

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**Estudio de prefactibilidad para la elaboración y comercialización de
compotas de níspero con chía para personas de 25 a 39 años en los NSE A y
B de Lima Metropolitana**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Freddy Fernando Maldonado Huicho

ASESOR:

Paul Michael Horiuchi Rodríguez

Lima, mayo, 2022

RESUMEN

El presente trabajo trata acerca del estudio de prefactibilidad para la elaboración y comercialización de compota de níspero el cual estará enfocado en un público comprendido entre los 25 y 39 años que residan en Lima Metropolitana y que pertenezcan a los niveles socioeconómicos A y B. Luego de realizar los análisis PEST, las 5 fuerzas de Porter y el análisis FODA, se plantearon las estrategias de diversificación del producto mediante la implementación de nuevos frutos exóticos, publicitar haciendo énfasis en los beneficios nutricionales, el sabor y textura excepcionales y generar alianzas con los proveedores de níspero y chía. Se plantearon como objetivos la reducción de la huella de carbono, el cumplimiento de los estándares de calidad que se exigen en el mercado, la recuperación de la inversión durante el horizonte del proyecto y lograr un incremento en las ventas de 0.5% anual. En el estudio de mercado, de acuerdo con la encuesta realizada se detectó que las presentaciones más aceptadas fueron las de 0.5 y 1 litro y cuyos precios más aceptados son de S/ 8 y S/ 14, respectivamente. Las cualidades del producto más valoradas son la calidad, el valor nutricional y el sabor. Además, que las redes sociales son el medio preferido donde el cliente desea recibir información sobre el producto. Se estimó que la demanda del proyecto fue de aproximadamente 300 mil litros durante el primer año y cuyo crecimiento oscila entre los 50 mil litros anuales. En el estudio técnico, se identificó al proceso de pasteurizado o autoclavado como cuello de botella y este proceso determinó la capacidad de la planta, la cual se estimó en 518,400 litros anuales. Por otro lado, se detalló la maquinaria y mobiliario necesario para la ejecución del proyecto y con esto se procedió a realizar la tabla de relación de actividades, luego el diagrama de relación de actividades y finalizar con el layout de la planta cuyo resultado fue que el requerimiento del terreno para realizar el proyecto es de 365 metros cuadrados. Con el requerimiento del área mínima requerida y el estudio de macro y micro localización, se encontró un local industrial en Lima, Callao cuya área es de 550 metros cuadrados. En el estudio legal y organizacional, se detallaron las consideraciones legales con respecto a los aspectos tributarios, laborales, de producción y comercialización y de gobierno local. Además, se estableció que la razón social de la empresa será de sociedad anónima cerrada. Por el lado del estudio organizacional, se definió la estructura de la empresa a través del organigrama y los requerimientos y funciones del personal. En el estudio económico y financiero, se estimó la inversión en activos fijos e intangibles en S/ 963,476 y S/ 27,877, respectivamente. La inversión en capital de trabajo requerida es de S/ 7,537. Donde el capital de trabajo se financiará en su totalidad mediante aporte propio y el 60% resto de la inversión se financiará mediante deuda. Por otro lado, el COK y el WACC se estimó en 17.4% y 13.64%, respectivamente. Finalmente, luego de realizar el flujo de caja económico y financiero se obtuvo un VAN económico y financiero de S/ 163,163 y S/ 125,520, respectivamente, mientras que el TIR económico y financiero obtenidos fue de 18.77% y 23.61%, respectivamente. Con estos resultados se puede concluir que el proyecto es viable.

AGRADECIMIENTOS

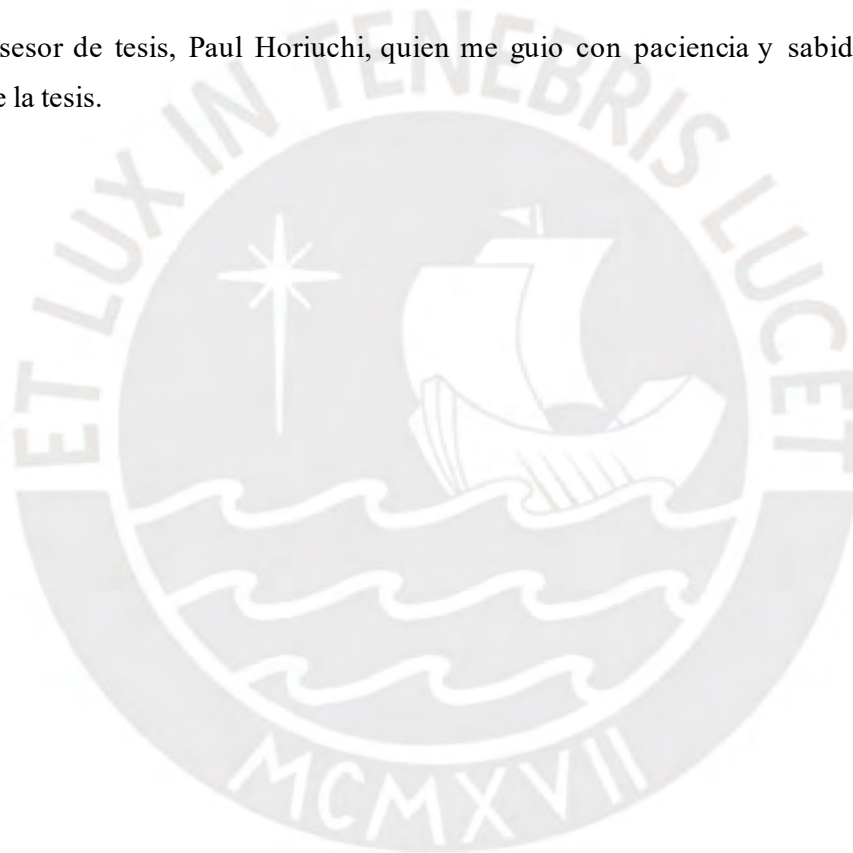
A mi papá, por darme apoyo y tranquilidad durante los difíciles momentos durante el confinamiento.

A mi mamá, por el infinito cariño y alegría brindados que me colmaron de calidez cuando la moral decaía.

A mi hermana, por enseñarme el camino de la superación y ayudarme a construir la mejor versión de mi como profesional y como ser humano.

A Cristina por su cariño, su apoyo emocional, por las conversaciones liberadoras y por el apoyo incondicional en la elaboración de la tesis.

A mi asesor de tesis, Paul Horiuchi, quien me guió con paciencia y sabiduría durante la elaboración de la tesis.



INTRODUCCIÓN

Durante la última década, la alimentación saludable y dietética está siendo adoptada dentro de la filosofía de vida de más personas alrededor del mundo (Gestion, 2020) y esto no solo se limita a países de primer mundo. Gracias a nuevos estudios científicos con respecto a los alimentos producidos industrialmente o modificados genéticamente se han puesto en evidencia muchos componentes nocivos que forman parte de muchos alimentos que han formado y forman parte de la canasta básica de las familias, lo cual no solo compromete la salud a futuro de las personas, sino que también representa una posible amenaza en cuanto a la transferencia genética de predisposición de enfermedades a las futuras generaciones (Scielo, 2011). Por ello, en muchos países se han tomado medidas para concientizar y reducir el consumo de estos alimentos que comprometen la salud pública y el futuro de las nuevas generaciones. Estas medidas van desde la visualización de los componentes nocivos que contienen los alimentos hasta mayores impuestos a alimentos pocos saludables. Tomando en cuenta la evolución de esta tendencia, no solo en el aspecto social, sino legal; se prevé que se apliquen nuevas medidas legales, así como un incremento en los movimientos sociales para concientizar y promover una cultura de alimentación saludable a todos aquellos que aún no sepan sobre ella. En Perú, los estilos de vida que giran en torno a la alimentación saludable cada vez ganan mayor aceptación y con ello este segmento crece cada año (Gestion, 2017). Uno de los factores que más ha impactado el consumo de alimentos nocivos para salud fue la implementación de los octógonos, política que con pocos años de vigencia ya ha afectado la decisión de compra en muchos segmentos del mercado (Gestion, 2020). Por este motivo, la búsqueda de alimentos saludables se ha incrementado en el mercado. Alimentos como snacks, alimentos de canasta básica, desayunos instantáneos, productos lácteos, galletas, etc. En el caso de los snacks las opciones son limitadas, poco innovadoras y atractivas como barras de cereal integrales con granos exóticos o comerciales, yogurts bajos en azúcar y frutados en algunos casos con frutos exóticos o comerciales, galletas integrales, entre otros derivados. Sin embargo, la implementación de una compota fortificada para un público distinto al de los bebés vislumbra una oportunidad alentadora dentro de este mercado en crecimiento, ya que cumple un papel como snack saludable para todas aquellas personas que buscan un alimento que sacie su hambre y que aparte de brindarles altos niveles nutricionales ayude a controlar y reducir el peso, además de un sabor y textura exquisitos para pasar un placentero momento que solo un snack puede otorgar.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	i
INTRODUCCIÓN.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xix
CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO.....	1
1.1. ANÁLISIS DE MACROENTORNO.....	1
1.1.1. Factor Demográfico.....	1
1.1.2. Factor Económico.....	2
1.1.3. Factor Salud.....	4
1.1.4. Factor Tecnológico.....	5
1.1.5. Factor Ambiental.....	6
1.2. ANÁLISIS DE MICROENTORNO.....	8
1.2.1. Rivalidad entre competidores.....	8
1.2.2. Amenaza de productos sustitutos.....	9
1.2.3. Poder de negociación de los proveedores.....	9
1.2.4. Poder de negociación de los compradores.....	11
1.2.5. Amenaza de nuevos competidores.....	11
1.3. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO.....	11
1.3.1. Visión.....	11
1.3.2. Misión.....	12
1.3.3. Análisis FODA.....	12
1.3.4. Matriz FIFE.....	14
1.3.5. Matriz FODA.....	15
1.3.6. Matriz de planeación estratégica cuantitativa.....	16

1.3.7. Estrategias.....	17
CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO.....	19
2.1. Materia prima	19
2.1.1. Níspero.....	19
2.1.2. Chía.....	19
2.2. El producto.....	20
2.2.1. Definición del producto.....	20
2.3. El consumidor.....	22
2.3.1. Segmentación.....	22
2.4. Análisis de la Demanda	23
2.4.1. Demanda histórica.....	24
2.4.2. Demanda proyectada.....	26
2.5. Análisis de la Oferta.....	26
2.5.1. Oferta Histórica.....	27
2.5.2. Oferta proyectada	29
2.6. Demanda del Proyecto.....	31
2.7. Comercialización	32
2.7.1. Canales de distribución	32
2.7.2. Promoción y publicidad	34
2.7.3. Precio	35
CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO.....	39
3.1. Localización	39
3.1.1. Macro localización	39
3.1.2. Micro localización.....	41
3.2. Tamaño de planta.....	43
3.3. Proceso productivo.....	46
3.3.1. Descripción del proceso productivo	46
3.3.2. Diagrama de Operaciones del Proceso.....	49

3.3.3. Balance de masa	49
3.4. Características físicas	54
3.4.1. Infraestructura	54
3.4.2. Maquinarias y equipos	55
3.4.3. Mobiliario	56
3.4.4. Distribución de planta	57
3.5. Dimensionamiento de la planta	61
3.5.1. Plano de la planta.....	61
3.5.2. Plano de la Planta	63
3.5.3. Diagrama de recorrido.....	64
3.6. Requerimientos del proceso productivo	64
3.6.1. Materia prima.....	64
3.6.2. Otros Materiales.....	65
3.6.3. Materiales indirectos.....	66
3.6.4. Mano de obra directa	66
3.6.5. Servicios.....	66
3.7. Evaluación de Impacto Ambiental y Social.....	68
3.7.1. Evaluación Ambiental.....	68
3.7.2. Evaluación Social.....	70
3.8. Cronograma de implementación.....	71
CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL.....	73
4.1. Tipo de sociedad	73
4.1.1. Pasos para constituir una empresa.....	73
4.2. Aspecto tributario.....	74
4.2.1. Impuesto a la renta (IR).....	74
4.2.2. Impuesto general a las ventas (IGV).....	74
4.2.3. Impuestos municipales.....	75
4.2.4. Impuesto a las transacciones financieras (ITF).....	75

4.2.5. Licencias de construcción y edificación.....	75
4.3. Requisitos legales (Aspectos laborales).....	75
4.3.1. Remuneración mínima vital.....	75
4.3.2. Seguro de salud	75
4.3.3. Jornada de trabajo.....	75
4.3.4. Compensación por tiempo de servicio	75
4.3.5. Gratificaciones, vacaciones	75
4.3.6. Fondo de pensiones.....	75
4.4. Requisitos legales (Producción y comercialización).....	76
4.4.1. Dirección general de salud	76
4.4.2. Registro sanitario de alimentos de consumo humano.....	76
4.4.3. Certificado de libre comercialización	76
4.4.4. Camet de sanidad	76
4.4.5. Registro de marca	77
4.5. Requisitos legales (Gobierno local)	77
4.5.1. Licencia de funcionamiento.....	77
4.5.2. Inspección técnica de defensa civil.....	77
CAPÍTULO 5: ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	78
5.1. Descripción de la organización.....	78
5.2. Organigrama.....	78
5.3. Requerimientos del personal	79
5.4. Funciones del personal	79
5.5. Perfil del personal	82
5.6. Servicios de terceros.....	84
CAPÍTULO 6: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	85
6.1. Inversión del proyecto	85
6.1.1. Inversión en activos fijos.....	85
6.1.2. Inversión en activos intangibles	87

6.1.3. Inversión en capital de trabajo	88
6.1.4. Inversión total	88
6.2. Financiamiento del proyecto	89
6.2.1. Estructura de financiamiento	89
6.2.2. Financiamiento de capital de trabajo	89
6.2.3. Financiamiento de activos fijos.....	89
6.2.4. Costo de oportunidad de capital (COK).....	90
6.2.5. Costo ponderado de capital (WACC).....	92
6.3. Presupuestos Proyectados.....	93
6.3.1. Presupuesto de Ingresos.....	93
6.3.2. Presupuesto de Egresos.....	93
6.4. Punto de Equilibrio	94
6.5. Estados Financieros.....	96
6.5.1. Estado de Ganancias y Pérdidas.....	96
6.5.2. Flujo de Caja Económico y Financiero.....	97
6.6. Evaluación Económica y Financiera.....	98
6.6.1. Evaluación Económica.....	98
6.6.2. Evaluación Financiera.....	99
6.6.3. Ratio Beneficio Costo (B/C).....	99
6.6.4. Período de Recuperación.....	100
6.7. Análisis de Sensibilidad.....	100
6.7.1. Precio del producto.....	100
6.7.2. Costo de Materia Prima.....	100
6.7.3. Demanda.....	101
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
7.1. Conclusiones	102
7.2. Recomendaciones.....	103
Bibliografía.....	104

ANEXOS.....	111
-------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Marcas de compotas.....	9
Tabla 2: Puntajes de la matriz EFI.....	12
Tabla 3: Puntajes de la matriz EFE.....	12
Tabla 4: Matriz EFI.....	13
Tabla 5: Matriz EFE.....	14
Tabla 6: Matriz FODA.....	16
Tabla 7: Estrategias primarias y secundarias.....	17
Tabla 8: Ficha del producto.....	21
Tabla 9: Ficha Técnica de la Encuesta.....	24
Tabla 10: Población del Perú y Lima Metropolitana.....	25
Tabla 11: Demanda Histórica Aproximada.....	25
Tabla 12: Demanda histórica.....	25
Tabla 13: Regresión de la Curva de la Demanda.....	26
Tabla 14: Demanda Proyectada en Toneladas.....	26
Tabla 15: Producción Nacional de Yogurt.....	27
Tabla 16: Exportaciones e Importaciones de Yogurt.....	28
Tabla 17: Oferta Histórica de Yogurt en el Perú.....	28
Tabla 18: Población de Perú y LM.....	28
Tabla 19: Cálculo Oferta NSE A y B.....	29
Tabla 20: Regresión de la curva de la oferta.....	30
Tabla 21: Tabulación de la oferta según regresión.....	31
Tabla 22: Oferta Proyectada en Toneladas.....	31
Tabla 23: Demanda Insatisfecha en Toneladas.....	31
Tabla 24: Demanda del Proyecto en Litros.....	32

Tabla 25: Lista de precios 0.5 litros	33
Tabla 26: Lista de precios 1 litro	33
Tabla 27: Volumen de ventas por canal	34
Tabla 28: Precio de la Compota en el Mercado.....	36
Tabla 29: Enfrentamiento de factores Macro localización	40
Tabla 30: Ponderación de factores por departamento	41
Tabla 31: Enfrentamiento de factores Micro localización	42
Tabla 32: Locales industriales disponibles	43
Tabla 33: Ponderación de factores por zona	43
Tabla 34: Capacidad de la planta.....	45
Tabla 35: Demanda de la planta	45
Tabla 36: Utilización de la Planta.....	45
Tabla 37: Demanda y capacidad diarias de la planta	46
Tabla 38: Proporciones de Insumos	52
Tabla 39: Demanda diaria del producto.....	53
Tabla 40: Insumos requeridos diariamente	53
Tabla 41: Edulcorante y Fruta requeridos diariamente	54
Tabla 42: Especificaciones de la maquinaria requerida	56
Tabla 43: Especificaciones del mobiliario	57
Tabla 44: Especificaciones del mobiliario 2	57
Tabla 45: Áreas de la planta.....	58
Tabla 46:Relación de actividades	58
Tabla 47: Parámetros del método de Guerchet.....	62
Tabla 48: Área total requerida en el Área de Producción.....	62
Tabla 49: Área requerida en toda la planta	63
Tabla 50: Requerimientos diarios de fruta e insumos	65
Tabla 51: Materiales Indirectos requeridos diariamente.....	65
Tabla 52: Requerimiento de mano de obra	66

Tabla 53: Costo servicio de limpieza	67
Tabla 54: Cotización servicio de seguridad	67
Tabla 55: Costo de servicio generales	67
Tabla 56: Costo de Estudio Legal.....	68
Tabla 57: Valores de Riesgo Ambiental (RA)	68
Tabla 58: Abreviaciones Matriz IRA	69
Tabla 59: Matriz IRA 1	69
Tabla 60: Matriz IRA 2	70
Tabla 61: Diagrama de Gantt	72
Tabla 62: Tipos de sociedades empresariales.....	73
Tabla 63: Pasos para la constitución de la empresa	74
Tabla 64: Pasos para obtener la certificación de sanidad	76
Tabla 65: Requerimiento de Personal por Año	79
Tabla 66: Perfil del Personal Requerido 1	83
Tabla 67: Perfil del Personal Requerido 2	84
Tabla 68: Inversión en Edificaciones	85
Tabla 69: Inversión en Maquinaria	86
Tabla 70: Inversiones en Mobiliario	86
Tabla 71: Inversión en Activos Fijos	87
Tabla 72: Inversión en Trámites de Constitución y Licencias	87
Tabla 73: Inversión en Posicionamiento de la Marca	87
Tabla 74: Inversión en otros Intangibles.....	88
Tabla 75: Déficit Acumulado Máximo.....	88
Tabla 76: Inversión Total.....	89
Tabla 77: TEA Bancos	89
Tabla 78: Estructura de Financiamiento	90
Tabla 79: Cálculo Costo de Oportunidad de Capital.....	92
Tabla 80: Proporción de Capital y Deuda.....	92

Tabla 81: Cálculo del Costo Ponderado de Capital	93
Tabla 82: Ingresos Anuales.....	93
Tabla 83: Egresos Anuales.....	93
Tabla 84: Depreciación de Activos Fijos e Intangibles.....	94
Tabla 85: Resumen de Pago del Financiamiento.....	94
Tabla 86: Punto de Equilibrio.....	96
Tabla 87: Estado de Ganancias y Pérdidas	97
Tabla 88: Módulo de IGV.....	97
Tabla 89: Flujo de Caja	98
Tabla 90: Evaluación Económica	98
Tabla 91: Evaluación Financiera	99
Tabla 92: Ratio B/C	100
Tabla 93: Período de Recuperación de la Inversión.....	100
Tabla 94: Análisis de Sensibilidad del Precio	100
Tabla 95: Análisis de Sensibilidad de la Materia Prima.....	101
Tabla 96: Análisis de Sensibilidad de la Demanda.....	101
Tabla 97: Peso relativo de factores en la matriz EFI.....	111
Tabla 98: Peso relativo de factores en la matriz EFE.....	112
Tabla 99: MPEC	113
Tabla 100: Composición del Níspero.....	114
Tabla 101: Composición de la chía.....	114
Tabla 102: Composición a grandes rangos del producto.....	114
Tabla 103: Información Nutricional del Producto	115
Tabla 104: Segmentación Etaria.....	120
Tabla 105: Frecuencia de consumo Anual.....	120
Tabla 106: Puntuación de Factores de Apurímac	121
Tabla 107: Puntuación de Factores de Ayacucho	121
Tabla 108: Puntuación de Factores de Huancavelica.....	121

Tabla 109: Puntuación de Factores de La Libertad.....	121
Tabla 110: Puntuación de Factores de Cajamarca.....	122
Tabla 111: Puntuación de Factores de Lima.....	122
Tabla 112: Denuncias por distrito.....	123
Tabla 113: Denuncias por zona.....	123
Tabla 114: Puntuación de Factores de la Zona Centro.....	124
Tabla 115: Puntuación de Factores de la Zona Norte 1.....	124
Tabla 116: Puntuación de Factores de la Zona Norte 2.....	124
Tabla 117: Puntuación de Factores de la Zona Este 1.....	124
Tabla 118: Puntuación de Factores de la Zona Este 2.....	125
Tabla 119: Puntuación de Factores de la Zona Oeste.....	125
Tabla 120: Puntuación de Factores de la Zona Sur 1.....	125
Tabla 121: Adquisición de maquinaria parte 1.....	126
Tabla 122: Adquisición de maquinaria parte 2.....	127
Tabla 123: Adquisición de Mobiliario 1.....	128
Tabla 124: Adquisición de Mobiliario 2.....	129
Tabla 125: Adquisición de Mobiliario 3.....	130
Tabla 126: Adquisición de Mobiliario 4.....	131
Tabla 127: Adquisición de Mobiliario 5.....	132
Tabla 128: Guerchet para el Área de Producción parte 1.....	133
Tabla 129: Guerchet para el Área de Producción parte 2.....	134
Tabla 130: Guerchet para el Área de Producción parte 3.....	135
Tabla 131: Guerchet de la Planta parte 1.....	136
Tabla 132: Guerchet de la Planta parte 2.....	137
Tabla 133: Guerchet de la Planta parte 3.....	137
Tabla 134: Índice de Alcance.....	138
Tabla 135: Índice de Frecuencia.....	138
Tabla 136: Índice de Control.....	138

Tabla 137: Índice de Seguridad	139
Tabla 138: Letras Asignadas a las Áreas	142
Tabla 139: Detalle de Inversión por Edificación	142
Tabla 140: Costo Primo	142
Tabla 141: Costos Indirectos de Fabricación	143
Tabla 142: Gastos Administrativos y de Ventas.....	143
Tabla 143: Gastos Financieros	143
Tabla 144: Ingresos.....	144
Tabla 145: Cronograma de Pagos de Activos Fijos Tangibles e Intangibles parte 1	145
Tabla 146: Cronograma de Pagos de Activos Fijos Tangibles e Intangibles parte 2.....	146
Tabla 147: Financiamiento de Activos Fijos e Intangibles.....	147
Tabla 148: Presupuesto de Ingresos.....	147
Tabla 149: Demanda Diaria Promedio de Insumos	148
Tabla 150: Demanda Anual de Insumos.....	148
Tabla 151: Precios de Insumos.....	149
Tabla 152: Presupuesto de Materiales Directos.....	149
Tabla 153: Multiplicador de Sueldo.....	150
Tabla 154: Operarios Requeridos	150
Tabla 155: Presupuesto de Mano de Obra Directa	150
Tabla 156: Mano de Obra Indirecta Requerida	150
Tabla 157: Remuneraciones Mano de Obra Indirecta.....	151
Tabla 158: Presupuesto Mano de Obra Indirecta.....	151
Tabla 159: Costo y Personal Seguridad y Limpieza	152
Tabla 160: Cálculo del Consumo de Agua	152
Tabla 161: Presupuesto de Otros Costos Indirectos de Fabricación	153
Tabla 162: Presupuesto de Materiales Indirectos	153
Tabla 163: Cantidad y Remuneración de Personal Administrativo	153
Tabla 164: Presupuesto de Gastos Administrativos.....	154

Tabla 165: Cantidad y Remuneración de Personal de Ventas.....	154
Tabla 166: Presupuesto de Gasto de Ventas	155
Tabla 167: Presupuesto de Egresos.....	155
Tabla 168: Depreciación de Maquinaria.....	156
Tabla 169: Depreciación de Mobiliario.....	156
Tabla 170: Depreciación de Edificaciones.....	157
Tabla 171: Amortización de Activos Intangibles	157
Tabla 172: Resumen de Depreciaciones.....	157

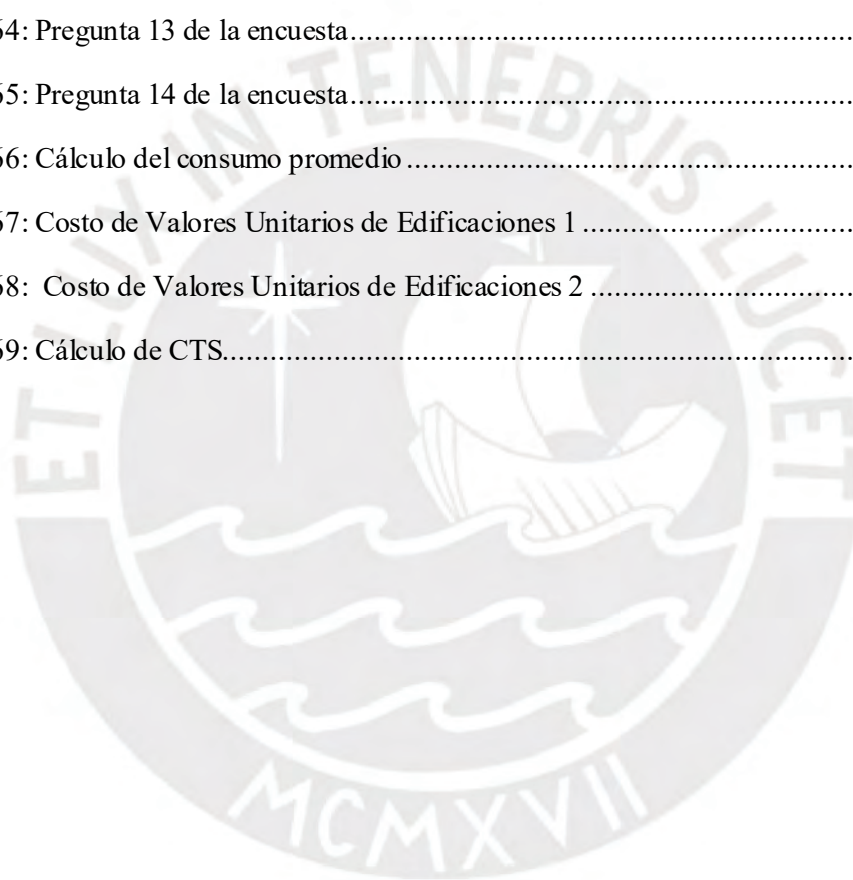


ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estado de la población peruana	1
Figura 2: Distribución de Hogares según NSE 2020	2
Figura 3: Generaciones en el Perú	2
Figura 4: Reporte de Inflación.....	3
Figura 5: Reporte de Inflación.....	3
Figura 6: Los octógonos y su impacto sobre el consumidor	4
Figura 7: Encuesta Nacional de Hogares.....	5
Figura 8: Luz UV Pulsada.....	6
Figura 9: Soluciones circulares en la gestión del agua.....	7
Figura 10: Lima Compost.....	7
Figura 11: Composteras Industriales.....	8
Figura 12: Festival del Níspero – Cañete.....	10
Figura 13: Chía orgánica.....	10
Figura 14: Matriz FIFE.....	15
Figura 15: Población 2019	23
Figura 16: Proyección Lineal y Cuadrática.....	26
Figura 17: Cálculo de la Oferta Histórica	27
Figura 18: Estructura socioeconómica por zonas geográficas.....	29
Figura 19: Oferta NSE A y B 2015-2020	30
Figura 20: Canales de Distribución.....	33
Figura 21: Medios Preferidos	35
Figura 22: Precio, sabor, calidad y empaque.....	36
Figura 23: Octógonos, azúcar y valor nutricional.....	36
Figura 24: Precio por presentación de 0.5 litros.....	37
Figura 25: Precio por presentación de litro.....	37
Figura 26: Capacidad productiva por ciclo	44
Figura 27: Diagrama de Operaciones del Proceso	49

Figura 28: Balance de masa en el proceso de Selección.....	50
Figura 29: Balance de masa en el proceso de Acondicionado	50
Figura 30: Balance de masa en el proceso de Refinado	51
Figura 31: Proporción de Agua	51
Figura 32: Peso de la Dilución	51
Figura 33: Cálculo de Cantidad de Azúcar.....	52
Figura 34: TRA del Área de Producción.....	59
Figura 35: TRA de la Planta.....	59
Figura 36: DRA del Área de Producción.....	60
Figura 37: DRA de la Planta.....	60
Figura 38: Layout del Área de Producción.....	61
Figura 39: Layout de la Planta.....	61
Figura 40: Plano de la Planta.....	64
Figura 41: Diagrama de Recorrido.....	64
Figura 42: Preferencia de presentación	65
Figura 43: Ecuación para calcular el Riesgo Ambiental.....	68
Figura 44: Organigrama de la Empresa.....	78
Figura 45: Ecuación para el cálculo del COK.....	90
Figura 46: Cálculo del Beta apalancado	91
Figura 47: Ecuación para hallar el WACC	92
Figura 48: Ecuación de la Utilidad Operativa	94
Figura 49: Ecuación en función al producto de 0.5 litros	95
Figura 50: Ratio B/C.....	99
Figura 51: Pregunta 1 de la encuesta.....	115
Figura 52: Pregunta 2 de la encuesta.....	115
Figura 53: Pregunta 3 de la encuesta.....	115
Figura 54: Pregunta 4 de la encuesta.....	116
Figura 55: Pregunta 5 de la encuesta.....	116

Figura 56: Pregunta 6 de la encuesta.....	116
Figura 57: Pregunta 7 de la encuesta.....	117
Figura 58: Pregunta 8 de la encuesta.....	117
Figura 59: Pregunta 9 de la encuesta.....	117
Figura 60: Preguntas 10 y 13 de la encuesta	117
Figura 61: Preguntas 10 y 11 de la encuesta	118
Figura 62: Preguntas 10 y 11 de la encuesta	118
Figura 63: Pregunta 12 de la encuesta.....	119
Figura 64: Pregunta 13 de la encuesta.....	119
Figura 65: Pregunta 14 de la encuesta.....	119
Figura 66: Cálculo del consumo promedio	120
Figura 67: Costo de Valores Unitarios de Edificaciones 1	140
Figura 68: Costo de Valores Unitarios de Edificaciones 2	141
Figura 69: Cálculo de CTS.....	150



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Cálculo de pesos relativos de la matriz EFI y EFE.....	111
Anexo B: Matriz de Planeación estratégica Cuantitativa	113
Anexo C: Cálculo de la ficha técnica del producto.....	114
Anexo D: Modelo de la encuesta realizada.....	115
Anexo E: Cálculo del consumo promedio por persona de la compota.....	119
Anexo F: Puntuación de factores por departamento	120
Anexo G: Denuncias por distrito	122
Anexo H: Denuncias en promedio por zona	123
Anexo I: Puntuación de factores por distrito.....	123
Anexo J: Maquinarias.....	125
Anexo K: Mobiliario	127
Anexo L: Método de Guerchet para el Área de ProducciónG.....	133
Anexo M: Método de Guerchet para la Planta	135
Anexo N: Valores y descripciones de los índices de la matriz IRA	138
Anexo O: Cuadro de Valores Unitarios – Colegio de Arquitectos del Perú	140
Anexo P: Cálculo de Inversión por Edificación	142
Anexo Q: Cálculo del Capital de Trabajo.....	142
Anexo R: Cronograma de Pagos.....	144
Anexo S: Presupuesto Ingresos	147
Anexo T: Presupuesto de Egresos.....	147
Anexo U: Depreciaciones y Amortizaciones	155

CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO

En este capítulo se desarrollarán los principios que serán la base del estudio estratégico, los cuales abarcarán la evaluación de macroentorno y microentorno; también, se definirá la misión, visión y los objetivos de la empresa; asimismo, se construirá la matriz FODA con la cual se realizará la estrategia general del negocio.

1.1. ANÁLISIS DE MACROENTORNO

En el siguiente punto de empleará el análisis PESTEL (Delers, 2016) para evaluar los factores macro.

1.1.1. Factor Demográfico

Según (INEI, 2020), la tasa de crecimiento de la población disminuirá a partir del presente año, a causa de la disminución de la tasa de fecundidad y una mejor planificación familiar, ello se observa en la Figura 1: Estado de la población peruana

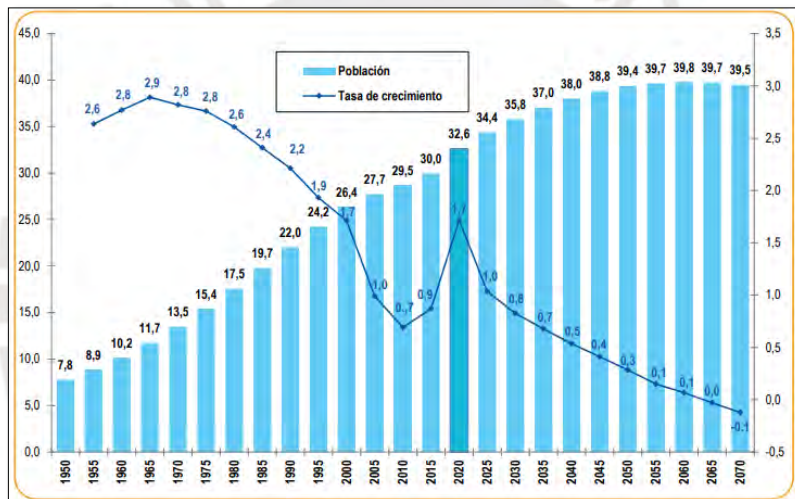


Figura 1: Estado de la población peruana
Fuente: (INEI, 2020)

Esta disminución en la tasa de crecimiento poblacional significa que hay más núcleos familiares que optan por tener pocos o ningún hijo. Por ello, el ingreso por hogar se incrementará y las familias podrán adquirir productos de mayor valor monetario y nutricional. Por otro lado, según (APEIM, 2020) la distribución de hogares según nivel socio económico al 2020 se muestra en la Figura 2: Distribución de Hogares según NSE 2020.



Figura 2: Distribución de Hogares según NSE 2020
Fuente: (APEIM, 2020)

Al año 2020 los hogares que pertenecen a los NSE A y B representan el 26% del total de hogares en Lima Metropolitana. Por otro lado, según (IPSOS, 2021) la Generación Y abarca el 25% de la población (21 a 35 años) y es la generación que tiene mayor porcentaje de gente que trabaja (84%) y que hace mayor uso de las redes móviles (62%). Lo expuesto anteriormente se muestra en la figura 3:

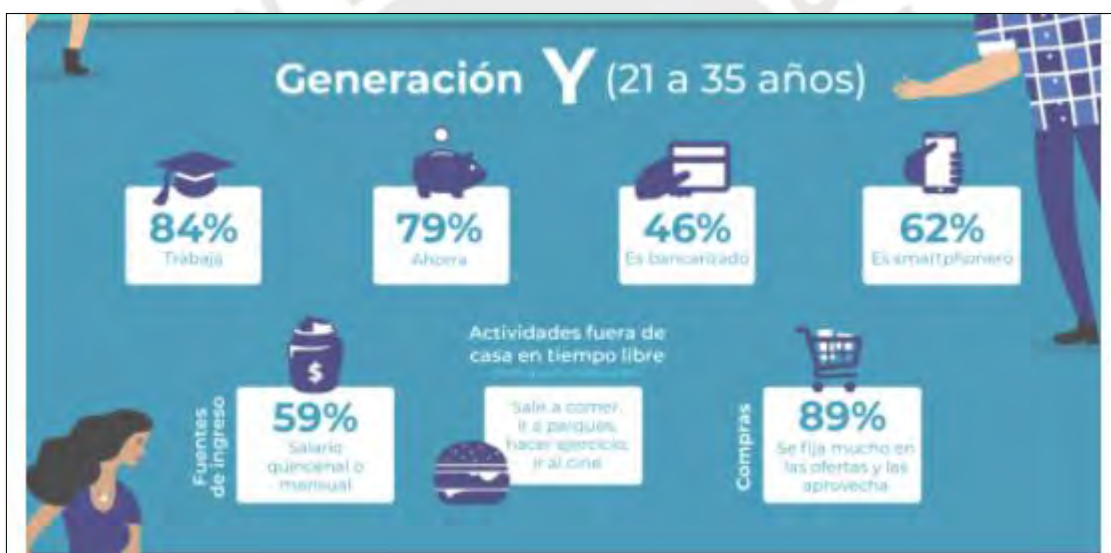


Figura 3: Generaciones en el Perú
Fuente: (IPSOS, 2021)

Por este motivo, es importante que dentro de la segmentación se tome en cuenta a gran parte de la población que pertenece a la generación Y. La cual está entre los 21 y 35 años y serán aquellos grupos cuyo poder adquisitivo se incrementará en sus hogares a medida que pasen los años y por consiguiente sus gastos en alimentos de mayor calidad y más elaborados.

1.1.2. Factor Económico

Según un reporte del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2021), Perú posee la economía con la recuperación más rápida de la región. Ya que, el índice de actividad de Perú fue el primero en

recuperar su nivel pre-pandemia desde diciembre del 2020. Esto se detalla en la Figura 4: Reporte de Inflación

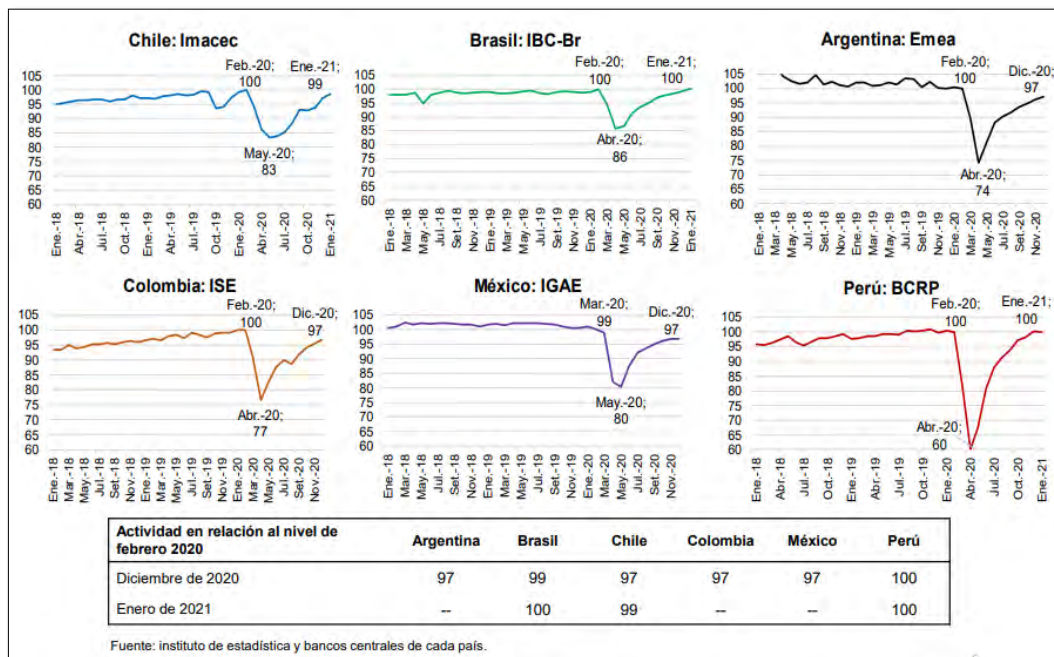


Figura 4: Reporte de Inflación
Fuente: (BCRP, 2021)

Por otro lado, se estima que el ritmo de recuperación se desaceleraría debido a las cuarentenas focalizadas y las nuevas medidas de contención, por lo que durante los siguientes trimestres la economía seguiría acercándose al nivel anterior a la pandemia y los sectores como la industria alimentaria recuperarían progresivamente la demanda inicial. Véase la Figura 5: Reporte de Inflación.

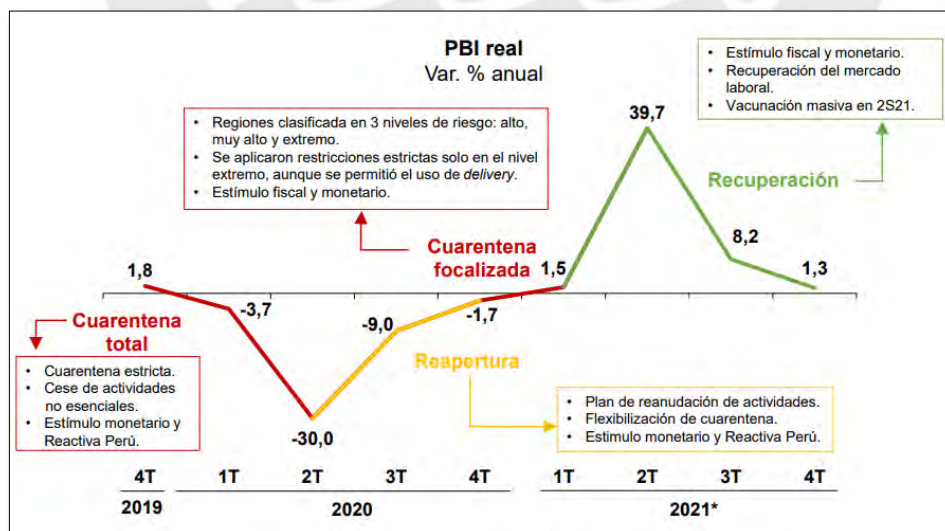


Figura 5: Reporte de Inflación
Fuente: (BCRP, 2021)

En este sentido, la situación a la que se enfrenta el presente proyecto en el ámbito económico no es del todo negativa puesto que, la economía se irá recuperando progresivamente en el transcurso del año hasta alcanzar su nivel pre-pandemia.

1.1.3. Factor Salud

Desde que la ley de promoción de la alimentación saludable entró en vigor el 2019 se empezaron a detectar los primeros resultados sobre el consumo de las personas. De acuerdo con (CPI, 2020), se observó que más de dos tercios de la población presta atención a los octógonos en los alimentos que compra y de esos dos tercios aproximadamente la mitad deja de comprarlos, mientras que la otra mitad reduce su consumo, ello se observa posteriormente en la figura 6:

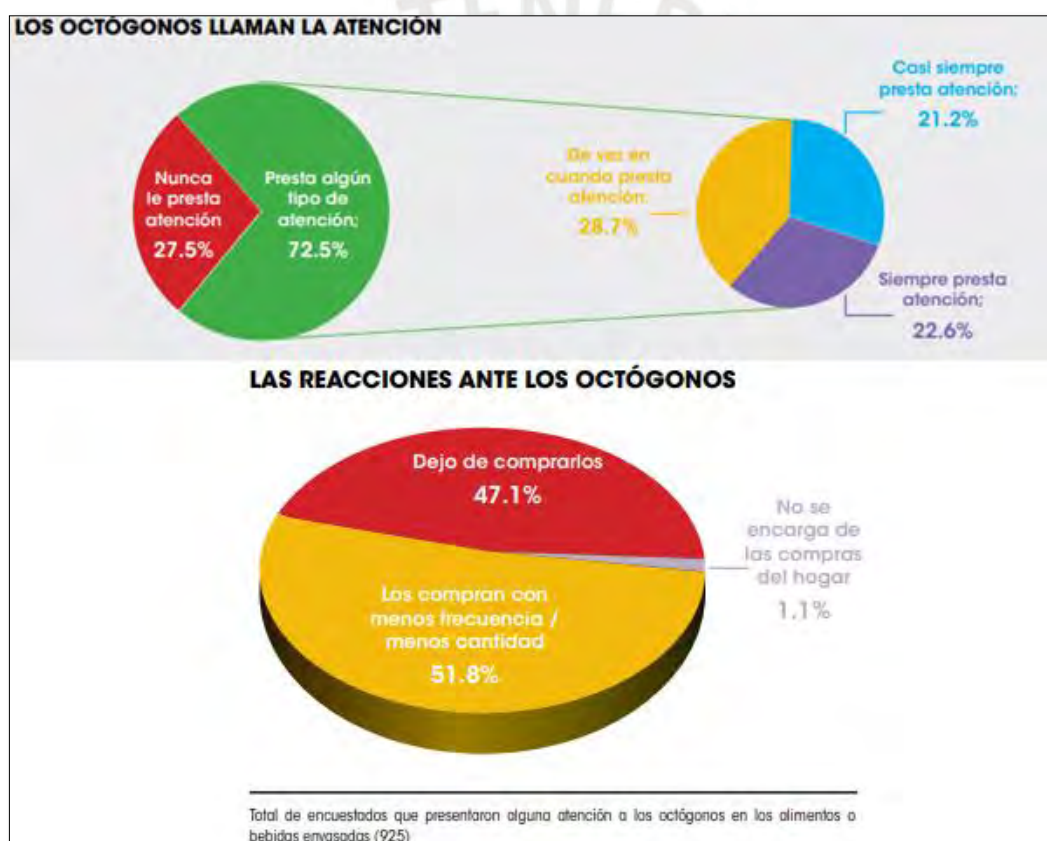


Figura 6: Los octógonos y su impacto sobre el consumidor
Fuente: (CPI, 2020)

De lo mencionado anteriormente se puede desprender que los consumidores están tomando consciencia con respecto a los alimentos que compran y cabe resaltar que este efecto de conciencia alimentaria se fortalecerá con el paso de los años gracias a la educación integral, los medios de

comunicación y las nuevas investigaciones en esta materia. Por ello, se proyecta que el mercado de alimentos saludables vaya a seguir creciendo año a año juntos con las exigencias de los consumidores.

