PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE MERMELADA DE MEMBRILLO EN LIMA METROPOLITANA

Tesis para obtener el título profesional de INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

Sidney Fiorella Negrillo Amoretti

ASESORA:

Aguedita del Carmen Quiroz Fernández

Lima, Febrero, 2025

Informe de Similitud

Yo, AGUEDITA DEL CARMEN QUIROZ FERNANDEZ, docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis/el trabajo de investigación titulado:

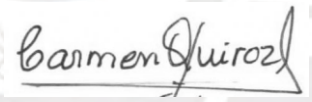
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE MERMELADA DE MEMBRILLO EN LIMA METROPOLITANA

del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as) **Sidney Fiorella Negrillo Amoretti**

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 22%, debido al trabajo de investigación del mismo. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 23/02/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima 24 de febrero del 2025.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: **Quiroz Fernández, Aguedita del Carmen**	
DNI: 09279194	Firma 
ORCID: 0000-0002-3915-722X	

Resumen Ejecutivo

El presente estudio de prefactibilidad tiene como objetivo determinar la factibilidad comercial, técnica, económica y legal de la instalación de una planta productora y comercializadora de mermelada de membrillo en Lima Metropolitana.

En el análisis estratégico se determinó mediante el uso de los análisis PESTEL, 5 fuerzas de Porter y FODA, que existe un contexto favorable para realizar el proyecto. Asimismo, se estableció como estrategia genérica la diferenciación del producto a través de campañas de marketing que den a conocer su valor agregado.

En el estudio de mercado se determinó que las personas pertenecientes a los NSE A y B ubicados en Lima Metropolitana serían el mercado objetivo. Asimismo, se estableció que la empresa ofrecerá dos presentaciones de la mermelada de membrillo, una endulzada con azúcar y otra con stevia, atendiendo la demanda esperada para el primer año del proyecto de 14 026 kilogramos de mermelada.

En el estudio técnico se determinó la localización de la planta en el distrito de San Luis y el tamaño del local contará con un área de 315 m^2. También, se estableció que la planta tendrá una capacidad de 26 277 kilogramos de mermelada anualmente siguiendo una estrategia expansiva. En adición, se especificó el proceso productivo y los requerimientos de este, entre maquinaria, mano de obra, materia prima, materiales y servicios. Finalmente, se realizó la evaluación de impacto ambiental de las operaciones que se realizarán en la planta y se concluyó que estas no tendrán un impacto ambiental significativo.

En cuanto al estudio legal, se estableció que el tipo de sociedad a constituir es una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.). Además, se detalló el procedimiento para la constitución de la empresa, el régimen tributario correspondiente y las

certificaciones que se deben conseguir para operar cumpliendo con lo establecido por las autoridades.

Seguidamente, se desarrolló el estudio de la organización, en el que se determinaron los puestos y perfiles requeridos en la empresa, sus funciones a realizar y el requerimiento de ocho trabajadores en total para los cinco años de este proyecto. Asimismo, se identificaron los servicios de terceros que la empresa deberá contratar.

Finalmente, en el estudio de las inversiones, económico y financiero, se determinó que el proyecto necesitará una inversión inicial de S/146 386,40, la cual se financiará en 43% con aporte propio y 57% con entidades financieras. Asimismo, se determinaron los estados de resultados; junto con el flujo de caja económico y financiero, de cuyo resultado se obtuvo un VANE de S/39 580,06 y un VANF de S/23 861,26, con una TIRE de 28,03%, mayor al WACC (21,41%), y una TIRF de 31,59%, mayor al COK (25,69%); lo cual demuestra, en conclusión, la viabilidad económica y financiera del proyecto.

Agradecimientos

A mis padres, Wilman y Zule, por alentarme, tener confianza en mí y darme todo su apoyo incondicionalmente durante toda mi carrera.

A mis hermanos, Josué y Zuara, por siempre ayudarme y motivarme a cumplir todos mis objetivos.

A mis tíos y abuelos, por confiar en mí y todas sus palabras de aliento.

A Julián y Lupe, por su amor y compañía todos los días.

A mi asesora, Carmen Quiroz, por todas las enseñanzas que me brindó en el desarrollo de esta tesis y por su paciencia.

Índice General

Índice de Tablas vii
Índice de Figuras xii
Índice de Anexos xiv
Introducción 1
1. Análisis Estratégico 3
1.1. Análisis del Macroentorno 3
1.1.1. Factor Político 3
1.1.2. Factor Económico 4
1.1.3. Factor Sociocultural 6
1.1.4. Factor Tecnológico 6
1.1.5. Factor Legal 7
1.2. Análisis del Microentorno 8
1.2.1. Poder de negociación de los compradores 8
1.2.2. Poder de negociación de los proveedores 9
1.2.3. Amenaza de productos sustitutos 10
1.2.4. Amenaza de nuevos competidores 11
1.2.5. Rivalidad entre competidores existentes 12
1.3. Planeamiento Estratégico 12
1.3.1. Visión 12
1.3.2. Misión 13
1.3.3. Análisis FODA 13
1.3.4. Estrategia Genérica 13
1.3.5. Objetivos Organizacionales 13
2. Estudio de mercado 15
2.1. Aspectos generales 15
2.1.1. El mercado 15
2.1.2. El consumidor 17
2.1.3. El producto 19
2.2. Análisis de la demanda 22
2.2.1. Demanda histórica 22
2.2.2. Demanda proyectada 24
2.3. Análisis de la oferta 27
2.3.1. Análisis de la competencia 27
2.3.2. Oferta Histórica 29
2.3.3. Oferta proyectada 30

2.4. Demanda del proyecto 33
2.4.1. Demanda insatisfecha 33
2.4.2. Demanda del proyecto 34
2.5. Estrategia de comercialización 35
2.5.1. Canales de distribución 35
2.5.2. Promoción y publicidad 36
2.5.3. Precios 38
3. Estudio Técnico 41
3.1. Localización 41
3.1.1. Macro localización 41
3.1.2. Micro localización 44
3.2. Tamaño de planta 46
3.3. Proceso productivo 48
3.3.1. Diagrama de flujo 49
3.3.2. Descripción del proceso 50
3.3.3. Programa de producción 54
3.4. Características físicas 54
3.4.1. Infraestructura 54
3.4.2. Maquinaria y equipos 56
3.4.3. Distribución de planta 59
3.5. Requerimientos del proceso productivo 61
3.5.1. Materia prima 61
3.5.2. Materiales 63
3.5.3. Mano de obra 64
3.5.4. Servicios de terceros 65
3.6. Evaluación de Impacto Ambiental 66
3.7. Cronograma de implementación del proyecto 67
4. Estudio legal 70
4.1. Tipo de sociedad 70
4.2. Constitución de la empresa 70
4.3. Tributación 71
4.3.1. Tributos 72
4.3.2. Beneficios sociales y compensaciones 73
4.4. Certificaciones y otros requisitos legales 74
5. Estudio de la organización 75
5.1. Descripción de la organización 75
5.2. Organigrama 75

5.3. Puestos y funciones principales 76
5.4. Perfil del puesto de trabajo 78
5.5. Requerimientos de personal 79
5.6. Servicios de terceros 79
6. Estudio de las inversiones, económico y financiero 81
6.1. Inversiones 81
6.1.1. Inversiones en activos 81
6.1.2. Inversión en capital de trabajo 82
6.2. Financiamiento del proyecto 83
6.2.1. Estructura de capital 84
6.2.2. Costo de oportunidad del accionista 86
6.2.3. Costo ponderado de capital 88
6.3. Presupuestos 89
6.3.1. Presupuestos de ingresos 89
6.3.2. Presupuestos de egresos 89
6.4. Estados financieros y proyectados 95
6.4.1. Estado de resultados 95
6.4.2. Flujo de caja económico y financiero 96
6.5. Punto de equilibrio 96
6.6. Indicadores de rentabilidad: VAN, TIR, B/C, PRI 97
6.7. Análisis de sensibilidad 101
7. Conclusiones y Recomendaciones 104
7.1. Conclusiones 104
7.2. Recomendaciones 106
Bibliografía 108
Anexos 117

Índice de Tablas

Tabla N°01: Matriz FODA 14
Tabla N°02: Volumen de ventas de untables dulces en mil toneladas (2017-2022) 16
Tabla N°03: Valor de ventas de untables dulces en millones de soles (2017-2022) 16
Tabla N°04: Histórico de hogares en Lima Metropolitana por NSE A y B (2015-2021) 23
Tabla N°05: Proporción de la venta de mermelada en toneladas (2015-2021) 23
Tabla N°06: Consumo de untables dulces y mermelada por hogar (2015-2021) 24
Tabla N°07: Demanda histórica de la población objetivo (2015-2021) 24
Tabla N°08: Análisis de regresión de la demanda 25
Tabla N°09: Proyección de hogares en Lima Metropolitana por NSE A y B (2025-2029) 26
Tabla N°10: Consumo de untables dulces y mermelada por hogar (2025-2029) 27
Tabla N°11: Demanda proyectada de la población objetivo (2025-2029) 27
Tabla N°12: Empresas exportadoras de mermelada 2020 28
Tabla N°13: Empresas importadoras de mermelada 2020 28
Tabla N°14: Participación de mercado de empresas que venden mermelada (2015-2021) 29
Tabla N°15: Oferta histórica de mermelada en el Perú (2015-2021) 30
Tabla N°16: Proporción de hogares que pertenecen al público objetivo (2015-2021) 30
Tabla N°17: Oferta histórica para la población objetivo (2015-2021) 30
Tabla N°18: Análisis de regresión de la oferta 31
Tabla N°19: Proporción de hogares que pertenecen al público objetivo (2025-2029) 32
Tabla N°20: Oferta proyectada de mermelada en el Perú (2025-2029) 33
Tabla N°21: Oferta proyectada de la población objetivo (2025-2029) 33
Tabla N°22: Demanda insatisfecha 34
Tabla N°23: Demanda del proyecto 35
Tabla N°24: Precios de mermeladas con azúcar 38
Tabla N°25: Precios de mermeladas con stevia 39
Tabla N°26: Factores de macro localización 42
Tabla N°27: Zonas industriales y sus distritos 43
Tabla N°28: Matriz de decisión de alternativas de macro localización 44
Tabla N°29: Factores de micro localización 45
Tabla N°30: Alternativas de ubicación de la planta 46
Tabla N°31: Matriz de decisión de alternativas de micro localización 46
Tabla N°32: Capacidad de producción de la planta 48
Tabla N°33: Programa de producción anual por unidad y en kilogramos 54
Tabla N°34: Códigos de importancia de cercanía 59
Tabla N°35: Dimensiones de las áreas de la planta 60

Tabla N°36: Requerimiento anual de materia prima 63
Tabla N°37: Requerimiento anual de materiales 64
Tabla N°38: Requerimiento anual de mano de obra 65
Tabla N°39: Requerimiento anual de servicios - Producción 66
Tabla N°40: Niveles de riesgo ambiental 67
Tabla N°41: Matriz IRA 68
Tabla N°42: Requerimiento de personal 79
Tabla N°43: Tarifario de telefonía e internet 80
Tabla N°44: Resumen inversión de activos tangibles 82
Tabla N°45: Resumen inversión de activos intangibles 82
Tabla N°46: Capital de Trabajo 83
Tabla N°47: Inversión inicial del proyecto 83
Tabla N°48: Estructura de capital 84
Tabla N°49: Opciones de financiamiento – Activo Fijo 85
Tabla N°50: Opciones de financiamiento – Capital de Trabajo 85
Tabla N°51: Opciones de financiamiento seleccionadas 86
Tabla N°52: Resumen anual de gastos financieros y amortizaciones 86
Tabla N°53: Cálculo del COK 88
Tabla N°54: Cálculo del WACC 89
Tabla N°55: Presupuesto de ingresos 2025-2029 (en soles) 89
Tabla N°56: Presupuesto de mano de obra directa 2025-2029 (en soles) 90
Tabla N°57: Presupuesto de material directo 2025-2029 (en soles) 90
Tabla N°58: Presupuesto de mano de obra indirecta 2025-2029 (en soles) 91
Tabla N°59: Presupuesto de material indirecto 2025-2029 (en soles) 91
Tabla N°60: Depreciación de activos tangibles – área de producción 2025-2029 (en soles) 92
Tabla N°61: Presupuesto de otros costos indirectos - área de producción 2025-2029 (en soles) 92
Tabla N°62: Presupuesto de costos indirectos de fabricación 2025-2029 (en soles) 92
Tabla N°63: Presupuesto de costo de ventas 2025-2029 (en soles) 93
Tabla N°64: Depreciación de activos tangibles - área administrativa 2025-2029 (en soles) 93
Tabla N°65: Presupuesto de amortización de activos intangibles 2025-2029 (en soles) 94
Tabla N°66: Presupuesto de servicios administrativos 2025-2029 (en soles) 94
Tabla N°67: Presupuesto de gastos administrativos 2025-2029 (en soles) 94
Tabla N°68: Presupuesto de gastos de ventas 2025-2029 (en soles) 95
Tabla N°69: Presupuesto de gastos financieros 2025-2029 (en soles) 95
Tabla N°70: Estado de resultados 2025-2029 (en soles) 96
Tabla N°71: Módulo del IGV (en soles) 97

Tabla N°72: Flujo de caja económico y financiero (en soles) 98
Tabla N°73: Punto de equilibrio 99
Tabla N°74: Valor Actual Neto (en soles) 100
Tabla N°75: Tasa Interna de Retorno 100
Tabla N°76: Ratio de Beneficio/Costo 100
Tabla N°77: Periodo de recuperación de la inversión (en soles) 101
Tabla N°78: Análisis de sensibilidad – nivel de ventas anuales 101
Tabla N°79: Análisis de sensibilidad - precio de venta 102
Tabla N°80: Análisis de sensibilidad - costo de material directo 103
Tabla B1: Ficha técnica de la encuesta 121
Tabla D1: Ficha Técnica mermelada de membrillo con azúcar 129
Tabla D2: Ficha Técnica mermelada de membrillo con stevia 129
Tabla K1: Producción nacional de membrillo en el año 2022 135
Tabla L1: Producción de membrillo en el año 2022 de Lima (departamento) 136
Tabla M1: Puntajes de Cercanía al mercado objetivo 139
Tabla M2: Puntajes de Cercanía a la materia prima 139
Tabla M3: Puntajes de Costo de alquiler por m^2 140
Tabla M4: Puntajes de Disponibilidad de locales 140
Tabla P1: Variables del Método de Guerchet 144
Tabla P2: Cálculo superficie del Área de Producción 144
Tabla P3: Cálculo superficie del Almacén de Materia Prima 145
Tabla P4: Cálculo superficie del Almacén de Producto Terminado 145
Tabla P5: Cálculo superficie de la Oficina administrativa 145
Tabla P6: Cálculo superficie del área de Limpieza 146
Tabla Q1: Balance de masa - mermelada con azúcar 147
Tabla Q2: Balance de masa - mermelada con stevia 148
Tabla S1: Requerimiento de membrillo 150
Tabla S2: Requerimiento de azúcar 150
Tabla S3: Requerimiento de stevia 150
Tabla S4: Requerimiento de ácido cítrico 150
Tabla S5: Requerimiento de pectina 150
Tabla S6: Requerimiento de pectina BM 151
Tabla S7: Requerimiento de goma Xantana 151
Tabla S8: Requerimiento de cloruro de calcio (ClCa2) 151
Tabla T1: Balance de Línea 2025 152
Tabla T2: Balance de Línea 2026 152
Tabla T3: Balance de Línea 2027 153

Tabla T4: Balance de Línea 2028 153
Tabla T5: Balance de Línea 2029 153
Tabla T6: Balance de Línea – Número de operarios 154
Tabla U1: Cantidad de horas de consumo de energía - Producción 155
Tabla U2: Consumo de energía - Producción 155
Tabla U3: Costo del servicio de energía eléctrica 155
Tabla U4: Presupuesto de energía eléctrica – Producción 2025-2029 (en soles) 156
Tabla U5: Cantidad de horas de consumo de energía – Área administrativa 156
Tabla U6: Consumo de energía - Área administrativa 156
Tabla U7: Presupuesto de energía eléctrica – Área administrativa 2025-2029 (en soles) 157
Tabla V1: Consumo de agua por persona 158
Tabla V2: Requerimiento de agua en Producción 158
Tabla V3: Requerimiento de agua para Limpieza y desinfección 158
Tabla V4: Variables para el cálculo del consumo de agua 158
Tabla V5: Consumo de agua 158
Tabla V6: Tarifario de Sedapal 159
Tabla V7: Presupuesto de agua potable – Producción 2025-2029 (en soles) 159
Tabla V8: Presupuesto de alcantarillado – Producción 2025-2029 (en soles) 159
Tabla V9: Presupuesto de agua potable – Área administrativa 2025-2029 (en soles) 159
Tabla V10: Presupuesto de alcantarillado – Área administrativa 2025-2029 (en soles) 159
Tabla W1: Valoración de criterios de evaluación - Matriz IRA 160
Tabla X1: Inversión en maquinarias y equipos 161
Tabla X2: Inversión en equipos tecnológicos 161
Tabla X3: Inversión en muebles y enseres 162
Tabla X4: Inversión en equipos de seguridad 162
Tabla X5: Inversión en acondicionamiento del local 162
Tabla X6: Resumen de la inversión en activos fijos tangibles 163
Tabla Y1: Inversión en trámites de constitución 164
Tabla Y2: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios 164
Tabla Y3: Resumen de la inversión en activos fijos intangibles 165
Tabla Z1: Políticas de cobranza 2025-2029 166
Tabla Z2: Políticas de pago 2025-2029 166
Tabla Z3: Capital de Trabajo con IGV (en soles) 167
Tabla Z4: Capital de Trabajo sin IGV (en soles) 169
Tabla Z5: Resumen Capital de Trabajo 171
Tabla Z6: IGV o Crédito fiscal del capital de trabajo 171
Tabla AA1: Cronograma de pagos del financiamiento del capital de trabajo (en soles) 172

Tabla AA2: Cronograma de pagos del financiamiento de activos fijos (en soles) 173
Tabla BB1: Precio de productos por caja de 12 unidades 2025-2029 (en soles) 174
Tabla BB2: Demanda de productos en cajas de 12 unidades 2025-2029 (en soles) 174
Tabla BB3: Presupuesto de ingresos sin políticas de cobranzas 2025-2029 (en soles) 174
Tabla BB4: Presupuesto de ingresos con políticas de cobranzas 2025-2029 (en soles) 174
Tabla CC1: Cálculo del sueldo del personal (en soles) 175
Tabla CC2: Presupuesto de personal de la empresa 2025-2029 (en soles) 175
Tabla CC3: Presupuesto de personal de la empresa por clasificación 2025-2029 (en soles) 176
Tabla DD1: Precios de material directo (en soles) 177
Tabla DD2: Precio mensual del kilogramo de membrillo (en soles) 177
Tabla DD3: Requerimiento mensual de membrillo 2025-2029 (kilogramos) 178
Tabla DD4: Requerimiento de material directo 2025-2029 178
Tabla DD5: Presupuesto de material directo 2025-2029 (en soles) 179
Tabla EE1: Precios de material indirecto (en soles) 180
Tabla EE2: Requerimiento de material indirecto 2025-2029 180
Tabla EE3: Presupuesto de material indirecto 2025-2029 (en soles) 181
Tabla FF1: Presupuesto de limpieza – Producción 2025-2029 (en soles) 182
Tabla FF2: Presupuesto de limpieza – Área administrativa 2025-2029 (en soles) 182
Tabla GG1: Presupuesto de alquiler – Producción 2025-2029 (en soles) 183
Tabla GG2: Presupuesto de alquiler – Área administrativa 2025-2029 (en soles) 183
Tabla HH1: Costos unitarios de materiales de oficina 184
Tabla HH2: Requerimiento anual de útiles de oficina (2025-2029) 184
Tabla HH3: Presupuesto de útiles de oficina 2025-2029 (en soles) 185
Tabla II1: Presupuesto de otros gastos de ventas 2025-2029 (en soles) 186
Tabla JJ1: Liquidación de activos fijos tangibles (en soles) 187

Índice de Figuras

Figura N°01: Evolución de indicadores económicos por trimestres....4
Figura N°02: Evolución del Producto Bruto Interno y la Demanda Interna 5
Figura N°03: Mermelada de membrillo Dulce Fruta....21
Figura N°04: Tendencia histórica de la cantidad de hogares en Lima Metropolitana....26
Figura N°05: Tendencia histórica de la cantidad de hogares en Perú 32
Figura N°06: Tamaño de planta (2025-2029)....48
Figura N°07: DOP de mermelada de membrillo con azúcar 49
Figura N°08: DOP de mermelada de membrillo con stevia 50
Figura N°09: Lavadora por inmersión 57
Figura N°10: Licuadora Industrial....57
Figura N°11: Marmita con agitador....57
Figura N°12: Llenadora 58
Figura N°13: Pasteurizador....58
Figura N°14: Etiquetadora 58
Figura N°15: Tabla Relacional de Actividades 60
Figura N°16: Diagrama Relacional de Actividades....61
Figura N°17: Distribución de planta 62
Figura N°18: Envase con tapa metálica 64
Figura N°19: Cronograma de implementación del proyecto 69
Figura N°20: Organigrama de la empresa 76
Figura C1: Distribución del género de los encuestados....122
Figura C2: Rango de edad de los encuestados....122
Figura C3: Zona de residencia de los encuestados 122
Figura C4: Ocupación de los encuestados 123
Figura C5: Ingreso promedio mensual en el hogar....123
Figura C6: Consumo de mermelada en el hogar....123
Figura C7: Frecuencia de compra de mermelada 123
Figura C8: Cantidad de mermelada que compran....124
Figura C9: Frecuencia de consumo de mermelada 124
Figura C10: Atributos que más se valoran de una mermelada 124
Figura C11: Sabores de mermelada que más se consumen 125
Figura C12: Establecimientos donde compran mermelada 125
Figura C13: Importancia de consumir productos saludables....125
Figura C14: Conocimiento de las propiedades del membrillo....126
Figura C15: Disposición a adquirir alguna presentación del producto....126

Figura C16: Producto que están dispuesto a adquirir 126
Figura C17: Rango de precios a pagar por mermelada de membrillo de 250gr con azúcar .. 126
Figura C18: Rango de precios a pagar por mermelada de membrillo de 250gr con stevia ... 127
Figura C19: Preferencia de la cantidad de mermelada que debe contener el producto 127
Figura C20: Preferencia de lugares donde adquirir el producto 127
Figura C21: Preferencia de medios para enterarse o recibir información del producto 128
Figura C22: Preferencia de ofertas o promociones al comprar el producto 128
Figura E1: Esquema del cálculo de la demanda de mermelada 130
Figura F1: Gráficos de tendencia – Demanda de mermelada 131
Figura G1: Esquema del cálculo de la oferta de mermelada 132
Figura H1: Gráficos de tendencia – Oferta de mermelada 133
Figura I1: Proceso de incorporación de nuevos proveedores 134
Figura M1: Zonas Industriales en Lima 137
Figura N1: Imagen referencial del local seleccionado 141
Figura O1: Balanza plataforma 142
Figura O2: Balanza gramera 142
Figura O3: Refractómetro 142
Figura O4: Potenciómetro 142
Figura O5: Congeladora 143
Figura O6: Mesa de trabajo 143
Figura O7: Mesa de 5 niveles 143
Figura O8: Coche porta bandejas 143
Figura O9: Coche plataforma 143
Figura R1: BOM mermelada de membrillo con azúcar 149
Figura R2: BOM mermelada de membrillo con stevia 149

Índice de Anexos

Anexo A: Encuesta 117
Anexo B: Ficha técnica de la encuesta 121
Anexo C: Resultados de la encuesta 122
Anexo D: Fichas técnicas de las mermeladas 129
Anexo E: Cálculo de la demanda de mermelada del público objetivo 130
Anexo F: Tendencias de la demanda de mermelada 131
Anexo G: Cálculo de la oferta de mermelada al público objetivo 132
Anexo H: Tendencias de la oferta de mermelada 133
Anexo I: Requisitos para ser proveedor de Supermercados Peruanos S.A.C. 134
Anexo J: Producción nacional de membrillo en el año 2022 135
Anexo K: Producción de membrillo en el año 2022 de Lima (departamento) 136
Anexo L: Zonas Industriales en Lima y Callao 137
Anexo M: Evaluación de alternativas de macro localización 139
Anexo N: Local seleccionado 141
Anexo O: Equipos a emplear en el proceso productivo 142
Anexo P: Detalle del cálculo de dimensiones con el método de Guerchet 144
Anexo Q: Balance de masa 147
Anexo R: BOM de productos 149
Anexo S: Requerimientos de materia prima 150
Anexo T: Balance de línea 152
Anexo U: Cálculo del requerimiento de energía eléctrica 155
Anexo V: Cálculo del requerimiento de agua 158
Anexo W: Criterios de evaluación - Matriz IRA 160
Anexo X: Inversión en activos fijos tangibles 161
Anexo Y: Inversión de activos fijos intangibles 164
Anexo Z: Inversión en capital de trabajo 166
Anexo AA: Calendario de pagos de financiamiento 172
Anexo BB: Presupuesto de ingresos 174
Anexo CC: Presupuesto de pago al personal de la empresa 175
Anexo DD: Presupuesto de material directo 177
Anexo EE: Presupuesto de material indirecto 180
Anexo FF: Presupuesto del servicio de limpieza 182
Anexo GG: Presupuesto de alquiler 183
Anexo HH: Presupuesto de útiles de oficina 184
Anexo II: Presupuesto de otros gastos de ventas 186

Anexo JJ: Liquidación de activos fijos tangibles.....187

Introducción

Un producto que suele estar presente en los desayunos o meriendas de la mayoría de los peruanos es la mermelada. Además, en Perú, se ha observado un crecimiento sostenido en la venta de mermelada durante los últimos y se proyecta que esta tendencia se mantendrá para los próximos años (Euromonitor International 2022). Además, debido a la pandemia por Covid-19, el consumo de alimentos caseros alrededor del mundo aumentó, lo cual tuvo un impacto positivo en el nivel consumo de mermelada. Adicionalmente, se ha observado una tendencia reciente en los consumidores peruanos de optar por mermeladas de sabores versátiles o de variantes más saludables (Euromonitor International 2022); por lo que, existe un mercado al cual atender.

La presente tesis busca evaluar la pre factibilidad de la instalación de una planta productora y comercializadora de mermelada de membrillo en Lima Metropolitana. En ese sentido, se desarrollaron siete capítulos, los cuales se describen a continuación.

En el primer capítulo se desarrollará el estudio estratégico del proyecto mediante un análisis del macro y microentorno. Además, se definirá la visión y misión de la organización. También, se desarrollará un análisis FODA para la empresa, en donde se evaluarán las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para determinar la estrategia y objetivos de la propuesta del proyecto.

En el segundo capítulo se realizará el estudio de mercado, donde se analizará la situación actual del mercado de mermeladas. Luego, se realizará una descripción del perfil del público objetivo y del producto. Asimismo, se estudiará la demanda y oferta histórica del mercado, cuyas proyecciones permitirán determinar la demanda que atenderá el proyecto. Finalmente, se definirán las estrategias del mix de marketing más adecuadas para comercializar el producto.

En el tercer capítulo, correspondiente al estudio técnico, se determinará la localización del proyecto y el tamaño de planta requerido para cumplir con su demanda. Además, se explicará el proceso productivo para determinar las características físicas del local y los requerimientos de recursos en la producción. Adicionalmente, se analizará el impacto ambiental que genere la implementación y funcionamiento del proyecto.

En el cuarto capítulo se desarrollará el estudio legal, para lo cual se definirá el tipo de sociedad a constituir. Después, se detallarán los pasos para su constitución y el régimen tributario que seguirá. Además, se analizará la normatividad vigente que pueda regular la operación del proyecto.

En el quinto capítulo se llevará a cabo el análisis de la organización, el cual incluirá la definición de la estructura organizacional que la empresa deberá adoptar, detallando las funciones principales de cada posición laboral, los perfiles del personal y servicios de terceros.

El sexto capítulo comprenderá el estudio de las inversiones, económico y financiero, en el cual se determinarán los montos de inversión, las alternativas de financiamiento, los presupuestos que requerirá el proyecto y sus estados financieros proyectados. Después de ello, se analizará la viabilidad económica y financiera del proyecto en base a indicadores de rentabilidad y; finalmente, se presentará un análisis de sensibilidad para medir el impacto que puedan tener algunas variables críticas en la rentabilidad del proyecto.

Finalmente, en el séptimo capítulo, a partir de los estudios realizados en los capítulos anteriores, se presentarán las conclusiones y recomendaciones a tener en cuenta para determinar si se llevará a cabo o no el proyecto.

1. Análisis Estratégico

En este capítulo se analizarán los factores del macroentorno y microentorno para describir el contexto en donde se realizará el proyecto. Asimismo, se definirán la misión y visión de la organización, y se realizará un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para determinar la estrategia y objetivos de la propuesta del proyecto.

1.1. Análisis del Macroentorno

A través del análisis PESTEL, se describirán los factores del macroentorno más relevantes del sector de mermeladas. Estos son: el factor político, económico, sociocultural, tecnológico y legal.

1.1.1. Factor Político

En la última decada, el Perú viene atravesando por un largo periodo de inestabilidad política debido a graves casos de corrupción que han involucrado a altos funcionarios del gobierno, como el caso Odebretch en 2019, y una grave crisis de representatividad en lo político generado por las acciones que realizaron los partidos políticos del congreso 2016-2021 (BBC News Mundo 2020). Asimismo, la situación de inestabilidad se vio agravada, en noviembre de 2020, por la aprobación de la moción de vacancia al expresidente Martin Vizcarra, lo que dio lugar a que el Perú tuviera tres presidentes en solo una semana.

Actualmente, luego de que el expresidente Pedro Castillo, elegido para el periodo 2021-2026, intentara realizar un autogolpe de estado y haya sido destituido, quien asumió el cargo de mandataria del Perú fue Dina Boluarte; no obstante, se prevé que ella no pueda terminar la duración de su mandato hasta el año 2026 (Escobedo 2023). Esto mantiene la incertidumbre e inestabilidad en el entorno político, lo cual tiene un efecto negativo en aspectos como la economía del país y la confianza de los inversionistas para invertir su dinero en el Perú (RPP Noticias 2021).

1.1.2. Factor Económico

Entre las variables más importantes para medir el desempeño de la economía peruana se encuentran: el Producto Bruto Interno (PBI) y la Inflación.

- **Producto Bruto Interno**

Este representa en términos monetarios el valor de los productos finales que se obtienen en un lugar específico y durante un periodo específico (Instituto Peruano de Economía 2007). Según un informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), así como se presenta en la Figura N°01, el PBI al finalizar el año 2022 tuvo un aumento de 2,7%, debido a un aumento en el nivel de consumo por parte de las familias peruanas (3,6%) y de la inversión bruta fija (0,8%) (INEI 2023); esto como consecuencia de la recuperación de puestos de trabajo en diferentes actividades económicas y el aumento en los ingresos familiares luego de las consecuencias del Covid-19. También, en la Figura N°02, se observa que el PBI tuvo una recuperación notable en el año 2021; no obstante, durante el año 2022 el PBI ha presentado cierta desaceleración en su crecimiento y tuvo un incremento de 1.7% en el último trimestre. A pesar de ello, se mantiene como un buen indicador.

Oferta y Demanda Global	2021/2020					2022/2021				
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año
Producto Bruto Interno	**4,5**	**41,2**	**11,9**	**3,2**	**13,4**	**3,9**	**3,4**	**2,0**	**1,7**	**2,7**
Extractivas	1,8	20,4	8,3	0,5	7,5	1,7	1,2	-1,6	3,8	1,3
Transformación	23,5	89,1	13,0	-0,7	23,5	1,0	3,5	2,0	0,1	1,6
Servicios	-0,5	34,9	12,3	5,5	11,5	5,4	3,9	2,4	1,7	3,3
Importaciones	10,0	58,6	32,8	13,7	26,3	4,0	2,5	8,5	1,9	4,2
Oferta y Demanda Global	**5,7**	**44,8**	**16,1**	**5,4**	**16,1**	**3,9**	**3,2**	**3,5**	**1,7**	**3,0**
Demanda Interna	**6,1**	**42,6**	**15,6**	**3,9**	**15,3**	**2,5**	**1,5**	**3,0**	**2,1**	**2,3**
Consumo Final Privado	3,9	31,5	12,7	4,7	12,4	4,8	4,6	2,9	2,3	3,6
Consumo de Gobierno	6,2	14,4	8,7	-6,0	4,7	5,7	-2,7	-2,5	-4,1	-1,1
Formación Bruta de Capital	12,8	129,5	29,8	9,0	33,0	-5,9	-4,9	6,4	6,0	0,6
Formación Bruta de Capital Fijo	32,2	159,4	23,9	-4,9	33,0	-2,0	0,8	1,8	2,6	0,8
Público	17,0	218,8	27,4	-28,5	25,9	-12,7	0,9	14,1	23,4	5,5
Privado	36,8	144,8	23,1	2,0	34,9	0,8	0,8	-1,0	-1,8	-0,3
Exportaciones	**3,9**	**54,1**	**18,0**	**11,5**	**19,2**	**9,4**	**9,6**	**5,3**	**0,1**	**5,9**

Figura N°01: Evolución de indicadores económicos por trimestres
Fuente: (INEI 2023, cuadro 1)

El PBI también se puede analizar de acuerdo a los aportes de diferentes sectores económicos y, de acuerdo al informe "Memoria 2022" del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el PBI del 2022 se vio influenciado, en parte, por una expansión en el sector agropecuario (4,3%), el sector comercio (3,3%) y el sector manufactura no primaria (2,3%) (BCRP 2023), los cuales son los sectores más relacionados a la industria alimentaria. A pesar del aporte positivo de estos sectores, la industria alimenticia registró un menor nivel de producción, por lo que influyó negativamente al sector manufactura con -1,3% (INEI 2023). Asimismo, en el sector comercio, la venta minorista de alimentos y bebidas tuvo un efecto negativo (-2,5%.) en el último trimestre del año 2022 (INEI 2023).

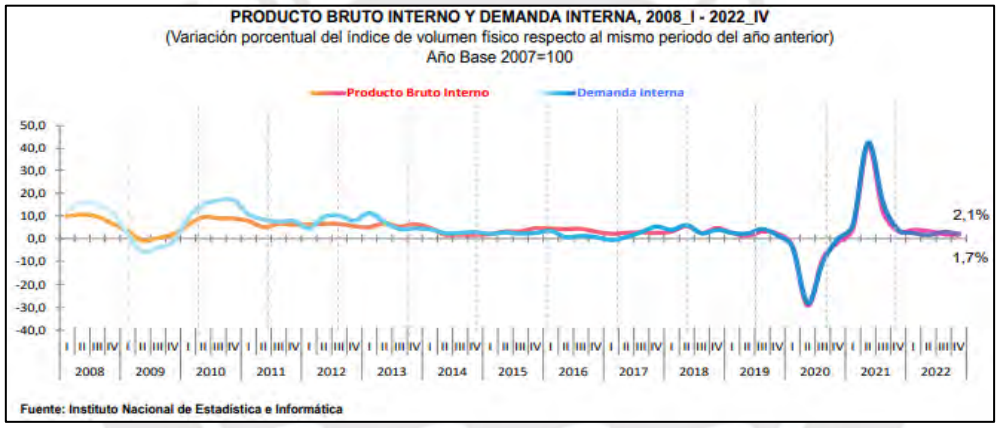


Figura N°02: Evolución del Producto Bruto Interno y la Demanda Interna
Fuente: (INEI 2023, gráfico 1)

- **Inflación**

Esta se obtiene mediante la variación del Índice de Precios del Consumidor (IPC), la cual fue de 8,56% a nivel nacional en el año 2022, mayor a lo obtenido en años anteriores debido, principalmente, al efecto de la guerra entre Rusia y Ucrania, el aumento en el precio de fertilizantes y a problemas climáticos (BCRP 2023). Este valor de inflación ha superado el rango esperado de inflación entre 1% y 3% establecido por el BCRP e implica una reducción en el poder adquisitivo de los peruanos. Además, la clasificación de alimentos y bebidas, que incluye al producto del proyecto, experimentó una variación de 12,6% en el 2022 (8% en el 2021), debido al incremento de los precios de los insumos alimenticios (BCRP 2023).

Finalmente, considerando el rendimiento positivo que presentó el PBI en el año 2022 y el nivel de inflación que ha estado en alza desde el año 2020, la situación de la economía podría mejorar. Esto debido a que el INEI estima que se podría lograr un crecimiento de la economía de 2% para el 2023, el cual, con factores internacionales favorables a la reducción de la inflación, podría ser aún mayor (Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial 2023), siendo esto favorable para el sector de estudio.

1.1.3. Factor Sociocultural

Para evaluar el factor sociocultural, es importante considerar las tendencias de consumo que presenta la población de donde se realizará el proyecto. Según el informe "Liderazgo en productos comestibles" de Ipsos Perú, la mermelada fue clasificada como producto de mediana penetración, debido a que un 57% de hogares limeños la consumía habitualmente (2017). Asimismo, se proyecta que el consumo de mermelada por parte de los peruanos sea creciente en los próximos años y mayor respecto al volumen de consumo que se obtuvo antes de la pandemia, 10,5 mil toneladas en el año 2019 (Euromonitor International 2022). Además, se ha observado en los consumidores peruanos una mayor tendencia a optar por mermelada de sabores variados o de formatos más saludables (Euromonitor International 2022).

Por otro lado, en el Perú existe un mayor interés por adoptar mejores prácticas alimenticias para elevar la calidad de vida o prevenir enfermedades, lo cual se evidencia en un aumento en la búsqueda de alimentos más saludables que sean bajos en grasa, calorías o que presenten endulzantes alternativos al azúcar (Agencia Peruana de Noticias 2021). En ese sentido, considerando lo detallado anteriormente, productos que se adapten a las nuevas exigencias presentan un escenario positivo para su desarrollo.

1.1.4. Factor Tecnológico

En el sector alimentario, la tecnología se desarrolla constantemente a nivel mundial con

nuevos avances y aplicaciones en la optimización de procesos, buscando obtener mejores propiedades y características en los alimentos. Por ello, es de esperar que, en el Perú, empresas del sector alimenticio se inclinen por el uso de nuevas tecnologías para encontrar nuevas soluciones a las necesidades de este sector.

Respecto a la producción de mermelada, esta requiere de un proceso que no es muy complejo, pero sí necesita la aplicación de técnicas y conocimientos específicos relacionados a la medición y control de determinadas variables con el fin de cumplir con los parámetros y estándares señalados en la Norma Técnica Peruana de mermelada de frutas. Además, es necesario actualizarse constantemente con nuevos o mejores métodos de preparación y conservación de los alimentos para poder ofrecer un mejor producto.

Finalmente, la maquinaria, equipos e instrumentos involucrados en el proceso productivo de mermelada también son utilizados en la fabricación de otros productos alimenticios, lo que genera una alta demanda en el sector y se pueden adquirir fácilmente en el mercado peruano. Entonces, según lo mencionado, se tiene un escenario adecuado en cuanto temas tecnológicos para el proyecto.

1.1.5. Factor Legal

Existe en el Perú una normativa relacionada a la industria alimentaria y a la operación de una empresa. A continuación, se detalla lo relevante para el sector:

- Ley de Inocuidad de los alimentos: Aprobada mediante el Decreto Legislativo N°1062 y establecida con el principal objetivo de proteger la vida y salud de las personas a partir de la aplicación de un marco legal para garantizar que los alimentos producidos para consumo humano sean inocuos (2008).
- Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas: Publicada a través de la Resolución Ministerial Nº 449-2006/MINSA, cuyo

propósito principal es definir los procedimientos y criterios necesarios para implementar el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés), el cual permite asegurar las condiciones sanitarias y la inocuidad de los productos obtenidos en la industria alimentaria (2006).

- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas: Aprobado con el Decreto Supremo N° 007-98-SA, donde se señala el procedimiento para el registro sanitario de los alimentos, así como las normas de higiene y condiciones sanitarias que deben cumplirse en todas las actividades de producción y cadena de suministro, con la finalidad de asegurar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano (1998).
- Norma Técnica Peruana NTP 203.047 1991 (revisada el 2017): Norma que define los criterios necesarios para la manufactura y elaboración de mermeladas de frutas.

Esta normativa demuestra que el Estado peruano se encuentra comprometido con el control y regulación de la manufactura de alimentos de consumo humano a través de normas y leyes; las cuales promueven, a su vez, que las empresas de alimentos implementen mejores condiciones sanitarias en sus procesos e instalaciones para obtener productos inocuos a fin de proteger los derechos del consumidor peruano.

1.2. Análisis del Microentorno

El análisis del microentorno se realizará mediante el modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter, las cuales permiten conocer el nivel de competencia de una industria y determinar el potencial atractivo de rentabilidad en esa industria (Porter 2008).

1.2.1. Poder de negociación de los compradores

Entre los principales compradores directos del sector se encuentran los distribuidores de abarrotes mayoristas, minoristas y supermercados. Estos pueden despachar la mermelada a otros puntos de venta o atender a consumidores finales. Como la mermelada es de consumo

masivo, estos compradores adquieren grandes cantidades que les permitan satisfacer su demanda; sin embargo, al existir muchos disminuyen la importancia de sus transacciones, por lo que individualmente ejercen un bajo nivel de negociación. Además, estos se abastecen de múltiples abarrotes, lo que hace que la compra de mermelada sea poco representativa en sus costos y, por ende, sean menos sensibles al precio que dé la empresa.

Por otro lado, la industria de las mermeladas dirige sus productos principalmente al consumo familiar, por lo que la mayoría de sus clientes finales se ven representados por la persona que se encarga, en su mayoría, de tomar las decisiones en las compras de los alimentos para el hogar, por ejemplo, el ama de casa, quien puede influir en el mercado con sus decisiones de compra. Adicionalmente, se sabe que las amas de casa limeñas suelen tener una marca de mermelada que compran habitualmente (Ipsos Perú 2018), demostrando cierto grado de lealtad y, en base a ello, compradores directos de esta industria se ven más atraídos a proveerse de marcas ya conocidas, puesto que les asegura la venta. Asimismo, los compradores de este sector tienen acceso a información sobre la amplia oferta de otros productos de mermelada o sustitutos, por lo que tienen la opción de preferir un producto o marca antes que otra.

En definitiva, el poder de negociación de los compradores está a nivel medio. Aunque, si la empresa es capaz de producir mermeladas de mejor calidad a precios competitivos y ofrece un valor agregado para el consumidor y el comerciante, se podría reducir el poder de estos.

1.2.2. Poder de negociación de los proveedores

La industria de las mermeladas tiene como materias primas principales a la fruta y el azúcar, en ese sentido, los proveedores de estos insumos son los más relevantes del sector.

Actualmente, la cantidad de ofertantes de azúcar es muy grande, ya que existen varias empresas azucareras e importadoras de azúcar en el Perú. Asimismo, siendo un producto de amplio consumo y muy utilizado en las industrias alimentarias, el azúcar se puede conseguir

fácilmente en grandes cantidades; no obstante, no es el único edulcorante que se puede utilizar en el proceso de elaboración de mermeladas, ya que existen sustitutos más saludables, como la stevia u otros. Respecto a su precio, el Estado se encarga continuamente de mantener los precios del azúcar estables a través de un mecanismo arancelario (Sistema Peruano de Franja de Precios) desarrollado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el cual permite regular los precios del azúcar importado para disminuir su impacto en el mercado interno (MEF 2021). En ese sentido, se determina que los proveedores de azúcar tienen una baja influencia en el precio y, con ello, un poder de negociación bajo.

Respecto a los proveedores de membrillo, existen varios productores de esta fruta a nivel nacional cuyos campos de cultivo se ubican en su mayoría tanto en Lima como en La Libertad (RPP Noticias 2018). Estos productores comercializan el membrillo principalmente a grandes centros de abastecimiento de frutas, en los cuales se pueden encontrar muchos ofertantes de fruta a precios cómodos. Su aglomeración en estos mercados permite hacer comparaciones de precios y calidad entre las frutas, lo cual disminuye el poder de negociación de los ofertantes. Asimismo, el membrillo no tiene mucha demanda de forma industrial, ya que su consumo es más doméstico; por lo que, sería necesario abastecerse de varios proveedores. Adicionalmente, una de las principales preocupaciones en la post cosecha del membrillo es el especial cuidado con el que se debe tratar, ya que el más mínimo golpe ocasiona que se oxide (Ramos 2020); y como en la producción de mermelada es importante que la fruta se encuentre en buen estado, se debe contar con proveedores que garanticen una buena calidad. En resumen, el poder de negociación de los proveedores de membrillo es baja; no obstante, si logran proporcionar la calidad requerida, estos pueden obtener mayor ventaja al negociar la fruta.

1.2.3. Amenaza de productos sustitutos

En el ámbito de la industria de alimentos, existe variedad de productos alternativos a la mermelada, como la mantequilla, la margarina, el manjar, la miel, entre otros. Asimismo, como

la mermelada se consume mayormente untándola en panes o tostadas, otros acompañamientos, aparte de los untables, pueden sustituirla, como el queso fresco, las aceitunas, la palta y otros más. La mayoría de estos productos son de consumo masivo, por lo que presentan niveles de medianos a altos de penetración en los hogares limeños (Ipsos Perú 2017). Además, tienen una notable presencia en el mercado y son de fácil adquisición. En ese sentido, el sector enfrenta una fuerte amenaza de productos sustitutos. A pesar de ello, la mermelada presenta algunas ventajas, ya que tiene un mayor tiempo de conservación y se ofrece a menor precio unitario.

1.2.4. Amenaza de nuevos competidores

La mermelada más común en el mercado peruano es la mermelada de fresa y es por la que los consumidores peruanos tienen una mayor preferencia; por ello, ingresar al mercado con una mermelada hecha a base de una fruta poco tradicional puede suponer el riesgo de tener una baja aceptación, lo cual constituye una barrera de entrada. Sin embargo, su efecto está disminuyendo, ya que se ha observado una tendencia reciente en los consumidores peruanos de optar por mermeladas de sabores nuevos (Euromonitor International 2022). Además, tener un plan alternativo de producción al cual adaptar la planta con el fin de aprovechar la capacidad instalada y apuntar a producir más sabores de mermelada para atender a los distintos gustos del mercado y posicionar mejor la marca; también puede disminuir el efecto de barrera de entrada.

En la industria de la mermelada ya existen empresas con una vasta experiencia en el sector, lo que les ha permitido lograr un buen posicionamiento en el mercado. Además, estas cuentan con una gran capacidad de producción y alta aceptación que les permite aplicar economías de escala. Esto puede considerarse una barrera de entrada, ya que nuevos competidores entrarían con cierta desventaja ante la falta de experiencia y la poca difusión de sus marcas. Además, en los hogares limeños existe una marcada lealtad hacia marcas ya conocidas del sector (Ipsos Perú 2017). No obstante, se pueden definir estrategias específicas para superar esta situación, como la de diferenciación del producto o de enfoque.

De lo mencionado, se infiere que el grado de amenaza de competidores nuevos es moderado. Esto se debe a que, a pesar de las posibles barreras de entrada del sector, estas se pueden superar aplicando estrategias efectivas.

