plaza Vea y Wong (ver figura 20 y 21). Sin embargo, un nuevo canal que ha ido creciendo son las tiendas gourmet; lugar al que acude el 20% del público objetivo ya que puede encontrar sabores y/o marcas que no se encuentran en supermercados o bodegas.

Para la distribución del producto se ha optado por el uso del canal moderno ya que por este canal suelen hacer sus compras los NSE A, B y el canal tradicional en donde se encuentran las bodegas para el NSE C. Durante los dos primeros años, los canales que se utilizará serán las tiendas gourmet y *minimarkets* debido a que el producto es nuevo y se busca introducir una marca, además de fidelizar al consumidor. A parte, como requisito para introducir un nuevo producto a los supermercados, la marca del producto debe tener por los menos un año en el mercado.

En Lima Metropolitana existen alrededor de 20 tiendas gourmet, las cuales se encuentran en San Isidro y Miraflores. Este nuevo canal continúa aumentando debido a la nueva tendencia de consumo de productos gourmet en Lima, ver tabla 34.

Tabla 34: Tienda locales en Lima Metropolitana

Tienda Gourmet	Locales	Distritos	Tipo
Food Fair	1	San Isidro	Tienda Gourmet
Magnolia	1	San Isidro	Tienda Gourmet
Kkinaco	1	Miraflores	Tienda Gourmet
Fromagerie	1	San Isidro	Tienda Gourmet
Adrimpex	1	Miraflores	Tienda Gourmet
Gourmet Market	1	Barranco	Tienda Gourmet
Brittshop	1	Aeropuerto	Tienda Gourmet
Casa Gourmet	2	Surco, La Molina	Tienda Gourmet
La Crocante	4	Surco, San Isidro, La Molina, Miraflores	Tienda Gourmet
Arakaki	1	San Isidro	Minimarket
Kasher	1	San Isidro	Minimarket
Los 3 chanchitos	1	La Molina	Minimarket
Rinconada	1	La Molina	Minimarket
Ebony	1	San Borja	Minimarket
San Carlos	1	San Borja	Minimarket
Laura	1	San Borja	Minimarket
Chacarilla	1	Surco	Minimarket

Fuente: Pardo Guzman y Rojas Begazo (2014)

Luego de los dos años, se empezará a vender a través de los supermercados, ya que su principal mercado son los clientes de los NSE A y B. Estos supermercados serán Wong y Plaza Vea. Así también se debe pagar una comisión por uso del local, ver tabla 35.

Tabla 35: Comisiones por canal de comercialización

Canal	Comisión	Aplica sobre	Comisión (%)
Supermercados	De venta	Ventas	17
	Por desarrollo comercial	Ventas	5
Tiendas Gourmet	De venta	Ventas	10

Fuente: Pardo Guzman y Rojas Begazo (2014)

2.7.2. Promoción y Publicidad

La estrategia de promoción y publicidad consiste en informar, persuadir o recordar al público objetivo, acerca del producto que se lanza y comercializa en el mercado.

a) Promoción

El principal objetivo es introducir el producto y persuadir la compra en la etapa del lanzamiento y de esta manera generar el posicionamiento planeado.

En la fase de lanzamiento se realizarán degustaciones de tal manera que el cliente compruebe el sabor y la calidad del producto. Por otro lado, la promoción a realizar es la de 2x1 para los frascos de 450 g, ya que más del 50% de los clientes prefieren este incentivo para decidirse por la marca a comprar durante el primer semestre de lanzamiento. El fin de esta promoción es dar a conocer el producto y sus atributos: sabor, textura, aroma.

b) Publicidad

El principal objetivo es llegar al mercado meta a través del uso de medios de comunicación digitales y anuncios en televisión ya que este último tiene como ventaja promocionar los productos a una mayor cantidad de personas.

Las redes sociales son un medio barato y seguro para dar a conocer los beneficios de los productos. Otros medios son la página web, en donde muestre los locales en donde se encuentran los productos, las bondades que posee y de futuras ofertas.

Asimismo, se espera participar en ferias especializadas donde se vendan y promocionen productos naturales y saludables. Esto apoyará en la difusión de la marca como producto hecho en Perú.

Luego de los dos primeros años, se empezará a vender en supermercados por lo que se ha pensado en utilizar los medios de comunicación tradicionales: revistas de supermercados, pues el 58% asegura haber visto conserva de mango por este medio (IPSOS, 2017).

En los supermercados se desarrollará publicidad *in situ*, para ello se utilizará los siguientes elementos:

- Impulsadoras
- Merchandising y jalavistas
- Laterales
- Encartes
- Muros

2.7.3. Precio

El precio es el dinero que paga el consumidor final por el producto. Para hallar el precio que se debería cobrar por la conserva en almíbar, se ha hecho un análisis de la competencia. La oferta de conserva de mango es mínima, ya que de las empresas Del Monte y Valle Fértil se enfocan en la exportación. Por ello, se analizará el precio de la conserva de durazno en el mercado de Lima Metropolitana, el cual es su principal sustituto.

Como se observa en la figura 28, el precio de Aconcagua es el más elevado vendiéndose en S/ 10.4, seguido por Dos Caballos en S/ 8.7. Estos precios se han incrementado en 3% porque los competidores buscan mantener precios competitivos.

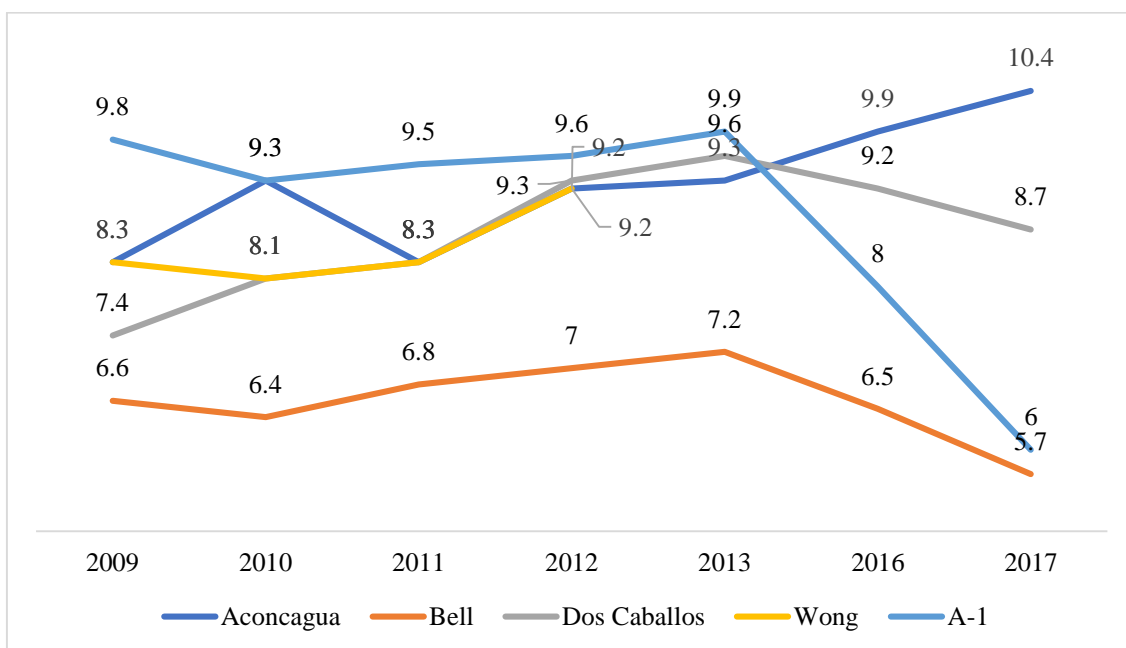


Figura 28: Análisis de precios históricos
Fuente: Euromonitor Internacional (2009-2017)

Análisis de precios en el mercado actual

Para dicho análisis de precios actuales se tomará en consideración las marcas comercializadas en los principales supermercados (Plaza Vea y Wong). Ver tabla 36 y 37.

Tabla 36: Precios de conservas en Plaza Veá

Plaza Veá				
Conserva	Tipos de conserva	Marca	Peso (g)	Precio (S/)
Albaricoque en conserva	Almíbar	Gran Danubio	570	8.4
Cereza en conserva	Almíbar	Gran Danubio	550	8.4
Cocktail de fruta	Almíbar	Arica	820	9.3
	Almíbar	Dos Caballos	820	13.9
	Dietético	Bali	810	11.89
Durazno en conserva	Almíbar	Gran Danubio	560	8.4
Durazno en conserva	Mitades en almíbar	A-1	820	5.99
	Mitades	Bell's	820	5.69
	Mitades en almíbar	Dos Caballos	820	8.9
	Mitades	Mass	820	5.5
	Mitades en almíbar	Santis Arica	820	6.7
Piña en trozos	Conserva de fruta	Bell's	567	4.99

Fuente: Plaza Veá

Tabla 37: Precios de conservas en Wong

Wong				
Conserva	Tipos de conserva	Marca	Peso (gr)	Precio (S/)
Cóctel de fruta	Cubitos	Aconcagua	255	6.55
		Aconcagua	822	6.49
	Almíbar	Wong	820	6.49
		Dos Caballos	820	13.9
Cerezas Marrasquinos	Almíbar	Cosecha	245	11.9
Durazno	Cubitos	Wasil	380	4.9
		Aconcagua	226	6.55
Durazno	Mitades	Wong	870	6.49
		Aconcagua	822	10.35
		Dos Caballos	820	8.5
Mango	Tajada	Valle Fértil	450	11.5

Fuente: Wong

El precio promedio de las conservas en el 2017 fue de S/ 8.50. Además, según las encuestas realizadas, existe una mayor aceptación de conservas de durazno en la presentación de tamaño familiar (24.6%) al precio de S/8.00. Sin embargo, hay un pequeño porcentaje 7.7% y 13.8% que estaría dispuesto a pagar S/ 9.00 y S/ 10.00 respectivamente.

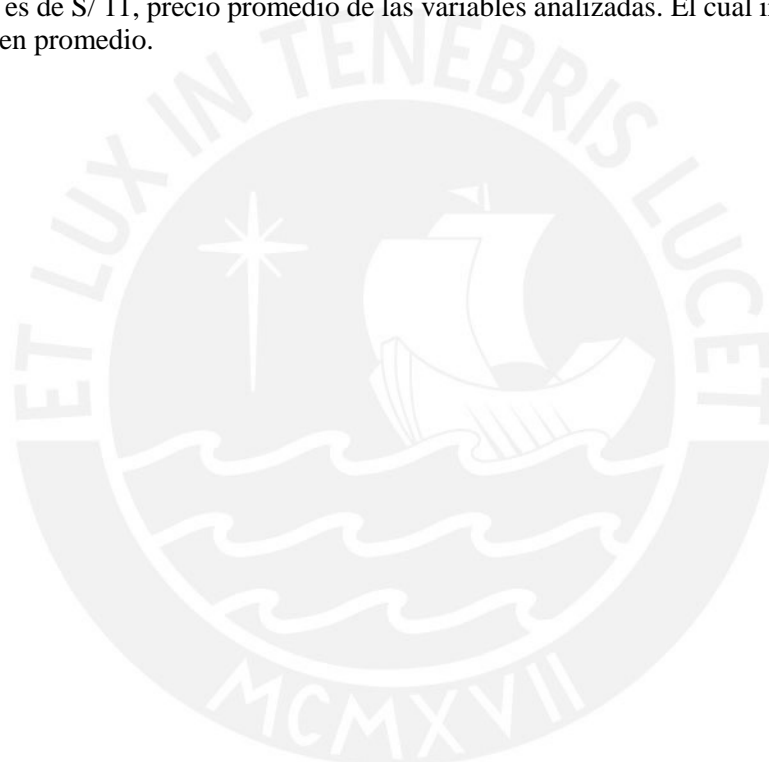
En resumen, el monto esperado se halla realizando una ponderación del nivel de aceptación de la conserva familiar dada por la encuesta, ver tabla 38.

Tabla 38: Análisis de precios ponderados

Nivel de aceptación	Precio (S/)
7.70%	9
24.60%	8
13.80%	10
Precio ponderado	8.8

La estrategia que se ha usado para determinar el precio de entrada al mercado es “Precios orientados a la competencia”. Esta se enfoca en lo que hacen los competidores con el objetivo de igualarse en precios, el cual es útil cuando existe gran cantidad de productos similares en el mercado.

Para hallar el precio de entrada se toma en consideración las fuentes primarias, el precio promedio del mercado actual y la estrategia de precio descrita. Por ello se elige un precio de entrada de la conserva de mango, el cual es de S/ 11, precio promedio de las variables analizadas. El cual irá incrementándose en 15% cada año en promedio.



CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se evalúan los principales factores para determinar la localización y el tamaño de la planta de producción y áreas administrativas. Luego se describe el proceso productivo, el dimensionamiento y distribución de la planta, los requerimientos de recursos para poder llevar a cabo el proyecto. Finalmente se realizará la evaluación ambiental y social del proyecto.

3.1. Localización

La determinación óptima de la planta se realizará en dos fases. La primera de ella es la macrolocalización, donde se desarrollará una comparación entre localizar la planta próxima a las regiones donde se cultiva la materia prima (mango) o cerca del mercado objetivo que es la ciudad de Lima Metropolitana. La segunda fase es la microlocalización para determinar la mejor opción donde se ubicará la planta dentro del lugar elegido.

3.1.1. Macrolocalización

Para la producción del producto del proyecto, la principal materia prima es el mango; el cual se encuentra principalmente en los distritos del norte del país: Piura (75%), Lambayeque (9%) y Ancash (2%). Inicialmente se desarrollará una comparación cualitativa de las ventajas y desventajas para determinar, en primera instancia, si es preferible situar la planta cerca de las regiones de cultivo o de nuestro mercado objetivo.

Tabla 39: Comparación Lima Metropolitana vs otras regiones

	Lima Metropolitana	Regiones Productoras
Ventajas	<ul style="list-style-type: none">- Cercanía a los puntos de venta.- Mayor concentración de público objetivo.	<ul style="list-style-type: none">- Menor costo de transporte de materia prima.- Menor lead time de materia prima.- Menor costo de terreno.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none">- Mayor lead time de materia prima.	<ul style="list-style-type: none">- Alto costo de transporte de producto terminado.

Luego de haber realizado el análisis general, se dividen las regiones del país en tres incluyendo la ciudad de Lima.

Región (R1): El departamento de Piura, que posee el 75% de la producción de mango nacional, el cual produjo alrededor de 275,272 mil toneladas el 2016.

Región (R2): El departamento de Lambayeque, que posee el 9% de la producción de mango nacional, el cual produjo alrededor de 51,017 mil toneladas el 2016.

Región (R3): Dentro de esta región concentra la mayor cantidad de empresas industriales. Lima Metropolitana produce alrededor del 2%, es decir 6,043 miles de toneladas al año.

Estas regiones serán evaluadas según criterios que se muestran en la tabla 40.

Tabla 40: Factores y criterios de macrolocalización

Factores	Criterios	Porcentaje
Ventas	- Cercanía a los puntos de venta.	19%
Producción	- Costo de m2 de terreno	14%
	- Disponibilidad de maquinaria	9%
	- Disponibilidad de servicios básicos	8%
Insumos	- Abastecimiento de Mango.	21%
Mano de obra	- Disponibilidad de Mano de obra	16%
	- Costo de Mano de obra	13%
Total		100%

En la siguiente tabla 41 se evalúan los desempeños relativos de cada uno de los criterios descritos para las tres regiones. Los desempeños asignados reflejan una aproximación a la realidad de cada una de las regiones.

Tabla 41: Evaluación cuantitativa de criterios de macrolocalización

Criterios	%	R1		R2		R3	
F1: Cercanía a los puntos de venta.	0.19	1	0.19	1	0.19	5	0.95
F2: Costos del m2 de terreno.	0.14	3	0.42	4	0.56	2	0.26
F3: Disponibilidad de Maquinaria.	0.09	3	0.27	2	0.18	4	0.36
F4: Disponibilidad de servicios básicos.	0.08	2	0.16	2	0.16	5	0.40
F5: Abastecimiento de Mango.	0.21	5	1.05	4	0.84	4	0.84
F6: Disponibilidad de Mano de Obra	0.16	3	0.48	3	0.48	5	0.8
F7: Costo de Mano de Obra	0.13	4	0.52	4	0.52	2	0.26
Total	1		3.09		2.93		3.87

La Región Lima es la más apropiada para la ubicación de la planta según la evaluación realizada.

3.1.2. Microlocalización

Para identificar la mejor alternativa de instalación dentro de la región definida anteriormente, se evaluarán las zonas industriales de Lima Metropolitana más representativas. Según Colliers (2018), existen 8 zonas industriales en Lima que venden y alquilan locales y terrenos para este tipo de proyectos. En la tabla 42 podemos distinguir estos sectores con datos importantes para su evaluación.

Tabla 42: Estudio de zonas industriales en Lima Metropolitana

Zona Industrial	Distritos	Corredor	Precio promedio de Venta (USD/ m2)
Centro	Cercado de Lima	Centro	1043
Norte 1	Los Olivos, Independencia	Naranjal	900
Norte 2	Puente Piedra, Comas	Puente Piedra	633
Este 1	Ate, San Luis y Santa Anita	Nicolás Ayllón	1157
		Santa Rosa	1251
Este 2	San Juan de Lurigancho y Lurigancho	Cajamarquilla	430
		Huachipa	580
		Campoy	720
Oeste	Callao, Carmen de la Legua y Ventanilla	Argentina	1170
		Gambetta	477
		Ventanilla	590
Sur 1	Chorrillos, Villa El Salvador, Lurín	Villa El Salvador	561
Sur 2	Chilca	-	-

Fuente: Colliers International (2018)

Cada una de las zonas mencionadas anteriormente tiene distintas características, las cuales son mencionadas a continuación:

Zona Centro: La actividad principal de esta zona es la actividad industrial consolidada, conviviendo aún con zonas comerciales y residenciales.

Zona Norte 1: En esta zona se encuentran principalmente dos corredores: Naranjal, con presencia de empresas farmacéuticas y metalmecánicas; e Independencia que concentra industrias de repuestos, accesorios para vehículos, metalmecánicas, plásticos y textiles.

Zona Norte 2: En el corredor Puente Piedra la actividad más resaltante está en el rubro de alimentos y bebidas y en el corredor Trapiche resaltan más las metalmecánicas caracterizadas por operar inmuebles.

Zona Este 1: En el corredor Santa Rosa las empresas manufactureras pertenecen al rubro metalúrgico, plástico y textiles. En el corredor Nicolás Ayllón pertenecen al rubro textil, metalúrgico y farmacéutico.

Zona Este 2: Esta zona se caracteriza principalmente por presentar actividad metalmecánica, textil y de alimentos. Esta zona comprende los corredores Huachipa, Cajamarquilla y Campoy.

Zona Oeste: El corredor Gambetta posee una característica concentración de actividad logística y de almacenaje; en el corredor Argentina predominan los rubros metalmecánica y logístico (este último en menor medida que en el corredor Gambetta). En el corredor Ventanilla prevalece la producción metalmecánica, química, entre otras.

Zona Sur 1: El enclave industrial de este corredor se encuentra rodeado por zonas comerciales y residenciales.

Zona Sur 2: En esta zona se encuentran diversos parques industriales, zona que apunta a ser el principal HUB industrial de Lima.

Se usará los siguientes factores y criterios de micro localización que permitirán la elección de entre estas zonas a la mejor.

Tabla 43: Criterios y Porcentajes para la evaluación cuantitativa

Criterios	Costo de Alquiler	Cercanía a proveedores de MP	Cercanía al mercado objetivo	Seguridad	Acceso a redes viales	Total	Ponderación del Criterio
Costo de Alquiler	X	1	1	1	1	4	29%
Cercanía a proveedores de MP	1	X	1	0	1	3	21%
Cercanía al mercado objetivo	1	0	X	0	1	2	14%
Seguridad	1	0	1	X	1	3	21%
Acceso a redes viales	0	1	1	0	X	2	14%
Total						14	100%

Todas las zonas se comparan en el siguiente cuadro y se elige la zona con el puntaje más alto.

Tabla 44: Evaluación cuantitativa de criterios de micro localización

Zona	C1	C2	C3	C4	C5	Total
Centro	2	9	5	6	6	5.36
Norte 1	3	7	5	5	6	5.00
Norte 2	6	5	3	3	3	4.29
Este 1	2	9	6	6	7	5.64
Este 2	5	7	4	3	4	4.71
Oeste	5	6	4	3	4	4.50
Sur 1	4	7	3	3	3	4.14
Sur 2	8	1	1	3	3	3.71

En conclusión, la mejor zona donde se debe ubicar la planta pertenece a la zona industrial Zona Este 1, conformada por Ate, San Luis, Santa Anita. De este modo se encontró un local industrial de 430 m² muy cerca de los proveedores, que cuenta con oficinas, baños, vestuarios, zona de carga y descarga, con área construida de 430 m². Además, con acceso rápido a las Av. Circunvalación Av. Nicolás Ayllón a un precio de 355,032 soles. (Urbanía, 2019).

3.2. Tamaño de la Planta

El tamaño de planta es un aspecto que debe ser hallado con sumo cuidado ya que este mostrará el espacio correcto que se necesitará para operar la planta. Por ende, la demanda proyectada obtenida en el capítulo 2 servirá como *input* para calcularlo el tamaño de planta.

En primer lugar, para calcular el tamaño de planta, se determina la demanda del proyecto respecto a las cantidades de unidades de conserva de 450 g. requeridas diariamente como se muestra en el anexo 14.

En segundo lugar, se plantea una producción uniforme; es decir, producir la misma cantidad cada mes. Asimismo, se consideró 300 días laborables para trabajar durante un año (52 semanas, 6 días laborables cada uno y 12 días no laborables). Por otro lado, se tomará un stock de seguridad de 11%.

Con respecto al horario de trabajo, se considerará que el personal operativo trabajará en un solo turno de 7:00 a 17:00 de lunes a sábado; y el personal administrativo trabajará de lunes a viernes de 7:00-16:00 ambos con una hora de refrigerio.

Como se muestra en la tabla 45, se tiene en cuenta que la capacidad de la planta para las unidades de conserva de 450 g es de 800 unidades diarias.

Tabla 45: Capacidad de planta para las conservas de 450 g

Año	Unidades (450 g)
Año 1	471
Año 2	593
Año 3	658
Año 4	723
Año 5	789

Como se muestra en la tabla 46, la planta empezará a utilizar en el primer año, 58.9% de su capacidad para luego en el quinto año utilizar el 98.7% de su capacidad.

Tabla 46: Utilización de capacidad anual

Año	Unidades (450 g)	Utilización de Capacidad Anual
Año 1	471	58.9%
Año 2	593	74.2%
Año 3	658	82.2%
Año 4	723	90.4%
Año 5	789	98.7%

3.3. Proceso Productivo

En el siguiente acápite se presenta el proceso productivo necesario para la producción de las conservas de mango en un diagrama de flujo de operaciones (DOP). Asimismo, se describirá a detalle cada proceso.

3.3.1. Diagrama de operaciones del proceso

A continuación, se presenta el diagrama de operaciones del proceso para la elaboración de conserva de mango en almíbar endulzado con stevia. Adicionalmente, en el anexo 15 se muestra el balance de masa para una producción diaria de conservas de mango en el primer año del proyecto.