1.1.4. Factor Tecnológico

Actualmente las tecnologías de la comunicación están en constante crecimiento y representan los mejores aliados de los negocios, pues suponen una forma efectiva, barata e interactiva de publicitar productos o servicios con los clientes. Cabe resaltar que la publicidad está más relacionada con las redes sociales que con las páginas web. Se sabe que las generaciones X, Y y Z son las que más familiarizadas están con las redes sociales y su uso está en constante crecimiento. Según (INEI, Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares, 2020) la población universitaria es la mayor usuaria de internet con un 94.7%. Por ello, es pertinente tomar este factor en cuenta para publicitar el producto y acercarlo al mercado objetivo. Lo discutido anteriormente se visualiza a continuación en la figura 7:

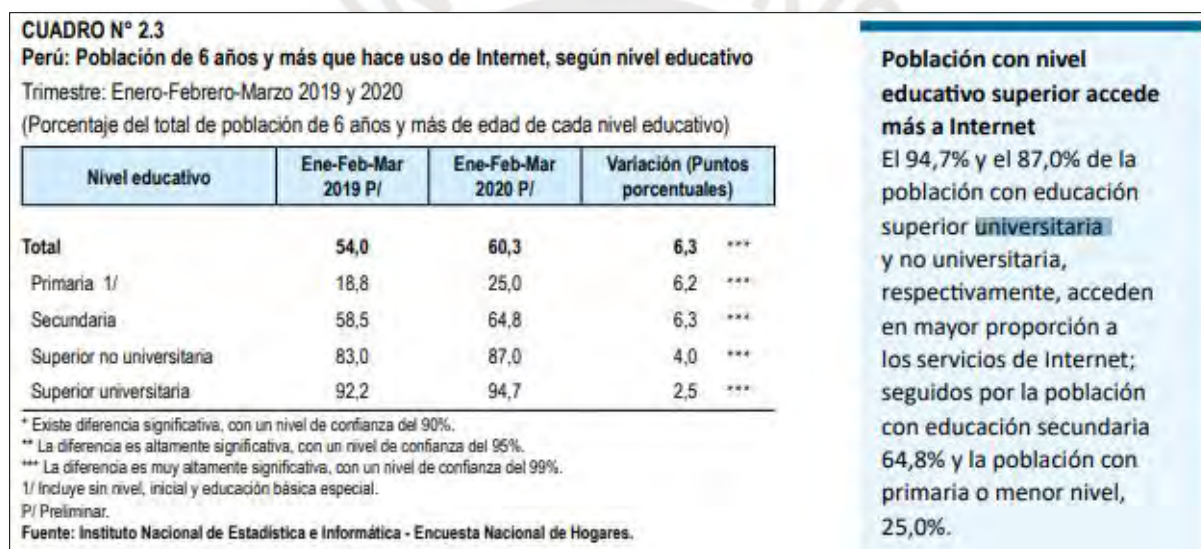


Figura 7: Encuesta Nacional de Hogares

Fuente: (INEI, Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares, 2020)

La luz UV pulsada, según el centro tecnológico (AINIA, Luz UV pulsada, 2012), es una tecnología aplicada en el sistema de desinfección de envases y que con los años ha ido ganando terreno en la industria alimentaria debido a su alta eficacia en la desinfección de superficies. De acuerdo con una publicación realizada en la PUCV (PUCV, 2018), a diferencia de los procesos de desinfección tradicionales, no produce un aumento de la temperatura durante la desinfección evitando así que los alimentos tratados, en este caso la compota de níspero con chía y sus múltiples beneficios, pierdan su valor nutritivo. En la figura 8 se ilustra el uso de la luz UV pulsada:



Figura 8: Luz UV Pulsada
Fuente: (AINIA, Luz UV pulsada, 2012)

De esta manera, el producto conservaría mejor su sabor, sus propiedades nutritivas y su textura, lo cual es un factor importante para que el producto satisfaga las necesidades de los consumidores y sea competitivo en el rubro al que se apunta ingresar.

1.1.5. Factor Ambiental

El agua es un recurso que ha sido explotado de manera irresponsable por aproximadamente 2 siglos y a estas alturas del siglo 21 se pronostica que el agua será un recurso escaso debido a que una parte de dicho recurso se encuentra contaminado. Por ello, es imperativo que el uso de este recurso sea lo más eficiente posible. Según el centro tecnológico español (AINIA, 2019), los consumidores, que están más informados gracias a los avances en la digitalización, solo aceptarán empresas responsables que tengan un compromiso firme con el medio ambiente y por ende con el agua. En este aspecto, se propone el uso de distintas tecnologías avanzadas que son altamente sostenibles y que también suponen grandes ventajas en reducción de costes a largo plazo y la reducción del impacto ambiental. Este es el caso de ECO3WASH, una solución tecnológica para el reciclaje del agua del lavado de productos hortofrutícolas que consiste en un proceso de decantación y filtración para eliminar partículas en suspensión y un proceso de oxidación avanzada (POA) que degrada contaminantes emergentes y elimina microorganismos mediante la aplicación de ozono y rayos uv (AINIA, 2019).



Figura 9: Soluciones circulares en la gestión del agua
Fuente: (AINIA, 2019)

Por otro lado, en el caso del presente proyecto, se sabe que se producirán toneladas de residuos orgánicos; producto de la separación de cáscaras, pepas, tallos, entre otros, que, en lugar de ser enviados a rellenos sanitarios en bolsas, podrían ser aprovechados en plantas de compostaje que estos últimos años se han ido desarrollando en el país. Esto se debe a que, los residuos orgánicos que van a un relleno sanitario al descomponerse en ausencia de oxígeno (descomposición anaeróbica), debido a que están dentro de bolsas o a que se encuentran a metros bajo tierra, producen grandes cantidades de metano, el cual es hasta 4 veces más contaminante y agrava el efecto invernadero. En este sentido, la disposición óptima de los residuos es entregarlos a entidades encargadas de compostar con lo que dichos residuos luego de ser compostados entrarán nuevamente al ciclo productivo como fertilizante y se evitará la producción de metano gracias a que el compostaje es un proceso aeróbico. Una de las empresas que realiza estos servicios es Lima Compost y en la figura 10 se muestran algunos datos recabados gracias a la acción del compostaje:



Figura 10: Lima Compost
Fuente: (LimaCompost, 2019)

En la siguiente imagen (figura 11), se muestra un poco sobre los recipientes donde se realiza el compostaje:



Figura 11: Composteras Industriales
Fuente: (LimaCompost, 2019)

En este sentido, se busca no solo darles un valor a los residuos y reducir los desperdicios, sino mejorar la imagen de la empresa mediante la implementación de las ideas expuestas anteriormente.

1.2. ANÁLISIS DE MICROENTORNO

En esta sección se realizará el microentorno del proyecto utilizando el modelo de Porter (Michaux, 2016).

1.2.1. Rivalidad entre competidores

En el mercado de compotas hay marcas ya consolidadas que ocupan gran parte del mercado. Según (Veritrade, Veritrade, 2020) el segmento de mercado de compotas que cada marca ocupa es la que se ilustra a continuación en la tabla 1:

Tabla 1: Marcas de compotas

MODELOS	REGISTROS	TOTAL US\$ FOB	%
HEINZ - S/M	30	219,915	71.80%
PRECIO UNO - S/M	4	27,664	9.03%
AGU - S/M	6	23,484	7.67%
TAURA - S/M	2	18,198	5.29%
ALPINA - S/M	5	14,400	4.70%
AMA - S/M	7	3,444	1.12%
RESPIN - S/M	6	1,197	0.39%
Totales	60	306,299	100.00%

Fuente: (Veritrade, Veritrade, 2020)

A pesar del fuerte posicionamiento que presenta la marca HEINZ en el mercado de compotas cabe resaltar que el producto del presente proyecto está dirigido a un público joven y adulto. Por ello se concluye que la rivalidad entre competidores presente es media, lo cual vislumbra un escenario accesible para el ingreso del producto al mercado.

1.2.2. Amenaza de productos sustitutos

Actualmente hay un mercado que busca snacks que sean saludables y nutritivos. El presente producto tiene como objetivo cubrir la necesidad de ese segmento, puesto que uno de sus principales beneficios es el control de peso y por ende la prevención del sobrepeso, pues actualmente en el Perú este último representa un problema latente, de acuerdo con un reporte del INEI (INEI, Nota de Prensa, 2020). Sin embargo, para todas aquellas personas que no busquen un producto que tenga un alto contenido nutricional y que principalmente ayude al control del peso, las compotas tradicionales para bebés y yogurts representan productos sustitutos. Por ello, se infiere que la amenaza de productos sustitutos es de nivel medio, pues actualmente hay una tendencia en la búsqueda de una alimentación saludable que ayude a reducir o controlar el peso.

1.2.3. Poder de negociación de los proveedores

El níspero es un fruto medianamente conocido en el país y poco consumido, por lo que es mayoritariamente encontrado en mercados donde la venta es al por mayor. Sin embargo, durante los años 2018 y 2019 la producción de níspero a nivel nacional, según el anuario agrícola del MIDAGRI (MIDAGRI, 2019), experimentó un aumento de 854 tn a 1 138 tn; es decir, la producción fue casi el doble de la del año anterior. Esta producción del níspero aumentó principalmente en Lima-Cañete distrito de Coayllo, por lo que los mercados de Lima tendrán mayor cantidad de proveedores y su demanda se mantendrá satisfecha. Se expone una imagen referencial en la figura 12:



Figura 12: Festival del Níspero – Cañete
Fuente: (rumbosdelperu, 2019)

En cuanto a la producción nacional de chía, ésta se viene incrementando y el año 2020 se registró un crecimiento del 38% en las exportaciones con respecto al 2019 (AGRODATAPERÚ, 2020) a un precio de 2.92 \$/kilo. Por lo que, se infiere que hay una preferencia por la exportación, ya que este producto es más atractivo en el mercado extranjero. Sin embargo, debido a que la oferta de estos granos supera la demanda en el extranjero, hay grupos de proveedores que la destinan al mercado nacional. En este caso, la Cooperativa Agroindustrial Machu Picchu; que también exporta este grano, ofrece distintos productos orgánicos y ecológicos andinos entre los cuales figura la chía. (Véase la Figura 13: Chía orgánica)

<p>FICHA DE PRODUCTO</p> <p>NOMBRE DEL PRODUCTO: CHÍA ORGÁNICA</p> <p>MARCA: CAGMA</p> <p>CARACTERÍSTICAS RELEVANTES</p> <p>ALURA DE COSECHA: 1.300 M.S.N.M.</p> <p>VARIETAD: NEGRA</p> <p>HUMEDAD MÁXIMO: 12%</p> <p>PRESENTACIÓN: SACOS DE PAPEL KRAFT DE 25 KG</p> <p>DIÁMETRO PROMEDIO DEL GRANO: 1.5 MM</p> <p>CERTIFICACIÓN: NOP, UE, JAS</p> <p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN: 160 TONELADAS ANUALES</p> <p>LOCALIDAD DE PRODUCCIÓN: ANDAHUAYLAS, APURÍMAC, PERÚ</p> <p>DISPONIBILIDAD DE PRODUCCIÓN:</p>		
<p>COMMERCIAL DATASHEET</p> <p>PRODUCT NAME: ORGANIC CHIA</p> <p>BRAND: CAGMA</p> <p>RELEVANT CHARACTERISTICS</p> <p>HARVESTING ALTITUDE: 1.300 M.A.S.L.</p> <p>VARIETY: BLACK</p> <p>HUMIDITY: 12% MAX.</p> <p>PRESENTATIONS: 25 KG. KRAFT PAPER BAGS</p> <p>AVERAGE GRAIN DIAMETER: 1.5 MM</p> <p>CERTIFICATION: NOP, UE, JAS</p> <p>PRODUCTION CAPACITY: 160 TONNES PER YEAR</p> <p>PLACE OF PRODUCTION: ANDAHUAYLAS, APURÍMAC, PERU</p> <p>PRODUCTION AVAILABILITY:</p>	<p>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</p> <p>La Chía orgánica es una semilla con un elevado contenido en aceites naturales, siendo así una fuente vegetal rica en ácido graso omega 3, vitaminas B1, B2 y B3, además de minerales tales como calcio, fósforo, potasio, hierro y cobre.</p> <p>PRODUCT DESCRIPTION</p> <p>Organic Chia is a seed that has a high content of natural oils, representing thus a rich vegetal source of omega 3, vitamins B1, B2 and B3, calcium, phosphorus, potassium, iron and copper.</p> <p>CONTACTOS - CONTACT US</p> <p>COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL MACHUPICCHU LTDA.</p> <p>GERENTE GENERAL / GENERAL MANAGER: EDITH HUAMAN ORDÓZGO</p> <p>+51 083-422142</p> <p>+51 988262628</p> <p>GERENCIA@CAGMAPERU.COM</p> <p>WWW.CAGMAPERU.COM</p>	

Figura 13: Chía orgánica
Fuente: (CAGMA, 2019)

De lo anterior se concluye que, para el caso del níspero el poder de negociación de los proveedores es medio, puesto que la oferta se incrementa año a año y el mercado nacional se mantiene

abastecido, pero a la vez es importante considerar que la empresa es emergente y los proveedores pueden verse desconfiados a vender al crédito. Mientras que, por el lado de la chía, el poder de negociación de los proveedores es medio; ya que, si bien la demanda internacional es alta, la oferta para el mercado nacional es suficiente para cubrirlo. En este sentido, la adquisición de las materias primas se realizará al contado.

1.2.4. Poder de negociación de los compradores

Debido a que el producto del presente proyecto es un snack, los compradores pueden escoger entre las compotas convencionales para bebés y yogurt; sin embargo, ninguno de estos productos alternativos ha sido orientado hacia una población que busca altos contenidos nutricionales y beneficios para regular el peso. Por ello, para aquellas personas cuyo estilo de vida es saludable o buscan beneficios nutricionales o una opción para reemplazar los alimentos altos en azúcar y grasas y regular su peso, no hay muchas opciones en el mercado que cumplan con estas características y por ello el poder de negociación de los compradores que pertenecen al segmento de mercado escogido es bajo. En este sentido, las ventas del producto se realizarán al contado.

1.2.5. Amenaza de nuevos competidores

Los muros que impiden el ingreso de nuevos competidores es el nivel de inversión inicial y los canales de venta del producto. En el caso del nivel de inversión inicial, esta barrera es fácilmente superada por las cadenas de supermercados, varias de las cuales ya han colocado este producto en sus estanterías junto con promociones y descuentos, por lo cual es complicado competir con estas marcas. En cuanto a los canales de venta, los principales son los supermercados y tiendas de conveniencia, espacios en los cuales es difícil competir contra productos que tienen una mayor exhibición en las cabeceras. Sin embargo, el canal digital no presenta ninguna restricción, por lo que cualquier nuevo producto dirigido a un público que busque snacks saludables puede ser ofertado. En conclusión, en el mercado existen futuros ofertantes de compota que pueden superar sin dificultad la barrera de la inversión inicial y los canales digitales, que son los que se han desarrollado constantemente durante la última década, permiten el ingreso a nuevos competidores. Por lo que, el nivel de amenaza de nuevos competidores es alto.

1.3. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

En la presente sección se planteará la visión, misión, la matriz FODA (Gero, 1997) para desarrollar la estrategia genérica y finalmente plantear los objetivos del presente proyecto.

1.3.1. Visión

Ser una empresa líder en el mercado de snacks saludables, caracterizándose por brindar un producto saludable de calidad e innovador enfocado en los NSE A y B de Lima Metropolitana.

1.3.2. Misión

Ofrecer un snack saludable de sabor único que contribuya con el bienestar y la prevención de enfermedades con el fin de contribuir al mercado con un producto de alto valor nutricional.

1.3.3. Análisis FODA

A continuación, se realizará el análisis FODA con el fin de determinar las fortalezas o debilidades en las posiciones internas o externas de la empresa, así como las oportunidades y amenazas. Para esto, será necesario elaborar las matrices EFE y EFI; a continuación, se muestran los puntajes para la matriz EFI en la tabla 2:

Tabla 2: Puntajes de la matriz EFI

Nivel	Puntaje
Fortaleza mayor	4
Fortaleza menor	3
Debilidad menor	2
Debilidad mayor	1

En la tabla 3 se muestran los puntajes para la matriz EFE:

Tabla 3: Puntajes de la matriz EFE

Nivel	Puntaje
Oportunidad mayor	4
Oportunidad menor	3
Amenaza menor	2
Amenaza mayor	1

Para elaborar las matrices EFI y EFE es necesario evaluar los pesos relativos entre cada factor de cada matriz, dicho cálculo se muestra a detalle en el Anexo A: Cálculo de pesos relativos de la matriz EFI y EFE. A continuación, se muestra la matriz EFI en la tabla 4:

Tabla 4: Matriz EFI

Fortalezas		Puntaje	Peso (%)	Ponderación
F1	Producto que ayuda a regular el peso, fortalecer el sistema inmunológico y de alto valor nutricional.	4	19.05%	0.76
F2	Sabor único debido al nispero y textura agradable gracias a la chia.	4	23.81%	0.95
F3	Recurso humano orientado a la mejora continua de los procesos y comprometidos con la calidad.	3	9.52%	0.29
F4	Producto cuyos procesos están enfocados en reducir la huella de carbono y correcta disposición de residuos.	3	9.52%	0.29
Debilidades		Puntaje	Peso (%)	Ponderación
D1	Alta inversión inicial en equipos y publicidad.	1	19.05%	0.19
D2	Elaboración de un único producto, es decir una sola línea de producción.	2	9.52%	0.19
D3	Línea de un solo producto.	1	9.52%	0.10
Total			1	2.76

Luego, en la tabla 5 se presenta la matriz EFE:

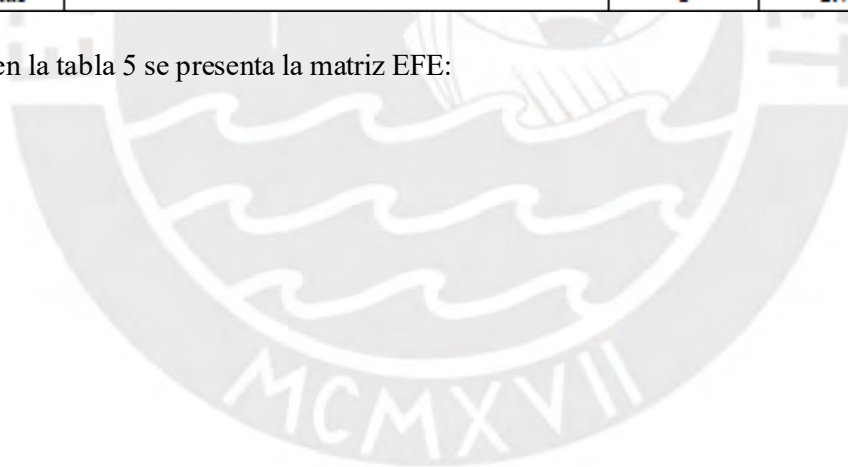


Tabla 5: Matriz EFE

Oportunidades		Puntaje	Peso (%)	Ponderación
O1	Incremento en el consumo de productos saludables y con alto valor nutricional en los NSE A y B.	4	19.05%	0.76
O2	La implementación de los octógonos influyen en la intención de compra de snacks por otros que son saludables.	4	19.05%	0.76
O3	Aumento en la producción de nispero en Lima.	3	4.76%	0.14
O4	Reducción en la tasa de natalidad, lo que se traduce en un aumento de ingresos por hogar en los NSE A y B.	4	9.52%	0.38
Amenazas		Puntaje	Peso (%)	Ponderación
A1	La exportación de chia ha ido creciendo durante los últimos años y gran parte de la producción se destina a mercados internacionales.	2	9.52%	0.19
A2	El estigma de que las compotas solamente son para bebés.	1	19.05%	0.19
A3	Entrada en el mercado objetivo especificado por parte de marcas de compotas ya posicionadas en el mercado.	1	19.05%	0.19
Total			1	2.62

De acuerdo con los resultados de la matriz EFI, el puntaje obtenido de 2.76 es mayor a 2.5, lo cual significa que el producto cuenta con una fuerte posición interna, cuya causa es que la relevancia de las fortalezas es superior al de las debilidades en conjunto. Por otro lado, de acuerdo con los resultados observados en la matriz EFE, el puntaje que se obtuvo de 2.62 es mayor a 2.5, lo cual nos indica que se pueden aprovechar las oportunidades de manera satisfactoria y con esto reducir el impacto de las amenazas.

1.3.4. Matriz FIFE

En esta matriz se tomará en cuenta los valores ponderados obtenidos en cada una de las matrices de factores internos y factores externo para luego de acuerdo con dicho valor ponderado encontrar en que cuadrante se encuentra el índice de factores internos y externos. En este caso debido a que, tanto el valor ponderado de los factores externos e internos están entre 2 y 3, el índice se encuentra en el cuadrante 5 como se observa en la figura 14:

		Factores Internos			
		4	3	2	1
Factores Externos	4	I	II	III	
	3	IV	V	VI	
	2	VII	VIII	IX	
	1				

Figura 14: Matriz FIFE

Este resultado significa que las estrategias se deben enfocar en el desarrollo del producto y penetración de mercado.

1.3.5. Matriz FODA

A continuación, se mostrará la matriz FODA, en la cual se han considerado los resultados obtenidos en la matriz FIFE. Lo mencionado se observa en la tabla 6:

Tabla 6: Matriz FODA

MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>F1: Producto que ayuda a regular el peso, fortalecer el sistema inmunológico y de alto valor nutricional.</p> <p>F2: Sabor único debido al níspero y textura agradable gracias a la chíá.</p> <p>F3: Recurso humano orientado a la mejora continua de los procesos y comprometidos con la calidad.</p> <p>F4: Producto cuyos procesos están enfocados en reducir la huella de carbono y correcta disposición de residuos.</p>	<p>D1: Alta inversión inicial en equipos y publicidad.</p> <p>D2: Elaboración de un único producto.</p> <p>D3: Línea de un solo producto.</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<p>O1: Incremento en el consumo de productos saludables y con alto valor nutricional en los NSE A y B.</p> <p>O2: La implementación de los octógonos influyen en la intención de compra de snacks por otros que son saludables.</p> <p>O3: Aumento en la producción de níspero en Lima.</p> <p>O4: Reducción en la tasa de natalidad, lo que se traduce en un aumento de ingresos por hogar en los NSE A y B.</p>	<p>FO1: Enfocarse en el alto valor nutricional y sabor y textura únicos del producto para dirigirlo a personas de 25 a 39 años de Lima Metropolitana de los NSE A y B que prefieran productos saludables (F1,F2,O1,O2,O4).</p> <p>FO2: Mostrar como valor agregado la alta calidad del producto y la sostenibilidad de los procesos de producción (F3,F4,O4).</p>	<p>DO1: Aprovechar el hecho de que la línea es de un solo producto y la inversión en equipos para alcanzar el nivel de calidad que exige el mercado en los NSE A y B (D2,D3,O1,O4).</p> <p>DO2: Promocionar las propiedades del níspero para aumentar la cuota de mercado y aprovechar el aumento de oferta del níspero y la reducción de costos por compra en grandes volúmenes (D1,O3).</p>
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<p>A1: La exportación de chíá ha ido creciendo durante los últimos años y gran parte de la producción se destina a mercados internacionales.</p> <p>A2: El estigma de que las compotas solamente son para bebés.</p> <p>A3: Entrada en el mercado objetivo especificado por parte de marcas de compotas ya posicionadas en el mercado.</p>	<p>FA1: Implementar otros cereales a la compota para fortificarla, brindar beneficios para regular el peso y no depender únicamente de la chíá (F1,A1).</p> <p>FA2: Certificar la capacidad del producto de regular el peso por especialistas y desligarse de los estigmas de las compotas y diferenciarse de marcas consolidadas (F1,A2,A3)</p>	<p>DA1: Diversificar con nuevos sabores a base de frutos exóticos para diferenciarse de marcas consolidadas y del estigma que se le atribuye a las compotas a base de frutos bastante conocidos (pera, plátano, etc) (D2,A2,A3).</p> <p>DA2: Realizar campañas publicitarias sobre las bondades del níspero para que las personas puedan valorar más este producto (D1,A2).</p>

1.3.6. Matriz de planeación estratégica cuantitativa

A continuación, se valorará de mayor a menor importancia las estrategias de acuerdo con un puntaje calculado en el Anexo B: Matriz de Planeación estratégica Cuantitativa. Con el puntaje ya calculado podremos discernir entre aquellas estrategias que serán primarias y aquellas que son secundarias como se puede observar en la tabla 7:

Tabla 7: Estrategias primarias y secundarias

Estrategias	Puntaje
Principales	
DA1: Diversificar con nuevos sabores a base de frutos exóticos para diferenciarse de marcas consolidadas y del estigma que se le atribuye a las compotas a base de frutos bastante conocidos (pera, plátano, etc) (D2,A2,A3).	118
FA2: Certificar la capacidad del producto de regular el peso por especialistas y desligarse de los estigmas de las compotas y diferenciarse de marcas consolidadas (F1,A2,A3).	111
DA2: Realizar campañas publicitarias sobre las bondades del níspero para que las personas puedan valorar más este producto (D1,A2).	110
FO1: Enfocarse en el alto valor nutricional y sabor y textura únicos del producto para dirigirlo a personas de 25 a 39 años de Lima Metropolitana de los NSE A y B que prefieran productos saludables (F1,F2,O1,O2,O4).	104
Secundarias	
FA1: Implementar otros cereales a la compota para fortificarla, brindar beneficios para regular el peso y no depender únicamente de la chia (F1,A1).	102
DO1: Aprovechar el hecho de que la línea es de un solo producto y la inversión en equipos para alcanzar el nivel de calidad que exige el mercado en los NSE A y B (D2,D3,O1,O4).	99
DO2: Promocionar las propiedades del níspero para aumentar la cuota de mercado y aprovechar el aumento de oferta del níspero y la reducción de costos por compra en grandes volúmenes (D1,O3).	98
FO2: Mostrar como valor agregado la alta calidad del producto y la sostenibilidad de los procesos de producción (F3,F4,O4).	89

1.3.7. Estrategias

Tomando en cuenta el análisis PEST, las 5 fuerzas de Porter, la misión, visión y el análisis FODA y de acuerdo con las estrategias primarias y secundarias, se consideran pertinentes las estrategias de desarrollo del producto y penetración del mercado. En este sentido deben considerarse los siguientes puntos:

- Diversificar el producto a futuro mediante el desarrollo de compotas con otros frutos exóticos o con la implementación de distintos cereales para fortificar dicho producto.
- Enfatizar los beneficios nutricionales, el sabor, la textura y la calidad del producto y enfocarlo a personas de 25 a 39 años de Lima Metropolitana de los NSE A y B.
- Generar alianzas con los proveedores de níspero para aprovechar el aumento en la oferta de este insumo y reducir costes por la adquisición de grandes cantidades de dicho insumo. Asimismo, generar alianzas con los productores de chía para reducir los riesgos de desabastecimiento.

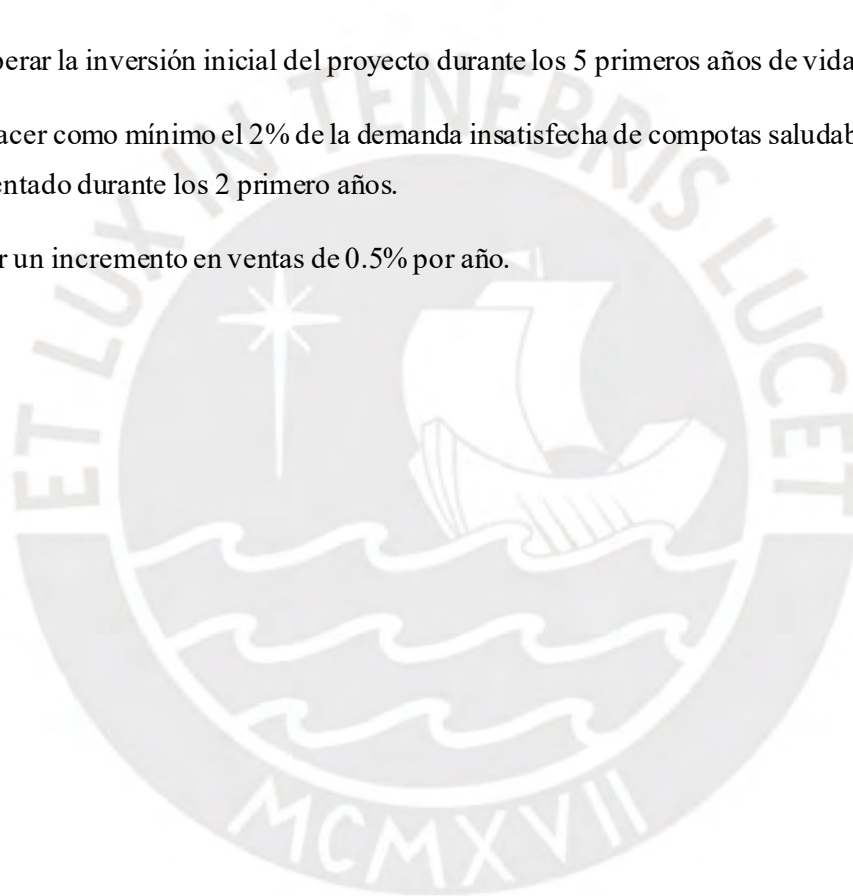
1.3.8. Objetivos

Objetivos estratégicos

- Adaptarse a las exigencias de los consumidores en el mediano y largo plazo y evaluar la implementación de nuevos sabores de compotas fortificadas con otros cereales.
- Cumplir con los elevados patrones de calidad que se exige en el mercado y velar por la reducción de la huella de carbono en todos los procesos sin perjudicar la rentabilidad de la empresa de manera significativa.

Objetivos financieros

- Recuperar la inversión inicial del proyecto durante los 5 primeros años de vida del proyecto.
- Satisfacer como mínimo el 2% de la demanda insatisfecha de compotas saludables del mercado segmentado durante los 2 primeros años.
- Lograr un incremento en ventas de 0.5% por año.



CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

En el presente capítulo se realizará el análisis de mercado el cual involucra los detalles de la materia prima, producto y consumidor. Por otro lado, se realizará un análisis de la demanda y la oferta para determinar la demanda del proyecto (Sapag, 2014). Finalmente, se determinarán los lineamientos en la comercialización.

2.1. Materia prima

A continuación, se detallarán las propiedades más importantes de los principales insumos que se emplearán para la elaboración de las compotas.

2.1.1. Níspero

El níspero es un fruto con cualidades ideales para la elaboración de compotas por su peculiar sabor y por sus beneficios nutricionales y dietéticos como se detalla a continuación (Salas YA, 2008):

- Contiene apreciables concentraciones de fibras dietéticas cuyos beneficios principales son el control de los niveles de azúcar en la sangre, regular el peso, reducir los niveles de colesterol, etc. El principal componente de las fibras dietéticas en este fruto es la pectina la cual posee propiedades gelificantes, espesantes y estabilizantes las cuales le darán una textura agradable al producto.
- Contenido apreciable de vitamina C (2 mg más que la manzana) (Yaneth Vargas, 2009), el cual le da un sabor ácido, distintivo y agradable al gusto.

De acuerdo con el anuario agrícola (MIDAGRI, 2019), se observa que la mayor producción de Níspero se da en Lima en los meses de agosto, setiembre y octubre, siendo este último mes de 4 veces mayor producción que el primer mes (164 Tn).

2.1.2. Chía

La chía es un grano con valores nutricionales más altos que algunos cereales muy conocidos como la quinua o avena. Los beneficios nutricionales de la chía que más resaltan se muestran a continuación (Quaker, 2021):

- Excelente fuente de fibra dietética que ayuda a reducir el colesterol y que causa sensación de saciedad y contiene proteínas (25%) de alta calidad, pues contiene todos los aminoácidos esenciales (Jennifer, 2006).
- Buena fuente de calcio mineral importante en la formación y mantenimiento de la estructura ósea (Natasha A., 2006), alto contenido de ácidos grasos del tipo omega 3 que tiene beneficios

a nivel cardiovascular, cerebral y cognitivo (Valdivia-López MÁ, 2015). Alto en antioxidantes y no contiene gluten (Norlaily M., 2012).

La chía es una semilla que prospera en ambientes calurosos, por lo que su cultivo se da en la costa y sierra del Perú. Asimismo, a diferencia de otros países que cultivan y cosechan la chía una vez al año, en Perú se da este ciclo varias veces durante todo el año lo cual implica una significativa ventaja en el abastecimiento (Loria, 2018). Las zonas donde se produce la chía son La Libertad, Apurímac, Arequipa y Cuzco.

2.2. El producto

2.2.1. Definición del producto

El bien que se va a comercializar será una compota con altos valores nutricionales y dietéticos a base de pulpa de níspero y chía el cual estará endulzado de manera ligera con Stevia. A diferencia de las compotas tradicionales que están dirigidas a un público diferente y con distintas propiedades nutricionales, este producto está dirigido a un segmento de personas entre 25 y 39 años y sus principales beneficios son la reducción de los niveles de azúcar y colesterol en la sangre, altos niveles de fibra, altos niveles de aminoácidos y ácidos grasos; además, debido a la pectina y las propiedades gelificantes de la chía esta compota tendrá una consistencia más gelatinosa que el de las compotas tradicionales. El contenido debe estar en un envase sellado al vacío y refrigerado para una mejor conservación de la compota, bajo estas condiciones de almacenamiento la duración del producto será de 1 año. La presentación del producto será en envases de vidrio de 0.5 y 1 litro.

2.2.2. Niveles del producto

a) Producto básico

Snack saludable que complementa la alimentación diaria.

b) Producto real

Snack saludable cuyas propiedades nutricionales previenen enfermedades y ayudan en la reducción del peso. Elaborado mediante procesos sostenibles orientados hacia la reducción de la huella de carbono, aprovechamiento de los recursos y correcta disposición de residuos. El nombre de la marca del producto será FrutiBreak y tendrá 2 presentaciones del tamaño de medio y 1 litro.

c) Producto aumentado

Se brindarán consejos para mantener una buena dieta mediante el perfil del producto en redes sociales, se atenderán los reclamos por dicho medio y se promoverán sorteos mediante redes para

incentivar a los compradores a visualizar nuestro producto. Los detalles de la construcción de la ficha técnica del producto se detallan en el Anexo C. Dicha ficha se muestra en la tabla 8:

Tabla 8: Ficha del producto

Producto	Compota de níspero con chía
Partida arancelaria	2007.10.00.00
Regulado por	NTP 203.072:1977 INDECOPI
Definición	Producto de consistencia espesa y ligeramente gelatinosa listo para el consumo elaborada a base de níspero y fortificada con semillas de chía.
Características generales	Para la elaboración del producto se debe extraer la pulpa del níspero para luego cocerla hasta que resulte espesa, luego se le añade las semillas de chía enteras y se deja enfriar. El producto será envasado en potes de 0.5 y 1 litro.
Características organolépticas	Color: Será de un color ligeramente amarillo debido a la naturaleza de la pulpa de níspero. Sabor: El sabor será ligeramente ácido y dulce. Consistencia: Espeso y ligeramente gelatinoso.
Características físicas y microbiológicas (100g)	Agua: 61.19 gr Proteínas: 5.8 gr Carbohidratos: 16.13 gr Ácidos grasos poliinsaturados: 6 gr Fibra: 1.55 gr
Vida útil	1 año sellado, 48 horas en refrigeración una vez abierto
Rotulado	Número de lote Fecha de producción Fecha de vencimiento Peso neto Ingredientes Valor nutricional Código de barras Registro sanitario
Empaque y presentación	Envase de vidrio de 0.5 y 1 litro
Certificaciones	Colegio de nutricionistas del Perú

2.3. El consumidor

2.3.1. Segmentación

a) Niveles socioeconómicos

El siguiente proyecto se enfocará en los mercados de los NSE A y B. Las zonas que presentan mayor concentración de personas que pertenecen a los NSE A y B son las zonas 6 y 7 con un 8.76% de la población de Lima Metropolitana (CPI, 2021); es decir, aproximadamente 922 mil habitantes en dichas zonas. Por ello, el mercado objetivo estará comprendido por aquellas personas que vivan en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana y pertenezcan a los NSE A y B.

b) Etaria

Se eligió al rango entre 25 a 39 años, pues es este segmento etario el que más familiarizado está con las redes sociales y cuya adquisición de productos vía redes sociales se incrementa. La generación que está dentro de este rango de edades es la “Y” (IPSOS, 2021). Además, un motivo por el cual se considera que es mejor tomar en cuenta a partir de los 25 años es porque a partir de esa edad los jóvenes ya suelen tener su independencia económica. En la figura 15 se observa la distribución de la población por segmentos de edad en Lima Metropolitana:



Cuadro N° 9
Lima metropolitana 2019: Población por sexo y segmentos de edad

GRUPO DE EDAD	Total		HOMBRES		MUJERES	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%
00 - 05 años	941.7	8.9	481.3	9.2	460.4	8.6
06 - 12 años	1,102.1	10.4	561.9	10.7	540.2	10.1
13 - 17 años	828.5	7.8	420.4	8.0	408.1	7.7
18 - 24 años	1,357.4	12.8	692.2	13.2	665.2	12.5
25 - 39 años	2,683.4	25.5	1,348.8	25.7	1,334.6	25.0
40 - 55 años	2,086.5	19.7	1,020.1	19.4	1,066.4	20.0
56 - + años	1,581.3	14.9	722.7	13.8	858.6	16.1
TOTAL	10,580.9	100.0	5,247.4	100.0	5,333.5	100.0

Figura 15: Población 2019
Fuente: CPI

c) Estilos de vida

El producto de vida estará enfocado a los estilos de vida de “las modernas” y “los sofisticados”, pues las personas cuyo estilo de vida sea coherente con alguno de estos estilos de vida significa que se preocupan por su alimentación y su imagen y presentan altos niveles de instrucción e ingreso económico (Arellano, 2021).

2.4. Análisis de la Demanda

Para modelar la demanda histórica se necesita conocer las preferencias del consumidor y dado que hay una carencia de datos respecto al sector de snacks saludables será necesario utilizar fuentes primarias para recabar información. Por ello, se realizó una encuesta utilizando el método de muestreo aleatorio simple. Para ello, si bien lo usual es escoger un error admisible del 5%, debido a la naturaleza del estudio que es de prefactibilidad y al tiempo reducido para la recolección de resultados de las encuestas, se escogerá un error admisible del 7%. Por otro lado, se considerará un valor de “ $p = 0.5$ ”, pues como no se conoce la proporción de personas que consumen snacks saludables en las zonas 6 y 7

y que pertenecen al NSE A y B, entonces se asume el valor máximo que puede tomar “p” para maximizar el tamaño de la muestra. Las preguntas de la encuesta se muestran con mayor detalle en el Anexo D. A continuación, se observa la ficha técnica de la encuesta en la tabla 9:

Tabla 9: Ficha Técnica de la Encuesta

Ficha técnica de la encuesta		
Objetivo	Conocer los hábitos de consumo de los NSE A y B de Lima Metropolitana para así	
Características	Entrevistas virtuales	
Cobertura	Se realizó la encuesta para aquellos distritos que conforman las zonas 6 y 7	
Universo	Personas de los NSE A y B de Lima Metropolitana.	
Nivel de confianza	95%	
Error	± 7% sobre el total de encuestas	
Tamaño de muestra	196 personas	
Muestreo	Probabilística - Aleatorio Simple	
Fecha de realización	18/06/2021	
Cálculo tamaño de muestra		
Nivel de confianza 95%	Z =	1.96
Variabilidad P	P =	0.5
Error admitido	e =	7.00%
Fórmula tamaño de muestra	$N = \frac{Z^2}{e^2} * p * (1 - p)$	
Tamaño de muestra	N =	196

Finalmente, a partir de la ficha técnica mostrada anteriormente se puede concluir que serán necesarias como mínimo 196 encuestas. A continuación, se procederá a realizar el cálculo de la demanda histórica utilizando la información recabada a partir de los datos de las encuestas.

2.4.1. Demanda histórica

De acuerdo con el análisis de estructuras socioeconómicas (CPI, 2021), se considera que la población de NSE A y B en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana representan el 8.77% de la población total de Lima. Esto se muestra en la tabla 10:

Tabla 10: Población del Perú y Lima Metropolitana

Años	Población Perú	Población LM
2015	31,151,600	9,906,209
2016	31,488,400	10,054,246
2017	31,826,000	10,209,781
2018	31,162,200	10,365,877
2019	32,495,500	10,580,535
2020	32,625,948	10,628,470

Fuente: CPI – Boletines Estadísticos, INEI – Estado de la Población Peruana

Luego, con los datos recabados de la encuesta se concluye que las personas que tienen de 25 a 39 años, y que vive en las zonas 6 y 7 y pertenecen a los NSE A y B, representan aproximadamente el 42.36% del total. Finalmente, queda filtrar a las personas dispuestas a comprar el producto las cuales representan el 90.16% del total calculado anteriormente. Esto se muestra en la tabla 11:

Tabla 11: Demanda Histórica Aproximada

Años	Población Perú	Población de Lima	Población NSE A y B zonas 6 y 7	Personas de 25 a 39 años	Dispuestas a comprar el producto
2015	31,151,600	9,906,209	868,775	368,013	331,800
2016	31,488,400	10,054,246	881,757	373,512	336,759
2017	31,826,000	10,209,781	895,398	379,291	341,968
2018	31,162,200	10,365,877	909,087	385,089	347,197
2019	32,495,500	10,580,535	927,913	393,064	354,386
2020	32,625,948	10,628,470	932,117	394,845	355,992

Finalmente, de los datos recabados de la encuesta se calculó el consumo promedio por persona el cual se estima en 0.049 toneladas anuales por persona, cuyo procedimiento de cálculo puede apreciarse a detalle en el Anexo E. Dicho consumo promedio se usará para determinar la demanda anual en toneladas a partir de la población dispuesta a comprar el producto. Esto se observa en la Tabla 12: Demanda histórica:

Tabla 12: Demanda histórica

Años	Dispuestas a comprar el producto	Demanda Histórica tn
2015	331,800	16,273.30
2016	336,759	16,516.49
2017	341,968	16,771.99
2018	347,197	17,028.42
2019	354,386	17,381.04
2020	355,992	17,459.79

2.4.2. Demanda proyectada

Para realizar la proyección de la demanda se evaluaron los métodos de regresión mediante la aplicación de mínimos cuadrados y sus respectivos grados de correlación con los datos de la demanda histórica. Esto se muestra en la tabla 13:

Tabla 13: Regresión de la Curva de la Demanda

Regresión	Lineal	Cuadrática	Exponencial	Logarítmica
R ²	0.9862	0.9882	0.9851	0.9354

La cuadrática es la que mejor se ajusta a los datos históricos, sin embargo, al analizar la tasa de crecimiento de la regresión cuadrática se observa un decrecimiento de esta tasa, lo cual no refleja la realidad del mercado saludable, pues es un mercado emergente y le quedan muchos años de desarrollo. Esto se muestra en la figura 16:

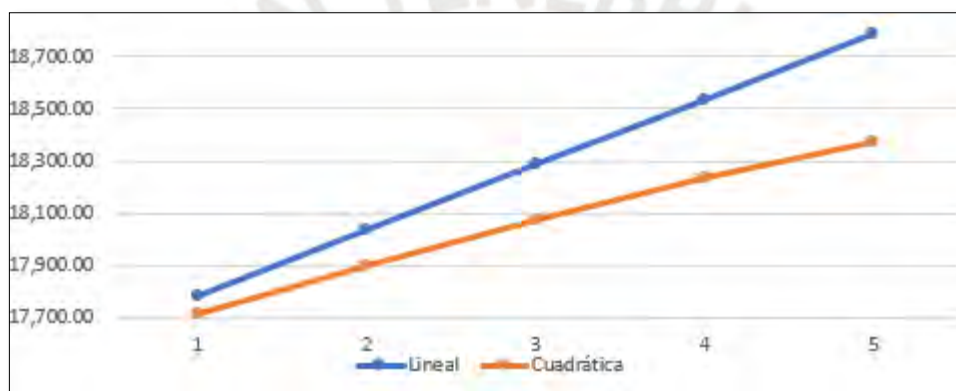


Figura 16: Proyección Lineal y Cuadrática

Por ello, se utilizará la regresión lineal para proyectar la demanda, pues representa el comportamiento esperado de un mercado emergente. La demanda proyectada se presenta a continuación en la tabla 14:

Tabla 14: Demanda Proyectada en Toneladas

Años	Demanda Proyectada
2021	17,783.51
2022	18,034.44
2023	18,285.37
2024	18,536.30
2025	18,787.23

2.5. Análisis de la Oferta

Debido a la falta de datos en cuanto a la oferta histórica se calculará con la siguiente fórmula:

Figura 17: Cálculo de la Oferta Histórica

$$\text{Oferta Histórica} = \text{Producción Nacional} - \text{Exportaciones} + \text{Importaciones}$$

Fuente: (Urbina, 2013)

Donde los datos tanto de las exportaciones e importaciones se obtuvieron de Veritrade y los datos de la producción nacional del Ministerio de la Producción.