1.2.5. Rivalidad entre competidores existentes

Existen compañías con una extensa trayectoria en el sector que han logrado posicionar muy bien sus marcas en el consumidor peruano, siendo las principales: Empresas Carozzi SA, Corporación Custer SA, GW Yichang & Cía SA y Gloria SA, las cuales también participan en la fabricación y comercialización de otros productos de consumo masivo aparte de la mermelada, lo que les posibilita reducir sus costos. De acuerdo a Ipsos Perú (2017), el consumidor de esta industria presenta una marcada lealtad hacia las marcas de las empresas ya mencionadas, lo cual también les da cierta ventaja frente a otros competidores. Asimismo, existen empresas más pequeñas que han sido capaces de mantenerse en competencia, debido a que ofrecen mermeladas diferenciadas con insumos más saludables, de mejor calidad y con sabores no tradicionales dirigidas a distintos perfiles de consumidor, como El Frutal SAC, que elabora mermeladas orgánicas endulzadas con stevia, y Scandic Food A/S, empresa danesa internacional que importa mermeladas hechas con frutas de excelente calidad y sin colorantes (Guardia y otros 2020). Finalmente, se infiere que el nivel de rivalidad es alto entre los competidores actuales del sector.

1.3. Planeamiento Estratégico

En esta sección, se establecerán la visión, misión y objetivos que tendrá la empresa. Asimismo, se realizará una evaluación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, a partir del modelo de análisis FODA.

1.3.1. Visión

“Ser una empresa peruana referente en la industria de mermeladas de Lima Metropolitana

por producir y comercializar una mermelada de membrillo de sabor y calidad excelente".

1.3.2. Misión

"Ingresar a la mesa de los hogares limeños mediante una mermelada de membrillo de calidad, natural y con beneficios para la salud, que satisfaga las expectativas de nuestros consumidores, aprovechando y valorando el potencial productivo de membrillo del Perú".

1.3.3. Análisis FODA

Se realiza este análisis para lograr un adecuado planeamiento estratégico según cómo los factores externos e internos del sector afecten a la empresa. En base a ello, se desarrolla la matriz FODA de la empresa productora y comercializadora de mermelada de membrillo en la Tabla N°01.

1.3.4. Estrategia Genérica

Tomando como referencia al análisis realizado del macro y micro entorno, así como de la matriz FODA, se optó por emplear la estrategia genérica de diferenciación (Porter 2008), dado que existen varios tipos de mermelada en el mercado y no todas cuentan con un valor agregado que sea percibido por el consumidor. Con esta estrategia se buscará ofrecer un producto saludable elaborado con frutas de la mejor calidad obtenidas de producción peruana, que el consumidor esté dispuesto a adquirir a un precio mayor. De esta forma, junto con adecuadas acciones de marketing que den a conocer el valor agregado y que impulsen la venta de los clientes directos se podrá lograr un buen posicionamiento.

1.3.5. Objetivos Organizacionales

- Establecer la marca en el mercado limeño y alcanzar una lealtad significativa por parte de clientes y consumidores a través de una mermelada de agradable sabor, ideal para compartir con todos los miembros del hogar en las comidas.
- Lograr un crecimiento sostenido y rentable no menor al 5% anual en el volumen de ventas

durante los 5 años próximos.

- Recuperar el monto de inversión inicial del proyecto en un plazo de hasta 5 años y lograr utilidades.
- Crear buenas relaciones con los proveedores de membrillo para fomentar un alto grado de lealtad, garantizando la compra de su mercadería.
- Conseguir y mantener una producción eficiente, así como mejorar de manera continua la calidad de los productos obtenidos.

Tabla N°01: Matriz FODA

Matriz FODA	**FORTALEZAS** 1. Producto hecho a base de membrillo, sin edulcorantes artificiales y agradable al gusto. 2. Inclusión de una línea de mermelada con stevia. 3. Mano de obra calificada para realizar la producción. 4. Sistema productivo poco complejo.	**DEBILIDADES** 1. Baja participación en el mercado al inicio. 2. Poca difusión del membrillo en las industrias alimentarias. 3. Inversión en infraestructura de la planta para cumplir estándares de salubridad. 4. Producción de un solo sabor de mermelada.
OPORTUNIDADES 1. Mayor potencial productivo de membrillo en la costa del Perú. 2. La mermelada es un producto con alta aceptación en hogares limeños. 3. Mayor interés de los NSE A y B en consumir productos más saludables.	**ESTRATEGIAS FO** 1. Revalorizar la producción nacional de membrillo. 2. Aprovechar demanda de mermelada para posicionar mejor la de sabor membrillo. 3. Ofrecer una línea del producto baja en calorías, endulzada con stevia.	**ESTRETEGIAS DO** 1. Dar a conocer los beneficios para la salud del membrillo. 2. Se buscará conseguir materia prima de la mejor calidad a buenos precios comprando en gran volumen. 3. Especialización en la producción de mermelada de membrillo.
AMENAZAS 1. Marcas bien posicionadas abarcan la mayor parte del mercado. 2. El sabor fresa es el de mayor aceptación en el mercado. 3. Variedad de productos sustitutos de la mermelada. 4. Incremento del precio del azúcar, la stevia y la fruta.	**ESTRATEGIAS FA** 1. Ofrecer una mermelada natural de excelente sabor y calidad. 2. Lograr buenas negociaciones con proveedores de membrillo. 3. Optimizar el proceso productivo para mejor rentabilidad.	**ESTRATEGIAS DA** 1. Realizar campañas de publicidad para dar una mayor difusión a la mermelada de membrillo. 2. Alto control de calidad para evitar pérdidas en productos defectuosos.

2. Estudio de mercado

En este capítulo se abordará la descripción del mercado de mermeladas, del consumidor y del producto. Asimismo, se presentará un análisis de la oferta y la demanda del mercado para determinar la demanda del proyecto. También, se detallará la estrategia de comercialización del producto.

2.1. Aspectos generales

Se presentará un análisis de la situación actual del mercado de mermeladas tanto a nivel nacional como a nivel de Lima Metropolitana; también, una descripción del perfil del consumidor y, finalmente, las características del producto.

2.1.1. El mercado

A nivel Perú, se presentó un crecimiento constante en el volumen de venta de mermelada hasta el periodo de pandemia por Covid-19, donde incluso tuvo un mayor crecimiento debido a que surgió una mayor preferencia de alimentos caseros. Tal como se observa en la Tabla N°02, el volumen de venta de mermelada creció continuamente hasta el año 2020, un 12,2% más respecto al año 2019. Para los años 2021 y 2022, el volumen de venta empezó a decrecer debido al retorno de los estilos de vida antes de la pandemia; no obstante, se prevé que el nivel de consumo de mermelada sea creciente y mayor a lo obtenido antes de la pandemia (Euromonitor International 2022). Asimismo, el valor de venta de mermelada ha presentado un aumento constante durante los últimos años. Según se muestra en la Tabla N°03, la venta de mermelada logró un valor de 207,9 millones de soles en el año 2022 y se anticipa que este valor se supere en los siguientes años (Euromonitor International 2022), siendo esto un buen indicador.

Respecto al mercado de mermeladas en Lima, este se encuentra bien desarrollado, ya que existe una buena aceptación de la mermelada por parte de sus habitantes. Prueba de ello, en el

año 2017, la mermelada se clasificó como un producto de mediana penetración, debido a que un 57% de los hogares limeños la consumía de manera habitual (Ipsos Perú 2017). Además, como los volúmenes de venta y consumo por hogar están recuperando un nivel normalizado al contexto actual, y hay una mayor demanda de mermeladas con otras variedades de sabor (Euromonitor International 2022), existe la oportunidad de que el tamaño del mercado de mermelada en Lima pueda crecer.

Tabla N°02: Volumen de ventas de untables dulces en mil toneladas (2017-2022)

Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A base de nueces y semillas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Mermeladas y conservas	9,8	10,1	10,5	11,7	11,5	11,1
De chocolate	0,3	0,3	0,4	0,7	0,7	0,6
Miel	1,0	1,0	1,1	1,3	1,3	1,2
Total de untables	11,2	11,5	12,0	13,8	13,6	13,1

Fuente: (Euromonitor International 2022, tabla 1)

Tabla N°03: Valor de ventas de untables dulces en millones de soles (2017-2022)

Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A base de nueces y semillas	3,6	3,6	4,1	5,6	8,8	11,5
Mermeladas y conservas	157,1	166,9	177,0	206,2	206,3	207,9
De chocolate	13,0	14,6	23,5	36,4	38,4	35,8
Miel	43,1	45,4	48,6	60,5	61,2	63,3
Total de untables	216,8	230,6	253,1	308,6	314,7	318,5

Fuente: (Euromonitor International 2022, tabla 2)

El mercado de mermeladas cuenta con una gran variedad de marcas ofrecidas por empresas de diferentes tamaños, desde grandes hasta pequeñas. Las principales marcas competidoras del mercado son: Fanny, Gloria, Florida y A1; de las cuales Fanny es la que ha presentado una mayor participación en el mercado de más del 20% durante los últimos años (Euromonitor International 2022). Por otro lado, marcas menos reconocidas en el mercado limeño lograron alcanzar en conjunto una participación del 16% en el 2017 (Ipsos Perú 2017), lo que significa que tienen baja participación. No obstante, hay que tener en cuenta que estas son de empresas pequeñas con bajo posicionamiento; mientras que las de mayor participación pertenecen a empresas grandes de consumo masivo.

Las marcas más conocidas de mermelada han logrado posicionarse en el mercado con el sabor más tradicional que es el de fresa. Sin embargo, también se pueden encontrar mermeladas hechas de frutas no tradicionales en el mercado, tales como piña, mandarina, sauco, etc. Asimismo, se puede encontrar mermelada con otras variedades de sabor, como el picante o el ahumado. En base a ello, se puede decir que existe una gran variedad de sabores de mermelada, las cuales también se ofrecen en diferentes presentaciones, como las mermeladas de tipo saludables, dietéticas, orgánicas, con stevia, con menos conservantes, entre otras más.

En cuanto a producción de mermelada, en el sector existen dos tipos de empresas según su cadena productiva (Pardo y Rojas 2014). Por un lado, están las empresas que tercerizan la producción de su marca de mermelada a una empresa maquila para encargarse solo de su comercialización, como es el caso de los supermercados. Por otro lado, están las empresas que fabrican su propia marca de mermelada para comercializarla, como es el caso de Empresas Carozzi SA con la marca Fanny. Cabe mencionar que las empresas competidoras del sector de mermeladas son aquellas que tienen su propia marca; las empresas maquilas no necesariamente compiten, a menos que lancen su propia marca.

2.1.2. El consumidor

El mercado objetivo del proyecto se conforma por toda persona residente en Lima Metropolitana perteneciente a los niveles socioeconómicos (NSE) A y B, y que pertenezca a un hogar que consuma mermelada regularmente. Esto debido a que los NSE A/B, al tener un ingreso promedio mayor y, por ende, mayor capacidad de compra, se encuentran más dispuestos a adquirir alimentos de mejor calidad y con mayor valor agregado (Ipsos Perú 2019). Por ejemplo, en un estudio realizado por Ipsos Perú se señaló que, los NSE A, B y C son quienes más consumen productos del tipo *light* o *diet* (2019), los cuales son considerados más saludables y se ofrecen a un precio mayor. Además, el 31% de los hogares limeños que consumen mermelada se encuentra en el NSE A/B; siendo superados solo por el 44% que

pertenece al NSE C (Ipsos Perú 2017), lo que indica cierta preferencia al consumo de mermelada en esos sectores.

Por otro lado, la mermelada se consume en pequeñas porciones y se comparte con todos los miembros del hogar, mayormente en el desayuno; por lo cual, es un producto que se dirige al consumo familiar. Adicionalmente, se puede describir a una parte del mercado objetivo como personas interesadas en consumir productos saludables con pocos aditivos químicos o que pretendan seguir una dieta con productos bajos en calorías, ya que el proyecto implica la comercialización de mermeladas saludables y endulzadas con stevia, bajas en calorías.

Con el objetivo de conocer las preferencias y comportamientos de consumo de mermelada de los residentes limeños, se realizó una encuesta, la cual brindó información para analizar al consumidor y determinar la estrategia de comercialización más apropiada para el producto con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes. Se detallan las preguntas realizadas en la encuesta en el Anexo A, la ficha técnica se presenta en el Anexo B y, finalmente, en el Anexo C, los resultados obtenidos.

Para calcular el tamaño de muestra (N) correspondiente a la encuesta, se empleó la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

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

Donde "Z" representa el factor probabilístico asociado a un nivel de confianza (α) del 95% y "E" un margen de error del 5%. Asimismo, "p" representa la probabilidad de éxito esperada y tiene un valor de 0,5. Con ello, se determinó un tamaño de muestra (N) igual a 385.

De la encuesta se obtuvo, en cuanto a la frecuencia de consumo de mermelada, que un 53,5% de las personas la consume de forma diaria o interdiaria, mientras que un 35,4% de los encuestados la consume semanalmente. Asimismo, en cuanto a frecuencia de compra de

mermeladas, un 63,5% de los encuestados respondió que en su hogar se adquiere mermelada de forma mensual o en menos tiempo; por lo que, considerando la frecuencia de consumo, existe una alta preferencia de la mermelada dentro de los hogares de los encuestados.

Finalmente, respecto al consumo de alimentos saludables, según lo recopilado en la encuesta, un 70,9% de los participantes afirmó que en su hogar es importante o muy importante consumir productos con propiedades saludables. En base a ello, se puede confirmar que hay preferencia en consumir productos saludables por parte del mercado objetivo.

2.1.3. El producto

La mermelada es un tipo de conserva caracterizado por su sabor dulce y consistencia pastosa, la cual le permite ser untada en otros alimentos, como una galleta o un pan. Además, es un producto de elaboración sencilla, que puede obtenerse de forma artesanal e industrial.

En ese sentido, el producto propuesto para este proyecto es una mermelada de membrillo. Siguiendo una estrategia de diferenciación, esta se diferenciará en el mercado por ser una mermelada natural de sabor no tradicional y con propiedades beneficiosas para la salud, conferidas por el membrillo. Además, en su preparación se utilizarán membrillos obtenidos de producción nacional, lo que la definirá como producto de origen peruano.

El membrillo es una fruta muy poco difundida en las industrias alimentarias, a pesar del uso casero que se le da en el Perú, como en la preparación de refrescos o dulces. Esta se caracteriza por poseer un elevado contenido en pectina, lo que contribuye a regular niveles de colesterol en el organismo; un alto contenido en taninos, los cuales le otorgan propiedades astringentes y antiinflamatorias, haciendo que su consumo sea ideal al tratar enfermedades gástricas e intestinales (Eroski Consumer 2021); ácido málico, que favorece la eliminación de ácido úrico del organismo (Gastroactitud 2018); y, finalmente, un alto contenido en potasio, lo cual contribuye a un buen funcionamiento muscular y nervioso (González 2020).

En cuanto al sabor propuesto de la mermelada (membrillo), según los resultados de la encuesta, el 78,8% de los encuestados sí estaba dispuesto a adquirir la mermelada hecha a base de membrillo. Aunque, cabe precisar que en el mercado ya existe este sabor de mermelada, solo que no ha sido muy difundido. Asimismo, se hizo una pregunta respecto al tipo de mermelada que estarían dispuestos a adquirir en sus hogares, de la cual se obtuvo que el 61,9% preferiría la mermelada endulzada con stevia, mientras que el resto preferiría con azúcar.

Respecto al contenido del producto, según lo recabado en la encuesta, el 45,5% de los hogares de los encuestados suelen adquirir mermeladas en envases que contienen de 200 a 300 gramos. De igual manera, un 53,4% de los encuestados preferiría adquirir la mermelada de membrillo en una presentación de 250 gramos, la cual encaja en el rango de contenido que más suelen comprar. Por ello, se decidió que la presentación más adecuada del producto sería en envases de 250 gramos.

Basándose en lo mencionado, se presentarán las principales características del producto propuesto de acuerdo a 3 niveles de producto: producto fundamental, producto real y producto aumentado (Kotler y Armstrong 2008).

Producto Fundamental

Esta mermelada podrá satisfacer la necesidad de consumir panes, tostadas o galletas acompañadas de un producto de sabor dulce, natural y fácil de aplicar.

Producto Real

Atributos: Será una mermelada de membrillo, elaborada con pura pulpa de fruta cultivada en territorio peruano, sin saborizantes o edulcorantes artificiales; es decir, tendrá insumos 100% naturales. Tendrá dos tipos de presentaciones: endulzada con azúcar y otra, con stevia. La endulzada con stevia tendrá menor cantidad de calorías y será de consumo apto para cualquier persona incluyendo aquellas que llevan una dieta estricta por salud. Asimismo, se

fabricará el producto con altos estándares de calidad, siguiendo lo establecido en las normas peruanas.

Marca: La marca del producto será “Dulce fruta”, la cual hace referencia al sabor dulce de la mermelada y a la fruta de la que se hace.

Empaque: El producto se ofrecerá en un frasco de vidrio de 250 gramos con tapa de metal de tipo twist off. Además, se le agregará un sticker como sello de seguridad que una la tapa con el cuerpo del envase.

Etiquetado: La etiqueta será un sticker envolvente en el que se mostrará la marca, el nombre del producto, los ingredientes y todo lo señalado en la normativa. Un ejemplo, se muestra en la Figura N°03. Adicional a esto, la mermelada con azúcar tendrá una etiqueta de color fuerte y la mermelada con stevia, una con un color similar más claro en tono pastel.

Figura N°03: Mermelada de membrillo Dulce Fruta

Servicio al cliente: Se entregará la mermelada en cajas de cartón que contengan cada una doce envases y cada caja tendrá impresa la marca de la mermelada con otros datos.

Producto Aumentado

Como parte del servicio post venta, se proporcionará un número de atención al cliente por WhatsApp que estará visible en la etiqueta, por si el consumidor desea comunicarse para realizar alguna consulta, queja o sugerencia. Además, se creará una página en las plataformas

de Facebook e Instagram para comunicar información o actividades relacionadas al producto.

En el anexo D se presentan las fichas técnicas de la mermelada de membrillo con azúcar y la mermelada de membrillo con stevia.

2.2. Análisis de la demanda

Para llevar a cabo este, se calculará la demanda histórica empleando información de diferentes fuentes secundarias. Asimismo, se examinará la tendencia de la demanda y, por último, se proyectará la demanda de mermelada para los próximos 5 años que pertenecen al periodo del proyecto.

2.2.1. Demanda histórica

Para precisar la demanda histórica, se calculará el consumo de mermelada histórico por hogar en el Perú y el número de hogares pertenecientes al mercado objetivo, es decir, hogares de los niveles socioeconómicos A y B que pertenecen a Lima Metropolitana. En el Anexo E, se muestra un esquema con el resumen de los pasos que se siguieron.

Para hallar la cantidad de hogares pertenecientes al mercado objetivo, se empleó como fuente las estadísticas poblacionales presentadas en el informe de Niveles Socioeconómicos elaborado anualmente por la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM). De ello, se pudo obtener el número total de hogares en Lima Metropolitana y el porcentaje de hogares que han pertenecido a los NSE A y B del año 2015 hasta el año 2021. Seguidamente, en la Tabla N°04, se exhibe el número de hogares que pertenecieron al mercado objetivo del año 2015 al 2021, donde se observa que existe una tendencia ascendente desde el año 2015 hasta el año 2017; no obstante, en los años siguientes, el número de hogares de la población objetivo no presentó una tendencia creciente constante.

Por otro lado, para calcular el consumo de mermelada histórico se consideró el consumo total de untables dulces (sweet spreads, en inglés), categoría a la que pertenece la mermelada

junto con otros productos similares, y el porcentaje que representa el volumen de ventas retail de mermelada del volumen de ventas retail totales de untables dulces. En la Tabla N°05, se muestran estos porcentajes anuales, y se observa que la mermelada es el producto más representativo de su categoría abarcando cerca del 90% de las ventas de untables dulces.

Tabla N°04: Histórico de hogares en Lima Metropolitana por NSE A y B (2015-2021)

Año	Hogares en Lima Metropolitana	% NSE A y B	Hogares de la Población Objetivo
2015	2 551 466	25,2%	642 970
2016	2 686 690	27,5%	738 840
2017	2 713 165	29,4%	797 671
2018	2 719 949	27,9%	758 866
2019	2 814 255	27,9%	785 178
2020	2 883 764	26,4%	761 314
2021	2 980 118	22,1%	658 607

Fuente: (APEIM 2015-2021)

Tabla N°05: Proporción de la venta de mermelada en toneladas (2015-2021)

Año	Venta retail de untables dulces (t)	Venta retail de mermelada (t)	% de venta de mermelada
2015	10 448,4	9 186,7	87,92%
2016	10 795,8	9 504,0	88,03%
2017	11 153,9	9 822,8	88,07%
2018	11 523,0	10 136,7	87,97%
2019	12 044,6	10 450,9	86,77%
2020	13 844,9	11 726,0	84,70%
2021	13 623,7	11 491,4	84,35%

Fuente: (Euromonitor International 2022)

Luego, en la Tabla N°06, se indica el nivel de consumo de untables dulces y de mermelada por hogar en el Perú desde el 2015 hasta el 2021. Los datos del consumo de untables dulces se obtuvieron de estadísticas realizadas por Euromonitor International y se observa que han presentado una tendencia en aumento desde el 2015 hasta el 2020 que alcanzó un pico debido cambio en los hábitos de consumo que ocasionó la pandemia; no obstante, en los siguientes años, el nivel se mantiene por encima de lo que se obtuvo en el 2019. Considerar que estos datos representan un consumo promedio entre todos los hogares que hay en el Perú.

Tabla N°06: Consumo de untables dulces y mermelada por hogar (2015-2021)

Año	Consumo de untables dulces por hogar (kg)	Consumo de mermelada por hogar (kg)
2015	1,4450	1,2705
2016	1,4595	1,2849
2017	1,4713	1,2957
2018	1,4779	1,3001
2019	1,5012	1,3026
2020	1,6245	1,3759
2021	1,5851	1,3370

Fuente: (Euromonitor International 2022)

Finalmente, para delimitar la demanda histórica, se multiplicó el volumen de consumo de mermelada por hogar por el número de hogares pertenecientes a la población objetivo para cada año del 2015 al 2021, ya que se cuenta con la data completa hasta el 2021. Según ello, la demanda histórica de mermelada que presentó la población objetivo se presenta en la Tabla N°07, donde se observa que no hay una tendencia creciente constante debido, principalmente, a la tendencia variable que ha presentado la cantidad de hogares de los NSE A y B en Lima Metropolitana. Sin embargo, el consumo anual de mermelada está recuperando su crecimiento, por lo que existe potencial para un mayor consumo en los próximos años.

Tabla N°07: Demanda histórica de la población objetivo (2015-2021)

Año	Demanda histórica (kg)
2015	816 900
2016	949 303
2017	1 033 553
2018	986 598
2019	1 022 750
2020	1 047 472
2021	880 565

2.2.2. Demanda proyectada

Para proyectar la demanda, se realizó un análisis de regresión, utilizando la demanda como variable dependiente y el año como variable independiente. En este se obtuvo que no

existe una tendencia significativa que explique la variación de la demanda de mermelada a lo largo de una variación temporal. Esto debido a que, al evaluar los coeficientes de determinación (R^2) para cada tipo de tendencia, mostrados en la Tabla N°08, solo el de la polinómica es cercano a 1; no obstante, esta regresión muestra un decrecimiento muy marcado en la demanda llegando a valores negativos en años cercanos. Por lo cual, se descarta el uso de esta regresión. En el Anexo F, se presentan los gráficos de regresión específicos para cada tipo de tendencia en la demanda de mermelada.

Tabla N°08: Análisis de regresión de la demanda

Regresión	R^2
Lineal	0,1136
Exponencial	0,1065
Logarítmica	0,1139
Polinómica	0,8216
Potencial	0,1067

En ese sentido, para obtener la demanda proyectada, se proyectarán el número de hogares en Lima y el porcentaje que representan los hogares de NSE A y B para cada año. Asimismo, se utilizará la cantidad proyectada del consumo de mermelada por hogar de las estadísticas de Euromonitor International. Este cálculo se realizará para un periodo de 5 años, desde el año 2025 al 2029, que constituye el horizonte del proyecto.

Para la proyección del número de hogares limeños, se empleó el método de regresión lineal, basándose en el número de hogares histórico en Lima Metropolitana señalada anteriormente. El coeficiente de determinación (R^2) obtenido fue de 0,9502, tal como se muestra en la Figura N°04, confirmando que la regresión es confiable.

Luego, en la Tabla N°09, para calcular la cantidad proyectada de hogares limeños que pertenecen a los NSE A y B, se consideró que el porcentaje que representan crecerá cada año a una razón de 0,5% a partir del año 2021.

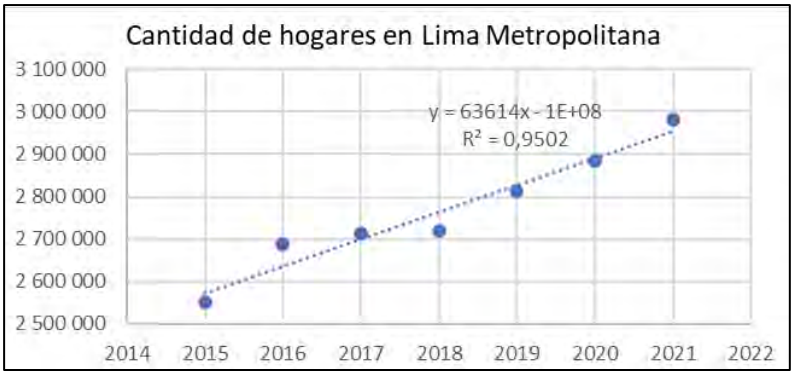


Figura N°04: Tendencia histórica de la cantidad de hogares en Lima Metropolitana

Tabla N°09: Proyección de hogares en Lima Metropolitana por NSE A y B (2025-2029)

Año	Hogares en Lima Metropolitana	% NSE A y B	Hogares de la Población Objetivo
2025	3 209 500	24,1%	773 490
2026	3 273 114	24,6%	805 187
2027	3 336 728	25,1%	837 519
2028	3 400 342	25,6%	870 488
2029	3 463 956	26,1%	904 093

Por otro lado, en la Tabla N°10, se exhibe la estimación del consumo de mermelada por hogar en kilogramos. Para hallarla se utiliza la proyección que se tiene hasta el año 2027 del consumo de untables dulces y del porcentaje del volumen de venta retail de mermelada respecto al de untables dulces obtenidas de las estadísticas de Euromonitor International. Luego, para obtener el consumo por hogar de untables dulces de los años 2028 y 2029, se utiliza el método de regresión polinomial de grado 2 con los datos de los años 2025 al 2027, del cual se obtiene un coeficiente de determinación (R^2) igual a 1 y se demuestra que es válido. Por otro lado, para hallar el porcentaje de ventas de mermelada de los años 2028 y 2029, también se utiliza el método de regresión polinomial grado 2 con data del año 2025 hasta el 2027, donde se obtiene un coeficiente de determinación (R^2) igual a 1 y, por lo tanto, la regresión es válida.

Finalmente, se multiplica la proyección de hogares en Lima Metropolitana por NSE A y B con la proyección del consumo de mermelada por hogar obtenidas para calcular la demanda proyectada. Seguidamente, en la Tabla N°11, se señalan los resultados obtenidos de la demanda proyectada de mermelada para los años del 2025 al 2029.

Tabla N°10: Consumo de untables dulces y mermelada por hogar (2025-2029)

Año	Consumo de untables dulces por hogar (kg)	% ventas de mermelada	Consumo de mermelada por hogar (kg)
2025	1,4687	84,44%	1,2401
2026	1,4798	84,27%	1,2470
2027	1,4942	84,08%	1,2563
2028	1,5119	83,87%	1,2680
2029	1,5329	83,64%	1,2821

Fuente: (Euromonitor International 2022)

Tabla N°11: Demanda proyectada de la población objetivo (2025-2029)

Año	Demanda proyectada (kg)
2025	959 229
2026	1 004 043
2027	1 052 139
2028	1 103 751
2029	1 159 112

2.3. Análisis de la oferta

En esta sección se llevará a cabo una evaluación de la competencia en el mercado de mermeladas. También, se calculará la oferta histórica de mermelada tomando información de fuentes secundarias. Por último, se analizará la tendencia de la oferta y se hallará la oferta proyectada para los siguientes 5 años, dentro del horizonte del proyecto.

2.3.1. Análisis de la competencia

Actualmente, en el mercado peruano, existen cuatro grandes empresas de consumo masivo que ofrecen diferentes presentaciones de mermelada como de otros productos untables, estas son Molitalia SA con las marcas Fanny y Fanny Light, Gloria SA con la marca Gloria, GW Yichang & Cía SA con la marca Florida y Ocean Seafood SA con la marca A1. Estas empresas, al ser de consumo masivo, ofrecen diferentes categorías de producto con la misma marca, por lo cual tienen una alta presencia y participación en los mercados de sus productos alimenticios. Asimismo, su tamaño les da la capacidad de tener una producción a gran escala, lo cual les permite ofrecer sus productos a menores precios, como es el caso de sus mermeladas.

Actualmente, el sabor de mermelada predominante en el mercado es el sabor fresa, puesto que es muy común en el Perú. También, se puede encontrar mermeladas con otros sabores más particulares y con valores agregados, como la mermelada del tipo *light*, solo que son menos difundidas en el mercado; a pesar de ello, son aquellas por las cuales nuevas empresas apuestan para ingresar al mercado de mermeladas.

Adicionalmente, el mercado cuenta con empresas productoras nacionales que exportan su producción de mermeladas y empresas que importan mermelada a través de las partidas arancelarias: 2007911000 "Confituras, jaleas y mermeladas de agrios" y 2007999100 "Las demás confituras, jaleas y mermeladas de frutas y otros frutos". En la Tabla N°12, se muestran las empresas líderes en exportación de mermelada del año 2020 y la cantidad que exportaron, de las cuales destacó Multifoods S.A.C. exportando en mayor proporción una mermelada hecha a base uva (Veritrade 2021). Asimismo, en la Tabla N°13, se exhiben las principales empresas importadoras de mermelada del año 2020 y la cantidad que importaron.

Tabla N°12: Empresas exportadoras de mermelada 2020

Empresa exportadora	Cantidad (kg)
Multifoods S.A.C.	277 552,0
Viru S.A.	9 411,1
Industrias Alimentarias S R Ltda	3 805,8
Food Traditional Peru Sociedad Anonima Cerrada - Food Traditional S.A.C.	3 000,0
Ecoandino S.A.C.	2 031,9
Exportadora Linos Peru Sociedad Anonima Cerrada	1 947,3
Productos Extragel Y Universal S.A.C.	1 851,3

Fuente: (Veritrade 2021)

Tabla N°13: Empresas importadoras de mermelada 2020

Empresa Importadora	Cantidad (kg)
Supermercados Peruanos S.A.	27 196,1
Arcor de Perú S.A.	6 790,6
Eurogourmet S.A.C.	5 965,0
Asociación Civil Circa-Mas	4 122,0
New Power International S.A.C.	3 497,2
King David Delicatesses del Perú S.A.C.	3 404,0
Prelatura de Chuquibamba Camana	1 372,0

Fuente: (Veritrade 2021)

2.3.2. Oferta Histórica

Con el propósito de hallar la oferta histórica de mermelada de los hogares de NSE A y B que pertenecen a Lima Metropolitana se seguirán los pasos resumidos en el esquema que se presenta en el Anexo G.

Dado que no se cuenta con data disponible sobre la producción nacional de mermelada en el Perú, para hallar la oferta histórica, se considerarán los datos de ventas de untables dulces y de mermelada, obtenidas de las estadísticas elaboradas por Euromonitor International.

Entonces, para hallar la participación que tienen las empresas de mermelada se utilizan los datos de venta retail de mermelada y venta de untables dulces en millones de soles. La Tabla N°14 indica los resultados de este cálculo. Luego, con la participación de mercado y el volumen total de ventas de untables dulces (en toneladas) a nivel nacional, se obtiene el volumen total de ventas de mermelada a nivel nacional, como se muestra en la Tabla N°15. Esto se consideraría como la oferta histórica neta de mermelada en Perú.

Tabla N°14: Participación de mercado de empresas que venden mermelada (2015-2021)

Año	Ventas retail de untables dulces (millones de soles)	Ventas retail de mermelada (millones de soles)	Participación de mercado
2015	194,4	142,2	73,1%
2016	204,4	148,1	72,5%
2017	216,8	157,1	72,5%
2018	230,6	166,9	72,4%
2019	253,1	177,0	69,9%
2020	308,6	206,2	66,8%
2021	314,7	206,3	65,6%

Fuente: (Euromonitor International 2022)

De este modo, habría que hallar el porcentaje que representa la población objetivo, es decir, los hogares limeños de los NSE A y B del total de hogares que hay en el Perú, lo cual se obtiene de la información brindada en los reportes anuales elaborados por la APEIM. En la Tabla N°16, se exhiben los porcentajes a utilizar para el cálculo de la oferta histórica dirigida

a la población objetivo en Lima Metropolitana.

Tabla N°15: Oferta histórica de mermelada en el Perú (2015-2021)

Año	Volumen de untables dulces en el Perú (t)	Volumen de mermelada en el Perú (t)
2015	11 369,1	8 316,3
2016	11 751,6	8 514,7
2017	12 141,4	8 798,1
2018	12 542,5	9 077,8
2019	13 097,6	9 159,5
2020	14 458,5	9 660,9
2021	14 320,0	9 387,4

Fuente: (Euromonitor International 2022)

Tabla N°16: Proporción de hogares que pertenecen al público objetivo (2015-2021)

Año	Hogares en Perú	Hogares en Lima Metropolitana (LM)	% de hogares (LM / Perú)	% de hogares (NSE A y B / LM)
2015	8 210 064	2 551 466	31,1%	25,2%
2016	8 510 537	2 686 690	31,6%	27,5%
2017	8 616 618	2 713 165	31,5%	29,4%
2018	8 806 105	2 719 949	30,9%	27,9%
2019	9 009 968	2 814 255	31,2%	27,9%
2020	9 179 516	2 883 764	31,4%	26,4%
2021	9 394 192	2 980 118	31,7%	22,1%

Fuente: (APEIM 2015-2021)

Finalmente, en la Tabla N°17, se presenta la oferta histórica de mermelada en kilogramos para el público objetivo que se obtuvo multiplicando la proporción de hogares de la población objetivo por la oferta histórica de mermelada a nivel nacional.

Tabla N°17: Oferta histórica para la población objetivo (2015-2021)

Año	Oferta histórica (kg)
2015	651 285
2016	739 204
2017	814 468
2018	782 281
2019	798 209
2020	801 234
2021	658 129

2.3.3. Oferta proyectada

Al analizar los diferentes tipos de regresión, utilizando la oferta como variable

dependiente y el año como variable independiente, se obtiene que no existe una tendencia significativa para concluir que la variación de la oferta de mermelada sea explicada por la variación temporal. Debido a que, al evaluar los coeficientes de determinación (R^2) que se presentan en la Tabla N°18 por cada tipo de tendencia, solo el de la polinómica es cercano a 1; no obstante, esta regresión genera un decrecimiento muy marcado en la oferta y se obtienen valores negativos dentro del horizonte del proyecto. Por ello, se descarta el uso de esta regresión. En el Anexo H, se proporcionan los gráficos de regresión correspondientes a cada tipo de tendencia de la oferta de mermelada.

Tabla N°18: Análisis de regresión de la oferta

Regresión	R^2
Lineal	0,0207
Exponencial	0,0193
Logarítmica	0,0208
Polinómica	0,8647
Potencial	0,0194

De este modo, para estimar la oferta proyectada, se utilizará el número de hogares limeños proyectado y el porcentaje que representarán los hogares de NSE A y B en Lima Metropolitana, obtenido anteriormente. Asimismo, se calculará el porcentaje que representarán los hogares de Lima Metropolitana en todo el Perú; y se calculará el volumen de ventas de mermelada a nivel nacional proyectado. Todo ello considerando un horizonte del proyecto de 5 años, desde el 2025 al 2029.

Entonces, para calcular el porcentaje que representarán los hogares de Lima Metropolitana en el Perú, primero, se proyectará el número de hogares que hay en el Perú empleando el método de regresión lineal basado en la cantidad histórica de hogares en el Perú, señalada anteriormente. Al analizar la tendencia, se obtuvo un coeficiente de determinación (R^2) de 0,9927, tal como se muestra en la Figura N°05, por lo que la regresión realizada resulta

confiable. De esta manera, los resultados obtenidos de este cálculo se presentan en la Tabla N°19.

Figura N°05: Tendencia histórica de la cantidad de hogares en Perú

Tabla N°19: Proporción de hogares que pertenecen al público objetivo (2025-2029)

Año	Hogares en Perú	Hogares en Lima Metropolitana (LM)	% de hogares (LM / Perú)	% de hogares (NSE A y B / LM)
2025	10 139 066	3 209 500	31,7%	24,1%
2026	10 327 769	3 273 114	31,7%	24,6%
2027	10 516 472	3 336 728	31,7%	25,1%
2028	10 705 176	3 400 342	31,8%	25,6%
2029	10 893 879	3 463 956	31,8%	26,1%

Por otro lado, para calcular el volumen proyectado de ventas de mermelada a nivel nacional, como se presenta en la Tabla N°20, se utilizará la proyección hasta el año 2027 del porcentaje del nivel de ventas de mermelada en millones de soles respecto al de untables dulces y la proyección del volumen de ventas de untables dulces en toneladas a nivel nacional; ambas obtenidas de las estadísticas de Euromonitor International. Luego, para obtener el porcentaje del nivel de ventas de mermelada de los años 2028 y 2029, se utiliza el método de regresión polinomial de grado 2 con los datos del año 2025 al 2027, donde se obtiene un coeficiente de determinación (R^2) de 1, indicando un resultado confiable. Asimismo, para hallar el volumen de ventas de untables dulces en toneladas del año 2028, se utiliza el método de polinomial de grado 2, donde se obtiene un coeficiente de determinación (R^2) igual a 1, por lo que se obtiene un resultado válido.

Tabla N°20: Oferta proyectada de mermelada en el Perú (2025-2029)

Año	Volumen de untables dulces en el Perú (t)	% venta de mermelada	Volumen de mermelada en el Perú (t)
2025	13 876,7	64,1%	8 896,8
2026	14 123,9	63,7%	8 999,8
2027	14 402,4	63,4%	9 125,2
2028	14 712,1	63,0%	9 273,1
2029	15 053,2	62,7%	9 443,4

Fuente: (Euromonitor International 2022)

En la Tabla N°20, se evidencia que el porcentaje de ventas de mermelada irá disminuyendo en los próximos años, debido a una mayor participación de los otros untables dulces en el mercado. No obstante, el volumen de ventas de mermelada va en crecimiento para los próximos años, lo cual es favorable.

Finalmente, se multiplica la proporción de hogares de la población objetivo proyectada por la oferta proyectada de mermelada a nivel nacional. Así, en la Tabla N°21, se muestran los resultados obtenidos de la oferta proyectada de mermelada en kilogramos para el público objetivo desde los años 2025 al 2029.

Tabla N°21: Oferta proyectada de la población objetivo (2025-2029)

Año	Oferta Proyectada (kg)
2025	678 716
2026	701 650
2027	726 723
2028	754 042
2029	783 720

2.4. Demanda del proyecto

Para calcular la demanda que el proyecto abordará, es necesario determinar la demanda insatisfecha de mermelada.

2.4.1. Demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha se obtendrá a partir de la resta entre la demanda proyectada y la

oferta proyectada, calculadas en acápites anteriores. Los resultados de este cálculo se detallan en la Tabla N°22.

Tabla N°22: Demanda insatisfecha

Año	Demanda proyectada (kg)	Oferta proyectada (kg)	Demanda insatisfecha (kg)
2025	959 229	678 716	280 513
2026	1 004 043	701 650	302 393
2027	1 052 139	726 723	325 416
2028	1 103 751	754 042	349 709
2029	1 159 112	783 720	375 392

Del resultado obtenido, se calcula que hay más del 28% de la demanda proyectada de mermelada que no sería completamente cubierta por las marcas presentes en el mercado. Por lo que, existe una demanda que puede ser abordada por nuevos proyectos.

2.4.2. Demanda del proyecto

La demanda del proyecto representará un porcentaje de la demanda insatisfecha que el proyecto se compromete a cubrir para satisfacer las necesidades del mercado al introducir su producto en los próximos años.

Entonces, considerando que existe una tendencia creciente en los consumidores por consumir mermeladas de sabores no tradicionales y hay un mayor interés en adoptar un estilo de vida saludable consumiendo productos bajos en azúcar, calorías o conservantes (Euromonitor International 2022), lo cual demuestra interés por la propuesta del proyecto, se decide cubrir un 5% sobre la demanda insatisfecha el primer año del horizonte del proyecto. Asimismo, considerando una mejor consolidación de la empresa y un posicionamiento creciente en el mercado a medida que pasan los años, debido a la aplicación de estrategias para dar a conocer el producto ofrecido y ganar clientes, la cobertura del proyecto crecerá a razón de 0,5% anualmente.

Adicionalmente, se considera una división de la demanda del proyecto entre la demanda

de mermelada con azúcar y mermelada con stevia. Para esta se tomó como base los resultados de la encuesta, donde el 61,9% de los encuestados indicó que en su hogar estarían más inclinados a comprar la mermelada de membrillo con Stevia, mientras que el 38,1% preferiría adquirir la mermelada con azúcar.

Finalmente, los resultados de la demanda del proyecto para los años 2025 al 2029, es decir, el horizonte del proyecto, se presentan en la Tabla N°23.

Tabla N°23: Demanda del proyecto

Año	Demanda insatisfecha (kg)	% Participación	Demanda del proyecto (kg)	Con azúcar (kg)	Con stevia (kg)
2025	280 513	5,0%	14 026	5 344	8 682
2026	302 393	5,5%	16 632	6 337	10 295
2027	325 416	6,0%	19 525	7 439	12 086
2028	349 709	6,5%	22 731	8 661	14 071
2029	375 392	7,0%	26 277	10 012	16 266

2.5. Estrategia de comercialización

En esta sección, se definirá la estrategia de comercialización a realizar para la mermelada de membrillo, lo que comprende detallar los canales de distribución que se emplearán, las estrategias de publicidad a implementar y el precio que tendrá el producto.

2.5.1. Canales de distribución

Es importante establecer los canales de distribución para un producto con el fin de garantizar que este se encuentre disponible para la venta en el lugar adecuado.

De acuerdo al informe realizado por Euromonitor International, un 19,5% de las ventas de untables dulces, incluida la mermelada, se realizan mediante el canal moderno, el cual comprende a los supermercados y tiendas de conveniencia; mientras que un 78,3% se da por medio del canal tradicional, el cual comprende a las bodegas y mercados (2022). En base a ello, se puede decir que la mermelada, al ser un producto de consumo regular entre las familias peruanas, se puede distribuir en los diferentes tipos de canales de distribución, siendo el canal

tradicional donde se registran mayores ventas.

Por otro lado, es importante considerar las inclinaciones del público objetivo respecto a dónde les gustaría adquirir el producto. Esto se obtiene de lo recopilado en la encuesta realizada, donde el 78,8% señaló que prefiere adquirir el producto en supermercados, mientras que el 38,6% le gustaría adquirirlo en bodegas.

En base a lo analizado, para lograr el ingreso del producto en el mercado se optará en primera instancia por emplear los canales de distribución tradicionales a través de bodegas y mercados, ya que son lugares de compra concurridos y están ubicados más cerca de las viviendas; además, debido al interés creciente por el cuidado de la salud entre los peruanos, se sabe que las mermeladas sin azúcar o reducidas en azúcar están presentando mayor accesibilidad en los canales tradicionales con presentaciones adaptadas a estos (Euromonitor International 2022). Posteriormente, como objetivo a largo plazo del proyecto, se optará por ofrecer el producto a través de supermercados, ya que son los lugares de compra preferidos por el público objetivo y sería lo ideal; no obstante, se debe tener en cuenta que, para introducir un producto a supermercados, se necesita cumplir con determinadas condiciones, como las señaladas en el Anexo I.

2.5.2. Promoción y publicidad

Como la marca del producto será nueva en el mercado y se busca alcanzar la participación de mercado propuesta, se deberá realizar campañas publicitarias y promocionales. Estas tendrán como objetivo principal dar a conocer el producto y la marca entre clientes potenciales, mejorar su percepción, generar ventas y fidelizar clientes. A continuación, se detallan las acciones que involucrarán la publicidad y promoción para el proyecto.

- **Publicidad**

Actualmente, debido a un mayor uso de las redes sociales por el público en general, es

importante que las marcas tengan presencia digital. Por ello, como primera acción, se realizará publicidad en plataformas de redes sociales, como Facebook e Instagram. Ello permitirá comunicar directamente las características, beneficios y promociones del producto para fomentar su compra entre el público objetivo que se puede segmentar previamente en estas plataformas por cada anuncio. Asimismo, se podrá lograr una relación más estrecha con los clientes y consumidores, lo cual logrará un mejor posicionamiento de la marca. Cabe mencionar que el 89,4% de los encuestados señaló que le gustaría recibir información sobre el producto mediante redes sociales, por lo que sería una acción acertada. Esto supondría una inversión de 150 soles mensuales el primer año para dar a conocer la marca y el producto; posteriormente, se realizarán más inversiones de acuerdo a la campaña que se quiera realizar.

Por otro lado, para realizar publicidad en el lugar de venta de las mermeladas, se ofrecerán degustaciones en los locales más concurridos, como las panaderías de los distritos con más población del NSE A y B. En estas se detallarán características y beneficios del producto directamente a clientes potenciales, tendría un costo de 1 500 soles por un mes y se realizaría en los primeros meses del proyecto y en meses de alto índice de consumo entre el primer y segundo año del proyecto. Asimismo, se colocará material publicitario, como afiches o stickers con imágenes e información del producto en zonas de bastante visibilidad dentro del local. Todo ello a través de acuerdos con los administradores de los locales de venta.

- **Promoción**

Entre las acciones de promoción para motivar la compra de las mermeladas está realizar campañas de 2x1. Esto debido a que, un 76,7% de los encuestados señaló que les gustaría encontrar la promoción de 2x1 al comprar una de las mermeladas. También, se ofrecería la promoción para que lleven 1 mermelada de membrillo endulzada con azúcar y otra con stevia a un precio promedio de ambas, con el objetivo de que puedan probar cualquiera de las dos presentaciones.

Adicionalmente, otra acción de promoción que se puede aplicar eventualmente sería la aplicación de descuentos a las compras realizadas de cualquiera los dos tipos de mermelada en los locales de venta. Esto permitirá que las mermeladas puedan ganarse la preferencia de los consumidores y que nuevos clientes se decidan por comprar estas al reducir su precio.

2.5.3. Precios

Los precios de las mermeladas disponibles en el mercado son muy variados, pues se ven influenciados por factores, como la materia prima utilizada, la presentación del producto, el tipo de producción de la empresa, el valor agregado, entre otros más.