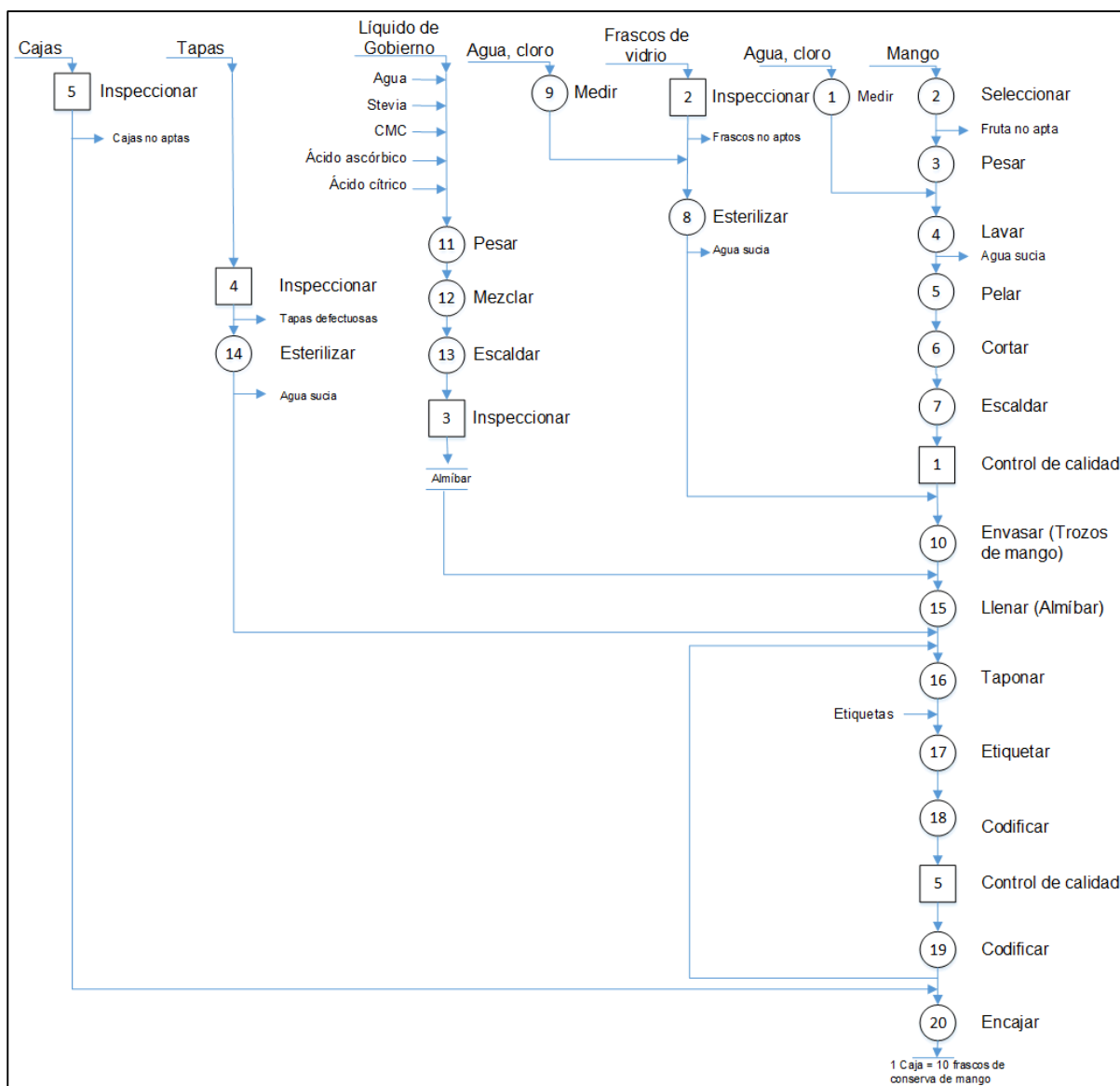


Figura 29: DOP de la conserva de mango en almíbar endulzado con stevia

3.3.2. Descripción del proceso productivo

El proceso de elaboración de la conserva de mango se describe a continuación (CICTAAL, 2015):

I. Selección

La fruta cuando llega a la planta es seleccionada por un operario calificado, con el fin de evitar procesar o almacenar los mangos que presenten cortes, aberturas, hongos, o presenten un estado putrefacto. De ese modo, se verifica que cumplan las características requeridas del mango y se selecciona aquellos que se encuentren maduros (aroma, color y textura) y midan entre 9-13 cm de alto.

II. Lavado

Después de haber seleccionado las frutas, estos serán ingresados al área de lavado con el objetivo de eliminar la suciedad y restos de vegetales del mango. Para realizar el lavado, el ratio usado es de 3 litros de agua por cada kilo de fruta. De este modo, para el desinfectado de la materia prima se utiliza hipoclorito de sodio a 150 ppm (mg/L) por un tiempo promedio de cinco minutos y luego se comienza a enjuagar con agua para quitar el exceso de desinfectante que pueda haber quedado.

III. Pelado

Luego de desinfectar los mangos pasan al proceso de pelado. Dicho proceso se realiza manualmente, el cual se realiza quitando la cascara exterior de la fruta logrando así la máxima eficiencia.

IV. Cortado

Este proceso es realizado por el operario, quien separa el hueso de la fruta quedando solo la pulpa, con el objetivo de cortarlos en pedazos medianos de manera que permita ser envasado rápidamente dentro de los envases de vidrio.

V. Esterilizado

En esta actividad los frascos de vidrio son despaletizados por lote y junto a las tapas son sumergidos con agua y cloro, con el objetivo de eliminar cualquier tipo de impurezas que pudieran tener.

VI. Líquido de Gobierno

Para la preparación del almíbar se necesitará agua blanda, stevia, azúcar, ácido cítrico, espesante (CMC) y un conservante químico.

Primero, para preparar el almíbar se necesitarán dos kilogramos de stevia por cada cinco litros de agua. De esta forma, el ácido cítrico se encargará de regular el pH del jarabe, el cual debe encontrarse en el rango de 3.8 a 4.5. Por otro lado, el espesante ayuda a darle forma al almíbar, en este caso se utilizará CMC (Carboximetil Celulosa).

Por último, todos los productos descritos anteriormente deben ser mezclados para evitar la formación de grumos. El tiempo aproximado de mezclado debería ser entre 11 a 15 minutos a una temperatura de 100 °C.

VII. Escaldado

Esta actividad tiene la función de eliminar microorganismos (mohos, protozoos, bacterias y levaduras), suavizar la fruta y fijar el color, olor y sabor definitivos. Esta operación emplea temperaturas por debajo del punto de ebullición aproximadamente 88°C durante 10 minutos. Se debe tener cuidado ya que la temperatura por encima de este valor impactaría negativamente las características físicas y químicas de la fruta.

VIII. Inspección de calidad

Luego de la actividad de escaldado, se extraerá una muestra para analizarla en el Laboratorio de Calidad para asegurar que la fruta conserve sus características físicas y químicas.

Por otro lado, en este punto se extraerá otra muestra del líquido de gobierno, la cual se analizará para revisar si los grados Brix se encuentran entre 16 a 20. De este modo, el pH debe encontrarse en el rango de 3.8 a 4.5 y el líquido de gobierno debe mostrarse como una mezcla homogénea. En este proceso, si el almíbar no cumple con lo especificado será reprocesado.

IX. Enfriado

Al terminar la actividad de escaldado, se procederá a retirar el agua de la marmita y luego se dejará enfriar la fruta por un tiempo aproximado de 5 minutos.

X. Envasado y pesado

Al finalizar el proceso de enfriado, el trabajador envasará el mango en trozos medianos dentro de los frascos de vidrio. El peso aproximado del envase debe ser de 450 gramos; para ello se contará con balanzas electrónicas para mantener el estándar entre todos los productos.

XI. Llenado de almíbar

Una vez terminado la actividad de envasado de la fruta, los frascos serán llevados a una mesa para añadir el almíbar, en dónde serán llenados hasta cubrir el envase a una temperatura aproximadamente de 80°C.

XII. Taponado

Terminado el proceso de llenado se procederá a colocar las tapas del envase, las cuales son de tipo twist-off a través de una máquina automática y asegurar la inocuidad del producto.

XIII. Etiquetado y codificado

Al terminar la actividad de sellado, se procede a colocar las etiquetas en los frascos de vidrio utilizando una máquina semi-automática. Una vez los frascos se encuentren etiquetados, se inicia la operación de codificado en la cual se especifica algunos datos sumamente relevantes como la fecha de producción, lote y vencimiento de la conserva de mango. Todo ello, nos ayudará para realizar una mejor trazabilidad del producto.

XIV. Inspección de calidad

En este proceso se realizará la última inspección de calidad, en donde se corroborará que el taponado, etiquetado y codificado se haya realizado de forma adecuada. En caso no se encuentre así, se procede a reprocesarlo o eliminarlo según sea el caso.

XV. Encajado

Por último, se procede a colocar el producto final en cajas cuya capacidad será de 10 frascos de vidrio por caja.

3.3.3. Programa de producción

Para establecer el programa de producción anual se tomará en consideración la demanda del proyecto de la tabla 47. Así también, se dividirá el año en trimestres para clasificar la demanda por estacionalidad.

Para el tercer trimestre, a diferencia de los demás, se pronostica baja demanda debido a las bajas temperaturas. En estos meses la conserva de mango tiene una alta tendencia a ser reemplazado por otro postre como mazamorras y arroz con leche, los cuales son los favoritos de los consumidores por ser calientes.

Seguidamente, se muestra el programa de producción trimestral:

Tabla 47: Programación trimestral

Año	Trimestre	% en Ventas	Demanda a satisfacer anual (und)	Programación Trimestral
Año 1	1	30%	141,268	42,380
	2	30%		42,380
	3	10%		14,127
	4	30%		42,380
Año 2	1	30%	177,968	53,390
	2	30%		53,390
	3	10%		17,797
	4	30%		53,390
Año 3	1	30%	197,288	59,187
	2	30%		59,187
	3	10%		19,729
	4	30%		59,187
Año 4	1	30%	216,887	65,066
	2	30%		65,066
	3	10%		21,689
	4	30%		65,066
Año 5	1	30%	236,765	71,029
	2	30%		71,029
	3	10%		23,676
	4	30%		71,029

3.4. Características físicas

Se determina la infraestructura de la planta de producción; las máquinas y equipos de producción, equipos de laboratorio, equipos de oficina, muebles y enseres. Además, se muestra el proceso con el cual se establece la distribución de planta.

3.4.1. Infraestructura

De acuerdo a la ubicación establecida en el acápite de micro localización se contará con un solo nivel dividido en tres zonas: área de producción y área administrativa. A continuación, en la tabla 48 se menciona una breve descripción de cada sub área.




Tabla 48: Áreas de la planta de producción

N°	Área	Descripción
1	Administrativa	Aquí se agruparán 3 sub áreas: Gerencia General, Administración, Finanzas y Comercial.
2	Comedor	Zona donde todo el personal podrá hacer uso para tomar refrigerio o almuerzo, se contará con sillas y mesas. Esta zona contará con 2 microondas, 1 hervidor, 1 repostero y 1 refrigeradora.
3	SS.HH. y vestuarios	Se contará con ambientes de vestuario junto a los servicios higiénicos que le permitirá satisfacer necesidades fisiológicas y de vestimenta.
4	Oficina de seguridad	Se tendrá una cabina de seguridad que controle el ingreso y salida de los trabajadores, proveedores y clientes la cual estará ubicada en la entrada principal junto al estacionamiento para que pueda controlar los vehículos.
5	Estacionamiento	Existirán dos áreas de parqueos de vehículos. La primera será destinada para los camiones de distribución del producto terminado. El segundo será para el uso de los trabajadores administrativos.
6	Almacén de materia prima y producto terminado	Se tendrá un espacio para almacenar temporalmente los mangos frescos para su posterior procesamiento, así como los insumos a usar: almíbar, conservantes, envases, etc. Además existirá un área destinada al almacenamiento de los envases listos para ser distribuidos.
7	Recepción y Selección	Existirá un espacio destinado a la recepción y selección e inspección de los mangos, el cual se hará de forma manual descartando aquellos que no cumplan con los requerimientos
8	Lavado, pelado y corte	En esta área se realizará el lavado manual en grandes lavabos que faciliten la desinfección del mango. Además, debe estar cerca al área de selección para reducir el tiempo de traslado. En este espacio se tendrá dos actividades (pelado y corte). Las 2 divisiones tendrán acceso restringido solo al personal con vestimenta adecuada, existirá un alto nivel de higiene, ya que se tiene un contacto físico con el producto final.
9	Esterelizado y escaldado	En esta área se realizará el escaldado para eliminar bacterias y estará equipada con rejillas de ventilación que ayuden a liberar el vapor generado por los cambios de temperatura. Luego se dirige para envasar al producto, en este espacio se tendrá mesas y bidones para facilitar su enfriamiento.
10	Envasado, llenado y taponado	En esta área se realizará el envasado y llenado de los trozos de mango (450 gr) y el almíbar (130 gr) utilizando una máquina automática. Luego un operario capacitado realizará la operación de taponado con el objetivo de evitar contaminación en el producto.
11	Etiquetado codificado y empaquetado	Este espacio estará cerca a la de envasado ya que será necesaria esta operación para poder etiquetar y codificar los frascos. El almacén de producto terminado contará con carritos junto a pallets que faciliten el traslado y almacenamiento de las cajas que contiene los frascos.
12	Laboratorio	Área en donde se realizarán actividades como medición de aditivos, inspecciones del producto y además pruebas para el desarrollo de nuevos productos.

3.4.2. Maquinaria y Equipos









Las máquinas, equipos, muebles y enseres se establecerán de acuerdo a los requerimientos del proceso para la elaboración de la conserva de mango en almíbar y la capacidad nominal de la línea de producción. Se clasificarán en 4 grupos: maquinaria y equipos de producción, materiales de laboratorio y materiales de oficina.

Tabla 49: Maquinaria y equipos de producción

Descripción	Proveedor	Área de destino	Características	Imagen	Tamaño (m)		Precio Unitario (S/.)	Capacidad	Potencia (HP)	Voltaje (V)
Marmita	Xiangying	Escaldado y Cocinado	Acero Inoxidable		Ancho Largo Alto	1.05 0.95 2.10	31,185.00	300 lt/hr	1.50	380
Etiquetadora	Sammi	Etiquetado	Semi-Industrial		Ancho Largo Alto	1.65 3.05 1.36	10,000.00	200 unidades/hora	2.00	220
Codificadora	Henan Nataly Machineri	Etiquetado	De mano		Ancho Largo Alto	0.26 0.27 0.36	1,952.15	20-50 veces/min	0.16	220

En la tabla 50 se muestra los detalles de lo equipos utilizados en el laboratorio y en producción.

Tabla 50: Materiales de laboratorio

Descripción	Proveedor	Área de destino	Características	Imagen	Precio Unitario (S/.)	Capacidad
Refractómetro Digital Brix°	Industrias Científicas	Laboratorio	De bolsillo		2,870.00	0.0-85.0%
Medidor de PH	Alibaba	Laboratorio	Digital		970.00	2 a 16 PH
Balanza gramera	Solvo Valles	Laboratorio	Digital		850.00	30 kg
Balanza de plataforma	Solvo Valles	Almacén	Pantalla digital		685.00	0-300 kg
Estocapato de carga	Sodimac	Almacén	Rodillos de poliuretano		1,000.00	2000 kg
Tanque de agua	Rotoplas	Laboratorio	Polietileno		1,200.00	1200 L
Balde Industrial	Bass	Almacén	Líquidos		15.00	15 L
Bowl	Bass	Laboratorio	Acero inoxidable		22.00	1 kg

Finalmente, en la tabla 51 se muestran los detalles de los materiales de oficina y en la tabla 52 los muebles y enseres.

Tabla 51: Materiales de oficina



















Descripción	Proveedor	Área de destino	Características	Imagen	Precio Unitario (S/.)
Computadora	Dell	Administrativa	Pantalla 20". Procesador: Intel i5. Memoria RAM: 4GB. Disco Duro:50 GB		2,200.00
Laptop	Dell	Administrativa	Pantalla 15". Procesador: Intel i5. Memoria RAM: 4 GB. Disco Duro: 1T		2,600.00
Impresora	Epson	Administrativa	Funciones: impresora, copidora y escáner		999.00
Telefono	Telefónica	Administrativa	Contiene 3 anexos		39.00

Tabla 52: Muebles y enseres

Descripción	Proveedor	Área de destino	Características	Imagen	Precio Unitario (S/.)
Estante de Madera	Sodimac	Administrativa	Madera con acabado fino		278.81
Silla de oficina	Sodimac	Administrativa	Ergonomica		254.24
Anaqueles	Sodimac	Administrativa	De metal 90x40 cm 5 niveles Fixer		152.46
Lockers	Grupo Fort	Vestidores	10 casilleros		127.12
Bancas	Geogress	Vestuarios	Metal		84.75
Mesas	Sodimac	Comedor	Plastico plegable		126.27
Refrigeradora	Hiraoka	Comedor	Mabe		931.36
Cocina	Hiraoka	Comedor	Mabe - a gas		804.24
Cafetera	Hiraoka	Comedor	Miray - 12 tazas		50.00
Fluorescentes	Sodimac	Todas las áreas	Bráquet 1x20W LED Halux		42.29
Mesa de oficina grande	Fiely	Administrativa	6 por personas		338.98
Extintores	Sodimac	Administrativa y Producción	Homologado por SGS		67.80
Botiquin	Sodimac	Administrativa	Equipo 12" Rimax		33.90
Kit DVR 500 GB 8 Canales / 4 Cámaras 700 TVL VTA	Sodimac	Todas las áreas	4 cámaras		762.63
Silla	El Rey	Producción	Resistente y duradero		8.47

3.4.3. Balance de línea

Se realiza un balance de línea para calcular la cantidad de máquinas necesarias por cada proceso. Como input, fueron necesarios la capacidad de las máquinas, los tiempos estándares de producción, la demanda estimada en el capítulo 2, ver anexo 16.

Por otro lado, para los procesos se asume un factor de eficiencia de operario del 90%, un factor de utilización de máquinas del 90% y un stock de seguridad del 11% de productos terminados. Cabe resaltar que se estima una jornada de trabajo diaria de 8 horas, 6 días a la semana, 52 semanas al año y 300 días al año.

Algunas operaciones fueron agrupadas con la finalidad de maximizar la utilización de las máquinas. A continuación, se muestra un resumen de los requerimientos de cada maquinaria en los próximos 5 años del proyecto.

Tabla 53: Cantidad de maquinaria por año

Máquina	Nro máquinas				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Marmita 1 (Escaldar)	1	1	2	2	2
Marmita 2 (Cocinar Líquido de Gobierno)	1	1	2	2	2
Etiquetadora (Etiquetar)	1	1	1	1	1
Codificadora (Codificar)	1	1	1	1	1
Total	4	4	6	6	6

Como se observa en la tabla, se requiere de 2 marmitas con el objetivo que en una de ellas se realice la operación de escaldado y en la otra la operación de cocinado del líquido de gobierno. Respecto a las demás máquinas, solo se va a requerir una de cada tipo.

3.4.4. Distribución de la planta

Para establecer la distribución de planta se construirá una tabla relacional de actividades (TRA), después se realizará el diagrama relacional de actividades (DRA) y finalmente se usará el algoritmo de Francis para elaborar el *layout* de bloques unitarios (BLU).

Tabla relacional de actividades (TRA)

Se establece relaciones entre las áreas de la empresa, valorando la importancia de la relación de cercanía que exista entre las áreas. En la tabla 54 se construye el cuadro utilizan letras para indicar la relevancia de la proximidad entre ellas. Por otro lado, los números expresan la justificación de las relaciones ya establecidas.

Tabla 54: Tabla de codificación

Código de tipo de relación	Importancia de la relación	Código de motivo de la relación	Motivo de la relación
A	Absolutamente necesaria	1	Flujo de Material
E	Específicamente importante	2	Accesibilidad
I	Importante	3	Seguridad
O	Ordinaria, no vital	4	Flujo de Personal
U	Sin Importancia	5	Higiene
X	Rechazable	6	No es necesaria

En la figura 30 se observa la relación de importancia entre secciones y el motivo que explica dicha relación.

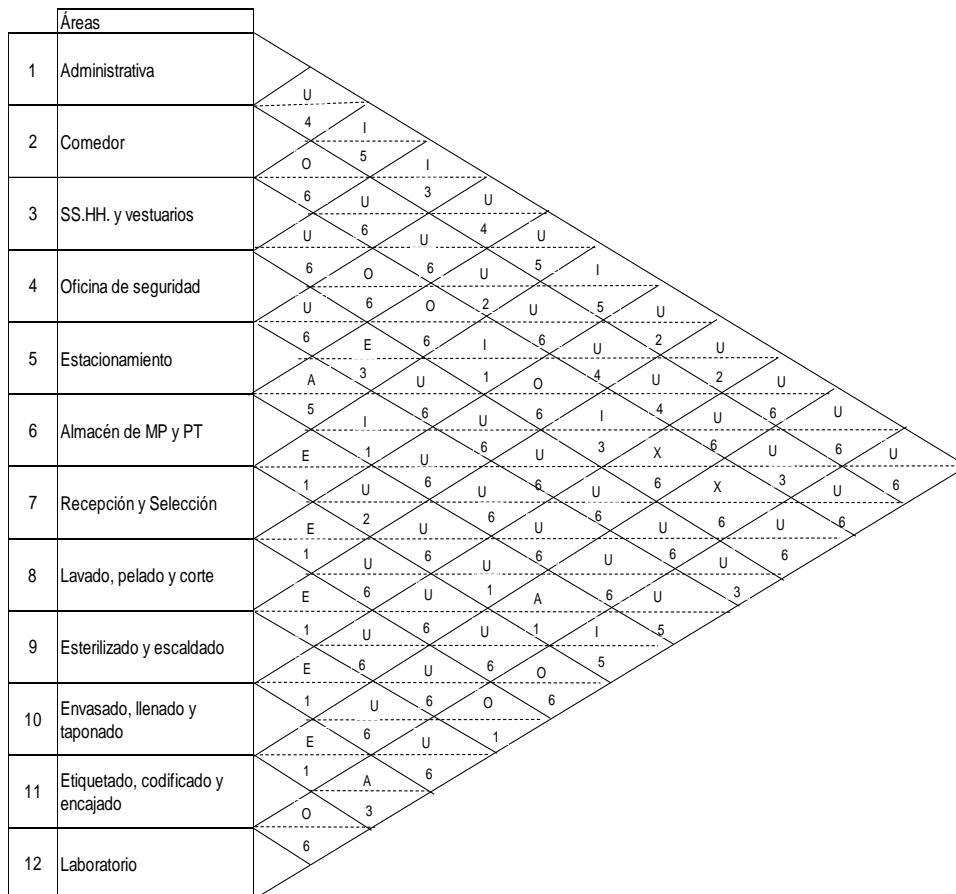


Figura 30: Tabla relacional de actividades (TRA)

Diagrama relacional de actividades (DRA)

En la figura 31 se muestra el diagrama relacional de actividades. Se ha utilizado la misma numeración de áreas que en la Tabla relacional de actividades.