2.5.1. Oferta Histórica

Actualmente en el mercado no existe una compota dirigida al sector de los snacks saludables por lo que se tomará un sustituto perfecto de la compota, considerando sus características físicas y que pertenezca a los snacks saludables, para estimar la oferta de este producto. Por otro lado, cabe resaltar que el sector de snacks saludables es un sector que no ha sido ampliamente estudiado, por lo que hay una carencia de información específica de este. Además, este sector aún está en desarrollo por lo que la cantidad de opciones aún es limitada; sin embargo, se ha identificado al yogurt como un sustituto perfecto de la compota por sus características físicas y también porque pertenece al sector de snacks saludables. Con la información recabada del anuario estadístico del Ministerio de la Producción (PRODUCE, 2021), se obtuvo la producción nacional de yogurt del 2015 al 2020 como se muestra en la tabla 15:

Tabla 15: Producción Nacional de Yogurt

Años	Producción nacional en Tn
2015	204,511.01
2016	197,073.67
2017	161,750.66
2018	156,638.32
2019	168,269.53
2020	179,900.74

Fuente: Ministerio de la Producción

Luego se recopiló la información de exportaciones e importaciones del 2015 al 2020 (Veritrade, 2021), como se muestra en la tabla 16:

Tabla 16: Exportaciones e Importaciones de Yogurt

Años	Exportaciones en Tn	Importaciones en Tn
2015	118.98	6.37
2016	73.80	14.51
2017	59.66	5.45
2018	64.28	0.80
2019	154.05	0.00
2020	196.48	0.00

Fuente: Veritrade

Finalmente, se procede a sumar las importaciones con la producción nacional y extraer las exportaciones con el fin de hallar la oferta histórica de Yogurt en el Perú y se obtiene la tabla 17:

Tabla 17: Oferta Histórica de Yogurt en el Perú

Años	Oferta Histórica en Perú
2015	204,398.40
2016	197,014.38
2017	161,696.45
2018	156,574.84
2019	168,115.48
2020	179,704.26

A continuación, con el fin de seccionar la Oferta Histórica Nacional por región y nivel socioeconómico, se mostrarán datos de demográficos sobre la proporción poblacional entre Perú y Lima Metropolitana, además de la proporción de las zonas 6 y 7 y Lima Metropolitana, pues se sabe que el cliente de esos NSE se encuentra fundamentalmente en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana. La tabla 18 ilustra los datos poblacionales de Lima Metropolitana y el Perú mencionados anteriormente:

Tabla 18: Población de Perú y LM

Años	Total Perú	Total LM	% LM / Perú
2015	31,151,600	9,906,209	31.80%
2016	31,488,400	10,054,246	31.93%
2017	31,826,000	10,209,781	32.08%
2018	31,162,200	10,365,877	33.26%
2019	32,495,500	10,580,535	32.56%
2020	32,625,948	10,628,470	32.58%

Fuente: CPI – Boletines Estadísticos, INEI – Estado de la Población Peruana

En la figura 18 se muestra la proporción entre las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana (CPI, 2021) con respecto al total:

Cuadro N° 12
Lima metropolitana 2019: APEIM estructura socioeconómica de la población por zonas geográficas

Zonas	Población		Estructura socioeconómica (% horizontal)					
	Miles	%	A	B	C	D	E	
1	Puente Piedra, Comas, Carabaylo.	1,309.3	12.4	0.0	14.6	39.7	36.6	9.1
2	Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras.	1,318.3	12.5	2.1	28.3	47.6	19.9	2.1
3	San Juan de Lurigancho.	1,157.6	10.9	1.1	21.5	44.6	25.3	7.5
4	Cercado, Rimac, Breña, La Victoria.	771.2	7.3	2.5	29.9	43.9	21.5	2.2
5	Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino.	1,477.6	14.0	1.4	11.6	45.6	33.3	8.1
6	Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel.	377.7	3.6	16.2	58.1	20.5	3.5	1.7
7	Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina.	810.6	7.7	35.9	43.2	13.6	6.3	1.0
8	Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores.	878.3	8.3	2.0	29.1	48.8	17.3	2.8
9	Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac.	1,098.7	10.4	0.5	7.9	52.2	31.6	7.8
10	Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla y Mi Perú	1,100.4	10.4	1.4	19.0	46.0	24.4	9.2
11	Cieneguilla y Bañeros	190.5	1.8	0.0	9.9	47.6	32.7	9.8
TOTAL LIMA METROPOLITANA		10,580.9	100.0	4.3	23.4	42.6	24.1	5.6

Figura 18: Estructura socioeconómica por zonas geográficas

Fuente: CPI – Estructura socioeconómica

De la anterior tabla se calcula que alrededor del 8.77% de los habitantes de Lima Metropolitana integran los NSE A y B en las zonas 6 y 7. Esta proporción se asumirá constante para los años comprendidos entre el 2015 y 2020, pues las variaciones a lo largo de estos años se pueden considerar irrelevantes para el seccionamiento de la oferta. La tabla 19 muestra lo mencionado anteriormente:

Tabla 19: Cálculo Oferta NSE A y B

Años	Oferta Histórica en Perú	% LM / Perú	Oferta Histórica en Lima Metropolitana	% Zonas 6 y 7 NSE A y B Lima Metropolitana	Oferta Histórica
2015	204,398.40	31.80%	64,998.69	8.77%	5,700.39
2016	197,014.38	31.93%	62,906.69	8.77%	5,516.92
2017	161,696.45	32.08%	51,872.22	8.77%	4,549.19
2018	156,574.84	33.26%	52,083.47	8.77%	4,567.72
2019	168,115.48	32.56%	54,738.40	8.77%	4,800.56
2020	179,704.26	32.58%	58,541.79	8.77%	5,134.11

2.5.2. Oferta proyectada

De los datos de la oferta calculados anteriormente se procede a realizar la proyección de la oferta. Sin embargo, es pertinente resaltar que se considerarán los datos a partir del 2018; ya que, como se muestra en el siguiente gráfico, se presenta una caída abrupta que inicia el 2015 y termina el 2017 a causa de una disminución en la recepción de leche en polvo, pues gran parte de la producción de productos lácteos en el Perú depende de la importación de leche en polvo. Por lo que, este

comportamiento atípico debido a fuerzas externas no expresa el comportamiento natural de la oferta de un snack saludable cuyo crecimiento es constante a lo largo de los años según el nicho de productos saludables el cual también crece en la misma proporción. La figura 19 ilustra lo mencionado anteriormente:



Figura 19: Oferta NSE A y B 2015-2020

En este sentido, se consideran los años comprendidos entre el 2018 y el 2020 para realizar la proyección. Se realizará el análisis de las regresiones y se escogerá el que tenga el mayor valor de R^2 utilizando el método de los mínimos cuadrados; es decir, la regresión cuya ecuación se ajuste mejor a la curva de la oferta. A continuación, se muestran los valores obtenidos según el tipo de regresión en la tabla 20:

Tabla 20: Regresión de la curva de la oferta

Regresión	Exponencial	Lineal	Logarítmica	Cuadrática
R^2	0.9927	0.9896	0.9377	1.0000

De la tabla anterior, se puede inferir que las regresiones que mejor se ajustan son la exponencial, lineal y cuadrática. Sin embargo, es necesario resaltar que una regresión exponencial implicaría que la oferta crecerá de manera abrupta año a año lo cual no refleja la realidad de la oferta en el sector de snacks saludables. Por ello, se descarta la regresión exponencial y se analizarán las regresiones lineal y cuadrática en un cuadro en el que se tabularán los valores de la oferta año a año según el tipo de regresión. La tabla 21 detalla la relación expuesta:

Tabla 21: Tabulación de la oferta según regresión

Años	Lineal	Cuadrática
2018	4,550.90	4,567.72
2019	4,834.10	4,800.56
2020	5,117.30	5,134.11
2021	5,400.50	5,568.39
2022	5,683.70	6,103.39
2023	5,966.90	6,739.11
2024	6,250.10	7,475.55
2025	6,533.30	8,312.70

De la tabla anterior, se puede observar que la regresión cuadrática, a pesar de tener un valor de R^2 óptimo, presenta una distorsión en los valores debido a que el crecimiento de la oferta reflejado en los años de proyección empieza a ser de miles año a año. Por ello, a fin de adoptar una postura conservadora se escoge la regresión lineal, pues es esta regresión la que describe de manera más realista la situación creciente de la oferta de snacks saludables, con características similares a la del yogurt, en el mercado. Al aplicar la regresión lineal para la proyección de la oferta se obtienen los siguientes datos hasta el final del horizonte del proyecto como se muestra en la tabla 22:

Tabla 22: Oferta Proyectada en Toneladas

Años	Oferta Proyectada
2021	5,400.50
2022	5,683.70
2023	5,966.90
2024	6,250.10
2025	6,533.30

2.6. Demanda del Proyecto

En los acápites anteriores se hallaron la demanda y la oferta proyectadas con lo cual se hallará la demanda insatisfecha calculando la diferencia entre ambos, esto se observa a continuación en la tabla 23:

Tabla 23: Demanda Insatisfecha en Toneladas

Años	Demanda Proyectada	Oferta Proyectada	Demanda Insatisfecha
2021	17,783.51	5,400.50	12,383.01
2022	18,034.44	5,683.70	12,350.74
2023	18,285.37	5,966.90	12,318.47
2024	18,536.30	6,250.10	12,286.20
2025	18,787.23	6,533.30	12,253.93

Es preciso mencionar que para la realización de la demanda del proyecto se tomará una postura conservadora, pues la demanda insatisfecha es la de un mercado emergente y es poco probable que una industria pueda abarcarla en su totalidad. Por lo que, se establecerá un 3% de participación de mercado de manera inicial y se espera un crecimiento del 0.5% mediante campañas publicitarias en redes sociales y sorteos. Con lo mencionado anteriormente se calculará la demanda del proyecto en toneladas. Se sabe que la densidad de la compota es de aproximadamente 1.25 Kg/Litro, esto se detalla en el Anexo E. Finalmente, con dicho indicador de densidad se procede a calcular la demanda del proyecto en litros como figura la tabla 24:

Tabla 24: Demanda del Proyecto en Litros

Años	Participación de Mercado	Demanda del Proyecto en Tn	Demanda del Proyecto en Litros
2021	3.00%	371.49	297,193
2022	3.50%	432.28	345,821
2023	4.00%	492.74	394,192
2024	4.50%	552.88	442,304
2025	5.00%	612.70	490,158

2.7. Comercialización

En este acápite se detallarán los puntos a tomar en consideración para introducir al mercado el producto. En este sentido se utilizarán los conceptos de las 4 P's (precio, plaza, promoción y publicidad) del marketing (Torsten T., 2018).

2.7.1. Canales de distribución

Actualmente existen los canales de distribución online y offline, dentro de los canales offline se encuentran los canales modernos (supermercados, tiendas por departamento, etc.) y tradicionales (bodegas, mercados, etc.), mientras que dentro de los canales online están los medios virtuales de comercialización como lo son las páginas web, aplicaciones, redes sociales, entre otros. De acuerdo con los resultados de la encuesta, los medios de distribución preferidos por las personas son los supermercados, seguido de las tiendas de conveniencia, luego las bodegas y finalmente los medios virtuales. Esto se puede observar con mayor detalle en la figura 20:

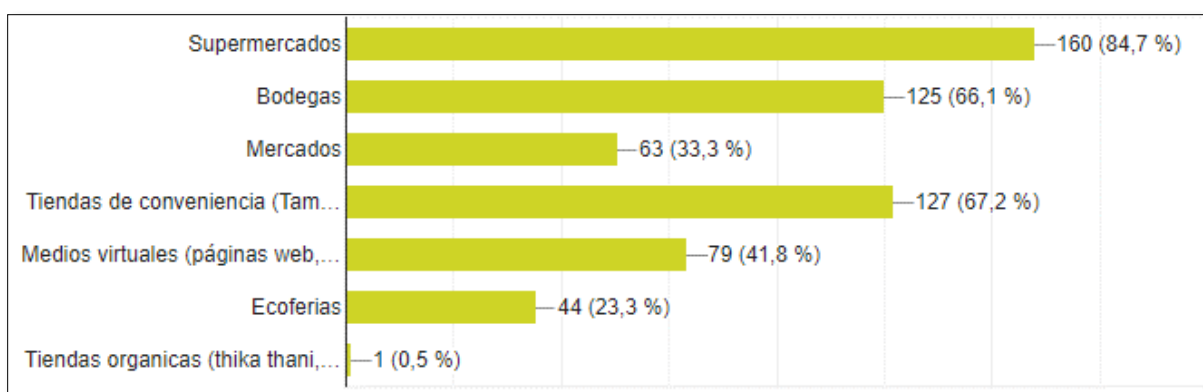


Figura 20: Canales de Distribución

Fuente: Encuesta

Debido a que, las barreras de entrada para la entrada a los supermercados son altas siendo estas la alta competencia y los altos costos, se optarán por los otros canales de distribución para primero posicionar la marca en el mercado y partir de ahí aspirar a entrar en los canales modernos. En este sentido, se optará por escoger las bodegas para distribuir el producto. Además, se buscará acercar el producto al cliente mediante medios virtuales, ya que el público objetivo suele comprar productos en medios virtuales. A continuación, se detalla la lista de precios para la presentación de 0.5 litros con IGV y sin IGV por canal de distribución:

Tabla 25: Lista de precios 0.5 litros

Presentación 0.5 L	Precio al Punto de Venta		Precio al Público	
	Con IGV	Sin IGV	Con IGV	Sin IGV
Bodegas	S/ 7.1	S/ 6.0	S/ 8.5	S/ 7.2
Ventas virtuales			S/ 8.5	S/ 7.2

En la tabla siguiente se presenta la lista de precios para la presentación de 1 litro:

Tabla 26: Lista de precios 1 litro

Presentación 1 L	Precio al Punto de Venta		Precio al Público	
	Con IGV	Sin IGV	Con IGV	Sin IGV
Bodegas	S/ 11.8	S/ 10.0	S/ 13.0	S/ 11.0
Ventas virtuales			S/ 13.0	S/ 11.0

Por otro lado, en la siguiente tabla se presenta el volumen de ventas asignado por canal de distribución y el precio promedio ponderado correspondiente por presentación:

Tabla 27: Volumen de ventas por canal

Presentación 0.5 L	Precio	Participación
Bodegas	S/ 7.1	50%
Ventas virtuales	S/ 8.5	50%
Precio Promedio	S/ 7.8	
Presentación 1 L	Precio	Participación
Bodegas	S/ 11.8	60%
Ventas virtuales	S/ 13.0	40%
Precio Promedio	S/ 12.3	

Se estableció que la venta de la presentación de 1 litro será del 60% por bodegas y el resto mediante medios virtuales; mientras que, la presentación de 0.5 litros tendrá participación en ambos canales por igual. Además, luego de realizar un promedio de los precios con sus respectivos volúmenes de participación se obtiene un precio promedio por presentación el cual será la base para la elaboración del presupuesto de ingresos.

2.7.2. Promoción y publicidad

En este acápite se detallarán las estrategias a usar para acercar el producto a los clientes e informar sobre los beneficios del producto y de esta manera posicionar la marca en la mente del público objetivo buscando la diferenciación del producto.

El enfoque en publicidad recaerá en 4 puntos:

- Resaltar los beneficios nutricionales y propiedades preventivas del producto.
- Promocionar el sabor exótico y refrescante.
- Resaltar la textura espesa y ligeramente gelatinosa.
- Comunicar la característica del producto de causar saciedad gracias a su alto contenido en fibra dietética.

De acuerdo con la encuesta realizada, los medios preferidos para publicitar y promocionar el producto son los que se detallan en la figura 21:

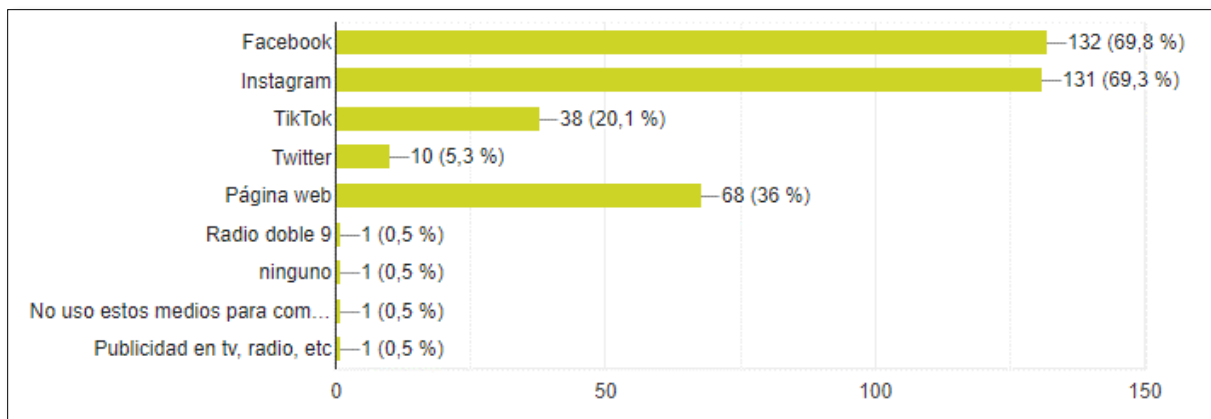


Figura 21: Medios Preferidos
Fuente: Encuesta

Para comunicar de manera efectiva los puntos mencionados anteriormente y acercar el producto a los potenciales clientes se invertirá en publicidad por redes sociales y se buscará cultivar alianzas con influencers cuyo estilo de vida sea saludable. Facebook e Instagram se han vuelto canales importantes para conectar el producto directamente con los clientes según sus preferencias, logrando así mayor cercanía con los usuarios (Gestión, 2021). De esta manera se podrá llegar al público objetivo de manera eficiente. Además, se invertirá en el desarrollo de un sitio web para aquellas personas que deseen más información sobre futuras innovaciones en los sabores o presentaciones. Para incentivar la compra de los clientes durante el primer año de lanzamiento se proponen sorteos a las personas que comparten el producto en su perfil y descuentos del 20% en la 2da compra a aquellas personas que comparten su experiencia al consumir el producto en sus estados. Esto con el fin de dinamizar la interacción cliente y vendedor en redes sociales, así como cultivar esa costumbre de consumo del producto como un snack entre comidas para evitar consumir otros productos que no son saludables. Asimismo, se invertirá en el pago a influencers para promocionar el producto en redes sociales, por lo que se pagará a una persona durante los 2 primeros años, 2 para el tercero y 4 para los años restantes.

2.7.3. Precio

Para establecer el precio del producto se tomarán en consideración los siguientes factores: Precio promedio de las compotas, el nivel socioeconómico de los potenciales clientes y la percepción de valor del cliente. En la figura 22, se observan los atributos precio, sabor, calidad y empaque y la importancia que los consumidores le dan a cada uno:

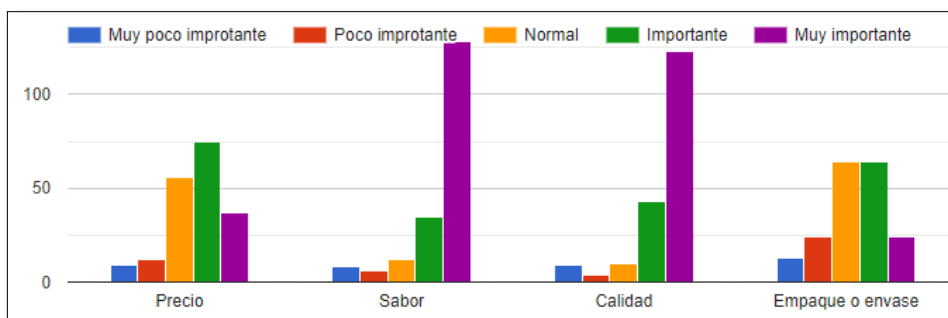


Figura 22: Precio, sabor, calidad y empaque
Fuente: Encuesta

En la figura 23, se observan los atributos libres de octógonos, libre de azúcar y valor nutricional y la valoración que los consumidores le han dado:

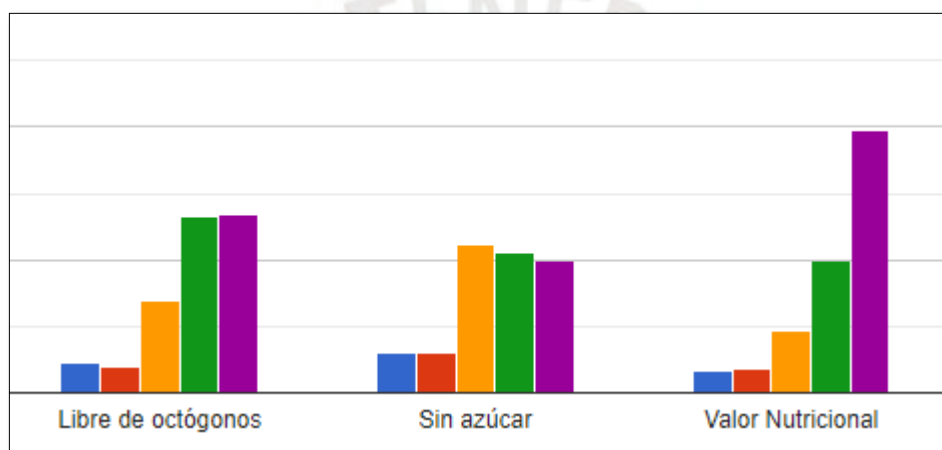


Figura 23: Octógonos, azúcar y valor nutricional
Fuente: Encuesta

En este sentido, se puede observar que los clientes valoran más la calidad, el sabor y el valor nutricional en el producto. Por otro lado, el precio por gramo de las compotas en el mercado varía de acuerdo con la marca como se muestra en la tabla 28:

Tabla 28: Precio de la Compota en el Mercado

	Precio en soles	Peso en gramos	Indicador soles/gramo
Heinz	2.7	113	0.0239
Gloria	1.36	113	0.0120
Agú	2.38	113	0.0211

Se puede observar que la marca Heinz es la que presenta el valor por gramo más elevado del mercado y se puede encontrar dicho producto en casi cualquier supermercado, además de estar bastante posicionada en el mercado. Además, de acuerdo con las encuestas se obtuvieron los precios más

aceptados por el cliente. En la figura 24, se pueden observar los precios para la presentación de 0.5 litros:

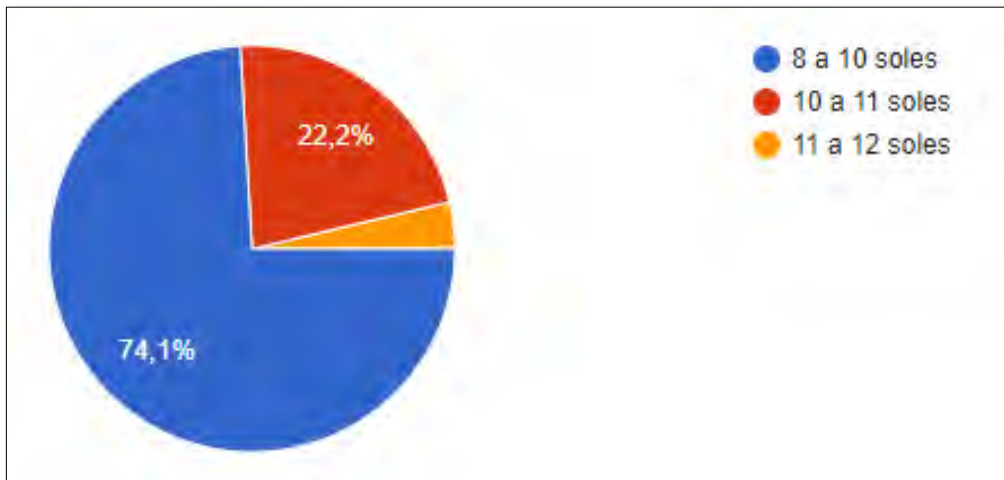


Figura 24: Precio por presentación de 0.5 litros
Fuente: Encuesta

En la figura 25, se pueden observar los precios para la presentación de 1 litro:

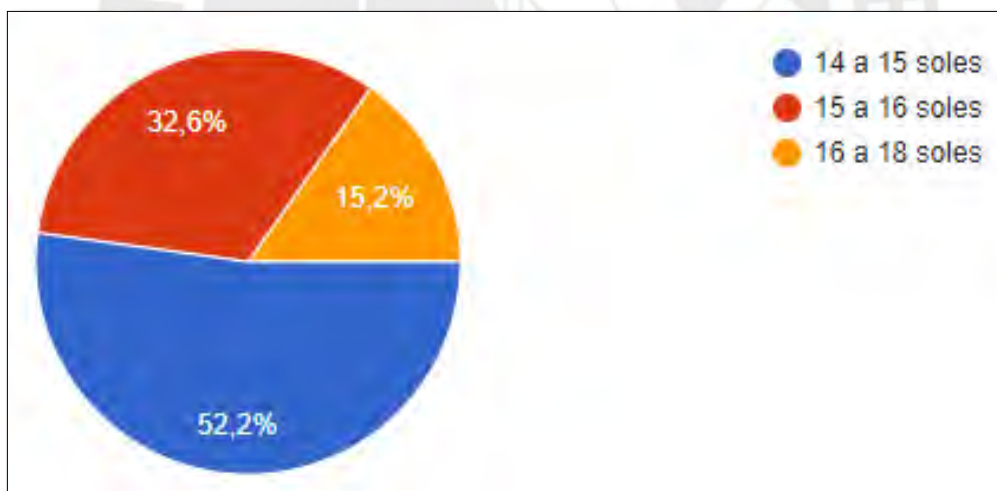


Figura 25: Precio por presentación de litro
Fuente: Encuesta

En este sentido, tomando en cuenta que las cualidades más valoradas por el consumidor son la calidad, el sabor y el valor nutricional y que los clientes pertenecen a los NSE A y B se establecerá el precio del producto para el público en la presentación de 500 ml en 8.50 soles (0.017 soles/gramo), mientras que el precio de la presentación de 1 litro se establecerá en 13.00 soles (0.013 soles/gramo) de

acuerdo a lo visto en las tablas 25 y 26. Es posible analizar que los precios por gramo de ambas presentaciones se hallan en el promedio del mercado, además que dichos precios están dentro de las expectativas del público objetivo.



CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

En el presente capítulo se realizará un análisis para determinar la localización óptima de la planta, el tamaño y la descripción del proceso de producción. Todo ello con el fin de determinar la capacidad de la planta para satisfacer la demanda y así poder calcular los recursos necesarios para ello. Por último, en la parte final del capítulo se realizará una evaluación del impacto social y ambiental.

3.1. Localización

Para el desarrollo de la localización se tomarán en cuenta las evaluaciones a nivel macro, en la cual se definirá la colocación idónea de la planta de manera general, y a nivel micro, en la cual se determinará de manera más específica la ubicación de la planta.

3.1.1. Macro localización

Para la determinación de este punto se tomarán en cuenta, para realizar el ranking de ponderación de factores, los siguientes factores:

- Cercanía con los proveedores de frutas (A)

Considerando que más del 60% del contenido del producto va a ser a base de pulpa de níspero, según los cálculos a grandes rasgos realizados en el Anexo C. Para ello, se tomarán en consideración las regiones Sur, Norte y Centro del país, ya que, son las regiones con mayor producción de dicho fruto.

- Cercanía con el público objetivo (B)

La finalidad es facilitar el acceso al mercado objetivo, el cual está en Lima Metropolitana.

- Cercanía con los proveedores de envases (C)

Este factor es relevante, pues debido a la naturaleza del producto este deberá ser envasado en recipientes de vidrio. Considerar la cercanía con estos proveedores es buscar aminorar los costos y la variabilidad en los tiempos de entrega de dichos envases.

- Disponibilidad de servicios (D)

Es vital asegurar la presencia de este factor, ya que es necesario para que se dé todo el proceso productivo de manera correcta.

- Disponibilidad de terrenos (E)

Una de las inversiones más grandes será en la compra de un terreno, por lo que considerar la ubicación cuyo costo por metro cuadrado sea menor es relevante.

- Acceso a redes viales (F)

Las ubicaciones que tengan mayor cercanía a redes viales serán las mejores puntuadas. Pues, es importante considerar la comunicación entre la empresa, los proveedores y los puntos de venta.

A continuación, se elaborará la matriz de enfrentamiento. Para lo cual primero se evaluará cuáles son los factores más importantes y continuar con la ponderación:

El factor más importante es la disponibilidad de terrenos, pues el proyecto depende enteramente de este factor. El segundo factor más relevante es la disponibilidad de servicios y la cercanía con los proveedores de frutas, pues en ausencia de servicios se requeriría integrar la implementación de estos dentro de la inversión del proyecto y en el caso de los proveedores de frutas es importante considerar este factor ya que más del 60% del producto es a base de este fruto y entre estos 2 factores los servicios son ligeramente más relevantes. En tercer grado de relevancia se encuentra la cercanía con el público objetivo, pues es importante que haya una cercanía con los mercados objetivos, ya que la calidad de atención al cliente debe ser la mejor para diferenciar el producto. Finalmente, el acceso a redes viales y la cercanía con los proveedores envases ocupan el mismo grado de relevancia. A continuación, en la tabla 29 se observa la matriz de enfrentamiento de factores:

Tabla 29: Enfrentamiento de factores Macro localización

Factores								
A	Cercanía con los proveedores de frutas							
B	Cercanía con el público objetivo							
C	Cercanía con los proveedores de envases							
D	Disponibilidad de servicios							
E	Disponibilidad de terrenos							
F	Acceso a redes viales							
	A	B	C	D	E	F	Cantidad	Ponderación
A		1	1	0	0	1	3	18.75%
B	0		1	0	0	1	2	12.50%
C	0	0		0	0	1	1	6.25%
D	1	1	1		0	1	4	25.00%
E	1	1	1	1		1	5	31.25%
F	0	0	1	0	0		1	6.25%
Total							16	100%

Para realizar determinar cuál de los departamentos es el más adecuado se calificará cada uno del 1 (muy malo) al 5 (muy bueno) en el factor correspondiente y se multiplicará por el peso relativo de cada factor. De este modo aquella ubicación que obtenga el mayor puntaje será la que se escogerá.

Región Sur:

En esta región los departamentos cuya producción de níspero en toneladas es mayor son Apurímac (109), Ayacucho (265), Huancavelica (73). Sus precios son de 0.55, 1.12 y 0.58 respectivamente.

Región Norte:

Dentro de esta región se encuentran los departamentos de La Libertad y Cajamarca cuyas producciones respectivas en toneladas son 31 y 93 y sus precios unitarios son de 1.9 y 1.25.

Región Centro:

En esta región el departamento más relevante es el de Lima cuya producción es de 1138 toneladas, abarcando aproximadamente el 64% de la producción nacional. El precio unitario es de 1.32 soles.

A continuación, se realizará la matriz de evaluación de factores para el análisis de macro localización, (los puntajes asignados a cada factor por departamento se pueden visualizar a detalle en el Anexo F) esto se muestra en la tabla 30:

Tabla 30: Ponderación de factores por departamento

Factor	Dpto.	Apurímac		Ayacucho		Huancavelica		La Libertad		Cajamarca		Lima	
		Puntaje	Media	Puntaje	Media	Puntaje	Media	Puntaje	Media	Puntaje	Media	Puntaje	Media
A	18.75%	2	0.38	4	0.75	2	0.38	1	0.19	2	0.38	5	0.94
B	12.50%	3	0.38	2	0.25	3	0.38	2	0.25	1	0.13	5	0.63
C	6.25%	1	0.06	3	0.19	2	0.13	4	0.25	1	0.06	5	0.31
D	25.00%	3	0.75	3	0.75	4	1.00	4	1.00	4	1.00	4	1.00
E	31.25%	5	1.56	5	1.56	5	1.56	5	1.56	5	1.56	4	1.25
F	6.25%	2	0.13	4	0.25	2	0.13	3	0.19	4	0.25	5	0.31
Total			3.25		3.75		3.56		3.44		3.38		4.44

De la tabla anterior, se puede inferir que la ubicación más óptima de la planta deberá ser en el departamento de Lima.

3.1.2. Micro localización

Luego de realizar el análisis de macroentorno, se usará el resultado obtenido anteriormente para determinar la localización de manera específica. A continuación, se detallarán los criterios a tomar en cuenta para definir la localización:

- Cercanía con el público objetivo (A)

Es importante considerar la calidad del servicio que se le brindará al público objetivo, así como aminorar los costos de transporte.

- Costo del terreno por m2 (B)

Como se mencionó anteriormente, este factor es importante, pues representará un flujo negativo relevante mensual.

- Cercanía a vías principales (C)

De esta manera se permite un acceso adecuado a los proveedores.

- Seguridad (D)

Este punto es relevante, pues un distrito con mucha inseguridad ciudadana implica exponer a los empleados y los bienes. Además, esto también afecta la operación eficiente de la empresa si esta se ve amenazada por la inseguridad, para ello se tomaron en cuenta la cantidad de denuncias registradas por distrito, esto se muestra en el Anexo G y Anexo H.

El factor más relevante es el costo del terreno por m2, ya que, buena parte de la inversión inicial depende de este factor. El factor que le sigue en relevancia es el de seguridad, pues los perjuicios ante un eventual evento pueden significar pérdidas monetarias significativas, así como daño al personal o bienes inmuebles. Después se encuentra el factor de cercanía con el público objetivo y la cercanía a vías principales. A continuación, en la tabla 31 se muestra la matriz de enfrentamiento de factores:

Tabla 31: Enfrentamiento de factores Micro localización

Factores						
A	Cercanía con el público objetivo					
B	Costo del terreno por m2					
C	Cercanía a vías principales					
D	Seguridad					
	A	B	C	D	Cantidad	Ponderación
A		0	1	0	1	14.29%
B	1		1	1	3	42.86%
C	1	0		0	1	14.29%
D	1	0	1		2	28.57%
Total					7	100%

Se tomarán en consideración locales industriales ubicados en las siguientes zonas mostradas a continuación en la tabla 32:

Tabla 32: Locales industriales disponibles

Zona Industrial	Distritos	Costo (\$/m ²)
Centro	Cercado de Lima	1,043
Norte 1	Los Olivos/Independencia	900 - 1,081
Norte 2	Puente Piedra/Comas	633
Este 1	Ate/San Luis/Santa Anita	1,157 - 1,251
Este 2	San Juan de Lurigancho	430 - 720
Oeste	Callao/Carmen de la Legua/Ventanilla	477 - 1.170
Sur 1	Chorrillos/Villa el Salvador/Lurín	561

Fuente: (Colliers, 2018)

De la tabla se puede realizar una comparación por precio de renta de los locales industriales. Luego, de manera similar al cálculo de pesos relativos realizados en el punto de macro localización, se realizará en cálculo de pesos para los factores definidos anteriormente. La justificación del puntaje de los factores por zona se puede ver con mayor detalle en los Anexos de G a I. A continuación, en la tabla 33 se muestra el ranking de factores ponderados:

Tabla 33: Ponderación de factores por zona

		Puntaje (P)													
Distrito		Centro		N1		N2		E1		E2		O		SI	
Factor	Peso relativo	P	Media	P	Media	P	Media	P	Media	P	Media	P	Media	P	Media
A	14.29%	5	0.71	3	0.43	2	0.29	2	0.29	3	0.43	4	0.57	1	0.14
B	42.86%	3	1.29	3	1.29	4	1.71	1	0.43	5	2.14	5	2.14	4	1.71
C	14.29%	4	0.57	2	0.29	2	0.29	5	0.71	4	0.57	4	0.57	5	0.71
D	28.57%	1	0.29	2	0.57	3	0.86	5	1.43	1	0.29	4	1.14	4	1.14
Total			2.86		2.57		3.14		2.86		3.43		4.43		3.71

De la tabla anterior, se puede concluir que la zona idónea para establecer la planta es la zona oeste. En este sentido, se ubicó un local industrial en el Callao, Santa Luisa de Oquendo. El área cuenta con 550 m² y cuyo costo de alquiler es de 4200 dólares mensuales más IGV (Urbania, 2021).

3.2. Tamaño de planta

El cálculo del tamaño de la planta permitirá determinar el espacio necesario para operar, por lo cual es importante considerar la demanda proyectada (Stephens, 2006). Por ello, se ha identificado que el cuello de botella en el proceso de elaboración de las compotas es el proceso de autoclavado, en el que se realiza la desinfección del producto envasado. El tiempo estimado en este proceso es de 60 minutos por cada 60 litros de producto aproximadamente (TerraFoodTech, 2021). Para la estimación anterior se consideró un envase de 0.5 litros cuyas dimensiones aproximadas son de 110 mm de

diámetro y 70 mm de altura. La cantidad de envases que terminan este proceso por hora se muestra en la figura 26:

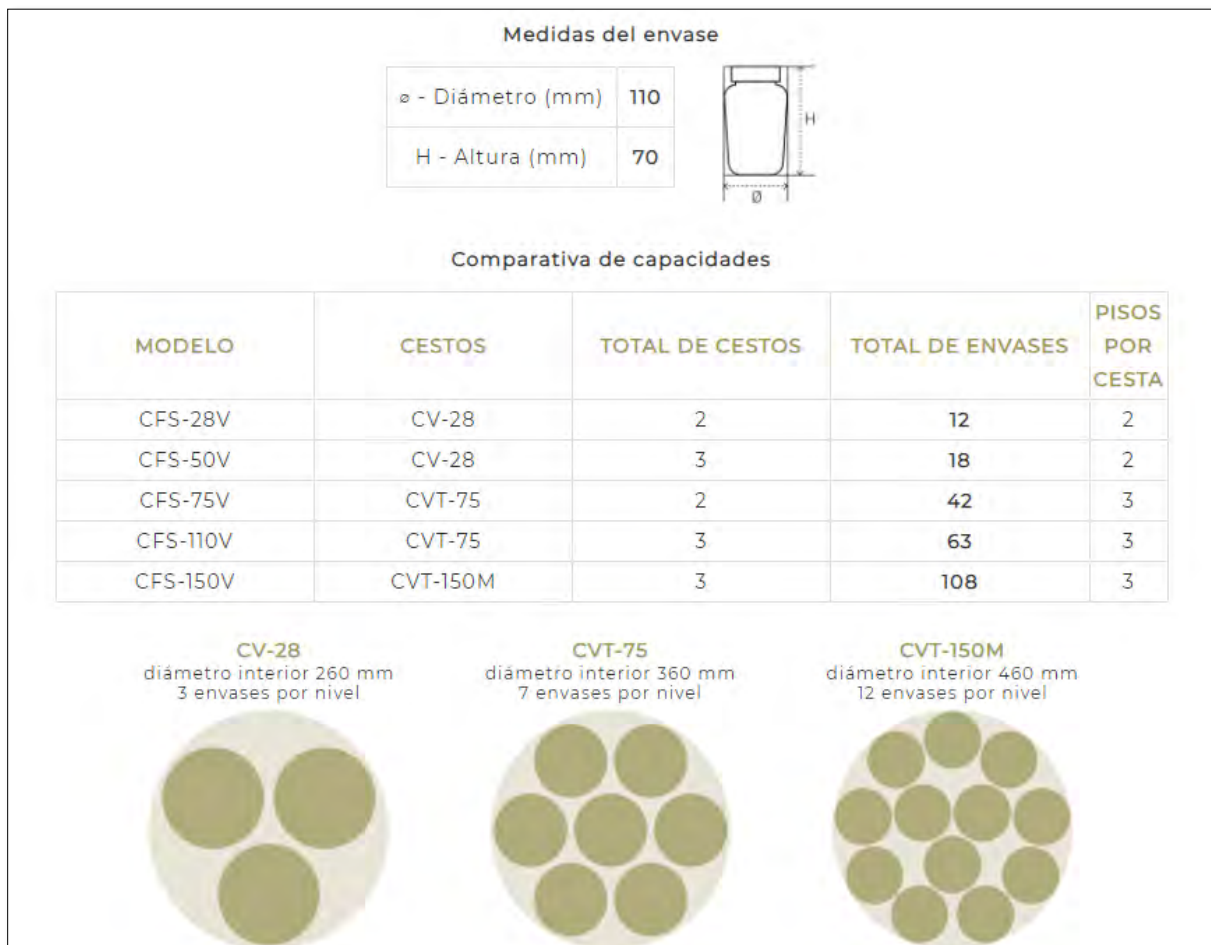


Figura 26: Capacidad productiva por ciclo
Fuente: (terrafoodtech, 2021)

Luego de analizar la figura anterior, se considerarán 2 autoclaves del modelo CFS-150V y doble turno de trabajo para el proceso autoclavado con el fin de satisfacer la demanda. Con esto se sabe que la capacidad productiva por hora será de 216 envases de 0.5 litros por hora. Es decir, 108 litros por hora. Por otro lado, se considerará que la jornada será de 8 horas diarias durante 300 días por año. Así mismo, se tomará en consideración un stock de seguridad del 5%. Teniendo esto en cuenta, se sabe que se cuentan con 4800 horas de producción anuales (considerando doble turno para el proceso de autoclavado) y considerando la capacidad productiva del cuello de botella se puede estimar la capacidad de la planta. Esto se muestra en la tabla 34:

Tabla 34: Capacidad de la planta

Horas anuales = 300*16 = 4800			
Años	Horas anuales disponibles	Capacidad de producción del cuello de botella (litros por hora)	Capacidad de la planta en litros
2021	4,800	108	518,400
2022	4,800	108	518,400
2023	4,800	108	518,400
2024	4,800	108	518,400
2025	4,800	108	518,400

Una vez calculada la capacidad de la planta, ahora se procederá a calcular la demanda proyectada considerando el stock de seguridad, esto se aprecia con mayor detalle a continuación en la tabla 35:

Tabla 35: Demanda de la planta

Años	Demanda del Proyecto en litros	Stock de Seguridad	Demanda más SS en litros
2021	297,193	5%	312,053
2022	345,821	5%	363,112
2023	394,192	5%	413,902
2024	442,304	5%	464,419
2025	490,158	5%	514,666

Una vez calculada la demanda de la planta, considerando el stock de seguridad, se procede a calcular el porcentaje de utilización cuyo cálculo se observa con mayor precisión en la tabla 36:

Tabla 36: Utilización de la Planta

Años	Demanda de la Planta	Capacidad de la Planta	Utilización
2021	312,053	518,400	60.20%
2022	363,112	518,400	70.04%
2023	413,902	518,400	79.84%
2024	464,419	518,400	89.59%
2025	514,666	518,400	99.28%

De la tabla anterior, se puede apreciar que la utilización en el primer año es del 60% y en el quinto llega hasta un 99.28%. Por lo que, una opción sería iniciar con una máquina de autoclave y regular los turnos de trabajo y luego agregar la segunda máquina en el segundo o tercer año para maximizar la utilización en todos los años. Finalmente, en la tabla 37 se muestra la demanda diaria de la planta, tomando en consideración que cada año tiene 300 días laborales:

Tabla 37: Demanda y capacidad diarias de la planta

Años	Demanda diaria de la planta en litros	Capacidad de la planta en litros
2021	1,040	1,728
2022	1,210	1,728
2023	1,380	1,728
2024	1,548	1,728
2025	1,716	1,728

Con los datos de la demanda diaria de la planta se podrá estimar la cantidad de insumos en kilogramos, para lo cual se utilizará en factor de conversión, cuyo cálculo se detalló en el Anexo E, de litros a kilogramos para el producto.