En ese sentido, para llevar a cabo el análisis de precios de las mermeladas, se analizarán los precios de las mermeladas que tienen presentaciones similares al producto, es decir, con pesos cercanos a 250 gramos y con envases de vidrio. Asimismo, se distinguirán los precios de las mermeladas hechas con azúcar y las mermeladas saludables del corte *light*, dietéticas, bajas en azúcar o con stevia. Para conseguir datos de los precios, se consideraron los disponibles en la página web de los supermercados. Además, para uniformizar la comparación de los precios se calculó lo equivalente a una presentación de 250 gramos. Estos se presentan en la Tabla N°24 y Tabla N°25.

Tabla N°24: Precios de mermeladas con azúcar

Producto - Marca	Cantidad (gr)	Precio (S/)	Precio (S/) x 250g
Mermelada de fresa - Fanny	290	6,90	5,95
Mermelada de fresa - Gloria	310	5,99	4,83
Mermelada de fresa - A1	320	5,39	4,21
Mermelada de fresa - Cuisine & Co	370	5,90	3,99
Mermelada de sauco - Cuisine & Co	370	8,90	6,01
Mermelada de rocoto - Cuisine & Co	240	7,90	8,23

Fuente: (Wong 2023, Plaza Vea 2023)

De la Tabla N°24, se puede denotar que los precios de 250 gramos de mermelada con azúcar de las marcas líderes en el mercado (Fanny, Gloria y A1) se encuentran en un rango de

S/4,21 a S/5,95. Cabe recalcar que, estas marcas ofrecen solo un sabor de mermelada, el de fresa. Por ello, también se agregaron los precios de una misma marca de mermelada, Cuisine & Co, que ofrece diferentes sabores en el mercado y se observa que los sabores menos tradicionales, como el sauco y el rocoto, tienen un precio mayor en comparación al sabor fresa.

Tabla N°25: Precios de mermeladas con stevia

Producto - Marca	Cantidad (gr)	Precio (S/)	Precio (S/) x 250g
Mermelada de fresa sin azúcar - Fanny Light	230	8,90	9,67
Mermelada de fresa baja en calorías - Cuisine & Co	340	10,80	7,94
Mermelada de fresa con chía y stevia - Kusi	230	11,20	12,17
Mermelada de fresa dietética - D'Marco	220	12,50	14,20
Mermelada de durazno dietética - D'Marco	210	12,50	14,88
Mermelada de pitahaya *light* - D'Marco	210	14,50	17,26
Mermelada de fresa *diet* - Crema & Nata	330	33,90	25,68
Mermelada de higo *diet* - Crema & Nata	330	33,90	25,68

Fuente: (Wong 2023, Vivanda 2023)

Por otro lado, en la Tabla N°25, se observa que los precios de 250 gramos de mermelada saludable se encuentran en el rango de S/7,94 a S/25,68. En esta recopilación, también se observa que existe una variedad de marcas que ofrecen una opción saludable de mermelada. Además, cabe mencionar que, las marcas líderes del mercado no tienen una opción saludable de mermelada, salvo Fanny con Fanny Light. En adición a este análisis, considerando solo la marca D'Marco, vuelve a ocurrir el caso de que las mermeladas de sabores poco tradicionales, como durazno o pitahaya, tienen un precio mayor al de fresa.

También, se buscaron precios de mermelada de membrillo y de esta se encontró la marca Wenam. La mermelada de membrillo de esa marca se ofrece a S/15,90 el kilogramo (Plaza Vea 2023). Este precio no es muy alto en comparación a los vistos previamente, puesto que esta marca se ofrece a granel en los supermercados y no tiene un envase personalizado.

De las encuestas también se obtuvo que un 60,3% estaría presto a pagar un precio entre S/5 y S/8 por la presentación de la mermelada de membrillo con azúcar del proyecto y un

51,3% estaría inclinado a pagar un importe entre S/8 y S/11 por la presentación de la mermelada con stevia.

En base a lo señalado, para el proyecto se implementará una estrategia de precios bajos en la etapa de introducción del producto. De esta forma, la marca irá ganando reconocimiento y en los locales de venta los consumidores estarán más dispuestos a adquirirlo. De igual forma, se seguirá una estrategia centrada en el buen valor, puesto que el objetivo del proyecto es proporcionar un producto de alta calidad con insumos naturales que tienen beneficios para la salud y que mantenga un precio competitivo. Además, para designar los precios a ambas presentaciones, se considerará que la presentación con stevia estará a un precio mayor de la que tiene azúcar, puesto que sus insumos son más costosos. Por ello, de acuerdo a lo analizado, se establecerá un precio de lanzamiento de S/7,00 para la mermelada de membrillo con azúcar y para la mermelada de membrillo con stevia uno de S/12,50. Considerar que estos precios irán ajustándose en los siguientes años de acuerdo a la inflación o a un costo mayor de los insumos.

3. Estudio Técnico

Este capítulo abordará la selección de la localización y el tamaño de la planta para el proyecto. También, se describirá el proceso productivo para determinar las características físicas del local, así como los requerimientos de materias primas, materiales, mano de obra y servicios de terceros. Posteriormente, se realizará una evaluación del impacto ambiental del proyecto y, por último, se planteará el cronograma de implementación.

3.1. Localización

A continuación, se realizan los estudios de macro y micro localización para determinar dónde se instalará el proyecto.

3.1.1. Macro localización

Para determinar la macro localización de la planta se utilizará el método cualitativo por puntos, que implica definir los factores más importantes a considerar para una localización con el fin de asignarles un peso relativo de importancia, calificar cada localización por cada factor de acuerdo a una escala predeterminada y, finalmente, seleccionar a la localización con mayor puntaje ponderado (Sapag 2014).

En ese sentido, se detallarán los factores a utilizar en la evaluación de las localizaciones y su importancia para realizar el método cualitativo por puntos.

- **Cercanía al mercado objetivo**

El mercado objetivo se encuentra en Lima Metropolitana y es un factor muy importante que la planta se localice cerca a este para poder atender rápidamente a la demanda del mercado y minimizar costos de distribución.

- **Cercanía a la materia prima**

Es fundamental que la planta pueda disponer de la materia prima necesaria para abastecer

su producción. Asimismo, es necesario que las frutas sean de buena calidad y lleguen a la planta en buen estado después de trasladarlas. Por ello, lo ideal es que la planta se ubique a una distancia cercana de donde se pueda adquirir la fruta en cantidad de una producción especializada y según lo requerido en calidad fácilmente.

- **Costo de alquiler por m^2**

Para la instalación de la planta se alquilará un local que posteriormente se adecuará a los requerimientos de producción. Este alquiler significará un alto monto de inversión durante el horizonte del proyecto y puede afectar en su rentabilidad. Por ello, se consideró como un factor relevante.

- **Disponibilidad de locales**

Debido a que el crecimiento demográfico e industrial en el Perú suele ser dinámico, es crucial tener en cuenta que existan locales industriales disponibles en alquiler en las alternativas a evaluar.

Para establecer la importancia relativa que tienen los factores establecidos, se utilizará una matriz de enfrentamiento y con esta se podrán calcular los pesos relativos de cada factor. En la Tabla N°26, se muestra la matriz y los pesos asignados a cada factor, donde 0 indica menor importancia, 1 igual importancia y 2 mayor importancia.

Tabla N°26: Factores de macro localización

Factor		F1	F2	F3	F4	Total	Peso
F1	Cercanía al mercado objetivo		2	1	1	4	33%
F2	Cercanía a la materia prima	0		0	1	1	8%
F3	Costo de alquiler	1	2		1	4	33%
F4	Disponibilidad de locales	1	1	1		3	25%
Total						12	100%

Para determinar las localizaciones a evaluar en este análisis, primero, se decidió ubicar la planta en Lima Metropolitana. Para determinar ello, se revisó la producción anual de

membrillo (en toneladas) por departamento en el Perú. De esto se obtuvo que solo hay 10 departamentos donde se produce membrillo (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego 2023) debido a las condiciones climáticas que requiere su cultivo. En el Anexo J, se muestran los 10 departamentos mencionados y se observa que el departamento con la producción más alta de membrillo a nivel nacional es Lima, abarcando un 47,70% del total. Por otro lado, en el Anexo K se observa que la provincia de Lima tiene una producción regular de membrillo comparada con otras provincias de Lima (departamento). En ese sentido, que la planta se localice en Lima Metropolitana, un lugar con disponibilidad de materia prima (membrillo) y que abarca al mercado objetivo, se considera como una buena opción y de esta se escogerán las localizaciones a analizar.

De acuerdo a Colliers International, existen ocho zonas industriales en Lima y Callao (2018), las cuales se muestran gráficamente en el Anexo L. Estas zonas están conformadas por distritos en donde hay una alta concentración de terrenos y locales para finalidades industriales, los cuales pueden estar en uso, en venta o en alquiler. En la Tabla N°27, se detallan estas zonas industriales y sus distritos con mayor concentración industrial. Según ello, las opciones a analizar con el método cualitativo por puntos serán las zonas Este 1, Este 2 y Sur 1, considerando como criterio de selección que estas son zonas industriales y la cantidad de locales disponibles en alquiler que poseen.

Tabla N°27: Zonas industriales y sus distritos

Zona	Distritos
Norte 1	Independencia / Los Olivos
Norte 2	Comas / Puente Piedra
Centro	Lima Cercado
Sur 1	Villa El Salvador / Chorrillos / Lurín
Sur 2	Chilca
Este 1	San Luis / Santa Anita / Ate
Este 2	San Juan de Lurigancho / Lurigancho-Chosica
Oeste	Ventanilla / Carmen de la Legua / Callao Cercado

Fuente: (Colliers International 2018)

Definidas las localizaciones, se procede a calificar cada una asignándoles un puntaje por cada factor. En el Anexo M, se describe cómo se asignaron las puntuaciones. A continuación, se exhiben los resultados del método aplicado en la Tabla N°28. Para esto se consideró una escala de puntuación de 0 al 10, siendo 0 la puntuación menos favorable y 10 la más favorable.

Tabla N°28: Matriz de decisión de alternativas de macro localización

Factor	Peso	Este 1		Este 2		Sur 1	
		Puntaje	Ponderación	Puntaje	Ponderación	Puntaje	Ponderación
F1	33%	8	2,67	6	2,00	7	2,33
F2	8%	8	0,67	5	0,42	5	0,42
F3	33%	4	1,33	8	2,67	7	2,33
F4	25%	7	1,75	4	1,00	3	0,75
Total	100%		**6,42**		6,08		5,83

Finalmente, de los resultados se obtiene que la zona Este 1 es la locación con mayor puntaje ponderado y; por lo tanto, donde se ubicaría la planta. Ello debido a que cumple con los factores de tener una distancia corta a zonas donde se ubica el mercado objetivo, locales disponibles en alquiler y cercanía a centros de abastecimiento de fruta.

3.1.2. Micro localización

Tras escoger la zona Este 1 en la macro localización, se procede con el estudio de la micro localización, donde se analizarán locales industriales en los distritos que comprende la zona: Ate, Santa Anita y San Luis. Con el objetivo de definir el local más adecuado para el proyecto, se empleará el método cualitativo por puntos. Seguidamente, se detallan los factores que se considerarán en esta evaluación.

- **Costo de alquiler del local**

Como se mencionó anteriormente, es importante conseguir un local adecuado en buenas condiciones cuyo precio de alquiler sea el más bajo a un nivel razonable y accesible para no afectar significativamente los resultados de rentabilidad del proyecto. Por ello, este factor se considera relevante en la evaluación.

- **Seguridad de la zona**

Es un punto relevante a tener en cuenta en el análisis, ya que, si hubiese poca seguridad en la zona donde está ubicado el local, los involucrados con la empresa, como trabajadores o distribuidores, correrían el riesgo de asaltos que pueden implicar pérdidas monetarias, materiales o de equipos, además de otras incidencias que puedan perturbar su tranquilidad.

- **Condiciones de infraestructura**

Al alquilar un local, este no cuenta necesariamente con la infraestructura óptima para comenzar las operaciones de un proyecto. Por ello, es importante considerar el factor de las condiciones de infraestructura con las que cuentan los locales a evaluar, por ejemplo, si tienen estacionamiento o la instalación de servicios eléctricos; así se puede estimar el monto aproximado que se tendrá que invertir adicionalmente en acondicionamiento del local.

- **Acceso a avenidas principales**

Es importante que el local esté situado en una zona de fácil acceso, donde distribuidores, proveedores y demás miembros relacionados con la empresa puedan llegar fácilmente en transporte público o privado mediante el acceso o cercanía a avenidas principales de la ciudad.

Luego, utilizando una matriz de enfrentamiento se determina la importancia relativa que tienen los factores establecidos. En la Tabla N°29, se muestra el desarrollo de la matriz y los pesos atribuidos a cada factor, donde 0 indica una importancia menor, 1 igual importancia y 2 mayor importancia.

Tabla N°29: Factores de micro localización

Factor		F1	F2	F3	F4	Total	Peso
F1	Costo de alquiler del local		1	1	2	4	33%
F2	Seguridad de la zona	1		1	1	3	25%
F3	Condiciones de infraestructura	1	1		1	3	25%
F4	Acceso a avenidas principales	0	1	1		2	17%
Total						12	100%

Después de una búsqueda de locales industriales en los distritos de San Luis, Santa Anta y Ate que cuenten con las dimensiones requeridas por el proyecto, se identificaron tres opciones de locales para la ubicación de la planta en estudio, como se detalla en la Tabla N°30.

Tabla N°30: Alternativas de ubicación de la planta

Local	Total (m^2)	Dirección	Costo (S/)	Zona Segura	Características	Salidas
1	315	Urb. El Pino, San Luis	6055	Sí	2do piso, oficina, 3 baños, montacarga con capacidad de 600 Kg, patio de traslado de mercadería	Acceso por Av. Nicolas Ayllón, Av. Arriola y Av. Circunvalación
2	200	Calle Nova, Parque Industrial El Asesor, Ate Vitarte	4560	Sí	2do piso, 2 baños, techo a 3m, portón metálico, piso porcelanato	Acceso por Carretera Central
3	230	Santa Anita - Lima	7157	Sí	3er piso, montacarga de 1 tonelada, zona de oficinas, sala de reuniones equipada, comedor	Acceso por Carretera Panamericana y Carretera Central

Fuente: (Urbania 2023)

Con las alternativas definidas, se les asigna un puntaje por cada factor. A continuación, se exhiben los resultados del método en la Tabla N°31. Para esto se consideró una escala de puntuación de 0 al 10, siendo 0 la puntuación menos favorable y 10 la más favorable.

Tabla N°31: Matriz de decisión de alternativas de micro localización

Factor	Peso	Local 1		Local 2		Local 3	
		Puntaje	Ponderación	Puntaje	Ponderación	Puntaje	Ponderación
F1	33%	5	1,67	6	2,00	4	1,33
F2	25%	7	1,75	8	2,00	7	1,75
F3	25%	8	2,00	5	1,25	7	1,75
F4	17%	9	1,50	6	1,00	7	1,17
Total	100%		**6,92**		6,25		6,00

Finalmente, en la Tabla N°31, se destaca que la mejor alternativa para ubicar la planta es el Local 1 (Urb. El Pino, San Luis), ya que obtuvo el mayor puntaje ponderado. En el Anexo N se encuentra mayor detalle del local seleccionado.

3.2. Tamaño de planta

En este acápite, se establecerá la capacidad de producción de la planta para satisfacer las

expectativas del mercado durante los años contemplados en el proyecto. Para esto se considerará la producción de ambos tipos de mermelada de membrillo: endulzada con azúcar y endulzada con stevia. Asimismo, es importante analizar los principales factores relacionados a la determinación del tamaño, los cuales son:

- **Demanda del proyecto:** Factor muy importante, puesto que lo más favorable para la planta es que pueda contar con la capacidad suficiente que le permita atender adecuadamente el nivel de demanda proyectado. En el estudio de mercado anteriormente realizado, se concluyó que la demanda que atendería el proyecto iría en crecimiento desde el primer año y durante el horizonte del proyecto, por lo que, el tamaño debería ajustarse a la demanda creciente. En ese sentido, se considerará una estrategia de ampliación de capacidad para determinar el tamaño.
- **Suministro de materia prima e insumos:** En el contexto de este proyecto, la disponibilidad del membrillo con la que cuenten los proveedores puede ser un factor limitante en el tamaño de la planta, puesto que la producción de esta fruta varía por temporadas. Sin embargo, con un adecuado método de conservación y el equipo necesario, se puede asegurar la disponibilidad del membrillo durante todo el año.
- **Tecnología y equipos:** Aunque afectan directamente en la producción de la planta y su capacidad, la disponibilidad de tecnología y equipos requeridos en el proyecto no es limitante para la capacidad de planta. Esto debido a la diversidad de máquinas y equipos disponibles para la producción de mermelada y es posible escoger la tecnología con la cual trabajar.
- **Financiamiento:** Este no será un factor limitante, puesto que se podrán evaluar diferentes alternativas de financiamiento para asegurar la operatividad de la planta con la capacidad de producción que se determine.

Entonces, considerando lo anterior, se determinará el tamaño de la planta basándose en

los niveles de la demanda del proyecto que se hallaron en el capítulo previo. En este caso se empleará una estrategia expansionista, la cual consistirá en mantener cierta capacidad ociosa, tomando en cuenta una demanda creciente y la opción de diversificar el producto en el futuro. En la Figura N°06, se muestra la capacidad de la planta a largo plazo.

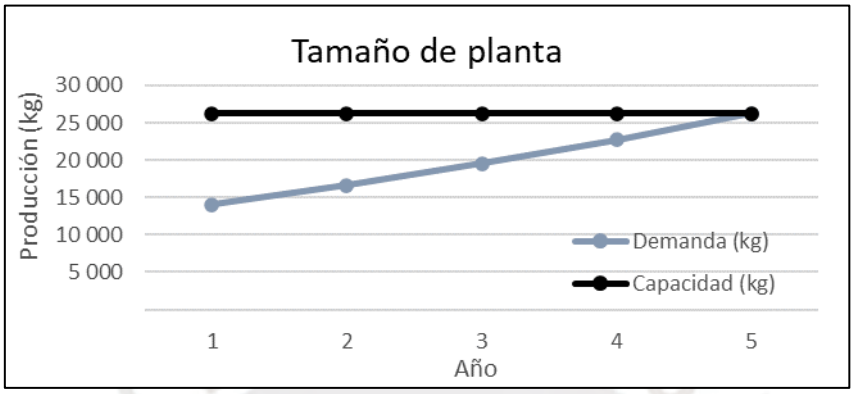


Figura N°06: Tamaño de planta (2025-2029)

Luego, para calcular la capacidad diaria de la planta, se consideró que los operarios trabajarán de lunes a viernes en jornadas de 8 horas de 8:00am a 05:00pm, incluyendo una hora de refrigerio. Asimismo, la planta operará durante 5 días por semana y se consideraron 52 semanas en el año; por lo que, se obtiene un total de 260 días operativos y 2080 horas al año.

En la Tabla N°32, se visualizan las capacidades diarias óptimas para cada año del proyecto, así como el nivel de utilización previsto de la planta bajo la estrategia adoptada.

Tabla N°32: Capacidad de producción de la planta

Año	Demanda anual (kg)	Capacidad anual (kg)	Días x año	Demanda diaria (kg)	Capacidad diaria (kg)	% Utilización	Demanda diaria (envases de 250g)
2025	14 026	26 277	260	53,9	101,1	53%	216
2026	16 632	26 277	260	64,0	101,1	63%	256
2027	19 525	26 277	260	75,1	101,1	74%	300
2028	22 731	26 277	260	87,4	101,1	87%	350
2029	26 277	26 277	260	101,1	101,1	100%	404

3.3. Proceso productivo

En este acápite, se describe el proceso de producción de ambos tipos de mermelada: mermelada de membrillo con azúcar y con stevia. Para esto, se expondrá la secuencia de las

operaciones de ambos procesos productivos mediante diagramas y se explicará en qué consiste cada operación. Asimismo, se presentará el programa de producción anual de la planta.

3.3.1. Diagrama de flujo

En la Figura N°07, se observa el Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) del proceso productivo de la mermelada de membrillo con azúcar.

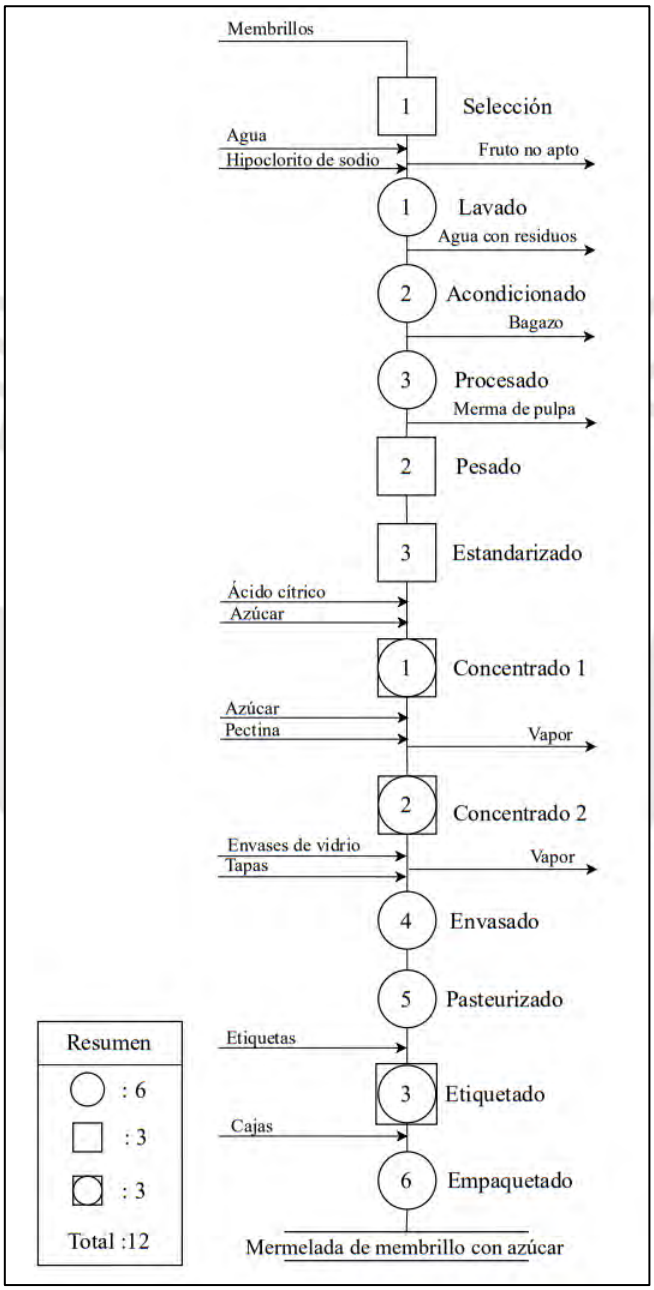


Figura N°07: DOP de mermelada de membrillo con azúcar
Fuente: (Pardo y Rojas 2014)

Luego, en la Figura N°08, se muestra el Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

del proceso productivo de la mermelada de membrillo con stevia.

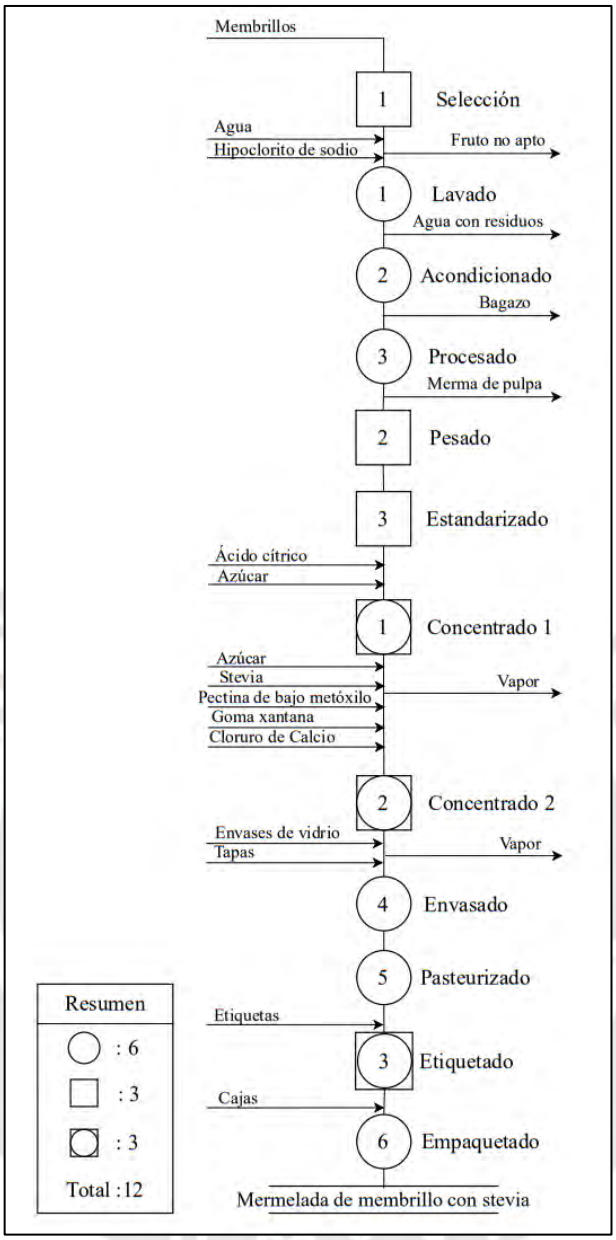


Figura N°08: DOP de mermelada de membrillo con stevia
Fuente: (Pardo y Rojas 2014)

3.3.2. Descripción del proceso

Las operaciones realizadas para ambos tipos de mermelada son las mismas; sin embargo, sus etapas de concentración se realizan de diferente manera, ya que son diferentes insumos los que se necesitan en ambos casos. Por ello, se explicarán las operaciones de concentración por separado, según sea el producto.

a) **Recepción de la materia prima:** En la planta se reciben las frutas de membrillo, el azúcar y los demás insumos que se requieren para la producción de mermelada, los cuales pasan a ser almacenados.

b) **Selección de la fruta:** En esta operación se seleccionan los membrillos que, luego de ser inspeccionados, hayan cumplido con el estándar de calidad necesario para ser procesados. En este caso, se verifica que la fruta esté en un buen estado de madurez y que no presente magulladuras, cortes o defectos. De ser el caso que la fruta no apruebe la inspección, esta se retira y elimina.

c) **Lavado:** Los membrillos se sumergen durante 5 min en un tanque de acero inoxidable relleno con una solución de agua e hipoclorito de sodio a 100 ppm para eliminar cualquier carga microbiana y lograr así su desinfección. Luego, la fruta pasa a ser enjuagada para desprenderla de la solución anterior y otras impurezas que presente.

d) **Acondicionado:** En esta operación se retira la cáscara y semillas de la fruta de forma manual con el objetivo de obtener solo la pulpa de la fruta y poder trozarla sin dificultad.

e) **Procesado:** Los trozos de la pulpa del membrillo se introducen a un procesador semiindustrial para ser licuados. Esto con el fin de reducir su tamaño y lograr la homogenización de la pulpa.

f) **Pesado de la pulpa:** Una vez que se obtiene la pulpa más homogénea, esta se pesa para poder calcular posteriormente el rendimiento de la fruta.

g) **Estandarizado:** En esta operación, se halla la cantidad necesaria de los demás ingredientes, aparte de la fruta, que se emplearán en el proceso. Estos cálculos se realizan con el fin de alcanzar una concentración final ideal que esté en el rango de 65 - 68 °Brix. La estandarización involucra lo siguiente:

   - Calcular la cantidad de azúcar a añadir, que debe estar en una relación de 1:1 con la cantidad de pulpa.

- Corroborar que el pH de la pulpa se encuentre en el rango de 2,9 a 3,2, ya que es lo recomendado para comenzar la producción. Si el pH está fuera del rango, se debe calcular el contenido de ácido cítrico a añadir para corregir el pH.
- Calcular el contenido de pectina a añadir en relación al contenido total de azúcar de la mermelada para lograr el punto de gelificación adecuado.
- En el caso de la mermelada con stevia, se requiere calcular el contenido de azúcar, stevia, pectina de bajo metóxilo, goma xantana y cloruro de calcio a añadir.

Mermelada de membrillo con azúcar

h1) Concentrado 1: En esta operación, se calienta la pulpa de membrillo en una marmita hasta llegar a una pre-cocción con el fin de aumentar la concentración de sólidos solubles, disminuyendo la presencia de agua. Asimismo, al aumentar la temperatura de la pulpa, se consigue una mejor solubilidad del azúcar. El tiempo de cocción varía en función de la cantidad y la textura que presente la pulpa; no obstante, se debe procurar que la pulpa no oscurezca para mantener la calidad del producto final intacta. Una vez que se obtiene la pulpa más concentrada, mientras está en cocción, se le agrega la mitad del azúcar a añadir y se mezcla hasta homogenizar, procurando que llegue al punto de ebullición en un corto tiempo. Para llevar un adecuado control del proceso se debe medir constantemente la concentración de sólidos solubles luego de homogenizar la mezcla.

i1) Concentrado 2: Este concentrado consiste en agregar el azúcar restante, los ácidos y la pectina previamente mezclados a la mezcla de pulpa y azúcar. Se añaden así, pues lo que se desea es que no se formen grumos y que la mermelada quede uniforme. La cocción de la mezcla en la marmita finalizará una vez que se alcance el punto de gelificación adecuado y una concentración final entre 65 a 68°Brix, según lo señalado por la norma. En esta operación, también, se debe procurar que la mermelada no se caramelice regulando adecuadamente la temperatura.

Mermelada de membrillo con stevia

h2) Concentrado 1: Del mismo modo en que se da el proceso para la mermelada con azúcar, se calienta la pulpa procesada en una marmita hasta llegar a una pre-cocción. Posteriormente, se le adiciona la mitad del azúcar a añadir. Se debe verificar que la pulpa no se oscurezca o caramelice para no afectar la calidad final del producto.

i2) Concentrado 2: Se agrega la cantidad de azúcar restante mezclada junto con la stevia, la pectina de bajo metóxilo y la goma xantana. Después, se le agrega una solución diluida de cloruro de calcio en agua para alcanzar el punto de gelificación adecuado. Finalmente, cuando se logra la concentración de 65 a 68°Brix, se finaliza la cocción.

j) Envasado: Esta operación se realiza con una máquina llenadora, a la cual se le agrega la mermelada obtenida en la marmita a una temperatura no menor de 85°C. Esta se programa para un llenado de 250 gramos por frasco, previamente desinfectados e inspeccionados, y, luego, se les coloca la tapa metálica. Una vez que sale el envase con la tapa, un operario lo recibe y ajusta la tapa manualmente para sellar bien el producto.

k) Pasteurizado: El producto ya envasado y sellado se apila en grupos dentro de una canastilla de acero inoxidable que luego se introduce al pasteurizador. Una vez introducidas, se mantienen ahí por 10 minutos con el objetivo de eliminar cualquier microorganismo patógeno y prolongar el tiempo de conservación de la mermelada. Después, se saca la canastilla con los envases de mermelada y se dejan enfriar a temperatura ambiente por 30 minutos, de esta forma, se asegura la formación de vacío al interior del envase por condensación de vapor, activando así el sello de seguridad de la tapa y asegurando la calidad del producto final.

l) Etiquetado: Los frascos de mermelada se pasan a la máquina etiquetadora, en donde se le aplica cada uno su respectiva etiqueta. Aquí un operario recibe los frascos, supervisa que estén correctamente etiquetados y los apila en una bandeja.

m) **Empaquetado y almacenado:** Los frascos se reciben ya etiquetados y de forma manual se colocan en grupos de 6 dentro de una caja, la cual se sella posteriormente. El producto final, una vez empaquetado, se almacena en un espacio cuyo ambiente se encuentra limpio, seco y fresco para una mejor conservación.

3.3.3. Programa de producción

Para poder establecer el programa de producción anual de la planta se consideró el horizonte de vida del proyecto, la demanda a la que el proyecto atenderá, el tamaño de planta que se determinó, un porcentaje de merma y el manejo de un stock de seguridad de inventarios. A continuación, en la Tabla N°33 que sigue, se presenta el programa de producción de envases y en kilogramos detallado por año, conforme a la demanda anual con un aumento del 5% de la demanda proyectada, teniendo en cuenta la merma que se genera durante los procesos productivos.

Tabla N°33: Programa de producción anual por unidad y en kilogramos

	Cantidad de envases de mermelada de 250g				
	2025	2026	2027	2028	2029
Producción de mermelada con azúcar (M1)	22 500	26 681	31 322	36 465	42 155
Producción de mermelada con stevia (M2)	36 555	43 347	50 888	59 244	68 487
Producción de mermelada en total	59 055	70 028	82 210	95 710	110 642
	Cantidad de mermelada en kg				
	2025	2026	2027	2028	2029
Producción de mermelada con azúcar (M1)	5 625,0	6 670,2	7 830,5	9 116,4	10 538,6
Producción de mermelada con stevia (M2)	9 138,8	10 836,8	12 722,1	14 811,1	17 121,8
Producción de mermelada en total	14 763,8	17 507,0	20 552,6	23 927,4	27 660,5

3.4. Características físicas

En esta parte se especificará la infraestructura de la planta, la maquinaria, equipos y muebles requeridos en la planta, así como la distribución más adecuada de las áreas de trabajo.

3.4.1. Infraestructura

Es muy importante que la planta esté equipada con una infraestructura que siga los

estándares necesarios para la producción de alimentos de consumo humano. Del mismo modo, la planta deberá contar con las dimensiones y espacios adecuados para el proceso de producción y la administración del negocio. En ese sentido, adicional al área de producción, se especifican las áreas que deben considerarse en la planta de producción de mermeladas:

- **Almacén de materia prima:** Zona destinada al almacenamiento de la materia prima, como la fruta, el azúcar, la pectina, el ácido cítrico, etc. Esta zona deberá contar con las condiciones ambientales y sanitarias necesarias para una conservación óptima de la materia prima. Asimismo, aquí se colocarán los refrigeradores industriales para mantener la fruta en buen estado cuando haya escasez de producción de esta.
- **Almacén de producto terminado:** Al final del proceso de producción, los envases de mermelada se almacenarán en este espacio y deberá contar con las condiciones de sanidad requeridas. En esta zona se almacenarán los paquetes de mermelada diferenciando los dos tipos de mermelada y se podrá preparar los despachos que posteriormente se cargaran a las movilidades.
- **Oficina administrativa:** En este espacio se ubicará el personal administrativo y será donde se gestione el funcionamiento general de la planta y la administración del negocio.
- **Servicios higiénicos para administrativos:** Estarán cercanos a la oficina administrativa para que el personal administrativo lo encuentre cerca de su espacio de trabajo. Se diferenciará uno para varones y otro para mujeres.
- **Servicios higiénicos para operarios:** Estos contarán con vestidores y casilleros para que el personal operario pueda hacer uso de ellos y deberán estar cerca de su zona de trabajo. Se dispondrá con uno para varones y otro exclusivo para mujeres.
- **Área de limpieza:** Aquí se almacenarán los implementos y productos necesarios para la limpieza y el mantenimiento regular de la planta.
- **Comedor:** Espacio de uso común donde los trabajadores podrán tomar su refrigerio.

Adicional a estas zonas, a continuación, se describirán las condiciones a implementar de los elementos generales presentes en la planta.

- **Paredes:** Estas deberán ser recubiertas con pintura epóxica, puesto que es un material fácil de limpiar, resistente a las manchas y al agua, siendo adecuado para paredes expuestas al vapor y otros productos químicos que se desprenden en el proceso de producción.
- **Pisos:** Estos deberán estar señalizados y ser resistentes a los vapores, agua y azúcar, así como al desgaste por deslizamientos e impactos. Asimismo, en la zona productiva deberán estar recubiertos de un material fácil de limpiar para garantizar el grado sanitario del lugar.
- **Alcantarillado:** El sistema de alcantarillado debe estar en buen estado y sin problemas.
- **Ventilación:** Debido a la acumulación de vapores que se dan en el proceso productivo y en el funcionamiento de los equipos de enfriamiento, es esencial disponer con un buen sistema de ventilación adecuado para mantener un buen ambiente al interior de la planta.
- **Conexiones de energía eléctrica:** Se instalarán conexiones trifásicas para garantizar la capacidad necesaria de electricidad que mantenga en la operatividad de la planta.

3.4.2. Maquinaria y equipos

En el proceso de producción de las mermeladas es necesario el uso de maquinaria y equipamiento para hacer más eficiente la producción, llevar un mejor control del proceso y obtener las características deseadas del producto. Por ello, más adelante, se detallarán y describirán las principales máquinas y equipos de los que se hará uso en la planta. Asimismo, en el Anexo O, se detallan las máquinas y equipos secundarios de la planta.

- **Lavadora por inmersión:** Se utiliza en la operación de lavado. En esta se sumergen las frutas durante unos minutos y luego son empujadas hacia una superficie recolectora que las sube para ser enjuagadas con aspersores de agua. Los detalles técnicos de esta máquina se describen en la Figura N°09.

Lavadora por inmersión		
Proveedor/Marca	Hento Machinery	Fuente: (Alibaba 2023)
Modelo	HT-QX200	
Especificaciones	Capacidad: 300 kg/h Potencia: 2,5 KW	
Dimensiones	2500 x 920 x 1700mm	

Figura N°09: Lavadora por inmersión

- **Licuadora industrial:** Se utiliza para licuar los trozos de pulpa de membrillo hasta conseguir una pulpa más líquida. En la Figura N°10, se observan sus características.

Licuadora industrial		
Proveedor/Marca	INOXSOL PERÚ	Fuente: (Inoxsol Perú 2023)
Modelo	ILIC 15LT	
Especificaciones	Capacidad: 15 litros Motor: 2 HP	
Dimensiones	600 x 1100 x 1450 mm	

Figura N°10: Licuadora Industrial

- **Marmita con agitador:** Máquina de acero inoxidable, utilizada en la elaboración de néctares, mermeladas, chocolates, cremas, etc. Cuenta con un sistema de calentamiento interno a gas que ayuda a reducir los tiempos de cocción de los alimentos y a lograr un mejor control de la temperatura. Asimismo, las paletas giratorias que vienen incorporadas son las que se encargan de homogenizar la mezcla mientras se agregan los insumos. Las características principales de esta máquina se observan en la Figura N°11.

Marmita con agitador		
Proveedor/Marca	Vulcanotec	Fuente: (Vulcanotec 2023)
Modelo	MRV 100-I	
Especificaciones	Capacidad: 100 litros Motor: 1 HP	
Dimensiones	800 x 900 x 1900 mm	

Figura N°11: Marmita con agitador

- **Llenadora:** Esta debe ser específicamente para llenar envases con productos viscosos como la mermelada. Esta cuenta con un tanque para colocar la mermelada, y, luego, a

través de una boquilla, rellena los envases con el peso programada. Seguidamente, en la Figura N°12, se visualizan las principales especificaciones de la máquina llenadora.

Llenadora		
Proveedor/Marca	Zhejiang Bespacker Machine	Fuente: (Alibaba 2023)
Modelo	G1WTD-500	
Especificaciones	Capacidad: 30 frascos/min Potencia: 20 W	
Dimensiones	900 x 450 x 780 mm	

Figura N°12: Llenadora

- **Pasteurizador:** Se utiliza para poder conservar la mermelada en buen estado sin la necesidad de conservantes químicos. En este se introducen los envases de mermelada acomodados en una canastilla de acero. Luego, se calientan los envases con vapor de agua aumentando la presión dentro del pasteurizador por un determinado periodo de tiempo. En la Figura N°13, se aprecian las características de esta máquina.

Pasteurizador		
Proveedor/Marca	Henan Tester - Yirui	Fuente: (Alibaba 2023)
Modelo	LS-100HD	
Especificaciones	Capacidad: 100 litros Potencia: 4,5 KW	
Dimensiones	550 x 530 x 1180 mm	

Figura N°13: Pasteurizador

- **Etiquetadora:** Esta máquina se utiliza para automatizar la colocación de etiquetas en los envases de mermelada. Se le debe colocar los rollos de etiqueta. Tanto las características como una imagen referencial de la máquina se exhiben en la Figura N°14.

Etiquetadora		
Proveedor/Marca	San Marco	Fuente: (San Marco 2023)
Modelo	MCP700T	
Especificaciones	Capacidad: 30 etiq/min Potencia: 2 KW	
Dimensiones	650 x 2000 x 1800 mm	

Figura N°14: Etiquetadora

3.4.3. Distribución de planta

Es esencial considerar determinados principios básicos de distribución para lograr una distribución efectiva de la planta del proyecto que permita un flujo adecuado entre las áreas y la ejecución correcta de las actividades. Según ello, se considerarán el principio del óptimo flujo para que los recursos puedan distribuirse idóneamente en todas las actividades; el principio del espacio cúbico para aprovechar el espacio en áreas de almacenamiento principalmente; el principio de la menor distancia recorrida para evitar traslados innecesarios y el principio de satisfacción y seguridad para garantizar la seguridad de las personas al interior de la planta (Muther 1970).

Por otro lado, respecto a la distribución en el área de producción, se buscará distribuir la maquinaria y equipos siguiendo el flujo de la línea de producción, ya que esta es secuencial y ambas mermeladas tienen un proceso similar. Además, esto facilitará el traslado de los insumos y materiales empleados entre las diferentes etapas de la producción.

Entonces, para distribuir el área de producción y las otras áreas de la planta, en primer lugar, se evalúa la relación entre todas las áreas a través de una Tabla Relacional de Actividades (TRA), la cual se muestra en la Figura N°15. Seguidamente, en la Tabla N°34, se detallan los códigos a utilizar en la elaboración de la TRA.

Tabla N°34: Códigos de importancia de cercanía

Código	Significado	Ilustración
A	Absolutamente necesario	
E	Especialmente importante	
I	Importante	
O	Ordinario	
U	Sin importancia	
X	No deseable	

Luego, para determinar el tamaño necesario que deben tener las secciones de la planta, se aplicó el método de Guerchet, cuyo detalle se indica en el Anexo P. Con fines prácticos, se

consideró un área de 6 m^2 para las áreas de servicios higiénicos y 10 m^2 para el comedor. Asimismo, para el almacén de materia prima se consideró el requerimiento mensual del membrillo, que es el insumo que más espacio abarcaría. Para el almacén de producto terminado, se consideró la cantidad mensual de cajas de mermelada que se producirían. En la Tabla N°35, se presentan las dimensiones halladas de cada una de las áreas y se obtiene que se precisaría un área total aproximada de 143,53 m^2 como mínimo para la planta.

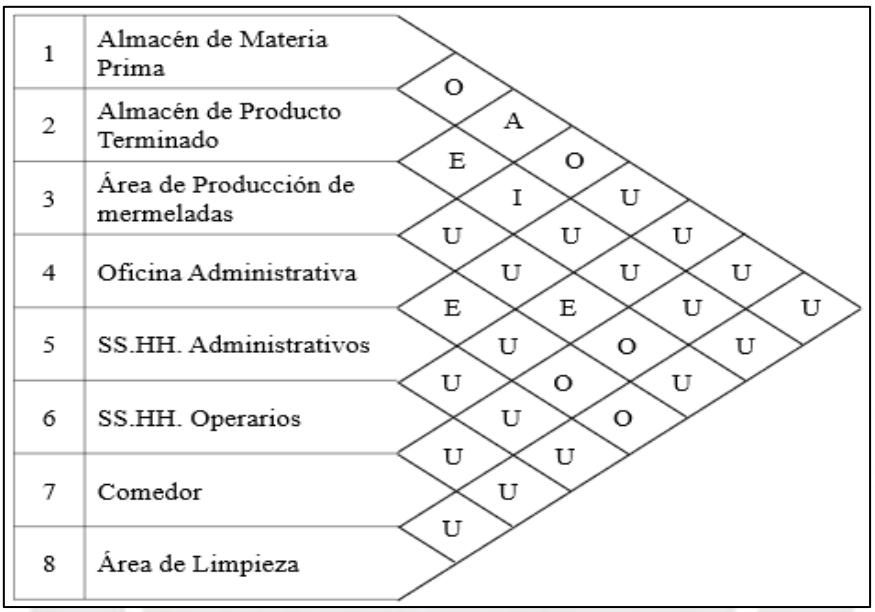


Figura N°15: Tabla Relacional de Actividades

Tabla N°35: Dimensiones de las áreas de la planta

N°	Áreas	Área total (m^2)
1	Almacén de Materia Prima	11,45
2	Almacén de Productos Terminados	10,82
3	Área de Producción	67,69
4	Oficina administrativa	29,90
5	SS.HH. administrativos	6,00
6	SS.HH. Operarios	6,00
7	Comedor	10,00
8	Área de limpieza	1,67
Total		143,53

Después, con las relaciones establecidas entre las áreas, se realiza el Diagrama Relacional de Actividades (DRA), presentado en la Figura N°16, donde se visualiza gráficamente la relación entre las áreas y su distribución aproximada. Para ello, se redondearon los tamaños

estimados que debe tener cada área y se utilizaron para representarlas gráficamente en el diagrama realizado.

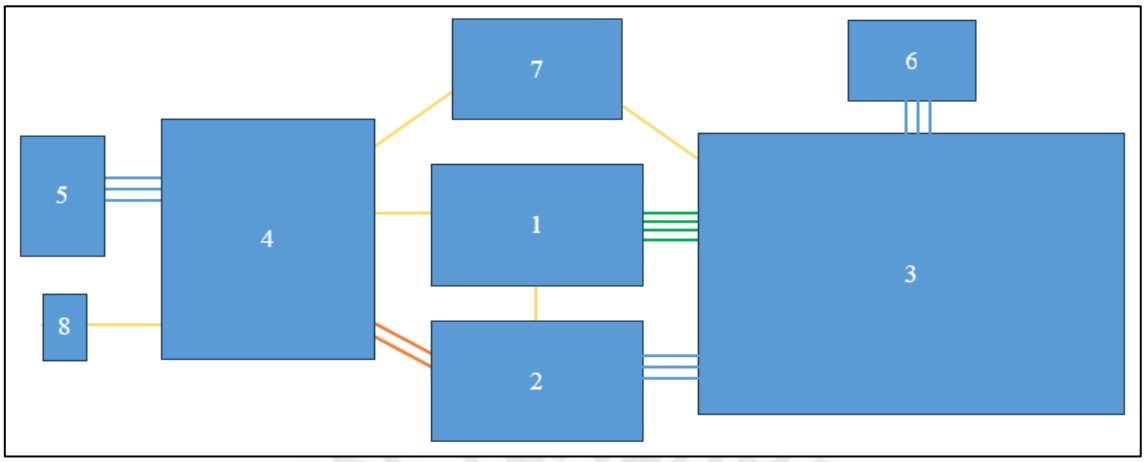


Figura N°16: Diagrama Relacional de Actividades

Finalmente, con las áreas estimadas, se realiza la distribución final que presentaría la planta de producción, ilustrada en la Figura N°17. Para ello se consideraron las dimensiones del local a alquilar, así como la ubicación y tamaño de algunas divisiones preexistentes, como la zona de oficinas y los servicios higiénicos, tanto para operarios como el personal administrativo; por lo cual, se consideró necesario reajustar algunas áreas.