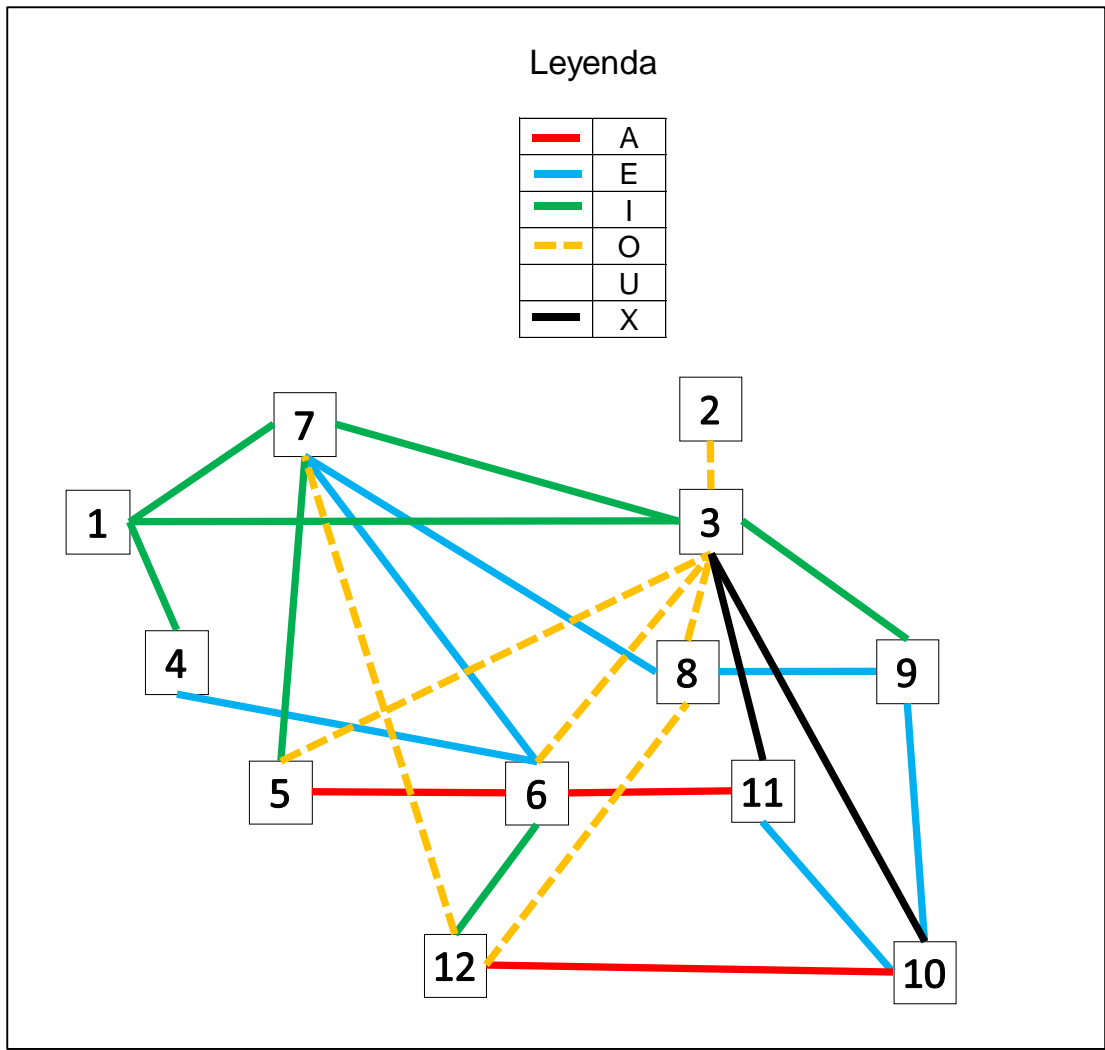


Figura 31: Diagrama Relacional de Actividades (DRA)

Distribución de bloques

Para determinar la óptima distribución de las áreas descritas anteriormente se empleará el algoritmo de Francis, el cual define el orden en que se deberían ir colocando las mismas y su ubicación relativa de cada una. En la tabla 55 se detallan los puntajes a emplear para construir el algoritmo. Asimismo, se debe resaltar que se asignará signo negativo a “X” debido a que existen áreas que no pueden estar juntas por temas de salubridad. Así también, en la tabla 56 se muestra el cálculo de las ratios de cercanía total (RCT).

Tabla 55: Cálculo de los ratios de cercanía

A	E	I	O	U	X
10000	1000	100	10	0	-10000

Tabla 56: Ratio de cercanía

	Áreas												Tipo de relación						Ratio de cercanía total (RCT)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	E	I	O	U	X	
1		U	I	I	U	U	I	U	U	U	U	U	0	0	3	0	8	0	300
2	U		O	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0	0	0	1	10	0	10
3	I	O		U	O	O	I	O	I	X	X	U	0	0	3	4	2	2	-19660
4	I	U	U		U	E	U	U	U	U	U	U	0	1	1	0	9	0	1100
5	U	U	O	U		A	I	U	U	U	U	U	1	0	1	1	8	0	10110
6	U	U	O	E	A		E	U	U	U	A	I	2	2	1	1	5	0	22110
7	I	U	I	U	I	E		E	U	U	U	O	0	2	3	1	5	0	2310
8	U	U	O	U	U	U	E		E	U	U	O	0	2	0	2	7	0	2020
9	U	U	I	U	U	U	U	E		E	U	U	0	2	1	0	8	0	2100
10	U	U	X	U	U	U	U	U	E		E	A	1	2	0	0	7	1	2000
11	U	U	X	U	U	A	U	U	U	E		O	1	1	0	1	7	1	1010
12	U	U	U	U	U	I	O	O	U	A	O		1	0	1	3	6	0	10130

En el anexo 17, se muestra mayor detalle del proceso de formulación del diagrama de bloques; la figura 32, muestra el diagrama final.

	Administrativa	
	Oficina de seguridad	Comedor
Estacionamiento	Almacén de MP y PT	SS.HH y vestuarios
Etiquetado, codificado y empaquetado	Laboratorio	Recepción y selección
Envasado, llenado y taponado	Esterelizado y escaldado	Lavado, pelado y corte

Figura 32: Diagrama de bloques del proyecto

3.4.5. Dimensionamiento de la Planta

Con el objetivo de determinar el espacio necesario para cada área se utiliza la metodología de Guerchet. Este método permite calcular la suma de las tres superficies: estática, gravitacional y evolutiva.

- Superficie estática es el área mínima requerida por estación o máquina.
- Superficie gravitacional indica el área cuando la máquina está en operación
- Superficie evolutiva considera el espacio para pasillos, el desplazamiento de operarios y elementos móviles.

En la tabla 57 muestra los parámetros que se utilizan en esta metodología, es importante mencionar que las áreas resultantes serán teóricas, estas podrían ser afectadas en el plano.

Tabla 57: Parámetros de la metodología Guerchet

Elemento	Descripción
n	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados de atención
SS	Superficie estática = Largo * Ancho
SG	Superficie gravitacional =SS*N
K	Coefficiente de superficie evolutiva = 0.5*(hm/hf)
SE	Superficie evolutiva = K* (SS + SG)
ST	Superficie total = n*(SS+SG+SE)



A continuación, se calcula la superficie teórica para el área de producción

Tabla 58: Áreas de elementos fijos

Elementos Fijos	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	Unidades (N)	Lados (n)	Superficie Estática SS= L x A	Area Total AT = SS*N	Superficie Gravitacional SG=SS x n	Area Total x Altura AT*h	SS+SG	Superficie Evolutiva SE=0,5*k*(SS+SG)	ST
Recepcion y seleccion	6.00	1.40	2	1	1	8.400	8.400	8.400	16.800	16.800	3.737	20.54
Lavado	2.00	1.00	2	1	1	2.000	2.000	2.000	4.000	4.000	0.890	4.89
Pelado y corte	0.52	0.36	2	1	1	0.187	0.187	0.187	0.374	0.374	0.083	0.46
Esterelizado y escaldado	4.00	2.00	2	1	1	8.000	8.000	8.000	16.000	16.000	3.559	19.56
Envasado, llenado y taponado	2.00	0.70	2	1	1	1.400	1.400	1.400	2.800	2.800	0.623	3.42
Etiquetado y envasado	0.70	0.50	2	1	1	0.350	0.350	0.350	0.700	0.700	0.156	0.86
Marmita	0.95	1.05	2.10	2	1	0.998	1.995	0.998	4.190	1.995	0.444	4.88
Etiquetadora	0.95	1.05	2.10	1	2	0.998	0.998	0.998	2.095	1.995	0.444	2.44
Codificadora	2.50	1.50	1.90	1	2	3.750	3.750	3.750	7.125	7.500	1.668	9.17

Tabla 59: Área de elementos móviles

Elementos Móviles	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (h)	Unidades (N)	Lados (n)	Superficie Estática SS= L x A	Area Total AT = SS*N	Superficie Gravitacional SG=SS x n	Area Total x Altura AT*h	SS+SG	Superficie Evolutiva SE=0,5*k*(SS+SG)	ST
Montacarga	3.56	1.24	2.26	1	1	4.414	4.414	4.414	9.977	8.829	1.964	10.79
Operarios	1	1	1.6	8	1	1.000	8.000	1.000	12.800	2.000	0.445	19.56
Estante	0.66	0.51	1.7	5	1	0.337	1.683	0.337	2.861	0.673	0.150	4.11
Carretilla hidráulica	1.52	0.69	1.22	1	1	1.049	1.049	1.049	1.280	2.098	0.467	2.56

En la tabla 60, se presenta el resultado teórico de las dimensiones de cada área. Estas se encuentran normadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones –Norma A.010 Condiciones generales de diseño. Así también se tomó en consideración la Norma A.060 Capítulo III la cual nos indica los requisitos básicos de los servicios higiénicos.

Según el análisis de Guerchet, la planta deberá tener un área mínima de 430 m².

Tabla 60: Áreas de la empresa

Área	M ²
Producción	103.24
Baño para Mujeres	11.46
Vestuario para Mujeres	25.98
Comedor	48.11
Oficinas Administrativas	158.85
Almacenes	15.35
Laboratorio	24.55
Baño para Varones	12.53
Vestuario para Varones	25.98
	426.04

3.5.Requerimientos del Proceso

3.5.1. Materia Prima, insumo y empaque

La materia prima principal del proyecto es el mango; sin embargo, también se consideran los demás componentes necesarios para obtener una conserva de mango como se muestra en la tabla 61. Estos insumos y las cantidades necesarias para los requerimientos de la demanda del proyecto al mes se muestran en la tabla 62. Cabe resaltar que se debe tener en cuenta el estado de la fruta a utilizar como, por ejemplo:

- Estado de fruta denominada como “pintona” que permita un buen balance entre azúcar/ácido.
- Sabor, color y aroma propio de las frutas en su estado de madurez.
- Contenido de pectina adecuado.

En el caso del azúcar y las frutas se eligió como principal proveedor el Mercado Mayorista de Santa Anita, debido a que aquí venden los insumos en volúmenes altos a precios bajos. Cabe resaltar que la conserva de mango se endulzará parcialmente con Stevia para poder lograr un producto agradable y saludable a la vez. Esta se comprará al proveedor Frutarom porque cumple con los estándares de calidad.

Existen también otros materiales adicionales como los frascos de vidrio y tapas los cuales se conseguirán del proveedor Soluciones de empaque S.A.C. Por otro lado, el tipo de frasco que se usará será “C-321 FACHETE 580 CC” y el tipo de tapa será “TMB-82 TAPA TWIST OFF 82MM” de color negro. Finalmente, las etiquetas serán proveídas del proveedor Tecnipress S.A.C y las cajas del proveedor Sajim E.I.R.L.

Los precios colocados a continuación son referenciales ya que este fluctúa a lo largo del año causado por las bajas y altas temporadas.

Tabla 61: Requerimiento para una conserva

Materia prima	Cantidad	UM	Costo unitario (S/)	Proveedor
Mango	650	g	0.68	Mercado Mayorista Santa Anita
Ácido cítrico	0.14	g	0.01	Frutarom Peru S.A.C.
CMC	0.14	g	0.04	Frutarom Peru S.A.C.
Ácido ascórbico	0.07	g	0.01	Frutarom Peru S.A.C.
Stevia	0.40	g	0.12	Frutarom Peru S.A.C.
Azúcar	4.10	g	0.01	Frutarom Peru S.A.C.
Frascos de vidrio	1	und.	0.92	Soluciones de empaque S.A.C.
Tapas	1	und.	0.30	Soluciones de empaque S.A.C.
Etiquetas	1	und.	0.25	Tecnipress S.A.C.
Cajas	1	und.	0.20	Sajim E.I.R.L.

Tabla 62: Requerimiento de materia prima

Materia Prima	Año 1 (kg)	Año 2 (kg)	Año 3 (kg)	Año 4 (kg)	Año 5 (kg)	Proveedor
Mango	91,824	115,679	128,237	140,977	153,897	Mercado Mayorista Santa Anita
Ácido cítrico	19	19	20	20	21	Frutarom Peru S.A.C.
CMC	19	19	20	20	21	Frutarom Peru S.A.C.
Ácido ascórbico	10	10	10	10	10	Frutarom Peru S.A.C.
Stevia	52	53	54	55	56	Frutarom Peru S.A.C.
Azúcar	5,726	5,843	5,961	6,080	6,201	Frutarom Peru S.A.C.

Tabla 63: Requerimiento de insumos

Materiales	Año 1 (kg)	Año 2 (kg)	Año 3 (kg)	Año 4 (kg)	Año 5 (kg)	Proveedor
Frascos de vidrio	141,268	144,155	147,070	150,014	152,987	Soluciones de empaque S.A.C.
Tapas	141,268	144,155	147,070	150,014	152,987	Soluciones de empaque S.A.C.
Etiquetas	141,268	144,155	147,070	150,014	152,987	Tecnipress S.A.C.
Cajas	14,126	14,415	14,707	15,001	15,298	Sajim E.I.R.L.

3.5.2. Mano de obra

En la siguiente tabla se observa los diferentes tipos de operarios y la cantidad que se requiere para el primer año de operación de la empresa. Los operarios cumplen jornadas de 8 horas diarias por los meses que dura la producción de la conserva de mango. Trabajarán una única jornada desde las 7 a.m. hasta las 5 p.m. con una hora de almuerzo desde las 12 p.m. hasta la 1 p.m. de la tarde.

Para los próximos años, la demanda de operarios aumentará debido a que la demanda proyectada aumenta y se requiere de más personal para poder atenderla.

Tabla 64: Requerimiento de mano de obra directa

Operación	Número de trabajadores				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recepcionar y seleccionar mangos	1	1	1	1	1
Lavar y desinfectar mangos	1	1	1	1	1
Pelar	1	1	1	1	1
Cortar					
Lavar y desinfectar frascos y tapas					
Envasar	1	1	1	1	1
Preparar líquido de gobierno					
Llenar					
Taponar					
Esterealizar	1	1	1	1	1
Encajar					
Total	5	5	5	5	5

3.5.3. Servicios

Se determina que cada área cuente con los servicios básicos necesarios para satisfacer las necesidades del proyecto. Los servicios básicos necesarios están constituidos por el acceso a energía eléctrica, servicio de agua potable y alcantarillado y línea telefónica e internet. El detalle de cada uno se muestra a continuación en la tabla 65.

Tabla 65: Detalle de Servicios Generales (soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio de agua	58,693	59,384	60,080	60,784	61,495
Servicio de luz	13,923	13,923	13,923	14,483	14,483
Servicio de telefonía e internet	1,208	1,080	1,088	1,080	1,088
Eulen	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Seguridad	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200
Sistemas: desarrollo y soporte	30,000	30,001	30,002	30,003	30,004
Instalación y mantenimiento	5,000	-	-	-	-
Transporte y Distribución	19,170	24,030	26,730	29,430	32,130
Total Servicios	192,794	193,218	196,623	200,579	203,999

3.6. Evaluación de Impacto Ambiental y Social

3.6.1. Ambiental

En este acápite se analizará los aspectos e impactos ambientales del proyecto. Dicho análisis se realizará evaluando las actividades operativas cada proceso tanto las entradas como las salidas.

Para este análisis se hará uso de la Matriz o Índice de Riesgo Ambiental (IRA) para evaluar si las actividades que intervienen en la producción afectan significativamente el entorno interno y el externo que rodea a la planta. De ser así, se aplicará el control operacional correspondiente para evitar perjuicios al ambiente.

Para ello se identificará cuatro tipos de índices los cuales son el índice de alcance, el índice de frecuencia, el índice de control y el índice de severidad. Cada índice contiene un nivel de calificación que determina el impacto ambiental dependiendo de la descripción de cada tipo de indicador.

El cálculo del Índice de Riesgo Ambiental se realiza al sumar los índices de alcance, frecuencia y control para poder multiplicarlo con el índice de severidad.

Por último, para determinar si la actividad posee un nivel de riesgo que se debe ser controlado, el IRA debe ser mayor que 32 para que la actividad sea significativa y se proceda a implementar controles para evitar daños o perjuicios al entorno y ambiente donde opera la empresa.

La Matriz IRA se encuentra en la tabla 66.



Tabla 66: Matriz IRA

PROCESO	ENTRADAS	SALIDAS	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL	SITUACIÓN			EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL					INDICE RIESGO AMBIENTAL	SIGNIFICATIVO (SI/NO)
					RUTINARIO	NO RUTINARIO	EMERGENCIA	ALCANCE	FRECUENCIA	CONTROL	SEVERIDAD	IRA		
Recepción del mango e insumos	Mango, materiales indirectos	Residuos sólidos	Generación de residuos orgánicos	Agotamiento de recursos	X			2	2	3	2	14	Moderado	No
			Generación de desperdicios	Contaminación de suelo	X			2	5	2	3	27	Moderado	No
Selección de mango	Mangos	Residuos sólidos	Generación de residuos orgánico	Contaminación del suelo	X			2	5	2	3	27	Moderado	No
Lavado y desinfectado	Mango, agua, cloro	Residuos sólidos, agua residual, Mango	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	X			2	2	5	3	27	Moderado	No
			Generación de residuos orgánicos	Agotamiento de recursos	X			2	2	5	3	27	Moderado	No
			Consumo de agua	Agotamiento de recursos	X			4	5	2	2	22	Moderado	No
Pelado	Mango	Cáscara de mango	Generación de residuos orgánicos	Contaminación de suelo	X			2	2	5	3	27	Moderado	No
Corte	Mango sin cáscara	Jugo de mango	Generación de desperdicios	Agotamiento de recursos				2	2	5	1	9	Bajo	No
Escaldado	Mango seleccionado	Mango escaldado	Consumo de agua, energía eléctrica	Contaminación del agua	X			4	5	2	3	33	Moderado	No
Esterelizado	Frascos, tapas, cloro, agua	Agua residual	Consumo de recursos	Agotamiento de recursos	X			2	2	5	3	27	Moderado	No
Estandarizado	Azúcar, Stevia, estabilizantes, energía eléctrica	Derrame de líquidos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos renovables	X			3	2	5	2	20	Moderado	No
			Consumo de recursos	Agotamiento de recursos	X			3	3	5	2	22	Moderado	No
Cocinado de almibar	Mezcla, energía eléctrica	Derrame de líquidos, emisiones gaseosas, ruido	Gases productos de altas temperaturas	Contaminación de aire	X			1	3	5	1	9	Bajo	No
			Derrame de líquidos	Contaminación de suelos		X		4	3	5	3	36	Importante	Si
Envasado	Frascos, tapas, energía eléctrica	Residuos de material	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos renovables	X			2	1	2	3	15	Moderado	No
			Generación de desperdicios	Contaminación del suelo	X			2	5	2	3	27	Moderado	No
Enfriado	Frascos, agua	Agua residual	Consumo de recursos	Agotamiento de recursos	X			2	2	5	4	36	Importante	Si
Almacenado	Cajas de cartón	Residuos de cartón	Generación de desperdicios	Contaminación de suelos	X			2	5	2	4	36	Importante	Si

La ruta crítica está constituida por las actividades en rojo del diagrama de Gantt.

El inicio del proyecto es el día 09/05/17 y tiene un fin el día 30/11/18.



CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL

En este capítulo se determinará cuál es el tipo de sociedad adecuada para el proyecto descrito, así también, se revisarán los tributos a los cuales está sujeta la empresa.

4.1. Tipo de Sociedad

El tipo de sociedad elegido será el de Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), el cual según la Ley N°26887, Ley General de Sociedades, está formado con un mínimo de 2 socios y un máximo de 20 accionistas que forman la Junta General de Accionistas, como órgano supremo de la sociedad. Para el proyecto estará conformada por 4 accionistas con igualdad de capital, la misma que adquiere personalidad jurídica desde su inscripción en el registro y la mantiene hasta que se inscribe su extinción y además un Gerente General sobre quien recae la representación legal y de gestión de la sociedad. No se realizará el nombramiento de un directorio, pues el tipo de sociedad elegido no lo demanda como obligatorio.

La tabla 67 muestra los pasos necesarios para la constitución de la empresa.

Tabla 67: Pasos para constitución de la empresa

Pasos	Descripción
1	Búsqueda y reserva de nombre
2	Elaboración del acto constitutivo (Minuta)
3	Abono de capital y bienes
4	Elaboración de Escritura Publica
5	Inscripción en Registros Públicos
6	Inscripción al RUC para Persona Jurídica

Fuente: SUNARP (2018)

4.2. Tributación

De acuerdo con la legislación vigente, la empresa se acogerá al Régimen MYPE tributario (RMT) debido a que ingresos netos anuales no superan las 1700 UIT o 7,480,000.00 (SUNAT, 2021).

Impuesto a la Renta

De acuerdo con el artículo 28 de la Ley del Impuesto a la Renta (LIR), los ingresos del comercio, industria, minería y otras califican como rentas de tercera categoría. Por ello, los ingresos de la comercialización de la conserva de mango se acogen a dicha categoría. Para ello se debe presentar una declaración anual donde se regulariza el Impuesto a la renta dependiendo de la ganancia obtenida. Los porcentajes se presentan a continuación:

Tabla 68: Tasa impuesto a la renta

Tramo de ganancia	Tasa sobre la utilidad
Hasta 15 UIT	10.00%
Mas de 15 UIT	29.50%

Fuente: SUNAT (2021)

Impuesto general a las ventas (IGV)

El impuesto general a las ventas (IGV) es el tributo que se paga por concepto de las ventas o servicios que se realizan en territorio peruano, cuya tasa actual es el 18% aplicado al total de las ventas que incluye el 2% correspondiente al Impuesto de Promoción Municipal.

Cada mes se paga el IGV aplicando un 18% sobre el total de ventas; se resta a este importe el crédito fiscal que se produce por el IGV consignado en los comprobantes de pago correspondiente emitidos por las compras realizadas y otras operaciones y anotadas en el mismo mes en el registro de compras, vinculadas solamente a las actividades de la empresa.

Impuesto Temporal a las Transacciones Financieras (ITF)

De acuerdo con el artículo 9 de la Ley N° 28194, Ley para la Lucha contra la Evasión y para la Formalización de la Economía, el impuesto Temporal a las Transacciones Financieras – ITF, se gravan las transacciones financieras con una alícuota de 0.05%.

Aporte a EsSalud

De acuerdo con la Ley N° 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social, el aporte será equivalente al 9% para los trabajadores de la planta y administración de la remuneración o ingreso, la cual corresponde bajo facultades de administración, recaudación y fiscalización a la SUNAT.

Arbitrios municipales

La ordenanzas N° 419-MDA establece el régimen tributario de los arbitrios municipales, limpieza pública, mantenimiento de parques y jardines públicos y serenazgo para el ejercicio fiscal 2017 (El Peruano, 2017).