3.3. Proceso productivo

Se realizará una descripción de cada sección involucrada en la elaboración de la compota. Dicha descripción estará basada en la información brindada por el laboratorio de procesos industriales de la PUCP. Para ello, se realizará el diagrama de flujo de todo el proceso.

3.3.1. Descripción del proceso productivo

- Recepción

La materia prima es recepcionada en jabas y luego se procede a pesar la fruta y los demás insumos con el objeto de controlar la productividad a lo largo del proceso.

- Selección

Se realiza un control en el cual se separan las frutas cuyo punto de maduración no sea el adecuado o aquellas que estén muy golpeadas. Ya que, estas le pueden cambiar la coloración y el sabor al producto final.

- Limpieza

Dentro de la limpieza se consideran 3 actividades. Primero, se realiza el lavado de la fruta en el cual se retira la tierra o polvo que pueda contener en la cáscara. Luego, se realiza la desinfección dejando reposar la fruta en una solución de agua con hipoclorito de sodio por 5 minutos. Finalmente, se realiza el enjuagado donde se eliminan los residuos de la solución utilizada en la actividad anterior y se deja la fruta lista para el siguiente proceso.

- Acondicionado

En este proceso, se realiza la remoción de la cáscara y semillas del níspero. Luego, se pesa la fruta para controlar cuánta masa se pierde.

- Escaldado

La fruta se coloca en una marmita de 20 litros con agua y se lleva a punto de ebullición, 100 grados por 5 minutos, con el fin de eliminar bacterias y otros agentes patógenos. Además, se obtiene una mejor textura de la fruta y se realza el color.

- Procesado

En esta etapa se licúa la fruta y se obtiene un zumo con pulpa de níspero el cual está listo para pasar al siguiente proceso.

- Refinado de pulpa

Durante este proceso, se filtran las venas y las membranas que cubren las pepas, así como algunos otros residuos que no contribuyan con una textura suave del producto. Luego de este proceso, se obtiene un líquido con una textura y sabor homogéneos.

- Control de calidad

Se toma una muestra del líquido obtenido luego del refinado y se miden los grados Brix y el Ph. Cabe resaltar que los grados Brix expresan la concentración de azúcar en una mezcla de forma porcentual.

- Estandarizado

En esta operación se realiza la mezcla de los insumos que constituirán la compota. Estos insumos son: agua, pulpa, almidón, goma xantán, edulcorante y sorbato de potasio.

- Concentrado

Luego de mezclar los componentes se colocan dentro de una marmita volcable de 20 litros con agua caliente por 8 minutos. Esto con el fin de lograr una mayor solubilidad del azúcar, que se reduzca la humedad para lograr una consistencia más firme, que se reduzcan los grados Brix y que se gelatinice el almidón para que se alcance la textura deseada. Finalmente, se agrega la chía y se revuelve.

- Envasado

En esta operación se coloca la compota dentro de los recipientes. Es importante señalar que la temperatura de la compota no debe ser menor a los 80 grados, pues esta temperatura mínima asegura que se genere un sellado al vacío. Cabe resaltar que los recipientes deben ser previamente desinfectados.

- Pasteurizado

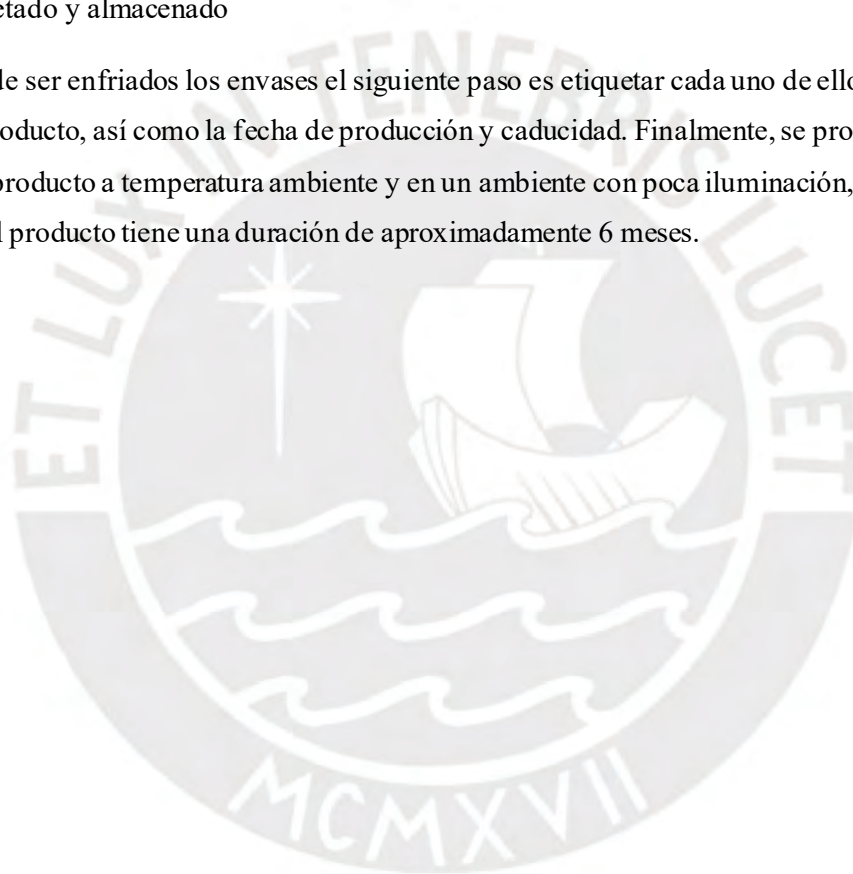
El pasteurizado asegura la reducción de la carga microbiana con lo cual se logra la inocuidad de la compota. Dicho tratamiento se realiza en una autoclave en el cual se pueden ingresar hasta 108 envases de 0.5 litros cada uno. Este proceso dura alrededor de 1 hora.

- Enfriado

En esta operación primero se enfría con chorros de agua de manera superficial los envases, para evitar posibles rupturas por el cambio térmico, y luego se sumergen en agua los envases para que se genere la formación de vacío, la cual incrementará el tiempo de vida del producto.

- Etiquetado y almacenado

Luego de ser enfriados los envases el siguiente paso es etiquetar cada uno de ellos con el logo y nombre del producto, así como la fecha de producción y caducidad. Finalmente, se procede a almacenar el producto a temperatura ambiente y en un ambiente con poca iluminación, en cuyas condiciones el producto tiene una duración de aproximadamente 6 meses.



3.3.2. Diagrama de Operaciones del Proceso

En la figura 27 se presenta el diagrama de operaciones del proceso de elaboración de la compota de níspero con chía.

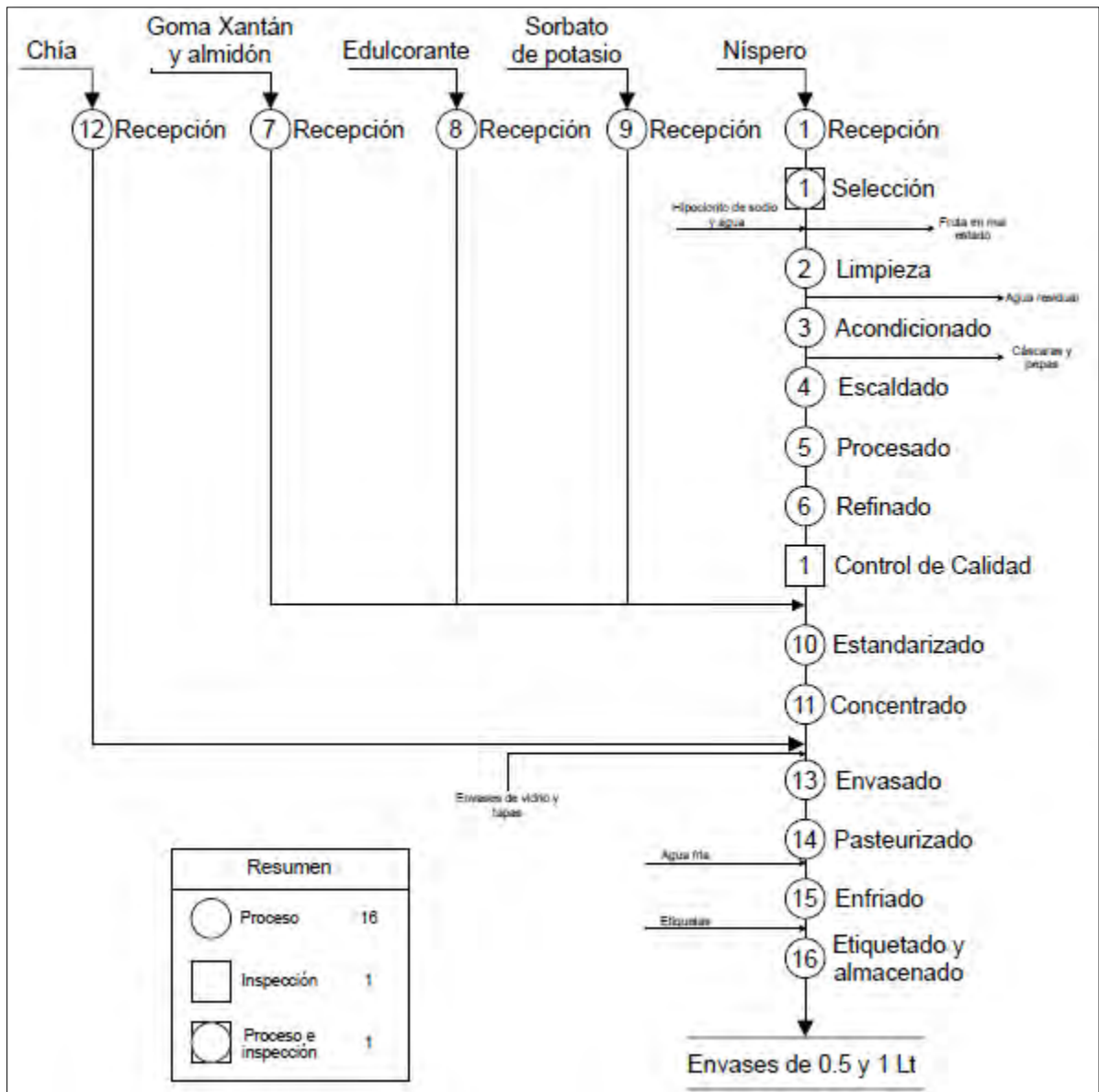


Figura 27: Diagrama de Operaciones del Proceso

3.3.3. Balance de masa

A continuación, se mostrarán las operaciones en las cuales se estima pérdida de masa, con lo cual se podrá estimar con mayor precisión la cantidad requerida de frutas e insumos para satisfacer la demanda.

- **Selección**

Durante este proceso se estima una pérdida del 5% de la fruta. Es decir, por cada 20 frutos habrá uno que no cumpla con los requerimientos, ya sea porque esté muy maduro, aplastado o presente otras características no deseadas. Esto se visualiza en la figura 28:

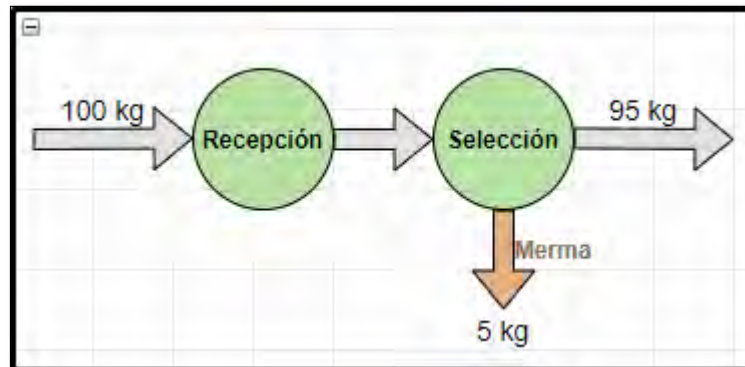


Figura 28: Balance de masa en el proceso de Selección

- **Acondicionado**

Dentro del proceso de acondicionado se estima una pérdida del 30% de la masa en el pelado y remoción de semillas de la fruta. Ello se puede ver en la figura 29:



Figura 29: Balance de masa en el proceso de Acondicionado

Refinado

En el proceso de refinado se ha estimado una pérdida de masa del 20%. La masa final obtenida se muestra en la figura 30:

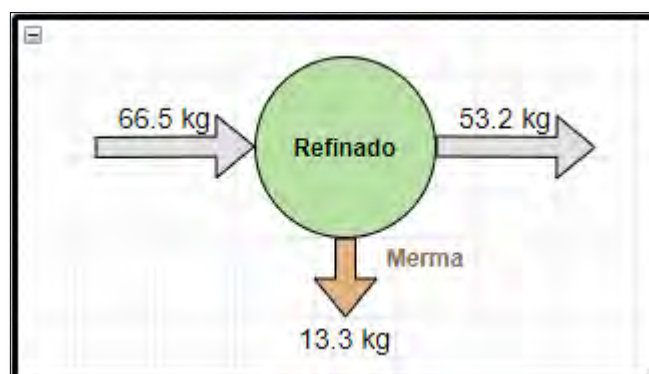


Figura 30: Balance de masa en el proceso de Refinado

Con los balances mostrados anteriormente, se calcula que se pierde aproximadamente un 46.8% de la masa de la fruta desde que ingresa a la planta, pasa por los procesos iniciales y finalmente sale del proceso de refinado. Una vez que se ha estimado la pérdida de masa en los procesos, se procede a utilizar esta información para realizar el cálculo de la cantidad de agua, edulcorante y otros insumos necesarios para la elaboración de la compota. Se partirá de 100 kg de pulpa al final del proceso de refinado y se realizará el cálculo de la cantidad de agua necesaria. De acuerdo con la información recabada del laboratorio de procesos industriales de la PUCP, se requiere que la cantidad de agua a agregar sea el 30% del peso de la fruta que sale del proceso de refinado. Esto se muestra en la siguiente ecuación:

$$W_{\text{Agua}} = 30\% * 100 \text{ kg Pulpa}$$

Figura 31: Proporción de Agua
Fuente: Laboratorio de Procesos Industriales de la PUCP

Con esto se obtiene que la cantidad de agua necesaria es de 30 kg por cada 100 kg de pulpa al final del proceso de refinado. Luego se procede a realizar el cálculo del peso de la dilución (Pulpa + Agua). Esto se muestra en la siguiente ecuación:

$$W_{\text{Dilución}} = W_{\text{Agua}} + W_{\text{Pulpa}}$$

Figura 32: Peso de la Dilución
Fuente: Laboratorio de Procesos Industriales de la PUCP

Se obtiene que la masa de la dilución es de 130 kg y partir de este dato se realizará el cálculo de la cantidad de azúcar necesaria. La ecuación a usar se muestra a continuación:

$$W_{\text{Azúcar}} = \frac{W_{\text{Dilución}} * ({}^{\circ}\text{Brix}_{\text{Compota}} - {}^{\circ}\text{Brix}_{\text{Dilución}})}{{}^{\circ}\text{Brix}_{\text{Azúcar}} - {}^{\circ}\text{Brix}_{\text{Compota}}}$$

Figura 33: Cálculo de Cantidad de Azúcar
Fuente: Laboratorio de Procesos Industriales de la PUCP

El azúcar presenta grados brix de 99, mientras que los grados brix que se desea que tenga la compota son de 12. Mientras que los grados brix del níspero son de aproximadamente 10.9 (Erika, 2010). Con estos datos se procede a calcular la cantidad necesaria de azúcar la cual es de 1.64 kg. Finalmente, para estimar la cantidad de insumos requerida se considerará la información que se obtuvo del laboratorio de procesos industriales de la PUCP. Además, es necesario considerar que la Stevia tiene un efecto endulzante que es 250 veces más potente que el azúcar. Con lo mencionado anteriormente, a continuación, se realizará una lista con los insumos y los porcentajes requeridos:

- Almidón = 3% (Dilución + Azúcar) = 3.95 kg
- Goma Xantán = 0.05% (Dilución + Azúcar) = 65.8 g
- Sorbato de potasio (conservante) = 0.02% (Dilución + Azúcar) = 26.33 g
- Chía = 20% (Dilución + Azúcar) = 26.33 kg

Una vez se obtuvieron las cantidades de cada insumo, se procede a sumar el peso de los insumos con el peso de la dilución más el azúcar (130 kg). Dicha suma da un total de 160.37 kg como masa total. Como último paso se divide el peso de cada insumo entre la cantidad total obtenido para así determinar qué proporción de cada insumo se necesita por cada parte del producto final. Esto se detalla en la tabla 38:

Tabla 38: Proporciones de Insumos

	Peso (kg)	Porcentaje
Pulpa	100.00	61.72%
Agua	30.00	18.52%
Azúcar	1.64	1.01%
Almidón	3.95	2.44%
Goma Xantán	0.07	0.04%
Sorbato de Potasio	0.03	0.02%
Chía	26.33	16.25%
Total	162.01	100.00%

Como último paso se determinará la cantidad de cada componente requerida en función de la demanda diaria, la cual fue calculada en la tabla 37. Para lo cual primero se deberá aplicar el factor de

conversión de litros a kilogramos (1.25 kg/lt), cuyo cálculo se ha detallado en el Anexo E. Todo esto se aprecia con mayor detalle en la tabla 39:

Tabla 39: Demanda diaria del producto

Años	Demanda del producto en litros	Demanda del producto en Kg
2021	1,040	1,300
2022	1,210	1,513
2023	1,380	1,725
2024	1,548	1,935
2025	1,716	2,145

Para calcular los insumos requeridos se debe multiplicar la demanda diaria de compota en kilogramos por la proporción de cada insumo, dichas proporciones se encuentran en la tabla 38. Las cantidades de cada insumo se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 40: Insumos requeridos diariamente

Años	Pulpa Kg	Azúcar Kg	Almidón Kg	Goma Xantan Gramos	Sorbato de Potasio Gramos	Chía Kg
2021	803	14	32	528	212	212
2022	934	16	37	615	246	246
2023	1,065	18	43	701	281	281
2024	1,195	20	48	786	315	315
2025	1,324	22	53	872	349	349

Luego de hallar la cantidad de azúcar necesaria, se procede a hacer la equivalencia con el edulcorante y la cantidad de fruta necesaria, pues la pulpa es producto de las mermas en las que se pierde parte de la fruta desde que ingresa hasta que sale del proceso de refinado. Primero, para hallar la cantidad de estevia se multiplica la cantidad de azúcar por 1000 para convertirlo a gramos y luego se divide entre 200. Luego, para determinar la cantidad de níspero a comprar se debe dividir la cantidad de pulpa entre (1-46.8%), donde 46.8% es el porcentaje de merma. Los resultados de dichos cálculos se muestran en la tabla 41:

Tabla 41: Edulcorante y Fruta requeridos diariamente

Años	Edulcorante Gramos	Fruta Kg
2021	70	1,510
2022	80	1,756
2023	90	2,002
2024	100	2,247
2025	110	2,489

La cantidad de insumos requeridos servirá para estimar parte de los muebles necesarios para almacenarlos. Esto se verá en el siguiente punto.

3.4. Características físicas

En este punto se detallarán las maquinarias necesarias, así como, la infraestructura y los equipos con la finalidad de asegurar un correcto y eficiente funcionamiento de la planta.

3.4.1. Infraestructura

- Almacén de materia prima

En este lugar se almacenará la materia prima. El acondicionamiento de este almacén deberá asegurar que se encuentre a temperatura ambiente.

- Almacén de productos terminados

Este almacén deberá contar con un regulador de temperatura, paredes y puerta aislantes y estantes para los productos.

- Área de producción

En esta área se encontrarán las diversas maquinarias y equipos vitales para el proceso productivo.

- Vestuarios

En esta parte de la planta se ubicarán los casilleros, duchas y prendas de los trabajadores para su ingreso al área de producción.

- Comedor

Esta área será el lugar donde los trabajadores consumirán sus alimentos. Deberá contar con microondas, refrigeradora, mesas y sillas.

- Área administrativa

En esta área se encuentran las oficinas de marketing y ventas, control de calidad, logística, gerente general, secretaría y finanzas.

- Servicios higiénicos

En este lugar estarán considerados los servicios sanitarios para ambos sexos, así como secadoras de mano, llaves especiales para ahorrar agua, etc.

- Sala de recepciones

Esta sala tendrá el fin de recibir visitas especiales de clientes, proveedores u otros grupos de interés.

3.4.2. Maquinarias y equipos

En esta sección se detallará el tipo de máquina, proveedor, cantidad, dimensiones, capacidad y precio de las máquinas. Se utilizó el tipo de cambio promedio antes de pandemia, el cual se estableció en 3.4. Los bienes y sus respectivas fuentes se detallan en el Anexo J. A continuación, se muestra la tabla 42 con las máquinas requeridas:

Tabla 42: Especificaciones de la maquinaria requerida

Máquina	Proveedor	Cantidad	Dimensiones	Capacidad	Precio Unitario
Autoclave	Equinlab SAC	2	Alto: 133 cm	110 litros/batch	S/ 62,900.00
			Ancho: 63 cm		
			Largo: 73 cm		
Marmita	MCinox	2	Alto: 50 cm	100 litros/batch	S/ 9,500.00
			Ancho: 50 cm		
			Largo: 50 cm		
Lavadora de frutas por aspersión	Laef	1	Alto: 1 m	500 kg/h	S/ 11,900.00
			Ancho: 1.58 m		
			Largo: 4 m		
Licuadora Industrial	RYU	1	Alto: 1 m	15 litros/batch	S/ 4,000.00
			Ancho: 0.6 m		
			Largo: 0.6 m		
Pulpeadora	Elite	2	Alto: 1.56 m	150 kg/batch	S/ 5,100.00
			Ancho: 0.45 m		
			Largo: 1.34 m		

3.4.3. Mobiliario

Las fuentes del mobiliario considerado se encuentran en el Anexo K. En la tabla 43, se muestran los equipos y muebles requeridos:

Tabla 43: Especificaciones del mobiliario

Equipos y muebles	Proveedor	Cantidad	Características	Precio Unitario	Área
Refractómetro Industrial	R2	2	Refractómetro Ato 0-90%	S/ 170.00	Administrativa
Termómetro Industrial	Benetech	2	Termómetro infrarojo	S/ 95.00	Administrativa
Ph-metro	Vangel	2	Monitor: LCD Precisión: 0.05pH	S/ 100.00	Administrativa
Balanza de plataforma	Coretto	2	Capacidad: 100Kg	S/ 250.00	Administrativa
Bomba de agua	Sodimac	1	Caudal: 100L/min Velocidad: 3450 RPM	S/ 766.00	Producción
Mesas de trabajo	Califa	6	Plegable	S/ 359.00	Producción
Baldes	Promart	12	Capacidad: 20 L	S/ 20.00	Producción
Jabas	Fuplast	30	Capacidad: 28 kg	S/ 19.00	Producción
Botas	Promart	30	PVC	S/ 32.00	Producción
Mamelucos	Promart	40	Impermeables PVC	S/ 40.00	Producción
Grupo electrógeno	Sodimac	1	Potencia: 950 W A gasolina	S/ 600.00	Producción
Lockers	Intermetal Industrias	2	Material: Acero Dimensiones: 0.7x0.35x1.8 m	S/ 480.00	Vestidores
Bancas para vestidores	Independiente	3	Banca de madera Longitud: 2 m	S/ 450.00	Vestidores
Sillas de oficina	Ergouno	15	Curvatura lumbar base de nylon	S/ 250.00	Administrativa
Mesas de oficina	Sodimac	15	Dimensiones: 1.3x1.1x0.75 m	S/ 250.00	Administrativa
Estantes	Promart	4	Estante 1.8 m Bagan	S/ 200.00	Administrativa
Laptops	Compumarket	15	8Gb RAM CORE i5	S/ 1,980.00	Administrativa
Impresoras	Linio	1	Láser Inalámbrica wifi	S/ 1,300.00	Administrativa
Repetidor de wifi	Claro	1	100 Mbps	S/ 400.00	Administrativa
Sillas para comedor	Promart	18	Material: plástico	S/ 72.00	Comedor
Mesas para comedor	Promart	6	Material: plástico	S/ 70.00	Comedor

En la tabla 44, se muestran los equipos e inmuebles restantes:

Tabla 44: Especificaciones del mobiliario 2

Equipos y muebles	Proveedor	Cantidad	Características	Precio Unitario	Área
Microondas	Wong	1	Potencia: 700 watts Capacidad: 20 litros	S/ 210.00	Comedor
Enfriador de aire	Hiraoka	2	Potencia: 60 watts	S/ 350.00	Almacén
Estantes de metal	Sodimac	10	Dimensiones: 1.96x0.6x1.83 m	S/ 630.00	Almacén
Proyector	Coolbox	1	Luminosidad: 1500 lúmenes Resolución: 800x400 DPI	S/ 400.00	Sala de recepciones
Sillas	Sodimac	6	Sillón fijo negro	S/ 80.00	Sala de recepciones
Mesas	Prams	1	Material: melamina	S/ 1,400.00	Sala de recepciones
Secadora de manos	Hiraoka	1	Potencia: 2750 watts Velocidad de aire: 300 m/s	S/ 500.00	Servicios higiénicos
Lavaderos	Sodimac	2	Material: loza	S/ 200.00	Servicios higiénicos
Inodoros	Sodimac	4	Material: loza	S/ 300.00	Servicios higiénicos

3.4.4. Distribución de planta

En esta etapa se realizará la tabla de relación de actividades (TRA), luego se elaborará el diagrama de relaciones de actividades (DRA) y finalmente se realizará el layout de bloques unitarios

(BLU). Para ello se usará el método de Francis (Urbina, 2013). Las áreas se presentan a continuación en la tabla 45:

Tabla 45: Áreas de la planta

Código	Nombre
AMP	Almacén de materia prima
APT	Almacén de producto terminado
A	Área de producción
B	Vestuarios
C	Comedor
D	Área administrativa
E	Servicios higiénicos
F	Sala de recepciones

Una vez definidos los códigos para cada área se procede a presentar la valoración a utilizar para evaluar la relación que debe haber entre las áreas, siendo A absolutamente necesario y X Indeseable. A continuación, se muestra la tabla 46 que ilustra lo mencionado anteriormente:

Tabla 46: Relación de actividades

Código Relacional	Nombre
A	Absolutamente necesario
E	Específicamente necesario
I	Importante
O	Ordinaria
U	No importante
X	Indeseable

Con el código relacional presentado en la Tabla 46 se construirá la tabla relacional de actividades (TRA) del área de producción. Dicho TRA se observa en la figura 34 presentada posteriormente:

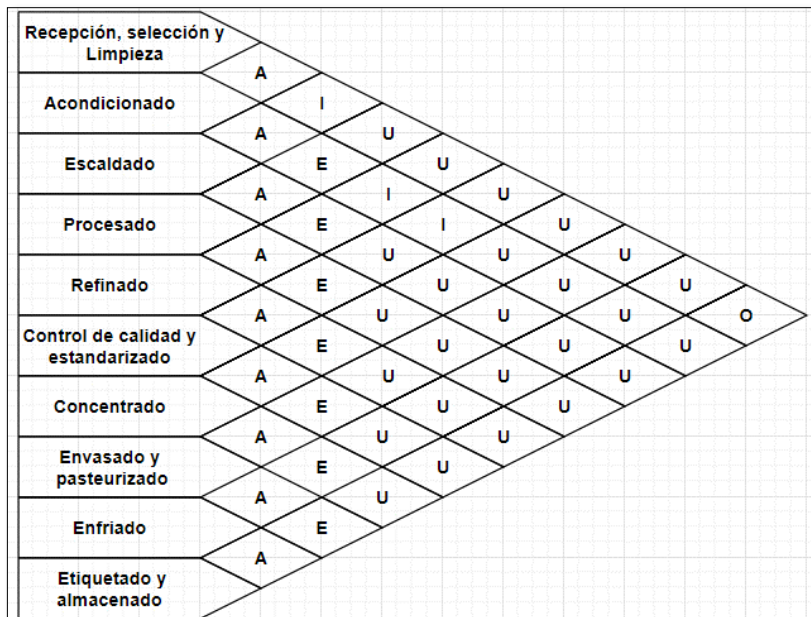


Figura 34: TRA del Área de Producción

Una vez realizada la tabla de relación de actividades del área de producción, se procede a presentar el TRA de toda la planta en la figura 35:

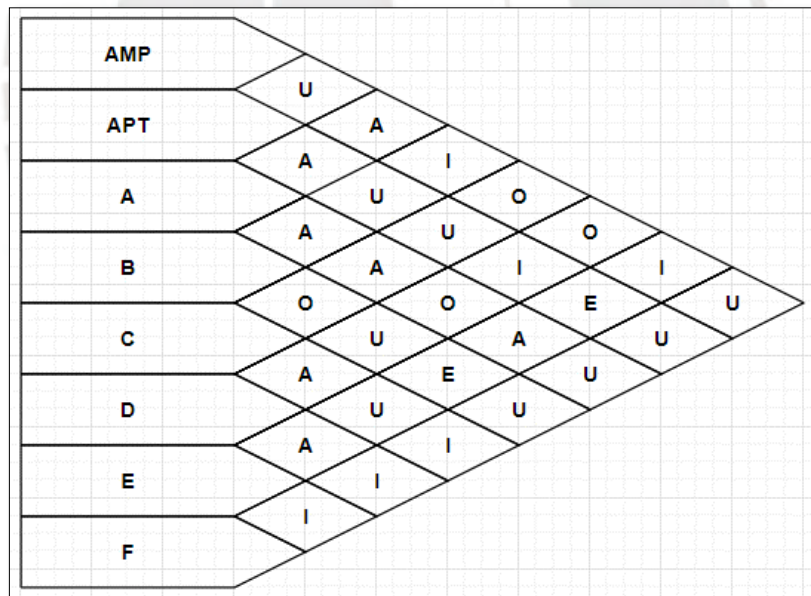


Figura 35: TRA de la Planta

Una vez realizados los TRA, se continuará con los diagramas de relaciones de actividades para el área de producción y luego para toda la planta. A continuación, en la figura 36 se presenta en DRA del área de producción:

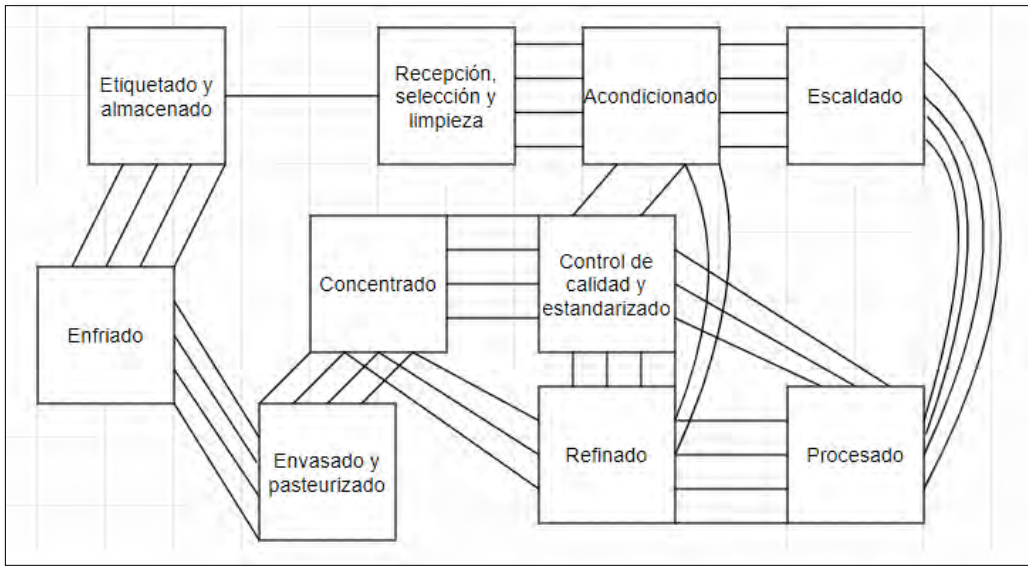


Figura 36: DRA del Área de Producción

Una vez realizado con el DRA del área de producción, se procede a construir el DRA de toda la planta, esto se observa en la figura 37:

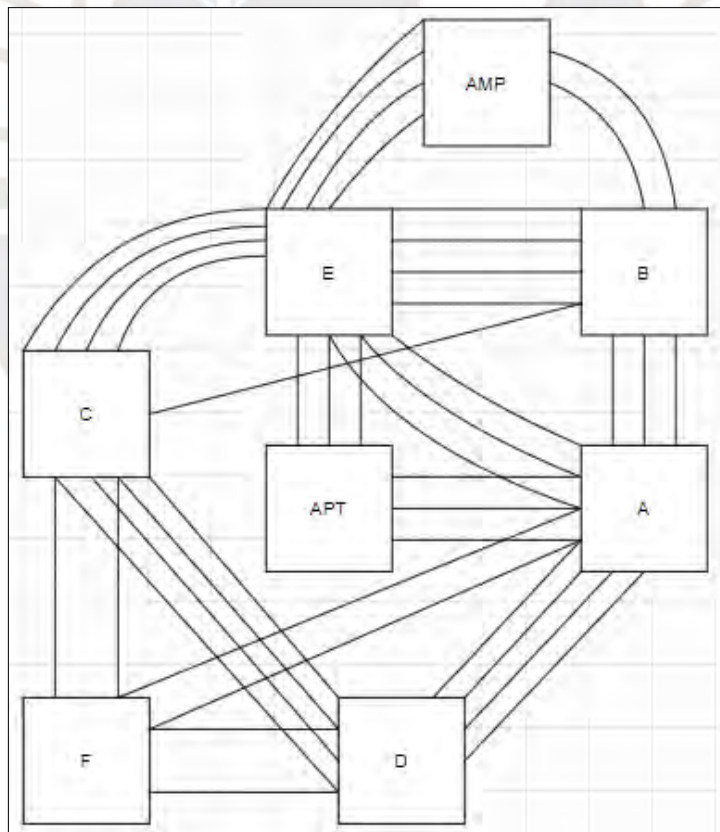


Figura 37: DRA de la Planta

Luego de terminar los DRA, se puede empezar con el layout de bloques unitarios tanto del área de producción como de la planta. El layout del área de producción se observa con mayor detalle en la figura 38:

	Concentrado	Control de calidad y estandarizado	Recepción, selección y limpieza
	Envasado y pasteurizado	Refinado	Acondicionado
Etiquetado y almacenado	Enfriado	Procesado	Escaldado

Figura 38: Layout del Área de Producción

Por último, se presenta el layout de bloques unitarios de toda la planta en la figura 39:

C	D	E	AMP
F	APT	A	B

Figura 39: Layout de la Planta

3.5. Dimensionamiento de la planta

Para calcular los espacios necesarios en cada área se utilizará el método de Guerchet (Torrents, 2004). Una vez definidos los espacios necesarios, se procederá a realizar el diagrama de recorrido del área de producción.

3.5.1. Plano de la planta

Para empezar a construir el plano de la planta, primero se procederá a estimar los espacios según el método de Guerchet. Los parámetros que se usarán para emplear el método se muestran a continuación en la tabla 47:

Tabla 47: Parámetros del método de 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 = $0.5 \cdot (h_m/h_f)$
SE	Superficie evolutiva = $K \cdot (SS+SG)$
ST	Superficie total = $n \cdot (SS+SG+SE)$

Una vez establecidos los parámetros, se procede a calcular el área total requerida para el área de producción y para toda la planta. Los cálculos se aprecian con mayor detalle en los Anexos L y M. A continuación, en la tabla 48 se aprecia el área total requerida en producción:

Tabla 48: Área total requerida en el Área de Producción

	Superficie Total (m ²)	Área Asignada (m ²)
Recepción, selección y limpieza	42	44
Acondicionado	12	15
Escaldado	4	9
Control de calidad y estandarizado	12	12
Refinado	10	12
Procesado	10	12
Concentrado	4	8
Envasado y pasteurizado	16	21
Enfriado	6	12
Etiquetado y almacenado	12	15
Total	128	160

Una vez hallada el área requerida en producción, se continúa con el área requerida en toda la planta, esto se aprecia en la tabla 49:

Tabla 49: Área requerida en toda la planta

	Superficie Total (m2)	Área Asignada (m2)
Almacén de Materia Prima	26	30
Almacén de Producto Terminados	26	30
Área de Producción	128	160
Vestuarios	15	20
Comedor	24	24
Área Administrativa	63	63
Servicios Higiénicos	13	18
Sala de Recepciones	16	20
Total	311	365

Una vez hallado el área requerida para la planta, se realizará el plano de la planta en el siguiente punto.

3.5.2. Plano de la Planta

El plano de la planta se observa en la figura 40:

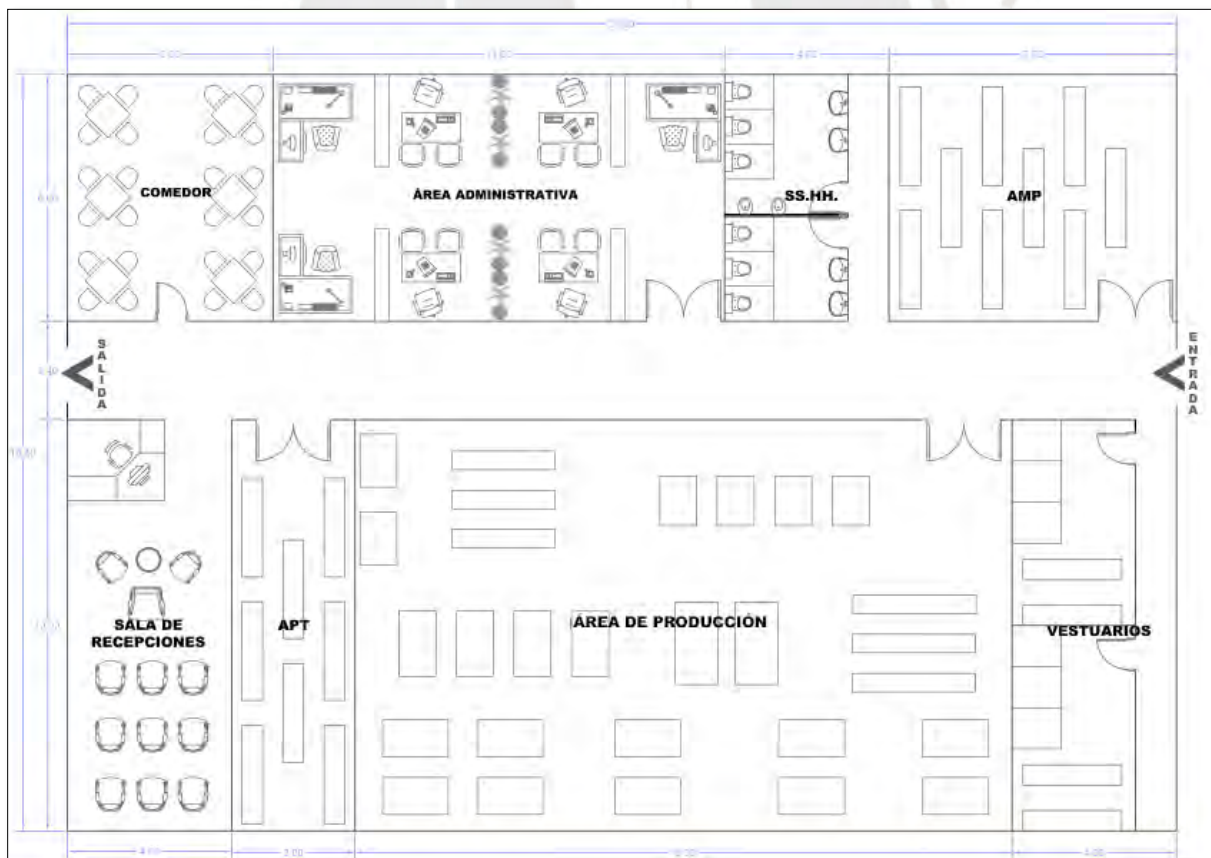


Figura 40: Plano de la Planta

Es necesario recalcar, que no será necesario el uso de montacargas, ya que, la cantidad de operarios contratada será suficiente para realizar los traslados de la materia prima, los cuales no excederán los 50 kg de materia prima por día y por operario.