3.5. Requerimientos del proceso productivo

En esta sección, se detallarán los requerimientos de materia prima, materiales, mano de obra y servicios del proyecto.

3.5.1. Materia prima

Para determinar el requerimiento anual de materia prima de la planta, primero, se llevó a cabo un balance de masa de los procesos productivos de mermelada con azúcar y mermelada con stevia (ver Anexo Q) con el objetivo de determinar la cantidad requerida de cada insumo para obtener una unidad de producto (envase de 250 gramos de mermelada). Estas cantidades se pueden observar en el *Bill of Materials* (BOM) de cada mermelada, los cuales se encuentran en el Anexo R.

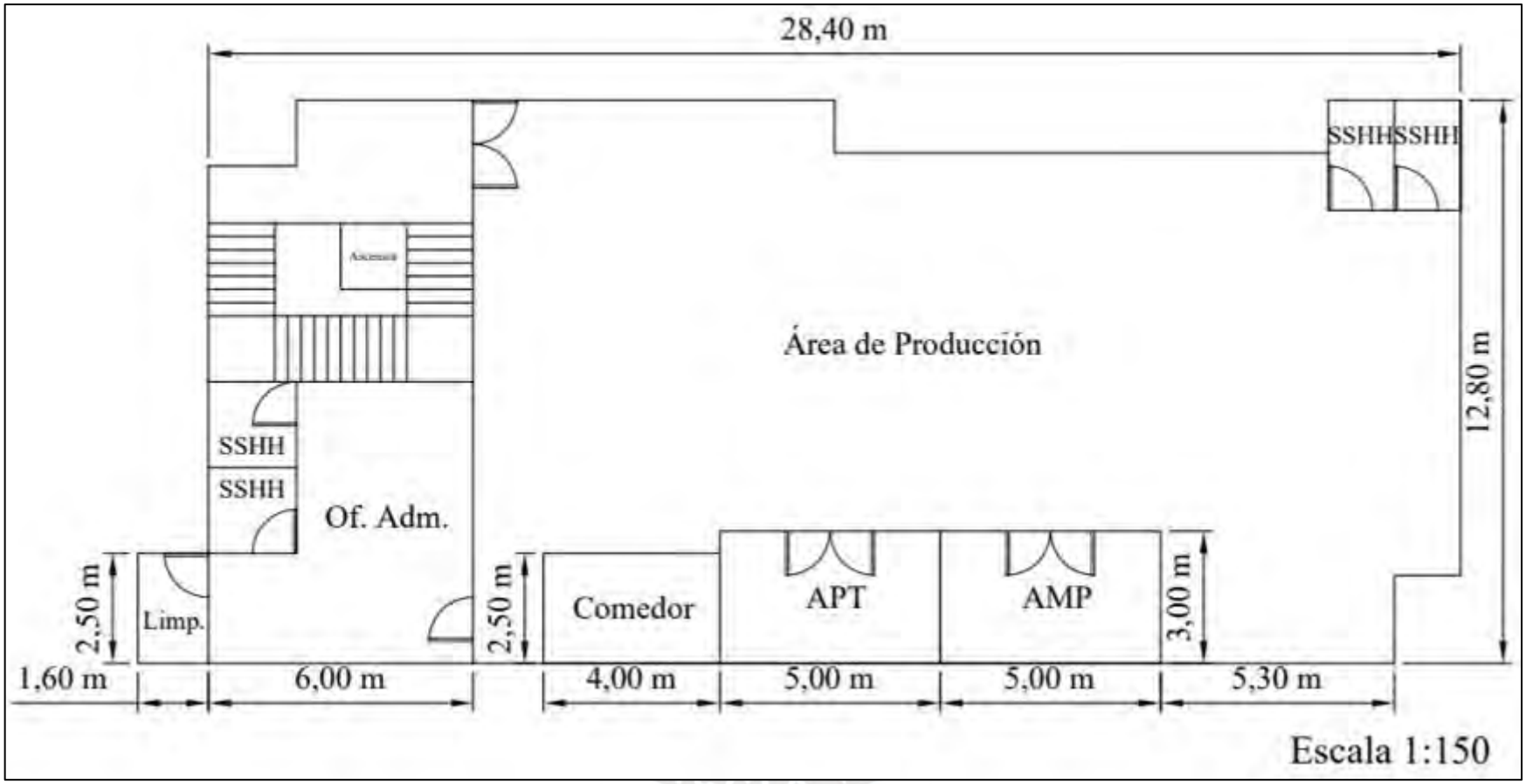


Figura N°17: Distribución de planta

Finalmente, con las cantidades de insumo por producto y un stock de seguridad según el tipo de insumo, se realiza el cálculo del requerimiento de materia prima para lograr el cumplimiento del programa de producción anual de la planta, que se detalla en el Anexo S, donde se consideró un stock de seguridad del 5% para todos los insumos menos el membrillo, el cual tiene uno del 2%, debido a que es un producto perecible. En la Tabla N°36, se observan las necesidades de materia prima para cada año contemplado en el proyecto.

Tabla N°36: Requerimiento anual de materia prima

Materia Prima	2025	2026	2027	2028	2029
Membrillo (kg)	11 806,2	13 768,3	16 160,8	18 811,8	21 744,1
Azúcar (kg)	4 076,9	4 640,2	5 445,1	6 337,0	7 323,5
Stevia (kg)	30,5	34,7	40,7	47,3	54,7
Ácido cítrico (kg)	11,3	12,9	15,1	17,6	20,3
Pectina (kg)	20,6	23,5	27,5	32,1	37,0
Pectina Bajo Metóxilo (kg)	71,1	80,9	94,9	110,5	127,7
Goma Xantana (kg)	2,0	2,3	2,7	3,2	3,6
Cloruro de calcio (kg)	101,5	115,5	135,6	157,8	182,4

Respecto al membrillo, materia prima principal del proyecto, cabe mencionar que, en los mercados de frutas locales existen dos tipos de membrillo: el criollo y el serrano. Estas variedades son muy similares, en cuanto a sus propiedades organolépticas, y se diferencian principalmente por su procedencia (Barba y Portal 2016), lo que genera una diferencia mínima en sus precios; no obstante, en el proyecto se utilizarán ambos tipos de membrillo sin distinción.

3.5.2. Materiales

Los materiales principales que se necesitan en la producción de ambas mermeladas son:

- **Envases de vidrio:** Son envases con capacidad para envasar 250 gramos de mermelada y con dimensiones de 67,9 mm de diámetro y 80,8 mm de altura (ver Figura N°18).
- **Tapas twist-off:** Para cerrar los envases de mermelada de forma hermética. Son metálicas y tienen un botón de seguridad. También, se ilustra en la Figura N°18.

Figura N°18: Envase con tapa metálica
Fuente: (Apitienda 2023)

El requerimiento anual de los materiales se presenta en la Tabla N°37. Para hallar este, se consideró un stock de seguridad del 1% para cada material. Cabe mencionar que también hay un requerimiento de equipos de protección personal (EPP) para los trabajadores en el área de producción, los cuales se detallan en el Anexo DD.

Tabla N°37: Requerimiento anual de materiales

Año	2024	2025	2026	2027	2028
Envases (un.)	59 646	70 138	82 332	95 845	110 791
Tapas Twist-off (un.)	59 646	70 138	82 332	95 845	110 791
Etiquetas (un.)	59 646	70 138	82 332	95 845	110 791
Cajas de empaque (un.)	4 970	5 845	6 861	7 987	9 233
Hipoclorito de Sodio (botella 4kg)	99	98	98	98	98
Cinta de embalaje (6 un.)	2	2	2	2	2
Stretch film (rollo)	5	5	5	5	5

3.5.3. Mano de obra

Para la elaboración de las mermeladas, se necesita mano de obra con cierta especialización en el procesamiento de alimentos, puesto que se debe garantizar la sanidad del producto final y hay operaciones en el proceso productivo que requieren de constante supervisión y un adecuado control para obtener el producto deseado, como el estandarizado y los concentrados.

En la Tabla N°38, se detalla la cantidad anual de operarios requeridos por operación del proceso productivo, esto se calculó considerando los datos obtenidos en el balance de línea detallado en el Anexo T.

Tabla N°38: Requerimiento anual de mano de obra

Operación	Cantidad de operarios requeridos				
	2025	2026	2027	2028	2029
Selección	1	1	1	1	1
Lavado					
Acondicionado					
Procesado	1	1	1	1	1
Pesado					
Estandarizado					
Concentrado					
Envasado	1	1	1	1	1
Pasteurizado					
Etiquetado					
Empaquetado					
Total	3	3	3	3	3

3.5.4. Servicios de terceros

Para la correcta operación de la planta será necesario contratar servicios de terceros, como el servicio de electricidad, agua potable y alcantarillado, entre otros. Seguidamente, se describen los servicios a requerir para la planta.

- **Energía eléctrica:** Se requiere para operar la maquinaria, los equipos y la iluminación de los espacios de trabajo. Este será provisto por la empresa Luz del Sur, ya que el local se encuentra en su área de cobertura. En la Tabla N°39, se muestra el requerimiento de energía eléctrica para la producción por cada año del horizonte del proyecto. En el Anexo U, se proporciona una explicación detallada del cálculo de consumo de energía.
- **Agua potable y alcantarillado:** Este servicio lo brindará la empresa Sedapal. Para hallar el consumo, se consideró el agua necesaria en la producción de mermeladas para las operaciones de lavado, concentrado y pasteurizado, así como en la desinfección y limpieza de espacios, máquinas, equipos y herramientas. Por otro lado, se consideró un consumo de 60 litros diarios por cada personal de la planta. Para la operación de lavado se consideró que por kilogramo de membrillo se gasta 1 litro de agua. En la Tabla N°39, se presenta el requerimiento anual de este servicio en el horizonte del proyecto. Mayor detalle del cálculo

del consumo anual se presenta en el Anexo V.

Tabla N°39: Requerimiento anual de servicios - Producción

Servicio	Unidad	2025	2026	2027	2028	2029
Energía Eléctrica	kW.h	6 891,73	7 315,30	7 785,57	8 306,68	8 883,09
Agua Potable	m^3	104,46	109,38	114,83	120,88	127,57

Por otro lado, se requerirán servicios adicionales que permitirán asegurar el óptimo funcionamiento de la planta. Entre estos se encuentran:

- **Servicio de limpieza:** Se realizará mediante la contratación de una empresa externa. En ese sentido, se solicitará el servicio de limpieza integral de todas las áreas de la planta a la empresa American Eagle Perú SAC y estará a cargo de una persona.
- **Mantenimiento de maquinarias:** Se requiere como mantenimiento preventivo y así asegurar que la maquinaria adecuadamente en la operación de la planta. Se realizará anualmente, contratando a un técnico independiente capacitado en la revisión de maquinaria relacionada a la industria alimentaria.

3.6. Evaluación de Impacto Ambiental

En esta sección, se examina la repercusión ambiental que tienen las actividades y operaciones que se realizarán como parte del proyecto. Para ello, se utilizará una matriz de Índice de Riesgo Ambiental (IRA). Esta se desarrolla a partir del cálculo del índice de riesgo de cada operación perteneciente al proceso productivo y con ello se determina si tiene o no un significativo impacto en el medio ambiente (Mori 2019).

Para calcular el IRA, se utiliza la fórmula siguiente:

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

Donde:

- Índice de Frecuencia (IF): Determina la frecuencia de ejecución de las actividades.

- Índice de Control (IC): Mide el nivel de control que se tiene sobre el aspecto ambiental.
- Alcance (AL): Evalúa el radio de acción que genera el impacto ambiental.
- Índice de Severidad (IS): Mide la incidencia del impacto ambiental.

Luego, para la evaluación de cada índice se emplea una escala de valoración del 1 al 5 considerando diferentes criterios por cada índice. En el Anexo W, se muestra mayor detalle de los criterios de evaluación. Para concluir, se determina el nivel de riesgo que presenta cada operación de acuerdo al IRA obtenido, considerando lo mostrado en la Tabla N°40.

Tabla N°40: Niveles de riesgo ambiental

IRA	Nivel de Riesgo
<=10	Bajo
11 - 32	Moderado
33 - 59	Importante
60 - 75	Severo

Considerando lo mencionado anteriormente, en la Tabla N°41, se exhibe el desarrollo de la matriz IRA, obteniendo que las operaciones que se realizan en la planta del proyecto tienen un IRA entre bajo y moderado. Por ello, se puede decir que la actividad de una planta productora y comercializadora de mermeladas no genera un impacto medioambiental significativo.

3.7. Cronograma de implementación del proyecto

El proyecto se implementará en un periodo de 12 meses calendario y esta implementación se desarrollará desde la aprobación del estudio de prefactibilidad hasta que la planta de producción se encuentre lista para comenzar a operar desde el 2024. De acuerdo a ello, se elaboró un diagrama de Gantt para detallar las tareas y tiempos necesarios que se deben cumplir para la implementación del proyecto. En la Figura N°19, se muestra el cronograma de implementación del proyecto.

Tabla N°41: Matriz IRA

Proceso	Entradas	Salidas	Aspecto	Impacto	IF	IC	AL	IS	IRA	Nivel de riesgo
Recepción	materia prima, insumos y materiales	bolsas y cajas vacias, merma	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	4	2	1	1	7	Bajo
Selección	fruta	fruta descartada, impurezas	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	5	2	1	1	8	Bajo
Lavado	fruta, hipoclorito de sodio, agua potable, energía eléctrica	residuos sólidos, agua sucia	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales	5	3	2	3	30	Moderado
			Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	5	3	2	3	30	Moderado
			Generación de efluentes	Contaminación del agua	5	3	2	3	30	Moderado
Acondicionado	fruta	merma	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	5	3	1	2	18	Moderado
Procesado	pulpa de fruta, energía eléctrica	ruido	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales	5	3	2	3	30	Moderado
			Generación de ruido	Contaminación acústica	5	3	2	1	10	Bajo
Estandarizado	materia prima, insumos y energía eléctrica	merma	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales	5	3	2	1	10	Bajo
			Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	5	4	1	1	10	Bajo
Concentrado	insumos, energía eléctrica	vapor de cocción	Generación de efluentes	Perturbación respiratoria en operarios	5	3	3	2	22	Moderado
			Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales	5	3	2	3	30	Moderado
Envasado	mermelada, envases, tapas, energía eléctrica	merma, cajas vacías	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	5	4	1	1	10	Bajo
			Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales	5	3	2	2	20	Moderado
Pasteurizado	envases de mermelada, agua, energía eléctrica	residuos de agua	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	5	3	2	3	30	Moderado
			Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales	5	3	2	2	20	Moderado
Etiquetado	envases de mermelada, agua, energía eléctrica, etiquetas	retazos de etiqueta, tubos de cartón, cajas	Consumo de energía eléctrica	Reducción de recursos naturales	5	3	2	3	30	Moderado
			Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	5	4	1	1	10	Bajo
Empaquetado	envases, cajas, cienta de embalaje	retazos de caja y cinta de embalaje	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	5	4	1	1	10	Bajo
Almacenaje	paquetes de mermelada, cajas	retazos de caja	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	4	4	1	1	9	Bajo

N°	Actividades	Mes											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**Estudios de Pre Factibilidad**												
1,1	Revisión y aprobación												
2	**Constitución de la Empresa**												
2,1	Inscripción en Registros Públicos												
2,2	Permisos municipales												
3	**Alquiler del local**												
3,1	Búsqueda de local												
3,2	Negociación con arrendadores												
3,3	Firma de contrato de alquiler del local												
4	**Acondicionamiento de planta**												
4,1	Refaccionar el espacio												
4,2	Dimensionamiento y distribución de planta												
4,3	Adquisición de maquinaria												
4,4	Instalación de equipos y maquinarias												
5	**Reclutamiento de personal**												
5,1	Contratación de operarios												
5,2	Contratación de personal administrativo												
5,2	Capacitación del personal												
6	**Provedores**												
6,1	Busqueda de proveedores												
6,2	Confirmación de proveedores												
7	**Pruebas**												
7,1	Pruebas de instalación												
7,2	Pruebas de flujo productivo												

Figura N°19: Cronograma de implementación del proyecto

4. Estudio legal

En este capítulo se describirán los elementos legales del proyecto, en conformidad con la normativa actual en el Perú. También, se establecerá el tipo de sociedad y el procedimiento para constituir la empresa, así como la tributación, certificaciones y otros requisitos legales.

4.1. Tipo de sociedad

Se constituirá la empresa como una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L), lo que permitirá tomar las decisiones estratégicas de forma individual. En este tipo de sociedad se regula a través del Decreto Ley N°21621 y solo consta de una persona jurídica, la cual debe figurar como único gerente general y socio de la empresa, debido a que se constituye por voluntad unipersonal (Escalante 2016).

Por otro lado, el capital social de este tipo de sociedad se define únicamente por los bienes que aporta quien constituyó la empresa (Gobierno del Perú 2019). Estos bienes pueden ser activos monetarios, como efectivo, y no monetarios, los cuales constituyen muebles, máquina, entre otros (Escalante 2016).

4.2. Constitución de la empresa

La constitución de una empresa consiste registrar la empresa ante el Estado para que pueda acceder a los beneficios que brinda este (Gobierno del Perú 2019). Seguidamente, se especifican los 6 pasos necesarios para establecer la empresa:

1. **Búsqueda y reserva de nombre:** Se decide el tipo de empresa a establecer y se elige un nombre que no esté previamente registrado como empresa. Esto se realiza para agilizar la inscripción de la empresa en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP) en el área de Registro de Personas Jurídicas. La tasa para buscar un nombre disponible es de S/6,00 y el costo de la reserva es de S/24,00.

2. **Elaboración de un Acto Constitutivo (minuta):** Con este escrito se expresa la intención de constituir la empresa y deja constancia del pacto social y los estatutos de esta. Puede tramitarse por conducto notarial, en un Centro de Desarrollo Empresarial (CDE) o en un Centro de Mejor Atención al Ciudadano (MAC) presentando la documentación respectiva.
3. **Abono de capital y bienes:** En este paso se efectúa el aporte de dinero o bienes (muebles o inmuebles) para la constitución de la empresa, el cual debe acreditarse mediante una entidad financiera. Para ello, es necesario aperturar una cuenta de banco con un depósito inicial mínimo de S/1 000,00. También, se puede realizar un inventario de los bienes aportados.
4. **Elaboración de Escritura Pública:** Se presenta la minuta ante una notaría para formalizarla como Escritura Pública. Con este documento se legaliza la constitución de la empresa y debe ser revisado, firmado y sellado por el notario.
5. **Inscripción en Registros Públicos:** El mismo notario se encarga de presentar la Escritura Pública elaborada ante la SUNARP con el fin de que la empresa quede inscrita como persona jurídica en los Registros Públicos.
6. **Inscripción al Registro Único de Contribuyentes (RUC) para Persona Jurídica:** El representante legal de la empresa se encarga de inscribirla en el RUC de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT). Al adquirir el RUC, un número de 11 dígitos, se solicita la clave SOL y con ello ya se puede realizar trámites, transacciones y pagos ante la SUNAT. Este paso es necesario para identificar como contribuyente fiscal a la empresa, así las obligaciones y deudas de la empresa se limitan únicamente a los bienes registrados en ella.

4.3. Tributación

De acuerdo a la normativa vigente, se detallarán las obligaciones tributarias, beneficios sociales y compensaciones que la empresa deberá cumplir.

4.3.1. Tributos

La empresa del presente proyecto, al considerarse pequeña empresa, realizará sus operaciones acogiéndose al Régimen MYPE Tributario (RMT), el cual está destinado a micro y pequeñas empresas, tanto naturales como jurídicas, que efectúen cualquier clase de actividad económica y cuyos ingresos anuales no sean mayores a las 1 700 UIT (Gobierno del Perú 2023). Entre las ventajas de este régimen tributario, la empresa puede emitir diferentes tipos de comprobante de pago y pagar sus tributos de acuerdo a la ganancia que obtiene (Gobierno del Perú 2023). A partir del régimen tributario escogido, a continuación, se describen las obligaciones de pago que deberá cumplir la empresa.

- **Impuesto a la Renta (IR):** Conforme lo dispuesto en la Ley del Impuesto a Renta, la empresa debe realizar el pago del impuesto a la renta de tercera categoría, debido a la actividad comercial que realizará. De este modo, la tasa a aplicar sobre la utilidad obtenida al final de cada año será de 29,5%, si la ganancia es mayor a las 15 UIT, y 10%, si la ganancia es hasta los 15 UIT (SUNAT 2023).
- **Impuesto General a la Venta (IGV):** Este impuesto grava todas las etapas de la producción y distribución, siendo este no acumulativo; y lo asume el consumidor final, normalmente aplicado en el precio al que se compran los productos (Orientación SUNAT 2019). Para determinar la tasa de este impuesto, se utiliza una tasa de 16% sobre las transacciones afectas al IGV, y se le añade una tasa de 2% que corresponde al Impuesto de Promoción Municipal (IPM) (Orientación SUNAT 2019). Según ello, se aplica una tasa total del 18% sobre el valor de la venta.
- **Impuesto a las transacciones financieras (ITF):** Vigente desde el 2004, se aplica directamente a las transacciones financieras efectuadas mediante el sistema bancario y utilizando los métodos de pago establecidos por la Ley N°28194; esto con el objetivo de dejar una constancia de cada operación realizada por una persona o entidad en el sistema

financiero (Orientación SUNAT 2019). La tarifa de este impuesto es equivalente al 0.005% del valor de la operación afecta.

- **Arbitrios municipales:** En conformidad al Servicio de Administración Tributaria (SAT), se deben efectuar pagos hacia las municipalidades por el mantenimiento o prestación de los servicios públicos, como la seguridad ciudadana, la limpieza pública, el alumbrado público, entre otros (2021). El importe a abonar es determinado por la Municipalidad de San Luis, de acuerdo al costo de los servicios prestados y el pago lo realiza el dueño del local alquilado.

4.3.2. Beneficios sociales y compensaciones

La empresa deberá brindar beneficios sociales y compensaciones a sus trabajadores, considerando los derechos laborales establecidos por el reglamento (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2022). A continuación, se presentan los beneficios que se otorgarán.

- **Salario promedio:** Los trabajadores recibirán una remuneración no menor a la remuneración mínima vital (S/1 025,00 mensuales).
- **Compensación por tiempo de servicios (CTS):** Beneficio correspondiente a una remuneración de 15 días por cada año completo de servicio, con un límite máximo de 90 días de salario, la cual se debe depositar en los meses de mayo y noviembre. La empresa pagará este beneficio a partir del segundo año de trabajo del personal.
- **Seguro de Salud:** La empresa deberá afiliar al sistema de ESALUD a todos sus trabajadores para que cuenten con un seguro de salud. Según ello, el aporte a ESSALUD corresponde al 9% del sueldo de cada trabajador.
- **Gratificaciones:** Este beneficio equivale a media remuneración en los meses de julio y diciembre por Fiestas Patrias y Navidad.
- **Vacaciones:** Todos los trabajadores contarán con 15 días calendario de descanso vacacional por cada año trabajado.

4.4. Certificaciones y otros requisitos legales

En este acápite, se especificarán las certificaciones y permisos a obtener el desarrollo de las actividades de la empresa como comercializadora de productos alimenticios.

- **Registro de marca:** Para la comercialización de las mermeladas con una marca propia, se debe solicitar su registro al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI). Este registro tendrá vigencia de 10 años y tiene un costo de S/534,99 (Gobierno del Perú 2023).
- **Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano:** Se solicita a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) y lo otorga la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud. Este registro tiene un precio de S/390,00 (Gobierno del Perú 2022).
- **Validación Técnica Oficial del Plan HACCP:** Para esto se deberá elaborar un Plan HACCP, el cual garantizará un adecuado control durante el proceso productivo que asegure la inocuidad de los productos obtenidos en la planta. Luego, una vez obtenido el Plan HACCP, este se debe presentar a DIGESA junto con la solicitud requerida y el comprobante de pago para obtener la validación.
- **Licencia de funcionamiento:** Esta es concedida por la municipalidad del distrito en el que se encuentra ubicada la planta para poder realizar las actividades del negocio en el establecimiento seleccionado.
- **Inspección Técnica de Defensa Civil:** Para garantizar que la planta instalada cumpla con las condiciones mínimas de seguridad para realizar las actividades que se requieren dentro de esta y que se cuenta con un plan de acción ante posibles situaciones de emergencia.

5. Estudio de la organización

En este capítulo, se ofrecerá una breve descripción de la empresa junto con su respectivo organigrama. Asimismo, se detallarán los perfiles y funciones que deberá cumplir cada puesto de trabajo. Además, se determinará el personal requerido por cada puesto y los servicios de terceros para el proyecto.

5.1. Descripción de la organización

La empresa del proyecto pertenecerá a la industria manufacturera, debido a que llevará a cabo la transformación de materias primas, que en este caso es el membrillo, el azúcar y otros insumos, en un producto final, que es la mermelada de membrillo. Luego, las actividades que realicen los trabajadores en la empresa, sus actitudes y sus decisiones deberán basarse en los valores organizacionales de la empresa, puesto formarán parte de la identidad de esta. Asimismo, se buscará mantener un clima laboral agradable y una buena comunicación entre todo el personal para un mejor desempeño de la empresa. Seguidamente, se detallarán los valores principales que deberá adoptar cada trabajador de la empresa.

- Responsabilidad: Asumir y cumplir las actividades que se deben realizar día a día de manera oportuna y eficiente, siendo cuidadoso en las decisiones que se tomen para mantener la confianza entre todos.
- Respeto: Se deberá mostrar respeto ante cualquier trabajador y persona relacionada a la organización y tratar de forma justa a todas las personas.
- Trabajo en equipo: Trabajar de forma conjunta y armoniosa para lograr el beneficio de todos dentro de la empresa.

5.2. Organigrama

El modelo de estructura organizacional que tendrá la empresa será funcional para agrupar los puestos de acuerdo a las funciones, es decir, las áreas se agruparán de acuerdo a las

habilidades, conocimientos y afinidades compartidas entre miembros del personal (Robbins y Coulter 2010). Según este modelo organizacional, en el nivel jerárquico más alto del organigrama estará Gerencia General, y se encargará de liderar y supervisar la ejecución de las funciones las otras áreas. En un nivel de auxiliar, se ubica el asistente administrativo, el cual se encargará de dar seguimiento a la gestión de la caja y llevar los registros contables de la empresa. Las jefaturas de producción y ventas se encuentran ubicadas en un segundo nivel. Por último, a cargo del jefe de producción se encontrarán los operarios y el asistente logístico. En la Figura N°20, se exhibe la estructura organizativa definida para la empresa.

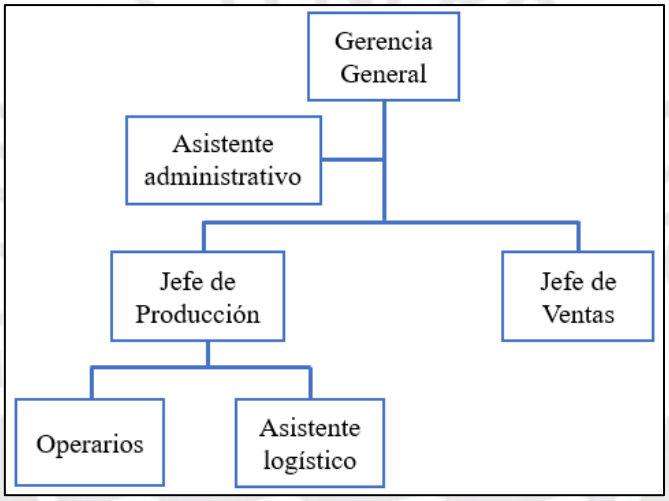


Figura N°20: Organigrama de la empresa

5.3. Puestos y funciones principales

Según las posiciones definidas para el organigrama, seguidamente, se describirán las principales responsabilidades asignadas a cada una de estas.

- **Gerente general:** Es el encargado de representar a la empresa en todos los ámbitos frente a las partes interesadas. Asimismo, deberá tomar las decisiones estratégicas que conduzcan a la empresa al cumplimiento de sus metas y objetivos predeterminados. También, debe establecer y delegar las actividades a realizar de cada jefatura para cumplir con los objetivos trazados. Adicional a ello, se encargará de aprobar al nuevo personal que ingrese a laborar en la empresa y procurará mantener un buen clima laboral.

- **Asistente administrativo:** Será el encargado de dar apoyo en la evaluación de los indicadores de la empresa, sus estados financieros y rentabilidad obtenida. También, se encargará de gestionar la cobranza y pagos respectivos de la empresa, administrará el flujo de efectivo y brindará soporte en procesos administrativos.
- **Jefe de producción:** Se encargará de gestionar todos los aspectos involucrados en la producción de las mermeladas. Para ello, deberá establecer un plan de producción, en coordinación con Ventas, para lograr su cumplimiento controlando y supervisando indicadores de producción. También, se encargará de asegurar los niveles de calidad y características definidas del producto final, cumpliendo lo señalado por la normativa vigente. Finalmente, delegará y supervisará las actividades a realizar en el proceso productivo a cada operario y en la gestión logística al asistente logístico.
- **Jefe de ventas:** Este se encargará de elaborar los planes de ventas de la empresa, en coordinación con Producción, y se encargará de su cumplimiento mediante estrategias comerciales. Asimismo, gestionará las iniciativas de marketing de la empresa para dar a conocer los productos al público objetivo. Finalmente, se encargará de conseguir nuevos clientes y se relacionará directamente con ellos para atender pedidos, quejas o reclamos.
- **Operarios:** Encargados principalmente de la producción de las mermeladas, cuya labor comprende desde la recepción de materia prima e insumos hasta la entrega de los pedidos de los clientes. Asimismo, se encargarán de manejar las máquinas y controlar el proceso productivo asegurando la obtención de un producto final según lo establecido.
- **Asistente logístico:** Este se encargará de los procesos de logística interna y externa de la empresa bajo supervisión del jefe de Producción. Esto involucra desde la compra de materias primas, recursos e insumos requeridos por la empresa hasta la distribución de los productos finales hacia los clientes. Finalmente, apoyará en la búsqueda y selección de proveedores con los que trabajará la empresa.

5.4. Perfil del puesto de trabajo

Cada puesto de trabajo debe ser asumido por personas que cumplan con un perfil profesional específico, el cual comprende un conjunto de conocimientos, habilidades y experiencia. Por ello, seguidamente, se describen los perfiles que se requieren para los puestos determinados:

- **Gerente general:** Título profesional en Ingeniería Industrial, Industrias Alimentarias o carreras afines. Experiencia mínima de 2 años en el sector de industrias alimentarias. Capacidad de liderazgo, toma de decisiones, pensamiento crítico, solución de conflictos, comunicación asertiva y trabajo en equipo.
- **Asistente administrativo:** Egresado de la carrera de Administración, Contabilidad o afines. Experiencia mínima de 1 año en puestos similares. Manejo de office a nivel intermedio. Capacidad analítica, organización y comunicación asertiva.
- **Jefe de producción:** Bachiller en Ingeniería Industrial, Industrias Alimentarias o carreras afines. Experiencia mínima de 2 años en puestos similares. Conocimientos sobre operación de la maquinaria de producción y gestión logística. Capacidad de liderazgo, trabajo en equipo, comunicación y orientación a resultados.
- **Jefe de ventas:** Bachiller en Ingeniería Industrial, Marketing, Administración o afines. Experiencia mínima de 3 años en puestos similares. Conocimientos en marketing digital. Manejo de softwares de diseño gráfico. Capacidad de negociación, trabajo en equipo, orientación a resultados y comunicación asertiva.
- **Operarios:** Técnicos egresados de industrias alimentarias. Experiencia mínima de 1 año en plantas de producción de alimentos. Capacidad de trabajo en equipo.
- **Asistente logístico:** Egresado de Administración, Ingeniería Industrial o carreras afines. Experiencia de 1 año como mínimo en posiciones similares. Manejo de office a nivel

intermedio. Conocimientos en abastecimiento, control de inventarios, almacenaje y distribución. Capacidad de organización, trabajo en equipo y comunicación asertiva.

5.5. Requerimientos de personal

Seguidamente, en la Tabla N°42, se especifica el requerimiento de personal por cada puesto de trabajo según el organigrama durante el periodo del proyecto.

Tabla N°42: Requerimiento de personal

Puesto	Clasificación	2025	2026	2027	2028	2029
Gerente General	Personal administrativo	1	1	1	1	1
Asistente administrativo	Personal administrativo	1	1	1	1	1
Jefe de Producción	MOI	1	1	1	1	1
Jefe de Ventas	Personal de ventas	1	1	1	1	1
Operarios	MOD	3	3	3	3	3
Asistente logístico	MOI	1	1	1	1	1
Total		8	8	8	8	8

5.6. Servicios de terceros

Para un adecuado funcionamiento de la planta, será necesario contratar servicios de terceros, los cuales se detallan, a continuación.

- **Servicio contable/legal:** La empresa necesitará servicios legales por parte de notarías o estudio de abogados en Lima Metropolitana para la constitución de la empresa y realizar consultas sobre asuntos legales. Para este servicio se contratará a la empresa Corporación Peruana de Abogados, empresa especializada en asesorías legales y tributarias.
- **Servicio de distribución:** Se contratará una empresa distribuidora para encargarse de los transportes requeridos por la empresa para realizar la distribución de pedidos. Este servicio se contratará de la empresa Timco SAC.

- **Servicio de telefonía e internet:** La contratación de este servicio se realizará con la empresa Movistar. Para ello, se escoge el plan de 100 Mbps del paquete Dúo empresarial. En la Tabla N°43, se presenta el detalle de este servicio.

Tabla N°43: Tarifario de telefonía e internet

Servicios	Proveedor	Tipo	Costo mensual (soles)	Detalle
Telefonía e internet	Movistar	Dúo (Internet + Línea)	89,9	100 Mbps / Línea fija / Módem Smart WiFi

6. Estudio de las inversiones, económico y financiero

En este capítulo se detallarán las inversiones, las fuentes de financiamiento, los presupuestos, los estados financieros y proyectados para los años del horizonte del proyecto. Asimismo, se determinará el punto de equilibrio y se calcularán los indicadores de rentabilidad. Finalmente, se realizará el análisis de sensibilidad de los indicadores ante diferentes escenarios de las variables críticas del proyecto.

6.1. Inversiones

En esta sección se determinará la inversión inicial necesaria para el proyecto, la cual se compone por la inversión en activos tangibles, activos intangibles y el capital de trabajo.

6.1.1. Inversiones en activos

A continuación, se detallan las inversiones en activos tangibles e intangibles.

- **Inversión en activos tangibles**

La inversión en activos tangibles comprende los costos relacionados a la compra de maquinarias para la producción, equipos tecnológicos para la oficina, muebles y enseres que requieren las diferentes áreas, equipos de seguridad y acondicionamiento del local alquilado donde operará la empresa. Este último se refiere al acondicionado del espacio para garantizar la seguridad de los trabajadores y el buen estado de los insumos y productos. En el Anexo X se encuentran más detalles sobre estos activos y en la Tabla N°44 se proporciona un resumen de los montos de inversión por cada categoría de activos fijos tangibles.

- **Inversión en activos intangibles**

La inversión en este tipo de activos abarca los costos relacionados a los trámites de creación de la empresa, las capacitaciones iniciales a operarios, la compra de software y productos para uso de la empresa. En el Anexo Y, puede encontrarse una descripción más

detallada de esta inversión y en la Tabla N°45 se exhibe el resumen de los montos de inversión en cada categoría de activos intangibles.

Tabla N°44: Resumen inversión de activos tangibles

Activos fijos	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Maquinaria y equipos	50 260,17	9 046,83	59 307,00
Equipos Tecnológicos	8 723,73	1 570,27	10 294,00
Muebles y enseres	12 754,24	2 295,76	15 050,00
Equipos de seguridad	1 117,80	201,20	1 319,00
Acondicionamiento del local	3 898,31	701,69	4 600,00
Total Activos fijos tangibles	76 754,24	13 815,76	90 570,00

Tabla N°45: Resumen inversión de activos intangibles

Activos fijos	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Trámites de constitución	2 270,08	408,61	2 678,69
Capacitación y desarrollo de servicios	4 082,63	734,87	4 817,50
Total Activos fijos intangibles	6 352,70	1 143,49	7 496,19

6.1.2. Inversión en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo se hallará a través del método del Déficit Acumulado Máximo (DAM), el cual implica calcular los flujos de ingresos y egresos proyectados para cada mes del primer año, considerando las políticas de cobranzas y pagos (Sapag 2014). Para determinar este valor, se considerarán los siguientes elementos:

- La distribución de las compras mensuales de membrillo se realizará de acuerdo a la estacionalidad del membrillo, cuyos niveles de producción a nivel nacional son mayores en los meses de febrero, marzo y abril, según cifras del MIDAGRI. De esta manera, se aprovecha que hay mayor oferta y, por ende, la baja en los precios de la fruta. En base a ello, se tomará en cuenta los porcentajes de producción mensual para establecer las compras mensuales; no obstante, las cantidades a adquirir deben ser moderadas, ya que el membrillo es un producto perecible y se debe almacenar correctamente.

- Por políticas de la empresa, se establecerá que el 70% de las ventas se cobrarán al contado y el 30% restante, a crédito de 30 días. Mientas que, los pagos dirigidos a los proveedores se realizarán 100% al contado.
- Respecto al pago de planilla, en los meses de julio y diciembre se realizará un pago mayor para cubrir las gratificaciones a los empleados.

A continuación, en la Tabla N°46, se muestra el monto estimado del capital de trabajo que requerirá el proyecto. En esta se observa que el capital de trabajo sin IGV supera al monto con IGV, puesto que el 57,18% del total de los egresos pertenece al pago de planilla y el alquiler del local, los cuales no están sujetos al IGV; y al efectuar el cálculo con el IGV, los egresos tienen un aumento menor que el aumento obtenido en los ingresos. En el Anexo Z, se encuentra a más detalle el cálculo realizado. Además, cabe precisar que se considerará la recuperación total del capital de trabajo al finalizar el horizonte definido de este proyecto.

Tabla N°46: Capital de Trabajo

Descripción	Monto en soles
Capital de trabajo con IGV	48 320,21
Capital de trabajo sin IGV	56 894,77

Finalmente, en la Tabla N°47, se presenta el resumen de las inversiones necesarias para iniciar el proyecto, cuyo monto total equivale a S/146 588,52.

Tabla N°47: Inversión inicial del proyecto

Descripción	Monto sin IGV (S/)	Monto con IGV (S/)	%
Activo Fijo Tangible	76 754,24	90 570,00	61,87%
Activo Fijo Intangible	6 352,70	7 496,19	5,12%
Capital de trabajo	56 894,77	48 320,21	33,01%
Total de Inversión	140 001,71	146 386,40	100,00%

6.2. Financiamiento del proyecto

Para este financiamiento, primero, se definirá la estructura de capital a seguir

determinando los montos por aporte propio y por préstamos de terceros. Posteriormente, se evaluarán diferentes opciones de financiamiento para seleccionar la que mejor se adecúe a lo requerido. Asimismo, se determinará el costo de oportunidad del accionista (COK) y el costo ponderado de capital (WACC).

6.2.1. Estructura de capital

La estructura de capital se compone por el monto de aporte propio y el monto financiado por fuentes externas. Según ello, se consideró que el 60% de la inversión requerida para los activos fijos tangibles y el capital de trabajo será financiado con recursos de terceros; mientras que el 40% restante de estas inversiones se cubrirá con aporte propio. Esto con el objetivo de reducir el riesgo financiero al limitar el endeudamiento, especialmente importante para una empresa nueva en el sector, que enfrenta mayor incertidumbre en sus ingresos iniciales. Por otro lado, la inversión en activos fijos intangibles será cubierta en su totalidad con aporte propio. En la Tabla N°48, se presenta esta estructuración de capital.

Tabla N°48: Estructura de capital

Estructura	Monto de Inversión (S/)	Monto financiado (S/)	Aporte Propio (S/)
Activo Fijo Tangible	90 570,00	54 342,00	36 228,00
Activo Fijo Intangible	7 496,19	0,00	7 496,19
Capital de Trabajo	48 320,21	28 992,12	19 328,08
Total	**146 386,40**	**83 334,12**	**63 052,27**
Distribución	**100%**	**57%**	**43%**

Respecto a las opciones de financiamiento para cubrir los montos de inversión por activos fijos tangibles y capital de trabajo, se descartan principalmente las entidades financieras que piden como requisito a la empresa una antigüedad mínima de un año. Según ello, para la inversión en activos fijos se tienen 3 opciones de financiamiento, las cuales se muestran en la Tabla N°49. Asimismo, en la Tabla N°50, se exhiben las 3 opciones de financiamiento que se tienen para cubrir el monto de capital de trabajo.

Entre las opciones para la inversión respecto a los activos fijos, dado que la empresa cumple los requisitos solicitados por estas, se elegirá aquella que cuente con la tasa de costo efectivo anual (TCEA) menor, la cual equivale al costo total a pagar incluyendo costos adicionales como el ITF, el seguro de desgravamen, comisiones, etc. En ese sentido, la entidad seleccionada para solicitar el financiamiento de activos fijos será Caja Arequipa.

Tabla N°49: Opciones de financiamiento – Activo Fijo

Institución	Financiamiento (S/)		TEA		TCEA	Plazo (meses)	Otras condiciones
	Min	Max	Min	Max			
Caja Arequipa	-	-	26,08%	30,61%	28,34%	48	- Seguro de desgravamen
Banco Pichincha	500	300 000	14,45%	83,40%	48,93%	48	- 80% del bien - Seguro de desgravamen
Caja Tacna	500	evaluación	13,35%	80,00%	46,68%	60	- Seguro de desgravamen - Ser propietario y conductor del negocio

Fuente: (Caja Arequipa, Banco Pichincha, Caja Tacna 2023)

Por otro lado, para la inversión respecto al capital de trabajo, como la opción de Mibanco solicita una antigüedad mínima de 6 meses, queda como última opción a escoger. Luego, comparando la TCEA de opciones dadas, se escoge el Banco Pichincha para este financiamiento.

Tabla N°50: Opciones de financiamiento – Capital de Trabajo

Institución	Financiamiento (S/)		TEA		TCEA	Plazo (meses)	Otras condiciones
	Min	Max	Min	Max			
Caja Arequipa	-	-	27,11%	35,29%	31,20%	24	- Seguro de desgravamen
Banco Pichincha	500	300 000	14,45%	83,40%	20,98%	18	- Seguro de desgravamen
Mibanco	300	evaluación	25,49%	96,32%	60,91%	24	- Antigüedad min. 6 meses

Fuente: (Caja Arequipa, Banco Pichincha, Mibanco 2023)

En base a lo mencionado, en la Tabla N°51, se presenta el resumen de las condiciones de financiamiento de las opciones elegidas para el proyecto y, en el Anexo AA, se encuentra el

cronograma de pagos de las dos opciones seleccionadas.

Tabla N°51: Opciones de financiamiento seleccionadas

Estructura de financiamiento	Institución	Plazo (meses)	Monto financiado (S/)	TCEA seleccionado
Activo Fijo Tangible	Caja Arequipa	48	54 342,00	28,34%
Capital de Trabajo	Banco Pichincha	18	28 992,12	20,98%
Total			**83 334,12**	

Finalmente, en la Tabla N°52, se muestra el resumen anual de los pagos a realizar por concepto de intereses y amortizaciones que se generarán por cada préstamo a solicitar.

Tabla N°52: Resumen anual de gastos financieros y amortizaciones

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Intereses por préstamo para activos fijos	12 709,86	10 161,83	6 891,64	2 694,58	0,00
Intereses por préstamo para capital de trabajo	4 002,86	601,23	0,00	0,00	0,00
Total anual de intereses	16 712,72	10 763,06	6 891,64	2 694,58	0,00
Amortización por préstamo para activos fijos	8 990,12	11 538,14	14 808,34	19 005,40	0,00
Amortización por préstamo para capital de trabajo	18 394,62	10 597,51	0,00	0,00	0,00
Total anual de amortizaciones	27 384,73	22 135,65	14 808,34	19 005,40	0,00

6.2.2. Costo de oportunidad del accionista

Para el cálculo del Costo de Oportunidad del Accionista (COK por sus siglas en inglés) se usa el modelo de valoración de activos de capital (CAPM por sus siglas en inglés), el cual permite estimar la rentabilidad de todo activo financiero en función a la situación del mercado (Almenara 2020). Para ello, se utiliza la siguiente fórmula:

$$COK = rf + \beta * (rm - rf) + rpaís$$

Donde:

- rf: tasa libre de riesgo, se asume como el rendimiento de los bonos del tesoro americano

equivalente a 4,69%, al 2 de octubre de 2023 (Datosmacro 2023).

- β: se usará beta apalancado.
- rm: tasa de riesgo del mercado, se obtiene del promedio de los últimos 5 años del índice S&P 500 de los Estados Unidos equivalente a 17,42% (Gallén 2023).
- $rm - rf$: Prima por riesgo de mercado
- $rpaís$: tasa de riesgo país, 174 pbs (BCRP 2023), equivalente a 1,74%.

Luego, para obtener el beta apalancado, se utiliza la siguiente fórmula:

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

Donde:

- $\beta\ no\ apalancado$: se asume como la beta de la industria de "Food Processing", que es de 0,77 (Damodaran 2023).
- T: tasa impositiva del país (impuesto a la renta equivalente a 29,5%)
- D/C: ratio deuda sobre capital del proyecto equivalente a 1,32.

Dado que los datos utilizados se basan en dólares americanos por tomar a Estados Unidos como referencia, se debe pasar el COK obtenido a soles. Para ello, se utiliza la siguiente fórmula, considerando las tasas de inflación del Perú y la del país mencionado.

$$COK(soles) = COK(\$) * [\frac{1 + \pi Perú}{1 + \pi EEUU}]$$

Donde:

- $\pi Perú$: Tasa de inflación del Perú (BCRP 2023)
- $\pi EEUU$: Tasa de inflación de Estados Unidos (Datosmacro 2023)

En la Tabla N°53, se exhiben los valores correspondientes a cada variable utilizada en las fórmulas mencionadas para hallar el COK. Con ello, se determina que el costo de

oportunidad del accionista es de 25,69%.

Tabla N°53: Cálculo del COK

Variable	Valor
rf	4,69%
Beta no apalancado	0,77
T	29,50%
D/C	1,32
Beta apalancado	1,49
rm	17,42%
rp	1,74%
πPerú	5,04%
πEEUU	3,70%
COK (dólares)	25,37%
COK (soles)	**25,69%**

6.2.3. Costo ponderado de capital

Para obtener el Costo Ponderado de Capital (WACC), se utiliza la estructura de capital definida, las tasas de financiamiento de cada préstamo y el valor del COK hallado en el acápite anterior. La fórmula para realizar el cálculo es la siguiente:

$$WACC = \left[Kd * \frac{D}{I}\right] + \left[Ke * \frac{C}{I}\right]$$

Donde:

- Kd: Costo de la deuda, después de impuestos; TCEA promedio * (1-T). Siendo T la tasa impositiva (impuesto a renta de 29,5%).
- D/I: ratio Deuda/Inversión del total del proyecto
- C/I: ratio Capital/Inversión del total del proyecto
- Ke: costo del patrimonio o COK

En la Tabla N°54 se exhiben los valores de cada variable de la fórmula para calcular el WACC, cuyo valor obtenido es de 21,41%.