4.3.Aspectos laborales

La empresa tiene menos de 100 trabajadores y ventas anuales menores a 1700 UIT, cuyos trabajadores tendrán los siguientes beneficios sociales según la Ley Promoción de la Competitividad, Formalización y desarrollo de las pequeñas empresas (MINTRA, 2003).

- EsSalud: Se paga el 9% de la remuneración por concepto de contribución.
- Gratificaciones: La Ley establece recibir 2 sueldos al año como gratificación, estas se dan en los meses de julio y diciembre.
- CTS: La Compensación por tiempo de servicios es de una remuneración adicional al año.
- Aporte de pensiones: La empresa descuenta a sus trabajadores el 12% (AFP) o 13%(ONP) de la remuneración mensual para su fondo de jubilación.

4.4.Requisitos sanitarios

La empresa contará con la certificación de sanidad que brinda la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), la cual da la autorización del inicio de operaciones de la planta. En la tabla 69 se explican los pasos para la obtención del certificado.

Tabla 69: Pasos para obtener la certificación de sanidad

Pasos para la obtención del certificado de sanidad	
1	Solicitar el formato de autorización sanitaria otorgado por la DIGESA dirigida al Director General y consignar la información requerida de dicho documento.
2	Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos del aditivo o grupo de aditivos expedido por un laboratorio acreditado.
3	Obtener el certificado de libre comercialización o un documento que haga de sus veces como venta, consumo, uso emitido por la autorización sanitaria del país de origen, cuya validez será de un Año a partir de su emisión
4	Indicar la vida útil del producto, conservación y almacenamiento en la etiqueta del producto
5	Generar un sistema de identificación del lote de producción
6	Pagar del derecho administrativo y de inspección

Fuente: DIGESA (2010)

4.5.Registro de marca

El registro de la marca, logo y eslogan se realiza ante INDECOPI. La renovación es cada 10 Años, los pasos a seguir se detallan a continuación en la tabla 70.

Tabla 70: Pasos para el registro de marca

Pasos para el registro de marca	
1	Consignar el número de Registro Único de Contribuyente (RUC)
2	Señalar el domicilio para el envío de notificaciones en el Perú
3	Identificar el signo que se pretende registrar
4	Consignar los productos que se desea distinguir con el signo solicitado, así como la clase a la que pertenecen
5	Firmar la solicitud por el solicitante o representante
6	Adjuntar la constancia por el pago del derecho de trámite. El pago es de 13.9% de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT), lo que equivale a 534.99

Fuente: INDECOPI (2018)

CAPÍTULO 5: ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En este acápite se determinará la organización interna de la empresa que mejor se ajuste a las necesidades del negocio, así como los requerimientos de personal y el grado de conocimientos que debe tener para cumplir eficientemente con cada puesto de trabajo.

5.1. Descripción de la organización

La empresa es clasificada como una MYPE de acuerdo a los niveles de ingresos obtenidos y una cantidad de empleados contratados menor. Por otro lado, la empresa tiene una estructura funcional, en otras palabras, está dividida por áreas especializadas en producción, operaciones, finanzas y ventas, pero se relacionan entre sí por motivos de información, mejora continua, etc.

5.2. Organigrama

La empresa se divide en cuatro áreas (contabilidad y finanzas, producción y logística, operaciones y marketing y ventas) y la Gerencia general. La estructura organizacional se muestra en la figura 34.

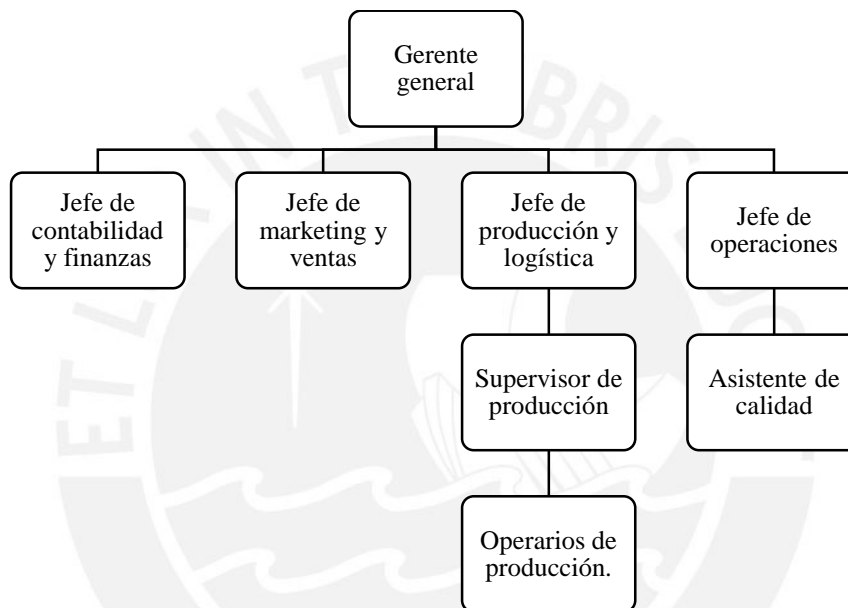


Figura 34: Organigrama de la Empresa

5.3. Requerimientos de personal

Los requerimientos de personal se dividen en 4 clases: mano de obra directa, mano de obra indirecta, personal de ventas y personal administrativo.

De acuerdo a la clasificación, la mano de obra (MOD), se ha considerado a los operarios de producción; en mano de obra indirecta (MOI), lo conforman los asistentes y los supervisores; el personal de ventas (VTA), se considera al ejecutivo de ventas; finalmente, a los jefes de las distintas áreas se consideran como personal administrativo (ADM).

Con esta clasificación, se detalla el requerimiento del personal en la tabla 71.

Tabla 71: Requerimiento del personal

Puesto	Tipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrativo	Gerente general	1	1	1	1	1
Administrativo	Jefe de contabilidad y finanzas	1	1	1	1	1
Venta	Jefe marketing y ventas	1	1	1	1	1
Administrativo	Jefe de producción y logística	1	1	1	1	1
Administrativo	Jefe de operaciones	1	1	1	1	1
MOIndirecta	Supervisor de producción	1	1	1	1	1
MODirecta	Operario de producción	5	5	6	6	6
Total	Total	11	11	12	12	12

En la tabla 72 se detalla la planilla de sueldos para todos los puestos de trabajo. Asimismo, se considera el sueldo base mensual, gratificaciones, pago de ESSALUD, CTS y bonificaciones. Además, en la tabla 73 se detallan el costo anual de cada trabajador según su puesto de trabajo y se multiplica por la cantidad de personas requeridas para hallar el costo total de mano de obra para los cinco años proyectados.

Tabla 72: Costos unitario por persona en soles

Tipo	Cantidad	Salario mensual	Salario anual	Gratificación	CTS	Essalud	Costo anual
Gerente general	1	6,000	72,000	12,000	7,000	6,480	97,480
Jefe de contabilidad y finanzas	1	4,500	54,000	9,000	5,250	4,860	73,110
Jefe marketing y ventas	1	4,500	54,000	9,000	5,250	4,860	73,110
Jefe de producción y logística	1	4,500	54,000	9,000	5,250	4,860	73,110
Jefe de operaciones	1	4,500	54,000	9,000	5,250	4,860	73,110
Supervisor de producción	1	2,500	30,000	5,000	2,917	2,700	40,617
Operario de producción	5	1,300	78,000	13,000	7,583	7,020	105,603

Tabla 73: Costos totales de mano de obra en soles

Tipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta	73,110	73,110	73,110	73,110	73,110
Administrativo	316,810	316,810	316,810	316,810	316,810
MOIndirecta	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617
MODirecta	105,603	105,603	126,724	126,724	126,724
Total	536,140	536,140	557,261	557,261	557,261

5.4.Servicios de terceros

Los servicios de seguridad y mantenimiento y limpieza serán tercerizados. Con cada empresa se mantendrá un contrato anual de trabajo. En la siguiente tabla 74 se menciona el nombre de la empresa proveedora, así también el costo anual de cada servicio incluyendo IGV.

Servicios de seguridad

Se contratará a un vigilante por turno, en tres turnos, para cubrir las 24 horas. El vigilante estará ubicado en la zona de despacho y recepción. Sus funciones son las siguientes:

- Velar por la seguridad del personal y la propiedad
- Realizar actividades de gestión preventiva de siniestros, incendios y accidentes en general.
- Avisar al personal de la empresa de los proveedores y clientes que lleguen al local.
- Confirmar con el Supervisor de la Planta, la entrada y salida de cualquier activo, producto o insumo.
- Confirmar la salida y entrada de cualquier personal de la empresa en los horarios de entrada y salida.

Servicios de limpieza

Se contratará un servicio de limpieza diario al inicio del primer turno para las áreas administrativas y una limpieza profunda semanal para las áreas operativas. Asimismo, es necesario aclarar que la limpieza diaria está a cargo de los mismos operarios a los cuales se les capacitará para que realicen esta actividad al finalizar cada turno. Por otro lado, el servicio también debe incluir fumigaciones y limpiezas de fachadas anuales.

Tabla 74: Gastos en servicios de terceros en soles

Servicio	Empresa	Total Anual
Seguridad	Liderman	43,200
Limpieza	Eulen	21,600
Total		64,800

5.5.Funciones del personal

A continuación, se describen las principales funciones del personal en relación al organigrama propuesto en la figura 34.

Gerente general

- Elaborar y presentar el plan estratégico de la organización al directorio.
- Supervisar, controlar y mantener el cumplimiento del plan estratégico.
- Controlar y monitorear el cumplimiento de las metas de corto y largo plazo establecidas por las áreas.
- Supervisar el cumplimiento de los aspectos legales, regulaciones tributarias, administración financiera, entre otros.
- Desarrollar, mejorar y establecer las políticas de la organización.

Jefe de contabilidad y finanzas

- Elaborar los estados financieros, flujo de caja económico y financiero, y balance general.
- Gestionar las inversiones y gastos de la empresa.
- Elaborar los presupuestos de corto y largo plazo.

Jefe de marketing y ventas

- Elaborar estrategias de posicionamiento.
- Evaluar costos de publicidad.
- Gestionar equipos de ventas.
- Elaborar reportes de las ventas mensualmente.
- Evaluar el ciclo de vida del producto.

Jefe de producción y logística

- Asegurar el cumplimiento de la programación de la producción.
- Elaborar reportes de producción semanalmente.
- Buscar a los mejores proveedores junto al asistente de calidad.
- Mantener los certificados de inocuidad vigentes.

Jefe de operaciones

- Estandarizar todos los procedimientos de la empresa.
- Supervisar el cumplimiento de cada operación.
- Elaborar indicadores (KPI) de los procesos.
- Revisar propuestas de mejora junto al asistente de investigación y desarrollo.
- Atender la llegada de insumos y materiales.
- Atender la salida de los productos terminados.
- Atender el recojo de la materia prima con los proveedores.
- Atender la entrega de productos terminadas con las tiendas.
- Gestionar almacenes

Supervisor de producción

- Proponer mejoras en la producción.
- Presentar proyectos de ahorros en costos.
- Controlar la producción.

Operario de producción

- Realizar las actividades del proceso productivo.
- Limpiar su puesto de trabajo al final de cada turno.
- Ejecutar las operaciones cumpliendo las políticas de seguridad e higiene de la empresa.

5.6. Perfil del Personal

Todo el personal debe alinearse a la misión, visión y los valores de la empresa. Asimismo, será importante que cuentes con habilidades blandas de trabajo en equipo, innovación y comunicación asertiva. Para un eficiente desempeño se definen los perfiles específicos para cada rol funcional.

Gerente General

- Experiencia mínima de 5 años en Gerencia en el sector de Industrias alimentarias.
- Titulado en Ingeniería Industrial, Administración de empresas, Ingeniería de alimentos o carreras afines.
- Conocimiento del proceso productivo de conservas.

Jefe de contabilidad y finanzas

- Experiencia mínima de 2 años en puestos similares.
- Bachiller o titulado de contabilidad, economía o carreras afines.
- Trabajo bajo presión y capacidad de toma de decisiones.

Jefe de producción y logística

- Experiencia mínima de 2 años en posiciones similares.
- Bachiller o titulado de Ingeniería Industrial.
- Conocimientos avanzados de Ofimática.
- Trabajo en equipo.

Jefe de operaciones

- Experiencia mínima de 2 años en posiciones similares.
- Bachiller o Titulado de Ingeniería Mecánica o Ingeniería Industrial.
- Conocimientos avanzados de Ofimática.

Supervisor de producción

- Experiencia mínima de 1 año en el sector en posiciones similares.
- Bachiller o Titulado de Ingeniería Mecánica o Ingeniería Industrial.
- Conocimientos avanzados de Ofimática y Autocad.
- Alta capacidad analítica.

Operario de producción

- Experiencia mínima de 2 años en el sector o puestos similares.
- Estudio técnico finalizado.
- Trabajo bajo presión y en equipo.
- Vivir en zonas aledañas.

CAPÍTULO 6: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo, se presentan las inversiones tangibles e intangibles, el modelo de financiamiento, los presupuestos y estados económicos y financieros proyectados por un horizonte de 5 años para la empresa. Luego, se realizará el flujo de caja para determinar la viabilidad del proyecto. Finalmente se llevará a cabo un análisis de sensibilidad con las variables críticas de este. Todos los montos serán expresados en soles.

6.1. Inversión del proyecto

La inversión del proyecto comprende tres grupos:

- Inversión en activos fijos, compuesto por máquinas, equipos y el acondicionamiento requerido en el proceso para toda la planta.

- Inversión en activos intangibles, compuesto a los gastos de permisos, licencias y capacitaciones de personal necesario para poder iniciar las operaciones.

- Inversión en capital de trabajo, está compuesto por el dinero necesario para llevar a cabo la producción del producto.

6.1.1. Inversión en activos fijos

a) Inversión en terreno

La inversión del local industrial es determinada en base al espacio requerido para la planta, calculado en el Capítulo III: Estudio Técnico, y al precio por metro cuadrado de la zona seleccionada. El monto del terreno no es afecto al IGV y se muestra en la tabla 75.

Tabla 75: Inversión en terreno en soles

Descripción del terreno	Dimensiones del terreno (m ²)	Precio por m ² (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Local Industrial	426	3,749	1,597,083	-	1,597,083
Total			1,597,083	-	1,597,083

b) Inversión en edificación

Esta inversión incluye la construcción de muros, columnas y techos. Asimismo, incluye los acabados de pisos, puertas, ventanas, revestimientos y baños; y las instalaciones eléctricas y sanitarias.

En la tabla 76 se muestran los resultados por área y servicios principales.

Tabla 76: Inversión en edificación en soles

Área	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Producción	13,926	2,507	16,433
Almacenamiento	4,241	763	5,004
Administrativa	37,617	6,771	44,388
Laboratorio	789	142	931
SSHH operarios	1,179	212	1,392
SSHH personal administrativo	1,179	212	1,392
Total	58,932	10,608	69,540

De la tabla anterior se estima que 13,926 soles son invertidos en la remodelación del área de producción, 37,617 soles al área administrativa y 7,388 soles a las áreas restantes.

c) Inversión en maquinaria y equipos de producción, laboratorio y oficina

Comprende la maquinaria, equipos de producción, equipos de oficina, muebles y enseres detallados en el Capítulo III. En la tabla 77, se muestra el detalle.

Tabla 77: Inversión en maquinarias y equipos de producción y oficina en soles

Descripción	Subtotal (S/)	IGV	Total (S/)
Inversión en maquinaria y equipos	136,692	24,605	161,297
Inversión en equipos de laboratorio	7,612	1,370	8,982
Inversión en equipos de oficina	14,153	2,547	16,700
Total	158,457	28,522	186,979

En resumen, de la tabla anterior, se desprende que 136,692 soles son invertidos en el área de producción y 21,765 al área administrativa.

6.1.2. Inversión en activos intangibles

a) Inversión en trámites de construcción

En la tabla 78, se muestra el resumen detallado en el Capítulo IV: Estudio legal.

Tabla 78: Inversión en activos intangibles en soles

Item	Costos de constitución de la empresa	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Costo Total (S/)
1	Constitución de la Empresa en notaría	678	122	800
2	Licencia de edificación	219	39	258
3	Licencia Municipal	70	13	83
4	Inspección técnica de seguridad y defensa civil	674	121	795
5	Registro sanitario en DIGESA	305	55	360
6	Legalización del libro en planillas	8	2	10
7	Trámite para la elaboración de facturas en SUNAT	90	16	106
8	Libro de contabilidad y legalización	254	46	300
Total		2,298	414	2,712

b) Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

En la tabla 79, se detalla la inversión necesaria para la capacitación de buenas prácticas, software de gestión y licencias de Microsoft y Office.

Tabla 79: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Capacitación del personal	9,000	1,620	10,620
Licencia Microsoft Office	3,200	1,440	4,640
Total	12,200	3,060	15,260

c) Inversión en posicionamiento de marca

En el posicionamiento de marca se considera por lo menos el diseño de la imagen corporativa, hosting, diseño de página web y *merchandising* se detallan en la tabla 80.

Tabla 80: Inversión en posicionamiento de marca

Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Diseño de logotipo	356	64	420
Tarjeta de visita	68	12	80
Hoja membretada	21	4	25
Diseño de sobre	68	12	80
Página web básica	407	73	480
Disco duro de 500 MB 5 Base de Datos + Correos	136	24	160
Dominio .COM	42	8	50
Total	1,097	198	1,295

6.1.3. Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo se determina mediante el método del déficit acumulado máximo. Este cálculo se detalla en el anexo 18, en el cual se concluye que el proyecto necesita de un capital de trabajo de S/ 25,260.25 soles.

6.1.4. Inversión total

En la tabla 82, se presenta el monto total de la inversión para el proyecto donde la inversión en activos fijos representa el 97% de la inversión total.

Tabla 81: Inversión total

Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)	Porcentaje (%)
Inversión en activos fijos	1,814,472	326,605	2,141,077	98%
Inversión en activos intangibles	15,595	2,807	18,403	1%
Inversión en capital de trabajo	25,336		25,336	1%
Total	1,855,404	329,412	2,184,816	100%

6.2. Financiamiento

En esa sección, se presenta la estructura de capital y debido a que la mayor parte de la inversión es representada por los activos tangibles, se detallan las opciones de financiamiento.

6.2.1. Estructura de financiamiento

En la tabla 83, se muestra la estructuración del capital, es decir, los porcentajes de aporte propio y el porcentaje de la inversión que es gestionado a través de un préstamo. Para el proyecto se tendrá en cuenta un 30% de aporte propio y 70% financiado por una entidad bancaria.

Tabla 82: Estructura de capital en soles

Concepto	Total (S/)	Deuda	Aporte Propio
Inversión en activos fijos	2,141,077	1,498,754	642,323
Inversión en activos intangibles	18,403	12,882	5,521
Inversión en capital de trabajo	25,336	17,735	7,601
Total	2,184,816	1,529,371	655,445

6.2.2. Opciones de financiamiento

Para la inversión en activos tangibles, se pedirá un préstamo a una entidad financiera para poder conseguir una tasa baja, debido a que el préstamo está respaldado por los activos tangibles, lo que significa que garantiza el préstamo con la hipoteca de los inmuebles propios de accionistas. Por otro lado, el capital de trabajo se financia mediante un préstamo a una financiera que brinde facilidades para obtener el monto solicitado.

En la tabla 83, se muestra las opciones de financiamiento para la inversión en activos tangibles:

Tabla 83: Opciones de financiamiento para activos

ENTIDAD	TCEA (%)	TCEM (%)
BANCO CONTINENTAL	25.47	1.91
CMAC TACNA	31.41	2.30
BANCO DE COMERCIO	36.33	2.62
CMAC CUSCO S A	38.00	2.72
CREDISCOTIA	38.32	2.74

Fuente: BBVA Continental, CMAC Tacna, Banco de Comercio, CMAC Cusco y Banco GNB

La entidad financiera seleccionada es BBVA Continental, el cual brinda una TEA de 25.47% en cuotas fijas a 5 años. El monto de financiamiento es de S/ 1,511,636 que equivale al 98.8% del monto total. En el anexo 19 se muestra el detalle del cronograma de pagos que debe realizar la empresa.

Para el capital de trabajo, el financiamiento sin el respaldo de activos fijos, no puede ser contada como opción de financiamientos en las entidades bancarias. Por ello, se cuenta con otras opciones de financiamiento como cajas rurales y/o municipales.

En la tabla 84, se presentan opciones de financiamiento para capital de trabajo:

Tabla 84: Opciones de financiamiento para capital de trabajo

ENTIDAD	TCEA (%)	TCEM
EDPYME MARCIMEX S.A.	34.49	2.50
CMAC TACNA	36.12	2.60
CMAC CUSCO S A	38.96	2.78
BANCO DE COMERCIO	39.00	2.78
CMAC AREQUIPA	40.23	2.86

Fuente: Edpyme Marcimex, CMAC Tacna, CMAC Cusco S A, Banco de Comercio, CMAC Arequipa

La Caja Municipal de ahorro y crédito de Tacna es el seleccionado porque ofrece una tasa de costo efectiva anual de 36,12% en cuotas fijas a 5 años. El monto de financiamiento es S/ 17,735 que equivale al 70% del monto total del capital de trabajo. En el anexo 20, se muestra el detalle del cronograma de pagos que debe realizar la empresa.

6.2.3. Costo de oportunidad de capital

Para calcular el costo de oportunidad de capital (COK) se empleará el modelo de valoración de activos de capital (CAPM). La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$COK = r_f + \beta_{apalancado} \times [r_m - r_f] + r_{país}$$

Asimismo, las variables a utilizar se presentan a continuación:

- Beta no apalancada = 0.53 (Damodaran, 2018)
- Rm-Rf: Prima de riesgo del mercado = 8%
- Rf: Tasa libre de riesgo = 1.44% (El economista, 2018)
- Rpaís: Riesgo país 1.69% (MEF, 2018)

El Beta apalancado se obtiene de la siguiente fórmula:

$$B_{apalancado} = \left(1 + \frac{D}{E} \times (1 - T) \right) \times B_{no\ apalancado}$$

La definición de las siguientes variables:

T: Tasa del impuesto a la renta = 29.5%

D/E: Ratio deuda/capital de proyecto = 2.3

Calculando se obtiene un beta apalancado de 1.40 y un valor de COK igual a 14.34%

6.2.4. Costo ponderado de capital

El costo ponderado de capital (WACC) se obtiene de acuerdo a la fórmula que muestra a continuación:

$$WACC = \frac{D}{D + E} \times i \times (1 - T) + \frac{E}{D + E} \times COK$$

Donde se definen las siguientes variables

D: Ratio deuda inversión capital del proyecto = 70%

E: Ratio capital inversión capital del proyecto = 30%

i: TEA CMAC Tacna = 19.56%

T: Tasa efectiva de impuesto = 29.5%

COK: 14.34%

Por lo tanto, se obtiene el valor de WACC igual a 13.96%.

6.3. Presupuestos de ingresos y egresos

En este acápite se muestra los presupuestos de entradas y salidas de la empresa para el periodo de duración del proyecto.

6.3.1. Presupuesto de ingresos

En la tabla 85 se muestran los ingresos por venta de la conserva de mango en almíbar endulzado con stevia. Cabe resaltar que el precio al consumidor para el año 1 es S/11.00.