3.5.3. Diagrama de recorrido

Usando el plano de la planta se realizará el diagrama de recorrido. Este se muestra en la figura 41:

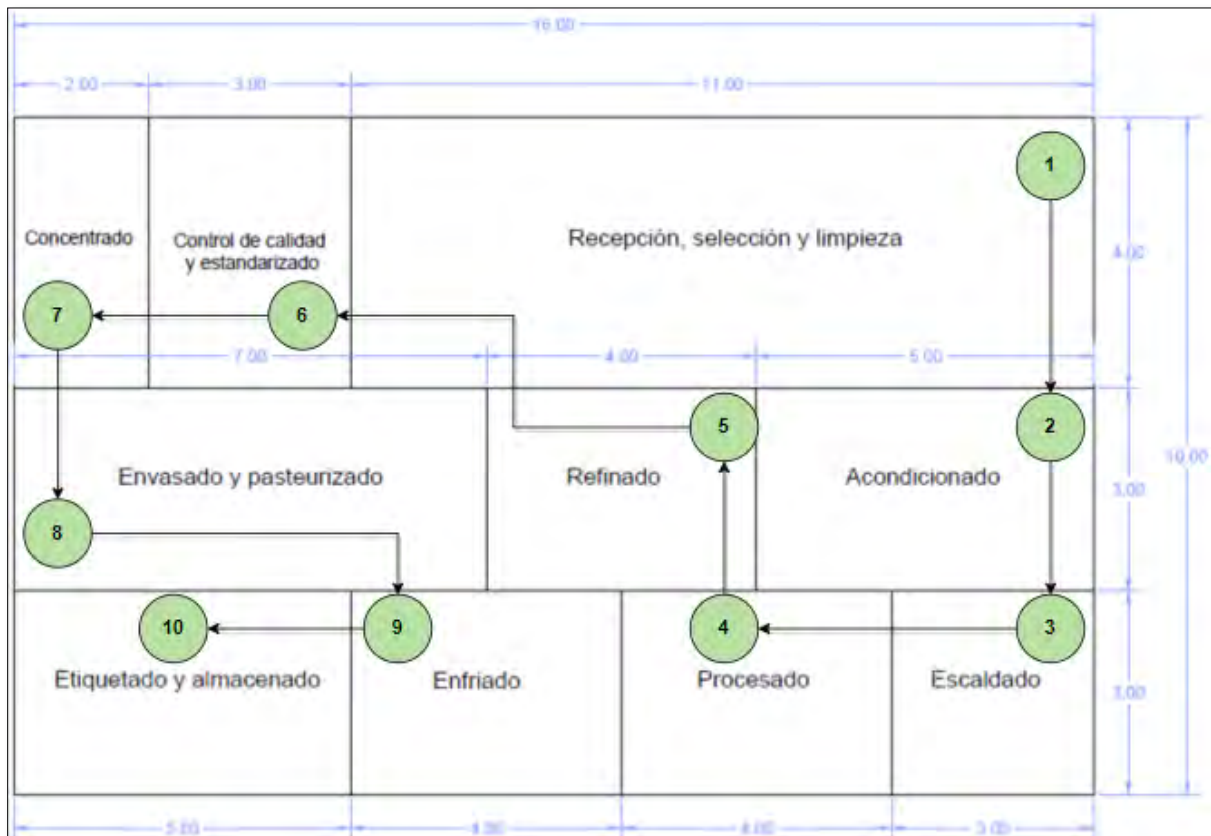


Figura 41: Diagrama de Recorrido

3.6. Requerimientos del proceso productivo

3.6.1. Materia prima

En el balance de masa realizado anteriormente ya se calculó la cantidad de níspero y demás insumos necesarios, tablas 40 y 41, para satisfacer la demanda del proyecto. En dicho cálculo se consideraron mermas y stock de seguridad, por lo que a continuación en la tabla 50 se vuelve a mostrar lo hallado en dicho punto:

Tabla 50: Requerimientos diarios de fruta e insumos

Años	Níspero Kg	Edulcorante Gr	Almidón Kg	Sorbato de Potasio Gr	Chía Kg
2021	1,510	70	32	212	212
2022	1,756	80	37	246	246
2023	2,002	90	43	281	281
2024	2,247	100	48	315	315
2025	2,489	110	53	349	349

3.6.2. Otros Materiales

Los envases de 0.5 litros representarán el 80% de la demanda diaria, mientras que la presentación de 1 litro será el 20% restante. Esto de acuerdo con la encuesta realizada en el estudio de mercado, dichos resultados se muestran a continuación en la figura 42:

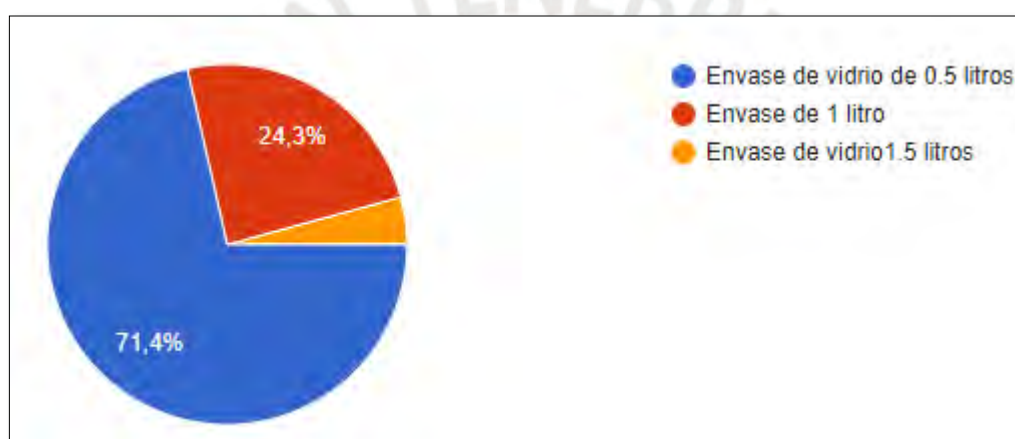


Figura 42: Preferencia de presentación

En este sentido, al dividir la demanda diaria en dichas proporciones se puede obtener la cantidad de envases de vidrio necesarios, así como la cantidad de etiquetas y cajas. Hay que considerar que en cada caja entran 8 envases de 0.5 litros y 4 de 1 litro. En la tabla 51 se observan los materiales mencionados y sus cantidades respectivas:

Tabla 51: Materiales Indirectos requeridos diariamente

Años	Demanda lt	Envases de 0.5 lt	Envases de 1 lt	Etiquetas	Cajas
2021	1,040	1,664	208	1,872	260
2022	1,210	1,936	242	2,178	303
2023	1,380	2,208	276	2,484	345
2024	1,548	2,477	310	2,786	387
2025	1,716	2,746	343	3,089	429

3.6.3. Materiales indirectos

En cuanto a los materiales indirectos, debido a que son directamente proporcionales a la producción de envases de compota, se ha contemplado que estarán representados por el 10% del costo primo de cada año. Esto se visualiza en el Anexo T.

3.6.4. Mano de obra directa

La cantidad de operarios requeridos se aprecia con mayor detalle en el Anexo L, dichas cantidades fueron calculadas tomando en cuenta el año de mayor demanda. Los operarios requeridos se muestran en la tabla 52:

Tabla 52: Requerimiento de mano de obra

Operarios	Recepción, selección y limpieza	Acondicionado	Escaldado	Control de calidad y estandarizado	Refinado
2021	7	5	2	2	2
2022	7	5	2	2	2
2023	8	6	2	2	2
2024	9	7	2	2	3
2025	9	7	2	2	3
Operarios	Procesado	Concentrado	Envasado y pasteurizado	Enfriado	Etiquetado y almacenado
2021	1	2	3	2	4
2022	1	2	3	2	4
2023	2	2	3	3	5
2024	2	2	3	3	5
2025	2	2	3	3	5

3.6.5. Servicios

Los servicios que se requerirán a lo largo del proyecto serán especificados en el presente punto.

- Servicio de limpieza

El servicio de limpieza se va a tercerizar, ya que resulta más económico en lugar de invertir en equipos y maquinaria para dicha tarea. Se requerirán dos personas para que realicen la limpieza en el área administrativa, almacenes de materia prima y productos terminados, así como de los servicios y vestuarios. El costo del personal es de S/. 1100 por asistente de limpieza. Los detalles se observan en la tabla 53:

Tabla 53: Costo servicio de limpieza

Empresa	Ubicación	Teléfono	Costo del personal
Odesa	San Miguel	955 174 131	S/ 2,200.00

Fuente: Cotización Odesacorp

- Servicio de seguridad

Para el servicio de seguridad será necesario contratar 2 vigilantes que se encarguen de supervisar las entradas y salidas del personal de planta o administrativo, cuidar la cochera, supervisar la carga y descarga de los insumos y las computas listas para comercializar. El costo del personal es de 2,600 por vigilante. Los detalles de la empresa se observan a continuación en la tabla 54:

Tabla 54: Cotización servicio de seguridad

Empresa	Ubicación	Teléfono	Costo del personal
Viproseg S.A.C.	Magdalena del Mar	994 607 924	S/5,200.00

Fuente: Cotización en Viproseg

- Servicios generales

Las tarifas de los servicios básicos se encuentran ya establecidos y se aprecian con detalle a continuación en la tabla 55:

Tabla 55: Costo de servicio generales

Servicio	Empresa	Costo
Luz	Luz del Sur	Costo fijo: S/. 2.60 Costo variable: S/. 0.3 / Kw.h
Agua	Sedapal	S/. 6.49 / m ³
Alcantarillado	Sedapal	S/. 3.04 / m ³
Telefonía e internet	Claro	S/. 189 (Dúo 300 Mbps + 100 min a nivel nacional)

Fuente: Luz del Sur, Sedapal, Claro

- Estudio Legal

Las asesorías en temas de gestiones en notarias, acuerdos con socios, actas de accionistas y directorio o la firma de acuerdos comerciales serán brindados por un estudio legal y para ello se cotizó un costo mensual en asesorías como se muestra en la tabla 56:

Tabla 56: Costo de Estudio Legal

Servicio	Empresa	Costo Mensual
Asesoría Legal	Constell	S/ 1,000.00

Fuente: Constell Legal

3.7. Evaluación de Impacto Ambiental y Social

3.7.1. Evaluación Ambiental

Es imperativo en todo proyecto realizar una evaluación de los riesgos ambientales que este puede implicar. En este sentido, la matriz IRA permite revelar todos aquellos potenciales riesgos ambientales a tomar en cuenta y proponer medidas preventivas para reducir los niveles de contaminación. Para esto se empezará definiendo las entradas y las salidas de los procesos más importantes en la producción de la compota. El cálculo del riesgo ambiental se realizará usando la siguiente fórmula:

$$RA = (IF + IC + AL) * IS$$

Figura 43: Ecuación para calcular el Riesgo Ambiental

Fuente: (MINAM, 2022)

El valor resultante de dicha fórmula puede representar diferentes niveles de riesgo, estos se muestran en la tabla 57:

Tabla 57: Valores de Riesgo Ambiental (RA)

Valor	Nivel de riesgo
≤ 10	Bajo
11-32	Moderado
33-59	Alto
60-75	Muy Alto

Con estos valores se puede determinar cuáles son las actividades que representan un mayor riesgo ambiental y así tomar medidas preventivas para mitigar los impactos ambientales. Los valores y descripciones de cada índice se muestran en el Anexo N. A continuación, en la tabla 58 se muestran las abreviaciones a utilizar para realizar la matriz IRA:

Tabla 58: Abreviaciones Matriz IRA

Alcance	AL
Índice de Control	IC
Índice de Frecuencia	IF
índice de Severidad	IS
Índice de Riesgo Ambiental	IRA

Las abreviaciones presentadas anteriormente se usarán para elaborar la matriz IRA. Esta matriz se presenta en las tablas 59 y 60:

Tabla 59: Matriz IRA 1

Proceso	Entradas	Salidas	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Ev. De riesgo					Significativo (SI/NO)	Control Operacional	
					AL	IC	IF	IS	IRA			
Recepción Selección y Limpieza	Frutas, agua, cloro, insumos.	Residuos sólidos, residuos líquidos, ruido.	Generación de desperdicios	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere
			Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere
			Consumo de agua	Agotamiento de recursos	4	2	5	1	40	Importante	Si	Requiere
			Generación de ruido	Contaminación sonora	2	2	4	1	16	Moderado	No	No requiere
Acondicionado	Frutas	Residuos sólidos	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere
Escaldado	Fruta, energía eléctrica	Residuos líquidos, emisión de vapores	Generación de residuos líquidos	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere
			Vapores a temperaturas elevadas	Efecto invernadero	4	2	5	1	40	Importante	Si	Requiere
			Consumo de energía	Agotamiento de recursos	2	2	5	1	20	Moderado	No	No requiere
Procesado	Fruta, energía eléctrica	Residuos sólidos	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere
			Consumo de energía	Agotamiento de recursos	2	2	5	1	20	Moderado	No	No requiere

En la tabla 60 se presenta la continuación de la matriz IRA:

Tabla 60: Matriz IRA 2

Proceso	Entradas	Salidas	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Ev. De riesgo					Significativo (SI/NO)	Control Operacional	
					AL	IC	IF	IS	IRA			
Refinado	Fruta, energía eléctrica	Residuos líquidos	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere
			Consumo de energía	Disminución de recursos	2	2	5	1	20	Moderado	No	No requiere
Control de C. Estandarizado	Insumos	Bolsas, residuos de insumos	Generación de residuos inorgánicos	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere
Concentrado	Mezcla, energía eléctrica	Residuos líquidos, emisión de vapores	Generación de residuos líquidos	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere
			Vapores a temperaturas elevadas	Efecto invernadero	4	2	5	1	40	Importante	Si	Requiere
			Consumo de energía	Disminución de recursos	2	2	5	2	40	Importante	Si	Requiere
Envasado y Pasteurizado	Mezcla, energía eléctrica	Emisiones de vapores.	Consumo de energía	Disminución de recursos	2	2	5	2	40	Importante	Si	Requiere
			Vapores a temperaturas elevadas	Efecto invernadero	4	2	5	1	40	Importante	Si	Requiere
Enfriado	Recipientes de vidrio	Agua	Consumo de agua	Agotamiento de recursos	3	2	5	2	60	Severo	Si	Requiere
Etiquetado y Almacenado	Cajas de cartón, otros materiales.	Residuos de cartón, etiquetas, etc.	Generación de residuos inorgánicos	Contaminación del suelo	3	1	5	2	30	Moderado	No	No requiere

De acuerdo con los resultados obtenidos en la matriz IRA, se identificó que el uso de recursos de manera ineficiente puede acarrear problemas que afecten a la sociedad en el futuro y es por ello por lo que se debe prevenir el uso irresponsable de recursos como el agua y la electricidad. En este sentido, una medida para optimizar el uso de agua se propuso en el capítulo 1, que consiste principalmente en implementar sistemas de tratamiento y recirculación de aguas residuales. Por otro lado, en cuanto al uso de electricidad se puede optimizar mediante la sensibilización de los trabajadores. También, con respecto a los vapores generados, una buena acción a tomar es redireccionarlos y condensarlos para reutilizar el agua contenido en estos. Finalmente, aunque el riesgo es moderado, es importante resaltar que la disposición de residuos sólidos orgánicos se entregará a una empresa (Lima Compost) que se encarga de usar estos residuos como input y producir humus de lombriz, de esta manera al evitar que los residuos terminen en rellenos sanitarios y produzcan metano y CO₂, se tiene la oportunidad de aprovecharlos para producir un recurso valioso cuyos procesos son no contaminantes.

3.7.2. Evaluación Social

En este punto se detallarán 3 aspectos en los cuales se hará énfasis para contribuir con la sociedad:

- Desarrollo de los trabajadores

En esta empresa se considera indispensable capacitar a los trabajadores no solo con el fin de que agreguen valor a los procesos de la empresa y por consiguiente al producto final, sino porque serán agentes de cambio en sus hogares y en sus comunidades. Por ello, es importante capacitarlos en temas medio ambientales, capacitarlos para que potencien sus habilidades de trabajo en equipo y emprendimientos.

- Responsabilidad social

Es importante ser conscientes de que como empresa se debe tener una gran capacidad para reconocer todos los aspectos que son alterados a causa de las actividades de la empresa. Por ello, si el producto es vendido en recipientes de vidrio, la labor de la empresa es facilitar a los clientes disponer de dichos envases. En este sentido, se colocarán recipientes donde se puedan dejar los envases para que así se puedan reutilizar para nuevos procesos de envasado. De esta manera no solo se ahorran costes en la empresa, sino que se evita un gasto de recursos y energía en la producción de nuevos envases. Por otro lado, se sabe que la solución a la disposición de los residuos sólidos orgánicos en rellenos sanitarios no es la mejor forma, pues en estos espacios la descomposición produce gases de efecto invernadero como el metano y el CO₂, por ello es importante coordinar con empresas que reutilizan los residuos orgánicos para producir humus de lombriz, el cual sirve para fertilizar nuevas cosechas.

- Seguridad y salud ocupacional

Asegurar que las condiciones laborales sean las adecuadas para los trabajadores no solo reduce costos a largo plazo, sino que también se cuida la integridad de los trabajadores, que en muchos casos son el soporte de sus familias. Por ello, es menester de la empresa identificar aquellas actividades que representan un riesgo para la seguridad del trabajador y darle los equipos de seguridad necesarios, así como capacitarlo y sensibilizarlo para que use estos equipos correctamente. También es importante diseñar los puestos de trabajo de tal manera que no afecte la salud del trabajador a largo plazo. Para lograr o mencionado anteriormente es importante implementar a todos los procesos de manera integral las normas ISO y OSHAS.

3.8. Cronograma de implementación

La implementación del proyecto tendrá una duración aproximada de 25 semanas. Esto se muestra con mayor detalle en el diagrama de Gantt presentado a continuación en la tabla 61:

Tabla 61: Diagrama de Gantt

Actividad	Duración (semanas)	Semanas																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Estudio de prefactibilidad	2	█	█																							
Estudio de factibilidad	2			█	█																					
Constitución de la empresa	1				█																					
Búsqueda y compra de local	1				█																					
Búsqueda de fuentes de financiamiento	2				█	█																				
Adecuamiento de instalaciones	6						█	█	█	█	█	█														
Compra de máquinas, equipos y mobiliario	2												█	█												
Instalación de máquinas, equipos y mobiliario	2														█	█										
Reclutamiento de operarios y trabajadores	2														█	█										
Implementación de normas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.	3																█	█	█							
Capacitación del personal de producción	2																			█	█					
Pruebas de producción	1																					█				
Ajustes de planta	2																						█	█		
Campaña de publicidad	1																							█		
Puesta en Marcha	1																									█



CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL

4.1. Tipo de sociedad

El tipo de sociedad escogido para la empresa será de sociedad anónima cerrada S.A.C., la cual contará con un número reducido de accionistas (mínimo 2 y máximo 20) y un gerente general. A continuación, en la tabla 62 se muestra un cuadro comparativo entre sociedades empresariales:

Tabla 62: Tipos de sociedades empresariales

	Cantidad de accionistas/socios	Organización	Capital y acciones	Ejemplos
S.A.	Mínimo: 2 Máximo: Ilimitado	-Junta general de accionistas - Gerencia - Directorio	- Capital definido por aporte de cada socio - Se deben registrar las acciones en el registro de matrícula de acciones	Cassinelli S.A. Socosani S.A.
S.A.C.	Mínimo: 2 Máximo: 20	-Junta general de accionistas - Gerencia - Directorio (opcional)	- Capital definido por aporte de cada socio - Se deben registrar las acciones en el registro de matrícula de acciones	Pisopak Peru S.A.C. Distribuidora Concordia S.A.C.
S.R.L.	Mínimo: 2 Máximo: 20	- Empresas familiares pequeñas	- Capital definido por aporte de cada socio - Se debe inscribir en registros públicos.	Directv Peru S.R.L.
E.I.R.L.	Máximo: 1	- Una persona figura como gerente general y socio	- Capital definido por aportes del único aportante	Plastitodo E.I.R.L.
S.A.A.	Mínimo: 750	-Junta general de accionistas - Gerencia - Directorio	- Más del 35% del capital pertenece a 175 o más accionistas	Alicorp S.A.A. Luz del Sur S.A.A. Creditex S.A.A.

Fuente: www.gob.pe

En este sentido, ya que el proyecto se planea iniciar con 2 accionistas, además es importante resaltar que una E.I.R.L. tiene un límite en cuanto a las ventas. Es por ello que es conveniente escoger una sociedad S.A.C.

4.1.1. Pasos para constituir una empresa

Los pasos para la constitución de la empresa se muestran con mayor detalle en la tabla 63:

Tabla 63: Pasos para la constitución de la empresa

Pasos	Requisitos
1. Búsqueda y reserva de nombre	- DNI o pasaporte
1.1. Buscar un nombre disponible S/. 5	
1.2. Decidir qué tipo de empresa se va a constituir	
1.3. Acércate a la SUNARP	
1.4. Realiza el pago de S/. 22	
2. Elaboración del acto constitutivo (Minuta)	- 2 Copias del DNI - Búsqueda y reserva del nombre - Archivo con el giro del negocio y lista de bienes para el capital - Formato de declaración jurada y fecha de solicitud de constitución de empresas
2.1. Buscar un nombre disponible S/. 5	Acércate a una notaría
3. Abono de capital y bienes	- DNI o pasaporte - Formato de acto constitutivo
3.1. Abre una cuenta en un banco	
3.2. Realiza un inventario de bienes	
4. Elaboración de escritura pública	- DNI o pasaporte - Formato de acto constitutivo - Depósito o voucher de abono en dinero
4.1. Acércate a una notaría	
5. Inscripción en registros públicos	No hay requisitos
6. Inscripción al RUC para personas jurídica	- Todos los pasos anteriores - Formulario de personas jurídicas y otras entidades - Número de la partida electrónica de constitución de la empresa en Registros Públicos - Original de documento privado o público con la dirección del domicilio fiscal que se declara.
6.1. Acércate a la SUNAT	
6.2. Obtener número de RUC	

Fuente: www.gob.pe

4.2. Aspecto tributario

4.2.1. Impuesto a la renta (IR)

El presente proyecto es clasificado como una MYPE, pues los ingresos netos anuales no son mayores a 1700 UIT. En este sentido, de acuerdo con la SUNAT, el impuesto a la renta será del 10% si los ingresos son menores a 15 UIT. En caso sean mayores, el exceso será evaluado con un impuesto a la renta de 29.5%.

4.2.2. Impuesto general a las ventas (IGV)

De acuerdo con la página del gobierno del Perú, la tasa del impuesto general a las ventas es del 18%. Donde 16% lo asume el consumidor final y el 2% restante corresponde al impuesto de promoción municipal.

4.2.3. Impuestos municipales

Según el diario oficial el peruano, estos impuestos tienen su base en los servicios que brinda la municipalidad, tales como: limpieza, seguridad, mantenimiento de parques, etc.

4.2.4. Impuesto a las transacciones financieras (ITF)

Este es un impuesto gravado a los pagos de las cuotas de préstamo bancario y desembolsos cuya tasa es del 0.005% y se aplica a cada operación realizada, de acuerdo con la página oficial del gobierno del Perú.

4.2.5. Licencias de construcción y edificación

El porcentaje promedio en el cobro por licencia de edificación es del 2.2% del valor de la obra, según el diario Gestión.

4.3. Requisitos legales (Aspectos laborales)

4.3.1. Remuneración mínima vital

El derecho de cualquier trabajador es recibir como remuneración un mínimo de 930 soles.

4.3.2. Seguro de salud

El aporte de la empresa para cubrir el seguro de ESSALUD corresponde al 9% del ingreso mensual del trabajador.

4.3.3. Jornada de trabajo

La jornada de trabajo está establecida en 8 horas.

4.3.4. Compensación por tiempo de servicio

Cada trabajador tiene derecho a recibir una compensación por tiempo de servicio con el fin de proteger al trabajador en caso la relación laboral finalice. Para calcular lo que le corresponde al personal por el pago de CTS se realiza una suma entre el sueldo mensual más la sexta parte de la gratificación y al resultado de esto se le multiplica por la cantidad de días laborables (360) y se le divide entre un semestre, que son 180 días (Gestión, 2021).

4.3.5. Gratificaciones, vacaciones

La gratificación es la entrega de un sueldo al año por parte del empleador, la cual es dividida en dos partes y cuyas entregas se dan en julio y diciembre. Lo mencionado anteriormente se da solo si es que el trabajador ha completado 1 semestre laborando (Enero – Junio, Julio – Diciembre).

4.3.6. Fondo de pensiones

La proporción que corresponde retener del sueldo mensual para el aporte a la ONP o AFP, dependiendo la elección del trabajador, es del 13%.

4.4. Requisitos legales (Producción y comercialización)

4.4.1. Dirección general de salud

Se deberá tramitar el certificado de sanidad para obtener la autorización de funcionamiento de la planta. Los pasos por seguir se muestran a continuación en la tabla 64:

Tabla 64: Pasos para obtener la certificación de sanidad

1. Solicitud del formato de autorización sanitaria otorgado por la DIGESA.
2. Realización de exámenes fisicoquímicos y microbiológico del grupo de aditivos. Estos exámenes deben ser realizados por laboratorios acreditados o del fabricante.
3. Obtener el certificado de libre comercialización cuya validez sea de un año.
4. La vida útil del producto, así como el almacenamiento y conservación deben ser indicados en la etiqueta.
5. Generación del sistema de identificación de lotes de producción.
6. Realizar los pagos de derechos administrativos e inspección.

Fuente: Digesa

4.4.2. Registro sanitario de alimentos de consumo humano

El registro sanitario de alimentos de consumo es una autorización que se otorga a productos alimenticios para que puedan ser comercializados. Este registro es otorgado por la dirección general de salud (DIGESA).

4.4.3. Certificado de libre comercialización

Este es un documento oficial que certifica que un producto alimenticio es de libre venta en el país (SENASA, 2021). Los pasos para conseguir este permiso son los siguientes:

1. Solicitud dirigida al director de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Alimentaria.
2. Copia de autorización sanitaria de establecimiento otorgado por SENASA.

4.4.4. Carnet de sanidad

Se deberá solicitar un carnet de sanidad para los trabajadores de la empresa con el fin de constatar que se encuentran en perfectas condiciones de higiene y salud y que están en condiciones de operar en cargos relacionados con la manipulación de alimentos y productos. Los pasos para solicitar el carnet son los siguientes:

1. Realizar el pago de 18 soles en la caja de MUNISALUD
2. Toma de muestras en el laboratorio
3. Entrega de recibo y fecha de recojo de resultados

4.4.5. Registro de marca

El registro de la marca es un paso muy importante dentro de la introducción de un producto al mercado, pues sirve como protección a copias o imitaciones. Además, el registro de una marca permite conceder licencias a otras empresas o pueden ser objetos de franquicia. El registro de una marca dura 10 años y se puede renovar consecutivamente (Plataforma digital del gobierno peruano, 2021).

4.5. Requisitos legales (Gobierno local)

4.5.1. Licencia de funcionamiento

El pago para la licencia de funcionamiento se realiza una sola vez y se da antes de la apertura de la planta, de acuerdo con INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual).

4.5.2. Inspección técnica de defensa civil

Según la página del gobierno del Perú, otro de los requisitos para poder empezar con las operaciones en la planta es el trámite del certificado otorgado por defensa civil. Este trámite se debe realizar en la municipalidad correspondiente y los pasos se muestran a continuación:

1. Acercarse a la municipalidad correspondiente y realizar el pago de 10 soles por derecho de trámite.
2. Completar el formulario de solicitud.
3. Esperar la visita de defensa civil para que se realice la inspección.
4. Esperar la entrega del certificado el cual se da en un plazo de 5 a 7 días hábiles.

CAPÍTULO 5: ESTUDIO ORGANIZACIONAL

5.1. Descripción de la organización

La empresa al tener una orientación a la responsabilidad social y ambiental debe tener un equipo comprometido con estos ideales desde el área productiva hasta la administrativa. En este sentido, para fomentar una cultura organizacional cuyas bases se centren en los ideales mencionados anteriormente, es importante que las personas que dirijan los equipos estén capacitadas y que sepan influir positivamente en todos los trabajadores. Por ello, es importante que se fomente un trato horizontal entre todos los trabajadores para que la comunicación sea fluida y así lograr orientar los objetivos individuales a un objetivo en común que es lograr que la empresa sea eficiente y a la vez responsable social y ambientalmente.

5.2. Organigrama

El organigrama de la empresa se realizará considerando las áreas principales consideradas en la infraestructura, dicho organigrama se observa a detalle en la figura 44:

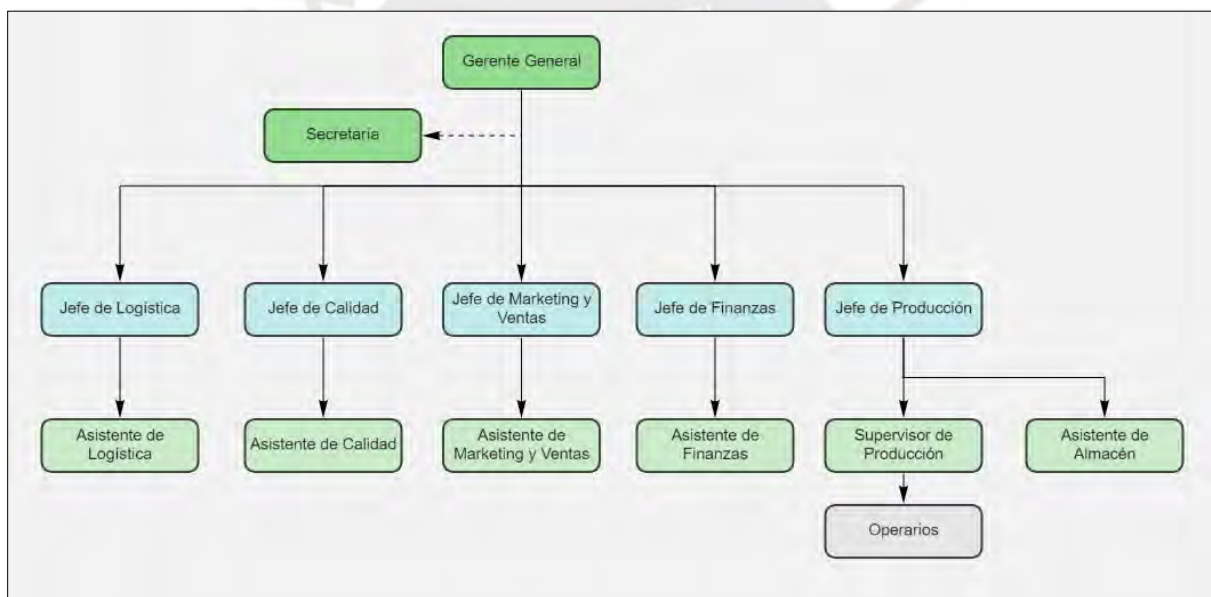


Figura 44: Organigrama de la Empresa

5.3. Requerimientos del personal

A continuación, en la tabla 65 se presentará el requerimiento del personal año a año, donde se puede observar que el requerimiento de asistentes de cada área aumenta debido al incremento de la demanda:

Tabla 65: Requerimiento de Personal por Año

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General	1	1	1	1	1
Jefe de Logística	1	1	1	1	1
Jefe de Calidad	1	1	1	1	1
Jefe de Marketing y ventas	1	1	1	1	1
Jefe de Finanzas	1	1	1	1	1
Jefe de Producción	1	1	1	1	1
Asistente de Logística	1	1	1	2	2
Asistente de calidad	1	1	1	2	2
Asistente de Marketing y Ventas	1	1	1	2	2
Asistente de Finanzas	1	1	1	2	2
Supervisor de Producción	1	1	1	2	2
Asistente de Almacén	1	1	1	2	2
Secretaría	1	1	1	1	1
Operarios	30	30	35	38	38

5.4. Funciones del personal

En base al requerimiento de personal detallado en la tabla 65, se establecerán las funciones a continuación:

- Gerente General
 - Representar a la empresa frente a autoridades e instituciones públicas o privadas.
 - Comunicar la visión y misión a los jefes de cada área para que estos lo comuniquen a todos los niveles.
 - Coordinar con las distintas áreas con el fin de encaminar en una misma dirección los planes de acción a tomar que sean coherentes con los objetivos de la empresa.
 - Establecer estándares de rendimiento y monitoreo para supervisar la eficiencia en las distintas áreas de la empresa y en los procesos productivos.
- Jefe de Logística

- Presentar los informes de logística de manera periódica al gerente general.
- Gestionar los insumos de acuerdo con la demanda.
- Pronosticar la demanda y tomar en cuenta factores que puedan afectarla.
- Adecuar los niveles de inventario para asegurar una óptima utilización del espacio del almacén.
- Jefe de Calidad
 - Verificar que los estándares de calidad del producto se adecúan a las exigencias del mercado.
 - Identificar los procesos en los que variabilidad no sea aceptable y proponer mejoras.
 - Presentar informes sobre los procesos que puedan causar pérdidas a causa de una deficiente calidad.
- Jefe de Marketing y Ventas
 - Gestionar el plan estratégico de marketing.
 - Desarrollo de estrategia para mejorar las ventas.
 - Supervisar las campañas publicitarias a ejecutar en redes sociales.
 - Proponer estrategias que mejoren el posicionamiento de la marca en el mercado.
- Jefe de Finanzas
 - Presentación de los estados financieros de manera periódica al gerente general.
 - Evaluar distintas fuentes de financiamiento y proponer las óptimas al gerente general.
 - Validación del pago a proveedores y diversos gastos en los que incurra la empresa.
 - Recibir los pagos efectuados por los clientes.
 - Realizar el pago a todo el personal.
- Jefe de Producción
 - Evaluar los indicadores de rendimiento en cada proceso.

- Gestionar los turnos de trabajo de los cuellos de botella para reducir los tiempos muertos de todas las máquinas.
- Elaborar los reportes de producción y presentarlos al gerente general.
- Planificar capacitaciones de los operarios para reducir accidentes en los puestos de trabajo, reducir desperdicios, mejorar la limpieza y reducir tiempos.
- Supervisor de Producción
 - Asegurar el cumplimiento de las medidas dictadas por el jefe de producción.
 - Mediador entre el jefe de producción y los operarios.
- Asistente de Logística
 - Redactar informes para gerencia.
 - Consolidar la información recabada en documentos de Excel y apoyar en la tarea de pronóstico de la demanda.
 - Supervisar la recepción de insumos y realizar las compras.
 - Apoyar al jefe de logística.
- Asistente de Calidad
 - Manejar los datos recolectados en las etapas de control de calidad y almacenarlos en bases de datos en Excel.
 - Apoyar en la elaboración de informes para gerencia.
 - Apoyar al jefe de calidad.
- Asistente de Marketing y Ventas
 - Desarrollar el plan estratégico de Marketing y realizar un seguimiento al impacto sobre las ventas de las campañas publicitarias.
 - Apoyar en el desarrollo de estrategias para mejorar las ventas y negociación con los clientes.
 - Apoyar al jefe de marketing y ventas.
- Asistente de Finanzas

- Encargado de llevar la contabilidad de la empresa.
- Apoyar en los pagos a clientes y al personal, renegociación de pago de deudas y evaluación de opciones de financiamiento.
- Apoyar al jefe de finanzas en diversas tareas requeridas.
- Asistente de Almacén
 - Apoyar en las tareas a los jefes.
 - Apoyar en la gestión de los productos en los almacenes.
 - Mantener un registro de los insumos que entran y los productos que salen de los almacenes.
- Secretaria
 - Apoyar al gerente general.
 - Almacenar, enviar y recepcionar los documentos.
 - Manejar la agenda de reuniones del gerente general.

5.5. Perfil del personal

El perfil del personal requerido se detalla en las tablas 66 y 67, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 66: Perfil del Personal Requerido 1

	Perfil
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> - Titulado en Ingeniería Industrial - Manejo de herramientas para administración de proyectos - Liderazgo y Manejo de conflictos
Jefe de Logística	<ul style="list-style-type: none"> - Titulado en Ingeniería Industrial - Experiencia en logística de transporte - Habilidad en planificación estratégica
Jefe de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Titulado en Ingeniería de la calidad - Experiencia en el uso de herramientas y software estadísticos para el control de calidad - Experiencia en industria alimentaria
Jefe de marketing y ventas	<ul style="list-style-type: none"> - Titulado en la carrera de marketing - Experiencia en el área de ventas - Experiencia en estudios de mercado y publicidad
Jefe de Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> - Titulado en Ingeniería industrial o afines - Experiencia en manejo presupuestal - Conocimientos en logística, gestión de proyectos y finanzas - Conocimientos legales relacionados a finanzas
Jefe de Producción	<ul style="list-style-type: none"> - Titulado en Ingeniería industrial o alimentaria - Conocimientos sobre maquinaria de la industria alimentaria - Experiencia previa en industrias alimentarias - Conocimientos en gestión ambiental
Asistente de Logística	<ul style="list-style-type: none"> - Egresado de la carrera de ingeniería industrial - Conocimientos de MS office - Inglés a nivel intermedio - Experiencia previa en el área de logística

En la siguiente tabla se muestra la continuación de la tabla presentada anteriormente

Tabla 67: Perfil del Personal Requerido 2

	Perfil	Funciones Principales
Asistente de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Egresado de la carrera de ingeniería industrial - Conocimientos de MS office - Inglés a nivel intermedio - Experiencia previa en el área de logística 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar al jefe de calidad - Redactar informes para gerencia - Consolidar la información recabada en documentos de excel - Verificar el cumplimiento de los estándares de calidad
Asistente de Marketing y Ventas	<ul style="list-style-type: none"> - Egresado de la carrera de marketing o industrial - Conocimientos de MS office - Inglés a nivel intermedio - Experiencia previa en el área de marketing 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar al jefe de marketing y ventas - Realizar un seguimiento al impacto sobre las ventas de las campañas publicitarias - Negociación con los clientes
Asistente de Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> - Egresado de la carrera de ingeniería industrial o finanzas - Conocimientos de MS office - Inglés a nivel intermedio - Experiencia previa en el área de finanzas 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar al jefe de finanzas - Redactar informes para gerencia - Evaluar opciones de financiamiento y renegociación de pago de deudas - Evaluar indicadores de rentabilidad
Supervisor de Producción	<ul style="list-style-type: none"> - Titula en la carrera de logística - Experiencia en el área de logística - Capacidad de liderazgo y manejo de personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Programar la recepción de materias primas e insumos y entrega de productos - Realizar el presupuesto necesario para la producción mensual - Gestionar los almacenes e inventarios - Comunicar al personal sobre nuevas políticas de producción
Asistente de Almacén	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiante de las carreras de ingeniería industrial, logística o afines - Manejo de excel a nivel avanzado - Inglés a nivel avanzado - Conocimientos en gestión de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar los insumos que entran y los productos que salen de los almacenes - Elaboración de inventarios semanales - Realizar reportes para el jefe de producción o gerencia
Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> - Carrera técnica en secretariado ejecutivo o administración de empresas - Manejo de excel a nivel avanzado - Inglés a nivel avanzado 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de documentos - Gestión de agenda de eventos - Apoyo directo a gerencia
Operarios	<ul style="list-style-type: none"> - Carrera técnica afin a industriales alimentarias - Conocimientos en planes de fabricación - Conocimientos de maquinarias utilizadas en la industria alimentaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar que la materia prima se encuentre en estado óptimo - Regular y controlar los procesos automáticos de las máquinas - Revisar los estándares de calidad y del cuidado del medio ambiente según lo estipulado en la normativa de la empresa.

5.6. Servicios de terceros

La información sobre los servicios de terceros que se requerirán se detalla en el acápite 3.6.5.

CAPÍTULO 6: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo se tratará el estudio económico, así como el estudio financiero del presente proyecto. A continuación, se detallarán las inversiones requeridas, las fuentes de financiamiento. Por otro lado, se realizará un presupuesto de los 5 años de funcionamiento de la empresa. Finalmente, se realizarán los flujos de caja económico y financiero con lo que se evaluará si el proyecto es viable, para luego terminar con un análisis de sensibilidad modificando algunas variables clave.

6.1. Inversión del proyecto

6.1.1. Inversión en activos fijos

- Local industrial

El alquiler del local es de 4200 soles mensuales incluido IGV. Además, se realizarán implementaciones sobre el terreno para lo cual se requerirá una inversión adicional. El cálculo de cada implementación adicional se realizará acorde al cuadro de valores unitarios de edificaciones del colegio de arquitectos del Perú (CAP, 2021), estos valores se detallarán en el Anexo O y los cálculos en el Anexo P. A continuación, se muestra la inversión en edificaciones en la tabla 68:

Tabla 68: Inversión en Edificaciones

	Área (m ²)	Valor (m ² /soles)	Subtotal (soles)	IGV (soles)	Total (soles)
Almacén de Materia Prima	30.00	S/ 1,551	S/ 46,530	S/ 8,375	S/ 54,905
Almacén de Productos Terminados	30.00	S/ 1,551	S/ 46,530	S/ 8,375	S/ 54,905
Área de Producción	160.00	S/ 1,636	S/ 261,755	S/ 47,116	S/ 308,871
Vestuarios	20.00	S/ 1,551	S/ 31,020	S/ 5,584	S/ 36,603
Comedor	24.00	S/ 1,636	S/ 39,263	S/ 7,067	S/ 46,331
Área Administrativa	63.00	S/ 1,690	S/ 106,501	S/ 19,170	S/ 125,671
Servicios Higiénicos	18.00	S/ 1,551	S/ 27,918	S/ 5,025	S/ 32,943
Sala de recepciones	20.00	S/ 1,775	S/ 35,509	S/ 6,392	S/ 41,901
Total			S/ 595,026	S/ 107,105	S/ 702,130

De los cálculos realizados anteriormente se puede concluir que el total de inversión requerida para acondicionar todas las áreas de la planta es de 702,130 soles.

- Maquinaria

En la tabla 69 se muestra la inversión requerida en maquinarias y el IGV total a pagar:

Tabla 69: Inversión en Maquinaria

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (S/.)	Sub. Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Autoclave	2.00	S/ 62,900	S/ 106,610	S/ 19,190	S/ 125,800
Marmita	2.00	S/ 9,500	S/ 16,102	S/ 2,898	S/ 19,000
Lavadora de Frutas	1.00	S/ 11,900	S/ 10,085	S/ 1,815	S/ 11,900
Licadora Industrial	1.00	S/ 4,000	S/ 3,390	S/ 610	S/ 4,000
Pulpeadora	2.00	S/ 5,100	S/ 8,644	S/ 1,556	S/ 10,200
Total			S/ 144,831	S/ 26,069	S/ 170,900

La inversión total en maquinarias asciende a 170,900 soles.

- Equipos, muebles y enseres

A continuación, en la tabla 70 se muestra a detalle las inversiones en mobiliario:

Tabla 70: Inversiones en Mobiliario

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (S/.)	Sub. Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Refractómetro	2	S/ 170	S/ 288	S/ 52	S/ 340
Termómetro	2	S/ 95	S/ 161	S/ 29	S/ 190
PH-metro	2	S/ 100	S/ 169	S/ 31	S/ 200
Balanza	2	S/ 250	S/ 424	S/ 76	S/ 500
Bomba de agua	1	S/ 766	S/ 649	S/ 117	S/ 766
Mesa de trabajo	6	S/ 359	S/ 1,825	S/ 329	S/ 2,154
Baldes	12	S/ 20	S/ 203	S/ 37	S/ 240
Jabas	30	S/ 19	S/ 483	S/ 87	S/ 570
Botas	30	S/ 32	S/ 814	S/ 146	S/ 960
Mamelucos	40	S/ 40	S/ 1,356	S/ 244	S/ 1,600
Grupo electrógeno	1	S/ 600	S/ 508	S/ 92	S/ 600
Lockers	2	S/ 480	S/ 814	S/ 146	S/ 960
Bancas para vestidores	3	S/ 450	S/ 1,144	S/ 206	S/ 1,350
Silla de oficina	25	S/ 250	S/ 5,297	S/ 953	S/ 6,250
Mesa de oficina	25	S/ 250	S/ 5,297	S/ 953	S/ 6,250
Estantes	8	S/ 200	S/ 1,356	S/ 244	S/ 1,600
Laptops	20	S/ 1,980	S/ 33,559	S/ 6,041	S/ 39,600
Impresoras	2	S/ 1,300	S/ 2,203	S/ 397	S/ 2,600
Repetidor de wifi	2	S/ 400	S/ 678	S/ 122	S/ 800
Silla para comedor	28	S/ 72	S/ 1,708	S/ 308	S/ 2,016
Mesa para comedor	10	S/ 70	S/ 593	S/ 107	S/ 700
Microondas	2	S/ 210	S/ 356	S/ 64	S/ 420
Enfriador de aire	2	S/ 350	S/ 593	S/ 107	S/ 700
Estantes de metal	20	S/ 630	S/ 10,678	S/ 1,922	S/ 12,600
Proyector	2	S/ 400	S/ 678	S/ 122	S/ 800
Sillas	16	S/ 80	S/ 1,085	S/ 195	S/ 1,280
Mesas	1	S/ 1,400	S/ 1,186	S/ 214	S/ 1,400
Secadora de manos	2	S/ 500	S/ 847	S/ 153	S/ 1,000
Lavaderos	4	S/ 200	S/ 678	S/ 122	S/ 800
Inodoros	4	S/ 300	S/ 1,017	S/ 183	S/ 1,200
Total			S/ 76,649	S/ 13,797	S/ 90,446

De la tabla anterior se obtiene que la inversión total requerida en muebles y enseres asciende a 90,446 soles.

- Activos Fijos

La inversión en activos fijos se resume en la tabla 71:

Tabla 71: Inversión en Activos Fijos

Inversión	Subtotal(S/.)	IGV(S/.)	Total(S/.)
Edificaciones	S/ 595,026	S/ 107,105	S/ 702,130
Maquinaria	S/ 144,831	S/ 26,069	S/ 170,900
Mobiliario	S/ 76,649	S/ 13,797	S/ 90,446
Total	S/ 816,505	S/ 146,971	S/ 963,476

De la tabla anterior se puede extraer el costo total en activos fijos el cual asciende a 963,476 soles.

6.1.2. Inversión en activos intangibles

- Inversión en Trámites de Constitución y Licencias

Los trámites ligados a la constitución de la empresa se detallan a continuación en la tabla 72:

Tabla 72: Inversión en Trámites de Constitución y Licencias

Trámites de Constitución				
Descripción	Valor unitario(S/.)	Subtotal(S/.)	IGV(S/.)	Total(S/.)
Registro de empresa en SUNARP	S/. 22.00	S/. 18.64	S/. 3.36	S/. 22.00
Licencia de Funcionamiento Municipal	S/. 650.00	S/. 550.85	S/. 99.15	S/. 650.00
Certificado de Defensa Civil	S/. 223.00	S/. 188.98	S/. 34.02	S/. 223.00
Licencia de Edificación	S/. 15,446.87	S/. 13,090.57	S/. 2,356.30	S/. 15,446.87
Registro de marca en INDECOPI	S/. 534.99	S/. 453.38	S/. 81.61	S/. 534.99
Total		S/. 14,302.42	S/. 2,574.44	S/. 16,876.86

De los cálculos realizados anteriormente se obtiene que la inversión total en trámites es de 16,876 soles.