Tabla N°54: Cálculo del WACC

Variable	Valor
Kd	18,18%
TCEA promedio	25,78%
D/I	56,93%
C/I	43,07%
COK	25,69%
WACC	**21,41%**

6.3. Presupuestos

En el presente acápite, se detallarán los presupuestos de ingresos y egresos del proyecto.

6.3.1. Presupuestos de ingresos

El presupuesto de ingresos se obtiene de las ventas de las mermeladas por cajas de 12 unidades, atendiendo a la demanda del proyecto. Para ello, se dispone un precio de venta a las bodegas de S/70,00 por la caja de mermelada con azúcar y S/125,00 por la caja de mermelada con Stevia, sin incluir el IGV. Esto permitirá que los vendedores puedan obtener una ganancia del 20% al ofrecer las mermeladas con el precio de venta al público definido en el capítulo 2. En base a lo mencionado, en la Tabla N°55, se muestra el resumen del cálculo del presupuesto de ingresos para cada año del horizonte del proyecto sin tomar en cuenta las políticas de cobranza de la empresa. En el Anexo BB, se muestra mayor detalle del cálculo con las unidades vendidas.

Tabla N°55: Presupuesto de ingresos 2025-2029 (en soles)

Ingresos	2025	2026	2027	2028	2029
Mermeladas con azúcar (M1)	105 652,54	125 288,14	147 118,64	171 262,71	197 957,63
Mermeladas con stevia (M2)	306 567,80	363 559,32	426 800,85	496 822,03	574 364,41
Ingresos totales (sin IGV)	412 220,34	488 847,46	573 919,49	668 084,75	772 322,03
IGV	74 199,66	87 992,54	103 305,51	120 255,25	139 017,97
Ingresos totales (con IGV)	486 420,00	576 840,00	677 225,00	788 340,00	911 340,00

6.3.2. Presupuestos de egresos

Seguidamente, se presentará el presupuesto de los egresos requeridos para el proyecto.

a) **Mano de obra directa:** Este presupuesto incluye la remuneración del personal operario, es decir, aquellos directamente involucrados en el proceso de producción. A continuación, en la Tabla N°56, se presenta un resumen del presupuesto anual de la mano de obra directa. En el Anexo CC, se muestra este cálculo con más detalle.

Tabla N°56: Presupuesto de mano de obra directa 2025-2029 (en soles)

Presupuesto MOD	2025	2026	2027	2028	2029
Total	43 296,00	45 089,75	45 089,75	45 089,75	45 089,75

b) **Material directo:** Se calcula el costo del requerimiento de todos los materiales involucrados directamente en la obtención del producto final de ambas mermeladas. En la Tabla N°57, se presenta este presupuesto. Se encuentra mayor detalle en el Anexo DD.

Tabla N°57: Presupuesto de material directo 2025-2029 (en soles)

Presupuesto MD	2025	2026	2027	2028	2029
Membrillo	27 829,40	32 454,47	38 094,01	44 342,93	51 254,81
Azúcar	13 550,85	15 368,64	18 012,71	20 987,29	24 292,37
Stevia	1 423,73	1 423,73	1 779,66	1 779,66	2 135,59
Ácido cítrico	287,90	327,68	384,53	447,51	517,17
Pectina	3 145,36	3 580,00	4 201,03	4 889,12	5 650,19
Pectina Bajo Metóxilo	13 007,74	14 805,19	17 373,46	20 219,11	23 366,51
Goma Xantana	103,24	117,50	137,88	160,47	185,45
Cloruro de calcio	1 032,36	1 175,01	1 378,85	1 604,69	1 854,48
Envases y tapas	45 518,64	53 511,86	62 816,95	73 128,81	84 508,47
Etiquetas	6 355,93	7 521,19	8 792,37	10 169,49	11 758,47
Costo total (sin IGV)	112 255,15	130 285,28	152 971,46	177 729,08	205 523,53
IGV	20 205,93	23 451,35	27 534,86	31 991,24	36 994,23
Costo total (con IGV)	132 461,08	153 736,63	180 506,32	209 720,32	242 517,76

c) **Costos indirectos de fabricación:** Este presupuesto está compuesto por el costo de material indirecto (MI), la depreciación de activos tangibles productivos, mano de obra indirecta (MOI) y otros costos. Enseguida estos costos se detallan de forma individual.

- **Mano de obra indirecta:** En la Tabla N°58, se muestra el resumen del presupuesto anual de mano de obra indirecta, el cual comprende al pago del jefe de producción y el asistente logístico. En el Anexo CC, se explica con más detalle este cálculo.

Tabla N°58: Presupuesto de mano de obra indirecta 2025-2029 (en soles)

Presupuesto MOI	2025	2026	2027	2028	2029
Total	49 632,00	51 688,25	51 688,25	51 688,25	51 688,25

- **Material indirecto:** En la Tabla N°59, se muestra el resumen del presupuesto requerido anualmente para la compra de los materiales indirectos del proyecto. Para mayor detalle ver el Anexo EE.

Tabla N°59: Presupuesto de material indirecto 2025-2029 (en soles)

Presupuesto MI	2025	2026	2027	2028	2029
Gorro desechable	200,27	200,27	200,27	200,27	200,27
Guantes de nitrilo	374,51	374,51	374,51	374,51	374,51
Mascarilla desechable	360,68	360,68	360,68	360,68	360,68
Cubre calzado	334,37	334,37	334,37	334,37	334,37
Zapatos de cocina	1 010,17	1 010,17	1 010,17	1 010,17	1 010,17
Guardapolvo blanco	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98
Delantal PVC blanco	75,85	75,85	75,85	75,85	75,85
Mangas descartables	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Mandiles desechables	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Cajas de empaque	8 474,58	10 169,49	11 864,41	13 559,32	15 254,24
Hipoclorito de Sodio	897,71	888,64	888,64	888,64	888,64
Cinta de embalaje	50,85	50,85	50,85	50,85	50,85
Stretch film	109,75	109,75	109,75	109,75	109,75
Costo total (sin IGV)	13 067,71	14 753,56	16 448,47	18 143,39	19 838,31
IGV	2 352,19	2 655,64	2 960,73	3 265,81	3 570,89
Costo total (con IGV)	15 419,90	17 409,20	19 409,20	21 409,20	23 409,20

- **Depreciación de activos tangibles - Área de producción:** En la Tabla N°60, se muestran los montos de depreciación de los activos tangibles involucrados en la producción. Para ello, se consideró una tasa de depreciación anual de 10% para los equipos, maquinaria, muebles y enseres; y 25% en equipos de procesamiento de datos como las laptops, según lo detallado en el reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta, artículo 22 (1994).
- **Otros costos indirectos:** En este presupuesto se consideran los montos requeridos en el pago de los servicios involucrados en la producción, como los servicios de

alcantarillado, agua potable, energía eléctrica, mantenimiento, limpieza y el alquiler del local. En la Tabla N°61, se resumen de los costos para cada servicio. En los Anexos U, V, FF y GG se especifican los cálculos involucrados.

Tabla N°60: Depreciación de activos tangibles – área de producción 2025-2029 (en soles)

Activos fijos tangibles	Tasa	2025	2026	2027	2028	2029
Maquinaria y equipos	10%	5 026,02	5 026,02	5 026,02	5 026,02	5 026,02
Muebles y Enseres	10%	925,42	925,42	925,42	925,42	925,42
Equipos de procesamiento de datos	25%	804,66	804,66	804,66	804,66	0,00
Total de Depreciación (soles)		6 756,10	6 756,10	6 756,10	6 756,10	5 951,44

Tabla N°61: Presupuesto de otros costos indirectos - área de producción 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de servicios	2025	2026	2027	2028	2029
Energía Eléctrica	2 033,65	2 158,63	2 297,40	2 451,17	2 621,26
Agua potable	767,34	805,01	846,84	893,19	944,46
Alcantarillado	362,07	379,37	398,58	419,87	443,41
Limpieza	12 203,39	12 203,39	12 203,39	12 203,39	12 203,39
Mantenimiento de maquinaria	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00
Alquiler	50 862,00	50 862,00	50 862,00	50 862,00	50 862,00
Costo total (sin IGV)	67 428,44	67 608,40	67 808,21	68 029,62	68 274,53
IGV	2 981,96	3 014,35	3 050,32	3 090,17	3 134,26
Costo total (con IGV)	70 410,40	70 622,76	70 858,53	71 119,79	71 408,78

Por último, en la Tabla N°62, se exhibe el resumen de los costos indirectos de fabricación (CIF). Además, cabe mencionar que, los costos por MOI, depreciación y alquiler no se encuentran afectos al IGV.

Tabla N°62: Presupuesto de costos indirectos de fabricación 2025-2029 (en soles)

Presupuesto CIF	2025	2026	2027	2028	2029
Mano de Obra Indirecta (MOI)	49632,00	51688,25	51688,25	51688,25	51688,25
Material Indirecto (MI)	13067,71	14753,56	16448,47	18143,39	19838,31
Depreciación de activos productivos	6756,10	6756,10	6756,10	6756,10	5951,44
Servicios de terceros	67428,44	67608,40	67808,21	68029,62	68274,53
Costo total (sin IGV)	136884,25	140806,31	142701,04	144617,36	145752,53
IGV	5334,15	5669,99	6011,04	6355,98	6705,15
Costo total (con IGV)	142218,40	146476,31	148712,08	150973,35	152457,68

d) Costo de ventas: Este presupuesto anual se presenta en la Tabla N°63 y comprende los

presupuestos calculados de mano de obra directa, material directo y costos indirectos de fabricación.

Tabla N°63: Presupuesto de costo de ventas 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de costo de ventas	2025	2026	2027	2028	2029
Material Directo	112 255,15	130 285,28	152 971,46	177 729,08	205 523,53
Mano de Obra Directa	43 296,00	45 089,75	45 089,75	45 089,75	45 089,75
Costo Indirecto de Fabricación	136 884,25	140 806,31	142 701,04	144 617,36	145 752,53
Costo total (sin IGV)	292 435,40	316 181,35	340 762,25	367 436,20	396 365,80
IGV	25 540,07	29 121,34	33 545,91	38 347,22	43 699,39
Costo total (con IGV)	317 975,48	345 302,69	374 308,15	405 783,42	440 065,19

e) **Gastos administrativos:** Estos se conforman por los presupuestos de pago al personal administrativo (revisar Anexo CC), los útiles de oficina (revisar Anexo HH), la depreciación de activos fijos tangibles del área administrativa, la amortización de intangibles y los servicios de terceros para el área administrativa. Estos se detallan en los siguientes puntos.

- **Depreciación de activos tangibles - área administrativa:** En la Tabla N°64, se muestran los importes de depreciación de los activos tangibles que forman parte del área administrativa. Para esto, se consideró un porcentaje de depreciación anual de 10% para los equipos de oficina, seguridad, muebles y enseres; y 25% para equipos de procesamiento de datos (laptops), según lo detallado en el reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta, en su artículo 22 (1994).

Tabla N°64: Depreciación de activos tangibles - área administrativa 2025-2029 (en soles)

Activos fijos tangibles	Tasa	2025	2026	2027	2028	2029
Equipos de procesamiento de datos	25%	1 206,99	1 206,99	1 206,99	1 206,99	0,00
Muebles y Enseres	10%	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
Equipos de oficina	10%	67,71	67,71	67,71	67,71	67,71
Equipos de seguridad	10%	111,78	111,78	111,78	111,78	111,78
Depreciación total		1 736,48	1 736,48	1736,48	1 736,48	529,49

- **Amortización de activos intangibles:** Se presentan en la Tabla N°65 los montos de amortización de activos intangibles asociados a la gestión administrativa. Se aplica una

tasa de amortización del 20%, sabiendo una duración del proyecto de 5 años.

Tabla N°65: Presupuesto de amortización de activos intangibles 2025-2029 (en soles)

Activos fijos intangibles	Tasa	2025	2026	2027	2028	2029
Intangibles	20%	1 270,54	1 270,54	1 270,54	1 270,54	1 270,54
Amortización total		1 270,54	1270,54	1 270,54	1 270,54	1 270,54

- **Servicios administrativos:** Se observa en la Tabla N°66 el detalle de los montos de cada servicio de terceros relacionado al área administrativa. En los Anexos U, V, FF y GG, se tiene mayor detalle del presupuesto de los servicios considerados.

Tabla N°66: Presupuesto de servicios administrativos 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de servicios administrativos	2025	2026	2027	2028	2029
Energía Eléctrica	544,70	544,70	544,70	544,70	544,70
Agua potable	451,45	451,45	451,45	451,45	451,45
Alcantarillado	179,30	179,30	179,30	179,30	179,30
Limpieza	3 050,85	3 050,85	3 050,85	3 050,85	3 050,85
Contabilidad / Legal	4 237,29	4 237,29	4 237,29	4 237,29	4 237,29
Telefonía e internet	914,24	914,24	914,24	914,24	914,24
Alquiler	21 798,00	21 798,00	21 798,00	21 798,00	21 798,00
Costo total (sin IGV)	31 175,82	31 175,82	31 175,82	31 175,82	31 175,82
IGV	1 688,01	1 688,01	1 688,01	1 688,01	1 688,01
Costo total (con IGV)	32 863,82	32 863,82	32 863,82	32 863,82	32 863,82

Según ello, la Tabla N°67 ofrece un resumen de todos los gastos de administración. Considerar que, los presupuestos de personal administrativo, depreciación de los activos no productivos, amortización de intangibles y alquiler no los afecta el IGV.

Tabla N°67: Presupuesto de gastos administrativos 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de gastos administrativos	2025	2026	2027	2028	2029
Personal administrativo	63 712,00	66 351,58	66 351,58	66 351,58	66 351,58
Útiles de oficina	1 835,28	1 822,67	1 822,67	1 835,28	1 822,67
Depreciación de activos no productivos	1 736,48	1 736,48	1 736,48	1 736,48	529,49
Amortización de intangibles	1 270,54	1 270,54	1 270,54	1 270,54	1 270,54
Servicios administrativos	31 175,82	31 175,82	31 175,82	31 175,82	31 175,82
Costo total (sin IGV)	99 730,12	102 357,09	102 357,09	102 369,70	101 150,10
IGV	2 018,36	2 016,09	2 016,09	2 018,36	2 016,09
Costo total (con IGV)	101 748,48	104 373,18	104 373,18	104 388,06	103 166,19

f) Gastos de Ventas: Los gastos de ventas comprenden la remuneración al jefe de ventas, quien es el personal de ventas (ver Anexo CC); los gastos en promociones y publicidad; y el servicio de distribución del producto final hacia los clientes. Estos dos últimos gastos se nominan como otros gastos de ventas y se detallan en el Anexo II. Se proporciona un resumen del presupuesto correspondiente a este concepto de gastos en la Tabla N°68.

Tabla N°68: Presupuesto de gastos de ventas 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de gastos de ventas	2025	2026	2027	2028	2029
Personal de ventas	35 200,00	36 658,33	36 658,33	36 658,33	36 658,33
Promociones y publicidad	7 627,12	7 627,12	5 713,86	6 652,26	7 924,02
Distribución a tiendas	4 915,25	4 915,25	4 915,25	4 915,25	4 915,25
Costo total (sin IGV)	47 742,37	49 200,71	47 287,45	48 225,85	49 497,60
IGV	2 257,63	2 257,63	1 913,24	2 082,15	2 311,07
Costo total (con IGV)	50 000,00	51 458,33	49 200,69	50 308,00	51 808,67

g) Gastos Financieros

La Tabla N°69 proporciona un detalle de los gastos financieros para el periodo de 5 años del proyecto. Estos incluyen los intereses e impuestos generados por los financiamientos.

Tabla N°69: Presupuesto de gastos financieros 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de gastos financieros	2025	2026	2027	2028	2029
Gastos financieros totales	16 712,72	10 763,06	6 891,64	2 694,58	0,00

6.4. Estados financieros y proyectados

En este apartado, se detallan los Estados de Resultados para cada uno los 5 años que abarca el proyecto. Asimismo, se presentará el Flujo de Caja Económico y Financiero.

6.4.1. Estado de resultados

Seguidamente, en la Tabla N°70, se presenta la proyección del Estado de resultados para los 5 años contemplados en el horizonte del proyecto, considerando una tasa de impuesto a la renta de 29,5% y un porcentaje de 5% de la utilidad neta destinado a los dividendos, según lo

dispuesto en la Ley del Impuesto a la Renta.

Tabla N°70: Estado de resultados 2025-2029 (en soles)

Estado de Resultados	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas brutas	412 220,34	488 847,46	573 919,49	668 084,75	772 322,03
(Costo de ventas)	-292 435,40	-316 181,35	-340 762,25	-367 436,20	-396 365,80
Utilidad Bruta	**119 784,93**	**172 666,11**	**233 157,25**	**300 648,55**	**375 956,23**
(Gastos administrativos)	-99 730,12	-102 357,09	-102 357,09	-102 369,70	-101 150,10
(Gastos de ventas)	-47 742,37	-49 200,71	-47 287,45	-48 225,85	-49 497,60
(Pérdida por venta de activos)					-10 770,00
Utilidad operativa	**-27 687,56**	**21 108,31**	**83 512,70**	**150 053,00**	**214 538,52**
(Gastos financieros)	-16 712,72	-10 763,06	-6 891,64	-2 694,58	0,00
Utilidad antes de impuestos	**-44 400,28**	**10 345,25**	**76 621,07**	**147 358,42**	**214 538,52**
(Impuesto a la Renta)	0,00	-3 051,85	-22 603,22	-43 470,73	-63 288,86
Utilidad neta del ejercicio	**-44 400,28**	**7 293,40**	**54 017,85**	**103 887,68**	**151 249,66**
(Dividendos)	0,00	-364,67	-2 700,89	-5 194,38	-7 562,48
Utilidad Retenida del Ejercicio	**-44 400,28**	**6 928,73**	**51 316,96**	**98 693,30**	**143 687,18**

6.4.2. Flujo de caja económico y financiero

Se inicia con la elaboración del módulo del IGV para obtener el monto de IGV a pagar. Para ello, se halla la liquidación de activos fijos tangibles, cuyo detalle está disponible en el Anexo JJ. Asimismo, se tiene que el IGV del capital de trabajo obtenido es negativo, tal como se detalla y explica en el Anexo Z; por ello, este monto de IGV generaría un crédito fiscal. El módulo del IGV está indicado en la Tabla N°71.

Finalmente, en la Tabla N°72, se proporciona el flujo de caja económico y financiero del proyecto, considerando las políticas de cobranza y pagos que se establecieron para la empresa. En esta tabla, se incluye igualmente el flujo de financiamiento neto del proyecto.

6.5. Punto de equilibrio

La cantidad de ventas mínima que se debe lograr, en términos físicos y monetarios, para no presentar pérdidas operativas en el periodo evaluado es el punto de equilibrio de una empresa, donde los egresos son iguales a los ingresos por ventas. Para hallar este punto de

equilibrio se requiere el total de los costos fijos y costos variables, además de los precios de venta unitarios de los productos. Asimismo, se consideró el porcentaje de participación de ventas de ambos productos según la estimación de la demanda. En la Tabla N°73 es presentado el punto de equilibrio hallado para cada producto.

Tabla N°71: Módulo del IGV (en soles)

Módulo del IGV	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas (+)						
IGV Ventas		71 970,56	87 577,93	102 849,48	119 740,65	142 632,31
IGV Liquidación de activos fijos						3 894,24
Recuperación de capital de trabajo						-8 574,57
Total IGV de Ventas	**0,00**	**71 970,56**	**87 577,93**	**102 849,48**	**119 740,65**	**137 951,98**
Compras (-)						
Inversiones						
IGV activos tangibles	13 815,76					
IGV activos intangibles	1 143,49					
IGV capital de trabajo	-8 574,57					
Operaciones						
IGV material directo		20 205,93	23 451,35	27 534,86	31 991,24	36 994,23
IGV costos indirectos		5 334,15	5 669,99	6 011,04	6 355,98	6 705,15
IGV gastos administrativos		2 018,36	2 016,09	2 016,09	2 018,36	2 016,09
IGV gastos de ventas		2 257,63	2 257,63	1 913,24	2 082,15	2 311,07
Total IGV de Compras	**-6 384,68**	**-29 816,06**	**-33 395,06**	**-37 475,23**	**-42 447,73**	**-48 026,54**
Diferencia	-6 384,68	42 154,50	54 182,87	65 374,25	77 292,93	89 925.44
Crédito Fiscal	**-6 384,68**	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
IGV por pagar	**0,00**	**35 769,82**	**54 182,87**	**65 374,25**	**77 292,93**	**89 925.44**

En los resultados, se observa que la demanda de cada producto excede el punto de equilibrio hallado para los 5 años del proyecto. Por ello, se puede decir que se lograrán cubrir los costos fijos generados y se obtendrán márgenes positivos.

6.6. Indicadores de rentabilidad: VAN, TIR, B/C, PRI

Se analizarán, a continuación, los indicadores de rentabilidad del proyecto, obtenidos de los flujos de caja tanto económico como financiero. Estos indicadores servirán para evaluar si el proyecto es realizable o si no debería implementarse.

Tabla N°72: Flujo de caja económico y financiero (en soles)

Flujo de Caja Económico	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos	0,00	471 807,00	574 122,00	674 235,50	784 966,50	1 008 883,11
Ventas		471 807,00	574 122,00	674 235,50	784 966,50	935 034,00
Ventas de Activos Fijos						25 528,90
Recuperación de Capital de trabajo						48 320,21
Egresos	-146 386,40	-495 730.65	-551 780,90	-608 129,39	-672 274,91	-740 502,88
a) Costos de Inversión						
Tangibles	-90 570,00					
Intangibles	-7 496,19					
Capital de trabajo	-48 320,21					
Subtotal Inversión	-146 386,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b) Costos de Fabricación						
Material Directo		-132 461,08	-153 736,63	-180 506,32	-209 720,32	-242 517,76
Mano de Obra directa		-43 296,00	-45 089,75	-45 089,75	-45 089,75	-45 089,75
CIF sin depreciaciones		-135 462,30	-139 720,21	-141 955,98	-144 217,24	-146 506,23
c) Gastos de Operación						
Gastos adm. sin depreciaciones		-98 741,45	-101 366,16	-101 366,16	-101 381,04	-101 366,16
Gastos de ventas		-50 000,00	-51 458,33	-49 200,69	-50 308,00	-51 808,67
IGV Operativo		-42 154,50	-54 182,87	-65 374,25	-77 292,93	-89 925,44
Crédito IGV Inversión		6 384,68	0,00	0,00	0,00	0,00
b) y c)	0,00	-495 730,65	-545 553,95	-583 493,15	-628 009,28	-677 214,01
Ingresos, b) y c)	0,00	-23 923,65	28 568,05	90 742,35	156 957,22	331 669,09
Impto. Renta (UAI sin deuda)		0,00	-6 226,95	-24 636,25	-44 265,63	-63 288,86
Flujo de Caja Económico	-146 386,40	-23 923,65	22 341,10	66 106,11	112 691,59	268 380,23
Flujo de Financiamiento Neto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Préstamo	83 334,12					
Amortización		-27 384,73	-22 135,65	-14 808,34	-19 005,40	0,00
Intereses		-16 712,72	-10 763,06	-6 891,64	-2 694,58	0,00
ITF		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Escudo fiscal		0,00	3 175,10	2 033,03	794,90	0,00
Flujo de Financiamiento Neto	83 334,12	-44 097,45	-29 723,61	-19 666,94	-20 905,08	0,00
Flujo de Caja Financiero	-63 052,27	-68 021,10	-7 382,52	46 439,16	91 786,52	268 380,23

Tabla N°73: Punto de equilibrio

Costos fijos	2025	2026	2027	2028	2029
Mano de obra directa	43 296,00	45 089,75	45 089,75	45 089,75	45 089,75
CIF	130 128,15	134 050,21	135 944,94	137 861,26	139 801,08
Gastos administrativos	96 723,10	99 350,07	99 350,07	99 362,68	99 350,07
Gastos de ventas	47 742,37	49 200,71	47 287,45	48 225,85	49 497,60
Gastos financieros	16 712,72	10 763,06	6 891,64	2 694,58	0,00
Total (soles)	334 602,34	338 453,80	334 563,84	333 234,12	333 738,51
Costos variables	2025	2026	2027	2028	2029
M1	40 971,06	47 566,20	55 799,48	64 944,55	75 086,09
M2	71 284,09	82 719,08	97 171,97	112 784,53	130 437,44
Total (soles)	112 255,15	130 285,28	152 971,46	177 729,08	205 523,53
Costos variables unitarios	2025	2026	2027	2028	2029
M1	1,92	1,88	1,88	1,87	1,87
M2	2,05	2,01	2,01	2,00	2,00
Precios de venta unitarios	2025	2026	2027	2028	2029
M1	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94
M2	8,83	8,83	8,83	8,83	8,83
Márgenes unitarios	2025	2026	2027	2028	2029
M1	3,03	3,07	3,07	3,07	3,07
M2	6,78	6,82	6,82	6,82	6,82
Total (soles)	9,80	9,89	9,89	9,89	9,89
Punto de equilibrio (unidades)	2025	2026	2027	2028	2029
M1	13 006	13 044	12 894	12 834	12 855
M2	21 131	21 192	20 948	20 851	20 885
Punto de equilibrio (soles)	2025	2026	2027	2028	2029
M1	64 296,20	64 483,12	63 741,31	63 445,55	63 548,69
M2	186 536,12	187 078,41	184 926,26	184 068,21	184 367,46
Demanda (unidades)	2025	2026	2027	2028	2029
M1	21 375	25 347	29 756	34 642	40 047
M2	34 727	41 180	48 344	56 282	65 063

- **Valor Actual Neto (VAN):** Este indicador permite estimar el valor monetario resultante luego de alcanzar la rentabilidad objetivo y recuperar el monto invertido inicialmente (Sapag 2014). El cálculo del VAN económico (VANE) se realiza usando el flujo de caja económico y aplicando el WACC como tasa de descuento. Para obtener el VAN financiero (VANF), se utiliza flujo de caja financiero y se aplica el COK como tasa de descuento. A continuación, en la Tabla N°74, se evidencia que los valores del VANE y el VANF obtenidos son ambos positivos y; por ende, se demuestra la rentabilidad del proyecto.

Tabla N°74: Valor Actual Neto (en soles)

Indicador	Valor
VANE	39 580,06
VANF	23 861,26

- **Tasa de Interna de Retorno (TIR):** Hallar este valor permite determinar si la rentabilidad que se obtiene es superior a la rentabilidad mínima demandada por los accionistas, es decir, mayor al COK o al WACC. La Tabla N°75 muestra que el valor de la TIR Económica (28,03%) excede al WACC (21,41%) y la TIR Financiera (31,59%) es superior al COK (25,69%). Esto indica que el proyecto de inversión es viable tanto en términos económicos como financieros.

Tabla N°75: Tasa Interna de Retorno

Indicador	Valor
TIRE	28,03%
TIRF	31,59%

- **Ratio de Beneficio/Costo (B/C):** Este indicador mide la proporción entre los costos y los beneficios del proyecto. Hallarlo requiere calcular los valores actuales netos de los ingresos y egresos del flujo de caja económico, considerando como tasa de descuento al WACC (21,41%). En la Tabla N°76, se puede observar que esta relación B/C tiene un valor de 1,02 y, como su valor excede a 1, significa que el proyecto de inversión es factible.

Tabla N°76: Ratio de Beneficio/Costo

Concepto	Valor Actual (S/)
Beneficio	1 898 386,40
Costo	1 858 806,34
B/C	**1,02**

- **Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI):** Para determinarlo se actualizan los importes del flujo de caja financiero hasta el año cero utilizando una tasa de descuento equivalente al COK (25,69%). Seguidamente, en la Tabla N°77, se muestran los cálculos necesarios para hallar el PRI, obteniendo que la inversión se recuperará en un periodo de 5 años, igual al horizonte del proyecto.

Tabla N°77: Periodo de recuperación de la inversión (en soles)

Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja financiero	-63 052,27	-68 021,10	-7 382,52	46 439,16	91 786,52	268 380,23
VA del flujo de caja financiero	-63 052,27	-54 116,76	-4 672,84	23 385,61	36 773,20	85 544,32
VA del flujo de caja financiero acumulado	-63 052,27	-117 169,03	-121 841,87	-98 456,26	-61 683,06	23 861,26

6.7. Análisis de sensibilidad

En este apartado, se evaluarán tres escenarios distintos cambiando algunos parámetros proyecto. Esto permitirá analizar la sensibilidad de los indicadores de rentabilidad en respuesta a modificaciones del escenario normal. Las variables a sensibilizar son: el nivel de ventas anuales o la demanda del proyecto, el precio de venta y el costo de compra del material directo para toda la producción.

- **Nivel de ventas anuales**

Variar este parámetro significa que cambiarán los ingresos para cada año del proyecto. Según ello, se buscará el porcentaje de variación más alto posible antes de que el VAN financiero comience a ser menor a 0, es decir, que el proyecto comience a ser no viable. Asimismo, se establece que un escenario es optimista cuando la variación es positiva y pesimista cuando la variación es negativa. Los resultados obtenidos para cada escenario optimista y pesimista, de acuerdo a la variación del nivel de ventas de los productos de la empresa, se muestran en la Tabla N°78.

Tabla N°78: Análisis de sensibilidad – nivel de ventas anuales

Escenarios	Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	PRI
Pesimista	-5,00%	-10 352,39	-22 814,34	19,70%	20,57%	0,99	+5 años
	-2,83%	13 724,35	-45,89	23,63%	25,71%	1,01	+5 años
	-2,82%	13 805,37	24,93	23,64%	25,73%	1,01	5 años
	-2,50%	16 445,18	2 497,22	24,09%	26,32%	1,01	5 años
Base	0,00%	39 580,06	23 861,26	28,03%	31,59%	1,02	5 años
Optimista	2,50%	59 954,52	42 657,80	31,57%	36,43%	1,03	5 años
	5,00%	82 683,03	63 772,72	35,67%	42,18%	1,04	5 años
	7,50%	107 229,58	86 820,73	40,41%	49,14%	1,06	5 años

A partir de los resultados obtenidos, se infiere que el proyecto pierde su viabilidad después de disminuir en 2,83% el nivel de ventas, es decir, si el nivel de ventas se disminuye en más de 2,83%, el proyecto no será rentable.

- **Precio de venta**

La variación de este parámetro afecta directamente en los montos de ingresos que obtendrá la empresa. Un escenario optimista se da cuando aumenta el precio de venta y uno pesimista cuando se disminuye el precio. La Tabla N°79 presenta el análisis de sensibilidad de los principales indicadores de rentabilidad, considerando cambios en el precio de venta de ambas mermeladas en escenarios optimistas y pesimistas.

Tabla N°79: Análisis de sensibilidad - precio de venta

Escenario	Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	PRI
Pesimista	-5,00%	-29 192,47	-40 137,64	16,75%	16,83%	0,98	+5 años
	-2,02%	13 672,80	-60,43	23,63%	25,70%	1,01	+5 años
	-2,01%	13 801,17	57,93	23,65%	25,73%	1,01	5 años
	-2,00%	13 929,54	176,29	23,67%	25,76%	1,01	5 años
Base	0,00%	39 580,06	23 861,26	28,03%	31,59%	1,02	5 años
Optimista	2,00%	65 182,37	47 572,93	32,54%	37,78%	1,03	5 años
	5,00%	103 488,69	83 194,17	39,59%	47,86%	1,06	5 años
	7,00%	129 792,43	107 823,01	44,77%	55,72%	1,07	4 años

De los resultados obtenidos, se tiene que el proyecto pierde su rentabilidad después de disminuir en 2,02% el precio de venta, ya que el VAN financiero empieza a ser negativo o menor que cero. Entonces, toda disminución mayor a 2,02% resultará en un proyecto no viable.

- **Costo de material directo**

En este análisis de buscará hallar la variación máxima que pueden presentar los costos de material directo para que el proyecto ya no sea viable. Se realizarán las variaciones considerando como escenario pesimista cuando se aumenta el costo del material directo, y optimista cuando se disminuye. La Tabla N°80 presenta los indicadores de rentabilidad en vista de cambios en el costo del material directo.

Tabla N°80: Análisis de sensibilidad - costo de material directo

Escenario	Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	PRI
Pesimista	7,50%	9 206,94	-4 459,75	22,84%	24,68%	1,00	+5 años
	6,33%	13 983,10	-16,49	23,64%	25,73%	1,01	+5 años
	6,32%	14 023,86	21,45	23,64%	25,74%	1,01	5 años
	5,00%	19 395,42	5 023,07	24,55%	26,93%	1,01	5 años
Base	0,00%	39 580,06	23 861,26	28,03%	31,59%	1,02	5 años
Optimista	-2,50%	49 575,71	33 216,89	29,81%	34,01%	1,03	5 años
	-5,00%	59 506,57	42 530,40	31,62%	36,50%	1,03	5 años
	-7,50%	69 372,36	51 801,94	33,46%	39,06%	1,04	5 años

De los resultados obtenidos, se tiene que el proyecto pierde su rentabilidad positiva después de aumentar en 6,33% el costo del material directo, ya que el VAN financiero empieza a ser negativo. Entonces, si se supera el aumento de 6,33%, el proyecto ya no será viable.

7. Conclusiones y Recomendaciones

Enseguida, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones obtenidas derivadas del análisis de prefactibilidad del proyecto en cuestión.

7.1. Conclusiones

- Tras el análisis del macro y micro entorno, se concluye que existe un contexto en el cual el proyecto puede desarrollarse favorablemente, ya que se espera que la economía pueda recuperarse con nuevas inversiones y se tiene una normativa legal que regula la producción y comercialización de alimentos de consumo humano. Además, existe una creciente preferencia del consumidor peruano por productos con insumos saludables y de sabores no muy comunes en el mercado.
- Del estudio de mercado, se obtiene que, el mercado peruano de mermeladas muestra una recuperación y crecimiento estable tras el aumento de consumo observado durante la época de la pandemia. A pesar de que las ventas han disminuido desde el 2021, el interés por nuevos sabores y presentaciones sugiere que el mercado continuará en crecimiento.
- En Lima Metropolitana, los hogares de niveles socioeconómicos A y B, que constituyen el mercado objetivo, valoran productos de calidad y saludables. Además, muestran una alta aceptación de las mermeladas y un consumo habitual, lo que, junto con una mayor demanda por nuevos sabores, genera la existencia de una demanda insatisfecha de mermelada que puede ser atendida por el proyecto. Asimismo, se proyecta que la demanda del proyecto será creciente para los próximos años.
- La localización determinada en el estudio técnico es adecuada para el presente proyecto, ya que se encuentra en una zona cercana al mercado objetivo (distritos con mayor población del NSE A y B) y a la materia prima (mercados mayoristas). Además, esta se encuentra cercana a las vías principales de la ciudad. De este modo, los costos en el

transporte de materia prima y la distribución de productos terminados pueden ser menores.

- El local seleccionado para instalar la planta que propone el proyecto presenta una infraestructura acondicionada con ambientes para el trabajo de producción y el área administrativa que cubren las necesidades de espacio estimadas. Además, el local cuenta con una superficie total de 315 m^2 y su costo de alquiler mensual es de S/6 055,00.
- En el estudio técnico, también se obtuvo que la planta contará con una capacidad de producción anual de 26 277 kilogramos de mermelada (10 012 kilogramos de mermelada con azúcar y 16 266 kilogramos de mermelada con Stevia) o 105 109 frascos de mermelada (40 046 frascos de mermelada con azúcar y 65 063 frascos de mermelada con stevia).
- Respecto al personal de la empresa, se establece el requerimiento de 8 personas en planilla, donde serán 3 operarios, 1 gerente, 1 asistente administrativo, 1 jefe de ventas, 1 jefe de producción y 1 asistente logístico.
- Se necesitará una inversión total de S/146 386,40 para implementar el proyecto. De este monto, el 57% será cubierto por financiamiento de entidades bancarias y el 43% restante será cubierto por aporte propio. Se tendrá un financiamiento de Caja Arequipa por S/54 342,00 y de Banco Pichincha por S/28 992,12.
- En cuanto al estudio económico y financiero, se determina que el proyecto es rentable, pues se obtiene que el VAN económico y el financiero (S/39 580,06 y S/ 23 861,26 respectivamente) son mayores a cero. Además, la TIR económica del proyecto (28,03%) supera el valor obtenido del WACC (24,1%) y la TIR financiera (31,59%) también es mayor al COK (25,69%). Respecto a la relación B/C, este es mayor a 1 y también respalda la viabilidad del proyecto. Finalmente, se obtiene que el periodo de recuperación de la inversión es de 5 años, asegurando que la inversión se recupere dentro del tiempo de vida útil del proyecto.

- Respecto al análisis de sensibilidad, se obtiene que la variable con menor influencia en la rentabilidad del proyecto es el costo del material directo; ya que requería un aumento mínimo de 6,33% en los precios del material para que el proyecto se volviera inviable. Mientras que, la variable con más sensible al cambio es el precio de venta, ya que una disminución mínima de 2,02% sería suficiente para que el proyecto pierda rentabilidad.

7.2. Recomendaciones

- Las mermeladas son un producto de alta distribución y tienen una oferta muy variada en el mercado con gran variedad de presentaciones debido a la adaptabilidad del proceso de producción para cualquier fruta. Por lo tanto, se recomienda evaluar la rentabilidad de ampliar los procesos a la producción de mermeladas de otras frutas para aumentar la oferta de la marca y adecuarse a las distintas preferencias de los clientes.
- Considerando el creciente interés de los consumidores en Perú por llevar una alimentación más saludable y el aumento de popularidad de los productos alimenticios con sabores nuevos, se propone expandir la gama de productos con presentaciones de mermeladas de otras frutas en versiones saludables también.
- Con el fin de garantizar la rentabilidad del proyecto durante los 5 años, se recomienda realizar campañas en conjunto con entidades que impulsen el consumo de producción nacional y alimentos saludables que permitan dar a conocer las propiedades del producto y la materia prima utilizada; y así estar en la consideración del consumidor como una alternativa a adquirir.
- Ante un buen resultado en la rentabilidad del proyecto, se recomienda no finalizar el proyecto a los 5 años y seguir expandiendo los canales de distribución, junto con invertir para incrementar la capacidad de producción, pero con mermeladas de otras frutas.
- Crear relaciones sólidas tanto con proveedores de la materia prima y otros insumos como con los clientes, asegurando el abastecimiento continuo de la planta y el continuo apoyo

de los clientes en la venta de las mermeladas. Asimismo, se puede brindar apoyo a asociaciones de agricultores de membrillo mediante programas de responsabilidad social para incrementar sus ventas y mejorar la calidad de la materia prima.

- Adquirir una certificación de calidad con el propósito de garantizar la seguridad alimentaria del producto y elevar la reputación de la marca de la empresa.

Bibliografía

AGENCIA PERUANA DE NOTICIAS
2021 "Se incrementa la búsqueda de productos saludables en el Perú". *Andina*. Lima, 10 de diciembre. Consulta: 28 de junio de 2023.

https://andina.pe/agencia/noticia-se-incrementa-busqueda-productos-saludables-el-peru-872864.aspx

ALIBABA
Alibaba. Consulta: 20 de setiembre de 2023.

https://www.alibaba.com/

ALMENARA, Carlos
2020 "Modelo de valoración de activos financieros (CAPM)". En *Economipedia*. Consulta: 2 de octubre de 2023.

https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html

AMERICAN EAGLE SERVICES
American Eagle Services. Consulta: 28 de setiembre de 2023.

https://americaneagleperu.com/?fbclid=IwAR36GwhOz_tkxEwG4yr_pF1MTnyxcq_XPaGwA5_mNnhb2_7E7-uW9l-Lyc

APITIENDA
2023 *Bote de cristal 212ml, pack 36 unds*. Consulta: 20 de setiembre de 2023.

https://apitienda.es/es/botes/499-bote-de-cristal-212ml-pack-36-unds.html

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)
2021 *Niveles Socioeconómicos 2021.* Lima. Consulta: 15 de mayo de 2023.

https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/2021-APEIM-NSE-Presentacion_Comite-Vfinal2.pdf

2020 *Niveles Socioeconómicos 2020.* Lima. Consulta: 15 de mayo de 2023.

https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/APEIM-NSE-2020.pdf

2019 *Niveles Socioeconómicos 2019.* Lima. Consulta: 15 de mayo de 2023.

https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf

2018 *Niveles Socioeconómicos 2018.* Lima. Consulta: 15 de mayo de 2023.

https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/APEIM-NSE-2018.pdf

2017 *Niveles Socioeconómicos 2017.* Lima. Consulta: 15 de mayo de 2023.

https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/APEIM-NSE-2017-1.pdf

2016 *Niveles Socioeconómicos 2016.* Lima. Consulta: 15 de mayo de 2023.

https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/APEIM-NSE-2016.pdf

2015 *Niveles Socioeconómicos 2015.* Lima. Consulta: 15 de mayo de 2023.

https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/APEIM-NSE-2015.pdf

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCRP)
2023a *Memoria 2022* [informe]. Lima. Consulta: 26 de junio de 2023.

https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2022/memoria-bcrp-2022.pdf

2023b *Reporte de Inflación*. Consulta: 2 de octubre de 2023.

https://www.bcrp.gob.pe/145-publicaciones/reporte-de-inflacion.html

2023c "Spread: EMBIG Perú (pbs)". Consulta: 2 de octubre de 2023.

https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04709XD/html

BARBA, Gloria y David PORTAL
2016 *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de agua de membrillo (cydonia oblonga).* Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Lima: Universidad de Lima, Facultad de Ingeniería Industrial. Consulta: 28 de setiembre de 2021.

https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/4474/Barba_Claros_Gloria_Elena.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BBC NEWS MUNDO
2020 *Las razones de la crisis política en el Perú y cuáles pueden ser sus salidas* [videograbación]. Consulta: 24 de junio de 2023.

https://www.youtube.com/watch?v=IAJXM0bQxoE

COLLIERS INTERNATIONAL
2018 Reporte Industrial 1S. Lima. Consulta: 29 de agosto de 2023.

https://www.colliers.com/es-pe/research/ind1s2018

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
2008 *Decreto Legislativo N°1062*. Lima, 28 de junio. Consulta: 12 de mayo de 2021.

https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01062.pdf

DAMODARAN, Aswath
2023 *Betas by Sector (US).* Consulta: 2 de octubre de 2023.

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

DATOSMACRO
2023a "Bono de Estados Unidos a 10 años". Consulta: 2 de octubre de 2023.

https://datosmacro.expansion.com/bono/usa?dr=2023-10

2023b "El IPC no varía en septiembre en Estados Unidos". En *Expansión Datosmacro*. Consulta: 2 de octubre de 2023.

https://datosmacro.expansion.com/ipc-paises/usa

EROSKI CONSUMER
2021 *Guía práctica de frutas.* Consulta: 22 de junio de 2021.

https://frutas.consumer.es/membrillo/propiedades

ESCALANTE, Edwin
2016 "Constitución de Empresas en el Perú". En *MEP: Mi Empresa Propia*. Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://www.mep.pe/constitucion-empresas/

ESCOBEDO, Isabella
2023 "Inestabilidad en Perú: seis presidentes en seis años". *DW News*. Lima, 30 de enero. Consulta: 24 de junio de 2023.

https://www.dw.com/es/inestabilidad-pol%C3%ADtica-en-per%C3%BA-seis-presidentes-en-seis-a%C3%B1os/a-64561587

EUROMONITOR INTERNATIONAL
2022 *Sweet Spreads in Peru* [informe]. Lima.

GALLÉN, Pablo
2023 "Dow Jones o S&P 500: ¿En qué índice interesa más invertir?". En *Estrategias de inversión*. Consulta: 2 de octubre de 2023.

https://www.estrategiasdeinversion.com/actualidad/noticias/bolsa-eeuu/dow-jones-o-sp-500-en-que-indice-interesa-mas-n-624377

GARCÍA, Ivonne y Eraldo PINELA
2013 *Exportación de mermelada de membrillo al mercado de Canadá.* Proyecto de investigación para la obtención del título de Ingeniería en Comercio Exterior. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Escuela de Comercio Exterior. Consulta: 28 de setiembre de 2020.

http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/334/1/T-ULVR-0336.pdf

GARCÍA, Thirza y Alvaro QUEVEDO
2018 *Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta de producción de dulce de aguaymanto con mantequilla de maní.* Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Lima: Universidad de Lima, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Consulta: 28 de setiembre de 2020.

https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/7775/Garcia_Portal_Quevedo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GASTROACTITUD
2018 "Los 5 beneficios del membrillo". En *Gastroactitud.* Consulta: 22 de junio de 2021.

https://www.gastroactitud.com/pista/los-5-beneficios-del-membrillo/

GASTROINOX
Gastroinox. Consulta: 24 de setiembre de 2023.

https://www.gastroinox.com.pe/

GOBIERNO DEL PERÚ
2023a *Régimen MYPE Tributario - RMT*. Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://www.gob.pe/6990

2023b *Registrar una marca*. Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://www.gob.pe/333-registrar-una-marca-registrar-la-marca-de-producto-o-servicio-de-tu-negocio-en-indecopi

2022 *Registro Sanitario de alimentos de consumo humano*. Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://www.gob.pe/23007-registro-sanitario-de-alimentos-de-consumo-humano

2019 *Tipos de empresa (Razón Social o Denominación)*. Consulta: 1 de octubre de 2021.

https://www.gob.pe/254-tipos-de-empresa-razon-social-o-denominacion

GONZÁLEZ, Melissa
2020 "Los beneficios de comer membrillo más allá del postre". En *ABC Bienestar*. Consulta: 22 de junio de 2021.

https://www.abc.es/bienestar/alimentacion/abci-beneficios-comer-membrillo-mas-alla-postre-202009270337_noticia.html

GUARDIA, Jorge y otros
2020 *Estudio de pre-factibilidad para una planta de producción y comercialización de mermelada de ruibarbo en Lima Metropolitana.* Trabajo de Investigación para optar el grado académico de Bachiller en Ingeniería Industrial y Comercial. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ingeniería. Consulta: 12 de mayo de 2021.

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10757/1/2020_Guardia%20Medina.pdf

GUAYANAY, Fredy
2018 *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de mermelada de membrillo en la ciudad de Loja.* Tesis de licenciatura en Ingeniería en Administración de Empresas. Loja: Universidad Nacional de Loja, Facultad Jurídica Social y Administrativa. Consulta: 28 de setiembre de 2020.

https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21003/1/Fredy%20Ramiro%20Guayanay%20Correa.pdf

INSTITUTO DE ECONOMÍA Y DESARROLLO EMPRESARIAL (IEDEP)
2023 "Economía peruana crecería solo 2% en el 2023". *La Cámara*. Lima, 24 de abril. Consulta: 26 de junio de 2023.

https://lacamara.pe/economia-peruana-creceria-solo-2-en-el-2023/

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD (INACAL)
2017 *Norma Técnica Peruana NTP 203.047 1991 (revisada el 2017)*. Lima, 15 de marzo.