Tabla 85: Presupuesto de ingresos en soles

	Ingresos anuales				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda a satisfacer	141,268	177,968	197,288	216,887	236,765
Precio de Venta	9.3	10.9	10.9	11.8	11.8
Ingresos Anuales	1,316,901	1,945,583	2,156,797	2,554,858	2,789,011
Total sin IGV	1,316,901	1,945,583	2,156,797	2,554,858	2,789,011
IGV	237,042	350,205	388,223	459,874	502,022
Total incluido IGV	1,553,943	2,295,788	2,545,020	3,014,732	3,291,033

6.3.2. Presupuesto de costos

En el siguiente punto, se explican los presupuestos por concepto de materia prima e insumos (MP), mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF).

a) Presupuesto de materia prima

La materia prima la conforman todos aquellos insumos para la preparación de la conserva de mango en almíbar endulzado con stevia. Estos son el mango, almíbar, envases de polipropileno, film sellador, tapas, etiquetas, stevia y cajas, ver figura 87. Para mayor detalle consulte el anexo 21.

Tabla 86: Presupuesto de materia prima (MD) en soles

	Presupuesto anual materia prima e insumos				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima e Insumos	161,992	193,242	210,139	227,277	244,654
Total sin IGV	161,992	193,242	210,139	227,277	244,654
IGV	29,159	34,784	37,825	40,910	44,038
Total incluido IGV	191,151	228,025	247,965	268,187	288,692

a) Presupuesto de mano de obra directa

En la tabla 87, se detalla el presupuesto anualizado de mano de obra directa. Incluye el costo netamente de los operarios en el área de producción. Además, se muestra el detalle del cálculo en el anexo 22.

Tabla 87: Presupuesto de mano de obra directa (MOD) en soles

	Presupuesto anual mano de obra directa (MOD)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de obra directa	105,603	105,603	126,724	126,724	126,724

b) Presupuesto de los costos indirectos de la fabricación

Este punto comprende el material indirecto (MI), la mano de obra indirecta (MOI) y otros costos indirectos de fabricación (OCIF), ver tabla 88. Cabe indicar que ni la depreciación ni las remuneraciones son afectadas por el IGV. Adicionalmente, el detalle se encuentra en el anexo 23.

Tabla 88: Presupuesto de costos indirectos de fabricación(CIF) en soles

	Presupuesto anual costo indirecto de fabricación (CIF)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Material indirecto	178,667	182,313	185,993	193,089	193,465
Servicios	163,385	163,744	166,630	169,983	172,881
Mano de obra indirecta	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617
Depreciación	13,926	13,926	13,926	13,926	13,926
Total sin IGV	396,595	400,599	407,166	417,615	420,888
IGV	61,569	62,290	63,472	65,353	65,942
Total incluido IGV	458,164	462,889	470,638	482,968	486,830

c) Presupuesto de costos de ventas

El presupuesto de los costes de ventas es la suma del monto de material directo (MD), mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF). Este se puede observar en la tabla 89.

Tabla 89: Presupuesto de los costos de ventas

	Presupuesto anual costo de ventas				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima e insumos	161,992	193,242	210,139	227,277	244,654
Mano de obra directa	105,603	105,603	126,724	126,724	126,724
Costo indirecto de fabricación	396,595	400,599	407,166	417,615	420,888
Total sin IGV	664,190	699,444	744,029	771,615	792,266

6.3.3. Presupuesto de gastos

El presupuesto de gastos está conformado por los gastos administrativos incluidos los sueldos administrativos y los gastos de ventas; así también los gastos financieros.

a) Presupuesto de gastos administrativos

Comprende el presupuesto de salarios correspondientes al personal administrativo; así también gastos incurridos en la constitución de la empresa y amortización. En la tabla 90 se detalla el presupuesto de gastos administrativos. Para mayor detalle revise el anexo 24.

Tabla 90: Presupuesto de gastos administrativos en soles

	Presupuesto anual de gastos administrativos				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo, gratificación y EsSalud	294,060	294,060	294,060	294,060	294,060
CTS Administrativos	22,750	22,750	22,750	22,750	22,750
Otros Gastos	140	140	140	140	140
Amortización	542	542	542	542	542
Mantenimiento	0	1,695	1,695	1,695	1,695
Total sin IGV	317,492	319,187	319,187	319,187	319,187
IGV	25	330	330	330	330
Total incluido IGV	317,517	319,517	319,517	319,517	319,517

b) Presupuesto de gastos de ventas

Comprende el presupuesto de salarios correspondientes a todo el personal relacionado a ventas; así también la publicidad, diseño e impresión de brochure. En la tabla 91 se muestra el presupuesto de gastos de ventas. Además, en el anexo 25 se muestra el detalle de los cálculos.

Tabla 91: Presupuesto de gastos de ventas

	Presupuesto anual de gastos de ventas				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Publicidad	25,500	20,000	20,000	20,000	20,000
Saldo, gratificación y EsSalud	67,860	67,860	67,860	67,860	67,860
CTS Ventas	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250
Total sin IGV	98,610	93,110	93,110	93,110	93,110
IGV	4,590	3,600	3,600	3,600	3,600
Total incluido IGV	103,200	96,710	96,710	96,710	96,710

c) Presupuesto de gastos financieros

En la tabla 92, se detallan los intereses a pagar por concepto de financiamiento en activos tangibles (CIAF) y capital de trabajo (CIAT).

Tabla 92: Presupuestos de gastos financieros

Presupuesto anual de gastos financieros						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses CIAF		327,872	281,387	223,062	149,882	58,063
Intereses CIAT		2,999	2,529	1,967	1,295	492
ITF	108	26	26	26	26	26
Total	108	330,897	283,942	225,055	151,203	58,581

6.4. Punto de Equilibrio Operativo

El punto de equilibrio determina la cantidad de conservas de mango en almíbar endulzado con stevia que se deben vender para que los ingresos sea igual que la suma de costos. Para el cálculo del punto de equilibrio se utilizará la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Precio Unitario} - \text{Costo variable unitario}}$$

En la Tabla 93 se detallan los datos necesarios para hallar dicho punto.

Tabla 93: Punto Equilibrio

Precio	9.3
Costo Variable	
Mango	0.58
Ácido cítrico	0.01
CMC	0.03
Ácido ascórbico	0.01
Stevia	0.10
Azúcar	0.01
Frascos de vidrio	0.78
Tapas	0.25
Etiquetas	0.21
Cajas	0.17
TOTAL CV	2.15
Costo Fijo	
Remuneración	10,326.27
Servicios	13,615.42
Gastos Administrativos	22,423.55
Gastos de Venta y publicidad	7,288.14
TOTAL CF	53,653.37
Q*	7,484

Según lo mostrado, se concluye que se deberá vender como mínimo 7,484 unidades al mes.

6.5. Estados Financieros

En esta sección, se presenta el módulo IGV, Estado de Ganancias y Pérdidas y los Flujos de caja económico y financiero para los 5 años del proyecto.

6.5.1. Módulo de IGV

A continuación, se muestra el módulo de IGV para poder determinar el saldo del crédito fiscal o IGV a pagar.

Tabla 94: Módulo de IGV en soles

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
IGV Ventas		237,042	350,205	388,223	459,874	502,022
TOTAL IGV INGRESOS		237,042	350,205	388,223	459,874	502,022
EGRESOS						
Activos fijos	39,130					
Activos intangibles	3,474					
Material directo		29,159	34,784	37,825	40,910	44,038
Material indirecto de producción		61,569	62,290	63,472	65,353	65,942
Gastos Administrativos		25	330	330	330	330
Gasto de Ventas		4,590	3,600	3,600	3,600	3,600
TOTAL IGV EGRESOS		95,343	101,004	105,228	110,193	113,910
IGV NETO		141,699	249,201	282,996	349,681	388,112
Crédito fiscal de la inversión		-				
Saldo crédito fiscal de la inversión	42,604	-				
IGV por pagar		99,095	249,201	282,996	349,681	388,112

6.5.2. Estados de ganancias y pérdidas

En la tabla 95, se muestra el Estado de ganancias y pérdidas para los 5 años de vida del proyecto.

Tabla 95: Estado de Resultados en soles

Estado de ganancias y pérdidas					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	1,316,901	1,945,583	2,156,797	2,554,858	2,789,011
Costo de ventas	664,190	699,444	744,029	771,615	792,266
Utilidad Bruta	652,710	1,246,139	1,412,768	1,783,242	1,996,745
Gastos administrativos	317,492	319,187	319,187	319,187	319,187
Gastos de ventas	98,610	93,110	93,110	93,110	93,110
Utilidad Operativa	236,608	833,842	1,000,470	1,370,945	1,584,448
Gastos financieros	328,732	282,116	223,635	150,268	58,226
Utilidad antes de Impuestos	(92,124)	551,726	776,835	1,220,677	1,526,222
Participación (10%)		55,172.59	77,683.52	122,067.70	152,622.22
Impuesto a la Renta		146,483.22	206,249.75	324,089.74	405,211.98
Utilidades acumuladas	(92,124)	350,070	492,902	774,520	968,388

6.5.3. Flujo de caja económico y financiero

En la tabla 96 se muestra el Flujo de caja económico y financiero para los 5 años de vida del proyecto. Para el flujo de caja se considera que la inversión del capital de trabajo se recuperara totalmente ya que se ha tomado en cuenta los ingresos y egresos del proyecto. Por otro lado, para calcular el impuesto a la renta se deduce de la utilidad operativa y la participación de los trabajadores.

En el anexo 26, se muestra la liquidación de los activos fijos.

Corrija en el flujo:

Tabla 96: Flujo de Caja Económico y Financiero

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	0	1,553,943	2,295,788	2,545,020	3,014,732	3,291,033
Venta AF						107,297
Total Ingresos	0	1,553,943	2,295,788	2,545,020	3,014,732	3,398,330
Egresos						
Inversión						
Tangibles	2,141,077					
Intangibles	18,403					
Capital de Trabajo	7,048					7,048
Materiales Directos		191,151	228,025	247,965	268,187	288,692
Mano de Obra		105,603	105,603	126,724	126,724	126,724
Costos Indirectos		444,238	448,963	456,712	469,042	472,904
Gastos administrativos		316,975	318,975	318,975	318,975	318,975
Gastos de Ventas		103,200	96,710	96,710	96,710	96,710
IGV		99,095	249,201	282,996	349,681	388,112
Impuesto a la Renta		21,295	221,385	265,625	363,986	420,671
Total Egresos	2,166,528	1,281,557	1,668,863	1,795,706	1,993,305	2,105,740
Flujo de Caja Económico	-2,166,528	272,386	626,925	749,314	1,021,428	1,292,590
Préstamo	1,516,569					
Amortización		183,177	229,793	288,274	361,641	453,684
Interés		328,706	282,091	223,610	150,243	58,200
ITF		26	26	26	26	26
Escudo Fiscal			83,224	65,972	44,329	17,177
Financiamiento Neto	1,516,569	511,909	428,685	445,937	467,580	494,733
Flujo de Caja Financiero	-649,958	-239,524	198,240	303,377	553,847	797,858

6.6. Evaluación económica financiera

6.6.1. Valor actual neto (VAN)

Con el valor de COK hallado anteriormente, se calculan los valores VAN económico y financiero, los cuales son positivos, por lo que se recomienda realizar el proyecto, ver tabla 97.

Tabla 97: Valor Neto actual en soles

	Económico	Financiero
VAN (5 años)	349,436.30	245,699.70

6.6.2. Tasa interna de retorno (TIR)

Los valores del TIR económico y financieros son mayores al costo de oportunidad de capital (13,92%) y al costo promedio de capital (13,83%), por lo tanto, se concluye que conviene invertir en el proyecto. Ver tabla 98.

Tabla 98: Tasa Interno de retorno

	Económico	Financiero
TIR (5 años)	19.01%	21.97%

6.6.3. Relación beneficio/ costo (B/C)

Al determinar los ingresos y egresos en su valor actual, se obtiene una ratio beneficio/ costo (B/C) de 2.77 tal como lo muestra la tabla 99.

Tabla 99: Ratio beneficio costo

Beneficio (S/)	892,326
Costo (S/)	570,531
Costo Beneficio (B/C)	1.56

6.6.4. Periodo de recuperación

Con los flujos de caja financiero se halla el periodo de recuperación y se calcula que la inversión se recupera en el tercer año, lo cual se muestra en el anexo 28.

6.7. Análisis de Sensibilidad

Con el objetivo de analizar la rentabilidad del proyecto en diferentes entornos, se evaluarán los indicadores mostrados en el acápite 6.6 realizando variaciones en el precio y la demanda del proyecto.

En primer lugar, se efectuará el análisis de sensibilidad de la demanda variando a esta última en un rango de $\pm 2.5\%$. Ver tabla 100.

Tabla 100: Análisis de sensibilidad-demanda

Escenario	Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Optimista	2.5%	558,944.91	455,384.76	22%	29%	1.06
Normal	0%	349,436.30	245,876.16	19%	22%	1.04
Pesimista	-2.5%	139,927.70	36,367.55	16%	15%	1.01

Del mismo modo, se muestra el análisis de sensibilidad del precio variando en un rango $\pm 2.5\%$. Ver Tabla 101.

Tabla 101: Análisis de sensibilidad-costos

Escenario	Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	5.0%	209,531.74	105,971.60	17%	17%	1.02
Normal	0%	349,436.30	245,876.16	19%	22%	1.04
Optimista	-5.0%	489,340.86	385,780.72	21%	27%	1.06

Se concluye que el proyecto sería rentable de presentarse un escenario optimista o pesimista según las variables expuestas.

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones a las que se llega con el presente estudio de prefactibilidad son las siguientes:

7.1. Conclusiones

- En el primer capítulo se concluye que el panorama general es favorable para la realización del proyecto. Por el lado del macroentorno, el crecimiento demográfico, el control de la inflación y crecimiento del PBI durante los últimos años muestran un contexto positivo para el proyecto. Por otro lado, el microentorno muestra que, si bien aún no hay competencia directa del producto, existe un alto nivel de productos sustitutos que fácilmente podrían replicarlo.
- El estudio de mercado señala que el mercado objetivo se encuentra dentro del nivel socioeconómico A, B y C, los cuales son asiduos de productos saludable y llevan un estilo de vida moderno y sofisticado en un rango de edad de 18 a 75 años. Respecto a la demanda del proyecto, el primer año se cubrirá un 4% de la demanda insatisfecha, para el segundo año de 5%, y luego irá incrementándose en 0.5%. Por otro lado, el precio del producto por lanzamiento será de 11 soles, el cual irá incrementándose luego de captar la atención de los clientes.
- Según el método Ranking de Factores y Brown & Gibson, la mejor ubicación para localizar la planta es en el distrito de Ate, en el departamento de Lima. Esto debido a que el factor más importante es la cercanía de nuestros clientes. El área total de la planta es de 426 metros cuadrados, del cual el 24% representa al área de producción, 37% al área administrativa, y 39% al resto de áreas. Por otro lado, según el estudio de impacto ambiental se concluye que el proyecto no afecta significativamente al medio ambiente ya que los residuos generados son orgánicos.
- Se plantea como tipo de sociedad el de Sociedad Anónima Cerrada conformada por 4 accionistas con igualdad de capital. Respecto a los impuestos, la empresa se acogerá al Régimen MYPE tributario (RMT) debido a que los ingresos no superan las 1700 UIT.
- Los trabajadores de la empresa son divididos en 4 categorías: mano de obra directa, indirecta, administrativa y de ventas. En total suman 17 para el primer y segundo año, para el tercer, cuarto y quinto año. Por otro lado, la limpieza y la seguridad son servicios tercerizados.
- Se requiere una inversión inicial de 2,166,528 soles, del cual el 70% será financiado con una entidad bancaria y el 30% es aporte propio.
- El VAN económico es S/349,436.30 y el VAN financiero es S/ 245,699.70. Por ello se concluye que el negocio es económicamente y financieramente viable debido a que son positivos. De este modo, el TIR económico es 19.01% el cual es mayor al COK de 21.97%. Por otro lado, el periodo de recuperación es en el cuarto año y la ratio beneficio costo es mayor a 1.56. Por último, la variación del $\pm 2.5\%$ de la demanda y $\pm 2.5\%$ de los costos, resultan un VAN positivo y un TIR económico mayor al COK.

7.2.Recomendaciones

Concluido el estudio de la presente tesis, se recomienda lo siguiente:

- Se ha realizado los cálculos de la demanda y oferta mediante fuentes primarias y secundarias con lo cual se obtuvo la demanda insatisfecha. Para el proyecto se ha considerado un porcentaje de esta por debajo del promedio, lo cual representa un escenario conservador, se recomienda analizar dichos porcentajes luego del primer año para seguir invirtiendo en la empresa y/o mitigar los riesgos. Revise el tamaño de letra
- Según los resultados de la encuesta, el 70% consume algún tipo de conservas, lo cual representa una ventaja para la empresa ya que podría diversificar la línea de producción. Por un lado, la tecnología empleada es de baja a media, por lo que no se requeriría nuevos recursos humanos especializados y/o máquinas para elaborar las conservas con otra materia prima. Por otro lado, una vez la marca se muestre consolidada en el mercado peruano se podría ampliar el público a los niveles socioeconómicos C y D con un producto más económico.
- Gracias a que la mayoría de las empresas productoras de mango exportan el producto, se recomienda elaborar un contrato a largo plazo con los principales proveedores para asegurar la disponibilidad de la materia prima con las características deseadas y el precio promedio.
- Si bien el estudio del proyecto estima que los principales canales son las tiendas gourmet y los supermercados, se recomienda analizar la viabilidad del canal de comercio electrónico de tipo empresa a empresa en la cual se pueda extender el mercado y vender a bodegas a través de un portal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGAP

2018 “Creció la exportación de mangos en conservas durante 2018”. Lima, 12 de noviembre del 2018. [Consulta: 29 de enero del 2020].

<https://agapperu.org/crecio-la-exportacion-de-mangos-en-conserva-durante-2018/>

AGRODATA

2016 “Mango conservas Peru Exportación 2016”. Lima, 8 de septiembre del 2016. [Consulta: 29 de enero del 2020].

<https://www.agrodataperu.com/2016/09/mango-conservas-peru-exportacion-2016.html>

ARELLANO MARKETING

2017 “Los seis estilos de vida”. Lima. [Consulta: 29 de enero del 2020].

<https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)

2017 Niveles socioeconómicos 2017. Distribución de personas según NSE 2017 de Lima Metropolitana. [Consulta: 15 de abril del 2018].

<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2017.pdf>

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)

2016 Niveles socioeconómicos 2016. Distribución de personas según NSE 2016 de Lima Metropolitana. [Consulta: 15 de abril del 2018].

<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2016.pdf>

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)

2015 Niveles socioeconómicos 2015. Distribución de personas según NSE 2015 de Lima Metropolitana. [Consulta: 15 de abril del 2018].

<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2015.pdf>

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCRP)

2018 Reporte de Inflación: diciembre 2018. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2018-2020. Lima, 7 de septiembre. [Consulta: 15 de abril del 2018].

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2018/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2018.pdf>

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCRP)

2017 Informe de la Encuesta Mensual de Expectativas Macroeconómicas: agosto 2017. Lima, 7 de septiembre. [Consulta: 15 de abril del 2018].

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2017/memoria-bcrp-2017.pdf>

CENTRO DE INVESTIGACION Y CAPACITACION EN TECNOLOGIA ALIMENTARIA Y AGROINDUSTRIAL (CICTAAL)

2015 “Elaboración de frutas en almíbar”. Pag. 5. [Consulta: 29 de abril del 2018].

<http://www.lamolina.edu.pe/postgrado/pmdas/cursos/dpactl/lecturas/separata%20fruta%20en%20almibar.pdf>

CENTRO TECNOLÓGICO AINIA

2005 “Prospectiva: 7 grandes avances en tecnología alimentaria. Tecnoalimentalia”. [Consulta: 29 de abril del 2018].

<http://www.ainia.es/tecnoalimentalia/tecnologia/prospectiva-7-grandes-avances-en-tecnologia-alimentaria/>

COLLIERS INTERNATIONAL

2018 “Reporte de Mercado Industrial 1S 2018. [Consulta: 27 de octubre de 2019].

https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/tkr%20industrial%201s_2018.pdf?la=es-PE

COMPAÑÍA PERUANA DE ESTUDIOS DE MERCADO Y OPINIÓN PÚBLICA S.A.C (CPI)

2018 “Perú: Población 2018”. Estadística Poblacional”. Edición N° 005/2018 [Consulta: 29 de abril del 2019].

<http://www.cpi.pe/market/estadistica-poblacional.html>

EL COMERCIO

2018 La ley de plásticos al detalle: ¿Cuáles empezarán a prohibirse y en cuánto tiempo? Lima, 18 de diciembre. [Consulta: 30 de junio del 2019].

<https://elcomercio.pe/peru/ley-plasticos-detalle-empezaran-prohibirse-noticia-588064-noticia/>

EL COMERCIO

2016 “Peru es el octavo productor de frutas y hortalizas”. Economía. Lima, 4 de febrero. [Consulta: 29 de abril del 2018].

<https://elcomercio.pe/economia/huella-ambiental-critica-jaime-grana-noticia-483883>

EL ECONOMISTA

2018 “Bono americano 30 años”. [Consulta: 29 de abril del 2018].

<https://www.economista.es/bono/bono-americano-30-years>

EL PERUANO

2018 “Aprueban Manual de Advertencias Publicitarias en el marco de lo establecido en la Ley N° 30021, Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 017-2017-SA”. Salud. Lima, 16 de junio. [Consulta: 29 de abril del 2019].

<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-manual-de-advertencias-publicitarias-en-el-marco-de-decreto-supremo-n-012-2018-sa-1660606-1>

EUROMONITOR INTERNATIONAL

2018 “Processed fruit and vegetables in Peru”. Lima, noviembre del 2018. [Consulta: 29 de abril del 2019].

DAMODARAN

2018 “Betas by sector (US)”. [Consulta: 29 de abril del 2018].

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

DAVID, FRED R.

2004 Conceptos de administración estratégica. México: Pearson. Educación.

DIARIO GESTIÓN

2018 BCR: Inflación en El Perú podría estar por debajo de 1% en primer trimestre del 2018. Economía. Lima, 1 de febrero. [Consulta: 29 de abril del 2018].

<https://gestion.pe/economia/bcp-inflacion-peru-debajo-1-primer-trimestre-2018-224044>

DIARIO GESTIÓN

2018 “APEM: Perú es el tercer mayor exportador de mangos en el mundo”. Noticias. Economía. Lima, 15 de agosto del 2018. [Consulta: 3 de agosto del 2019].

<https://gestion.pe/economia/apem-peru-tercer-mayor-exportador-mangos-mundo-241593-noticia/>

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL E INOCUIDAD ALIMENTARIA (DGESA)

2010 “Texto único de procedimientos administrativos (TUPA)”. [Consulta: 3 de agosto del 2019].

<https://gestion.pe/economia/apem-peru-tercer-mayor-exportador-mangos-mundo-241593-noticia/>

INDECOPI

2018 “Aprende a registrar tu marca”. [Consulta: 04 de octubre del 2019].

https://www.indecopi.gob.pe/documents/2879220/2881490/GUIA_APRENDE_REGISTRAR_MARCA

INFOMERCADO

2019 “La fábrica de Stevia más grande del mundo se encuentra en Piura”. Sectores. Lima, 02 de abril del 2019. [Consulta: 04 de octubre del 2019].

<https://infomercado.pe/la-fabrica-de-stevia-mas-grande-del-mundo-se-encuentra-en-piura/>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INFORMÁTICAS (INEI)

2018 “Perú: Crecimiento y distribución de la población, 2017”. Lima, junio del 2018. N°2016-15694. Pag.10 [Consulta: 06 de julio del 2019].