- Posicionamiento de la Marca

Los gastos relacionados al posicionamiento de la marca se observan a detalle en la tabla 73 presentada:

Tabla 73: Inversión en Posicionamiento de la Marca

Posicionamiento de la Marca				
Descripción	Valor unitario(S/.)	Subtotal(S/.)	IGV(S/.)	Total(S/.)
Desarrollo de la Página Web	S/. 3,000.00	S/. 2,542.37	S/. 457.63	S/. 3,000.00
Creación de Página en Facebook	S/. 1,000.00	S/. 847.46	S/. 152.54	S/. 1,000.00
Creación de Perfil en Instagram	S/. 1,000.00	S/. 847.46	S/. 152.54	S/. 1,000.00
Total		S/. 4,237.29	S/. 762.71	S/. 5,000.00

Los gastos relacionados al posicionamiento de la marca ascienden a 5,000 soles.

- Otros Intangibles

Los costos de otros intangibles tomados en consideración son las licencias de software, esto se detalla en la tabla 74:

Tabla 74: Inversión en otros Intangibles

Otros Intangibles				
Descripción	Valor unitario(S/.)	Subtotal(S/.)	IGV(S/.)	Total(S/.)
Windows 10	S/. 2,000.00	S/. 1,694.92	S/. 305.08	S/. 2,000.00
Microsoft Office	S/. 4,000.00	S/. 3,389.83	S/. 610.17	S/. 4,000.00
Total		S/. 5,084.75	S/. 915.25	S/. 6,000.00

Estos costos ascienden en total a 6,000 soles anuales.

6.1.3. Inversión en capital de trabajo

Los componentes que forman parte del déficit acumulado para hallar el capital de trabajo requerido se detallan en el Anexo Q. A continuación, en la tabla 75 se muestra de manera resumida el déficit acumulado máximo:

Tabla 75: Déficit Acumulado Máximo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302
Costo Primo	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225	-208,225
CIF	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962	-64,962
G. Adm.	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704	-37,704
G. de Ventas	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016	-25,016
Gastos Financieros	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284	-3,284
Saldo	43,111	43,111	43,111	43,111	43,111	43,111	43,111	43,111	43,111	43,111	43,111	43,111
Acumulado	43,111	86,221	129,332	172,443	215,553	258,664	301,775	344,885	387,996	431,107	474,217	517,328

Dentro de los ingresos se tomó en consideración los descuentos del 20% por la 2da compra, que se detalla al final del acápite 2.7.2 y se estimó que el 20% de las ventas se realizarán bajo este descuento, esto se detalla en el Anexo S, y los gastos financieros correspondientes al financiamiento de activos fijos e intangibles, cuyas cuotas se ven a detalle en el Anexo R. En la tabla anterior se puede apreciar que mes a mes no hay un déficit, por ello se considerará como capital de trabajo el material directo e indirecto necesarios para la operación de un día, lo cual resulta de la suma el costo primo y los costos indirectos de fabricación (que solo contiene los materiales indirectos) del primer día y resulta 273,187 soles.

6.1.4. Inversión total

En la tabla 76 mostrada a continuación, se muestra un resumen de todos los componentes de la inversión total requerida:

Tabla 76: Inversión Total

Inversión Total			
	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Activos Fijos	816,505	146,971	963,476
Activos Intangibles	23,624	4,252	27,877
Capital de Trabajo	231,514	41,673	273,186
Inversión Total	1,071,644	192,896	1,264,540

De la tabla anterior se concluye que la inversión total requerida es de 1,264,540 soles.

6.2. Financiamiento del proyecto

En este acápite se evaluarán la mejor opción de financiamiento, además se evaluará el costo de oportunidad de los accionistas (COK) y el costo ponderado de capital (WACC).

6.2.1. Estructura de financiamiento

Se financiará el capital de trabajo y los activos fijos de manera separada. La razón radica en que los bancos no quieren arriesgarse con una empresa emergente, por ello si es que van a otorgar un crédito a una empresa una opción es mediante el leasing, de este modo si la empresa no puede pagar la deuda, el banco puede proceder a tomar los activos que le ha entregado a la empresa.

6.2.2. Financiamiento de capital de trabajo

El capital de trabajo se financiará al 100% mediante aporte propio, pues el capital de trabajo es difícil financiar, ya que los bancos piden muchos requisitos y las cajas municipales ofrecen préstamos a tasas altas. Además, el capital del trabajo representa una pequeña parte de la inversión total, por ello se decide financiarlo totalmente mediante aporte propio. En este sentido, por decisión de la empresa la estructura de financiamiento estará constituida aproximadamente en un 30% por deuda y en un 70% por aporte propio y la razón principal de ello es que no se desea incurrir mayoritariamente en deuda.

6.2.3. Financiamiento de activos fijos

Los bancos tomados en cuenta y sus respectivas tasas anuales (SBS, Tasas de interés promedio del sistema bancario, 2021) se muestran a continuación en la tabla 77:

Tabla 77: TEA Bancos

Banco	TEA	Plazo Mínimo
BBVA	14.55%	1 año
Crédito	18.48%	1 año
Pichincha	20.21%	1 año
BIF	11.25%	1 año
Scotiabank	14.46%	1 año
Interbank	17.13%	1 año

Fuente: SBS

De la tabla anterior se puede concluir que la mejor opción para financiar los activos fijos es el BanBif cuya TEA es la más baja. Una vez escogido el banco se procede a estructurar la cantidad de dinero que le corresponderá al aporte propio y a la deuda. La estructura de financiamiento se aprecia en la tabla 78:

Tabla 78: Estructura de Financiamiento

	Deuda	Aporte Propio	TEA	Total
Porcentaje		100%		100%
Capital de Trabajo		S/ 273,187		S/ 273,186
Porcentaje	40%	60%		100%
Activos Fijos e Intangibles	S/ 396,541	S/ 594,812	11.25%	S/ 991,353
Total	S/ 396,541	S/ 867,999		

Al dividir la deuda entre el aporte se obtiene un ratio D/C igual a 0.46, lo que significa que la empresa es más dependiente del capital propio. Por último, el cronograma de pagos de los activos fijos e intangibles se detallará en el Anexo R.

6.2.4. Costo de oportunidad de capital (COK)

El costo de oportunidad de capital es la tasa de retorno mínima que esperan los inversionistas para contribuir con un proyecto. En este sentido, para hallar esta tasa se requiere aplicar el modelo de CAPM, el cual postula que la rentabilidad de cualquier activo con riesgo es directamente proporcional al riesgo sistemático de dicho activo (Briceño, 2013). El modelo a utilizar se presenta a continuación:

$$COK = (r_f + \beta_{apalancado} * (r_m - r_f) + r_{pais}) * \left(\frac{1 + \pi_{Perú}}{1 + \pi_{USA}} \right)$$

Figura 45: Ecuación para el cálculo del COK

Fuente: (Urbina, 2013)

El significado de cada uno de los términos presentados en la ecuación anterior se detalla en la siguiente lista:

- Tasa libre de riesgo (r_f):

Es aquella tasa de interés asociada a un activo que está libre de riesgos. Se utilizó la tasa de los bonos americanos a la fecha que es de 1.89% (Departamento del tesoro de los Estados Unidos, 2021).

- Beta (β):

Este indicador cuantifica la variación de la acción de una empresa con respecto al mercado. Se usará el beta desapalancado de la industria de procesamiento de alimentos de Estados Unidos

(DAMODARAN, 2021). El cálculo del beta apalancada se realiza utilizando la siguiente fórmula, donde T es la tasa impositiva cuyo valor es de 29.5%, D/C es el ratio deuda capital que resultó 0.46 y el beta desapalancado es de 0.64:

$$\beta_{apalancado} = \left(\beta_{no\ apalancado} * \left[1 + (1 - T) * \frac{D}{C} \right] \right)$$

Figura 46: Cálculo del Beta apalancado
Fuente: (Mascareñas, 2022)

El beta apalancado resultó 0.93.

- Riesgo de Mercado (r_m):

Es el riesgo que enfrenta la empresa debido al contexto socioeconómico y al rubro en el que se encuentra (DAMODARAN, 2021), la tasa de riesgo de mercado es de 17.12%.

- Riesgo país ($r_{país}$):

Este riesgo indica qué tan probable es que un país pueda lograr pagar sus deudas. El valor asciende a 1.42% durante el 2021 (Diario Gestión, 2021).

- π Perú:

Tasa de inflación de Perú. En este caso se tomó la inflación del 2018 (prepandemia) la cual fue de 1.32%.

- π USA:

Tasa de inflación de Estados Unidos. En este caso se utilizó la inflación del 2018 (prepandemia) la cual fue de 2.4%.

Los datos presentados anteriormente y el valor del Cok se detallan en la tabla 79:

Tabla 79: Cálculo Costo de Oportunidad de Capital

Variable	Descripción	Valor
Beta desapalancado	Ref. sector de proyecto	0.64
T	Impuesto a la renta	29.5%
D/C	Ratio deuda capital	0.46
Beta apalancado	Ref. sector de proyecto	0.85
Rf	Tasa libre de riesgo	1.89%
Rm	Rendimiento de mercado	17.12%
(Rm-Rf)	Prima de riesgo de mercado	15.70%
Rp	Riesgo país	1.42%
π Perú	Inflación Perú	1.32%
π USA	Inflación USA	2.40%
Cok	Costo de oportunidad del capital	16.03%

De acuerdo con el Cok calculado, se concluye que la tasa de retorno mínima esperada por un inversionista es de 16.03%.

6.2.5. Costo ponderado de capital (WACC)

El costo ponderado de capital será utilizado para hallar el valor actual del flujo de caja. Para hallar este costo es necesario conocer la proporción deuda/capital, lo cual se mostró en el acápite 6.2.3. A partir de este valor se puede hallar la proporción del capital y de la deuda con respecto al total, esto se muestra posteriormente en la tabla 80:

Tabla 80: Proporción de Capital y Deuda

D/C	0.46
D/(D+C)	0.31
C/(D+C)	0.69

También se usará la tasa de interés (11.25%) del BanBif detallada en el acápite 6.2.3, la tasa de impuesto a la renta (29.5%) y el costo de oportunidad de capital (16.03%) hallado en el acápite 6.2.4. La ecuación a usar para hallar el WACC es la siguiente:

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

Figura 47: Ecuación para hallar el WACC
Fuente: (Briceño, 2022)

Una vez se tienen todos los datos, se procede a aplicar la ecuación para hallar el costo ponderado de capital y esto se detalla a continuación en la tabla 81:

Tabla 81: Cálculo del Costo Ponderado de Capital

Variable	Descripción	Valor
D	Deuda	S/ 396,541
C	Capital	S/ 867,999
D/(D+C)	Proporción deuda con respecto al total	0.31
C/(D+C)	Proporción aporte propio con respecto al total	0.69
i	Tasa efectiva anual según el BanBif	11.25%
T	Tasa de Impuesto a la Renta	29.50%
COK	Costo de Oportunidad de Capital	16.03%
WACC	Costo Ponderado de Capital	13.49%

Se puede apreciar de la tabla anterior que el costo ponderado de capital resulta 13.49%.

6.3. Presupuestos Projectados

En este acápite se profundizará en los ingresos y egresos relacionados a la producción de compotas.

6.3.1. Presupuesto de Ingresos

En el Anexo S, se muestran a detalle las consideraciones para la realización del cálculo del presupuesto de ingresos. En la tabla 82 se muestra un resumen de los ingresos:

Tabla 82: Ingresos Anuales

	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos sin IGV	S/ 3,887,816	S/ 4,523,325	S/ 5,158,833	S/ 5,788,481	S/ 6,415,065
IGV	S/ 699,807	S/ 814,198	S/ 928,590	S/ 1,041,927	S/ 1,154,712
Ingresos con IGV	S/ 4,587,623	S/ 5,337,523	S/ 6,087,423	S/ 6,830,408	S/ 7,569,777

6.3.2. Presupuesto de Egresos

- Costo primo, costos indirectos de fabricación, gastos administrativos y de ventas

En el Anexo T, se detalla el cálculo de cada uno de los componentes de los egresos anuales. A continuación, en la tabla 83 se muestra un resumen de los egresos:

Tabla 83: Egresos Anuales

	2021	2022	2023	2024	2025
Egresos sin IGV	S/ 3,627,496	S/ 3,935,904	S/ 4,349,411	S/ 5,016,478	S/ 5,322,615
IGV	S/ 403,385	S/ 458,899	S/ 516,548	S/ 572,642	S/ 627,747
Egresos con IGV	S/ 4,030,881	S/ 4,394,803	S/ 4,865,959	S/ 5,589,120	S/ 5,950,361

- Depreciaciones

En el Anexo U se detallan los cálculos de las depreciaciones y sus respectivos valores en libros al final del horizonte del proyecto. A continuación, en la tabla 84 se presenta el resumen de las depreciaciones que se detalló al final del Anexo U:

Tabla 84: Depreciación de Activos Fijos e Intangibles

	Dep. Año 1	Dep. Año 2	Dep. Año 3	Dep. Año 4	Dep. Año 5	Valor en Libros
Maquinaria	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 72,415
Mobiliario	S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 3,953	S/ 1,271
Edificaciones	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 127,446
Activos Intangibles	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 0
Total	S/ 26,454	S/ 26,454	S/ 26,454	S/ 26,454	S/ 17,174	S/ 128,717

- Gastos Financieros

El pago anual del financiamiento se extrajo del resumen presentado al final del Anexo R. El resumen se muestra en la tabla 85:

Tabla 85: Resumen de Pago del Financiamiento

Activos Fijos e Intangibles					
	2021	2022	2023	2024	2025
Interés	S/ 39,414	S/ 32,286	S/ 24,357	S/ 15,535	S/ 5,721
Amortización	S/ 63,357	S/ 70,485	S/ 78,414	S/ 87,236	S/ 97,050
Cuota	S/ 102,771	S/ 102,771	S/ 102,771	S/ 102,771	S/ 102,771

6.4. Punto de Equilibrio

En este acápite se detallará el punto de equilibrio de cada año, es decir, se detallará cuál deberá ser la cantidad de unidades vendidas para que los ingresos cubran los egresos del año operativo. En este caso, dado que hay 2 presentaciones se tendrá que calcular el punto de equilibrio multiproducto, para lo cual se deberá plantear un sistema de ecuaciones por cada año y hallar la cantidad óptima de ambas presentaciones, a continuación, se muestran la ecuación de la utilidad operativa la cual se deberá igualar a cero:

$$7.8 * Q_{0.5L} + 12.3 * Q_{1L} - 3.3 * Q_{0.5L} - 11.2 * Q_{1L} - \text{Costo Fijo}_{\text{Año } x} = 0$$

Figura 48: Ecuación de la Utilidad Operativa
Fuente: (Polimeni, Fabozzi, & Adelberg, 1994)

Luego, se plantea la ecuación referente al producto 1:

$$7.8 * Q_{0.5L} = 83.6\% * (7.8 * Q_{0.5L} + 12.3 * Q_{1L})$$

Figura 49: Ecuación en función al producto de 0.5 litros
(Polimeni, Fabozzi, & Adelberg, 1994)

El término de 83.6% hace referencia a la mezcla de ventas, la cual se muestra en la tabla 86, y se calculó a partir de la proporción del volumen de ventas en unidades monetarias de cada presentación con respecto al total. Los costos fijos hacen referencia a todos aquellos egresos que no incrementan de acuerdo con la cantidad de unidades producidas, como es el caso de la mano de obra directa, costos indirectos de fabricación, gastos administrativos y de ventas. A continuación, en la tabla 86 se detallan los cálculos para hallar el punto de equilibrio de cada año:



Tabla 86: Punto de Equilibrio

	2021	2022	2023	2024	2025
Costos Fijos					
Mano de Obra Directa	-S/ 487,400	-S/ 487,400	-S/ 568,633	-S/ 617,373	-S/ 617,373
Mano de Obra Indirecta	-S/ 298,939	-S/ 298,939	-S/ 298,939	-S/ 435,411	-S/ 435,411
Alquiler	-S/ 103,279	-S/ 103,279	-S/ 103,279	-S/ 103,279	-S/ 103,279
Servicio de seguridad	-S/ 37,608	-S/ 37,608	-S/ 37,608	-S/ 37,608	-S/ 37,608
Servicio de limpieza	-S/ 15,911	-S/ 15,911	-S/ 15,911	-S/ 15,911	-S/ 15,911
Gastos Administrativos	-S/ 452,450	-S/ 452,450	-S/ 452,450	-S/ 501,190	-S/ 501,190
Gastos de Ventas	-S/ 300,193	-S/ 300,193	-S/ 312,193	-S/ 433,673	-S/ 433,673
Total	-S/ 1,695,780	-S/ 1,695,780	-S/ 1,789,014	-S/ 2,144,446	-S/ 2,144,446
Costos variables					
Material Directo	-S/ 2,011,297	-S/ 2,336,307	-S/ 2,666,661	-S/ 2,990,752	-S/ 3,313,411
Material Indirecto	-S/ 249,870	-S/ 282,371	-S/ 323,529	-S/ 360,813	-S/ 393,078
Servicios Básico (Luz, agua, alcantarillado)	-S/ 73,934	-S/ 80,345	-S/ 86,755	-S/ 93,109	-S/ 99,426
Total	-S/ 2,335,101	-S/ 2,699,022	-S/ 3,076,946	-S/ 3,444,675	-S/ 3,805,915
Ventas					
Demanda presentación 0.5 L	499,200	580,800	662,400	743,100	823,800
Precio 0.5 L	S/ 7.8	S/ 7.8	S/ 7.8	S/ 7.8	S/ 7.8
Demanda presentación 1 L	62,400	72,600	82,800	93,000	102,900
Precio 1 L	S/ 12.3	S/ 12.3	S/ 12.3	S/ 12.3	S/ 12.3
Mezcla de ventas 0.5 L	83.60%	83.60%	83.60%	83.59%	83.61%
Mezcla de ventas 1 L	16.40%	16.40%	16.40%	16.41%	16.39%
Valores Unitarios					
Precio Unitario 0.5 L	S/ 7.8	S/ 7.8	S/ 7.8	S/ 7.8	S/ 7.8
Costo Variable 0.5 L	S/ 4	S/ 4	S/ 4	S/ 4	S/ 4
Precio Unitario 1 L	S/ 12.3	S/ 12.3	S/ 12.3	S/ 12.3	S/ 12.3
Costo Variable 1 L	S/ 6	S/ 6	S/ 6	S/ 6	S/ 6
Punto de Equilibrio 0.5 L	360,819	358,484	378,039	452,051	450,852
Punto de Equilibrio 1 L	45,102	44,810	47,255	56,575	56,315

Dentro de los costos indirectos de fabricación (CIF) solo se consideró completamente dentro de los costos fijos la mano de obra indirecta, pues los materiales indirectos son directamente proporcionales a la demanda y en el caso de los otros costos indirectos de fabricación (OCIF) solo se consideró el alquiler y los servicios de limpieza y seguridad, pues estos no dependen de la demanda a diferencia del pago de luz, agua y alcantarillado.

6.5. Estados Financieros

En este acápite se presentará el estado de ganancias y pérdidas y el flujo de caja económico y financiero durante el horizonte del proyecto.

6.5.1. Estado de Ganancias y Pérdidas

Posteriormente en la tabla 87 se presenta el estado de ganancias y pérdidas para los siguientes 5 años:

Tabla 87: Estado de Ganancias y Pérdidas

EGP	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	S/ 3,887,816	S/ 4,523,325	S/ 5,158,833	S/ 5,788,481	S/ 6,415,065
Costo de Ventas	S/ 2,898,118	S/ 3,206,526	S/ 3,608,033	S/ 4,104,880	S/ 4,411,016
Utilidad Bruta	S/ 989,698	S/ 1,316,799	S/ 1,550,800	S/ 1,683,602	S/ 2,004,049
Gastos Administrativos	S/ 431,016	S/ 431,016	S/ 431,016	S/ 479,756	S/ 479,756
Gastos de Ventas	S/ 298,363	S/ 298,363	S/ 310,363	S/ 431,843	S/ 431,843
Utilidad Operativa	S/ 260,320	S/ 587,420	S/ 809,421	S/ 772,003	S/ 1,092,450
Depreciación	S/ 40,937	S/ 40,937	S/ 40,937	S/ 40,937	S/ 31,657
Gastos Financieros	S/ 39,414	S/ 32,286	S/ 24,357	S/ 15,535	S/ 5,721
Utilidad Antes de Impuestos	S/ 179,969	S/ 514,197	S/ 744,128	S/ 715,531	S/ 1,055,072
Impuesto a la Renta	S/ 53,091	S/ 151,688	S/ 219,518	S/ 211,082	S/ 311,246
Utilidad Neta	S/ 126,878	S/ 362,509	S/ 524,610	S/ 504,449	S/ 743,826
Pago de accionistas (20%)	S/ 25,376	S/ 72,502	S/ 104,922	S/ 100,890	S/ 148,765
Utilidad Retenida	S/ 101,503	S/ 290,007	S/ 419,688	S/ 403,559	S/ 595,061

El impuesto a la renta calculado se utilizará en la elaboración del flujo de caja en el siguiente acápite.

6.5.2. Flujo de Caja Económico y Financiero

En el flujo de caja se podrá plasmar la cantidad de dinero que ingresa y sale durante cada año de operación. Para ello, es importante primero elaborar módulo de IGV. Dicho módulo se presenta en la tabla 88:

Tabla 88: Módulo de IGV

Módulo de IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025
IGV Ingresos						
Ventas		-S/ 699,807	-S/ 814,198	-S/ 928,590	-S/ 1,041,927	-S/ 1,154,712
IGV Costo y Gastos						
Material Directo		S/ 306,808	S/ 356,386	S/ 406,779	S/ 456,216	S/ 505,436
Otros Costos Indirectos		S/ 35,196	S/ 36,174	S/ 37,152	S/ 38,122	S/ 39,085
Materiales Indirectos		S/ 38,116	S/ 43,073	S/ 49,352	S/ 55,039	S/ 59,961
Gastos Administrativos		S/ 21,434	S/ 21,434	S/ 21,434	S/ 21,434	S/ 21,434
Gastos de Ventas		S/ 1,831	S/ 1,831	S/ 1,831	S/ 1,831	S/ 1,831
IGV Inversiones						
Edificaciones	S/ 107,105					
Maquinaria	S/ 26,069					
Mobiliario	S/ 13,797					
Trámites de Constitución	S/ 2,574					
Posicionamiento de la Marca	S/ 763					
Otros Intangibles	S/ 915					
Capital de Trabajo	S/ 41,673					
Diferencia	S/ 192,896	-S/ 296,422	-S/ 355,300	-S/ 412,042	-S/ 469,285	-S/ 526,965
Crédito Fiscal	S/ 192,896	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
IGV por Pagar	S/ 0	-S/ 103,526	-S/ 355,300	-S/ 412,042	-S/ 469,285	-S/ 526,965

Una vez calculado el IGV a pagar en cada año se procede a preparar el flujo de caja económico y financiero, el cual se observa en la tabla 89:

Tabla 89: Flujo de Caja

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos						
Ingresos por Ventas		S/ 4,587,623	S/ 5,337,523	S/ 6,087,423	S/ 6,830,408	S/ 7,569,777
Recuperación de Capital de Trabajo						S/ 136,593
Recuperación de Inversiones						S/ 237,336
Total Ingresos	S/ 0	S/ 4,587,623	S/ 5,337,523	S/ 6,087,423	S/ 6,830,408	S/ 7,943,706
Egresos						
Costo Primo						
Material Directo		-S/ 2,011,297	-S/ 2,336,307	-S/ 2,666,661	-S/ 2,990,752	-S/ 3,313,411
Mano de Obra Directa		-S/ 487,400	-S/ 487,400	-S/ 568,633	-S/ 617,373	-S/ 617,373
Costos Indirectos de Fabricación						
Mano de Obra Indirecta		-S/ 298,939	-S/ 298,939	-S/ 298,939	-S/ 435,411	-S/ 435,411
Otros Costos Indirectos de Fabricación		-S/ 230,732	-S/ 237,143	-S/ 243,554	-S/ 249,908	-S/ 256,224
Materiales Indirectos		-S/ 249,870	-S/ 282,371	-S/ 323,529	-S/ 360,813	-S/ 393,078
Gastos						
Gastos Administrativos		-S/ 452,450	-S/ 452,450	-S/ 452,450	-S/ 501,190	-S/ 501,190
Gastos de Ventas		-S/ 300,193	-S/ 300,193	-S/ 312,193	-S/ 433,673	-S/ 433,673
Inversiones						
Edificaciones	-S/ 702,130					
Maquinaria	-S/ 170,900					
Mobiliario	-S/ 90,446					
Trámites de Constitución	-S/ 16,877					
Posicionamiento de la Marca	-S/ 5,000					
Otros Intangibles	-S/ 6,000					
Capital de Trabajo	-S/ 273,186					
IGV e Impuesto a la Renta						
IGV		-S/ 103,526	-S/ 355,300	-S/ 412,042	-S/ 469,285	-S/ 526,965
Impuesto a la Renta		-S/ 53,091	-S/ 151,688	-S/ 219,518	-S/ 211,082	-S/ 311,246
Total Egresos	-S/ 1,264,540	-S/ 4,187,498	-S/ 4,901,791	-S/ 5,497,519	-S/ 6,269,487	-S/ 6,788,573
Flujo de Caja Económico	-S/ 1,264,540	S/ 400,125	S/ 435,732	S/ 589,904	S/ 560,921	S/ 1,155,134
Financiamiento	S/ 396,541					
Interés		-S/ 39,414	-S/ 32,286	-S/ 24,357	-S/ 15,535	-S/ 5,721
Amortización		-S/ 63,357	-S/ 70,485	-S/ 78,414	-S/ 87,236	-S/ 97,050
Escudo Tributario		S/ 11,627	S/ 9,524	S/ 7,185	S/ 4,583	S/ 1,688
Flujo de Caja Financiero	-S/ 867,998	S/ 308,981	S/ 342,486	S/ 494,318	S/ 462,733	S/ 1,054,051
Saldo Acumulado	-S/ 867,998	-S/ 559,017	-S/ 216,531	S/ 277,787	S/ 740,520	S/ 1,794,571

Se estimó que se recuperará el 50% del capital del trabajo, asimismo, los activos fijos se liquidarán de acuerdo al valor en libros que alcancen al final del horizonte del proyecto.

6.6. Evaluación Económica y Financiera

En el presente acápite se evaluará si el proyecto es viable a través del cálculo del valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). Para ello, se realizará el flujo de caja económico y financiero, para lo cual se usará el WACC y COK respectivamente.

6.6.1. Evaluación Económica

A partir del flujo de caja económico y el valor del WACC se calcula lo mostrado en la tabla 90:

Tabla 90: Evaluación Económica

WACC	13.49%
VAN E	S/ 781,701
TIR E	32.65%

Dado que el VAN es mayor que cero, el proyecto sí resulta factible. Por otro lado, se puede observar que el valor de la TIR es mayor al WACC, lo que significa que el proyecto es viable.

6.6.2. Evaluación Financiera

A partir del flujo de caja financiero y el valor del COK se calcula lo que se muestra en la tabla 91:

Tabla 91: Evaluación Financiera

COK	16.03%
VAN F	S/ 725,822
TIR F	41.34%

Se puede observar que el VAN es mayor que cero y que la TIR es mayor al COK, lo que significa que el proyecto es atractivo para los inversionistas.

6.6.3. Ratio Beneficio Costo (B/C)

Este ratio se desprende del VAN y explica cuántas veces los ingresos superan a los egresos actualizados a t=0. La ecuación a utilizar se presenta a continuación:

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \left(\frac{I_t}{(1+i)^t} \right)}{\left(-I_o + \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} \right)}$$

Figura 50: Ratio B/C
Fuente: (ESAN, 2021)

Donde I_o representa a la inversión inicial, I_t y E_t representan los ingresos y egresos en el período t y la tasa mínima atractiva de retorno viene representada por “ i ”, la cual tomará el valor del COK. Aplicando esta ecuación se muestra a continuación el ratio B/C obtenido en la tabla 92:

Tabla 92: Ratio B/C

COK	16.03%
Beneficio	\$/ 19,784,736
Costo	\$/ 19,058,914
B/C	1.0381

Del cálculo se puede desprender que el proyecto es viable, pues el ratio BC es mayor a 1, lo que implica que por cada sol de egreso se obtiene 1.0381 veces en ingresos.

6.6.4. Período de Recuperación

El período de recuperación de la inversión es cuando el valor acumulado financiero llega a ser positivo. Esto se muestra en la tabla 93:

Tabla 93: Período de Recuperación de la Inversión

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
VAN	-\$/ 867,998	\$/ 266,304	\$/ 295,181	\$/ 426,042	\$/ 398,820	\$/ 908,463
VAN Acumulado	-\$/ 867,998	-\$/ 601,694	-\$/ 306,513	\$/ 119,529	\$/ 518,348	\$/ 1,426,811

Como se aprecia en la tabla, la recuperación de la inversión se da durante el tercer año de vida del proyecto.

6.7. Análisis de Sensibilidad

De acuerdo con lo visto en los indicadores de rentabilidad, el proyecto es viable, sin embargo, hay diversas variables críticas para el proyecto que pueden cambiar, lo cual puede afectar positiva o negativamente. En este sentido, se va a evaluar la variación del VAN económico y financiero frente a alteraciones en los valores del precio de venta, costo de materia prima y demanda.

6.7.1. Precio del producto

Para realizar el presente análisis se tomó en cuenta un porcentaje de variación del precio que diera un VAN financiero de 0. El análisis se presenta a continuación en la tabla 94:

Tabla 94: Análisis de Sensibilidad del Precio

Variación	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	Ratio B/C
-6.1970%	\$/ 7,220	\$/ 0	13.68%	16.03%	1.0000
0%	\$/ 781,701	\$/ 725,822	32.65%	41.34%	1.0381
6.1970%	\$/ 1,540,337	\$/ 1,436,146	49.46%	63.95%	1.0735

Se concluye que si el precio cayera por debajo del 6.19% el proyecto dejaría de ser factible.

6.7.2. Costo de Materia Prima

Para realizar el presente análisis se tomó en cuenta un porcentaje de variación del costo de la materia prima que diera un VAN financiero de 0. El análisis se presenta a continuación en la tabla 95:

Tabla 95: Análisis de Sensibilidad de la Materia Prima

Variación	VANE	VAN F	TIR E	TIR F	Ratio B/C
-12.6545%	S/ 1,541,174	S/ 1,433,950	50.09%	65.17%	1.0783
0%	S/ 781,701	S/ 725,822	32.65%	41.34%	1.0381
12.6545%	S/ 6,904	S/ 0	13.65%	15.94%	1.0000

Se puede apreciar que si el costo de la materia prima aumentara más de 12.65% el proyecto dejaría de ser viable.

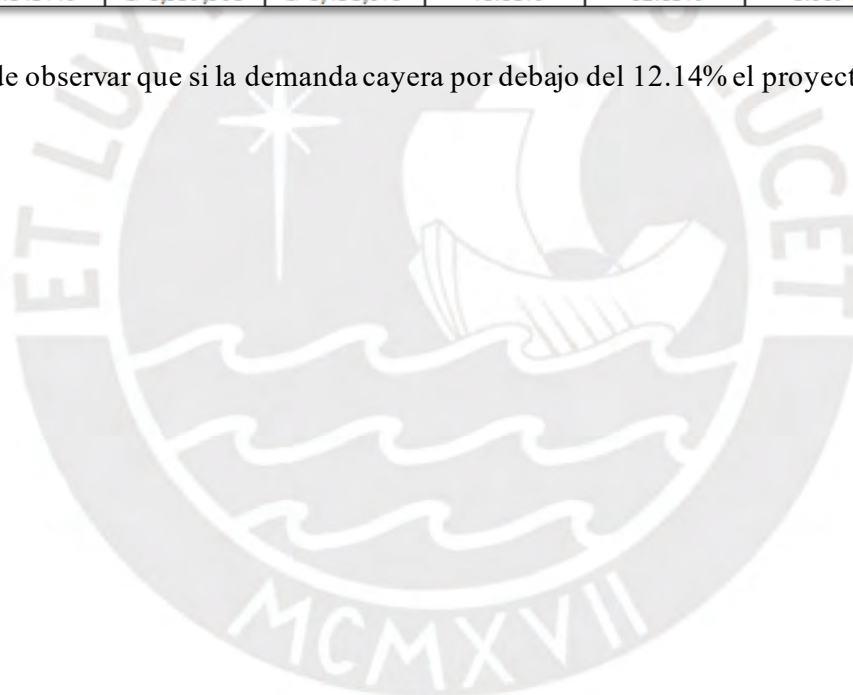
6.7.3. Demanda

Para realizar el presente análisis se tomó en cuenta un porcentaje de variación de la demanda que diera un VAN financiero de 0. El análisis se presenta a continuación en la tabla 96:

Tabla 96: Análisis de Sensibilidad de la Demanda

Variación	VANE	VAN F	TIR E	TIR F	Ratio B/C
-12.1437%	S/ 7,539	S/ 0	13.70%	16.11%	1.0000
0%	S/ 781,701	S/ 725,822	32.65%	41.34%	1.0381
12.1437%	S/ 1,539,501	S/ 1,438,075	48.88%	62.83%	1.0694

Se puede observar que si la demanda cayera por debajo del 12.14% el proyecto dejaría de ser viable.



CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- La chía representa aproximadamente el 50% del costo total de la materia prima, esto es a causa de que representa aproximadamente el 15% del producto y su costo es el más elevado de todos los insumos. Además, este insumo es el que le da un valor agregado al producto, no solo por la reputación del insumo, sino por su gran valor nutricional y sus beneficios para bajar de peso. Por ello, este insumo es crucial en el proceso de la elaboración de compotas.
- De acuerdo con la encuesta, se puede inferir que hay una alta aceptación por la presentación de 0.5 litros, pues aproximadamente el 70% de las personas encuestadas prefirieron dicha presentación. Además, las encuestas revelaron que el precio más aceptado fue de 8.5 y 13 soles para las presentaciones de 0.5 y 1 litro respectivamente. En este sentido, gracias al gran volumen de ventas (300 mil litros aproximadamente), se estableció el precio de la presentación de 0.5 litros en 8.50 soles y la de 1 litro en 13 soles.
- La demanda insatisfecha proyectada resultó atractiva con 12,380 toneladas durante el primer año, sin embargo, se tomó una posición conservadora al plantear la demanda del proyecto, ya que podría haber otras variables no tomadas en cuenta en la estimación de dicha demanda, por ello se consideró un 3% de participación de mercado e incrementar las ventas en un 0.5% anualmente a través de campañas publicitarias y promociones.
- El proceso de pasteurizado o autoclavado es el proceso cuello de botella, por lo que la capacidad de la planta depende estrechamente de dicho proceso. Por ello, con el fin de optimizar la producción se puede optar por asignar tiempos extra de operación para el pasteurizado con el fin de aumentar su producción sin necesidad de adquirir más maquinaria durante los primeros años.
- El presente proyecto tiene dentro de sus prioridades la reducción de la huella de carbono y el uso eficiente de recursos hídricos y energéticos con el fin de estar a la vanguardia entre las empresas emergentes cuya consigna es apostar por una industria verde. Por otro lado, un correcto aprovechamiento de recursos conlleva a una reducción de costes, a dar valor a los residuos, reducir los gastos por desperdicios y mejorar la imagen de la empresa y así posicionar la marca en el mercado y dentro de las preferencias de los consumidores.
- La inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto es de S/. 1,264,540 soles de los cuales se financiará mediante deuda el 30% y el resto mediante aporte propio. Además, a partir de la TIR económica (32.65%) mayor al valor del WACC (13.49%) y una TIR financiera (41.34%) mayor

al valor del COK (16.03%) se concluye que el proyecto es rentable. Asimismo, bajo los indicadores del VAN económico y financiero, 781,701 y 725,822 respectivamente, se puede concluir que el proyecto es viable.

- El proyecto es sensible a la variación del precio, esto se debe a que el proyecto depende del gran volumen de ventas para cubrir la gran inversión necesaria y los costes de materia prima, pues con una caída del 12.65% del precio el proyecto dejaría de ser viable.

7.2. Recomendaciones

- Invertir en certificaciones del colegio médico o de nutricionistas para recalcar la gran capacidad que tiene el producto para reducir el peso y así incentivar a los consumidores a considerar el producto como un snack para mantenerse saludable.
- Es plausible invertir en la mejora del proceso de producción de la compota con el fin de reducir las pérdidas de la materia prima, pues desde la selección hasta el final del refinado se pierde aproximadamente un 86.7% del fruto, y aprovechar mejor la energía y agua utilizados.
- Es importante fortalecer las relaciones, especialmente, con los proveedores de chía, pues es un componente crucial del producto.
- Se puede afinar la proyección de la demanda del proyecto mediante un cálculo compuesto de la oferta, que incluya otros snacks saludables cuyas características físicas y costumbres de sus consumidores se asemejen a las de los consumidores de yogurt.

Bibliografía

- 50Minutos. (2016 de 2016). *ProQuestEbookCentral*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>
- AGRODATAPERÚ. (13 de 10 de 2020). *exportación chía 2020*. Obtenido de <https://www.agrodataperu.com/2020/10/chia-semilla-peru-exportacion-2020-septiembre.html>
- AINIA. (2012). *Luz UV pulsada*. Obtenido de <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/tecnologia/luz-uv-pulsada-alternativa-al-empleo-de-desinfectantes-quimicos-en-la-esterilizacion-de-envases/>
- AINIA. (2018). *Tendencia snacking*. Obtenido de <https://www.ainia.es/noticias/prensa/consumidores-piden-snacks-naturales-y-saludables/#:~:text=y%20a%20media%20tarde,-,Las%20galletas%20y%20los%20frutos%20secos%20son%20los%20snacks%20que,este%20tipo%20de%20productos%20alimenticios.>
- AINIA. (2019). Obtenido de <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/tecnologia/gestion-agua/>
- Alibaba. (31 de 10 de 2021). *Costo de almidón de maíz*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/product-detail/native-corn-starch-price-corn-starch-with-price-maize-starch-price-62077598761.html?spm=a2700.7735675.normal_offer.d_image.40e5397c5m8LA2&s=p
- Alibaba. (31 de 10 de 2021). *Costo edulcorante stevia*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/product-detail/organic-certified-natural-sweetener-powder-stevia-seeds-dry-leaves-stevia-extract-leaf-62352955459.html?spm=a2700.7735675.normal_offer.d_image.53656723TRAMez&s=p
- Alibaba. (31 de 10 de 2021). *Costo goma xantán*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/product-detail/best-price-gum-xanthan-powder-200-mesh-cas-9003-04-7-xanthan-gum-to-buy-1600262122237.html?spm=a2700.7735675.normal_offer.d_image.7827775b22IBCR&s=p
- Alibaba. (31 de 10 de 2021). *Costo sorbato de potasio*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/product-detail/manufacture-potassium-sorbate-cas-590-00-1-1600290139164.html?spm=a2700.7735675.normal_offer.d_image.7efd76acGykqmU&s=p
- Alibaba. (31 de 10 de 2021). *Cotización de etiquetas*. Obtenido de https://www.alibaba.com/pla/Custom-Waterproof-Synthetic-Paper-Bottle-Label_62573069052.html?mark=google_shopping&biz=pla&language=es&pcy=PE&searchText=packaging+labels&src=sem_ggl&from=sem_ggl&cmpgn=11760085347&adgrp=117132382271&fditm=&tgt=pla-2939467779

- Alibaba. (31 de 10 de 2021). *Cotización envases de vidrio*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/product-detail/100ml-150ml195ml-240ml-350ml-450ml-500ml-1000ml-round-glass-jam-jar-for-food-factory-direct-sale-60821255798.html?spm=a2700.7735675.normal_offer.d_image.68444e46Rd1RR8&s=p
- APEIM. (30 de octubre de 2020). *apeim.com.pe*. Obtenido de [apeim.com.pe](http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf): <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- Aquae. (18 de 11 de 2021). *soberaniaalimentaria*. Obtenido de <http://www.soberaniaalimentaria.org.py/cuantos-litros-de-agua-requiere-la-produccion-de-alimentos/>
- Arellano, R. (2021). *Los seis estilos de vida*. Obtenido de <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>
- BCRP. (03 de 2021). *bcrp.gob.pe*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/marzo/reporte-de-inflacion-marzo-2021-presentacion.pdf>
- Briceño, P. L. (2013). *Evaluación de Proyectos de Inversión*. Lima: UPC.
- Briceño, P. L. (13 de 02 de 2022). Obtenido de <https://gestion.pe/blog/deregresoalobasico/2016/02/el-costo-promedio-ponderado-de-capital-wacc.html/>
- CAGMA. (2019). *cooperativamachupicchu*. Obtenido de <https://cooperativamachupicchu.com/productos/>
- CAP. (27 de 10 de 2021). *limacap.org*. Obtenido de <https://limacap.org/valores-unitarios/>
- Colliers. (30 de mayo de 2018). *Reporte Industrial*. Obtenido de <https://www.colliers.com/es-pe/research/ind1s2018>
- CPI. (02 de 2020). *cpi.pe*. Obtenido de http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_febrero_2_2020_oct_ok_1202.pdf
- CPI. (04 de 2021). Obtenido de http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- DAMODARAN. (01 de 2021). *Escuela de negocios de Nueva York*. Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Delers, A. (2016). El Plan de Negocios. *50Minutos*, 46.

Departamento del tesoro de los Estados Unidos. (08 de 11 de 2021). *treasury.gov*. Obtenido de <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/pages/TextView.aspx?data=yield>

Diario Gestión. (10 de 11 de 2021). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/noticias/riesgo-pais/>

ElPeruano. (31 de 10 de 2021). *Sueldo mínimo*. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia/127726-bellido-aumento-de-sueldo-minimo-se-hara-en-consenso-con-trabajadores-y-empleadores#:~:text=Trabaja%20Per%C3%BA%20generar%C3%A1%20295%2C000%20empleos,las%20organizaciones%20sindicales%20y%20empresariales.>

Erika, L. L. (07 de 2010). *Instituto Politécnico Nacional*. Obtenido de https://handbook.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/SALUD_10/Bioquimica/36.pdf

ESAN. (20 de 10 de 2021). Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-indice-beneficiocosto-en-las-finanzas-corporativas>

fd. (s.f.). *sadf*. Obtenido de asdf.

Gero, L. (1997). *Herramientas para análisis de marketing estratégico*. Buenos Aires: Ediciones Universo.

Gestion. (05 de 04 de 2017). *gestion.pe*. Obtenido de <https://gestion.pe/tendencias/lima-organica-mercado-comida-saludable-evolucionado-favorablemente-demanda-publico-132445-noticia/>

Gestión. (09 de 04 de 2019). *Importación de insumos en polvo*. Obtenido de [Importación de insumos en polvo: https://gestion.pe/economia/agalep-importacion-insumos-polvo-frena-crecimiento-produccion-nacional-leche-263665-noticia/](https://gestion.pe/economia/agalep-importacion-insumos-polvo-frena-crecimiento-produccion-nacional-leche-263665-noticia/)

Gestion. (13 de 08 de 2020). *gestion.pe*. Obtenido de <https://gestion.pe/peru/cinco-tendencias-de-consumo-que-la-pandemia-ha-originado-en-la-industria-de-alimentos-y-bebidas-nndc-noticia/>

Gestion. (06 de 2020). *gestion.pe*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/63-consumidores-reducira-consumo-alimentos-etiquetados-octogonos-265077-noticia/>

Gestión. (27 de 10 de 2021). Obtenido de <https://gestion.pe/economia/licencia-edificacion-cobran-municipios-lima-callao-tramite-87113-noticia/#:~:text=La%20informaci%C3%B3n%20revel%C3%B3%20que%20el,la%20obra%20en%20estas%20municipalidades.>

- Gestión. (09 de 11 de 2021). *gestion.pe*. Obtenido de <https://gestion.pe/tu-dinero/finanzas-personales/cts-noviembre-2021-aprenda-a-calcular-el-monto-que-debe-depositar-su-empleador-en-noviembre-servicios-beneficios-sociales-nndc-noticia/>
- Gestión. (06 de 2021). *gestion.pe*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/ccl-80-peruanos-compra-online-influencia-redes-sociales-nndc-248960-noticia/>
- gob.pe. (27 de 10 de 2021). *Gobierno del Perú*. Obtenido de http://www.msi.gob.pe/portal/repositorio/defensacivil/Inspecciones/02c_requisitos_ITSDC_ex_ante.pdf
- INEI. (2017). *Estadísticas de criminalidad*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1534/cap13.pdf
- INEI. (06 de 2020). *Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_tics.pdf
- INEI. (30 de Julio de 2020). *Estado de la Población Peruana*. Obtenido de Estado de la Población Peruana: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf
- INEI. (2020). *Nota de Prensa*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-355-de-la-poblacion-peruana-de-15-y-mas-anos-de-edad-padece-de-sobrepeso-9161/>
- IPSOS. (13 de 02 de 2020). *Características de los NSE en Perú*. Obtenido de <https://www.ipsos.com/es-pe/caracteristicas-de-los-niveles-socioeconomicos-en-el-peru>
- IPSOS. (12 de 02 de 2021). Obtenido de <https://www.ipsos.com/es-pe/generaciones-en-el-peru>
- Jennifer, J. O. (2006). *Dietary Reference Intakes*. Washington DC: The National Academies Press. Obtenido de <https://www.nap.edu/read/11537/chapter/1#iii>
- LimaCompost. (2019). *Lima Compost*. Obtenido de <https://limacompost.com/composteras/semi-industriales/>
- Loria, C. R. (2018). *Repositorio.lamolina.edu.pe*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3578/atiquipa-loria-claudia-rosalina.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=2.1->

,PRODUCCI%C3%93N%20NACIONAL%20Y%20MUNDIAL,de%201%2C200%20kg%20por%20hect%C3%A1rea.