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI)
2021 *Ley Marco de Licencia de Funcionamiento*. Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://www.indecopi.gob.pe/web/eliminacion-de-barreras-burocraticas/ley-de-marco-de-licencias-de-funcionamiento#

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)
2023 *Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2022* [informe]. Lima. Consulta: 26 de junio de 2023.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-pbi-iv-trim-2022.pdf

INSTITUTO PERUANO DE ECONOMÍA (IPE)
2007 *Producto Bruto Interno.* Consulta: 8 de mayo de 2021.

https://www.ipe.org.pe/portal/producto-bruto-interno/

INOXSOL PERÚ
Inoxsol Perú. Consulta: 20 de setiembre de 2023.

https://www.inoxsolperu.com/

IPSOS PERÚ
2019 *Alimentación y vida saludable* [informe]. Lima.

2018 *Perfil del ama de casa peruana* [informe]. Lima.

2017 *Liderazgo en productos comestibles* [informe]. Lima.

KOTLER, Philip y Gary ARMSTRONG
2008 *Fundamentos de Marketing*. Octava edición. México: Pearson Educación.

LORUSSO MERMELADAS GOURMET
2020 Andalucía Directo visita LoRUSSo Mermeladas Ecológicas Artesanales [videograbación]. Consulta: 28 de setiembre de 2020.

https://www.youtube.com/watch?v=zESC8tU9fcQ

2019 Video corporativo, fábrica de mermeladas artesanales y ecológicas / orgánicas LoRUSSo [videograbación]. Consulta: 28 de setiembre de 2020.

https://www.youtube.com/watch?v=hlwplum8MvE

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO (MIDAGRI)
Agrochatea. Consulta: 24 de agosto de 2023.

https://siea.midagri.gob.pe/portal/agrochatea/

2023 *Perfil productivo regional* [reporte]. Lima. Consulta: 24 de agosto de 2023.

https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNzEzNTU2MmUtY2EzZC00YjQ2LTg5YzUtYzJjODRhZjg5NGY5IiwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OTE3LTk0Yjg2ZmQzNWYzZiJ9

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS (MEF)
2021 *Franja de Precios*. Consulta: 12 de mayo de 2021.

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100854&lang=es-ES&view=article&id=289

MINISTERIO DE SALUD (MINSA)
2006 *Resolución Ministerial N°.449-2006/MINSA*. Lima, 17 de mayo. Consulta: 12 de mayo de 2021.

http://www.osce.gob.pe/consucode/userfiles/image/RM_449_anexo_2006-MINSA.pdf

1998 *Decreto Supremo Nº.007-98-SA*. Lima, 25 de setiembre. Consulta: 12 de mayo de 2021.

https://cnp.org.pe/wp-content/uploads/2017/11/REGLAMENTO-SOBRE-VIGILANCIA-Y-CONTROL-SANITARIO-DE-ALIMENTOS-Y-BEBIDAS.pdf

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO (MTPE)
2022 *Beneficios sociales del régimen de la Micro y Pequeña Empresa.* Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/dgt/dgpit/dipticos/9_Diptico_RegimenMype.pdf

MORI, Cristina
2019 "Identificación de aspecto y valoración de riesgo ambiental". Material del curso *Gestión Ambiental*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

MUTHER, Richard
1970 *Distribución en planta*. Segunda edición. Barcelona: Editorial Hispano-Europea.

ORIENTACIÓN SUNAT
2019a *01. Concepto, Tasa y Operaciones Gravadas – IGV*. Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://orientacion.sunat.gob.pe/3053-concepto-tasa-y-operaciones-gravadas-igv-empresas

2019b *01. Impuesto a las Transacciones Financieras – Empresas.* Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://orientacion.sunat.gob.pe/3419-01-impuesto-a-las-transacciones-financieras-empresas

PARDO, Oswaldo y Rodolfo ROJAS
2014 *Estudio de pre-factibilidad para la implementación de una empresa productora y comercializadora de mermeladas en Lima Metropolitana.* Tesis de licenciatura en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5885/PARDO_OSWALDO_ESTUDIO_FACTIBILIDAD_MERMELADA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PLAZA VEA
Plaza Vea. Consulta: 24 de agosto de 2023.

https://www.plazavea.com.pe/

PORTER, Michael
2008 *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Trigésima octava edición. México: Grupo editorial Patria. Consulta: 12 de mayo de 2021.

https://www.academia.edu/24621661/ESTRATEGIA_COMPETITIVA_T%C3%A9cnicas_para_el_an%C3%A1lisis_de_los_sectores_y_de_la_competencia

RAMOS, Edwin
2020 "Perú puede ser la 'meca' del membrillo". *Agraria.pe.* Lima, 28 de enero de 2020. Consulta: 11 de abril de 2021.

https://agraria.pe/noticias/peru-puede-ser-la-meca-del-membrillo-20724

ROBBINS, Stephen y Mary COULTER
2010 *Administración*. Décima edición. México: Pearson Educación. Consulta: 1 de octubre de 2023.

http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0450.%20Administraci%C3%B3n.%20Robbins%2C%2010a.%20ed..pdf

RPP NOTICIAS
2021 "¿Cuáles son las consecuencias económicas de la inestabilidad política?". *RPP Noticias*. Lima, 2 de agosto. Consulta: 24 de junio de 2023.

https://rpp.pe/economia/economia/cuales-son-las-consecuencias-economicas-de-la-inestabilidad-politica-noticia-1350477

2018 "La Libertad se mantiene en segundo lugar en producción de membrillo". *RPP Noticias.* Lima, 23 de octubre. Consulta: 12 de mayo de 2021.

https://rpp.pe/peru/la-libertad/video-la-libertad-se-mantiene-en-segundo-lugar-en-produccion-de-membrillo-noticia-1158473?ref=rpp

SAPAG, Nassir, Reinaldo SAPAG y José SAPAG
2014 *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Sexta edición. México: McGraw Hill.

SEDAPAL
2022 *Estructura Tarifaria - Servicios de Agua Potable y Alcantarillado.* Lima. Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4242599/Estructura%20Tarifaria%20-%20Servicios%20de%20Agua%20Potable%20y%20Alcantarillado.pdf.pdf?v=1678480981

SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTRARIA DE LIMA (SAT)
2021 *Información de impuesto predial y arbitrios.* Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://www.sat.gob.pe/websitev9/tributosmultas/predialyarbitrios/informacion

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ABASTECIMIENTO Y PRECIOS (SISAP)
2023 *Ingreso y precios en el Mercado Mayorista de Frutas (MMF) N°2.* Lima. Consulta: 25 de octubre de 2023.

https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-diarios/15-precios-mmf/162-2023

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)
2023 *Régimen MYPE Tributario*. Consulta: 1 de octubre de 2023.

https://emprender.sunat.gob.pe/emprendiendo/herramientas/regimen-mype-tributario

SUPERMERCADOS PERUANOS S.A.
2018 *Reporte de Sostenibilidad 2018 Supermercado Peruanos S.A*. Lima. Consulta: 11 de noviembre de 2021.

http://www.sostenibilidadspsa.pe/static/pdf/reporte-spsa-2018.pdf

URBANIA
Urbania. Consulta: 20 de setiembre de 2023.

https://urbania.pe

VALIOMETRO
Valiometro. Consulta: 24 de setiembre de 2023.

https://www.valiometro.pe/

VERITRADE
Veritrade. Consulta: 12 de junio de 2021.

https://www.veritradecorp.com/es

VIVANDA
Vivanda. Consulta: 24 de agosto de 2023.

https://www.vivanda.com.pe/

VULCANO TEC
Vulcano Tec. Consulta: 20 de setiembre de 2023.

https://vulcanotec.com/es/maquinas/

WONG
Wong. Consulta: 24 de agosto de 2023.

https://www.wong.pe/

Anexos

Anexo A: Encuesta

Preguntas Iniciales

1. Indique su género
   - Femenino
   - Masculino
   - Prefiero no decirlo

2. Seleccione el rango de edad en el que se encuentra
   - 18 – 24 años
   - 25 – 31 años
   - 32 – 39 años
   - 40 – 55 años
   - 56 años a más

3. ¿En qué zona reside?
   - Zona 1: Puente Piedra, Comas, Carabayllo
   - Zona 2: Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras
   - Zona 3: San Juan de Lurigancho
   - Zona 4: Cercado, 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 y Mi Perú
   - Zona 11: Cieneguilla y Balnearios

4. ¿Cuál es su ocupación actual?
   - Estudiante
   - Estudio y trabajo
   - Trabajador(a) dependiente
   - Trabajador(a) independiente
   - Ama de casa
   - Otro:

5. ¿En qué rango se encuentra el ingreso promedio mensual de su hogar?
   - Menos de S/1500
   - Entre S/1500 a S/2500
   - Entre S/2500 a S/4500
   - Entre S/4500 a S/7500
   - Más de S/7500

6. ¿En su hogar consumen mermelada?

- Sí
- No

Frecuencia y preferencias de consumo

7. ¿Con qué frecuencia compran mermelada en su hogar?
   - Cada semana
   - Cada quincena
   - Cada mes
   - Cada 2 meses
   - Cada 3 meses o más

8. ¿Mermelada de cuantos gramos suelen comprar en su hogar?
   - Menos de 200gr
   - De 200gr a 300gr
   - De 300gr a 500gr
   - De 1kg

9. Cuando hay mermelada en su hogar, ¿con qué frecuencia la suelen consumir?
   - Diario
   - Interdiario
   - Semanal
   - Mensual
   - Casi nunca

10. ¿Cuáles son los atributos que más valoran de una mermelada en su hogar? Califique del 1 (menos valorado) al 5 (más valorado)
    - Calidad
    - Precio
    - Sabor
    - Aroma
    - Presentación (material, forma y tamaño del envase)
    - Marca
    - Saludable

11. ¿Cuáles son los sabores de mermelada que más se consumen en su hogar?
    - Fresa
    - Naranja
    - Piña
    - Durazno
    - Otro:

12. En su hogar, ¿A qué tipo(s) de establecimientos suelen ir a comprar mermelada?
    - Supermercados
    - Panaderías
    - Bodegas
    - Puestos de mercados minorista
    - Minimarkets
    - Mayoristas

- Otro:

13. ¿Qué tan importante es consumir productos con propiedades saludables en su hogar?
    - No es importante
    - Poco importante
    - Algo importante
    - Importante
    - Muy importante

Concepto del Producto

Mermelada de membrillo "DULCEFRUTA"

El membrillo es una fruta que posee propiedades beneficiosas para la salud. Esta fruta se caracteriza por poseer un alto contenido en fibras (ayudan a disminuir los niveles de colesterol), taninos (de propiedades astringentes y antiinflamatorias, efecto antioxidante) y potasio (favorece a un buen funcionamiento muscular y nervioso).
El producto a ofrecer, a diferencia de otras mermeladas, estará hecho a base de productos naturales y frutas de calidad, sin edulcorantes artificiales, colorantes o saborizantes. Además, este tendrá 2 presentaciones: mermelada con azúcar y mermelada con stevia (libre de octógonos).

14. ¿Conocía las propiedades del membrillo?
    - Sí
    - No
15. En base a lo descrito, ¿estarían dispuestos a adquirir alguna de las 2 presentaciones de este producto en su hogar?
    - Sí
    - No
    - Tal vez

16. ¿Cuál de las presentaciones estarían más dispuestos a adquirir en su hogar?
    - Mermelada de membrillo con azúcar
    - Mermelada de membrillo con stevia
    - Ambas
    - Ninguna

17. ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por una mermelada de membrillo de 250 gr con AZÚCAR?
    - De S/5 a S/8
    - De S/8 a S/11
    - De S/11 a S/14

18. ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por una mermelada de membrillo de 250 gr con STEVIA?
    - De S/8 a S/11
    - De S/11 a S/14
    - De S/14 a S/17

19. ¿Cuántos gramos de contenido de Mermelada de Membrillo preferiría que se adquiera en su hogar?
    - 250 gr
    - 310 gr
    - 400 gr

20. ¿En qué tipo de establecimientos le gustaría que se pueda adquirir el producto?
    - Supermercados (Plaza Vea, Tottus, Wong)
    - Panaderías
    - Bodegas
    - Puestos de mercados minoristas
    - Minimarkets
    - Delivery a través de redes sociales (Facebook, Instagram)
    - Otro:

21. ¿Por cuáles medios le gustaría enterarse y/o recibir información sobre el producto?
    - Redes sociales
    - Televisión
    - Página web
    - Paneles publicitarios
    - Folletos
    - Otro:

22. ¿Qué oferta o promoción le gustaría obtener por la compra del producto?
    - Promoción 2x1
    - Sorteos
    - Descuentos
    - Otro:

Anexo B: Ficha técnica de la encuesta

Tabla B1: Ficha técnica de la encuesta

Ficha técnica de la encuesta	
Objetivo de la encuesta	Conocer los hábitos de consumo de mermelada en hogares de los NSE A y B de Lima Metropolitana, el nivel de aceptación e intención de compra de las presentaciones del producto.
Características	Formulario elaborado en Google Forms y distribuido de forma digital a través de un link.
Cobertura	Lima Metropolitana
Universo	Personas residentes en Lima Metropolitana pertenecientes a hogares de los NSE A y B en donde se consuma mermelada regularmente.
Nivel de confianza	95%
Error	+/- 5%
Tamaño de muestra	$N = \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{E^2}$
Muestreo	Probabilístico - Aleatorio simple
Periodo de realización	22 de junio de 2021 – 2 de julio de 2021

Anexo C: Resultados de la encuesta

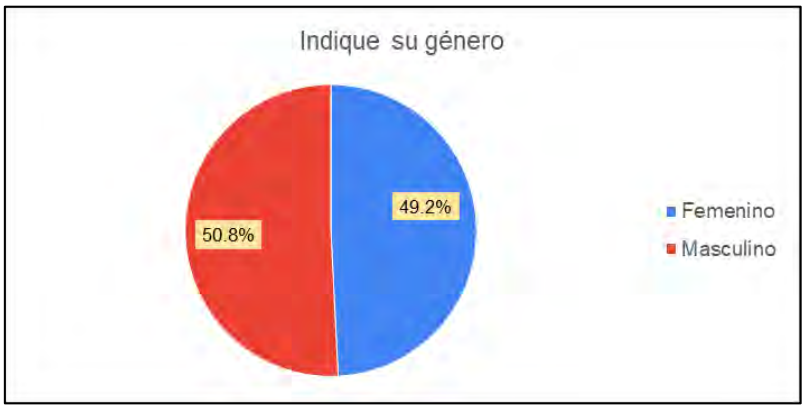


Figura C1: Distribución del género de los encuestados

Figura C2: Rango de edad de los encuestados

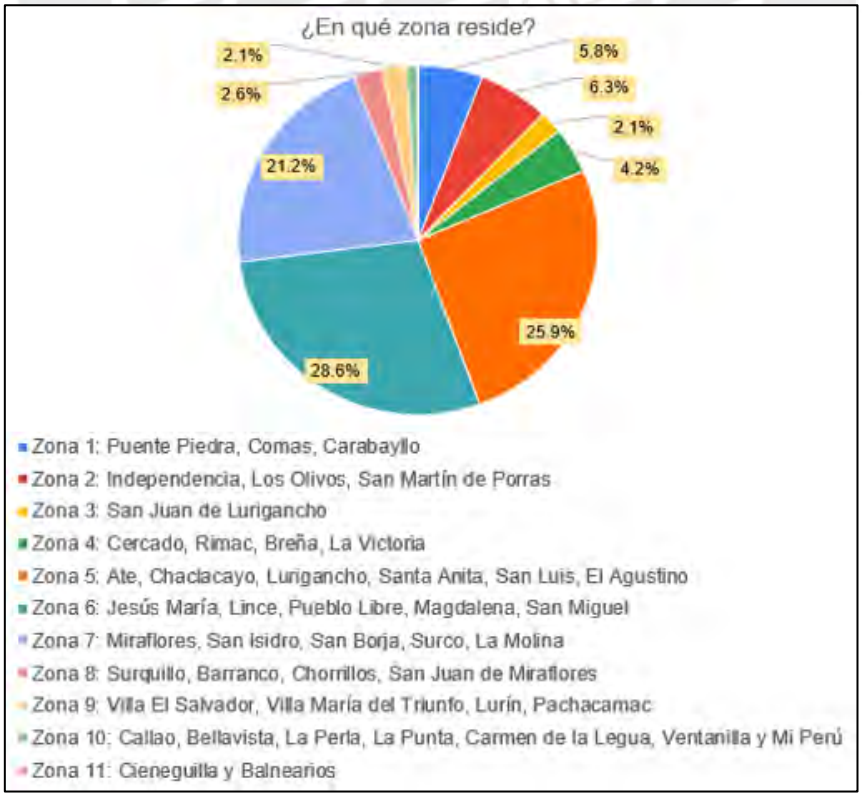


Figura C3: Zona de residencia de los encuestados

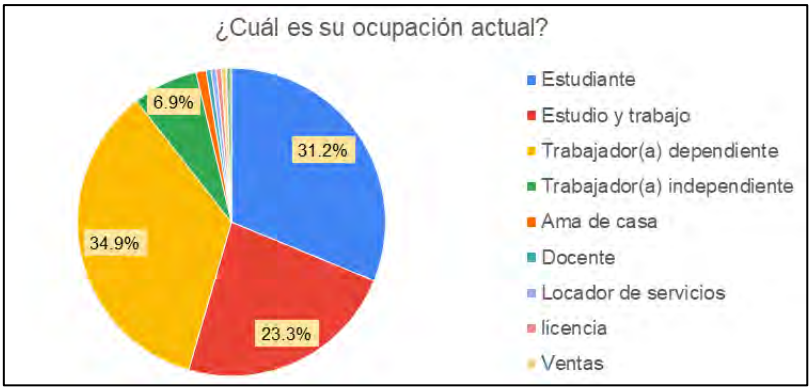


Figura C4: Ocupación de los encuestados

Figura C5: Ingreso promedio mensual en el hogar

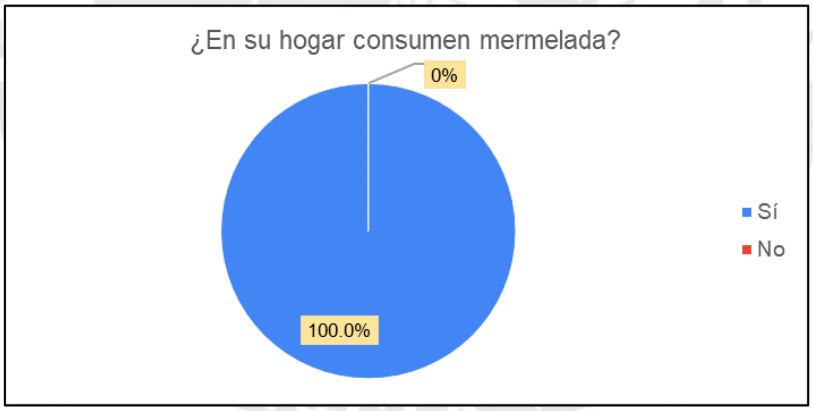


Figura C6: Consumo de mermelada en el hogar

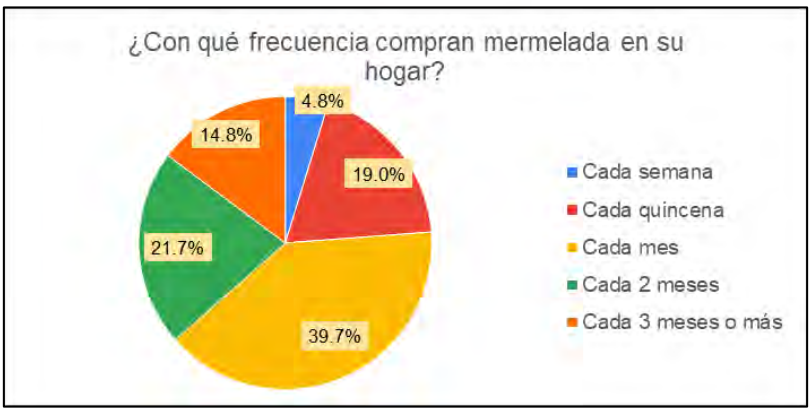


Figura C7: Frecuencia de compra de mermelada

Figura C8: Cantidad de mermelada que compran

Figura C9: Frecuencia de consumo de mermelada

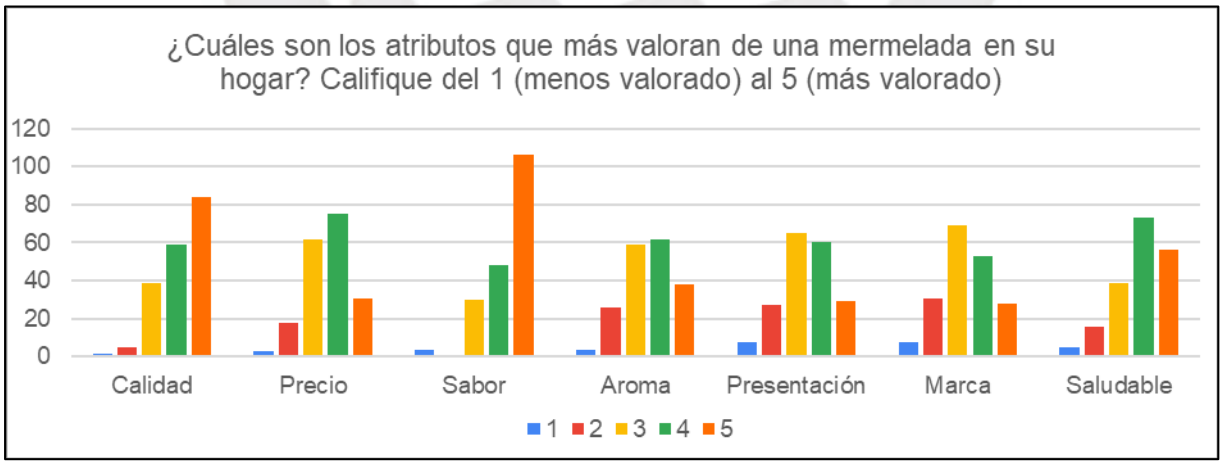


Figura C10: Atributos que más se valoran de una mermelada

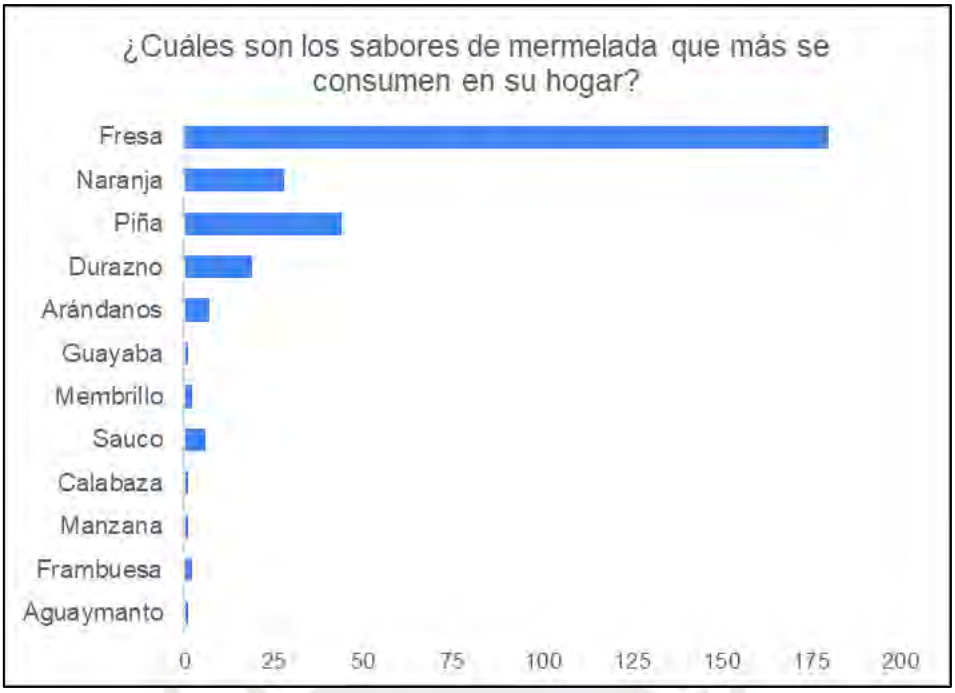


Figura C11: Sabores de mermelada que más se consumen

Figura C12: Establecimientos donde compran mermelada

Figura C13: Importancia de consumir productos saludables

Figura C14: Conocimiento de las propiedades del membrillo

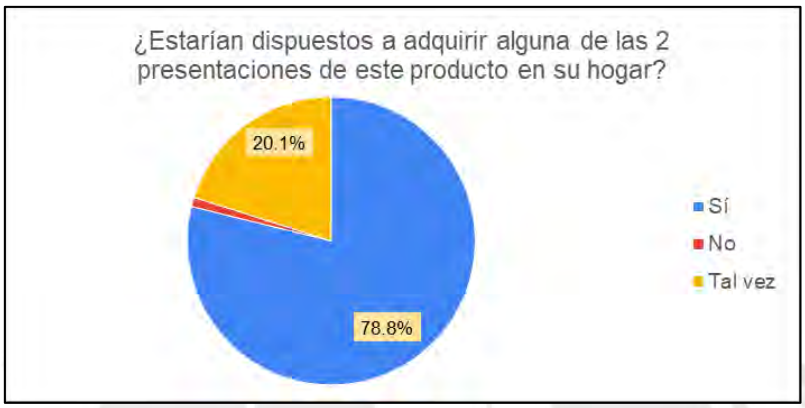


Figura C15: Disposición a adquirir alguna presentación del producto

Figura C16: Producto que están dispuesto a adquirir

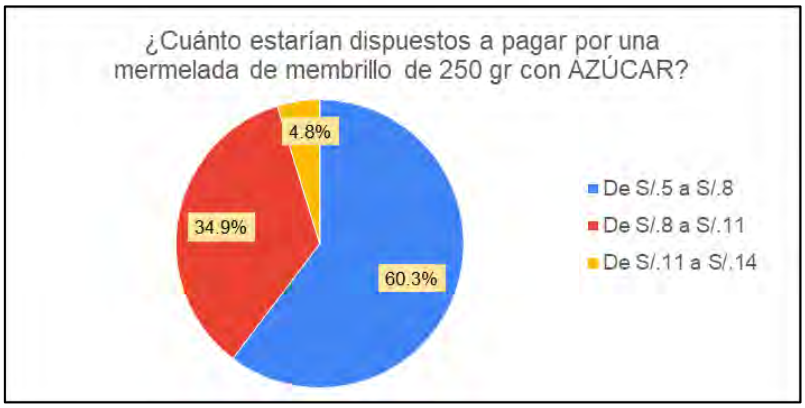


Figura C17: Rango de precios a pagar por mermelada de membrillo de 250gr con azúcar

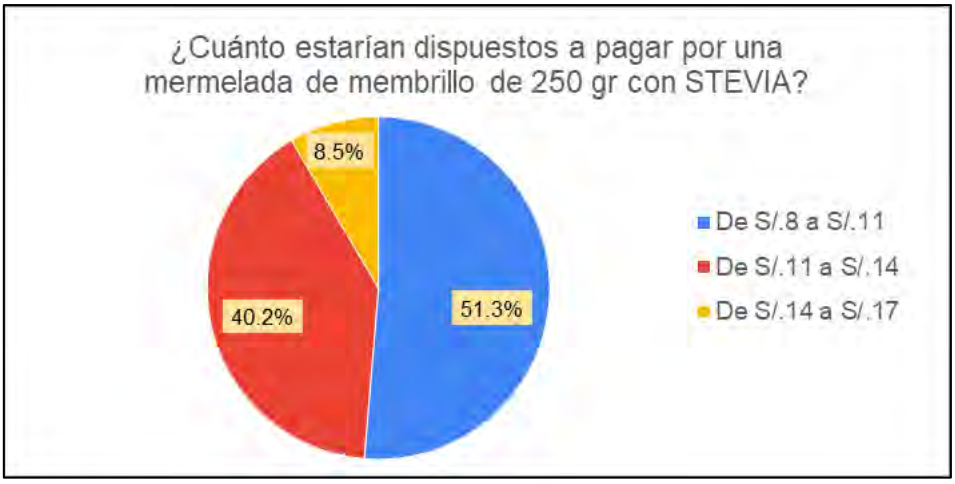


Figura C18: Rango de precios a pagar por mermelada de membrillo de 250gr con stevia

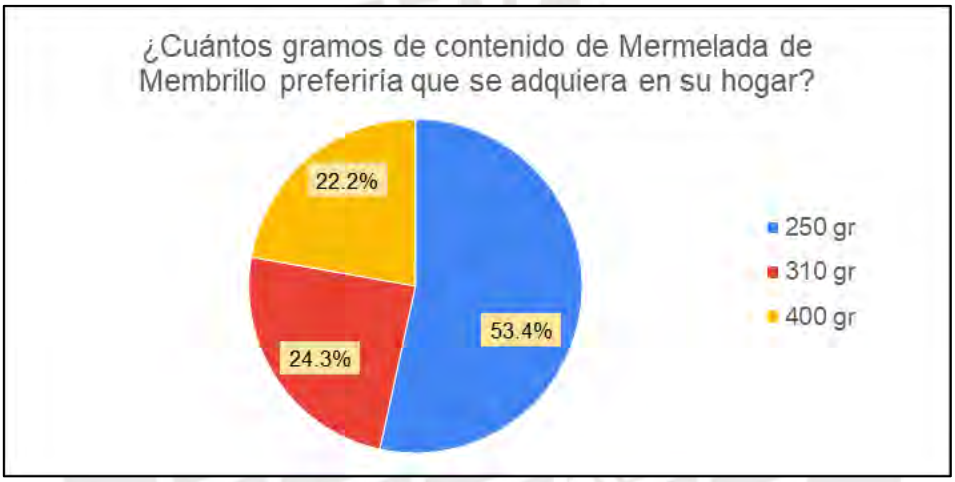


Figura C19: Preferencia de la cantidad de mermelada que debe contener el producto

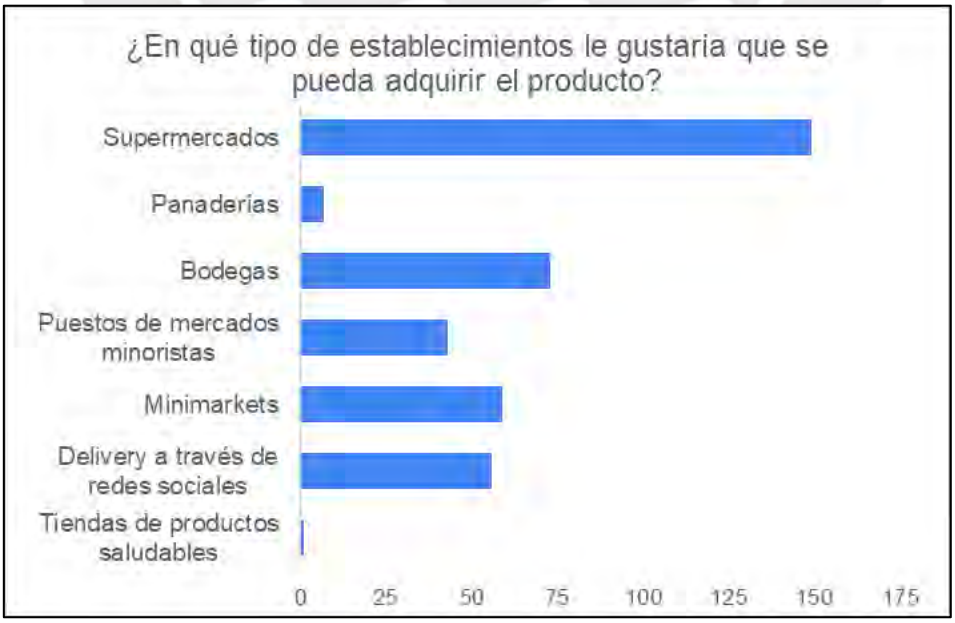


Figura C20: Preferencia de lugares donde adquirir el producto

Figura C21: Preferencia de medios para enterarse o recibir información del producto

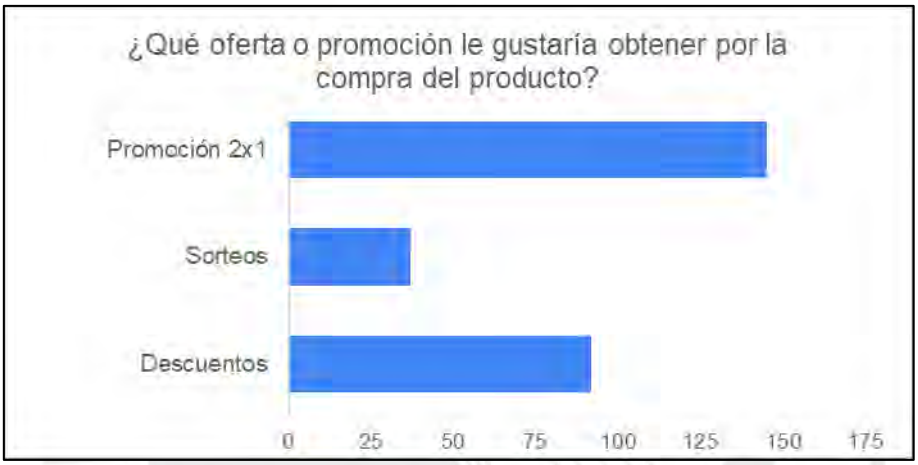


Figura C22: Preferencia de ofertas o promociones al comprar el producto

Anexo D: Fichas técnicas de las mermeladas

Tabla D1: Ficha Técnica mermelada de membrillo con azúcar

Producto	Mermelada de membrillo
Marca	Dulce Fruta
Definición	Producto preparado a partir de la cocción de una fruta cítrica cortada o trozos con azúcar hasta adquirir una consistencia pastosa con o sin adición de agua
Presentación	Envase de vidrio transparente de 250 gramos de contenido con tapa twist off.
Materia prima principal	Membrillo y azúcar
Calorías	158.14 kcal
Textura	Pastosa
Olor	Aromático distintivo del membrillo
Color	Anaranjado oscuro
Sabor	Característico del membrillo, dulce y agradable
Vida útil	12 meses en envase cerrado, una vez abierto hasta 2 meses
Peso neto	250 gramos
Porcentaje de fruta	40 a 60 %
Regulado por	NTP 203.047:1991 - INDECOPI

Tabla D2: Ficha Técnica mermelada de membrillo con stevia

Producto	Mermelada de membrillo con stevia
Marca	Dulce Fruta
Definición	Producto preparado a partir de la cocción de una fruta cítrica cortada o trozos con azúcar hasta adquirir una consistencia pastosa con o sin adición de agua
Presentación	Envase de vidrio transparente de 250 gramos de contenido con tapa twist off.
Materia prima principal	Membrillo y stevia
Calorías	15.03 kcal
Textura	Pastosa
Olor	Aromático distintivo del membrillo
Color	Anaranjado oscuro
Sabor	Característico del membrillo, dulce y agradable
Vida útil	12 meses en envase cerrado, una vez abierto hasta 2 meses
Peso neto	250 gramos
Porcentaje de fruta	40 a 60 %
Regulado por	NTP 203.047:1991 - INDECOPI

Anexo E: Cálculo de la demanda de mermelada del público objetivo

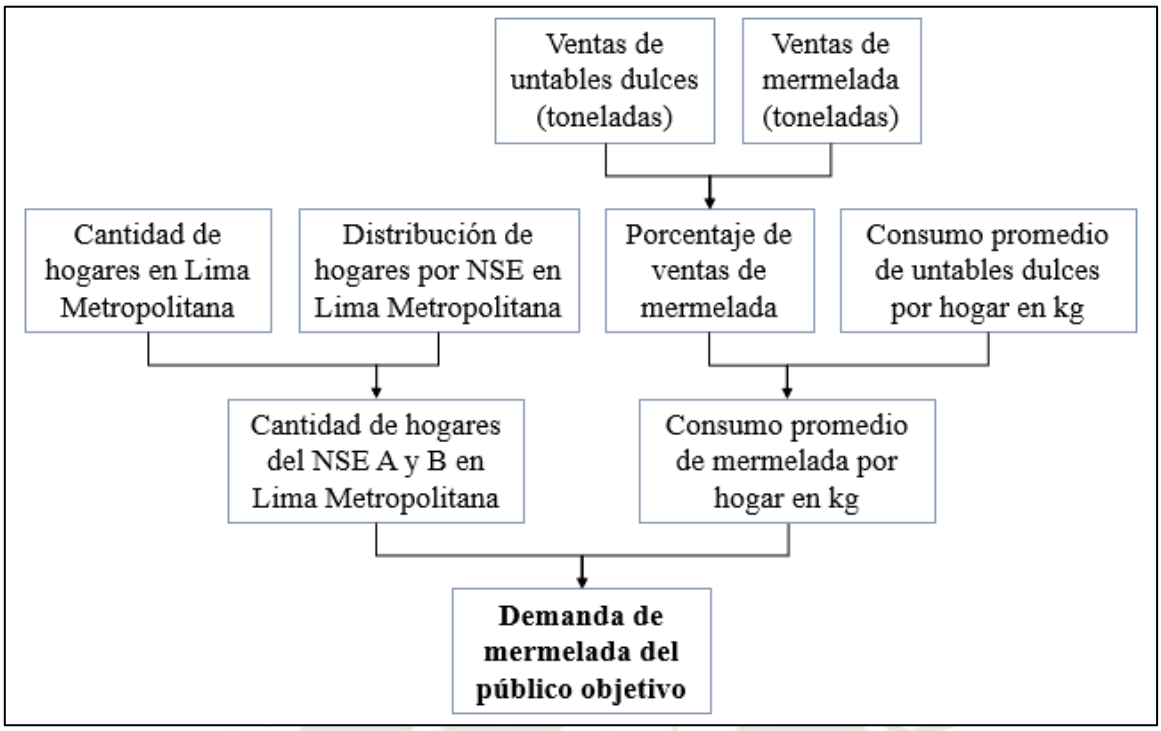


Figura E1: Esquema del cálculo de la demanda de mermelada

Anexo F: Tendencias de la demanda de mermelada

En la Figura F1, se muestran los gráficos de las 5 tendencias de la demanda de mermelada desde el año 2015 hasta el 2021.

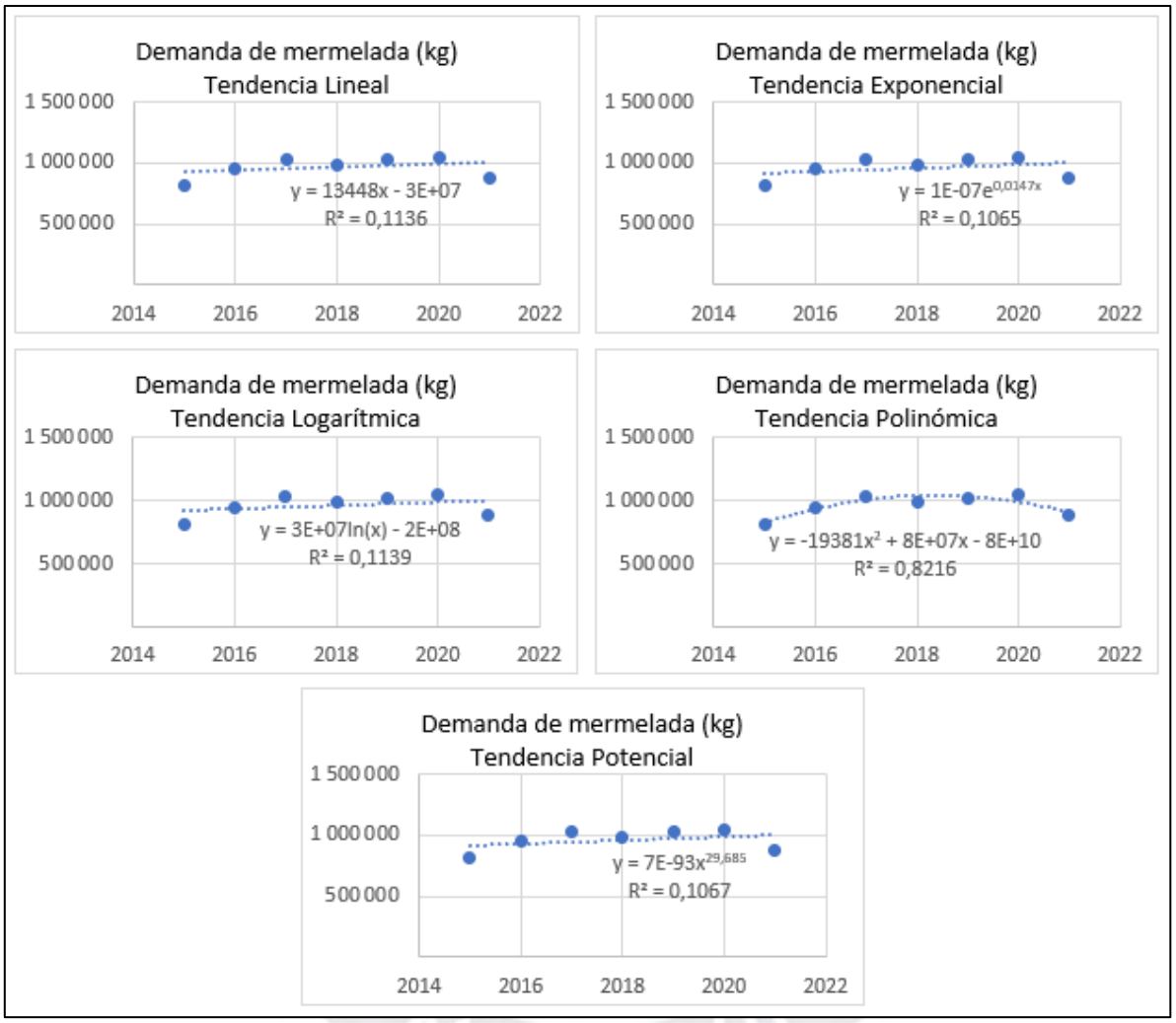


Figura F1: Gráficos de tendencia – Demanda de mermelada

Anexo G: Cálculo de la oferta de mermelada al público objetivo

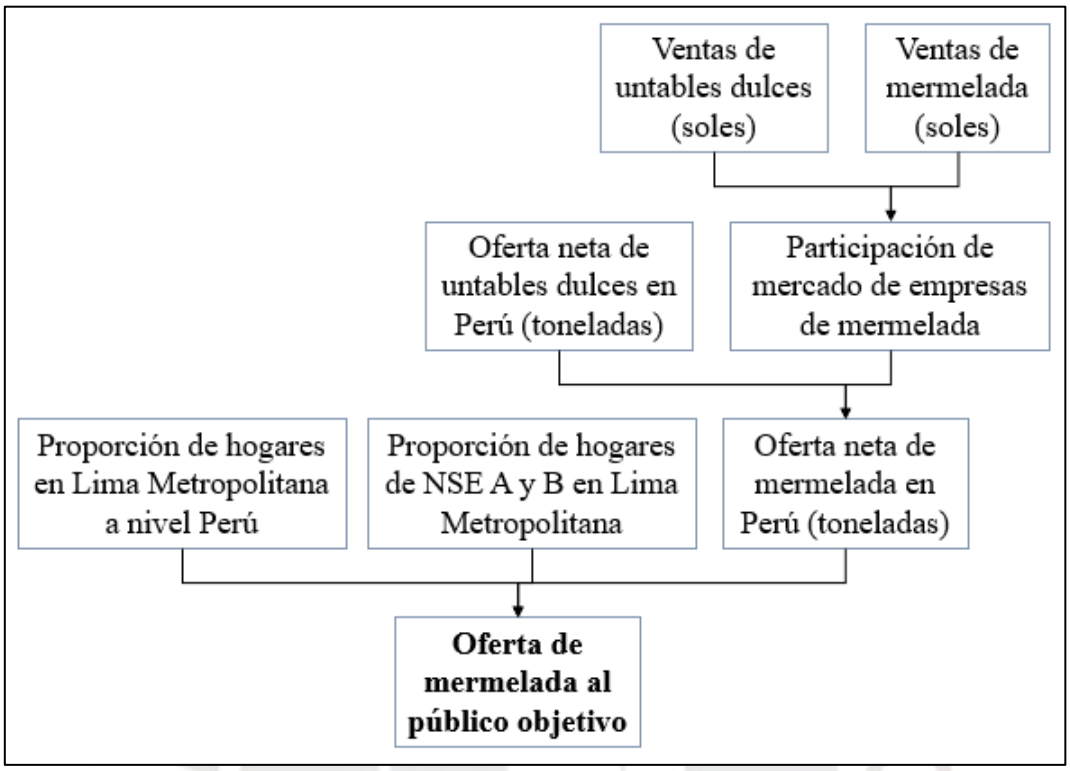


Figura G1: Esquema del cálculo de la oferta de mermelada

Anexo H: Tendencias de la oferta de mermelada

En la Figura H1, se muestran los gráficos de las 5 tendencias de la oferta de mermelada desde el año 2015 hasta el 2021.

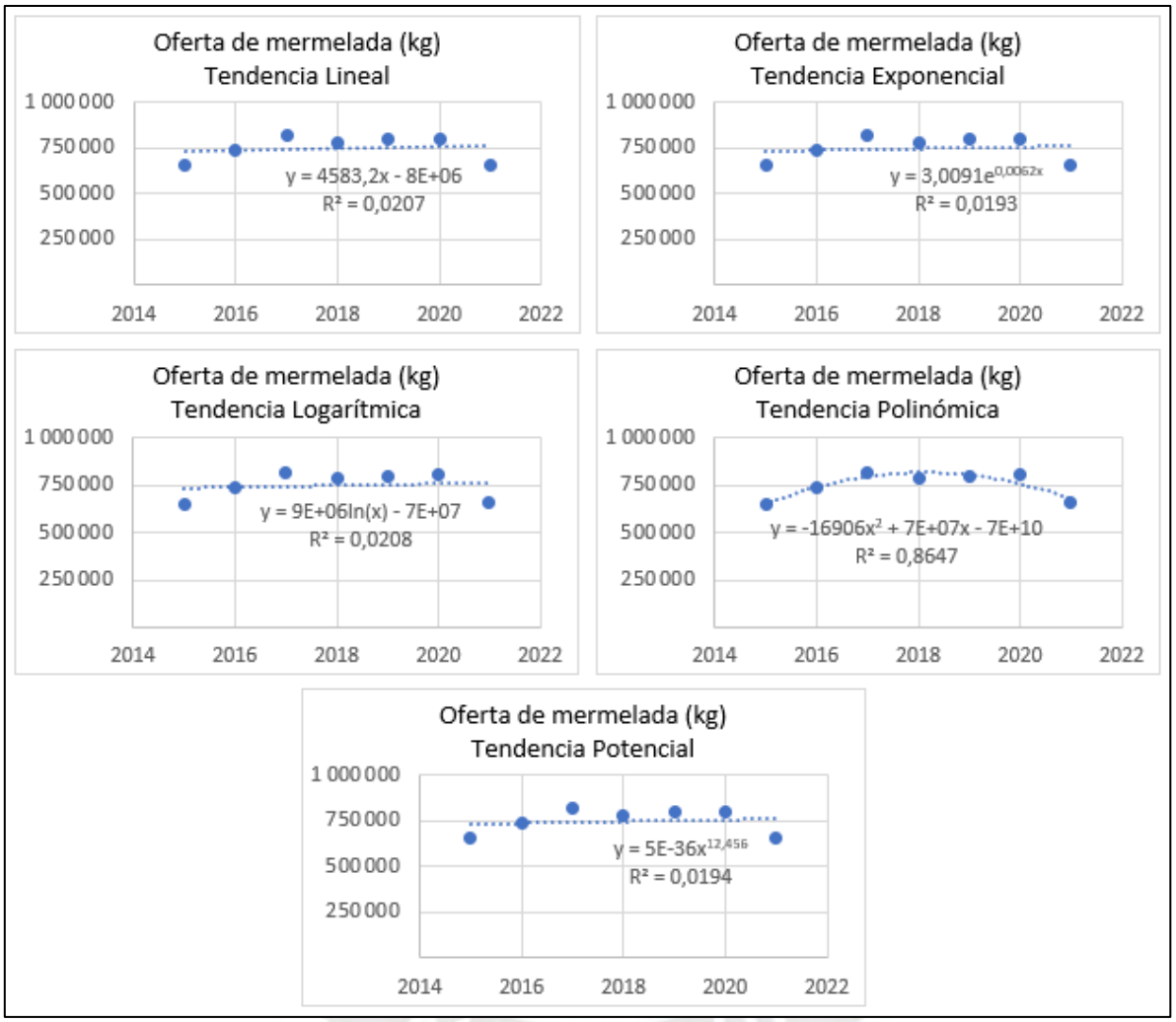


Figura H1: Gráficos de tendencia – Oferta de mermelada

Anexo I: Requisitos para ser proveedor de Supermercados Peruanos S.A.C.