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INFORMÁTICAS (INEI)

2018 “Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2017”. Lima, 12 de noviembre del 2018. [Consulta: 06 de julio del 2019].

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_producto-bruto-interno-trimestral_ivtrim2017.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INFORMÁTICAS (INEI)

2016 “Perú: Síntesis Estadística 2016”. Lima, noviembre del 2016. N°2016-15694. Pag.11 [Consulta: 06 de julio del 2019].

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1391/libro.pdf
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INFORMÁTICAS (INEI)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INFORMÁTICAS (INEI)

2008 Consumo de Alimentos y Bebidas. Lima: Consumo per cápita de los Principales Alimentos. [Consulta: 21 de octubre del 2019].

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/cap01.pdf

IPSOS

2019 “Encuesta Nacional Urbana-Rural”. Situación política. Prioridades del Gobierno. Lima, enero del 2019. [Consulta: 06 de julio del 2019].

https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-01/opinion_data_enero_2019.pdf

IPSOS

2018 “Estadística Poblacional: el Perú en el 2018”. Lima, 12 de noviembre del 2018. [Consulta: 06 de julio del 2019]

<https://www.ipsos.com/es-pe/estadistica-poblacional-el-peru-en-el-2018>

IPSOS

2018 “Perspectivas y Tendencias del consumo de alimentos en Latinoamérica”. Lima, 12 de noviembre del 2018. [Consulta: 06 de julio del 2019].

<https://www.gcca.org/sites/default/files/2020Perspectiva%20y%20Tendencias%20del%20Consumo%20de%20Alimentos%20en%20Latinoam%C3%A9rica.pdf>

IPSOS

2017 “Perfiles socioeconómicos 2017”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2017 “Estadística Poblacional 2017”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2016 “Perfiles socioeconómicos 2016”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2016 “Estadística Poblacional 2016”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2015 “Perfiles socioeconómicos 2015”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2015 “Estadística Poblacional 2015”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2014 “Perfiles socioeconómicos 2014”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2014 “Estadística Poblacional 2014”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2013 “Perfiles socioeconómicos 2013”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2013 “Estadística Poblacional 2013”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2012 “Perfiles socioeconómicos 2012”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

IPSOS

2012 “Estadística Poblacional 2012”. [Consulta: 06 de julio del 2018].

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MINAGRI)

2017 Reporte de Ingreso y Precios en el gran mercado mayorista de frutas. [Consulta: 03 de octubre del 2019].

<https://www.minagri.gob.pe/portal/reporte-mercado-mayorista-de-frutas-n-2/fruta-2017>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIESGO (MINAGRI)

2015 Anuario Estadístico de Producción Agrícola. Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias [Consulta: 17 octubre del 2020].

<http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MINAGRI)

2008 “Peru: un campo fértil para sus inversiones”. Mango. [Consulta: 03 de octubre del 2019].

<https://repositorio.midagri.gob.pe/jspui/bitstream/MIDAGRI/494/1/mango.pdf>

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM)

2020 “Impuesto al consumo de las bolsas de plástico será de S/.0.20 durante el 2020”. Nota de Prensa. Lima, 30 de diciembre del 2020. [Consulta: 3 de agosto del 2020].

http://www.mef.gob.pe/dnep/riesgo_pais/riesgo_pais1.php

MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO (MINCETUR)

2002 “Perfil del mercado y Competitividad exportadora de mango: Diagnóstico”. Pág. 24. [Consulta: 03 de octubre del 2019].

https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/publicaciones/Mango.pdf

MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS (MEF)

2018 Reporte de riesgo país. [Consulta: 17 octubre del 2018].

<http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO (MINTRA)

2003 “Texto único ordenado de la Ley de promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de la micro y pequeña empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE” Pag.7 [Consulta: 17 octubre de 2019].

http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/normasLegales/DS_007_2008_TR.pdf

MINISTERIO DE VIVIENDA, CONTRUCCION Y SANEAMIENTO

2006 “Reglamento nacional de edificaciones”. Decreto Supremo N011-2006-Vivienda.

NATURAL NEWS

2017 Summer Refreshing: 10 Remarkable Facts You Should Eat Mango More Frecuently. NaturalNewsBlogs. Fitness Nutrition. [Consulta: 17 Octubre].

[<https://blogs.naturalnews.com/summer-refreshing-10-remarkable-facts-eat-mango-frequently/>](https://blogs.naturalnews.com/summer-refreshing-10-remarkable-facts-eat-mango-frequently/)

PARDO GUZMAN OSWALDO FRANCO Y ROJAS BEGAZO RODOLFO VICTOR

2014 “Estudio de pre-factibilidad para la implementación de una empresa productora y comercializadora de mermeladas en Lima Metropolitana”. Pag. 53. Lima, diciembre del 2014. [Consulta: 3 de agosto del 2019].

PERU RETAIL

2018 “Tendencias de consumo en la industria de alimentos y bebidas”. Noticias. Lima, 01 de octubre del 2018. [Consulta: 3 de agosto del 2019].

PORTER, Michael

2006 “Estrategia y ventaja competitiva”. Editorial Deusto

REDAGRÍCOLA

2019 “Mangos con mejor rendimiento y calidad”. Empresas. Lima, diciembre del 2019. [Consulta: 3 de agosto del 2020].

<https://www.redagricola.com/pe/mangos-con-mejor-rendimiento-y-calidad/>

REDALYC

2011 Aproximación a la comprensión de un endulzante natural alternativo, la stevia rebaudiana Bertoni: producción, consumo, demanda potencial. Agroalimentaria. Vol.17. Nro.32 [Consulta: 17 octubre de 2019].

<https://www.redalyc.org/pdf/1992/199218360005.pdf>

SEMANA ECONÓMICA

2019 “Perspectivas del Perú para el 2019: oportunidades y riesgos”. Prensa. Lima, 25 de febrero del 2019. [Consulta: 06 de julio del 2019].

<https://semanaeconomica.com/desdeelsurperuano/2019/02/25/perspectivas-para-el-2019/>

SCIENTIA AGROPECUARIA

2014 Estudio de la Stevia Estudio de la Stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) como edulcorante natural y su uso en beneficio de la salud. Scielo.Vol.5. Nro.3 [Consulta: 17 octubre de 2019].

< http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172014000300006>

SIICEX

2018 Principales empresas exportadoras. [Consulta: 29 de abril del 2018].

<http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?page=172.17100&portletid=sfichaproducto&scriptdo=cc_fp_init&pproducto=118&pnomproducto=Mango>

SUPERINTENDENCIA DE MERCADO DE VALORES (SMV)

1997 “Ley General de Sociedades”. [Consulta: 06 de julio del 2019].

<https://www.smv.gob.pe/sil/LEY0000199726887001.pdf>

SUNARP

2018 “Constituye tu empresa en 6 pasos”. Noticias. [Consulta: 06 de julio del 2019].

<https://www.sunarp.gob.pe/PRENSA/inicio/post/2018/08/03/constituye-tu-empresa-en-seis-pasos>

SUNAT

2021 “Rentas de tercera categoría”. Noticias. Lima, 3 de agosto del 2018. [Consulta: 10 de octubre del 2021].

<https://renta.sunat.gob.pe/sites/default/files/inline-files/cartilla%20Instrucciones%20Empresa%202.0.pdf>

THE FOOD TECH

2020 “Stevia: un edulcorante natural para el mercado de bebidas”. [Consulta: 02 de junio del 2021].

<<https://thefoodtech.com/ingredientes-y-aditivos-alimentarios/stevia-un-edulcorante-natural-para-el-mercado-de-bebidas/>>

URBANIA

2019 “URBANIA: El buscador inmobiliario del Perú”. [Consulta: 28 de octubre del 2019].

< <https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-industrial-en-el-pino-san-luis-3-ascensor-58679128>>

ANEXOS

Anexo 1: Producción de mangos en los años 2015 y 2016 por región en Perú

Región	Producción mango 2015 (miles de Tn)	Producción mango 2016 (miles de Tn)	% Prod. 2015	% Prod. 2016
Nacional	345.979	373.520	100%	100%
Piura	258.119	275.272	74,61%	73,70%
Lambayeque	32.354	51.017	9,35%	13,66%
Ancash	10.352	9.639	2,99%	2,58%
Cajamarca	9.494	2.233	2,74%	0,60%
Ica	8.342	7.008	2,41%	1,88%
Lima	6.750	6.043	1,95%	1,62%
Ucayali	6.320	6.410	1,83%	1,72%
La Libertad	4.649	4.527	1,34%	1,21%
San Martín	2.529	2.073	0,73%	0,56%
Amazonas	1.284	2.650	0,37%	0,71%
Junín	1.177	1.876	0,34%	0,50%
Loreto	1.174	1.233	0,34%	0,33%
Cusco	707	882	0,20%	0,24%
Huánuco	635	698	0,18%	0,19%
Tumbes	560	444	0,16%	0,12%
Ayacucho	423	470	0,12%	0,13%
Apurímac	378	262	0,11%	0,07%
Madre de Dios	223	264	0,06%	0,07%
Huancavelica	204	198	0,06%	0,05%
Arequipa	155	157	0,04%	0,04%
Moquegua	67	63	0,02%	0,02%
Pasco	60	78	0,02%	0,02%
Lima Metropolitana	23	25	0,01%	0,01%

Anexo 2: Evaluación de factores

	1	2	3	4	5	6	7	8	Frecuencia	Frecuencia porcentual
Inclusión de edulcorante natural, stevia		1	0	1	1	0	0	1	4	14%
Mano de obra calificada y con experiencia en la industria alimentaria	0		1	0	1	1	0	1	4	14%
Gran demanda del producto al ser consumido por todos los niveles socioeconómicos	1	0		1	0	1	1	0	4	14%
Conocimiento del mercado de conservas debido a su existencia	0	1	0		1	1	1	1	5	18%
Alta inversión para la infraestructura de la planta ya que producto es alimenticio	0	0	1	0		1	1	0	3	11%
Costos operativos altos debido al control y supervisión de altos estándares de calidad	1	0	0	0	0		1	1	3	11%
Nuevos en el mercado nacional, sin posicionamiento	1	1	0	0	0	0		1	3	11%
Grupo pequeño de marcas que han intentado ingresar al mercado	0	0	1	0	1	0	0		2	7%
									28	

Anexo 3: Matriz cuantitativa (Fortaleza - Oportunidad)

Factores críticos para el éxito	Peso	FO1		FO2		DO1		DO2	
		CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
Fortalezas									
Inclusión de edulcorante natural, stevia	4	4	16	1	4	3	12	3	12
Mano de obra calificada y con experiencia en la industria alimentaria	4	2	8	4	16	4	16	2	8
Gran demanda del producto al ser consumido por todos los niveles socioeconómicos	3	4	12	1	3	4	12	4	12
Conocimiento del mercado de conservas debido a su existencia	3	4	12	1	3	2	6	3	9
Debilidades									
Alta inversión para la infraestructura de la planta ya que producto es alimenticio	1	3	3	4	4	3	3	4	4
Costos operativos altos debido al control y supervisión de altos estándares de calidad	2	3	6	1	2	3	6	4	8
Nuevos en el mercado nacional, sin posicionamiento	1	4	4	3	3	3	3	3	3
Grupo pequeño de marcas que han intentado ingresar al mercado	2	3	6	3	6	2	4	3	6

Anexo 4: Matriz cuantitativa (Debilidad - Oportunidad)

Factores críticos para el éxito		FO1		FO2		DO1		DO2		
		Peso	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
Oportunidades										
Niveles altos de producción de mango a bajo costo	3	2	6	3	9	4	12	3	9	
Tendencia en crecimiento por el consumo de productos naturales	3	4	12	1	3	3	9	2	6	
La inflación está entre las más bajas	4	2	8	4	16	2	8	4	16	
Crecimiento poblacional del distrito de Lima Metropolitana	3	3	9	3	9	2	6	3	9	
Amenaza										
Existencia de una gran variedad de productos sustitutos	1	4	4	2	2	3	3	3	3	
Regulación en el etiquetado donde se encuentra la información de los porcentajes de alimentos	2	2	4	1	2	1	2	2	4	
Alta replicabilidad y creación de nuevas líneas de conserva	2	4	8	2	4	4	8	1	2	
Factores climáticos que pueden dificultar y/o encarecer el costo de la materia prima	1	2	2	1	1	4	4	1	1	
Total			120		87		114		112	

Anexo 5: Matriz cuantitativa (Debilidad - Amenaza)

Factores críticos para el éxito	Peso	FA1		FA2		DA1		DA2	
		CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
Fortalezas									
Inclusión de edulcorante natural, stevia	4	4	16	2	8	2	8	1	4
Mano de obra calificada y con experiencia en la industria alimentaria	4	1	4	3	12	1	4	1	4
Gran demanda del producto al ser consumido por todos los niveles socioeconómicos	3	3	9	4	12	2	6	4	12
Conocimiento del mercado de conservas debido a su existencia	3	3	9	2	6	4	12	1	3
Debilidades									
Alta inversión para la infraestructura de la planta ya que producto es alimenticio	1	1	1	2	2	1	1	4	4
Costos operativos altos debido al control y supervisión de altos estándares de calidad	2	3	6	1	2	3	6	2	4
Nuevos en el mercado nacional, sin posicionamiento	1	2	2	2	2	4	4	2	2
Grupo pequeño de marcas que han intentado ingresar al mercado	2	3	6	1	2	2	4	4	8

Anexo 6: Matriz cuantitativa (Fortaleza - Amenaza)

Factores críticos para el éxito	Peso	FA1		FA2		DA1		DA2	
		CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
Oportunidades									
Niveles altos de producción de mango a bajo costo	3	1	3	3	9	1	3	4	12
Tendencia en crecimiento por el consumo de productos naturales	3	1	3	1	3	4	12	1	3
La inflación está entre las más bajas	4	1	4	1	4	1	4	1	4
Crecimiento poblacional del distrito de Lima Metropolitana	3	2	6	1	3	1	3	1	3
Amenaza									
Existencia de una gran variedad de productos sustitutos	1	4	4	1	1	4	4	2	2
Regulación en el etiquetado donde se encuentra la información de los porcentajes de alimentos	2	4	8	1	2	3	6	2	4
Alta replicabilidad y creación de nuevas líneas de conserva	2	4	8	2	4	4	8	4	8
Factores climáticos que pueden dificultar y/o encarecer el costo de la materia prima	1	2	2	4	4	2	2	4	4
Total			91		76		87		81

Anexo 7: Participación de marcas de conserva de fruta

Año 2012

Marca	Total 2012	A	B	C	D	E
2 Caballos	61%	56%	54%	73%	58%	48%
Aconcagua	19%	17%	27%	11%	30%	0%
Fanny	9%	8%	7%	8%	8%	19%
A-1	3%	7%	0%	5%	0%	0%
Bell's	2%	2%	3%	3%	0%	0%
13 sabores	1%	7%	0%	0%	4%	0%

Año 2014

Marca	Total 2014	A	B	C	D	E
2 Caballos	45%		46%	40%	46%	
Aconcagua	25%		34%	30%	11%	
Fanny	12%		11%	8%	19%	
Bells	9%		2%	10%	16%	
A-1	5%		3%	7%	2%	
Otros	3%		4%	2%	6%	
No precisa	1%		0%	30%	0%	

Año 2015

Marca	Total 2015	A	B	C	D	E
2 Caballos	43%	16%	34%	47%	53%	24%
Aconcagua	24%	47%	48%	31%	6%	10%
Fanny	10%	5%	5%	4%	17%	19%
Gloria	5%	0%	0%	7%	3%	8%
Florida	2%	0%	5%	2%	2%	0%
Bells	2%	7%	2%	0%	3%	0%
Otros	3%	5%	6%	4%	1%	3%
No precisa	11%	20%	0%	5%	15%	36%

Anexo 8: Ficha técnica de la encuesta

FICHA TÉCNICA - ENCUESTA	
Objetivo	Conocer las preferencias del consumidor de conservas en los hogares del NSE A y B de Lima Metropolitana. Además, determinar si la oferta actual satisface a todos los consumidores y conocer si estarían dispuestos a comprar el producto que ofrece la empresa.
Características	La encuesta se realizará a través de Internet.
Cobertura	Se realizará la encuesta en los distritos de Lima Metropolitana
Universo	Amas de casa pertenecientes a los NSE A y B de Lima Metropolitana.
Nivel de confianza	95%
Error €	± 5%
TamAño de la muestra	$N = [(Z^2) * p * q] / (E^2) = [(1.96^2) * 50 * 50] / (5^2) = 384.16$
TamAño de la muestra	385
Muestreo	Probabilístico - aleatorio simple
Fecha de realización	Entre el 17 de mayo y 27 de mayo del 2018

<p>Tema de desarrollo: Conserva de mango Soy egresada de la carrera Ingeniería Industrial de la PUCP. Me apoyarías mucho llenando la encuesta, la cual está enfocada en las preferencias del consumo de conservas de mango en almíbar endulzado con stevia. Las respuestas son anónimas y son exclusivamente para fines académicos. ¡Muchas gracias!</p> <p>¿Usted suele consumir conserva de fruta? <i>Si la respuesta es NO, finalizar la encuesta</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Edad 2. Género 3. ¿En qué distrito de Lima Metropolitana vive? 4. ¿Cuál es su ocupación? <ol style="list-style-type: none"> a) Estudia b) Trabaja c) Estudia y trabaja d) N.A. 5. ¿Con qué frecuencia consume la conserva de fruta? <ol style="list-style-type: none"> a) Semanalmente b) Quincenalmente c) Mensualmente 6. ¿En qué cantidad consume o le gustaría consumir la conserva de fruta? <ol style="list-style-type: none"> a) 227 gr. b) 340 gr. c) 450 gr. d) 793 gr. 7. ¿Qué sabor de conserva de fruta consume? <ol style="list-style-type: none"> a) Durazno b) Piña c) Mango d) <i>Cocktail</i> de fruta 	<p>¿Sabías que?: Actualmente las conservas de frutas en almíbar que se comercializan están endulzadas con sacarosa (azúcar), lo cual contribuye al sobrepeso y obesidad.</p> <p>Ahora piense en una "conserva de mango endulzado con stevia", producto agradable al paladar y con un alto contenido nutritivo que utiliza un edulcorante que mantiene el sabor de las conservas y es permitido para diabéticos, personas que se encuentran a dieta o que quieren llevar un estilo de vida saludable.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. ¿Estaría dispuesto a cambiar la conserva de fruta actual por una nueva, como la descrita línea arriba? <ol style="list-style-type: none"> a) Si b) No <p><i>Si la respuesta es NO, finalizar la encuesta</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. ¿En qué forma te gustaría que la fruta se corte? <ol style="list-style-type: none"> a) Cuadrado b) Trozos largos c) No importa 10. ¿En qué material te gustaría que sea envasada la conserva de mango? <ol style="list-style-type: none"> a) Envase de vidrio b) Envase de lata c) Envase de plástico 	<ol style="list-style-type: none"> 11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la presentación que eligió en la pregunta 6? <ol style="list-style-type: none"> a) 5-7 soles b) 7-11 soles c) 11-13 soles 12. ¿En dónde le gustaría ver o escuchar publicidad del producto? <ol style="list-style-type: none"> a) Radio b) Periódico/Revistas c) Redes sociales d) Televisión 13. ¿Dónde le gustaría realizar la compra de la conserva de mango? <ol style="list-style-type: none"> a) Supermercados b) Bodegas o kioskos c) Grifos d) Tiendas Gourmet e) Tiendas Naturistas 14. Según una escala del 1 al 5, siendo 1 el menos importante y 5 el más importante, al momento de realizar una compra. ¿Cuál es su preferencia en los siguientes atributos? <ol style="list-style-type: none"> a) Precio b) Valor nutricional c) Calidad d) Sabor e) Disponibilidad
---	---	---

Anexo 10: Cantidad de habitantes de la zona 6 y 7

Año	B= N° de personas en la zona 6 de Lima Metropolitana					
	Jesus Maria	Lince	Pueblo Libre	Magdalena del Mar	San Miguel	Total
2012	71.300	52.900	77.000	54.400	135.100	390.700
2013	71.400	52.100	76.800	54.500	135.200	390.000
2014	71.500	51.100	76.400	54.500	135.400	388.900
2015	71.600	50.200	76.100	54.700	135.500	388.100
2016	73.200	51.300	77.800	55.800	138.300	396.400
2017	-	-	-	-	-	404.200

Año	C= N° de personas en la zona 7 de Lima Metropolitana					
	Miraflores	San Isidro	San Borja	Santiago de Surco	La Molina	Total
2012	84.400	56.500	111.500	326.900	157.600	736.900
2013	83.600	55.800	111.700	332.700	162.200	746.000
2014	82.800	55.000	111.800	338.500	166.900	755.000
2015	81.900	54.200	111.900	344.200	171.700	763.900
2016	84.000	55.600	114.400	351.200	175.100	780.300
2017	-	-	-	-	-	795.000

Anexo 11: Proporción de habitantes en los NSE A, B y C de las zonas 6 y 7

D= Proporción de habitantes en los NSE A,B y C de la zona 6					
Año	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
2012	13,6%	36,1%	34,4%	13,3%	2,6%
2013	14,8%	43,8%	26,9%	12,5%	2,0%
2014	15,7%	47,1%	29,0%	7,5%	0,8%
2015	19,9%	48,8%	22,7%	6,5%	2,1%
2016	13,6%	58,0%	22,4%	5,2%	0,7%
2017	13,5%	59,7%	20,3%	6,2%	0,3%

E= Proporción de habitantes en los NSE A,B y C de la zona 7					
Año	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
2012	32,0%	32,3%	32,3%	26,5%	8,4%
2013	35,4%	35,9%	21,2%	5,9%	1,6%
2014	30,4%	48,4%	16,0%	3,9%	1,3%
2015	29,0%	44,9%	18,8%	5,0%	2,3%
2016	34,6%	45,2%	14,0%	5,0%	1,2%
2017	34,0%	44,9%	13,1%	6,6%	1,4%

Anexo 12: Número de personas de NSE A, B y C de las zonas 6 y 7

Año	D=Proporción de habitantes NSE A,B y C de la zona 6	B=Número de personas en LM de la zona 6	F=Número de personas de NSE A, B y C de la zona 6 en LM
2012	84,1%	390.700	328.579
2013	85,5%	390.000	333.450
2014	91,8%	388.900	357.010
2015	91,4%	388.100	354.723
2016	94,0%	396.400	372.616
2017	93,5%	404.200	377.927

Año	E=Proporción de habitantes NSE A,B y C de la zona 7	C=Número de personas en LM de la zona 7	G=Número de personas de NSE A, B y C de la zona 7 en LM
2012	96,6%	736.900	711.845
2013	92,5%	746.000	690.050
2014	94,8%	755.000	715.740
2015	92,7%	763.900	708.135
2016	93,8%	780.300	731.921
2017	92,0%	795.000	731.400

Anexo 13: Proporción de habitantes en la zona 6 y 7

Año	Habitantes en la zona 6 (A)	Habitantes en la zona 7 (B)	Habitantes en Lima Metropolitana (C)
2012	390.700	736.900	9.439.632
2013	390.000	746.000	9.588.985
2014	388.900	755.000	9.740.410
2015	388.100	763.900	9.893.245
2016	396.400	780.300	10.051.912
2017	404.200	795.000	10.212.604