Mascareñas, J. (13 de 02 de 2022). *Universidad Complutense de Madrid*. Obtenido de <http://www.juanmascareñas.eu/temas/beta.pdf>

Michaux, S. (2016). Las cinco fuerzas de Porter. *50Minutos*, 58.

MIDAGRI. (2019). *Anuario Agrícola*. Obtenido de <https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicaciones/datos-estadisticas/anuarios/category/26-produccion-agricola>

MINAM. (12 de 02 de 2022). *minam.gob.pe*. Obtenido de https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_riesgos_ambientales.pdf

Natasha A., L. A. (2006). *ilsa.org*. Obtenido de International Life Sciences Institute: <https://ilsa.org/brasil/wp-content/uploads/sites/9/2016/05/Fasci%CC%81culo-1-Seg-Edic%CC%A7a%CC%83o-Ca%CC%81lcio.pdf>

Norlaily M., S. K. (21 de 11 de 2012). *Hindawi*. Obtenido de <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2012/171956/>

Peruano, E. (2012). *Normas Legales*. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-en-su-version-2012-corresp-resolucion-n-27-2012cnb-indecopi-776751-2>

Plataforma digital del gobierno peruano. (09 de 10 de 2021). Obtenido de <https://www.gob.pe/332-registrar-una-marca>

Polimeni, R. S., Fabozzi, F. J., & Adelberg, A. H. (1994). *Contabilidad de Costos*. México: McGraw Hill.

PRODUCE. (2021). *Anuario Estadístico*. Obtenido de Ministerio de Producción: <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/oee-documentos-publicaciones/publicaciones-anuales>

PUCV. (2018). *Luz ultravioleta pulsada monocromática*. Obtenido de <https://www.pucv.cl/uuaa/otl/nuestras-tecnologias/luz-ultravioleta-pulsada-monocromatica>

Quaker. (14 de 05 de 2021). *quaker.lat*. Obtenido de <https://quaker.lat/mx/articulos/beneficios-de-la-chia-descubre-las-propiedades-de-esta-super-semilla/>

- rumbosdelperu. (05 de 09 de 2019). *Tiempo de Nísperos*. Obtenido de <https://www.rumbosdelperu.com/rutas-cortas/05-09-2019/tiempo-de-nisperos-escapes-super-express-a-canete/>
- Salas YA, C. M. (2008). CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DEL NÍSPERO. *Sociedad Química del Perú*, 13.
- Sapag, C. (2014). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill.
- SBS. (06 de 11 de 2021). *Tasa de interés promedio de cajas municipales*. Obtenido de <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPportal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpres a.aspx?tip=C>
- SBS. (06 de 11 de 2021). *Tasas de interés promedio del sistema bancario*. Obtenido de <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPportal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpres a.aspx?tip=B>
- Scielo. (12 de 2011). *scielo.org.mx*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000600006
- Scielo. (06 de 2013). *Composición química de la chía*. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182013000200010&script=sci_arttext
- SENASA. (09 de 10 de 2021). *senasa.gob.pe*. Obtenido de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/certificado-de-libre-comercializacion-o-venta-clv/>
- Stephens, F. E. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. México: PEARSON. Obtenido de Diseño de instalaciones: https://www.academia.edu/6811853/Diseno_de_instalaciones_de_manufactura_y_manejo_de_materiales
- SUNAT. (31 de 07 de 2020). *sunat.gob.pe*. Obtenido de <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2020/informe-oficios/i057-2020-7T0000.pdf>
- terrafoodtech. (25 de 08 de 2021). *cálculo de la capacidad productiva*. Obtenido de <https://www.terrafoodtech.com/capacidad-productiva-envases/>
- TerraFoodTech. (06 de 2021). *terrafoodtech.com*. Obtenido de <https://www.terrafoodtech.com/capacidad-productiva-envases/>
- Torrents, A. S. (2004). *Diseño de Sistemas Productivos*. España: Diaz de Santos.

Torsten T., S. R. (2018). *Strategic Marketing*. Berlín, Germany: Springer.

Urbania. (25 de 10 de 2021). *urbania.pe*. Obtenido de <https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-industrial-en-cercado-del-callao-callao-61535872>

Urbina, B. (2013). *Evaluación de Proyectos*. México D.F.: Mc Graw Hill.

Valdivia-López MÁ, T. A. (05 de 08 de 2015). *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26319904/>

Veritrade. (2020). *Veritrade*. Obtenido de <https://business2.veritradecorp.com/es/mis-busquedas>

Veritrade. (19 de 06 de 2021). Obtenido de <https://www.veritradecorp.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones/las-demas-compotas-jaleas-mermeladas-pures-y-pastas-de-frutas/200799>

Yaneth Vargas, E. P. (02 de 12 de 2009). *scholar.google.es*. Obtenido de <https://www.semanticscholar.org/paper/Estudio-qu%C3%ADmico-bromatol%C3%B3gico-del-fruto-del-n%C3%ADspero-Vargas-Pisfil/f51e5a1aa1f6653586e85337c6c2c75031582529>



ANEXOS

Anexo A: Cálculo de pesos relativos de la matriz EFI y EFE

Para determinar los pesos correspondientes a cada factor, primero se comparará un factor con otro y se evaluará cuál es el más importante y de acuerdo con ello se le brindará un puntaje de 1 al de mayor importancia y un puntaje de 0 al de menor importancia. Este análisis se realizará en la matriz EFI tomando pares Fortaleza-Fortaleza, Debilidad-Debilidad y Fortaleza-Debilidad y este mismo esquema se aplicará para determinar los pesos en la matriz EFE. A continuación, en las tablas 97 y 98 se muestran los cálculos de los pesos de las matrices en sus respectivas tablas:

Tabla 97: Peso relativo de factores en la matriz EFI

		1	2	3	4	5	6	7	Total	Peso (%)
F1	Producto sin octógonos que ayuda a regular el peso y fortalecer el sistema inmunológico.	X	0	1	1	0	1	1	4	19%
F2	Sabor único debido al nispero y textura agradable gracias a la chia.	1	X	1	1	0	1	1	5	24%
F3	Recurso humano orientado a la mejora continua de los procesos y comprometidos con la calidad.	0	0	X	0	1	1	0	2	10%
F4	Producto cuyos procesos están enfocados en reducir la huella de carbono y correcta disposición de residuos.	0	0	1	X	1	0	0	2	10%
D1	Alta inversión inicial en equipos y publicidad.	1	1	0	0	X	1	1	4	19%
D2	Elaboración de un único producto, es decir una sola línea de producción.	0	0	0	1	0	X	1	2	10%
D3	Línea de un solo producto.	0	0	1	1	0	0	X	2	10%
Total									21	1

Tabla 98: Peso relativo de factores en la matriz EFE

		1	2	3	4	5	6	7	Total	Peso (%)
O1	Incremento en el consumo de productos saludables y con alto valor nutricional en los NSE A y B.	X	0	1	1	1	1	0	4	19%
O2	La implementación de los octógonos influyen en la intención de compra de snacks por otros que son saludables.	1	X	1	1	1	0	0	4	19%
O3	Aumento en la producción de nispero en Lima.	0	0	X	0	1	0	0	1	5%
O4	Reducción en la tasa de natalidad, lo que se traduce en un aumento de ingresos por hogar en los NSE A y B.	0	0	1	X	0	0	1	2	10%
A1	La exportación de chia ha ido creciendo durante los últimos años y gran parte de la producción se destina a mercados internacionales.	0	0	0	1	X	0	1	2	10%
A2	El estigma de que las compotas solamente son para bebés.	0	1	1	1	1	X	0	4	19%
A3	Entrada en el mercado objetivo especificado por parte de marcas de compotas ya posicionadas en el mercado.	1	1	1	0	0	1	X	4	19%
Total									21	1

Anexo B: Matriz de Planeación estratégica Cuantitativa

En esta matriz se determinarán cuáles de las estrategias propuestas en la matriz FODA son las más significativas de acuerdo con el puntaje asignado a cada una. Este puntaje es el producto del peso y de CA. Donde el peso proviene del puntaje dado a cada factor en la matriz EFE y EFI y CA es el impacto que tiene cada factor sobre cada estrategia cuyo valor está entre 1 (impacto muy bajo) y 4 (impacto muy alto). Tomando en cuenta la explicación anterior se procederá a mostrar los puntajes obtenidos para cada estrategia en la tabla 99:

Tabla 99: MPEC

Matriz de Planeación Estratégica Cuantitativa		FO1		FO2		FA1		FA2		DO1		DO2		DA1		DA2	
Factores Clave	Peso	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
Fortalezas																	
F1	4	3	12	3	12	4	16	4	16	2	8	2	8	3	12	3	12
F2	4	4	16	2	8	3	12	3	12	2	8	4	16	4	16	4	16
F3	3	2	6	4	12	2	6	4	12	4	12	2	6	3	9	3	9
F4	3	1	3	4	12	1	3	3	9	1	3	2	6	3	9	1	3
Debilidades																	
D1	1	4	4	2	2	1	1	2	2	1	1	4	4	4	4	4	4
D2	2	3	6	1	2	3	6	2	4	4	8	3	6	4	8	3	6
D3	1	2	2	4	4	1	1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
Oportunidades																	
O1	4	4	16	2	8	4	16	4	16	4	16	3	12	3	12	3	12
O2	4	4	16	1	4	4	16	3	12	3	12	2	8	3	12	2	8
O3	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	4	12	3	9	4	12
O4	4	3	12	4	16	3	12	3	12	4	16	2	8	3	12	4	16
Amenazas																	
A1	2	1	2	1	2	4	8	1	2	1	2	1	2	2	4	1	2
A2	1	3	3	1	1	1	1	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4
A3	1	3	3	3	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
TOTAL			104		89		102		111		99		98		118		110

Anexo C: Cálculo de la ficha técnica del producto

Las proporciones de cada insumo se detallan en la tabla 100:

Tabla 100: Composición del Níspero

Composición del Níspero en 100g		
Agua	73.13	73.13%
Proteínas	0.57	0.57%
Extracto etéreo	0.41	0.41%
Carbohidratos	23.04	23.04%
Cenizas	0.30	0.30%
Fibra cruda	2.22	2.22%
Otros	0.33	0.33%

Fuente: (Yaneth Vargas, 2009)

La composición química de la chía se muestra en la tabla 101:

Tabla 101: Composición de la chía

Composición de la chía en 100g		
Proteínas	27.00	27.00%
Ácidos grasos poliinsaturados	30.00	30.00%
Humedad	7.40	7.40%
Otros	35.60	35.60%

Fuente: (SciELO, 2013)

En la tabla 102 se observa la composición general del producto:

Tabla 102: Composición a grandes rangos del producto

Proporción del producto a grandes rasgos por cada 100g		
Componente	Gramos	Porcentaje
Agua	10.00	10.00%
Pulpa de níspero	70.00	70.00%
Chía	20.00	20.00%

En la tabla 103 se observa la información nutricional de la compota:

Tabla 103: Información Nutricional del Producto

Información nutricional por cada 100g		
Componente	Gramos	Porcentaje
Agua	61.19	63.94%
Proteínas	5.80	6.06%
Carbohidratos	16.13	16.85%
Ácidos grasos poliinsaturados	6.00	6.27%
Fibra	1.55	1.62%
Otros	5.03	5.26%

Anexo D: Modelo de la encuesta realizada

A continuación, se mostrarán la estructura de la encuesta llevada a cabo para el estudio de mercado:

1. Indique su sexo *

Femenino

Masculino

Prefiero no especificar

Figura 51: Pregunta 1 de la encuesta

2. ¿En qué rango de edad se encuentra? *

18-24

25-39

40-55

Figura 52: Pregunta 2 de la encuesta

3. ¿Cuál es su ocupación actual? *

Estudiante

Estudia y trabaja

Trabajador

Desempleado

Otro: _____

Figura 53: Pregunta 3 de la encuesta

4. ¿En qué distrito reside? *

- Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo)
- Zona 2 (Independencia, Los Olivós, San Martín de Porres)
- Zona 3 (San Juan de Lurigancho)
- Zona 4 (Cercado de Lima, Rimac, Breña, La Victoria)
- Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)
- Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)
- Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)
- Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)
- Zona 9 (Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)
- Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)

Figura 54: Pregunta 4 de la encuesta

5. ¿Cuál es el promedio de ingreso mensual de su familia? *

- Menos de S/1,300
- S/1,300 - S/2,480
- S/2,481 - S/3,970
- S/3,971 - S/7,020
- Más de S/7,020

Figura 55: Pregunta 5 de la encuesta

6. ¿Qué tan dispuesto está a consumir productos saludables o aquellos que le ayuden a mantener el peso adecuado? *

- Sí, estoy dispuesto
- No, no me llama la atención
- Me parece interesante

Figura 56: Pregunta 6 de la encuesta

7. ¿Le agradan las compotas? *

Sí

No

No, pero me gustaría

Figura 57: Pregunta 7 de la encuesta

8. ¿Estaría interesado en probar el producto? *

Sí

No

Tal vez

Figura 58: Pregunta 8 de la encuesta

9. ¿En qué tamaño de envase prefiere el producto? *

Envase de vidrio de 0.5 litros

Envase de 1 litro

Envase de vidrio 1.5 litros

Figura 59: Pregunta 9 de la encuesta

Presentación de 0.5 litros

Descripción (opcional)

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la presentación de 0.5 litros? *

8 a 10 soles

10 a 11 soles

11 a 12 soles

13. ¿Con qué frecuencia compraría la presentación de 0,5 litros? *

1 vez por semana

2 veces por semana

Figura 60: Preguntas 10 y 13 de la encuesta

Presentación de 1 litro

Descripción (opcional)

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la presentación de 1 litro? *

14 a 15 soles

15 a 16 soles

16 a 18 soles

11. ¿Con qué frecuencia compraría la presentación de 1 litro? *

1 vez por semana

2 veces por semana

Figura 61: Preguntas 10 y 11 de la encuesta

Presentación de 1.5 litros

Descripción (opcional)

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la presentación de 1.5 litros? *

22 a 23 soles

23 a 25 soles

25 a 26 soles

11. ¿Con qué frecuencia compraría la presentación de 1.5 litros? *

1 vez por semana

2 veces por semana

Figura 62: Preguntas 10 y 11 de la encuesta

12. ¿Cuál es la importancia que tienen las siguientes características en la adquisición de un snack? *

	Muy poco impr...	Poco improtante	Normal	Importante	Muy importante
Precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sabor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empaque o env...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Libre de octógo...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sin azúcar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valor Nutricional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 63: Pregunta 12 de la encuesta

13. ¿En qué medios le gustaría encontrar el producto? *

- Supermercados
- Bodegas
- Mercados
- Tiendas de conveniencia (Tambo, Oxxo, Listo, etc)
- Medios virtuales (páginas web, app, etc)
- Ecoferias
- Otra...

Figura 64: Pregunta 13 de la encuesta

14. ¿A través de qué medios le gustaría encontrar el producto? *

- Facebook
- Instagram
- TikTok
- Twitter
- Página web
- Otra...

Figura 65: Pregunta 14 de la encuesta

Anexo E: Cálculo del consumo promedio por persona de la compota

Se obtuvieron 203 respuestas de la encuesta y partir de ello se empezó a seccionar para llegar al mercado objetivo. De las 203 personas, 86 pertenecen al rango de edad de 25 a 39 años, esto se observa a continuación en la tabla 104:

Tabla 104: Segmentación Etaria

	Número de personas	%
18-24	104	51.23%
25-39	86	42.36%
40-55	13	6.40%
Total	203	

De dichas 86 personas, 61 personas residen en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana y pertenecen a los NSE (niveles socioeconómicos) A o B. De estas 61 personas, 55 personas estaban dispuestas a comprar el producto y les gustaban las compotas. En este punto, se procedió a calcular el consumo promedio anual en litros de las personas a partir de la frecuencia de compra, como se muestra a continuación en la tabla 105:

Tabla 105: Frecuencia de consumo Anual

Frecuencia de Consumo				
	1 vez a la semana	2 veces por semana	Litros por semana	Litros por año
0.5 litros	34	6	23	1196
1 litro	10	2	14	728
1.5 litros	3	0	4.5	234
Total	47	8	41.5	2158

A partir de consumo promedio anual, se procede a hallar el consumo promedio al dividir el total de 2158 litros anuales entre las 55 personas. Luego, se multiplica por la densidad promedio de la compota que es de 1.25 Kg/Litro, lo cual se comprobó empíricamente debido a la falta de información pública, y finalmente se divide entre 1000 para convertir los kilogramos en toneladas. Los cálculos se muestran a continuación:

$$\text{Consumo promedio} = \frac{2158 * 1.25}{55 * 1000} = 0.049 \text{ Tn anuales/persona}$$

Figura 66: Cálculo del consumo promedio

Anexo F: Puntuación de factores por departamento

En la tabla 106 se puntúa por factor al departamento de Apurímac:

Tabla 106: Puntuación de Factores de Apurímac

APURÍMAC		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con los proveedores de frutas	Su producción anual de nísperos es de aproximadamente 110 toneladas.	2
Cercanía con el público objetivo	Se encuentra a 483 km de Lima que es donde se encuentra el público objetivo.	3
Cercanía con los proveedores de envases	Se registran pocas empresas productoras de vidrio (9).	1
Disponibilidad de servicios	Se cuenta con disponibilidad de servicios.	3
Disponibilidad de terrenos	Hay disponibilidad de terrenos e instalaciones.	5
Acceso de redes viales	Índice bajo de redes viales pavimentadas.	2

En la tabla 107 se puntúa por factor al departamento de Ayacucho:

Tabla 107: Puntuación de Factores de Ayacucho

AYACUCHO		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con los proveedores de frutas	Es el 2do departamento con mayor producción de nísperos (265tn).	4
Cercanía con el público objetivo	Se encuentra a 558 km de Lima.	2
Cercanía con los proveedores de envases	Cuenta con una mediana cantidad de empresas que producen vidrio.	3
Disponibilidad de servicios	Se cuenta con disponibilidad de servicios	3
Disponibilidad de terrenos	Hay una gran disponibilidad de terrenos e instalaciones.	5
Acceso de redes viales	Existen redes viales que permitan el acceso a proveedores y otros.	4

En la tabla 108 se puntúa por factor al departamento de Huancavelica:

Tabla 108: Puntuación de Factores de Huancavelica

HUANCAVELICA		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con los proveedores de frutas	Tiene una producción de nísperos de 73 toneladas anuales.	2
Cercanía con el público objetivo	Se encuentra a 423 km de Lima.	3
Cercanía con los proveedores de envases	La cantidad de empresas productoras de vidrio es menor que la de Ayacucho.	2
Disponibilidad de servicios	Hay disponibilidad de todos los servicios.	4
Disponibilidad de terrenos	Hay gran disponibilidad de terrenos e instalaciones.	5
Acceso de redes viales	Índice bajo de redes viales pavimentadas.	2

En la tabla 109 se puntúa por factor al departamento de La Libertad:

Tabla 109: Puntuación de Factores de La Libertad

LA LIBERTAD		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con los proveedores de frutas	Es el departamento con menor producción de nísperos (31 tn).	1
Cercanía con el público objetivo	Se encuentra a 585 km de Lima.	2
Cercanía con los proveedores de envases	Tiene una gran cantidad de empresas productoras de vidrio.	4
Disponibilidad de servicios	Hay disponibilidad de todos los servicios.	4
Disponibilidad de terrenos	Hay una gran disponibilidad de terrenos e instalaciones.	5
Acceso de redes viales	Disponibilidad de redes viales, sin embargo, debido al bajo presupuesto destinado las condiciones no siempre son óptimas.	3

En la tabla 110 se puntúa por factor al departamento de Cajamarca:

Tabla 110:Puntuación de Factores de Cajamarca

CAJAMARCA		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con los proveedores de frutas	La producción es de 93 toneladas.	2
Cercanía con el público objetivo	Se encuentra a 859 km de Lima.	1
Cercanía con los proveedores de envases	Tiene una baja cantidad de empresas que producen vidrio.	1
Disponibilidad de servicios	Hay disponibilidad de todos los servicios.	4
Disponibilidad de terrenos	Hay una gran disponibilidad de terrenos e instalaciones.	5
Acceso de redes viales	Buena disponibilidad de redes viales en buen estado.	4

En la tabla 111 se puntúa por factor al departamento de Lima:

Tabla 111:Puntuación de Factores de Lima

LIMA		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con los proveedores de frutas	Se concentra más del 60% de la producción de nísperos (1138 tn).	5
Cercanía con el público objetivo	Es el departamento más próximo al público objetivo el cual está en Lima Metropolitana.	5
Cercanía con los proveedores de envases	Lima cuenta con una gran cantidad de empresas productoras de vidrio.	5
Disponibilidad de servicios	Hay disponibilidad de todos los servicios.	4
Disponibilidad de terrenos	Hay una gran disponibilidad de terrenos e instalaciones.	4
Acceso de redes viales	Las vías se encuentran en promedio en buen estado.	5

Anexo G: Denuncias por distrito

En la tabla 112 se muestra la cantidad de denuncias registradas por cada distrito durante el año 2017:

Tabla 112: Denuncias por distrito

2017	
Distrito	Denuncias
Cercado de Lima	13,948
Los Olivos	13,090
Independencia	6,186
Puente Piedra	4,290
Comas	9,051
Ate	6,630
San Luis	2,191
Santa Anita	1,824
San Juan de Lurigancho	12,159
Callao	8,027
Carmen de la Legua	449
Ventanilla	3,594
Chorrillos	6,958
Villa el Salvador	4,143
Lurín	1,476

Fuente: (INEI, Estadísticas de criminalidad, 2017)

Anexo H: Denuncias en promedio por zona

En la tabla 113 se muestran las denuncias registradas por cada zona de Lima:

Tabla 113: Denuncias por zona

2017	
Zona	Denuncias en promedio
Centro	13,948
Este 2	12,159
Norte 1	9,638
Norte 2	6,671
Sur 1	4,192
Oeste	4,023
Este 1	3,548

Anexo I: Puntuación de factores por distrito

En la tabla 114 se detalla la asignación de puntajes a cada factor de la zona centro:

Tabla 114: Puntuación de Factores de la Zona Centro

Centro		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con el público objetivo	Es la zona más cercana al público objetivo.	5
Costo por m2	Es el 3ro con costos más altos por m2.	3
Cercanía a vías principales	A 1 hora de la panamericana sur y 23 minutos de la carretera central.	4
Seguridad	Es una de las zonas con mayor cantidad de denuncias.	1

En la tabla 115 se detalla la asignación de puntajes a cada factor de la zona norte 1:

Tabla 115: Puntuación de Factores de la Zona Norte 1

Norte 1		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con el público objetivo	Se encuentra en 3er lugar entre las zonas más cercanas al mercado objetivo.	3
Costo por m2	Es el 3ro con costos más altos por m2.	3
Cercanía a vías principales	A 2 horas de la panamericana sur y 1 hora de la carretera central.	2
Seguridad	Es la 2da zona con mayor cantidad de denuncias.	2

En la tabla 116 se detalla la asignación de puntajes a cada factor de la zona norte 2:

Tabla 116: Puntuación de Factores de la Zona Norte 2

Norte 2		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con el público objetivo	Es el cuarto más alejado junto con la Zona Este 1.	2
Costo por m2	Es el 2do con costos más bajos por m2 en venta de locales industriales.	4
Cercanía a vías principales	A 2 horas y 40 min de la panamericana sur y 1 hora y media de la carretera central.	2
Seguridad	Es la 3ra zona con mayor cantidad de denuncias.	3

En la tabla 117 se detalla la asignación de puntajes a cada factor de la zona este 1:

Tabla 117: Puntuación de Factores de la Zona Este 1

Este 1		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con el público objetivo	Es el cuarto más alejado junto con la Zona Norte 2.	2
Costo por m2	Es la zona cuyos costos por m2 de locales industriales son los mayores.	1
Cercanía a vías principales	A 40 min de la panamericana sur y 16 min de la carretera central.	5
Seguridad	Es la zona con menor cantidad de denuncias.	5

En la tabla 118 se detalla la asignación de puntajes a cada factor de la zona este 2:

Tabla 118: Puntuación de Factores de la Zona Este 2

Este 2		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con el público objetivo	Se encuentra en 3er lugar entre las zonas más cercanas al mercado objetivo.	3
Costo por m2	Junto con la Zona Oeste presenta los costos más bajos por m2.	5
Cercanía a vías principales	A 1 hora de la panamericana sur y 25 min de la carretera central.	4
Seguridad	Es una de las zonas con mayor cantidad de denuncias.	1

En la tabla 119 se detalla la asignación de puntajes a cada factor de la zona oeste:

Tabla 119: Puntuación de Factores de la Zona Oeste

Oeste		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con el público objetivo	Dentro de esta zona se encuentra el Callao el cual es la 2da ubicación más cercana al mercado objetivo.	4
Costo por m2	Junto con la Zona Este 2 presenta los costos más bajos por m2.	5
Cercanía a vías principales	a 1 hora y media de la panamericana sur y 35 minutos de la carretera central.	4
Seguridad	Es una de las zonas con menos denuncias después de la zona este 1.	4

En la tabla 120 se detalla la asignación de puntajes a cada factor de la zona sur 1:

Tabla 120: Puntuación de Factores de la Zona Sur 1

Sur 1		
	Descripción	Puntaje
Cercanía con el público objetivo	Es la zona que se encuentra más alejada.	1
Costo por m2	Es el 2do con costos más bajos por m2 en venta de locales industriales.	4
Cercanía a vías principales	A 16 minutos de la panamericana sur.	5
Seguridad	Es una de las zonas con menos denuncias después de la zona este 1.	4

Anexo J: Maquinarias




Las tablas 121 y 122 muestran con detalle la maquinaria requerida para llevar a cabo el proyecto:

Tabla 121: Adquisición de maquinaria parte 1

Máquina	Enlace
	<p style="text-align: center;">Marmita Volcable</p> <p>https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-436491146-marmita-de-volteo-con-sistema-de-agitacion-de-100-l-inox- JM#position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=09ba6c7c-0db7-4129-9090-99b9183b3299</p>
	<p style="text-align: center;">Lavadora de frutas</p> <p>https://spanish.alibaba.com/product-detail/fruit-vegetable-washer-salad-leaf-vegetables-processing-production-line-1600059978233.html?spm=a2700.7724857.topad_classic.d_image.5789524bmal0F7</p>




Tabla 122: Adquisición de maquinaria parte 2

Máquina	Enlace
	<p style="text-align: center;">Licuadora Industrial</p> <p style="text-align: center;">https://www.ryu.com.pe/p/licuadora-industrial-volcable-de-15-litros/</p>
	<p style="text-align: center;">Pulpeadora</p> <p style="text-align: center;">https://spanish.alibaba.com/product-detail/pulping-machine-fruit-pulper-fruit-pulp-extractor-machine-1600110112713.html?spm=a2700.7724857.normal_offer.d_title.1ee81770WgfJF2&s=p</p>
	<p style="text-align: center;">Autoclave</p> <p style="text-align: center;">http://www.equinlabsac.com/content/autoclave-vertical-aes-110-110-litros</p>

Anexo K: Mobiliario







Las tablas de la 123 a la 127 muestran con detalle el mobiliario requerido para llevar a cabo el proyecto:

Tabla 123: Adquisición de Mobiliario 1

Mobiliario	Enlace
	<p style="text-align: center;">Refractómetro</p> <p>https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-600047005-refractometro-atc-brix-0-90-azucar-mieljugos-soluciones-JM#position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=338ff8b6-023b-4fed-acd1-da8d29236200</p>
	<p style="text-align: center;">Termómetro Industrial</p> <p>https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-441150141-pirometro-termometro-industrial-infrarrojo-digital-laser-JM#reco_item_pos=0&reco_backend=machinalis-domain-pads&reco_backend_type=low_level&reco_client=vip-pads&reco_id=49544c8a-88ad-45f1-9d3d-807af396d270&is_advertising=true&ad_domain=VIPCORE_RECOMMENDED&ad_posit</p>
	<p style="text-align: center;">Medidor de Ph</p> <p>https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-425831813-medidor-de-ph-digital-potenciometro-phmetro-original-JM#position=4&search_layout=stack&type=item&tracking_id=4a7b5d6e-b925-4b42-a9f3-cbf096f8d11e</p>
	<p style="text-align: center;">Mesa de trabajo</p> <p>https://www.califa.com.pe/products/mesa-plagable-party?variant=32282301399095&currency=PEN&utm_medium=product_sync&utm_source=google&utm_content=sag_organic&utm_campaign=sag_organic&utm_campaign=gs-2020-06-03&utm_source=google&utm_medium=smart_campaign</p>
	<p style="text-align: center;">Balde Industrial</p> <p>https://www.promart.pe/balde-industrial-20-litros/p?gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF6-JrNC41WNxb-cEQ5IRN8-lqNaivFI0t5vmBW9UNg1vkKZsjEaHnRoC6sMQAvD_BwE</p>
	<p style="text-align: center;">Bomba de agua</p> <p>https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/199737/bomba-de-agua-cpm620-10-hp-pedrollo/199737/</p>

En la tabla 124 se muestra la continuación del mobiliario requerido:

Tabla 124: Adquisición de Mobiliario 2

Mobiliario	Enlace
	<p>Jaba cosechera https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-438089441-jaba-cosechera-caja-industrial-cosechera-alta-calidad-JM#position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=606c587b-7e0d-4eb1-afe4-25a0768b22bf</p>
	<p>Mameluco Impermeable https://www.promart.pe/mameluco-impermeable-descartable-blanco-m/p?gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF4gZdT8J4dOj0ZWqSVoh_V6-awOLeMDmxT9n9dI3L8Z7sGOuiIHK1RoCLLQQAuD_BwE</p>
	<p>Generador a gasolina https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/150374X/generador-a-gasolina-950w-2t-gg920/150374X/?kid=bnext136618&shop=googleShopping&gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF-ZgM8eM11XeMtGkCI4MX104rgc_jRIhUjt47ycQotPjNtWvW3wlBoCfokQAuD_BwE</p>
	<p>Lockers https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-421533861-guardaropas-locker-metalico-de-04-puertas-JM#position=4&search_layout=stack&type=item&tracking_id=7e4d320d-1f11-415c-9742-7e5920273afc</p>
	<p>Banca de madera https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-439846665-banca-de-madera-tornillo-modelo-tl-49-JM#position=50&search_layout=stack&type=item&tracking_id=2a965f48-dc0b-4239-8d3f-2ff433caed01</p>
	<p>Botas sanitarias https://www.promart.pe/bota-sanitaria-pvc-rambo-talla-42/p?gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF6SBiK72G5MrKwZLAVW62xNUFup51Ngr5KlppqInM6BfTr7Bcuk1LRoC--YQAuD_BwE</p>

En la tabla 125 se muestra la tercera parte del equipo mobiliario necesario:

Tabla 125: Adquisición de Mobiliario 3

Mobiliario	Enlace
	<p align="center">Silla oficina</p> <p>https://ergouno.com/products/sedia-6</p>
	<p align="center">Escritorio de oficina</p> <p>https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/3603776/escritorio-en-l-work/3603776/?queryId=043b6566-4155-49a2-bdb3-19a9c7c94619</p>
	<p align="center">Estante</p> <p>https://www.promart.pe/estante-180cm-bagan-sin-puertas-nature/p</p>
	<p align="center">Impresora HP</p> <p>https://www.linio.com.pe/p/impresora-hp-laserjet-pro-m404dw-ldspz2?qid=028ce6751111fbc5f41bb0ad74e2bf09&oid=HP016EL1G6PYALPE&position=1&sku=HP016EL1G6PYALPE</p>
	<p align="center">Laptop HP</p> <p>https://compumarket.pe/producto/8923-laptop-hp-elitebook-840g3-i5-6ta-8gb-ram-500gb-disco-duro-pantalla-14-open-box</p>
	<p align="center">Repetidor</p> <p>https://tiendaclaro.pe/equipo/nova/wifi-novakit-2?utm_campaign=performance_tienda&utm_source=google&utm_medium=search&utm_content=marca&utm_term=hogarportabilidad%20renovacion&cu=cp1630956766&id=29517&gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF317rIn4VaQN6SbhgXBVZMKHEJ5NARFY5NTV7zB-8qXOdRoaraVHLBoCwKIQAvD_BwE</p>






En la siguiente tabla, se muestra la cuarta parte del mobiliario requerido y sus respectivos enlaces:

Tabla 126: Adquisición de Mobiliario 4

Mobiliario	Enlace
	<p align="center">Silla de plástico</p> <p>https://www.promart.pe/silla-ta-varua-77881/p</p>
	<p align="center">Mesa de plástico</p> <p>https://www.promart.pe/mesa-de-plastico-cuadrada-inka/p?gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF28uackDRCfIDZ2wztv9HgkOIQkiqHKts_EXtbdOQBRMjeSrtH399RoCorMQAvD_BwE</p>
	<p align="center">Horno microondas</p> <p>https://www.wong.pe/oster-horno-microondas-20-lt-pogg3702-700w-787908/p</p>
	<p align="center">Enfriador de aire</p> <p>https://hiraoka.com.pe/enfriador-de-aire-miraya-eam-94?gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF0__vsOq31t15IDJgxtv4gT2KFYJXifJRvbQAgP9gaq8bg0RlxxIwBoCVLYQAvD_BwE</p>
	<p align="center">Proyector multimedia</p> <p>https://www.coolbox.pe/mini-proyector-portatil-westminster-1500-lum-vs314/p?idsku=3877&gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF37PUs6rvlCKuwuwH2WiZ8NGaOyD2PtebShrHPt3C7vI3ifvTLyJ7BoC1-IOAvD_BwE</p>
	<p align="center">Estante de metal</p> <p>https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2249413/estante-de-metal-4-niveles-196x60x183cm-gigante/2249413/?kid=bnext136625&shop=googleShopping&gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF-0tZu8q8Trby15BTRUigtJs3rZhftWmWl8jMzqsADPvFGqUQE9rdBoCdVAQAvD_BwE</p>

En la última tabla se presenta lo restante del mobiliario requerido para el proyecto:

Tabla 127: Adquisición de Mobiliario 5

Mobiliario	Enlace
	<p style="text-align: center;">Sillón fijo negro</p> <p>https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/11126/sillon-fijo-iso-negro/11126/?kid=bnext136625&shop=googleShopping&gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfFxZpIH0IPShzQOBSQZUshODGc81cHUVomH-qhJ2-N1OoXIULcqS5jBoCqLwQAvD_BwE</p>
	<p style="text-align: center;">Mesa de conferencia</p> <p>https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-425030046-mesa-de-conferencia-reunion-melamine-36mm-prams-r3-_JM#searchVariation=72218394669&position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=7faef3a6-94e2-4200-bc2b-82176f62943b</p>
	<p style="text-align: center;">Secadora de manos</p> <p>https://hiraoka.com.pe/secadora-de-manos-miray-sem-192?gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF_IT9y5F6SaG-k_XZsYQhNk1Rdq9xZEIpvW_puxqJ9dgxt51Ncl18RoCp6EQAvD_BwE</p>
	<p style="text-align: center;">Lavamanos</p> <p>https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2506629/lavamano-milano-blanco/2506629/?kid=bnext136620&shop=googleShopping&gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfF8wmfOoAGNvfaeoovln_3wDZBS4XT6uFHS7dXHRTM6Y-9sDLt4BbxoCMEMQAvD_BwE</p>
	<p style="text-align: center;">Inodoro</p> <p>https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2069318/inodoro-one-piece-lara-plus-blanco/2069318/?kid=bnext136620&shop=googleShopping&gclid=CjwKCAjw-ZCKBhBkEiwAM4qfFyW9KksIvJmENOMN2-8nFdjOszhD9H40uU1eMRPZydIweox_N3ARoCWtgQAvD_BwE</p>

Anexo L: Método de Guerchet para el Área de Producción

En las tablas 128, 129 y 130 se muestra el cálculo del área requerida para el área de producción según el método de Guerchet:

Tabla 128: Guerchet para el Área de Producción parte 1

Recepción, selección y limpieza																
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT+H	SS+SG	hf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Baldes	4.00	4.00	0.30	0.30	0.40	0.09	0.36	0.36	0.14	0.45	1.09	0.56	0.25		
	Jabas	30.00	4.00	0.50	0.30	0.30	0.15	4.50	0.60	1.35	0.75					
	Operarios	8.00	-	-	-	1.65	0.50	4.00	-	6.60	-					
E. Fijos	Lavadora de frutas	1.00	2.00	4.00	1.58	1.00	6.32	6.32	12.64	6.32	18.96				4.83	23.79
	Mesas de trabajo	2.00	4.00	2.00	0.70	1.20	1.40	2.80	5.60	3.36	7.00				1.78	17.57
Total																41.36
Acondicionado																
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT+H	SS+SG	hf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	6.00	-	-	-	1.65	0.50	3.00	-	4.95	-	1.20	1.65	0.69		
E. Fijos	Mesas de trabajo	1.00	4.00	2.00	0.70	1.20	1.40	1.40	5.60	1.68	7.00					
Total																11.81
Escaldado																
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT+H	SS+SG	hf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	2.00	-	-	-	1.65	0.50	1.00	-	1.65	-	0.50	1.65	1.65		
E. Fijos	Marmita	1.00	4.00	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25	1.00	0.13	1.25					
Total																3.31

Tabla 129: Guerchet para el Área de Producción parte 2

Control de calidad y estandarizado																
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT*H	SS+SG	hf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	2.00	-	-	-	1.65	0.50	1.00	-	1.65	-	1.20	1.65	0.69		
E. Fijos	Mesa de trabajo	1.00	4.00	2.00	0.70	1.20	1.40	1.40	5.60	1.68	7.00				4.81	11.81
Total																11.81
Refinado																
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT*H	SS+SG	hf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	2.00	-	-	-	1.65	0.50	1.00	-	1.65	-	1.56	1.65	0.53		
E. Fijos	Pulpeadora	2.00	4.00	1.34	0.45	1.56	0.60	1.21	2.41	1.88	3.02				1.59	9.22
Total																9.22
Procesado																
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT*H	SS+SG	hf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	1.00	-	-	-	1.65	0.50	0.50	-	0.83	-	0.52	1.65	1.59		
E. Fijos	Baldes	4.00	4.00	0.30	0.30	0.40	0.09	0.36	0.36	0.14	0.45				0.71	4.66
	Licuidora Industrial	1.00	4.00	0.60	0.60	1.00	0.36	0.36	1.44	0.36	1.80				2.86	4.66
Total																9.31



Tabla 130: Guerchet para el Área de Producción parte 3

		Concentrado														
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT+H	SS+SG	lf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	2.00	-	-	-	1.65	0.50	1.00	-	1.65	-	0.50	1.65	1.65		
E. Fijos	Marmita	1.00	4.00	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25	1.00	0.13	1.25				2.06	3.31
Total																3.31
		Envasado y pasteurizado														
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT+H	SS+SG	lf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	4.00	-	-	-	1.65	0.50	2.00	-	3.30	-	1.23	1.65	0.67		
E. Fijos	Mesa de trabajo	1.00	4.00	2.00	0.70	1.20	1.40	1.40	5.60	1.68	7.00				4.69	11.69
	Autoclave	1.00	4.00	0.73	0.63	1.33	0.46	0.46	1.84	0.61	2.30				1.54	3.84
Total																15.53
		Enfriado														
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT+H	SS+SG	lf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	2.00	-	-	-	1.65	0.50	1.00	-	1.65	-	0.40	1.65	2.06		
E. Fijos	Baldes	4.00	4.00	0.30	0.30	0.40	0.09	0.36	0.36	0.14	0.45				0.93	5.51
Total																5.51
		Etiquetado y almacenado														
	Producción	N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT+H	SS+SG	lf	hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	4.00	-	-	-	1.65	0.50	2.00	-	3.30	-	1.20	1.65	0.69		
E. Fijos	Mesa de trabajo	1.00	4.00	2.00	0.70	1.20	1.40	1.40	5.60	1.68	7.00				4.81	11.81
Total																11.81

Anexo M: Método de Guerchet para la Planta

En las tablas 131, 132 y 133 se muestra el cálculo del área requerida para la planta según el método de Guerchet:

Tabla 131: Guerchet de la Planta parte 1

		Almacén de Materia Prima														
		N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total AT	SG	AT*H	SS+SG	hf	Hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	4.00	-	-	-	1.65	0.50	2.00	-	3.30	-	1.83	1.65	0.45		
E. Fijos	Racks	5.00	2.00	1.96	0.60	1.83	1.18	5.88	2.35	10.76	3.53				1.59	25.59
Total																25.59
		Almacén de Producto Terminados														
		N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total AT	SG	AT*H	SS+SG	hf	Hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Operarios	4.00	-	-	-	1.65	0.50	2.00	-	3.30	-	1.83	1.65	0.45		
E. Fijos	Estantes	5.00	2.00	1.96	0.60	1.83	1.18	5.88	2.35	10.76	3.53				1.59	25.59
Total																25.59
		Vestuarios														
		N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total AT	SG	AT*H	SS+SG	hf	Hm	K	SE	ST
Elementos Móviles	Personas	6.00	-	-	-	1.65	0.50	3.00	-	4.95	-	0.58	1.65	1.42		
E. Fijos	Bancas vestidores	3.00	2.00	2.00	0.20	0.50	0.40	1.20	0.80	0.60	1.20				1.70	8.70
	Lockers	2.00	1.00	1.80	0.35	0.70	0.63	1.26	0.63	0.88	1.26				1.79	6.09
Total																14.79



Tabla 132: Guerchet de la Planta parte 2

		Comedor															
		N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total AT	SG	AT*H	SS+SG	hf	Hm	K	SE	ST	
Elementos Móviles	Personas	10.00	-	-	-	1.65	0.50	5.00	-	8.25	-	5.83	1.65	0.14			
E. Fijos	Sillas	18.00	3.00	0.40	0.40	0.50	0.16	2.88	0.48	1.44	0.64				0.09	13.15	
	Mesas comedor	6.00	4.00	0.50	0.50	0.70	0.25	1.50	1.00	1.05	1.25				0.18	8.56	
	Microondas	4.00	1.00	0.40	0.50	0.30	0.20	0.80	0.20	0.24	0.40				0.06	1.83	
Total																23.54	
		Área Administrativa															
		N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total AT	SG	AT*H	SS+SG	hf	Hm	K	SE	ST	
Elementos Móviles	Trabajadores	15.00	-	-	-	1.65	0.50	7.50	-	12.38	-	0.68	1.65	1.21			
E. Fijos	Sillas de oficina	15.00	4.00	0.40	0.40	0.50	0.16	2.40	0.64	1.20	0.80				0.97	26.57	
	Mesas de oficina	15.00	4.00	0.60	0.30	0.70	0.18	2.70	0.72	1.89	0.90				1.09	29.90	
	Estantes	4.00	1.00	1.20	0.30	1.80	0.36	1.44	0.36	2.59	0.72				0.87	6.38	
Total																62.85	
		Servicios Higiénicos															
		N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total AT	SG	AT*H	SS+SG	hf	Hm	K	SE	ST	
Elementos Móviles	Personas	5.00	-	-	-	1.65	0.50	2.50	-	4.13	-	0.50	1.65	1.67			
E. Fijos	Secadora de manos	1.00	1.00	0.20	0.30	0.30	0.06	0.06	0.06	0.02	0.12				0.20	0.32	
	Lavaderos	2.00	3.00	0.50	0.50	1.20	0.25	0.50	0.75	0.60	1.00				1.67	5.33	
	Inodoros	4.00	3.00	0.40	0.40	0.50	0.16	0.64	0.48	0.32	0.64				1.07	6.82	
Total																12.47	

Tabla 133: Guerchet de la Planta parte 3

		Sala de Recepciones															
		N	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total AT	SG	AT*H	SS+SG	hf	Hm	K	SE	ST	
Elementos Móviles	Personas	4.00	-	-	-	1.65	0.50	2.00	-	3.30	-	0.52	1.65	1.60			
E. Fijos	Sillas	6.00	3.00	0.40	0.40	0.50	0.16	0.96	0.48	0.48	0.64				1.02	9.97	
	Mesas	1.00	4.00	0.40	1.05	0.75	0.42	0.42	1.68	0.32	2.10				3.35	5.45	
Total																15.42	

Anexo N: Valores y descripciones de los índices de la matriz IRA

En la tabla 134 se muestran los niveles de alcance que se utilizarán en la elaboración de la matriz IRA:

Tabla 134: Índice de Alcance

AL	Descripción
1	Área de trabajo
2	Toda la planta
3	Áreas vecinas
4	Comunidad
5	Regiones

En la tabla 135 se detallarán los índices de frecuencia:

Tabla 135: Índice de Frecuencia

IF	Descripción
1	Rara vez
2	Anual
3	Mensual
4	Semanal
5	Diario

El índice de control se muestra en la tabla 136:

Tabla 136: Índice de Control

IC	Significancia	Descripción
5	Muy baja	No hay documentación, no hay entrenamiento y el conocimiento del trabajador es por experiencia y empírico.
4	Baja	Procesos no documentados, el entrenamiento del personal es incipiente. Frecuentes condiciones y actos inseguros.
3	Media	El entrenamiento del personal es mínimo. Algunas condiciones y actos inseguros.
2	Alta	Existen procedimientos documentados, no se aplica supervisión. El personal directo de operaciones ha sido entrenado.
1	Muy Alta	Completamente documentado. Personal sensibilizado. Inspecciones preventivas.