Figura I1: Proceso de incorporación de nuevos proveedores
Fuente: (Supermercados Peruanos 2018)

Entre los principales requisitos que solicita Supermercados Peruanos S.A.C para el ingreso como uno de sus proveedores, se encuentran:

- Poseer registro sanitario vigente y emitido por la autoridad sanitaria del rubro.
- Tener por lo menos 2 años de presencia en el mercado con el producto que se quiere ingresar al supermercado.
- Cumplir con una correcta rotulación del envase, mostrando la información requerida por la norma aplicable.
- El producto debe ajustarse a las especificaciones microbiológicas.
- Las instalaciones deben estar certificadas sanitariamente.
- Verificar la idoneidad de la planta mediante auditorías higiénico sanitarias.
- Completar la solicitud de incorporación.

Anexo J: Producción nacional de membrillo en el año 2022

Tabla K1: Producción nacional de membrillo en el año 2022

Ranking	Departamento	Producción 2022 (toneladas)	Aporte
1	Lima	1 678,50	47,70%
2	La Libertad	969,75	27,56%
3	Ica	189,75	5,39%
4	Ancash	160,00	4,55%
5	Moquegua	143,91	4,09%
6	Tacna	122,00	3,47%
7	Apurímac	104,65	2,97%
8	Arequipa	98,75	2,81%
9	Ayacucho	33,00	0,94%
10	Huancavelica	18,25	0,52%
Total general		3 518,56	100,00%

Fuente: (MIDAGRI 2023)

Anexo K: Producción de membrillo en el año 2022 de Lima (departamento)

Tabla L1: Producción de membrillo en el año 2022 de Lima (departamento)

Ranking	Provincia	Producción 2022 (t)	Aporte
1	Cañete	539,00	32,11%
2	Huarochirí	482,60	28,75%
3	Lima	322,90	19,24%
4	Barranca	185,00	11,02%
5	Huaral	127,70	7,61%
6	Huaura	21,30	1,27%
Total general		1 678,50	100,00%

Fuente: (MIDAGRI 2023)

Anexo L: Zonas Industriales en Lima y Callao

A continuación, se presenta gráficamente la ubicación de las ocho zonas industriales en un mapa de Lima.

Figura M1: Zonas Industriales en Lima
Fuente: (Colliers International 2018)

Los distritos que forman parte de las ocho zonas industriales mostradas previamente se detallan a continuación (Colliers Internacional 2018).

- Zona Centro: Conformada por el distrito del Cercado de Lima.
- Zona Norte 1: Comprende los distritos de Los Olivos e Independencia.
- Zona Norte 2: Conformada por los distritos de Puente Piedra y Comas.

- Zona Este 1: Comprende los distritos de Ate, Santa Anita y San Luis.
- Zona Este 2: Comprende los distritos de Lurigancho-Chosica y San Juan de Lurigancho.
- Zona Oeste: Conformada por los distritos de Ventanilla, Carmen de la Legua y Callao Cercado, pertenecientes a la Provincia constitucional del Callao.
- Zona Sur 1: Compuesta por distritos de Chorrillos, Villa El Salvador y Lurín.
- Zona Sur 2: Ubicada en Chilca.

Anexo M: Evaluación de alternativas de macro localización

Se asignarán los puntajes a las alternativas de localización por cada factor, justificándolos en base a la información presentada y considerando una escala de puntuación de 0 al 10, donde 0 representa una puntuación no favorable y 10 es una puntuación favorable.

- **F1: Cercanía al mercado objetivo**

De acuerdo al informe de Niveles Socioeconómicos elaborado por la APEIM (2021), la Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina) y la Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel) de Lima Metropolitana son las que tienen un mayor porcentaje de la población perteneciente al NSE A y B, es decir, el mercado objetivo se encuentra, en su mayoría, en los distritos que pertenecen a esas zonas. En ese sentido, en la Tabla M1, se muestran los puntajes asignados a las alternativas, considerando mayor puntaje si presentan menor distancia al conjunto de distritos de la Zona 6 y 7 de Lima Metropolitana.

Tabla M1: Puntajes de Cercanía al mercado objetivo

Zona Industrial	Puntaje
Este 1	8
Este 2	6
Sur 1	7

- **F2: Cercanía a la materia prima**

Se considerará como principal materia prima a la fruta para este factor. En Lima existen grandes centros de abastecimiento de frutas, como el Mercado Mayorista de Fruta N°2 en La Victoria y el Gran Mercado Mayorista de Lima situado en Santa Anita. En la Tabla M2, se presentan estos puntajes asignados de acuerdo a la cercanía que tienen a estos mercados

Tabla M2: Puntajes de Cercanía a la materia prima

Zona Industrial	Puntaje
Este 1	8
Este 2	5
Sur 1	5

- **F3: Costo de alquiler por m2**

Se considerará el precio de renta de los locales industriales que tienen las alternativas a evaluar. Se evaluarán los costos de este tipo de locales, ya que son inmuebles que suelen destinarse a la producción de bienes. Para ello, se considerarán los costos promedio de renta por metro cuadrado de locales industriales por zona industrial, detallados en el reporte elaborado por Colliers International (2018). Los puntajes asignados y los costos correspondientes a cada alternativa se exhiben en la Tabla M3.

Tabla M3: Puntajes de Costo de alquiler por m^2

Zona Industrial	Promedio Renta (USD/m^2)	Puntaje
Este 1	6,41	4
Este 2	3,54	8
Sur 1	4,53	7

Fuente: (Colliers International 2018)

- **F4: Disponibilidad de locales**

Se contabilizarán los locales industriales disponibles para alquiler que tienen las zonas industriales consideradas como alternativas. Los puntajes otorgados a cada alternativa se exhiben en la Tabla M4.

Tabla M4: Puntajes de Disponibilidad de locales

Zona Industrial	Cantidad de locales disponibles	Puntaje
Este 1	15	7
Este 2	7	4
Sur 1	4	3

Fuente: (Urbania 2023)

Anexo N: Local seleccionado

- Ubicación: Urb. El Pino, zonificación I2, San Luis (zona industrial)
- Alquiler: S/6 055,00 ($1 700,00)
- Antigüedad: 15 años
- Superficie Total: 315,00 m^2
- Características: local en 2do piso, cuenta con área de oficinas (50 m^2), baños en área de operaciones y área administrativa, caja de luz trifásica, techo a 2,6 metros.
- Adicional: El edificio cuenta con montacarga exclusivo para mercadería y capacidad de 600 kg y patio para traslado de mercadería, sistema contra incendios y video.

Figura N1: Imagen referencial del local seleccionado
Fuente: (Urbania 2023)

Anexo O: Equipos a emplear en el proceso productivo

Balanza plataforma		
Proveedor/Marca	Suminco S.A.	Fuente: (Suminco 2023)
Modelo	2056SS	
Especificaciones	Capacidad: 0-150 kg Resistente al agua A corriente eléctrica y/o a batería recargable	

Figura O1: Balanza plataforma

Balanza gramera		
Proveedor/Marca	Valiometro	Fuente: (Valiometro 2023)
Modelo	JA5000C	
Especificaciones	Capacidad: 5000 g Resolución: 0.01 g Pantalla LED	
Dimensiones	Tamaño del plato: 1,8x1,8cm	

Figura O2: Balanza gramera

Refractómetro		
Proveedor/Marca	Valiometro	Fuente: (Valiometro 2023)
Modelo	RHB0-90	
Especificaciones	Capacidad: 0-90% Brix Precisión: +/- 1% Brix Funcionamiento mecánico	

Figura O3: Refractómetro

Potenciómetro		
Proveedor/Marca	Valiometro	Fuente: (Valiometro 2023)
Modelo	PH700	
Especificaciones	Capacidad: 0-14 pH Resolución: 0.1/0.01 pH Electrodo de pH: 201T-F	
Dimensiones	9,5 x 9,3 x 4 pulgadas	

Figura O4: Potenciómetro

Congeladora		
Proveedor/Marca	Ilumi Perú	Fuente: (Ilumi 2023)
Modelo	TFI-12002DG	
Especificaciones	Capacidad: 1200 litros Temperatura: 0°C a 10°C y 0°C a -20°C	
Dimensiones	1975 x 1040 x 941,5 mm	

Figura O5: Congeladora

Mesa de trabajo 1		
Proveedor/Marca	Inoxsol	Fuente: (Inoxsol 2023)
Cantidad	2	
Especificaciones	Acero inoxidable AISI 304	
Dimensiones	2100 x 1000 x 1200 mm	

Figura O6: Mesa de trabajo

Mesa de 5 niveles		
Proveedor/Marca	Gastroinox	Fuente: (Gastroinox 2023)
Cantidad	1	
Especificaciones	Acero inoxidable AISI 304	
Dimensiones	1500 x 500 x 1500 mm	

Figura O7: Mesa de 5 niveles

Coche porta bandejas		
Proveedor/Marca	Gastroinox	Fuente: (Gastroinox 2023)
Cantidad	1	
Especificaciones	Acero inoxidable AISI 304	
Dimensiones	830 x 510 x 1700 mm	

Figura O8: Coche porta bandejas

Coche plataforma		
Proveedor/Marca	Gastroinox	Fuente: (Gastroinox 2023)
Cantidad	1	
Especificaciones	Acero inoxidable AISI 304	
Dimensiones	900 x 600 x 1000 mm	

Figura O9: Coche plataforma

Anexo P: Detalle del cálculo de dimensiones con el método de Guerchet

Para hallar la superficie que debe tener un área de trabajo, se emplea el método de Guerchet, considerando las dimensiones de los elementos fijos (máquinas, equipos, etc.) y móviles (operarios) que se ubiquen en esa área.

En la Tabla P1 se detallan las variables necesarias y sus fórmulas para el cálculo.

Tabla P1: Variables del Método de Guerchet

Elemento	Descripción	Fórmula
n	Número de elementos requeridos	-
N	Número de lados de atención	-
L	Largo	-
A	Ancho	-
H	Altura	-
SS	Superficie estática	L x A
SG	Superficie gravitacional	N x SS
K	Coeficiente de superficie evolutiva	0,5 x (hm/hf)
SE	Superficie Evolutiva	K x (SS + SG)
ST	Superficie Total	n x (SS + SG + SE)

Seguidamente, se muestran los cálculos de la superficie necesaria por área.

Tabla P2: Cálculo superficie del Área de Producción

Elementos fijos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	SS	SG	SE	ST
Lavadora	1	2	2,50	0,92	1,70	2,30	4,60	4,35	11,25
Licuadora Industrial	1	1	1,10	0,60	1,45	0,66	0,66	0,83	2,15
Marmita con agitador	1	1	0,80	0,90	1,90	0,72	0,72	0,91	2,35
Llenadora	1	1	0,90	0,45	0,78	0,41	0,41	0,51	1,32
Pasteurizador	1	1	0,55	0,53	1,18	0,29	0,29	0,37	0,95
Etiquetadora	1	1	2,00	0,65	1,80	1,30	1,30	1,64	4,24
Mesa de trabajo 1	2	4	2,10	1,00	1,20	2,10	8,40	6,63	34,25
Balanza de plataforma	1	1	1,50	1,20	0,55	1,80	1,80	2,27	5,87
Mesa de 5 niveles	1	1	1,50	0,50	1,50	0,75	0,75	0,95	2,45

Elementos móviles	n	N	L	A	H	SS	SG	SE	ST
Operarios	4	-	-	-	1,65	0,50	-	-	2,00
Coche porta bandejas	2	-	0,83	0,51	1,70	0,42	-	-	0,85
								S. Total	67,69

hm	1,66
hf	1,32
K	0,63

Tabla P3: Cálculo superficie del Almacén de Materia Prima

Elementos fijos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	SS	SG	SE	ST
Jabas de fruta	1	1	1,44	0,52	1,55	0,75	0,75	1,03	2,53
Estante acero inoxidable	1	1	1,10	0,40	1,80	0,44	0,44	0,61	1,49
Congeladora	1	1	1,98	1,04	0,94	2,05	2,05	2,83	6,94

Elementos móviles	n	N	L	A	H	SS	SG	SE	ST
Operarios	1	-	-	-	1,65	0,50	-	-	0,50
								S. Total	11,45

hm	1,65
hf	1,2
K	0,69

Tabla P4: Cálculo superficie del Almacén de Producto Terminado

Elementos fijos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	SS	SG	SE	ST
Estante acero inoxidable	1	1	0,90	0,30	1,80	0,27	0,27	0,28	0,82
Mesa de trabajo 2	1	4	1,10	0,60	1,65	0,66	2,64	1,72	5,02
Cajas de mermeladas	1	1	1,96	0,58	1,09	1,13	1,13	1,18	3,44

Elementos móviles	n	N	L	A	H	SS	SG	SE	ST
Operarios	2	-	-	-	1,65	0,50	-	-	1,00
Coche plataforma	1	1	0,90	0,60	1,00	0,54	-	-	0,54
								S. Total	10,82

hm	1,42
hf	1,36
K	0,52

Tabla P5: Cálculo superficie de la Oficina administrativa

Elementos fijos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	SS	SG	SE	ST
Escritorio	1	1	1,20	0,59	0,76	0,71	0,71	1,36	2,78
Silla de escritorio	1	1	0,55	0,49	0,97	0,27	0,27	0,51	1,05
Mesa de reuniones	1	4	1,60	1,00	0,70	1,60	6,40	7,71	15,71
Sillas	6	1	0,53	0,50	0,79	0,27	0,27	0,51	6,24
Estantes	2	1	0,71	0,29	1,82	0,21	0,21	0,40	1,62

Elementos móviles	n	N	L	A	H	SS	SG	SE	ST
Personal administrativo	5	-	-	-	1,65	0,50	-	-	2,50
								S. Total	29,90

hm	1,65
hf	0,86
K	0,96

Tabla P6: Cálculo superficie del área de Limpieza

Elementos fijos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	SS	SG	SE	ST
Estante	1	1	0,90	0,45	1,86	0,41	0,41	0,36	1,17

Elementos móviles	n	N	L	A	H	SS	SG	SE	ST
Operarios	1	-	-	-	1,65	0,50	-	-	0,50
								S. Total	1,67

hm	1,65
hf	1,86
K	0,44

Anexo Q: Balance de masa

- **Balance de masa - producción de mermelada con azúcar**

Para realizar este balance de masa, el cual se muestra en la Tabla Q1, se consideró la obtención de 100 kg de producto, es decir, de mermelada con azúcar. En la producción, la materia prima que se emplea está conformada por los membrillos, el azúcar, el ácido cítrico y la pectina.

Tabla Q1: Balance de masa - mermelada con azúcar

Operación	Ingresa	Cantidad (kg)	Entrada (kg)	Salida (kg)	Sale	%Pérdida	Merma o desperdicio	Mermas (Kg)
Recepción	membrillo		57,13	57,13	membrillo	0,0%		0,00
Selección	membrillo		57,13	55,98	membrillo	2,0%	membrillo	1,14
Lavado	membrillo		55,98	55,42	membrillo	1,0%	suciedad	0,56
Acondicionado	membrillo		55,42	52,10	pulpa	6,0%	bagazo	3,33
Procesado	pulpa		52,10	51,84	pulpa	0,5%	restos de pulpa	0,26
Pesado	pulpa		51,84	51,84	pulpa	0,0%	restos de pulpa	0,00
Estandarizado	pulpa	51,84	105,79	105,79	pulpa, azúcar, ácido cítrico, pectina	0,0%		0,00
	azúcar	51,84						
	ácido cítrico	0,11						
	pectina	0,35						
	agua	1,66						
Concentrado	pulpa, azúcar, ácido cítrico, pectina		105,79	100,50	mermelada	5,0%	vapor	5,29
Envasado	mermelada, envase, tapa		100,50	100,00	mermelada envasada	0,5%	mermelada	0,50
Pasteurizado	mermelada envasada		100,00	100,00	mermelada envasada	0,0%		0,00
Enfriado	mermelada envasada		100,00	100,00	mermelada envasada	0,0%		0,00
Etiquetado	mermelada envasada, etiqueta		100,00	100,00	producto final	0,0%		0,00
Empaquetado	mermelada		100,00	100,00	mermelada	0,0%		0,00

- **Balance de masa - producción de mermelada con Stevia**

Para realizar este balance de masa, el cual se muestra en la Tabla N°Q2, se consideró la obtención de 100 kg de producto, es decir, de mermelada con stevia. En la producción, la materia prima empleada está conformada por los membrillos, el azúcar, la stevia, el ácido cítrico, la pectina de bajo metóxilo, la goma Xantana y el cloruro de calcio.

Tabla Q2: Balance de masa - mermelada con stevia

Operación	Ingresa	Cantidad (kg)	Entrada (kg)	Salida (kg)	Sale	%Pérdida	Merma o desperdicio	Mermas (Kg)
Recepción	membrillo		91,49	91,49	membrillo	0,0%		0,00
Selección	membrillo		91,49	89,66	membrillo	2,0%	membrillo	1,83
Lavado	membrillo		89,66	88,77	membrillo	1,0%	suciedad	0,90
Acondicionado	membrillo		88,77	83,44	pulpa	6,0%	bagazo	5,33
Procesado	pulpa		83,44	83,02	pulpa	0,5%	restos de pulpa	0,42
Pesado	pulpa		83,02	83,02	pulpa	0,0%	restos de pulpa	0,00
Estandarizado	pulpa	83,02	105,79	105,79	pulpa, azúcar, stevia, ácido cítrico, pectina BM, goma, cloruro de calcio	0,0%		0,00
	azúcar	10,58						
	stevia	0,32						
	ácido cítrico	0,05						
	pectina BM	0,74						
	Goma Xantana	0,02						
	Cloruro de calcio	1,06						
	agua	10,00						
Concentrado	pulpa, azúcar, stevia, ácido cítrico, pectina BM, goma, cloruro de calcio		105,79	100,50	mermelada	5,0%	vapor	5,29
Envasado	mermelada, envase, tapa		100,50	100,00	mermelada envasada	0,5%	mermelada	0,50
Pasteurizado	mermelada envasada		100,00	100,00	mermelada envasada	0,0%		0,00
Enfriado	mermelada envasada		100,00	100,00	mermelada envasada	0,0%		0,00
Etiquetado	mermelada envasada, etiqueta		100,00	100,00	producto final	0,0%		0,00
Empaquetado	mermelada		100,00	100,00	mermelada	0,0%		0,00

Anexo R: BOM de productos

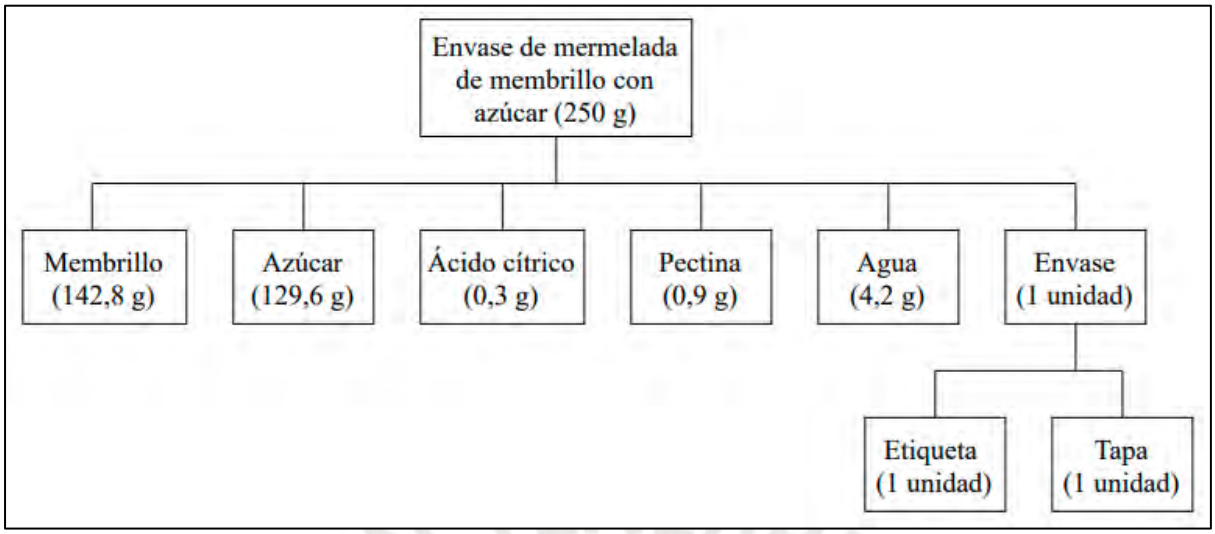


Figura R1: BOM mermelada de membrillo con azúcar

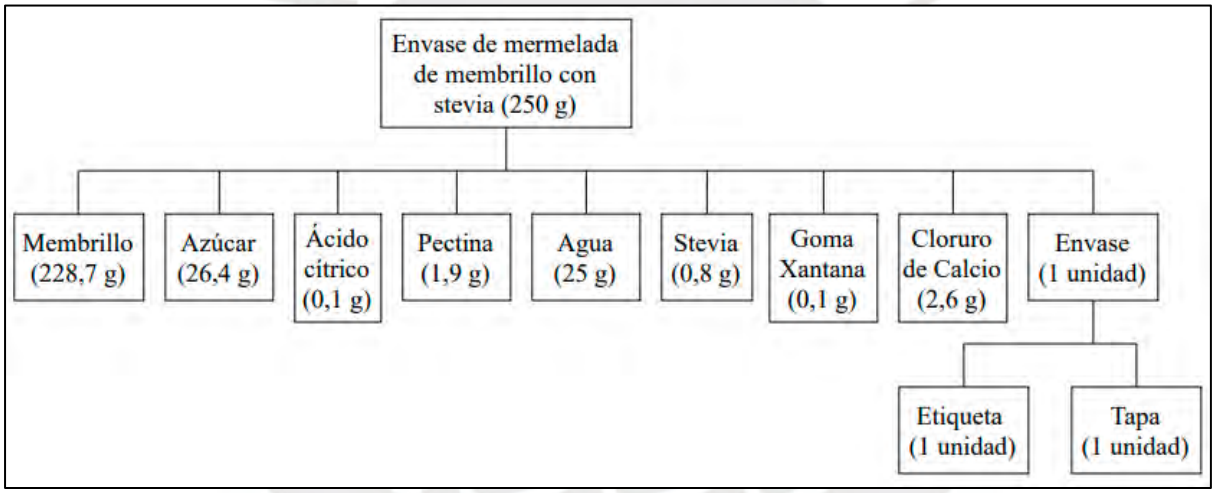


Figura R2: BOM mermelada de membrillo con stevia

Anexo S: Requerimientos de materia prima

Tabla S1: Requerimiento de membrillo

	2025	2026	2027	2028	2029
Requerimientos brutos de mermelada (kg)	14 763,8	17 507,0	20 552,6	23 927,4	27 660,5
Requerimientos brutos de membrillo (kg)	11 574,7	13 725,3	16 113,1	18 758,9	21 685,6
Requerimientos netos de membrillo (kg)	11 574,7	13 493,8	15 838,6	18 436,6	21 310,4
Stock de seguridad (2%)	231,5	274,5	322,3	375,2	433,7
Emisiones de pedidos de membrillo (kg)	11 806,2	13 768,3	16 160,8	18 811,8	21 744,1

Tabla S2: Requerimiento de azúcar

	2025	2026	2027	2028	2029
Requerimientos brutos de mermelada (kg)	14 763,8	17 507,0	20 552,6	23 927,4	27 660,5
Requerimientos brutos de azúcar (kg)	3 882,7	4 604,1	5 405,1	6 292,6	7 274,4
Requerimientos netos de azúcar (kg)	3 882,7	4 410,0	5 174,9	6 022,4	6 959,8
Stock de seguridad (5%)	194,1	230,2	270,3	314,6	363,7
Emisiones de pedidos de azúcar (kg)	4 076,9	4 640,2	5 445,1	6 337,0	7 323,5

Tabla S3: Requerimiento de stevia

	2025	2026	2027	2028	2029
Requerimientos brutos de M2 (kg)	9 138,8	10 836,8	12 722,1	14 811,1	17 121,8
Requerimientos brutos de stevia (kg)	29,0	34,4	40,4	47,0	54,3
Requerimientos netos de stevia (kg)	29,0	32,9	38,7	45,0	52,0
Stock de seguridad (5%)	1,5	1,7	2,0	2,4	2,7
Emisiones de pedidos de stevia (kg)	30,5	34,7	40,7	47,3	54,7

Tabla S4: Requerimiento de ácido cítrico

	2025	2026	2027	2028	2029
Requerimientos brutos de mermelada (kg)	14 763,8	17 507,0	20 552,6	23 927,4	27 660,5
Requerimientos brutos de ácido cítrico (kg)	10,8	12,8	15,0	17,5	20,2
Requerimientos netos de ácido cítrico (kg)	10,8	12,2	14,4	16,7	19,3
Stock de seguridad (5%)	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0
Emisiones de pedidos de ácido cítrico (kg)	11,3	12,9	15,1	17,6	20,3

Tabla S5: Requerimiento de pectina

	2025	2026	2027	2028	2029
Requerimientos brutos de M1 (kg)	5 625,0	6 670,2	7 830,5	9 116,4	10 538,6
Requerimientos brutos de pectina (kg)	19,6	23,3	27,3	31,8	36,8
Requerimientos netos de pectina (kg)	19,6	22,3	26,2	30,5	35,2
Stock de seguridad (5%)	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
Emisiones de pedidos de pectina (kg)	20,6	23,5	27,5	32,1	37,0

Tabla S6: Requerimiento de pectina BM

	2025	2026	2027	2028	2029
Requerimientos brutos de M2 (kg)	9 138,8	10 836,8	12 722,1	14 811,1	17 121,8
Requerimientos brutos de pectina BM (kg)	67,7	80,3	94,2	109,7	126,8
Requerimientos netos de pectina BM (kg)	67,7	76,9	90,2	105,0	121,3
Stock de seguridad (5%)	3,4	4,0	4,7	5,5	6,3
Emisiones de pedidos de pectina BM (kg)	71,1	80,9	94,9	110,5	127,7

Tabla S7: Requerimiento de goma Xantana

	2025	2026	2027	2028	2029
Requerimientos brutos de M2 (kg)	9 138,8	10 836,8	12 722,1	14 811,1	17 121,8
Requerimiento bruto de goma Xantana (kg)	1,9	2,3	2,7	3,1	3,6
Requerimientos netos de goma Xantana (kg)	1,9	2,2	2,6	3,0	3,5
Stock de seguridad (5%)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Emisiones de pedidos de goma Xantana (kg)	2,0	2,3	2,7	3,2	3,6

Tabla S8: Requerimiento de cloruro de calcio (ClCa2)

	2025	2026	2027	2028	2029
Requerimientos brutos de M2 (kg)	9 138,8	10 836,8	12 722,1	14 811,1	17 121,8
Requerimientos brutos de ClCa2 (kg)	96,7	114,6	134,6	156,7	181,1
Requerimientos netos de ClCa2 (kg)	96,7	109,8	128,9	150,0	173,3
Stock de seguridad (5%)	4,8	5,7	6,7	7,8	9,1
Emisiones de pedidos de ClCa2 (kg)	101,5	115,5	135,6	157,8	182,4

Anexo T: Balance de línea

Se consideraron las demandas ambos tipos de mermelada juntas para el cálculo del balance de línea. En las tablas siguientes se presenta este cálculo, para el cual también se consideraron los siguientes datos:

- 1 unidad = 1 envase de mermelada
- Se trabajan 8 horas al día, 5 días a la semana y 52 semanas al año.
- Las demandas para el balance son diarias por año.
- Eficiencia = 90%
- Utilización = 90%

Tabla T1: Balance de Línea 2025

Operación	TE (min/unid)	Utilización (%)	Eficiencia (%)	T ajust (min/unid)	Factor merma (%)	Demanda (unid/día)	Demanda' (unid/dia)	Cadencia (min/unid)	#Estaciones teórico	#Estaciones propuesto
Selección	0,13	90%	90%	0,15	2,0%	216	221	2,1719	0,0711	1
Lavado	0,05	90%	90%	0,06	1,0%	216	219	2,1918	0,0282	1
Acondicionado	0,38	90%	90%	0,46	6,0%	216	230	2,0870	0,2218	1
Procesado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	216	218	2,2018	0,0374	1
Pesado	0,01	90%	90%	0,01	0,0%	216	216	2,2222	0,0056	1
Estandarizado	0,20	90%	90%	0,25	0,0%	216	216	2,2222	0,1111	1
Concentrado	0,30	90%	90%	0,37	5,0%	216	228	2,1053	0,1759	1
Envasado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	216	218	2,2018	0,0374	1
Pasteurizado	0,40	90%	90%	0,49	0,0%	216	216	2,2222	0,2222	1
Etiquetado	0,03	90%	90%	0,04	0,0%	216	216	2,2222	0,0185	1
Empaquetado	0,06	90%	90%	0,07	0,0%	216	216	2,2222	0,0309	1

- Cadencia de la línea = 2,2222 min/unid
- Capacidad de la línea = 27 unid/hora

Tabla T2: Balance de Línea 2026

Operación	TE (min/unid)	Utilización (%)	Eficiencia (%)	T ajust (min/unid)	Factor merma (%)	Demanda (unid/día)	Demanda' (unid/dia)	Cadencia (min/unid)	#Estaciones teórico	#Estaciones propuesto
Selección	0,13	90%	90%	0,15	2,0%	256	262	1,8321	0,0842	1
Lavado	0,05	90%	90%	0,06	1,0%	256	259	1,8533	0,0333	1
Acondicionado	0,38	90%	90%	0,46	6,0%	256	273	1,7582	0,2633	1
Procesado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	256	258	1,8605	0,0442	1
Pesado	0,01	90%	90%	0,01	0,0%	256	256	1,8750	0,0066	1
Estandarizado	0,20	90%	90%	0,25	0,0%	256	256	1,8750	0,1317	1
Concentrado	0,30	90%	90%	0,37	5,0%	256	270	1,7778	0,2083	1
Envasado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	256	258	1,8605	0,0442	1
Pasteurizado	0,40	90%	90%	0,49	0,0%	256	256	1,8750	0,2634	1
Etiquetado	0,03	90%	90%	0,04	0,0%	256	256	1,8750	0,0219	1
Empaquetado	0,06	90%	90%	0,07	0,0%	256	256	1,8750	0,0366	1

- Cadencia de la línea = 1,8750 min/unid
- Capacidad de la línea = 32 unid/hora

Tabla T3: Balance de Línea 2027

Operación	TE (min/unid)	Utilización (%)	Eficiencia (%)	T ajust (min/unid)	Factor merma (%)	Demanda (unid/día)	Demanda' (unid/día)	Cadencia (min/unid)	#Estaciones teórico	#Estaciones propuesto
Selección	0,13	90%	90%	0,15	2,0%	300	307	1,5635	0,0987	1
Lavado	0,05	90%	90%	0,06	1,0%	300	304	1,5789	0,0391	1
Acondicionado	0,38	90%	90%	0,46	6,0%	300	320	1,5000	0,3086	1
Procesado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	300	302	1,5894	0,0518	1
Pesado	0,01	90%	90%	0,01	0,0%	300	300	1,6000	0,0077	1
Estandarizado	0,20	90%	90%	0,25	0,0%	300	300	1,6000	0,1543	1
Concentrado	0,30	90%	90%	0,37	5,0%	300	316	1,5190	0,2438	1
Envasado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	300	302	1,5894	0,0518	1
Pasteurizado	0,40	90%	90%	0,49	0,0%	300	300	1,6000	0,3086	1
Etiquetado	0,03	90%	90%	0,04	0,0%	300	300	1,6000	0,0257	1
Empaquetado	0,06	90%	90%	0,07	0,0%	300	300	1,6000	0,0429	1

- Cadencia de la línea = 1,6000 min/unid
- Capacidad de la línea = 37 unid/hora

Tabla T4: Balance de Línea 2028

Operación	TE (min/unid)	Utilización (%)	Eficiencia (%)	T ajust (min/unid)	Factor merma (%)	Demanda (unid/día)	Demanda' (unid/día)	Cadencia (min/unid)	#Estaciones teórico	#Estaciones propuesto
Selección	0,13	90%	90%	0,15	2,0%	350	358	1,3408	0,1151	1
Lavado	0,05	90%	90%	0,06	1,0%	350	354	1,3559	0,0455	1
Acondicionado	0,38	90%	90%	0,46	6,0%	350	373	1,2869	0,3598	1
Procesado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	350	352	1,3636	0,0604	1
Pesado	0,01	90%	90%	0,01	0,0%	350	350	1,3714	0,0090	1
Estandarizado	0,20	90%	90%	0,25	0,0%	350	350	1,3714	0,1800	1
Concentrado	0,30	90%	90%	0,37	5,0%	350	369	1,3008	0,2847	1
Envasado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	350	352	1,3636	0,0604	1
Pasteurizado	0,40	90%	90%	0,49	0,0%	350	350	1,3714	0,3601	1
Etiquetado	0,03	90%	90%	0,04	0,0%	350	350	1,3714	0,0300	1
Empaquetado	0,06	90%	90%	0,07	0,0%	350	350	1,3714	0,0500	1

- Cadencia de la línea = 1,3714 min/unid
- Capacidad de la línea = 43 unid/hora

Tabla T5: Balance de Línea 2029

Operación	TE (min/unid)	Utilización (%)	Eficiencia (%)	T ajust (min/unid)	Factor merma (%)	Demanda (unid/día)	Demanda' (unid/día)	Cadencia (min/unid)	#Estaciones teórico	#Estaciones propuesto
Selección	0,13	90%	90%	0,15	2,0%	404	413	1,1622	0,1328	1
Lavado	0,05	90%	90%	0,06	1,0%	404	409	1,1736	0,0526	1
Acondicionado	0,38	90%	90%	0,46	6,0%	404	430	1,1163	0,4147	1
Procesado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	404	407	1,1794	0,0698	1
Pesado	0,01	90%	90%	0,01	0,0%	404	404	1,1881	0,0104	1
Estandarizado	0,20	90%	90%	0,25	0,0%	404	404	1,1881	0,2078	1
Concentrado	0,30	90%	90%	0,37	5,0%	404	426	1,1268	0,3287	1
Envasado	0,07	90%	90%	0,08	0,5%	404	407	1,1794	0,0698	1
Pasteurizado	0,40	90%	90%	0,49	0,0%	404	404	1,1881	0,4156	1
Etiquetado	0,03	90%	90%	0,04	0,0%	404	404	1,1881	0,0346	1
Empaquetado	0,06	90%	90%	0,07	0,0%	404	404	1,1881	0,0577	1

- Cadencia de la línea = 1,1881 min/unid
- Capacidad de la línea = 50 unid/hora

Luego, se determinó la cantidad de operarios necesarios para la producción de mermeladas. La

Tabla T6 a continuación muestra la cantidad de operarios requeridos.

Tabla T6: Balance de Línea – Número de operarios

Operación	TE (min/unid)	T ajust (min/unid)	T ajust' (min/unid)	#Operarios teórico	#Operarios propuesto	Cadencia' (min/unid)	Carga de Trabajo
Selección	0,13	0,15	0,68	0,98	1	0,6790	98,1%
Lavado	0,05	0,06					
Acondicionado	0,38	0,46					
Procesado	0,07	0,08	0,71	1,03	1	0,7119	102,8%
Pesado	0,01	0,01					
Estandarizado	0,20	0,25					
Concentrado	0,30	0,37					
Envasado	0,07	0,08	0,69	0,99	1	0,6859	99,1%
Pasteurizado	0,40	0,49					
Etiquetado	0,03	0,04					
Empaquetado	0,06	0,07					
	TOTAL	2,08					

Anexo U: Cálculo del requerimiento de energía eléctrica

- **Área de producción**

La energía total anual consumida anualmente por las máquinas y equipos se calcula a partir del consumo eléctrico en kW y las horas de funcionamiento al año.

Tabla U1: Cantidad de horas de consumo de energía - Producción

			Horas requeridas				
Maquinaria y equipos	Cantidad	Consumo kW	2025	2026	2027	2028	2029
Lavadora	1	2,500	49,21	58,36	68,51	79,76	92,20
Licuadora Industrial	1	1,491	65,62	77,81	91,34	106,34	122,94
Marmita con agitador	1	0,746	295,28	350,14	411,05	478,55	553,21
Llenadora	1	0,020	65,62	77,81	91,34	106,34	122,94
Pasteurizador	1	4,500	393,70	466,85	548,07	638,07	737,61
Etiquetadora	1	2,000	32,81	38,90	45,67	53,17	61,47
Congeladora	1	0,533	8 640,00	8 640,00	8 640,00	8 640,00	8 640,00
Focos	10	0,020	520,00	520,00	520,00	520,00	520,00

Tabla U2: Consumo de energía - Producción

	Consumo total de energía (kW.h)				
Maquinaria y equipos	2025	2026	2027	2028	2029
Lavadora	123,03	145,89	171,27	199,40	230,50
Licuadora Industrial	97,86	116,04	136,23	158,60	183,35
Marmita con agitador	220,19	261,10	306,52	356,85	412,53
Llenadora	1,31	1,56	1,83	2,13	2,46
Pasteurizador	1 771,66	2 100,84	2 466,31	2 871,29	3 319,25
Etiquetadora	65,62	77,81	91,34	106,34	122,94
Congeladora	4 601,66	4 601,66	4 601,66	4 601,66	4 601,66
Focos	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40
Total	6 891,73	7 315,30	7 785,57	8 306,68	8 883,09

Basándose en el consumo determinado y la estructura de tarifas que ofrece Luz del Sur, se calcula el presupuesto de energía eléctrica para el área de producción.

Tabla U3: Costo del servicio de energía eléctrica

Servicios	Proveedor	Tipo	Costo por energía (soles/kW.h)	Costo fijo mensual (soles/usuario)
Energía Eléctrica	Luz del Sur	Comercial	0,3482	6,73

Tabla U4: Presupuesto de energía eléctrica – Producción 2025-2029 (en soles)

Maquinaria y equipos	2025	2026	2027	2028	2029
Lavadora	36,30	43,05	50,54	58,84	68,02
Licuadora Industrial	28,88	34,24	40,20	46,80	54,10
Marmita con agitador	64,97	77,05	90,45	105,30	121,73
Llenadora	0,39	0,46	0,54	0,63	0,73
Pasteurizador	522,79	619,92	727,77	847,27	979,46
Etiquetadora	19,36	22,96	26,95	31,38	36,28
Congeladora	1 357,88	1 357,88	1 357,88	1 357,88	1 357,88
Focos	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
Costo total (sin IGV)	2 033,65	2 158,63	2 297,40	2 451,17	2 621,26
IGV	366,06	388,55	413,53	441,21	471,83
Costo total (con IGV)	2 399,70	2 547,19	2 710,94	2 892,39	3 093,09

- **Área administrativa**

Para calcular la energía eléctrica total necesaria para las áreas administrativas, se halla las horas de uso de los elementos y la cantidad consumida de energía en kW anualmente.

Tabla U5: Cantidad de horas de consumo de energía – Área administrativa

			Horas requeridas				
Elemento	Cantidad	Consumo kW	2025	2026	2027	2028	2029
Laptops	5	0,250	1 040,00	1 040,00	1 040,00	1 040,00	1 040,00
Impresora	1	0,012	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00
Cámaras de seguridad	1	0,031	8 736,00	8 736,00	8 736,00	8 736,00	8 736,00
Focos	4	0,020	520,00	520,00	520,00	520,00	520,00

Tabla U6: Consumo de energía - Área administrativa

	Consumo total de energía (kW.h)				
Elemento	2025	2026	2027	2028	2029
Laptops	1 300,00	1 300,00	1 300,00	1 300,00	1 300,00
Impresora	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Cámaras de seguridad	270,82	270,82	270,82	270,82	270,82
Focos	41,60	41,60	41,60	41,60	41,60

Luego, con el tarifario de Luz del Sur (Tabla U3), se establece el presupuesto de energía eléctrica para las áreas administrativas.

Tabla U7: Presupuesto de energía eléctrica – Área administrativa 2025-2029 (en soles)

Elemento	2025	2026	2027	2028	2029
Laptops	383,61	383,61	383,61	383,61	383,61
Impresora	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Cámaras de seguridad	79,91	79,91	79,91	79,91	79,91
Focos	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Costo fijo	68,44	68,44	68,44	68,44	68,44
Costo total (sin IGV)	544,70	544,70	544,70	544,70	544,70
IGV	98,05	98,05	98,05	98,05	98,05
Costo total (con IGV)	642,75	642,75	642,75	642,75	642,75

Anexo V: Cálculo del requerimiento de agua

Se detallan primero los datos requeridos para determinar el presupuesto del consumo de agua.

Tabla V1: Consumo de agua por persona

Elemento	Diario (litros)	Anual (litros)	Anual (m^3)
Consumo por persona	60	15 600	15,60

Tabla V2: Requerimiento de agua en Producción

Elemento	Producción (tn)	Agua (m^3)	Ratio (m^3/tn)
Producción	1,00	1,90	1,90

Tabla V3: Requerimiento de agua para Limpieza y desinfección

Elemento	Diario (litros)	Anual (litros)	Anual (m^3)
Limpieza y desinfección	20	5 200	5,20

A continuación, se detallan las cantidades relacionadas con el consumo de agua y el consumo anual correspondiente.

Tabla V4: Variables para el cálculo del consumo de agua

Detalle	2025	2026	2027	2028	2029
Personal - Producción	5	5	5	5	5
Personal - A. Administrativas	3	3	3	3	3
Producción de mermelada (t)	14,76	17,51	20,55	23,93	27,66

Tabla V5: Consumo de agua

	Consumo total de agua potable (m^3)				
Procedencia	2025	2026	2027	2028	2029
Personal - A. Producción	78,00	78,00	78,00	78,00	78,00
Personal - A. Administrativa	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80
Producción	28,01	33,22	39,00	45,40	52,49
Limpieza y desinfección	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20
Total	158,01	163,22	169,00	175,40	182,49

Tras calcular el consumo de agua, se halla el presupuesto del consumo de agua en las áreas de Producción y Administrativas con el tarifario que brinda Sedapal, mostrado en la siguiente Tabla V6.

Tabla V6: Tarifario de Sedapal

Servicios	Proveedor	Tipo	Costo variable (soles/m^3)	Costo fijo mensual (soles/usuario)
Agua Potable	Sedapal	Industrial	7,238	6,256
Alcantarillado	Sedapal	Industrial	3,448	

- **Área de producción**

Tabla V7: Presupuesto de agua potable – Producción 2025-2029 (en soles)

Detalles	2025	2026	2027	2028	2029
Personal - Producción	564,56	564,56	564,56	564,56	564,56
Producción	202,77	240,45	282,28	328,63	379,90
Costo total (sin IGV)	767,34	805,01	846,84	893,19	944,46
IGV	138,12	144,90	152,43	160,77	170,00
Costo total (con IGV)	905,46	949,91	999,27	1 053,97	1 114,47

Tabla V8: Presupuesto de alcantarillado – Producción 2025-2029 (en soles)

Detalles	2025	2026	2027	2028	2029
Personal - Producción	268,94	268,94	268,94	268,94	268,94
Producción	93,12	110,42	129,63	150,92	174,47
Costo total (sin IGV)	362,07	379,37	398,58	419,87	443,41
IGV	65,17	68,29	71,74	75,58	79,81
Costo total (con IGV)	427,24	447,66	470,32	495,44	523,23

- **Área administrativa**

Tabla V9: Presupuesto de agua potable – Área administrativa 2025-2029 (en soles)

Detalles	2025	2026	2027	2028	2029
Personal - A. Administrativa	338,74	338,74	338,74	338,74	338,74
Limpieza y desinfección	37,64	37,64	37,64	37,64	37,64
Costo fijo	75,07	75,07	75,07	75,07	75,07
Costo total (sin IGV)	451,45	451,45	451,45	451,45	451,45
IGV	81,26	81,26	81,26	81,26	81,26
Costo total (con IGV)	532,71	532,71	532,71	532,71	532,71

Tabla V10: Presupuesto de alcantarillado – Área administrativa 2025-2029 (en soles)

Detalles	2025	2026	2027	2028	2029
Personal - A. Administrativa	161,37	161,37	161,37	161,37	161,37
Limpieza y desinfección	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93
Costo total (sin IGV)	179,30	179,30	179,30	179,30	179,30
IGV	32,27	32,27	32,27	32,27	32,27
Costo total (con IGV)	211,57	211,57	211,57	211,57	211,57

Anexo W: Criterios de evaluación - Matriz IRA

Tabla W1: Valoración de criterios de evaluación - Matriz IRA

Alcance (AL)	Descripción	Frecuencia (IF)	Descripción	Índice de Control (IC)	Descripción	Índice de Severidad (IS)	Descripción
1	Área de trabajo	1	Rara Vez	5	Muy baja	1	Muy baja
2	Toda la planta	2	Anual	4	Baja	2	Baja
3	Áreas vecinas	3	Mensual	3	Media	3	Media
4	Comunidad	4	Semanal	2	Alta	4	Alta
5	Regiones	5	Diario	1	Muy alta	5	Muy alta

Anexo X: Inversión en activos fijos tangibles

A continuación, se detallan las inversiones correspondientes a los activos fijos tangibles.

a) Maquinarias y equipos

Tabla X1: Inversión en maquinarias y equipos

Máquina	Cantidad	Monto unit. con IGV (S/)	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Lavadora por inmersión	1	7 067,00	5 988,98	1 078,02	7 067,00
Licuadora industrial	1	4 000,00	3 389,83	610,17	4 000,00
Marmita con agitador	1	19 500,00	16 525,42	2 974,58	19 500,00
Llenadora	1	1 330,00	1 127,12	202,88	1 330,00
Pasteurizador	1	1 910,00	1 618,64	291,36	1 910,00
Etiquetadora	1	10 700,00	9 067,80	1 632,20	10 700,00
Balanza plataforma	1	460,00	389,83	70,17	460,00
Balanza gramera	1	1 900,00	1 610,17	289,83	1 900,00
Refractómetro	1	400,00	338,98	61,02	400,00
Potenciómetro	1	2 200,00	1 864,41	335,59	2 200,00
Congeladora	1	6 190,00	5 245,76	944,24	6 190,00
Coche porta bandejas	1	2 350,00	1 991,53	358,47	2 350,00
Coche plataforma	1	1 300,00	1 101,69	198,31	1 300,00
Total			50 260,17	9 046,83	59 307,00

b) Equipos tecnológicos

Tabla X2: Inversión en equipos tecnológicos

Equipo	Cantidad	Monto unit. con IGV (S/)	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Laptop	5	1 899,00	8 046,61	1 448,39	9 495,00
Impresora multifuncional	1	699,00	592,37	106,63	699,00
Teléfono de oficina	2	50,00	84,75	15,25	100,00
Total			8 723,73	1 570,27	10 294,00

c) Muebles y enseres

Tabla X3: Inversión en muebles y enseres

Elemento	Cantidad	Monto unit. con IGV (S/)	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Mesa de trabajo 1	2	2 360,00	4 000,00	720,00	4 720,00
Mesa de trabajo 2	1	1 100,00	932,20	167,80	1 100,00
Mesa de 5 niveles	1	2 100,00	1 779,66	320,34	2 100,00
Escritorio	1	269,00	227,97	41,03	269,00
Silla de escritorio	1	214,00	181,36	32,64	214,00
Mesa de reuniones	1	1 800,00	1 525,42	274,58	1 800,00
Sillas de oficina	6	109,00	554,24	99,76	654,00
Estante administrativo	2	269,00	455,93	82,07	538,00
Mesa de comedor	2	78,00	132,20	23,80	156,00
Sillas de comedor	8	30,00	203,39	36,61	240,00
Estante de limpieza	1	259,00	219,49	39,51	259,00
Estante acero inoxidable	2	1 500,00	2 542,37	457,63	3 000,00
Total			12 754,24	2 295,76	15 050,00

d) Equipos de seguridad

Tabla X4: Inversión en equipos de seguridad

Elemento	Cantidad	Monto unit. con IGV (S/)	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Extintores	2	75,00	127,12	22,88	150,00
Sistema contra incendios	1	540,00	457,63	82,37	540,00
Kit cámaras de seguridad	1	579,00	490,68	88,32	579,00
Botiquín primeros auxilios	1	50,00	42,37	7,63	50,00
Total			1 117,80	201,20	1 319,00

e) Acondicionamiento del local

Tabla X5: Inversión en acondicionamiento del local

Elemento	Cantidad	Monto unit. con IGV (S/)	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Instalación de iluminación y conexiones eléctricas	1	1 000,00	847,46	152,54	1 000,00
Pintado de paredes	1	1 500,00	1 271,19	228,81	1 500,00
Instalación de extintores y señalización	1	500,00	423,73	76,27	500,00
Limpieza del local	1	400,00	338,98	61,02	400,00
Sistema de ventilación	1	1 200,00	1 016,95	183,05	1 200,00
Total			3 898,31	701,69	4 600,00

En síntesis, la inversión requerida para activos fijos se detalla en la tabla siguiente.