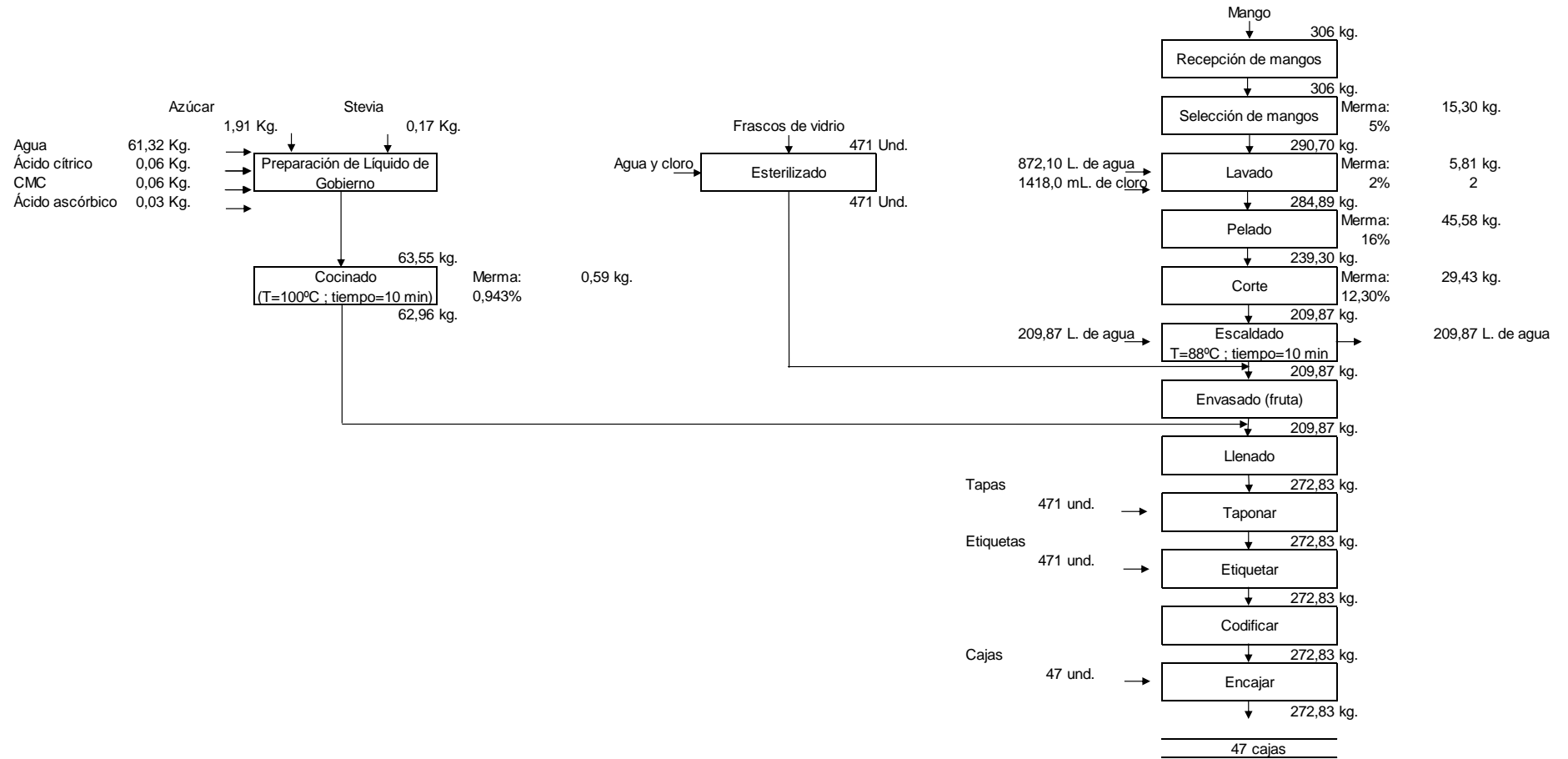
Año	Proporción en la zona 6 (D=A/C)	Proporción en la zona 7 (E=B/C)	Proporción de la zona 6 y 7 (D+E)
2012	4,1%	7,8%	11,9%
2013	4,1%	7,9%	12,0%
2014	4,1%	8,0%	12,1%
2015	4,1%	8,1%	12,2%
2016	4,2%	8,3%	12,5%
2017	4,3%	8,4%	12,7%

Anexo 14: Demanda del proyecto

En la siguiente tabla se muestra la demanda proyectada respecto a la cantidad de kilogramos y unidades de conservas de 450 g requeridas diariamente.

Año	Demanda del proyecto (kg)	Stock de seguridad	Demanda de la Planta			
			Anual	Mensual	Diaria	
			kg	kg	kg	(1 unidad=450 g)
Año 1	57,271	11%	63,570	5,298	212	471
Año 2	72,149	11%	80,086	6,674	267	593
Año 3	79,982	11%	88,780	7,398	296	658
Año 4	87,927	11%	97,599	8,133	325	723
Año 5	95,986	11%	106,544	8,879	355	789

Anexo 15: Balance de mesa



Anexo 16: Balance de Línea - Estaciones de trabajo

Año 1

N°	Operación	Maquinaria	Capacidad	T.E. P/Línea (min/und)	Factor Eficiencia de Operario	Factor Utilización de Línea	T.E. Ajustado	Factor de Incremento	Factor Rendimiento por merma	Demanda (und)	Demanda Ajustada	CAD (min/und)	Número de máquinas	Máquinas asignadas	Cadencia Final	Utilización
1	Recepcionar y Seleccionar Mangos			0.23	0.9	0.9	0.28	1	1.408	471	664	0.72	0.39	1	0.28	39%
2	Lavar y Desinfectar mangos			0.33	0.9	0.9	0.41	1	1.341	471	632	0.76	0.54	1	0.41	54%
3	Pelar			0.50	0.9	0.9	0.62	1	1.315	471	620	0.77	0.80	1	0.62	80%
4	Cortar			0.1	0.9	0.9	0.12	1	1.134	471	534	0.90	0.14	1	0.12	14%
5	Escaldar	Marmita 1	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	471	476	1.01	0.98	1	0.99	98%
6	Lavar y Desinfectar frascos y tapas			0.07	0.9	0.9	0.09	1	1.009	471	476	1.01	0.09	1	0.09	9%
7	Envasar			0.02	0.9	0.9	0.02	1	1.009	471	476	1.01	0.02	1	0.02	2%
8	Preparar Liquido de Gobierno			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.009	471	476	1.01	0.11	1	0.11	11%
9	Cocinar Liquido de Gobierno	Marmita 2	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	471	476	1.01	0.98	1	0.99	98%
10	Llenar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.000	471	471	1.02	0.11	1	0.11	11%
11	Taponar			0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	471	471	1.02	0.06	1	0.06	6%
12	Esterelizar			0.4	0.9	0.9	0.49	1	1.000	471	471	1.02	0.48	1	0.49	48%
13	Etiquetar	Etiquetadora	8400und/hora	0.01	0.9	0.9	0.01	1	1.000	471	471	1.02	0.01	1	0.01	1%
14	Codificar	Codificadora	20-50vecemin	0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	471	471	1.02	0.06	1	0.06	6%
15	Encajar			0.1	0.9	0.9	0.12	1	1.000	471	471	1.02	0.12	1	0.12	12%

Año 2

Nº	Operación	Maquina	Capacidad	T.E. P/Línea (min/und)	Factor Eficiencia de Operario	Factor Utilización de Línea	T.E. Ajustado	Factor de Incremento	Factor Rendimiento por merma	Demanda (und)	Demanda Ajustada	CAD (min/und)	Número de máquinas	Máquinas asignadas	Cadena Final	Utilización
1	Recepcionar y Seleccionar Mangos			0.23	0.9	0.9	0.28	1	1.408	593	836	0.57	0.49	1	0.28	49%
2	Lavar y Desinfectar mangos			0.33	0.9	0.9	0.41	1	1.341	593	796	0.60	0.68	1	0.41	68%
3	Pelar			0.50	0.9	0.9	0.62	1	1.315	593	781	0.61	1.00	2	0.31	50%
4	Cortar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.134	593	673	0.71	0.16	1	0.11	16%
5	Escaldar	Marmita 1	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	593	599	0.80	1.23	2	0.49	62%
6	Lavar y Desinfectar frascos y tapas			0.07	0.9	0.9	0.09	1	1.009	593	599	0.80	0.11	1	0.09	11%
7	Envasar			0.02	0.9	0.9	0.02	1	1.009	593	599	0.80	0.03	1	0.02	3%
8	Preparar Líquido de Gobierno			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.009	593	599	0.80	0.14	1	0.11	14%
9	Cocinar Líquido de Gobierno	Marmita 2	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	593	599	0.80	1.23	2	0.49	62%
10	Llenar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.000	593	594	0.81	0.14	1	0.11	14%
11	Taponar			0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	593	594	0.81	0.08	1	0.06	8%
12	Esterelizar			0.4	0.9	0.9	0.49	1	1.000	593	594	0.81	0.61	1	0.49	61%
13	Etiquetar	Etiquetadora	200 und/hora	0.3	0.9	0.9	0.37	1	1.000	593	594	0.81	0.46	1	0.37	46%
14	Codificar	Codificadora	20-50vecemin	0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	593	594	0.81	0.08	1	0.06	8%
15	Encajar			0.1	0.9	0.9	0.12	1	1.000	593	594	0.81	0.15	1	0.12	15%

Año 3

Nº	Operación	Maquinaria	Capacidad	T.E. P/Línea (min/und)	Factor Eficiencia de Operario	Factor Utilización de Línea	T.E. Ajustado	Factor de Incremento	Factor Rendimiento por merma	Demanda (und)	Demanda Ajustada	CAD (min/und)	Número de máquinas	Máquinas asignadas	Cadencia Final	Utilización
1	Recepcionar y Seleccionar Mangos			0.23	0.9	0.9	0.28	1	1.408	658	927	0.52	0.55	1	0.28	55%
2	Lavar y Desinfectar mangos			0.33	0.9	0.9	0.41	1	1.341	658	883	0.54	0.75	1	0.41	75%
3	Pelar			0.50	0.9	0.9	0.62	1	1.315	658	865	0.55	1.11	2	0.31	56%
4	Cortar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.134	658	746	0.64	0.17	1	0.11	17%
5	Escaldar	Marmita 1	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	658	664	0.72	1.37	2	0.49	68%
6	Lavar y Desinfectar frascos y tapas			0.07	0.9	0.9	0.09	1	1.009	658	664	0.72	0.12	1	0.09	12%
7	Envasar			0.02	0.9	0.9	0.02	1	1.009	658	664	0.72	0.03	1	0.02	3%
8	Preparar Liquido de Gobierno			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.009	658	664	0.72	0.15	1	0.11	15%
9	Cocinar Liquido de Gobierno	Marmita 2	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	658	664	0.72	1.37	2	0.49	68%
10	Llenar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.000	658	658	0.73	0.15	1	0.11	15%
11	Taponar			0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	658	658	0.73	0.08	1	0.06	8%
12	Esterelizar			0.4	0.9	0.9	0.49	1	1.000	658	658	0.73	0.68	1	0.49	68%
13	Etiquetar	Etiquetadora	200 und/hora	0.3	0.9	0.9	0.37	1	1.000	658	658	0.73	0.51	1	0.37	51%
14	Codificar	Codificadora	20-50vecemin	0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	658	658	0.73	0.08	1	0.06	8%
15	Encajar			0.1	0.9	0.9	0.12	1	1.000	658	658	0.73	0.17	1	0.12	17%

Año 4

Nº	Operación	Maquinaria	Capacidad	T.E. P/Línea (min/und)	Factor Eficiencia de Operario	Factor Utilización de Línea	T.E. Ajustado	Factor de Incremento	Factor Rendimiento por merma	Demanda (und)	Demanda Ajustada	CAD (min/und)	Número de máquinas	Máquinas asignadas	Cadencia Final	Utilización
1	Recepcionar y Seleccionar Mangos			0.23	0.9	0.9	0.28	1	1.408	723	1019	0.47	0.60	1	0.28	60%
2	Lavar y Desinfectar mangos			0.33	0.9	0.9	0.41	1	1.341	723	970	0.49	0.82	1	0.41	82%
3	Pelar			0.50	0.9	0.9	0.62	1	1.315	723	951	0.50	1.22	2	0.31	61%
4	Cortar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.134	723	820	0.59	0.19	1	0.11	19%
5	Escaldar	Marmita 1	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	723	730	0.66	1.50	2	0.49	75%
6	Lavar y Desinfectar frascos y tapas			0.07	0.9	0.9	0.09	1	1.009	723	730	0.66	0.13	1	0.09	13%
7	Envasar			0.02	0.9	0.9	0.02	1	1.009	723	730	0.66	0.04	1	0.02	4%
8	Preparar Liquido de Gobierno			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.009	723	730	0.66	0.17	1	0.11	17%
9	Cocinar Liquido de Gobierno	Marmita 2	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	723	730	0.66	1.50	2	0.49	75%
10	Llenar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.000	723	723	0.66	0.17	1	0.11	17%
11	Taponar			0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	723	723	0.66	0.09	1	0.06	9%
12	Esterelizar			0.4	0.9	0.9	0.49	1	1.000	723	723	0.66	0.74	1	0.49	74%
13	Etiquetar	Etiquetadora	200 und/hora	0.3	0.9	0.9	0.37	1	1.000	723	723	0.66	0.56	1	0.37	56%
14	Codificar	Codificadora	20-50vecemin	0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	723	723	0.66	0.09	1	0.06	9%
15	Encajar			0.1	0.9	0.9	0.12	1	1.000	723	723	0.66	0.19	1	0.12	19%

Año 5

N.º	Operación	Maquinaria	Capacidad	T.E. P/Línea (min/und)	Factor Eficiencia de Operario	Factor Utilización de Línea	T.E. Ajustado	Factor de Incremento	Factor Rendimiento por merma	Demanda (und)	Demanda Ajustada	CAD (min/und)	Número de máquinas	Máquinas asignadas	Cadencia Final	Utilización
1	Recepcionar y Seleccionar Mangos			0.23	0.9	0.9	0.28	1	1.408	789	1112	0.43	0.66	1	0.28	66%
2	Lavar y Desinfectar mangos			0.33	0.9	0.9	0.41	1	1.341	789	1059	0.45	0.90	1	0.41	90%
3	Pelar			0.50	0.9	0.9	0.62	1	1.315	789	1038	0.46	1.33	2	0.31	67%
4	Cortar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.134	789	895	0.54	0.21	1	0.11	21%
5	Escaldar	Marmita 1	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	789	797	0.60	1.64	2	0.49	82%
6	Lavar y Desinfectar frascos y tapas			0.07	0.9	0.9	0.09	1	1.009	789	797	0.60	0.14	1	0.09	14%
7	Envasar			0.02	0.9	0.9	0.02	1	1.009	789	797	0.60	0.04	1	0.02	4%
8	Preparar Liquido de Gobierno			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.009	789	797	0.60	0.18	1	0.11	18%
9	Cocinar Liquido de Gobierno	Marmita 2	300 lt/hr	0.8	0.9	0.9	0.99	1	1.009	789	797	0.60	1.64	2	0.49	82%
10	Llenar			0.09	0.9	0.9	0.11	1	1.000	789	790	0.61	0.18	1	0.11	18%
11	Taponar			0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	789	790	0.61	0.10	1	0.06	10%
12	Esterelizar			0.4	0.9	0.9	0.49	1	1.000	789	790	0.61	0.81	1	0.49	81%
13	Etiquetar	Etiquetadora	200 und/hora	0.3	0.9	0.9	0.37	1	1.000	789	790	0.61	0.61	1	0.37	61%
14	Codificar	Codificadora	20-50vecemin	0.05	0.9	0.9	0.06	1	1.000	789	790	0.61	0.10	1	0.06	10%
15	Encajar			0.1	0.9	0.9	0.12	1	1.000	789	790	0.61	0.20	1	0.12	20%

Anexo 17: Construcción del diagrama de bloques

Se determina la Tabla de secuencia de colocación:

Orden	Área	Motivo
1°	6	Mayor RTC
2°	5	Relación A con el área en orden 1°, Mayor RTC
3°	11	Relación A con el área en orden 1°
4°	7	Relación E con el área en orden 1°
5°	12	Relación I con el área en orden 1°, Mayor RTC
6°	9	Área restante en evaluación, Mayor RTC
7°	8	Área restante en evaluación, Segundo RTC
8°	10	Área restante en evaluación, Tercero RTC
9°	3	Área restante en evaluación, Cuarto RTC
10°	1	Área restante en evaluación, Quinto RTC
11°	2	Área restante en evaluación, Sexto RTC
12°	3	Área restante en evaluación, Séptimo RTC

Así se tiene el diagrama final de bloques

	1	
	4	2
5	6	3
11	12	7
10	9	8

Anexo 18: Capital de Trabajo

CONCEPTO	Año 0											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ingresos	S/. 155,394	S/. 155,394	S/. 155,394	S/. 155,394	S/. 155,394	S/. 155,394	S/. 51,798	S/. 51,798	S/. 51,798	S/. 155,394	S/. 155,394	S/. 155,394
Egreso Total	S/. 162,442	S/. 102,097	S/. 102,097	S/. 102,097	S/. 102,097	S/. 102,097	S/. 75,321	S/. 75,321	S/. 75,321	S/. 102,097	S/. 102,097	S/. 102,097
Egresos M.P	S/. 19,115	S/. 19,115	S/. 19,115	S/. 19,115	S/. 19,115	S/. 19,115	S/. 6,372	S/. 6,372	S/. 6,372	S/. 19,115	S/. 19,115	S/. 19,115
Egresos M.O.D	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800	S/. 8,800
Egresos C.I.F	S/. 41,688	S/. 41,688	S/. 41,688	S/. 41,688	S/. 41,688	S/. 41,688	S/. 27,656	S/. 27,656	S/. 27,656	S/. 41,688	S/. 41,688	S/. 41,688
Egresos G.Administrativos Y de ventas	S/. 62,748	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493	S/. 32,493
Egresos Mantenimiento Activos	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0
Publicidad	S/. 30,090	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490	S/. 6,490
Saldo	-S/. 7,048	S/. 53,297	S/. 53,297	S/. 53,297	S/. 53,297	S/. 53,297	-S/. 23,523	-S/. 23,523	-S/. 23,523	S/. 53,297	S/. 53,297	S/. 53,297
Saldo Acumulado	-S/. 7,048	S/. 46,249	S/. 99,546	S/. 152,843	S/. 206,141	S/. 259,438	S/. 235,915	S/. 212,391	S/. 188,868	S/. 242,165	S/. 295,463	S/. 348,760
Capital de trabajo	S/.7,047.90											

Anexo 19: Cronograma de pagos de activos fijos

Cuota	Año	Saldo inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo final
1	1	S/. 1,511,636	S/. 28,854	S/. 13,678	S/. 42,532	S/. 1,497,958
2	1	S/. 1,497,958	S/. 28,593	S/. 13,939	S/. 42,532	S/. 1,484,019
3	1	S/. 1,484,019	S/. 28,327	S/. 14,205	S/. 42,532	S/. 1,469,815
4	1	S/. 1,469,815	S/. 28,056	S/. 14,476	S/. 42,532	S/. 1,455,339
5	1	S/. 1,455,339	S/. 27,779	S/. 14,752	S/. 42,532	S/. 1,440,586
6	1	S/. 1,440,586	S/. 27,498	S/. 15,034	S/. 42,532	S/. 1,425,552
7	1	S/. 1,425,552	S/. 27,211	S/. 15,321	S/. 42,532	S/. 1,410,231
8	1	S/. 1,410,231	S/. 26,918	S/. 15,613	S/. 42,532	S/. 1,394,618
9	1	S/. 1,394,618	S/. 26,620	S/. 15,911	S/. 42,532	S/. 1,378,707
10	1	S/. 1,378,707	S/. 26,317	S/. 16,215	S/. 42,532	S/. 1,362,492
11	1	S/. 1,362,492	S/. 26,007	S/. 16,525	S/. 42,532	S/. 1,345,967
12	1	S/. 1,345,967	S/. 25,692	S/. 16,840	S/. 42,532	S/. 1,329,127
13	2	S/. 1,329,127	S/. 25,370	S/. 17,161	S/. 42,532	S/. 1,311,966
14	2	S/. 1,311,966	S/. 25,043	S/. 17,489	S/. 42,532	S/. 1,294,477
15	2	S/. 1,294,477	S/. 24,709	S/. 17,823	S/. 42,532	S/. 1,276,654
16	2	S/. 1,276,654	S/. 24,369	S/. 18,163	S/. 42,532	S/. 1,258,491
17	2	S/. 1,258,491	S/. 24,022	S/. 18,510	S/. 42,532	S/. 1,239,981
18	2	S/. 1,239,981	S/. 23,669	S/. 18,863	S/. 42,532	S/. 1,221,118
19	2	S/. 1,221,118	S/. 23,309	S/. 19,223	S/. 42,532	S/. 1,201,895
20	2	S/. 1,201,895	S/. 22,942	S/. 19,590	S/. 42,532	S/. 1,182,305
21	2	S/. 1,182,305	S/. 22,568	S/. 19,964	S/. 42,532	S/. 1,162,341
22	2	S/. 1,162,341	S/. 22,187	S/. 20,345	S/. 42,532	S/. 1,141,996
23	2	S/. 1,141,996	S/. 21,798	S/. 20,733	S/. 42,532	S/. 1,121,263
24	2	S/. 1,121,263	S/. 21,403	S/. 21,129	S/. 42,532	S/. 1,100,134
25	3	S/. 1,100,134	S/. 20,999	S/. 21,532	S/. 42,532	S/. 1,078,601
26	3	S/. 1,078,601	S/. 20,588	S/. 21,943	S/. 42,532	S/. 1,056,658
27	3	S/. 1,056,658	S/. 20,169	S/. 22,362	S/. 42,532	S/. 1,034,295
28	3	S/. 1,034,295	S/. 19,743	S/. 22,789	S/. 42,532	S/. 1,011,506
29	3	S/. 1,011,506	S/. 19,308	S/. 23,224	S/. 42,532	S/. 988,282
30	3	S/. 988,282	S/. 18,864	S/. 23,667	S/. 42,532	S/. 964,615
31	3	S/. 964,615	S/. 18,412	S/. 24,119	S/. 42,532	S/. 940,495
32	3	S/. 940,495	S/. 17,952	S/. 24,580	S/. 42,532	S/. 915,916
33	3	S/. 915,916	S/. 17,483	S/. 25,049	S/. 42,532	S/. 890,867
34	3	S/. 890,867	S/. 17,005	S/. 25,527	S/. 42,532	S/. 865,340
35	3	S/. 865,340	S/. 16,518	S/. 26,014	S/. 42,532	S/. 839,326
36	3	S/. 839,326	S/. 16,021	S/. 26,511	S/. 42,532	S/. 812,815
37	4	S/. 812,815	S/. 15,515	S/. 27,017	S/. 42,532	S/. 785,799
38	4	S/. 785,799	S/. 14,999	S/. 27,532	S/. 42,532	S/. 758,266
39	4	S/. 758,266	S/. 14,474	S/. 28,058	S/. 42,532	S/. 730,208
40	4	S/. 730,208	S/. 13,938	S/. 28,594	S/. 42,532	S/. 701,615
41	4	S/. 701,615	S/. 13,392	S/. 29,139	S/. 42,532	S/. 672,475
42	4	S/. 672,475	S/. 12,836	S/. 29,696	S/. 42,532	S/. 642,780
43	4	S/. 642,780	S/. 12,269	S/. 30,262	S/. 42,532	S/. 612,517
44	4	S/. 612,517	S/. 11,692	S/. 30,840	S/. 42,532	S/. 581,677
45	4	S/. 581,677	S/. 11,103	S/. 31,429	S/. 42,532	S/. 550,249
46	4	S/. 550,249	S/. 10,503	S/. 32,029	S/. 42,532	S/. 518,220
47	4	S/. 518,220	S/. 9,892	S/. 32,640	S/. 42,532	S/. 485,580
48	4	S/. 485,580	S/. 9,269	S/. 33,263	S/. 42,532	S/. 452,317