En la tabla 137 se observa el índice de seguridad:

Tabla 137: Índice de Seguridad

IS	Significancia	Descripción
1	Muy baja	Incidencia de impacto insignificante. Casi no visible.
2	Baja	Impacto visible con incidencia incipiente.
3	Media	Presencia del impacto sin causar efectos sensibles.
4	Alta	Incidencia del impacto con nítida precisión, causantes de efectos sensibles en el medio ambiente.
5	Muy Alta	Incidencia del impacto con alta precisión, causantes de efectos muy degradantes del medio ambiente.



Anexo O: Cuadro de Valores Unitarios – Colegio de Arquitectos del Perú

A continuación, en la figura 67 se muestra la primera parte del detalle de los costos que se utilizarán para estimar las edificaciones a realizar en el proyecto:

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa							
Vigente desde el 01 al 31 de Octubre del 2021							
Resolución Ministerial N° 270-2020-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano, 30-oct-2020							
Resolución Jefatural N° 222-2021-JNEI (01 octubre 2021) IPC mes de Setiembre 2021: 4.82%							
VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CANTIDAD	ESTRUCTURAS			ACABADOS			INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminadas curvadas de concreto armado que incluyan en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio enalado (1).	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador, alarmas, ascensor, sol. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	543.56	330.14	291.56	294.99	317.96	107.30	315.32
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinados.	Mármol nacional o reconstituido, parquet, fino (ojo, chonta o similar), cerámica empastada, madera fina.	Aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	350.46	215.39	174.75	155.49	240.90	81.58	230.24
C	Placas de concreto (en 10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de armazo de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie ceramista cobrinda mediante enchape especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	241.23	177.95	115.02	100.50	178.71	56.59	145.24

Figura 67: Costo de Valores Unitarios de Edificaciones 1

A continuación, en la figura 68 se muestra la segunda parte del detalle de los costos que se utilizarán para estimar las edificaciones a realizar en el proyecto:

D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre viguería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	233.29	112.95	101.46	88.03	137.11	30.19	91.75
E	Adobe, tapial o quinchá.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de hierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	164.23	42.11	67.98	75.33	94.34	17.75	66.63
F	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruru, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tomillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre viguería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de hierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	123.69	23.16	46.42	56.55	66.50	13.22	38.11
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera comente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera comente	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	72.88	15.92	40.97	30.55	54.53	9.09	35.36
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	25.63	15.27	21.81	0.00	19.10
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	5.13	0.00	0.00	-	0.00

En Edificios aumentar el valor por m² en 5% a partir del 5to. Piso.

El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Referido al doble vidrio hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

(2) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.

(3) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.

(4) Referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

(5) Sistema de bombeo de agua y desagüe, referido a instalaciones interiores subterráneas (cisterna, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.

(6) Para este caso no se considera la columna N° 2.

(7) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

Figura 68: Costo de Valores Unitarios de Edificaciones 2

Anexo P: Cálculo de Inversión por Edificación

La tabla 138 muestra las letras que se asignarán a cada área con el fin de facilitar la elaboración del cuadro de detalle de inversión por edificación (tabla 139):

Tabla 138: Letras Asignadas a las Áreas

Área	Almacén de Materia Prima	Almacén de Productos Terminados	Área de Producción	Vestuarios	Comedor	Área Administrativa	Servicios Higiénicos	Sala de recepciones
Letra Asignada	A	B	C	D	E	F	G	H

En la tabla 139 se muestra a detalle las inversiones por edificación:

Tabla 139: Detalle de Inversión por Edificación

Categoría	X	Estructura				Acabados						Instalaciones Eléctricas		Total (Soles/m2)		
Valor	Y	Muros y columnas		Techos		Pisos		Puertas y ventanas		Revestimiento		Baños				
Área	Sup. (m2)	X	Y (S./m2)	X	Y (S./m2)	X	Y (S./m2)	X	Y (S./m2)	X	Y (S./m2)	X	Y (S./m2)	X	Y (S./m2)	
A	30	A	543.56	A	330.14	A	291.56	B	155.49	B	240.9			B	230.24	1550.99
B	30	A	543.56	A	330.14	A	291.56	B	155.49	B	240.9			B	230.24	1550.99
C	160	A	543.56	A	330.14	A	291.56	B	155.49	B	240.9			A	315.22	1635.97
D	20	A	543.56	A	330.14	A	291.56	B	155.49	B	240.9			B	230.24	1550.99
E	24	A	543.56	A	330.14	A	291.56	B	155.49	B	240.9			A	315.22	1635.97
F	63	A	543.56	A	330.14	A	291.56	A	294.99	A	317.96			B	230.24	1690.49
G	18	A	543.56	A	330.14	A	291.56	B	155.49	B	240.9	A	107.3	B	230.24	1550.99
H	20	A	543.56	A	330.14	A	291.56	A	294.99	A	317.96			A	315.22	1775.47

Anexo Q: Cálculo del Capital de Trabajo

El cálculo del capital de trabajo se realizó a partir del presupuesto de ingresos y egresos (Anexos S y T), pues se dividió lo obtenido en el año 1 entre 12 para así obtener un análisis mes a mes del primer año. Esto se detalló en los acápites 1.2.3. y 1.2.4. A continuación, en la tabla 140 se presenta el costo primo:

Tabla 140: Costo Primo

Costo Primo												
Material Directo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608	167,608
Mano de Obra Directa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617	40,617

Otro de los componentes del capital de trabajo son los costos indirectos de fabricación, que se obtuvieron al dividir dichos componentes entre 12 para obtener las cantidades mensuales, cuyos componentes se detallan seguidamente en la tabla 141:

Tabla 141: Costos Indirectos de Fabricación

CIF												
Mano de Obra Indirecta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	24,912	24,912	24,912	24,912	24,912	24,912	24,912	24,912	24,912	24,912	24,912	24,912
Otros Costos Indirectos de Fabricación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228
Material Indirecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	20,822	20,822	20,822	20,822	20,822	20,822	20,822	20,822	20,822	20,822	20,822	20,822

Luego, en la tabla 142 se presentan los gastos administrativos y de ventas, cuyo cálculo se realizó igual que la mano de obra directa:

Tabla 142: Gastos Administrativos y de Ventas

Gastos Administrativos y de ventas												
G Adm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	37,704	37,704	37,704	37,704	37,704	37,704	37,704	37,704	37,704	37,704	37,704	37,704
G Ventas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	25,016	25,016	25,016	25,016	25,016	25,016	25,016	25,016	25,016	25,016	25,016	25,016

Después, como último componente se muestran los gastos financieros. Este gasto es lo correspondiente a los intereses del financiamiento y en este caso resulta de la división del total de intereses del año 1 entre 12 meses. El valor del total de intereses en el año 1 se encuentra en la tabla resumen al final del cronograma de pagos. A continuación, en la tabla 143 se muestra el gasto financiero para el mes 1:

Tabla 143: Gastos Financieros

Gastos Financieros												
G Fin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3,284	3,284	3,284	3,284	3,284	3,284	3,284	3,284	3,284	3,284	3,284	3,284

Finalmente, se extrajo los ingresos del Anexo S y se desgregó en 12 meses del primer año. Es oportuno resaltar que dentro de estos ingresos ya se consideraron los descuentos por segunda compra que se detallaron en Anexo S. Esto se muestra en la tabla 144:

Tabla 144: Ingresos

Ingresos												
Ingresos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302	382,302

La información recabada en este anexo servirá para calcular el máximo déficit acumulado y así determinar el capital de trabajo necesario el cual se presentará en el acápite 6.1.3.

Anexo R: Cronograma de Pagos

A continuación, en las tablas 145 y 146 se presentará el cronograma de pagos de los activos fijos tangibles e intangibles, para lo cual se convirtió a la tasa efectiva anual a una tasa mensual que resulto de 0.89%:



Tabla 145: Cronograma de Pagos de Activos Fijos Tangibles e Intangibles parte 1

TEM=0.89%	Activos Fijos e Intangibles											
Año	1											
Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saldo Inicial	S/ 396,541	S/ 391,516	S/ 386,445	S/ 381,330	S/ 376,168	S/ 370,961	S/ 365,707	S/ 360,406	S/ 355,058	S/ 349,662	S/ 344,218	S/ 338,726
Interés	S/ 3,539	S/ 3,494	S/ 3,449	S/ 3,403	S/ 3,357	S/ 3,310	S/ 3,263	S/ 3,216	S/ 3,168	S/ 3,120	S/ 3,072	S/ 3,023
Amortización	S/ 5,026	S/ 5,070	S/ 5,116	S/ 5,161	S/ 5,207	S/ 5,254	S/ 5,301	S/ 5,348	S/ 5,396	S/ 5,444	S/ 5,493	S/ 5,542
Cuota	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564
Saldo final	S/ 391,516	S/ 386,445	S/ 381,330	S/ 376,168	S/ 370,961	S/ 365,707	S/ 360,406	S/ 355,058	S/ 349,662	S/ 344,218	S/ 338,726	S/ 333,184
Año	2											
Periodo	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Saldo Inicial	S/ 333,184	S/ 327,593	S/ 321,952	S/ 316,261	S/ 310,519	S/ 304,726	S/ 298,881	S/ 292,984	S/ 287,034	S/ 281,031	S/ 274,975	S/ 268,865
Interés	S/ 2,973	S/ 2,923	S/ 2,873	S/ 2,822	S/ 2,771	S/ 2,719	S/ 2,667	S/ 2,615	S/ 2,561	S/ 2,508	S/ 2,454	S/ 2,399
Amortización	S/ 5,591	S/ 5,641	S/ 5,691	S/ 5,742	S/ 5,793	S/ 5,845	S/ 5,897	S/ 5,950	S/ 6,003	S/ 6,056	S/ 6,110	S/ 6,165
Cuota	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564
Saldo final	S/ 327,593	S/ 321,952	S/ 316,261	S/ 310,519	S/ 304,726	S/ 298,881	S/ 292,984	S/ 287,034	S/ 281,031	S/ 274,975	S/ 268,865	S/ 262,700
Año	3											
Periodo	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Saldo Inicial	S/ 262,700	S/ 256,480	S/ 250,204	S/ 243,873	S/ 237,485	S/ 231,040	S/ 224,537	S/ 217,977	S/ 211,358	S/ 204,680	S/ 197,942	S/ 191,144
Interés	S/ 2,344	S/ 2,289	S/ 2,233	S/ 2,176	S/ 2,119	S/ 2,062	S/ 2,004	S/ 1,945	S/ 1,886	S/ 1,827	S/ 1,766	S/ 1,706
Amortización	S/ 6,220	S/ 6,275	S/ 6,331	S/ 6,388	S/ 6,445	S/ 6,502	S/ 6,561	S/ 6,619	S/ 6,678	S/ 6,738	S/ 6,798	S/ 6,859
Cuota	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564
Saldo final	S/ 256,480	S/ 250,204	S/ 243,873	S/ 237,485	S/ 231,040	S/ 224,537	S/ 217,977	S/ 211,358	S/ 204,680	S/ 197,942	S/ 191,144	S/ 184,286

En la siguiente tabla se muestra la continuación del cronograma de pagos en el que se detalla el calendario de los años 4 y 5:

Tabla 146: Cronograma de Pagos de Activos Fijos Tangibles e Intangibles parte 2

Año	4											
Periodo	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Saldo Inicial	S/ 184,286	S/ 177,366	S/ 170,384	S/ 163,341	S/ 156,234	S/ 149,064	S/ 141,830	S/ 134,531	S/ 127,168	S/ 119,738	S/ 112,242	S/ 104,680
Interés	S/ 1,645	S/ 1,583	S/ 1,520	S/ 1,458	S/ 1,394	S/ 1,330	S/ 1,266	S/ 1,201	S/ 1,135	S/ 1,069	S/ 1,002	S/ 934
Amortización	S/ 6,920	S/ 6,981	S/ 7,044	S/ 7,107	S/ 7,170	S/ 7,234	S/ 7,299	S/ 7,364	S/ 7,429	S/ 7,496	S/ 7,563	S/ 7,630
Cuota	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564
Saldo final	S/ 177,366	S/ 170,384	S/ 163,341	S/ 156,234	S/ 149,064	S/ 141,830	S/ 134,531	S/ 127,168	S/ 119,738	S/ 112,242	S/ 104,680	S/ 97,050
Año	5											
Periodo	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Saldo Inicial	S/ 97,050	S/ 89,352	S/ 81,585	S/ 73,749	S/ 65,842	S/ 57,866	S/ 49,818	S/ 41,698	S/ 33,506	S/ 25,241	S/ 16,902	S/ 8,488
Interés	S/ 866	S/ 797	S/ 728	S/ 658	S/ 588	S/ 516	S/ 445	S/ 372	S/ 299	S/ 225	S/ 151	S/ 76
Amortización	S/ 7,698	S/ 7,767	S/ 7,836	S/ 7,906	S/ 7,977	S/ 8,048	S/ 8,120	S/ 8,192	S/ 8,265	S/ 8,339	S/ 8,413	S/ 8,488
Cuota	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564	S/ 8,564
Saldo final	S/ 89,352	S/ 81,585	S/ 73,749	S/ 65,842	S/ 57,866	S/ 49,818	S/ 41,698	S/ 33,506	S/ 25,241	S/ 16,902	S/ 8,488	S/ 0



Con lo calculado en el cronograma de pagos se procede a realizar un resumen anual de los gastos financieros que será de utilidad para posteriores cálculos, esto se muestra en la tabla 147:

Tabla 147: Financiamiento de Activos Fijos e Intangibles

	2021	2022	2023	2024	2025
Interés	S/ 39,414	S/ 32,286	S/ 24,357	S/ 15,535	S/ 5,721
Amortización	S/ 63,357	S/ 70,485	S/ 78,414	S/ 87,236	S/ 97,050
Cuota	S/ 102,771	S/ 102,771	S/ 102,771	S/ 102,771	S/ 102,771

Anexo S: Presupuesto Ingresos

Para el cálculo del presupuesto de ingresos se usaron los precios definidos en el acápite 2.7.3. Además, se consideró que el 20% de las ventas se realizaron con el descuento. Lo que implica que la mitad del 20% de las unidades vendidas se realizaron con descuento del 20%. El detalle del cálculo del presupuesto de ingresos se presenta a continuación en la tabla 148:

Tabla 148: Presupuesto de Ingresos

Presentación 0.5 L	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda del Proyecto	499,200	580,800	662,400	743,100	823,800
Precio	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
Ventas sin IGV	S/ 3,316,719	S/ 3,858,875	S/ 4,401,031	S/ 4,937,207	S/ 5,473,383
Descuentos	S/ 66,334	S/ 77,177	S/ 88,021	S/ 98,744	S/ 109,468
Total sin IGV	S/ 3,250,384	S/ 3,781,697	S/ 4,313,010	S/ 4,838,463	S/ 5,363,915
IGV	S/ 585,069	S/ 680,705	S/ 776,342	S/ 870,923	S/ 965,505
Total con IGV	S/ 3,835,453	S/ 4,462,403	S/ 5,089,352	S/ 5,709,386	S/ 6,329,420
Presentación 1 L	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda del Proyecto	62,400	72,600	82,800	93,000	102,900
Precio	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3
Ventas sin IGV	S/ 650,441	S/ 756,763	S/ 863,085	S/ 969,407	S/ 1,072,602
Descuentos	S/ 13,009	S/ 15,135	S/ 17,262	S/ 19,388	S/ 21,452
Total sin IGV	S/ 637,432	S/ 741,627	S/ 845,823	S/ 950,019	S/ 1,051,150
IGV	S/ 114,738	S/ 133,493	S/ 152,248	S/ 171,003	S/ 189,207
Total con IGV	S/ 752,170	S/ 875,120	S/ 998,071	S/ 1,121,022	S/ 1,240,357
Ingresos sin IGV	S/ 3,887,816	S/ 4,523,325	S/ 5,158,833	S/ 5,788,481	S/ 6,415,065
IGV	S/ 699,807	S/ 814,198	S/ 928,590	S/ 1,041,927	S/ 1,154,712
Ingresos con IGV	S/ 4,587,623	S/ 5,337,523	S/ 6,087,423	S/ 6,830,408	S/ 7,569,777

Anexo T: Presupuesto de Egresos

- Materiales Directos

Para realizar la estimación del presupuesto de egresos, primero se tiene la demanda diaria promedio de insumos de todos los años, estos según las tablas 50 y 51. El resumen de la demanda diaria se halla en la tabla 149:

Tabla 149: Demanda Diaria Promedio de Insumos

MD	2021	2022	2023	2024	2025
Edulcorante (gr)	70	80	90	100	110
Almidón (kg)	32	37	43	48	53
Goma Xantán (gr)	528	615	701	786	872
Sorbato de Potasio (gr)	212	246	281	315	349
Chía (kg)	212	246	281	315	349
Fruta (Kg)	1,510	1,756	2,002	2,247	2,489
Envase de vidrio 0.5 L	1,664	1,936	2,208	2,477	2,746
Envase de vidrio 1 L	208	242	276	310	343
Etiquetas	1,872	2,178	2,484	2,786	3,089
Cajas	260	303	345	387	429

Luego se convierte la demanda anual a diaria multiplicando por 300, pues se laboran 300 días al año, y se convierten las unidades dividiéndolas entre 1000, este procedimiento de conversión de unidades no se realizó para los envases, cajas y etiquetas. Lo anterior se observa a continuación en la tabla 150:

Tabla 150: Demanda Anual de Insumos

MD	2021	2022	2023	2024	2025
Edulcorante (kg)	21	24	27	30	33
Almidón (tn)	10	11	13	14	16
Goma Xantán (kg)	158	185	210	236	262
Sorbato de Potasio (kg)	64	74	84	95	105
Chía (tn)	64	74	84	95	105
Fruta (tn)	453	527	601	674	747
Envase de vidrio 0.5 L	499200	580800	662400	743100	823800
Envase de vidrio 1 L	62400	72600	82800	93000	102900
Etiquetas	561600	653400	745200	835800	926700
Cajas	78000	90900	103500	116100	128700

Luego, en la tabla 151 se muestran los precios de los insumos cuyas fuentes referenciales se encuentran dentro de la bibliografía:

Tabla 151: Precios de Insumos

MD	Precio (S/.)
Edulcorante (kg)	136.00
Almidón (tn)	1,020.00
Goma Xantán (kg)	27.20
Sorbato de Potasio (kg)	20.40
Chía (tn)	17,000.00
Fruta (tn)	1,320.00
Envase de vidrio 0.5 L	0.44
Envase de vidrio 1 L	0.88
Etiquetas	0.04
Cajas	0.20

Finalmente, en la tabla 152 se calcula el costo de materiales directos producto de la multiplicación entre la demanda y los precios:

Tabla 152: Presupuesto de Materiales Directos

MD	2021	2022	2023	2024	2025
Edulcorante	2,856	3,264	3,672	4,080	4,488
Almidón	9,792	11,322	13,158	14,688	16,218
Goma Xantán	4,308	5,018	5,720	6,414	7,116
Sorbato de Potasio	1,297	1,506	1,720	1,928	2,136
Chía	1,081,200	1,254,600	1,433,100	1,606,500	1,779,900
Fruta	597,960	695,376	792,792	889,812	985,644
Envase de vidrio 0.5 L	220,646	256,714	292,781	328,450	364,120
Envase de vidrio 1 L	55,162	64,178	73,195	82,212	90,964
Etiquetas	22,475	26,149	29,823	33,449	37,087
Cajas	15,600	18,180	20,700	23,220	25,740
MD sin IGV	1,704,489	1,979,921	2,259,882	2,534,536	2,807,976
IGV	306,808	356,386	406,779	456,216	505,436
MD con IGV	2,011,297	2,336,307	2,666,661	2,990,752	3,313,411

- Mano de Obra Directa

Para el cálculo de la mano de obra directa se consideraron 30 operarios durante los 2 primeros años, 35 el tercer año y 38 los años restantes, esto según lo especificado en la tabla 52, y se consideró el sueldo de los operarios en 1,000 soles. Se calculó el multiplicador, el cual se utilizará para estimar los sueldos de todo el personal de la empresa, este cálculo se observa en la tabla 153 presentada:

Tabla 153: Multiplicador de Sueldo

Sueldo	1000
CTS	583
Gratificación	1000
Essalud	90
Sueldo Anual	12000
Multiplicador	1.35

Para el cálculo del multiplicador se tomó un sueldo aleatorio cuyo valor fue de 1,000 soles y se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Multiplicador} = \frac{\text{Sueldo Anual} + \text{Essalud} * 12 + \text{Gratificación} * 2 + \text{CTS} * 2}{\text{Sueldo Anual}}$$

Figura 69: Cálculo de CTS

Fuente: (Gestión, 2021)

Luego, en la tabla 154 se detalla la cantidad de operarios requeridos durante el horizonte del proyecto:

Tabla 154: Operarios Requeridos

MD	2021	2022	2023	2024	2025
Operarios	30	30	35	38	38

Después se procede a hallar el presupuesto de la mano de obra, lo cual resulta del producto entre el número de operarios, el sueldo (1,000), el número de meses (12) y el multiplicador (1.35). El presupuesto de la mano de obra directa se muestra a continuación en la tabla 155:

Tabla 155: Presupuesto de Mano de Obra Directa

MOD	2021	2022	2023	2024	2025
Operarios	S/ 487,400	S/ 487,400	S/ 568,633	S/ 617,373	S/ 617,373

- Mano de Obra Indirecta

Para empezar, se extrae la cantidad de personal requerido de la tabla 65 y se muestra a continuación en la tabla 156:

Tabla 156: Mano de Obra Indirecta Requerida

Mano de Obra Indirecta	2021	2022	2023	2024	2025
Jefe de Calidad	1	1	1	1	1
Jefe de Producción	1	1	1	1	1
Asistente de Calidad	1	1	1	2	2
Supervisor de Producción	1	1	1	2	2
Asistente de Almacén	1	1	1	2	2

Luego, en la tabla 157 se obtienen los sueldos de acuerdo con el mercado:

Tabla 157: Remuneraciones Mano de Obra Indirecta

MOI	Sueldo (S/.)
Jefe de Calidad	5,000
Jefe de Producción	5,000
Asistente de Calidad	3,000
Supervisor de Producción	2,400
Asistente de Almacén	3,000

Finalmente, en la tabla 158 se procede a realizar el cálculo del presupuesto de mano de obra indirecta requerido, para ello se multiplica la remuneración mensual por el número de meses (12), seguido de la cantidad de personal requerido y por el multiplicador (1.35):

Tabla 158: Presupuesto Mano de Obra Indirecta

Mano de Obra Indirecta	2021	2022	2023	2024	2025
Jefe de Calidad	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233
Jefe de Producción	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233
Asistente de Calidad	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 97,480	S/ 97,480
Supervisor de Producción	S/ 38,992	S/ 38,992	S/ 38,992	S/ 77,984	S/ 77,984
Asistente de Almacén	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 97,480	S/ 97,480
Mano de Obra Indirecta	S/ 298,939	S/ 298,939	S/ 298,939	S/ 435,411	S/ 435,411

- Otros Costos Indirectos

Para el caso de los costos indirectos, ya que está compuesto por servicios se propuso una asignación de los costos de acuerdo con la proporción del área. En este sentido, el área de producción y almacenes representan el 60.27% del total del área de la empresa. Así se asignaron los costos de los servicios tanto para otros costos indirectos como para los gastos administrativos. Por otro lado, el presupuesto estimado para los servicios legales es de 1,000 soles mensuales. A continuación, se presentan los costos y cantidad de personal requerido para los servicios de seguridad y limpieza. Esta información se extrajo de las tablas 53, 54 y 56 y se muestra en la tabla 159:

Tabla 159: Costo y Personal Seguridad y Limpieza

	Costo	Personal Requerido
Servicio de Seguridad	2600	2
Servicios de Limpieza	1100	2
Servicio Legales	1000	

El costo del servicio de seguridad y del servicio de limpieza es el producto del costo por la cantidad de personal requerido por 12 meses, mientras que el costo de los servicios legales resulta del producto del costo mensual (1,000 soles) con la cantidad de meses (12). El costo del alquiler anual resulta de la multiplicación de 4,200, que es la mensualidad y que se detalló al final del acápite 3.1.2., por 12 meses. Para el caso de los servicios básicos, cuyas tarifas se extrajeron de a Tabla 55, se realizó una estimación y se detallará a continuación:

Luz:

Para el cálculo del consumo de energía se tomó en cuenta que una mediana empresa consume en promedio 80 Kw. Tomando en cuenta que se trabajan 25 días al mes y 8 horas diarias, se obtiene un consumo mensual de 16,000 Kw.h y considerando el costo por kwh de 0.03 se obtiene un pago de 4,800 soles mensuales.

Agua y alcantarillado:

El cálculo del costo de agua y alcantarillado se realizó en función del consumo de agua. Se estima que para la producción de una compota se requieren como mínimo 5 litros de agua (Aqua, 2021), es decir 0.005 metros cúbicos. A continuación, en la tabla 160 se muestra el cálculo de agua consumida a partir de la demanda anual de envases:

Tabla 160: Cálculo del Consumo de Agua

MD	2021	2022	2023	2024	2025
Envase de vidrio de 0.5 L	1,664	1,936	2,208	2,477	2,746
Envase de vidrio de 1 L	208	242	276	310	343
Agua consumida m ³	3120	3630	4140	4645.5	5148

Una vez se estimó el consumo de agua anual, se procede a multiplicar por la respectiva tarifa de agua (6.49 S/m³) y alcantarillado (3.04 S/m³). El costo de agua y alcantarillado se asignará únicamente a la producción, pues es donde más agua se va a consumir.

Los costos de energía, alquiler y servicios luego son multiplicados por la tasa de asignación que es de 60.27%, mientras que los costos de agua y alcantarillado se asignan en su totalidad a otros costos indirectos, esta información se resume en la tabla 161:

Tabla 161: Presupuesto de Otros Costos Indirectos de Fabricación

Otros Costos Indirectos	2021	2022	2023	2024	2025
Servicio de Seguridad	S/ 37,608	S/ 37,608	S/ 37,608	S/ 37,608	S/ 37,608
Alquiler del local	S/ 103,279	S/ 103,279	S/ 103,279	S/ 103,279	S/ 103,279
Servicios de Limpieza	S/ 15,911	S/ 15,911	S/ 15,911	S/ 15,911	S/ 15,911
Energía	S/ 34,716	S/ 34,716	S/ 34,716	S/ 34,716	S/ 34,716
Agua	S/ 20,249	S/ 23,559	S/ 26,869	S/ 30,149	S/ 33,411
Alcantarillado	S/ 18,970	S/ 22,070	S/ 25,171	S/ 28,245	S/ 31,300
OCIF sin IGV	S/ 195,536	S/ 200,969	S/ 206,401	S/ 211,786	S/ 217,139
IGV	S/ 35,196	S/ 36,174	S/ 37,152	S/ 38,122	S/ 39,085
OCIF con IGV	S/ 230,732	S/ 237,143	S/ 243,554	S/ 249,908	S/ 256,224

- Materiales Indirectos

Los costos indirectos, debido a que son directamente proporcionales al costo primo, se estimaron como el 10% del costo primo (material directo + mano de obra directa). En la tabla 162 se muestra el presupuesto de materiales indirectos:

Tabla 162: Presupuesto de Materiales Indirectos

Materiales Indirectos	2021	2022	2023	2024	2025
MI	S/ 249,870	S/ 282,371	S/ 323,529	S/ 360,813	S/ 393,078
MI sin IGV	S/ 211,754	S/ 239,297	S/ 274,177	S/ 305,773	S/ 333,117
IGV	S/ 38,116	S/ 43,073	S/ 49,352	S/ 55,039	S/ 59,961
MI con IGV	S/ 249,870	S/ 282,371	S/ 323,529	S/ 360,813	S/ 393,078

- Gastos Administrativos

Los gastos administrativos están conformados por el sueldo del personal (gerente general, jefe de finanzas, asistente de finanzas y secretaria), cuyos requerimientos en cantidad y sueldos se muestran en la tabla 163:

Tabla 163: Cantidad y Remuneración de Personal Administrativo

G. Adm.	2021	2022	2023	2024	2025	G. Adm.	Sueldo (S/.)
Gerente General	1	1	1	1	1	Gerente General	10,000
Jefe de Finanzas	1	1	1	1	1	Jefe de Finanzas	5,000
Asistente de Finanzas	1	1	1	2	2	Asistente de Finanzas	3,000
Secretaria	1	1	1	1	1	Secretaria	1,200

El costo de las remuneraciones anuales es el producto de la cantidad, sueldo, multiplicador (1.35) y cantidad de meses (12). Por otro lado, parte de los servicios son asignados al área administrativa de acuerdo con la proporción de área hallada anteriormente (1-60.27%). Por último, al área administrativa se le asigna el costo de Telefonía e internet cuyo costo mensual es de 189 soles por 12 meses. La tabla resumen de los gastos administrativos se muestra posteriormente en la tabla 164:

Tabla 164: Presupuesto de Gastos Administrativos

Gastos Administrativos	2021	2022	2023	2024	2025
Gerente General	S/ 162,467	S/ 162,467	S/ 162,467	S/ 162,467	S/ 162,467
Jefe de Finanzas	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233
Asistente de Finanzas	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 97,480	S/ 97,480
Secretaria	S/ 19,496	S/ 19,496	S/ 19,496	S/ 19,496	S/ 19,496
Servicio de Seguridad	S/ 24,792	S/ 24,792	S/ 24,792	S/ 24,792	S/ 24,792
Alquiler del local	S/ 68,081	S/ 68,081	S/ 68,081	S/ 68,081	S/ 68,081
Servicios de Limpieza	S/ 10,489	S/ 10,489	S/ 10,489	S/ 10,489	S/ 10,489
Servicios Legales	S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000
Energía	S/ 22,884	S/ 22,884	S/ 22,884	S/ 22,884	S/ 22,884
Telefonía e Internet	S/ 2,268	S/ 2,268	S/ 2,268	S/ 2,268	S/ 2,268
Gastos Adm. Sin IGV	S/ 431,016	S/ 431,016	S/ 431,016	S/ 479,756	S/ 479,756
IGV	S/ 21,434	S/ 21,434	S/ 21,434	S/ 21,434	S/ 21,434
Gastos Adm. Con IGV	S/ 452,450	S/ 452,450	S/ 452,450	S/ 501,190	S/ 501,190

- Gasto de Ventas

El gasto de ventas está conformado por el sueldo del personal (asistente de marketing y ventas, asistente de logística, jefe de logística y jefe de logística), cuyos requerimientos en cantidad y sueldos se muestran en la tabla 165:

Tabla 165: Cantidad y Remuneración de Personal de Ventas

G. Adm.	2021	2022	2023	2024	2025	G. Adm.	Sueldo (S/.)
Asistente de Marketing y Ventas	1	1	1	2	2	Asistente de Marketing y ventas	3,000
Jefe de Marketing y ventas	1	1	1	1	1	Jefe de Marketing Y ventas	5,000
Jefe de Logística	1	1	1	1	1	Jefe de Logística	5,000
Asistente de Logística	1	1	1	2	2	Asistente de Logística	3,000

El costo de las remuneraciones anuales es el producto de la cantidad, sueldo, multiplicador (1.35) y cantidad de meses (12). Por otro lado, se consideró el costo de publicidad en redes sociales el cual asciende a 500 soles mensual por red social por 12 meses, se incluyó el costo de administración de la página web el cual asciende a 1,000 soles mensuales por 12 meses, finalmente el pago a los influencers para promocionar el producto es de 1,000 soles mensual por 12 meses y cuya cantidad es de 1 persona el primer año, 2 los siguientes 2 años y 4 los años restantes. El presupuesto del gasto de ventas se detalla seguidamente en la tabla 166:

Tabla 166: Presupuesto de Gasto de Ventas

Gasto de Ventas	2021	2022	2023	2024	2025
Publicidad en Facebook	S/ 6,000	S/ 6,000	S/ 6,000	S/ 6,000	S/ 6,000
Publicidad en Instagram	S/ 6,000	S/ 6,000	S/ 6,000	S/ 6,000	S/ 6,000
Administración pag. Web	S/ 16,247	S/ 16,247	S/ 16,247	S/ 16,247	S/ 16,247
Asistente de Marketing y Ventas	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 97,480	S/ 97,480
Jefe de Marketing y ventas	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233
Jefe de Logística	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233	S/ 81,233
Asistente de Logística	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 48,740	S/ 97,480	S/ 97,480
Pago a Influencers	S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 24,000	S/ 48,000	S/ 48,000
Gasto de Ventas sin IGV	S/ 298,363	S/ 298,363	S/ 310,363	S/ 431,843	S/ 431,843
IGV	S/ 1,831	S/ 1,831	S/ 1,831	S/ 1,831	S/ 1,831
Gasto de Ventas con IGV	S/ 300,193	S/ 300,193	S/ 312,193	S/ 433,673	S/ 433,673

Por último, en la tabla 167 se muestra una tabla resumen del presupuesto de egresos:

Tabla 167: Presupuesto de Egresos

	2021	2022	2023	2024	2025
Egresos sin IGV	S/ 3,627,496	S/ 3,935,904	S/ 4,349,411	S/ 5,016,478	S/ 5,322,615
IGV	S/ 403,385	S/ 458,899	S/ 516,548	S/ 572,642	S/ 627,747
Egresos con IGV	S/ 4,030,881	S/ 4,394,803	S/ 4,865,959	S/ 5,589,120	S/ 5,950,361

Anexo U: Depreciaciones y Amortizaciones

En este anexo se precisarán los cálculos de los activos fijos e intangibles. Las tasas de depreciación se aplicaron según los especificado en el informe de la SUNAT (SUNAT, 2020). Posteriormente, en las tablas 168, 169, 170 y 171 se muestran las depreciaciones de los activos y sus respectivos valores en libros al final del horizonte del proyecto, la primera tabla es de la maquinaria:

Tabla 168: Depreciación de Maquinaria

Maquinaria									
Área	Descripción	Sub. Total sin IGV	Tasa	Dep. Año 1	Dep. Año 2	Dep. Año 3	Dep. Año 4	Dep. Año 5	Valor en Libros
Producción	Autoclave	S/ 106,610	10%	S/ 10,661	S/ 10,661	S/ 10,661	S/ 10,661	S/ 10,661	S/ 53,305
Producción	Marmita	S/ 16,102	10%	S/ 1,610	S/ 1,610	S/ 1,610	S/ 1,610	S/ 1,610	S/ 8,051
Producción	Lavadora de Frutas	S/ 10,085	10%	S/ 1,008	S/ 1,008	S/ 1,008	S/ 1,008	S/ 1,008	S/ 5,042
Producción	Licuadora Industrial	S/ 3,390	10%	S/ 339	S/ 339	S/ 339	S/ 339	S/ 339	S/ 1,695
Producción	Pulpeadora	S/ 8,644	10%	S/ 864	S/ 864	S/ 864	S/ 864	S/ 864	S/ 4,322
Total				S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 72,415

La tabla siguiente, hace referencia a la depreciación del mobiliario:

Tabla 169: Depreciación de Mobiliario

Mobiliario									
Área	Descripción	Sub Total sin IGV	Tasa	Dep. Año 1	Dep. Año 2	Dep. Año 3	Dep. Año 4	Dep. Año 5	Valor en Libros
Administrativa	Refractómetro	S/ 288	10%	S/ 29	S/ 29	S/ 29	S/ 29	S/ 29	S/ 144
Administrativa	Termómetro	S/ 161	10%	S/ 16	S/ 16	S/ 16	S/ 16	S/ 16	S/ 81
Administrativa	PH-metro	S/ 169	10%	S/ 17	S/ 17	S/ 17	S/ 17	S/ 17	S/ 85
Administrativa	Balanza	S/ 424	10%	S/ 42	S/ 42	S/ 42	S/ 42	S/ 42	S/ 212
Producción	Bomba de agua	S/ 649	10%	S/ 65	S/ 65	S/ 65	S/ 65	S/ 65	S/ 325
Producción	Mesa de trabajo	S/ 1,825	10%	S/ 183	S/ 183	S/ 183	S/ 183	S/ 183	S/ 913
Producción	Baldes	S/ 203	10%	S/ 20	S/ 20	S/ 20	S/ 20	S/ 20	S/ 102
Producción	Jabas	S/ 483	10%	S/ 48	S/ 48	S/ 48	S/ 48	S/ 48	S/ 242
Producción	Botas	S/ 814	10%	S/ 81	S/ 81	S/ 81	S/ 81	S/ 81	S/ 407
Producción	Mamelucos	S/ 1,356	10%	S/ 136	S/ 136	S/ 136	S/ 136	S/ 136	S/ 678
Producción	Grupo electrógeno	S/ 508	10%	S/ 51	S/ 51	S/ 51	S/ 51	S/ 51	S/ 254
Vestidores	Lockers	S/ 814	10%	S/ 81	S/ 81	S/ 81	S/ 81	S/ 81	S/ 407
Vestidores	Bancas para vestidores	S/ 1,144	10%	S/ 114	S/ 114	S/ 114	S/ 114	S/ 114	S/ 572
Administrativa	Silla de oficina	S/ 5,297	10%	S/ 530	S/ 530	S/ 530	S/ 530	S/ 530	S/ 2,648
Administrativa	Mesa de oficina	S/ 5,297	10%	S/ 530	S/ 530	S/ 530	S/ 530	S/ 530	S/ 2,648
Administrativa	Estantes	S/ 1,356	10%	S/ 136	S/ 136	S/ 136	S/ 136	S/ 136	S/ 678
Administrativa	Laptops	S/ 33,559	25%	S/ 8,390	S/ 8,390	S/ 8,390	S/ 8,390		S/ 0
Administrativa	Impresoras	S/ 2,203	25%	S/ 551	S/ 551	S/ 551	S/ 551		S/ 0
Administrativa	Repetidor de wifi	S/ 678	25%	S/ 169	S/ 169	S/ 169	S/ 169		S/ 0
Comedor	Silla para comedor	S/ 1,708	10%	S/ 171	S/ 171	S/ 171	S/ 171	S/ 171	S/ 854
Comedor	Mesa para comedor	S/ 593	10%	S/ 59	S/ 59	S/ 59	S/ 59	S/ 59	S/ 297
Comedor	Microondas	S/ 356	10%	S/ 36	S/ 36	S/ 36	S/ 36	S/ 36	S/ 178
Almacén	Enfriador de aire	S/ 593	10%	S/ 59	S/ 59	S/ 59	S/ 59	S/ 59	S/ 297
Almacén	Estantes de metal	S/ 10,678	10%	S/ 1,068	S/ 1,068	S/ 1,068	S/ 1,068	S/ 1,068	S/ 5,339
Sala de recep.	Proyector	S/ 678	25%	S/ 169	S/ 169	S/ 169	S/ 169		S/ 0
Sala de recep.	Sillas	S/ 1,085	10%	S/ 108	S/ 108	S/ 108	S/ 108	S/ 108	S/ 542
Sala de recep.	Mesas	S/ 1,186	10%	S/ 119	S/ 119	S/ 119	S/ 119	S/ 119	S/ 593
SSHH	Secadora de manos	S/ 847	10%	S/ 85	S/ 85	S/ 85	S/ 85	S/ 85	S/ 424
SSHH	Lavaderos	S/ 678	10%	S/ 68	S/ 68	S/ 68	S/ 68	S/ 68	S/ 339
SSHH	Inodoros	S/ 1,017	10%	S/ 102	S/ 102	S/ 102	S/ 102	S/ 102	S/ 508
Total				S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 3,953	S/ 1,271

La penúltima tabla hace referencia a las edificaciones:

Tabla 170: Depreciación de Edificaciones

Edificaciones									
Área	m2	Sub total sin IGV	Tasa	Dep. Año 1	Dep. Año 2	Dep. Año 3	Dep. Año 4	Dep. Año 5	Valor en Libros
Almacén de Materia Prima	30	S/ 46,530	5%	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 34,897
Almacén de Productos Terminados	30	S/ 46,530	5%	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 34,897
Área de Producción	160	S/ 261,755	5%	S/ 13,088	S/ 13,088	S/ 13,088	S/ 13,088	S/ 13,088	S/ 196,316
Vestuarios	20	S/ 31,020	5%	S/ 1,551	S/ 1,551	S/ 1,551	S/ 1,551	S/ 1,551	S/ 23,265
Comedor	24	S/ 39,263	5%	S/ 1,963	S/ 1,963	S/ 1,963	S/ 1,963	S/ 1,963	S/ 29,447
Área Administrativa	63	S/ 106,501	5%	S/ 5,325	S/ 5,325	S/ 5,325	S/ 5,325	S/ 5,325	S/ 79,876
Servicios Higiénicos	18	S/ 27,918	5%	S/ 1,396	S/ 1,396	S/ 1,396	S/ 1,396	S/ 1,396	S/ 20,938
Sala de recepciones	20	S/ 35,509	5%	S/ 1,775	S/ 1,775	S/ 1,775	S/ 1,775	S/ 1,775	S/ 26,632
Total				S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 127,446

Finalmente, la última tabla presenta la amortización de activos intangibles:

Tabla 171: Amortización de Activos Intangibles

Activos Intangibles									
Descripción	Sub total sin IGV	Tasa	Dep. Año 1	Dep. Año 2	Dep. Año 3	Dep. Año 4	Dep. Año 5	Valor en Libros	
Trámites de Constitución	S/ 14,302	20%	S/ 2,860	S/ 2,860	S/ 2,860	S/ 2,860	S/ 2,860	S/ 0	
Posicionamiento de la marca	S/ 4,237	20%	S/ 847	S/ 847	S/ 847	S/ 847	S/ 847	S/ 0	
Otros Intangibles	S/ 5,085	20%	S/ 1,017	S/ 1,017	S/ 1,017	S/ 1,017	S/ 1,017	S/ 0	
Total			S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 0	

El valor en libros se utilizará para estimar la recuperación de los activos fijos al final del proyecto. Finalmente, con lo hallado anteriormente se procede a realizar un resumen de todas las depreciaciones, el cual se muestra en la tabla 172:

Tabla 172: Resumen de Depreciaciones

	Dep. Año 1	Dep. Año 2	Dep. Año 3	Dep. Año 4	Dep. Año 5	Valor en Libros
Maquinaria	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 14,483	S/ 72,415
Mobiliario	S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 13,233	S/ 3,953	S/ 1,271
Edificaciones	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 8,496	S/ 127,446
Activos Intangibles	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 4,725	S/ 0
Total	S/ 26,454	S/ 26,454	S/ 26,454	S/ 26,454	S/ 17,174	S/ 128,717