49	5	S/. 452,317	S/. 8,634	S/. 33,898	S/. 42,532	S/. 418,419
50	5	S/. 418,419	S/. 7,987	S/. 34,545	S/. 42,532	S/. 383,874
51	5	S/. 383,874	S/. 7,327	S/. 35,204	S/. 42,532	S/. 348,670
52	5	S/. 348,670	S/. 6,655	S/. 35,876	S/. 42,532	S/. 312,794
53	5	S/. 312,794	S/. 5,971	S/. 36,561	S/. 42,532	S/. 276,232
54	5	S/. 276,232	S/. 5,273	S/. 37,259	S/. 42,532	S/. 238,973
55	5	S/. 238,973	S/. 4,562	S/. 37,970	S/. 42,532	S/. 201,003
56	5	S/. 201,003	S/. 3,837	S/. 38,695	S/. 42,532	S/. 162,308
57	5	S/. 162,308	S/. 3,098	S/. 39,434	S/. 42,532	S/. 122,875
58	5	S/. 122,875	S/. 2,345	S/. 40,186	S/. 42,532	S/. 82,688
59	5	S/. 82,688	S/. 1,578	S/. 40,953	S/. 42,532	S/. 41,735
60	5	S/. 41,735	S/. 797	S/. 41,735	S/. 42,532	S/. 0



Anexo 20: Cronograma de pagos para capital de trabajo

Cuota	Año	Saldo inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo final
1	1	S/. 17,735	S/. 266	S/. 184	S/. 450	S/. 17,551
2	1	S/. 17,551	S/. 263	S/. 187	S/. 450	S/. 17,364
3	1	S/. 17,364	S/. 260	S/. 190	S/. 450	S/. 17,174
4	1	S/. 17,174	S/. 258	S/. 193	S/. 450	S/. 16,981
5	1	S/. 16,981	S/. 255	S/. 196	S/. 450	S/. 16,786
6	1	S/. 16,786	S/. 252	S/. 199	S/. 450	S/. 16,587
7	1	S/. 16,587	S/. 249	S/. 202	S/. 450	S/. 16,385
8	1	S/. 16,385	S/. 246	S/. 205	S/. 450	S/. 16,181
9	1	S/. 16,181	S/. 243	S/. 208	S/. 450	S/. 15,973
10	1	S/. 15,973	S/. 240	S/. 211	S/. 450	S/. 15,762
11	1	S/. 15,762	S/. 236	S/. 214	S/. 450	S/. 15,549
12	1	S/. 15,549	S/. 233	S/. 217	S/. 450	S/. 15,331
13	2	S/. 15,331	S/. 230	S/. 220	S/. 450	S/. 15,111
14	2	S/. 15,111	S/. 227	S/. 224	S/. 450	S/. 14,887
15	2	S/. 14,887	S/. 223	S/. 227	S/. 450	S/. 14,660
16	2	S/. 14,660	S/. 220	S/. 230	S/. 450	S/. 14,430
17	2	S/. 14,430	S/. 216	S/. 234	S/. 450	S/. 14,196
18	2	S/. 14,196	S/. 213	S/. 237	S/. 450	S/. 13,958
19	2	S/. 13,958	S/. 209	S/. 241	S/. 450	S/. 13,717
20	2	S/. 13,717	S/. 206	S/. 245	S/. 450	S/. 13,473
21	2	S/. 13,473	S/. 202	S/. 248	S/. 450	S/. 13,225
22	2	S/. 13,225	S/. 198	S/. 252	S/. 450	S/. 12,973
23	2	S/. 12,973	S/. 195	S/. 256	S/. 450	S/. 12,717
24	2	S/. 12,717	S/. 191	S/. 260	S/. 450	S/. 12,457
25	3	S/. 12,457	S/. 187	S/. 264	S/. 450	S/. 12,194
26	3	S/. 12,194	S/. 183	S/. 267	S/. 450	S/. 11,926
27	3	S/. 11,926	S/. 179	S/. 271	S/. 450	S/. 11,655
28	3	S/. 11,655	S/. 175	S/. 276	S/. 450	S/. 11,379
29	3	S/. 11,379	S/. 171	S/. 280	S/. 450	S/. 11,100
30	3	S/. 11,100	S/. 166	S/. 284	S/. 450	S/. 10,816
31	3	S/. 10,816	S/. 162	S/. 288	S/. 450	S/. 10,528
32	3	S/. 10,528	S/. 158	S/. 292	S/. 450	S/. 10,235
33	3	S/. 10,235	S/. 154	S/. 297	S/. 450	S/. 9,938
34	3	S/. 9,938	S/. 149	S/. 301	S/. 450	S/. 9,637
35	3	S/. 9,637	S/. 145	S/. 306	S/. 450	S/. 9,331
36	3	S/. 9,331	S/. 140	S/. 310	S/. 450	S/. 9,021
37	4	S/. 9,021	S/. 135	S/. 315	S/. 450	S/. 8,706
38	4	S/. 8,706	S/. 131	S/. 320	S/. 450	S/. 8,386
39	4	S/. 8,386	S/. 126	S/. 325	S/. 450	S/. 8,061
40	4	S/. 8,061	S/. 121	S/. 329	S/. 450	S/. 7,732
41	4	S/. 7,732	S/. 116	S/. 334	S/. 450	S/. 7,398
42	4	S/. 7,398	S/. 111	S/. 339	S/. 450	S/. 7,058
43	4	S/. 7,058	S/. 106	S/. 344	S/. 450	S/. 6,714
44	4	S/. 6,714	S/. 101	S/. 350	S/. 450	S/. 6,364

45	4	S/. 6,364	S/. 95	S/. 355	S/. 450	S/. 6,009
46	4	S/. 6,009	S/. 90	S/. 360	S/. 450	S/. 5,649
47	4	S/. 5,649	S/. 85	S/. 366	S/. 450	S/. 5,283
48	4	S/. 5,283	S/. 79	S/. 371	S/. 450	S/. 4,912
49	5	S/. 4,912	S/. 74	S/. 377	S/. 450	S/. 4,536
50	5	S/. 4,536	S/. 68	S/. 382	S/. 450	S/. 4,153
51	5	S/. 4,153	S/. 62	S/. 388	S/. 450	S/. 3,765
52	5	S/. 3,765	S/. 56	S/. 394	S/. 450	S/. 3,371
53	5	S/. 3,371	S/. 51	S/. 400	S/. 450	S/. 2,972
54	5	S/. 2,972	S/. 45	S/. 406	S/. 450	S/. 2,566
55	5	S/. 2,566	S/. 38	S/. 412	S/. 450	S/. 2,154
56	5	S/. 2,154	S/. 32	S/. 418	S/. 450	S/. 1,736
57	5	S/. 1,736	S/. 26	S/. 424	S/. 450	S/. 1,312
58	5	S/. 1,312	S/. 20	S/. 431	S/. 450	S/. 881
59	5	S/. 881	S/. 13	S/. 437	S/. 450	S/. 444
60	5	S/. 444	S/. 7	S/. 444	S/. 450	S/. 0



Anexo 21: Presupuesto materia prima soles (soles)

A continuación, se presentan los requerimientos de materia prima e insumos para cada año.

Mango (Kg)	Precio (/Kg)	S/1.50
------------	--------------	--------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	9,182	9,182	9,182	9,182	9,182	9,182	3,061	3,061	3,061	9,182	9,182	9,182
2	11,568	11,568	11,568	11,568	11,568	11,568	3,856	3,856	3,856	11,568	11,568	11,568
3	12,824	12,824	12,824	12,824	12,824	12,824	4,275	4,275	4,275	12,824	12,824	12,824
4	14,098	14,098	14,098	14,098	14,098	14,098	4,699	4,699	4,699	14,098	14,098	14,098
5	15,390	15,390	15,390	15,390	15,390	15,390	5,130	5,130	5,130	15,390	15,390	15,390

Azucar (Kg)	Precio (/Kg)	S/2.50
-------------	--------------	--------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	573	573	573	573	573	573	191	191	191	573	573	573
2	584	584	584	584	584	584	195	195	195	584	584	584
3	596	596	596	596	596	596	199	199	199	596	596	596
4	608	608	608	608	608	608	203	203	203	608	608	608
5	620	620	620	620	620	620	207	207	207	620	620	620

Acido citrico (Kg)	Precio (/Kg)	S/71.43
--------------------	--------------	---------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
4	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
5	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2

CMC (Kg)	Precio (S/Kg)	S/285.71
----------	---------------	----------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
4	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
5	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2

Ácido ascórbico	Precio (S/Kg)	S/142.86
-----------------	---------------	----------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	1	1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	1	1	1

Stevia	Precio (S/Kg)	S/600.00
--------	---------------	----------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	5	5	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5
5	6	6	6	6	6	6	2	2	2	6	6	6

Finalmente, consolidando los requerimientos de materia prima e insumos, se obtiene lo siguiente:

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	19,115	19,115	19,115	19,115	19,115	19,115	6,372	6,372	6,372	19,115	19,115	19,115	191,151
2	22,803	22,803	22,803	22,803	22,803	22,803	7,601	7,601	7,601	22,803	22,803	22,803	228,025
3	24,796	24,796	24,796	24,796	24,796	24,796	8,265	8,265	8,265	24,796	24,796	24,796	247,965
4	26,819	26,819	26,819	26,819	26,819	26,819	8,940	8,940	8,940	26,819	26,819	26,819	268,187
5	28,869	28,869	28,869	28,869	28,869	28,869	9,623	9,623	9,623	28,869	28,869	28,869	288,692

Anexo 22: Presupuesto de la mano de obra (soles)

A continuación, se muestra el detalle de los requerimientos de la mano de obra directa para los 5 años.

Tipo	Cantidad	Salario mensual	Salario anual	Gratificación	CTS	Essalud	Costo anual
Operario de producción	5	1,300	78,000	13,000	7,583	7,020	105,603
Total	5	1,300	78,000	13,000	7,583	7,020	105,603



Anexo 23: Presupuesto de los costos indirectos de fabricación (soles)

Material indirecto

A continuación, se muestran los requerimientos del material indirecto para los 5 primeros años.

Frascos de vidrio	Precio (S/Kg)	S/0.92
-------------------	---------------	--------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	14,127	14,127	14,127	14,127	14,127	14,127	4,709	4,709	4,709	14,127	14,127	14,127
2	14,416	14,416	14,416	14,416	14,416	14,416	4,805	4,805	4,805	14,416	14,416	14,416
3	14,707	14,707	14,707	14,707	14,707	14,707	4,902	4,902	4,902	14,707	14,707	14,707
4	15,001	15,001	15,001	15,001	15,001	15,001	5,000	5,000	5,000	15,001	15,001	15,001
5	15,299	15,299	15,299	15,299	15,299	15,299	5,100	5,100	5,100	15,299	15,299	15,299

Tapas	Precio (S/Kg)	S/0.30
-------	---------------	--------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	14,127	14,127	14,127	14,127	14,127	14,127	4,709	4,709	4,709	14,127	14,127	14,127
2	14,416	14,416	14,416	14,416	14,416	14,416	4,805	4,805	4,805	14,416	14,416	14,416
3	14,707	14,707	14,707	14,707	14,707	14,707	4,902	4,902	4,902	14,707	14,707	14,707
4	15,001	15,001	15,001	15,001	15,001	15,001	5,000	5,000	5,000	15,001	15,001	15,001
5	15,299	15,299	15,299	15,299	15,299	15,299	5,100	5,100	5,100	15,299	15,299	15,299

Etiquetas	Precio (S/Kg)	S/0.25
-----------	---------------	--------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	14,127	14,127	14,127	14,127	14,127	14,127	4,709	4,709	4,709	14,127	14,127	14,127
2	14,416	14,416	14,416	14,416	14,416	14,416	4,805	4,805	4,805	14,416	14,416	14,416
3	14,707	14,707	14,707	14,707	14,707	14,707	4,902	4,902	4,902	14,707	14,707	14,707
4	15,001	15,001	15,001	15,001	15,001	15,001	5,000	5,000	5,000	15,001	15,001	15,001
5	15,299	15,299	15,299	15,299	15,299	15,299	5,100	5,100	5,100	15,299	15,299	15,299

Cajas	Precio (S/Kg)	S/0.20
-------	---------------	--------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	1,413	1,413	1,413	1,413	1,413	1,413	471	471	471	1,413	1,413	1,413
2	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442	481	481	481	1,442	1,442	1,442
3	1,471	1,471	1,471	1,471	1,471	1,471	490	490	490	1,471	1,471	1,471
4	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	500	500	500	1,500	1,500	1,500
5	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	510	510	510	1,530	1,530	1,530

Mascarilla, gorros y guantes (Unidades)	Precio (S/kit)	S/0.26
---	----------------	--------

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
2	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
3	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
4	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
5	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108

Consolidando los requerimientos de material indirecto se obtiene lo siguiente:

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	21,077	21,077	21,077	21,077	21,077	21,077	7,044	7,044	7,044	21,077	21,077	21,077	210,827
2	21,507	21,507	21,507	21,507	21,507	21,507	7,188	7,188	7,188	21,507	21,507	21,507	215,129
3	21,942	21,942	21,942	21,942	21,942	21,942	7,333	7,333	7,333	21,942	21,942	21,942	219,472
4	22,380	22,380	22,380	22,380	22,380	22,380	7,479	7,479	7,479	22,380	22,380	22,380	223,859
5	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823	22,823	7,627	7,627	7,627	22,823	22,823	22,823	228,288



Servicios

- Agua

A continuación, se muestran las tarifas del servicio de agua.

Tarifas (S/)	
Cargo por volumen (S/m3) - Agua potable	S/4.86
Cargo por volumen (S/m3) - Alcantarillado	S/2.19
Cargo fijo mensual agua	S/4.89

Luego se muestra los requerimientos del consumo del servicio del agua tomando como datos 260 días hábiles.

Tipo de consumo	Área	Consumo de inodoro + lavatorio (litros)	Número de ingreso por persona	Número de personal				
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consumo por SS.HH.	Administrativa	16.8	3	10	10	10	10	10
Consumo por SS.HH.	Almacén	16.8	3	4	4	4	4	4
Consumo por SS.HH.	Producción	16.8	3	5	5	5	5	5

Tipo de consumo	Área	Consumo de agua anual (litros)				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consumo por SS.HH.	Administrativa	131,040	131,040	131,040	131,040	131,040
Consumo por SS.HH.	Almacén	52,416	52,416	52,416	52,416	52,416
Consumo por SS.HH.	Producción	65,520	65,520	65,520	65,520	65,520
Tipo de consumo	Área	Consumo de producción anual (Litros)				
Consumo por producción	Producción	338,194	345,106	352,082	359,131	366,249
Total (litros)		587,170	594,082	601,058	608,107	615,225
Total (m3)		587	594	601	608	615

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cargo mensual agua	2,852	2,886	2,920	2,954	2,989
Cargo mensual alcantarillado	1,288	1,303	1,318	1,334	1,349
Cargo fijo	5	5	5	5	5
Total mensual	4,145	4,194	4,243	4,293	4,343
Total anual	58,693	59,384	60,080	60,784	61,495

▪ **Luz**

En la siguiente tabla se muestra el consumo del servicio eléctrico para los 5 primeros años.

Máquina/ Equipo	Área	Cantidad de maquinarias y equipos						
		Consumo Energía (kw)	Horas diarias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Florescentes	Administrativa	0.018	8	6	6	6	6	6
Florescentes	Producción	0.018	8	6	6	6	6	6
Florescentes	Almacén	0.018	8	4	4	4	4	4
Laptops	Administrativa	0.25	3	7	7	7	7	7
Computadora de escritorio	Administrativa	0.4	8	8	8	8	9	9
Impresora multifuncional	Administrativa	0.28	1.5	1	1	1	1	1
Sistema de cámaras de seguridad	Administrativa	0.2	24	1	1	1	1	1
Marmita	Producción	1.5	6	4	4	4	4	4
Etiquetadora	Producción	0.5	6	1	1	1	1	1
Codificadora	Producción	0.5	4	1	1	1	1	1

▪ **Telefonía e Internet**

La empresa proveedora del servicio es Movistar.

Plan	Costo Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Telefonía fija + Internet	S/. 90	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00
Costo Instalación	-	S/. 120	-	-	-	-
Costo equipamiento (cada 24 meses)	-	S/. 8	-	S/. 8	-	S/. 8
Total anual		S/. 1,208	S/. 1,080	S/. 1,088	S/. 1,080	S/. 1,088

Consolidando los servicios requeridos para el periodo del proyecto se estima lo siguiente:

Empresa	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sedapal	Servicio de agua	58,693	59,384	60,080	60,784	61,495
Luz del Sur	Servicio de luz	13,923	13,923	13,923	14,483	14,483
Movistar	Servicio de telefonía e internet	1,208	1,080	1,088	1,080	1,088
Eulen	Limpieza	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Liderman	Seguridad	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200
MV-Tel	Sistemas: desarrollo y soporte	30,000	30,001	30,002	30,003	30,004
MV-Tel	Instalación y mantenimiento	5,000	-	-	-	-
Galitran	Transporte y Distribución	19,170	24,030	24,570	25,110	25,380
Total Servicios		192,794	193,218	194,463	196,259	197,249

Mano de obra indirecta

A continuación, se muestra el detalle de los requerimientos de mano de obra indirecta para el primer y segundo año.

Tipo	Cantidad	Salario mensual	Salario anual	Gratificación	CTS	Essalud	Costo anual
Supervisor de producción	1	2,500	30,000	5,000	2,917	2,700	40,617

Depreciación

A continuación, se muestra el detalle de la depreciación para los activos fijos tangibles.

Activo	Tasa de depreciación financiera	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor Residual
Maquinaria (Marmita)	20%	124,740	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	93,555
Maquinaria (Etiquetadora, Codificadora)	20%	11,952	598	598	598	598	598	8,964
Equipos	20%	7,612	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	2,284
Muebles y enseres	20%	8,315	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	2,494
Infraestructura	20%	18,470	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	-
Muebles de oficina	20%	5,838	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	-
Total		176,927	13,926	13,926	13,926	13,926	13,926	107,297

Consolidando los costos indirectos de fabricación requeridos para el periodo del proyecto se estima lo siguiente:

	Presupuesto anual costo indirecto de fabricación (CIF)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Material indirecto	210,827.16	215,128.85	219,472.30	227,845.52	228,288.49
Servicios	192,794.34	193,217.58	196,623.01	200,579.48	203,999.05
Mano de obra indirecta	40,616.67	40,616.67	40,616.67	40,616.67	40,616.67
Depreciación	13,925.95	13,925.95	13,925.95	13,925.95	13,925.95
Total	458,164.12	462,889.05	470,637.93	482,967.62	486,830.16

Anexo 24: Presupuesto de los gastos administrativos (soles)

Mano de obra administrativa

A continuación, se muestra el detalle de los requerimientos de mano de obra administrativa para el periodo del proyecto.

Tipo	Cantidad	Salario mensual	Salario anual	Gratificación	CTS	Essalud	Costo anual
Gerente general	1	6,000	72,000	12,000	7,000	6,480	97,480
Jefe de contabilidad y finanzas	1	4,500	54,000	9,000	5,250	4,860	73,110
Jefe de producción y logística	1	4,500	54,000	9,000	5,250	4,860	73,110
Jefe de operaciones	1	4,500	54,000	9,000	5,250	4,860	73,110



Otros gastos

Dentro de este grupo se encuentra la legalización de libro de planillas y contabilidad.

Descripción	Precio total (S/)
Legalización de libro de planillas	25.00
Libro de contabilidad	140.00

Amortización

La siguiente tabla muestra el detalle de los costos de constitución, las cuales será afectadas a una tasa de 20% para el cálculo de la amortización.

Item	Costos de constitución de la empresa	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Costo Total (S/)
1	Constitución de la Empresa en notaría	678	122	800
2	Licencia de edificación	219	39	258
3	Licencia Municipal	70	13	83
4	Inspección técnica de seguridad y defensa civil	674	121	795
5	Registro sanitario en DIGESA	305	55	360
6	Legalización del libro en planillas	8	2	10
7	Trámite para la elaboración de facturas en SUNAT	90	16	106
8	Libro de contabilidad y legalización	254	46	300
Total		2,298	414	2,712

Como resultado se obtiene los siguientes montos en soles para la amortización:

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Amortización	542	542	542	542	542
Total	542	542	542	542	542

A continuación, se muestra el consolidado de los gastos administrativos.

	Presupuesto anual de gastos administrativos				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo, gratificación y EsSalud	294,060	294,060	294,060	294,060	294,060
CTS Administrativos	22,750	22,750	22,750	22,750	22,750
Otros Gastos	165	165	165	165	165
Amortización	542	542	542	542	542
Mantenimiento	-	2,000	2,000	2,000	2,000
Total	317,517	319,517	319,517	319,517	319,517



Anexo 25: Presupuesto de los gastos de ventas (soles)

Publicidad

A continuación, se muestra el detalle de los gastos incurridos en promocionar el producto.

Publicidad	Precio total (S/)
Diseño de Logotipo, diseño de papelería corporativa, diseño de folletos publicitarios, diseño y desarrollo de página web, registro de dominio	6,490
Material físico para folletos, banners, anfitriónaje, degustadora, etc	23,600

Mano de obra de ventas

La siguiente tabla muestra el detalle de los requerimientos de la mano de obra de ventas para el periodo del proyecto.

Tipo	Cantidad	Salario mensual	Salario anual	Gratificación	CTS	Essalud	Costo anual
Jefe marketing y ventas	1	4,500	54,000	9,000	5,250	4,860	73,110

Consolidando se obtiene los requerimientos de los gastos de ventas.

	Presupuesto anual de gastos de ventas				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Publicidad	30,090	23,600	23,600	23,600	23,600
Saldo, gratificación y EsSalud	67,860	67,860	67,860	67,860	67,860
CTS Ventas	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250
Total	103,200	96,710	96,710	96,710	96,710

Anexo 26: Liquidación de activos fijos

A continuación, se muestra la liquidación de los activos fijos tomando en consideración el valor residual.

Activo	Tasa de depreciación financiera	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor Residual
Maquinaria (Marmita)	20%	124,740	6,237	6,237	6,237	6,237	6,237	93,555
Maquinaria (Etiquetadora, Codificadora)	20%	11,952	598	598	598	598	598	8,964
Equipos	20%	7,612	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	2,284
Muebles y enseres	20%	8,315	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	2,494
Infraestructura	20%	18,470	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	-
Muebles de oficina	20%	5,838	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	-
Total		176,927	13,926	13,926	13,926	13,926	13,926	107,297

Anexo 27: Período de recuperación

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor actual neto del flujo de caja económico	(2,166,528)					
Acumulado		239,293	723,140	1,231,183	1,839,585	2,515,964