Tabla X6: Resumen de la inversión en activos fijos tangibles

Activos fijos	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Maquinaria y equipos	50 260,17	9 046,83	59 307,00
Equipos Tecnológicos	8 723,73	1 570,27	10 294,00
Muebles y enseres	12 754,24	2 295,76	15 050,00
Equipos de seguridad	1 117,80	201,20	1 319,00
Acondicionamiento del local	3 898,31	701,69	4 600,00
Total de Activos fijos tangibles	76 754,24	13 815,76	90 570,00

Anexo Y: Inversión de activos fijos intangibles

A continuación, se detallan las inversiones relacionadas a los activos fijos intangibles.

a) Trámites de Constitución

Esto abarca todos los costos asociados con los trámites necesarios para la creación de la empresa y permisos requeridos por su rubro respectivo.

Tabla Y1: Inversión en trámites de constitución

Descripción	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Búsqueda y reserva de nombre en SUNARP	25,42	4,58	30,00
Acto constitutivo, Escritura pública e inscripción en Registros Públicos	381,36	68,64	450,00
Legalización de libros contables y autorización de emisión de comprobantes de pago	101,69	18,31	120,00
Licencia de funcionamiento - San Luis	91,86	16,54	108,40
Inspección Técnica de Defensa Civil - San Luis	72,03	12,97	85,00
Registro sanitario de alimentos	309,32	55,68	365,00
Validación técnica oficial del Plan HACCP	835,00	150,30	985,30
Registro de Marca	453,38	81,61	534,99
Total	2 270,08	408,61	2 678,69

b) Capacitación y desarrollo de servicios

Tabla Y2: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

Descripción	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Capacitación de personal	1 118,64	201,36	1 320,00
Licencia de Microsoft Office 365	1 375,00	247,50	1 622,50
Diseño de logo y etiqueta	338,98	61,02	400,00
Hosting y diseño de página web	1 250,00	225,00	1 475,00
Total	4 082,63	734,87	4 817,50

Para resumir, la inversión requerida para activos fijos es presentada en la siguiente Tabla Y3.

Tabla Y3: Resumen de la inversión en activos fijos intangibles

Activos fijos	Monto total sin IGV (S/)	IGV total (S/)	Monto total con IGV (S/)
Trámites de constitución	2 270,08	408,61	2 678,69
Capacitación y desarrollo de servicios	4 082,63	734,87	4 817,50
Total Activos fijos intangibles (soles)	6 352,70	1 143,49	7 496,19

Anexo Z: Inversión en capital de trabajo

Para los ingresos se consideran los montos por la venta de los productos del proyecto. También, se considerará la política de cobranza que la empresa llevará a cabo, tal como se meustra en la Tabla Z1.

Tabla Z1: Políticas de cobranza 2025-2029

Elemento	Al contado	30 días	Total
Mermeladas con azúcar (M1)	70%	30%	100%
Mermeladas con stevia (M2)	70%	30%	100%

Luego, para los egresos se toma en cuenta la política de pago a proveedores en los montos involucrados en la compra de materiales. Para esta se consideró realizar el pago del 100% del monto al contado, como se muestra en Tabla Z2.

Tabla Z2: Políticas de pago 2025-2029

Elemento	Al contado	30 días	Total
Membrillo (kg)	100%	0%	100%
Azúcar (kg)	100%	0%	100%
Stevia (kg)	100%	0%	100%
Ácido cítrico (kg)	100%	0%	100%
Pectina (kg)	100%	0%	100%
Pectina Bajo Metóxilo (kg)	100%	0%	100%
Goma Xantana (kg)	100%	0%	100%
Cloruro de calcio (kg)	100%	0%	100%

A continuación, en la Tabla Z3, se especifica el cálculo del capital de trabajo del proyecto considerando el IGV.

Tabla Z3: Capital de Trabajo con IGV (en soles)

Concepto	2025					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos						
Mermeladas con azúcar (M1)	5 236,89	7 481,27	8 354,09	8 728,15	9 600,97	9 975,03
Mermeladas con stevia (M2)	15 193,27	21 704,67	24 236,88	25 322,11	27 854,32	28 939,56
Sub total Ingresos	**20 430,16**	**29 185,94**	**32 590,97**	**34 050,26**	**37 455,29**	**38 914,59**
Egresos						
Material Directo	**14 489,64**	**10 396,97**	**13 978,89**	**13 743,32**	**14 925,70**	**11 435,75**
Membrillo (con IGV)	2 085,76	2 601,15	2 918,25	3 982,09	3 865,06	3 639,93
Azúcar (con IGV)	1 170,00	1 560,00	1 755,00	1 755,00	1 755,00	1 560,00
Stevia (con IGV)	420,00	0,00	0,00	420,00	0,00	0,00
Ácido cítrico (con IGV)	113,24	0,00	0,00	113,24	0,00	0,00
Pectina (con IGV)	1 237,18	0,00	0,00	1 237,18	0,00	0,00
Pectina Bajo Metóxilo (con IGV)	3 069,83	0,00	3 069,83	0,00	3 069,83	0,00
Goma Xantana (con IGV)	121,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cloruro de calcio (con IGV)	121,82	121,82	121,82	121,82	121,82	121,82
Envases y tapas (con IGV)	5 400,00	5 364,00	5 364,00	5 364,00	5 364,00	5 364,00
Etiquetas (con IGV)	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00
Mano de Obra Directa	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**
Costo Indirecto de Fabricación	**14 174,32**	**9 828,26**	**11 828,26**	**12 348,92**	**9 828,26**	**11 828,26**
Mano de Obra Indirecta	3 842,25	3 842,25	3 842,25	3 842,25	3 842,25	3 842,25
Material Indirecto	4 464,54	118,48	2 118,48	2 639,14	118,48	2 118,48
Servicios de terceros	1 629,03	1 629,03	1 629,03	1 629,03	1 629,03	1 629,03
Otros CI	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50
Gastos Administrativos	**8 151,03**	**7 817,60**	**7 817,60**	**7 836,00**	**7 817,60**	**7 817,60**
Personal administrativo	4 932,25	4 932,25	4 932,25	4 932,25	4 932,25	4 932,25
Útiles de oficina	480,13	146,70	146,70	165,10	146,70	146,70
Servicios administrativos	922,15	922,15	922,15	922,15	922,15	922,15
Otros GA	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50
Gastos de Ventas	**4 958,33**	**4 958,33**	**3 458,33**	**3 458,33**	**3 458,33**	**3 458,33**
Personal de ventas	2 725,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00	2725,00
Publicidad y promoción	1 750,00	1 750,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Distribución	483,33	483,33	483,33	483,33	483,33	483,33
Sub total Egresos	**45 125,08**	**36 352,92**	**40 434,84**	**40 738,33**	**39 381,65**	**37 891,69**
Saldo	**-24 694,93**	**-7 166,98**	**-7 843,88**	**-6 688,07**	**-1 926,36**	**1 022,89**
Saldo Acumulado	**-24 694,93**	**-31 861,90**	**-39 705,78**	**-46 393,85**	**-48 320,21**	**-47 297,31**

Concepto	2025					
	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos						
Mermeladas con azúcar (M1)	12 593,48	11 970,04	11 221,91	11 221,91	12 094,72	12 468,79
Mermeladas con stevia (M2)	36 536,19	34 727,47	32 557,00	32 557,00	35 089,21	36 174,45
Sub total Ingresos	**49 129,67**	**46 697,50**	**43 778,91**	**43 778,91**	**47 183,94**	**48 643,23**
Egresos						
Material Directo	**13 565,52**	**10 559,17**	**3 160,22**	**13 051,29**	**9 284,40**	**3 870,19**
Membrillo (con IGV)	2 474,88	2 314,75	2 258,40	2 380,65	2 159,40	2 158,37
Azúcar (con IGV)	1 365,00	780,00	780,00	1 365,00	975,00	1 170,00
Stevia (con IGV)	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00
Ácido cítrico (con IGV)	0,00	113,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Pectina (con IGV)	0,00	1 237,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Pectina Bajo Metóxilo (con IGV)	3 069,83	0,00	0,00	3 069,83	0,00	0,00
Goma Xantana (con IGV)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cloruro de calcio (con IGV)	121,82	0,00	121,82	121,82	0,00	121,82
Envases y tapas (con IGV)	5 364,00	5 364,00	0,00	5 364,00	5 400,00	0,00
Etiquetas (con IGV)	750,00	750,00	0,00	750,00	750,00	0,00
Mano de Obra Directa	**4 889,25**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**4 889,25**
Costo Indirecto de Fabricación	**12 199,42**	**9 828,26**	**11 828,26**	**10 329,62**	**9 838,96**	**11 601,46**
Mano de Obra Indirecta	5 604,75	3 842,25	3 842,25	3 842,25	3 842,25	5 604,75
Material Indirecto	727,14	118,48	2 118,48	619,84	129,18	129,18
Servicios de terceros	1 629,03	1 629,03	1 629,03	1 629,03	1 629,03	1 629,03
Otros CI	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50
Gastos Administrativos	**10 115,10**	**7 817,60**	**7 817,60**	**7 836,00**	**7 817,60**	**10 080,10**
Personal administrativo	7 194,75	4 932,25	4 932,25	4 932,25	4 932,25	7 194,75
Útiles de oficina	181,70	146,70	146,70	165,10	146,70	146,70
Servicios administrativos	922,15	922,15	922,15	922,15	922,15	922,15
Otros GA	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50
Gastos de Ventas	**6 208,33**	**3 458,33**	**3 458,33**	**3 458,33**	**3 458,33**	**6 208,33**
Personal de ventas	3 975,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00	3 975,00
Publicidad y promoción	1 750,00	250,00	250,00	250,00	250,00	1 750,00
Distribución	483,33	483,33	483,33	483,33	483,33	483,33
Sub total Egresos	**46 977,63**	**35 015,12**	**29 616,17**	**38 027,00**	**33 751,05**	**36 649,34**
Saldo	**2 152,04**	**11 682,38**	**14 162,74**	**5 751,91**	**13 432,88**	**11 993,90**
Saldo Acumulado	**-45 145,28**	**-33 462,89**	**-19 300,15**	**-13 548,24**	**-115,36**	**11 878,54**

Igualmente, se calcula el capital de trabajo sin considerar el IGV, lo cual se especifica en la Tabla Z4.

Tabla Z4: Capital de Trabajo sin IGV (en soles)

Concepto	2025					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos						
Mermeladas con azúcar (M1)	4 438,04	6 340,06	7 079,74	7 396,74	8 136,41	8 453,42
Mermeladas con stevia (M2)	12 875,65	18 393,79	20 539,73	21 459,42	23 605,36	24 525,05
Sub total Ingresos	**17 313,69**	**24 733,85**	**27 619,46**	**28 856,16**	**31 741,77**	**32 978,46**
Egresos						
Material Directo	**12 279,36**	**8 810,99**	**11 846,52**	**11 646,88**	**12 648,90**	**9 691,31**
Membrillo (sin IGV)	1 767,60	2 204,37	2 473,09	3 374,65	3 275,47	3 084,68
Azúcar (sin IGV)	991,53	1 322,03	1 487,29	1 487,29	1 487,29	1 322,03
Stevia (sin IGV)	355,93	0,00	0,00	355,93	0,00	0,00
Ácido cítrico (sin IGV)	95,97	0,00	0,00	95,97	0,00	0,00
Pectina (sin IGV)	1 048,45	0,00	0,00	1 048,45	0,00	0,00
Pectina Bajo Metóxilo (sin IGV)	2 601,55	0,00	2 601,55	0,00	2 601,55	0,00
Goma Xantana (sin IGV)	103,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cloruro de calcio (sin IGV)	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24
Envases y tapas (sin IGV)	4 576,27	4 545,76	4 545,76	4 545,76	4 545,76	4 545,76
Etiquetas (sin IGV)	635,59	635,59	635,59	635,59	635,59	635,59
Mano de Obra Directa	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**
Costo Indirecto de Fabricación	**13 244,79**	**9 561,69**	**11 256,61**	**11 697,85**	**9 561,69**	**11 256,61**
Mano de Obra Indirecta	3 842,25	3 842,25	3 842,25	3 842,25	3 842,25	3 842,25
Material Indirecto	3 783,51	100,41	1 795,32	2 236,56	100,41	1 795,32
Servicios de terceros	1 380,54	1 380,54	1 380,54	1 380,54	1 380,54	1 380,54
Otros CI	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50
Gastos Administrativos	**7 937,12**	**7 654,56**	**7 654,56**	**7 670,15**	**7 654,56**	**7 654,56**
Personal administrativo	4 932,25	4 932,25	4 932,25	4 932,25	4 932,25	4 932,25
Útiles de oficina	406,89	124,32	124,32	139,92	124,32	124,32
Servicios administrativos	781,48	781,48	781,48	781,48	781,48	781,48
Otros GA	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50
Gastos de Ventas	**4 617,66**	**4 617,66**	**3 346,47**	**3 346,47**	**3 346,47**	**3 346,47**
Personal de ventas	2 725,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00
Publicidad y promoción	1 483,05	1 483,05	211,86	211,86	211,86	211,86
Distribución	409,60	409,60	409,60	409,60	409,60	409,60
Sub total Egresos	**41 430,69**	**33 996,65**	**37 455,90**	**37 713,10**	**36 563,37**	**35 300,69**
Saldo	**-24 116,99**	**-9 262,80**	**-9 836,44**	**-8 856,94**	**-4 821,60**	**-2 322,23**
Saldo Acumulado	**-24 116,99**	**-33 379,79**	**-43 216,23**	**-52 073,17**	**-56 894,77**	**-59 217,00**

Concepto	2025					
	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos						
Mermeladas con azúcar (M1)	10 672,44	10 144,10	9 510,09	9 510,09	10 249,77	10 566,77
Mermeladas con stevia (M2)	30 962,87	29 430,06	27 590,68	27 590,68	29 736,62	30 656,31
Sub total Ingresos	**41 635,31**	**39 574,16**	**37 100,77**	**37 100,77**	**39 986,39**	**41 223,08**
Egresos						
Material Directo	**11 496,20**	**8 948,45**	**2 678,15**	**11 060,42**	**7 868,14**	**3 279,82**
Membrillo (sin IGV)	2 097,35	1 961,66	1 913,90	2 017,50	1 830,00	1 829,13
Azúcar (sin IGV)	1 156,78	661,02	661,02	1 156,78	826,27	991,53
Stevia (sin IGV)	355,93	0,00	0,00	0,00	0,00	355,93
Ácido cítrico (sin IGV)	0,00	95,97	0,00	0,00	0,00	0,00
Pectina (sin IGV)	0,00	1 048,45	0,00	0,00	0,00	0,00
Pectina Bajo Metóxilo (sin IGV)	2 601,55	0,00	0,00	2 601,55	0,00	0,00
Goma Xantana (sin IGV)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cloruro de calcio (sin IGV)	103,24	0,00	103,24	103,24	0,00	103,24
Envases y tapas (sin IGV)	4 545,76	4 545,76	0,00	4 545,76	4 576,27	0,00
Etiquetas (sin IGV)	635,59	635,59	0,00	635,59	635,59	0,00
Mano de Obra Directa	**4 889,25**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**3 351,75**	**4 889,25**
Costo Indirecto de Fabricación	**11 840,01**	**9 561,69**	**11 256,61**	**9 986,57**	**9 570,76**	**11 333,26**
Mano de Obra Indirecta	5 604,75	3 842,25	3 842,25	3 842,25	3 842,25	5 604,75
Material Indirecto	616,22	100,41	1 795,32	525,29	109,47	109,47
Servicios de terceros	1 380,54	1 380,54	1 380,54	1 380,54	1 380,54	1 380,54
Otros CI	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50	4 238,50
Gastos Administrativos	**9 946,72**	**7 654,56**	**7 654,56**	**7 670,15**	**7 654,56**	**9 917,06**
Personal administrativo	7 194,75	4 932,25	4 932,25	4 932,25	4 932,25	7 194,75
Útiles de oficina	153,98	124,32	124,32	139,92	124,32	124,32
Servicios administrativos	781,48	781,48	781,48	781,48	781,48	781,48
Otros GA	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50	1 816,50
Gastos de Ventas	**5 867,66**	**3 346,47**	**3 346,47**	**3 346,47**	**3 346,47**	**5 867,66**
Personal de ventas	3 975,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00	2 725,00	3 975,00
Publicidad y promoción	1 483,05	211,86	211,86	211,86	211,86	1 483,05
Distribución	409,60	409,60	409,60	409,60	409,60	409,60
Sub total Egresos	**44 039,83**	**32 862,92**	**28 287,54**	**35 415,36**	**31 791,68**	**35 287,04**
Saldo	**-2 404,52**	**6 711,24**	**8 813,23**	**1 685,41**	**8 194,71**	**5 936,03**
Saldo Acumulado	**-61 621,53**	**-54 910,29**	**-46 097,06**	**-44 411,65**	**-36 216,94**	**-30 280,90**

De los resultados mostrados en la siguiente Tabla Z5, se tiene que el monto por capital de trabajo con IGV es inferior al sin IGV, lo cual ocurre porque los pagos de planilla y el alquiler del local no se encuentran afectos al IGV y conforman el 57,18% de los egresos con IGV.

De acuerdo al método DAM, se considera como capital de trabajo al valor de S/48 320,21, correspondiente al cálculo con IGV que se lleva a cabo en mayo.

Tabla Z5: Resumen Capital de Trabajo

Descripción	Monto (S/)
Capital de trabajo con IGV	48 320,21
Capital de trabajo sin IGV	56 894,77

Finalmente, en la Tabla Z6, se exhibe el IGV obtenido, el cual será considerado como crédito fiscal del capital de trabajo.

Tabla Z6: IGV o Crédito fiscal del capital de trabajo

Inversión	Monto sin IGV (S/)	Monto con IGV (S/)	IGV/Crédito Fiscal
Capital de trabajo (mayo)	56 894,77	48 320,21	-8 574,57

Anexo AA: Calendario de pagos de financiamiento

a) **Capital de trabajo:** Se financiará con Banco Pichincha por 18 meses y una TCEA de 20,98%. Según ello, se elabora el cronograma de pago mostrado en la Tabla AA1.

Tabla AA1: Cronograma de pagos del financiamiento del capital de trabajo (en soles)

N°	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Final
1	28 992,12	1 402,64	463,81	1 866,46	27 589,48
2	27 589,48	1 425,08	441,37	1 866,46	26 164,40
3	26 164,40	1 447,88	418,57	1 866,46	24 716,52
4	24 716,52	1 471,04	395,41	1 866,46	23 245,47
5	23 245,47	1 494,58	371,88	1 866,46	21 750,89
6	21 750,89	1 518,49	347,97	1 866,46	20 232,40
7	20 232,40	1 542,78	323,68	1 866,46	18 689,62
8	18 689,62	1 567,46	298,99	1 866,46	17 122,16
9	17 122,16	1 592,54	273,92	1 866,46	15 529,62
10	15 529,62	1 618,02	248,44	1 866,46	13 911,61
11	13 911,61	1 643,90	222,56	1 866,46	12 267,71
12	12 267,71	1 670,20	196,26	1 866,46	10 597,51
13	10 597,51	1 696,92	169,54	1 866,46	8 900,59
14	8 900,59	1 724,07	142,39	1 866,46	7 176,52
15	7 176,52	1 751,65	114,81	1 866,46	5 424,88
16	5 424,88	1 779,67	86,79	1 866,46	3 645,21
17	3 645,21	1 808,14	58,32	1 866,46	1 837,07
18	1 837,07	1 837,07	29,39	1 866,46	0,00

b) **Activos Fijos:** Se financiará con Caja Arequipa por un periodo de 48 meses y una TCEA de 28,34%. Según ello, se elabora el respectivo cronograma de pago mostrado en la Tabla AA2.

Tabla AA2: Cronograma de pagos del financiamiento de activos fijos (en soles)

N°	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Final
1	54 342,00	666,49	1 141,84	1 808,33	53 675,51
2	53 675,51	680,50	1 127,83	1 808,33	52 995,01
3	52 995,01	694,80	1 113,53	1 808,33	52 300,21
4	52 300,21	709,40	1 098,94	1 808,33	51 590,82
5	51 590,82	724,30	1 084,03	1 808,33	50 866,51
6	50 866,51	739,52	1 068,81	1 808,33	50 126,99
7	50 126,99	755,06	1 053,27	1 808,33	49 371,93
8	49 371,93	770,93	1 037,41	1 808,33	48 601,01
9	48 601,01	787,12	1 021,21	1 808,33	47 813,88
10	47 813,88	803,66	1 004,67	1 808,33	47 010,22
11	47 010,22	820,55	987,78	1 808,33	46 189,67
12	46 189,67	837,79	970,54	1 808,33	45 351,88
13	45 351,88	855,39	952,94	1 808,33	44 496,49
14	44 496,49	873,37	934,96	1 808,33	43 623,12
15	43 623,12	891,72	916,61	1 808,33	42 731,40
16	42 731,40	910,46	897,87	1 808,33	41 820,94
17	41 820,94	929,59	878,74	1 808,33	40 891,36
18	40 891,36	949,12	859,21	1 808,33	39 942,24
19	39 942,24	969,06	839,27	1 808,33	38 973,17
20	38 973,17	989,42	818,91	1 808,33	37 983,75
21	37 983,75	1 010,21	798,12	1 808,33	36 973,53
22	36 973,53	1 031,44	776,89	1 808,33	35 942,09
23	35 942,09	1 053,11	755,22	1 808,33	34 888,98
24	34 888,98	1 075,24	733,09	1 808,33	33 813,74
25	33 813,74	1 097,83	710,50	1 808,33	32 715,90
26	32 715,90	1 120,90	687,43	1 808,33	31 595,00
27	31 595,00	1 144,46	663,88	1 808,33	30 450,54
28	30 450,54	1 168,50	639,83	1 808,33	29 282,04
29	29 282,04	1 193,06	615,28	1 808,33	28 088,99
30	28 088,99	1 218,12	590,21	1 808,33	26 870,86
31	26 870,86	1 243,72	564,61	1 808,33	25 627,14
32	25 627,14	1 269,85	538,48	1 808,33	24 357,29
33	24 357,29	1 296,53	511,80	1 808,33	23 060,76
34	23 060,76	1 323,78	484,55	1 808,33	21 736,98
35	21 736,98	1 351,59	456,74	1 808,33	20 385,39
36	20 385,39	1 379,99	428,34	1 808,33	19 005,40
37	19 005,40	1 408,99	399,34	1 808,33	17 596,41
38	17 596,41	1 438,59	369,74	1 808,33	16 157,81
39	16 157,81	1 468,82	339,51	1 808,33	14 688,99
40	14 688,99	1 499,69	308,65	1 808,33	13 189,30
41	13 189,30	1 531,20	277,13	1 808,33	11 658,11
42	11 658,11	1 563,37	244,96	1 808,33	10 094,74
43	10 094,74	1 596,22	212,11	1 808,33	8 498,52
44	8 498,52	1 629,76	178,57	1 808,33	6 868,76
45	6 868,76	1 664,00	144,33	1 808,33	5 204,75
46	5 204,75	1 698,97	109,36	1 808,33	3 505,78
47	3 505,78	1 734,67	73,66	1 808,33	1 771,12
48	1 771,12	1 771,12	37,21	1 808,33	0,00

Anexo BB: Presupuesto de ingresos

En la Tabla BB1, se detallan los precios de venta de los productos, los cuales incluyen IGV.

Tabla BB1: Precio de productos por caja de 12 unidades 2025-2029 (en soles)

Producto	Presentación	2025	2026	2027	2028	2029
Mermeladas con azúcar (M1)	caja de 12 un	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Mermeladas con stevia (M2)	caja de 12 un	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00

En la Tabla BB2, se presenta el total de cajas de mermelada de 12 unidades a vender cada año para cubrir la demanda del proyecto.

Tabla BB2: Demanda de productos en cajas de 12 unidades 2025-2029 (en soles)

Producto	Presentación	2025	2026	2027	2028	2029
Mermeladas con azúcar (M1)	unidad	21 375	25 347	29 756	34 642	40 047
Mermeladas con stevia (M2)	unidad	34 727	41 180	48 344	56 282	65 063
Mermeladas con azúcar (M1)	caja de 12 un	1 781	2 112	2 480	2 887	3 337
Mermeladas con stevia (M2)	caja de 12 un	2 894	3 432	4 029	4 690	5 422

Finalmente, se calculan los montos de ingresos que se generarían por la venta anual y esto, en la siguiente tabla, se detalla.

Tabla BB3: Presupuesto de ingresos sin políticas de cobranzas 2025-2029 (en soles)

Ingresos	2025	2026	2027	2028	2029
Mermeladas con azúcar (M1)	105652,54	125288,14	147118,64	171262,71	197957,63
Mermeladas con stevia (M2)	306567,80	363559,32	426800,85	496822,03	574364,41
Ingresos Total (sin IGV)	412220,34	488847,46	573919,49	668084,75	772322,03
IGV	74199,66	87992,54	103305,51	120255,25	139017,97
Ingresos Total (con IGV)	486420,00	576840,00	677225,00	788340,00	911340,00

También, en la Tabla BB4, se especifica el cálculo del presupuesto de ingresos considerando la política de cobranzas de la empresa.

Tabla BB4: Presupuesto de ingresos con políticas de cobranzas 2025-2029 (en soles)

Ingresos	2025	2026	2027	2028	2029
Mermeladas con azúcar (M1)	102484,75	124700,85	146460,17	170533,05	203100,85
Mermeladas con stevia (M2)	297351,69	361843,22	424925,85	494692,80	589300,85
Ingresos Total (sin IGV)	399836,44	486544,07	571386,02	665225,85	792401,69
IGV	71970,56	87577,93	102849,48	119740,65	142632,31
Ingresos Total (con IGV)	471807,00	574122,00	674235,50	784966,50	935034,00

Anexo CC: Presupuesto de pago al personal de la empresa

Basándose en el requerimiento de personal especificado en el punto 5.5, se calcula el presupuesto del pago anual de los sueldos respectivos. Es importante tener en cuenta que a partir del año 2025 se deberá empezar con el pago de la CTS, ya que, bajo el régimen MYPE, los trabajadores deben tener un año completo de servicios para recibirlo.

Tabla CC1: Cálculo del sueldo del personal (en soles)

Puesto	Sueldo mensual bruto	Monto anual bruto	Gratificación anual	Sueldo anual neto	Seguro EsSalud	CTS	Total anual
Gerente General	3 500,00	42 000,00	3 500,00	45 500,00	3 780,00	2 041,67	51 321,67
Asistente administrativo	1 025,00	12 300,00	1 025,00	13 325,00	1 107,00	597,92	15 029,92
Jefe de Producción	2 500,00	30 000,00	2 500,00	32 500,00	2 700,00	1 458,33	36 658,33
Jefe de Ventas	2 500,00	30 000,00	2 500,00	32 500,00	2 700,00	1 458,33	36 658,33
Operarios	1 025,00	12 300,00	1 025,00	13 325,00	1 107,00	597,92	15 029,92
Asistente logístico	1 025,00	12 300,00	1 025,00	13 325,00	1 107,00	597,92	15 029,92

Tabla CC2: Presupuesto de personal de la empresa 2025-2029 (en soles)

Puesto	Clasificación	2025	2026	2027	2028	2029
Gerente General	Personal administrativo	49 280,00	51 321,67	51 321,67	51 321,67	51 321,67
Asistente administrativo	Personal administrativo	14 432,00	15 029,92	15 029,92	15 029,92	15 029,92
Jefe de Producción	MOI	35 200,00	36 658,33	36 658,33	36 658,33	36 658,33
Jefe de Ventas	Personal de ventas	35 200,00	36 658,33	36 658,33	36 658,33	36 658,33
Operarios	MOD	43 296,00	45 089,75	45 089,75	45 089,75	45 089,75
Asistente logístico	MOI	14 432,00	15 029,92	15 029,92	15 029,92	15 029,92
Total		191 840,00	199 787,92	199 787,92	199 787,92	199 787,92

Tabla CC3: Presupuesto de personal de la empresa por clasificación 2025-2029 (en soles)

Clasificación	2025	2026	2027	2028	2029
MOD	43 296,00	45 089,75	45 089,75	45 089,75	45 089,75
MOI	49 632,00	51 688,25	51 688,25	51 688,25	51 688,25
Personal administrativo	63 712,00	66 351,58	66 351,58	66 351,58	66 351,58
Personal de ventas	35 200,00	36 658,33	36 658,33	36 658,33	36 658,33
Total	191 840,00	199 787,92	199 787,92	199 787,92	199 787,92

Anexo DD: Presupuesto de material directo

Considerando los requerimientos anuales de materia prima mostrados en el Anexo S y los materiales utilizados para producir el producto final, a continuación, se detallan los precios del material directo.

Tabla DD1: Precios de material directo (en soles)

Material directo	Unidad	Precio unitario (sin IGV)
Azúcar	sacos de 50 kg	165,25
Stevia	saco de 10 kg	355,93
Ácido cítrico	kg	25,42
Pectina	kg	152,54
Pectina bajo metóxilo	kg	183,05
Goma Xantana	kg	50,85
Cloruro de calcio	kg	10,17
Envases y tapas	bandeja 40 un.	30,51
Etiquetas	millar	105,93

Respecto al precio del membrillo, como es una fruta estacional, varía durante todo el año. Por ello, se utilizarán los precios promedio por mes del Mercado Mayorista N°2, obtenidos del Sistema de Información de Abastecimiento y Precios (SISAP), y las cantidades mensuales de membrillo a comprar. Esto se detalla en la Tablas DD2 y DD3.

Tabla DD2: Precio mensual del kilogramo de membrillo (en soles)

Meses	Precio de membrillo (con IGV)
enero	2,21
febrero	2,00
marzo	2,25
abril	3,07
mayo	3,27
junio	3,43
julio	3,49
agosto	3,27
setiembre	2,73
octubre	2,88
noviembre	2,61
diciembre	2,61

Fuente: (SISAP 2023)

Tabla DD3: Requerimiento mensual de membrillo 2025-2029 (kilogramos)

Requerimiento de membrillo	Producción	Compras	2025	2026	2027	2028	2029
enero	7%	8%	944,5	1 101,5	1 292,9	1 504,9	1 739,5
febrero	9%	11%	1 298,7	1 514,5	1 777,7	2 069,3	2 391,8
marzo	11%	11%	1 298,7	1 514,5	1 777,7	2 069,3	2 391,8
abril	11%	11%	1 298,7	1 514,5	1 777,7	2 069,3	2 391,8
mayo	11%	10%	1 180,6	1 376,8	1 616,1	1 881,2	2 174,4
junio	9%	9%	1 062,6	1 239,1	1 454,5	1 693,1	1 957,0
julio	9%	6%	708,4	826,1	969,6	1 128,7	1 304,6
agosto	6%	6%	708,4	826,1	969,6	1 128,7	1 304,6
setiembre	6%	7%	826,4	963,8	1 131,3	1 316,8	1 522,1
octubre	7%	7%	826,4	963,8	1 131,3	1 316,8	1 522,1
noviembre	7%	7%	826,4	963,8	1 131,3	1 316,8	1 522,1
diciembre	7%	7%	826,4	963,8	1 131,3	1 316,8	1 522,1
Total	100%	100%	11 806,2	13 768,3	16 160,8	18 811,8	21 744,1

Tabla DD4: Requerimiento de material directo 2025-2029

Material directo	Unidad	2025	2026	2027	2028	2029
Membrillo	kilos	11 806,2	13 768,3	16 160,8	18 811,8	21 744,1
Azúcar	saco de 50 kg	82,0	93,0	109,0	127,0	147,0
Stevia	saco de 10 kg	4,0	4,0	5,0	5,0	6,0
Ácido cítrico	kg	11,3	12,9	15,1	17,6	20,3
Pectina	kg	20,6	23,5	27,5	32,1	37,0
Pectina bajo metóxilo	kg	71,1	80,9	94,9	110,5	127,7
Goma Xantana	kg	2,0	2,3	2,7	3,2	3,6
Cloruro de calcio	kg	101,5	115,5	135,6	157,8	182,4
Envases y tapas	bandeja 40 un	1 492,0	1 754,0	2 059,0	2 397,0	2 770,0
Etiquetas	millar	60,0	71,0	83,0	96,0	111,0

Finalmente, con los precios y cantidades definidas se calcula el presupuesto anual para el material directo. Tener en cuenta que las políticas de pago son 100% al contado; por ello, no hay distinción entre el presupuesto con y sin políticas de pago. Seguidamente, se especifica este presupuesto en la Tabla DD5.

Tabla DD5: Presupuesto de material directo 2025-2029 (en soles)

Presupuesto MD	2025	2026	2027	2028	2029
Membrillo	27 829,40	32 454,47	38 094,01	44 342,93	51 254,81
Azúcar	13 550,85	15 368,64	18 012,71	20 987,29	24 292,37
Stevia	1 423,73	1 423,73	1 779,66	1 779,66	2 135,59
Ácido cítrico	287,90	327,68	384,53	447,51	517,17
Pectina	3 145,36	3 580,00	4 201,03	4 889,12	5 650,19
Pectina Bajo Metóxilo	13 007,74	14 805,19	17 373,46	20 219,11	23 366,51
Goma Xantana	103,24	117,50	137,88	160,47	185,45
Cloruro de calcio	1 032,36	1 175,01	1 378,85	1 604,69	1 854,48
Envases y tapas	45 518,64	53 511,86	62 816,95	73 128,81	84 508,47
Etiquetas	6 355,93	7 521,19	8 792,37	10 169,49	11 758,47
Costo total (sin IGV)	112 255,15	130 285,28	152 971,46	177 729,08	205 523,53
IGV	20 205,93	23 451,35	27 534,86	31 991,24	36 994,23
Costo total (con IGV)	132 461,08	153 736,63	180 506,32	209 720,32	242 517,76

Anexo EE: Presupuesto de material indirecto

Primero, se presentan los precios y unidades de cada material indirecto del proyecto sin el IGV.

Tabla EE1: Precios de material indirecto (en soles)

Material indirecto	Unidad	Precio unitario (sin IGV)
EPP		
Gorros desechables	caja 100 un.	12,52
Guantes de nitrilo	caja 100 un.	11,70
Mascarillas desechables	caja 50 un.	11,27
Cubre calzado	caja 50 pares	13,93
Zapatos de cocina	par	126,27
Guardapolvo blanco	unidad	42,37
Delantal PVC blanco	unidad	15,17
Mangas descartables	caja 100 un.	20,00
Mandiles desechables	unidad	4,00
Cajas de empaque	millar	1 694,92
Hipoclorito de Sodio	botella 4kg	9,07
Cinta de embalaje	6un. 2"x110yd	25,42
Stretch film	rollo	21,95

Luego, se expone el requerimiento anual de cada material y el presupuesto correspondiente en las siguientes tablas.

Tabla EE2: Requerimiento de material indirecto 2025-2029

Material indirecto	Unidad	2025	2026	2027	2028	2029
Gorro desechable	caja 100 un.	16	16	16	16	16
Guantes de nitrilo	caja 100 un.	32	32	32	32	32
Mascarilla desechable	caja 50 un.	32	32	32	32	32
Cubre calzado	caja 50 pares	24	24	24	24	24
Zapatos de cocina	par	8	8	8	8	8
Guardapolvo blanco	unidad	8	8	8	8	8
Delantal PVC blanco	unidad	5	5	5	5	5
Mangas descartables	caja 100 un.	32	32	32	32	32
Mandiles desechables	unidad	50	50	50	50	50
Cajas de empaque	millar	5	6	7	8	9
Hipoclorito de Sodio	botella 4kg	99	98	98	98	98
Cinta de embalaje	6un 2"x110yd	2	2	2	2	2
Stretch film	rollo	5	5	5	5	5

Tabla EE3: Presupuesto de material indirecto 2025-2029 (en soles)

Presupuesto MI	2025	2026	2027	2028	2029
Gorro desechable	200,27	200,27	200,27	200,27	200,27
Guantes de nitrilo	374,51	374,51	374,51	374,51	374,51
Mascarilla desechable	360,68	360,68	360,68	360,68	360,68
Cubre calzado	334,37	334,37	334,37	334,37	334,37
Zapatos de cocina	1 010,17	1 010,17	1 010,17	1 010,17	1 010,17
Guardapolvo blanco	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98
Delantal PVC blanco	75,85	75,85	75,85	75,85	75,85
Mangas descartables	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Mandiles desechables	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Cajas de empaque	8 474,58	10 169,49	11 864,41	13 559,32	15 254,24
Hipoclorito de Sodio	897,71	888,64	888,64	888,64	888,64
Cinta de embalaje	50,85	50,85	50,85	50,85	50,85
Stretch film	109,75	109,75	109,75	109,75	109,75
Costo total (sin IGV)	13 067,71	14 753,56	16 448,47	18 143,39	19 838,31
IGV	2 352,19	2 655,64	2 960,73	3 265,81	3 570,89
Costo total (con IGV)	15 419,90	17 409,20	19 409,20	21 409,20	23 409,20

Anexo FF: Presupuesto del servicio de limpieza

En el presupuesto del servicio de limpieza, se distribuye el monto total asignando un 80% al área productiva y el 20% restante al área administrativa.

- **Área de producción**

Tabla FF1: Presupuesto de limpieza – Producción 2025-2029 (en soles)

Servicio	2025	2026	2027	2028	2029
Limpieza (80%)	12 203,39	12 203,39	12 203,39	12 203,39	12 203,39
Costo total (sin IGV)	12 203,39	12 203,39	12 203,39	12 203,39	12 203,39
IGV	2 196,61	2 196,61	2 196,61	2 196,61	2 196,61
Costo total (con IGV)	14 400,00	14 400,00	14 400,00	14 400,00	14 400,00

- **Área administrativa**

Tabla FF2: Presupuesto de limpieza – Área administrativa 2025-2029 (en soles)

Servicio	2025	2026	2027	2028	2029
Limpieza (20%)	3 050,85	3 050,85	3 050,85	3 050,85	3 050,85
Costo total (sin IGV)	3 050,85	3 050,85	3 050,85	3 050,85	3 050,85
IGV	549,15	549,15	549,15	549,15	549,15
Costo total (con IGV)	3 600,00	3 600,00	3 600,00	3 600,00	3 600,00

Anexo GG: Presupuesto de alquiler

Para este presupuesto se divide el monto total otorgando un 70% al área productiva y el 30% restante al área administrativa.

- **Área de producción**

Tabla GG1: Presupuesto de alquiler – Producción 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de alquiler	2025	2026	2027	2028	2029
Alquiler	50 862,00	50 862,00	50 862,00	50 862,00	50 862,00

- **Área administrativa**

Tabla GG2: Presupuesto de alquiler – Área administrativa 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de alquiler	2025	2026	2027	2028	2029
Alquiler	21 798,00	21 798,00	21 798,00	21 798,00	21 798,00

Anexo HH: Presupuesto de útiles de oficina

Se detallan los costos unitarios, cantidades requeridas y presupuesto anual para los materiales de oficina.

Tabla HH1: Costos unitarios de materiales de oficina

Elemento	Unidad	Precio unitario (sin IGV)
Papel bond 75gr	paquete 500 un.	10,76
Archivadores	unidad	5,00
Folders manila	paquete 25 un.	7,46
Sobres manila	paquete 50 un.	14,07
Lapiceros	paquete 6 un.	3,14
Tintas de impresora	pack 4 tintas	125,23
Dispensador de cinta	unidad	22,80
Papel higiénico	paquete 40 un.	22,71
Jabón líquido	galón 5 litros	26,19
Papel Toalla	paquete 250 un.	9,24
Fluorescentes	unidad	7,97
Focos ahorradores	pack 3 un.	12,61

Fuente: (Tai Loy, Falabella, Sodimac 2023)

Tabla HH2: Requerimiento anual de útiles de oficina (2025-2029)

Elemento	Unidad	2025	2026	2027	2028	2029
Útiles de oficina						
Papel bond 75gr	paquete 500 un.	12	12	12	12	12
Archivadores	unidad	4	4	4	4	4
Folders manila	paquete 25 un.	4	4	4	4	4
Sobres manila	paquete 50 un.	2	2	2	2	2
Lapiceros	paquete 6 un.	4	4	4	4	4
Tintas de impresora	pack 4 tintas	1	1	1	1	1
Dispensador de cinta	unidad	1	1	1	1	1
Material para SS.HH.						
Papel higiénico	paquete 40 un.	12	12	12	12	12
Jabón líquido	galón 5 litros	12	12	12	12	12
Papel Toalla	paquete 250 un.	84	84	84	84	84
Consumibles eléctricos						
Fluorescentes	unidad	10	10	10	10	10
Focos ahorradores	pack 3 un.	2	1	1	2	1

Tabla HH3: Presupuesto de útiles de oficina 2025-2029 (en soles)

Elemento	2025	2026	2027	2028	2029
Subtotal - útiles de oficina	**367,69**	**367,69**	**367,69**	**367,69**	**367,69**
Papel bond 75gr	129,15	129,15	129,15	129,15	129,15
Archivadores	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Folders manila	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83
Sobres manila	28,14	28,14	28,14	28,14	28,14
Lapiceros	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54
Tintas de impresora	125,23	125,23	125,23	125,23	125,23
Dispensador de cinta	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80
Subtotal - material para SS.HH.	**1 362,71**	**1 362,71**	**1 362,71**	**1 362,71**	**1 362,71**
Papel higiénico	272,54	272,54	272,54	272,54	272,54
Jabón líquido	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24
Papel Toalla	775,93	775,93	775,93	775,93	775,93
Subtotal - consumibles eléctricos	**104,88**	**92,27**	**92,27**	**104,88**	**92,27**
Fluorescentes	79,66	79,66	79,66	79,66	79,66
Focos ahorradores	25,22	12,61	12,61	25,22	12,61
Costo total (sin IGV)	1 835,28	1 822,67	1 822,67	1 835,28	1 822,67
IGV	330,35	328,08	328,08	330,35	328,08
Costo total (con IGV)	2 165,63	2 150,75	2 150,75	2 165,63	2 150,75

Anexo II: Presupuesto de otros gastos de ventas

En este presupuesto se incluyen los gastos en la elaboración de material gráfico publicitario, anuncios y gestión de redes sociales, y degustaciones. Los gastos de ventas, en los 2 primeros años, se enfocarán en mayor proporción a las degustaciones. En los siguientes 3 años, para fines prácticos, se considerará que los gastos en promociones y publicidad representen el 1% de los ingresos por ventas anuales.

Tabla II1: Presupuesto de otros gastos de ventas 2025-2029 (en soles)

Presupuesto de otros gastos de ventas	2025	2026	2027	2028	2029
Promociones y publicidad	**7 627,12**	**7 627,12**	**5 713,86**	**6 652,26**	**7 924,02**
Material gráfico publicitario (afiches, banners) y otros	1 016,95	1 016,95	4 188,44	5 126,83	6 398,59
Redes sociales	1 525,42	1 525,42	1 525,42	1 525,42	1 525,42
Degustaciones	5 084,75	5 084,75	0,00	0,00	0,00
Distribución a tiendas	**4 915,25**	**4 915,25**	**4 915,25**	**4 915,25**	**4 915,25**
Costo total (sin IGV)	12 542,37	12 542,37	10 629,11	11 567,51	12 839,27
IGV	2 257,63	2 257,63	1 913,24	2 082,15	2 311,07
Costo total (con IGV)	14 800,00	14 800,00	12 542,36	13 649,67	15 150,34

Anexo JJ: Liquidación de activos fijos tangibles

Al término de los 5 años considerados para el proyecto, la maquinaria y equipos, muebles enseres, equipos de seguridad y equipos tecnológicos (excepto las laptops) no se depreciarán por completo, ya que tienen una tasa de depreciación del 10%. Por ello, se les asignará un valor de mercado equivalente al 30% del valor inicial de adquisición de las maquinarias y equipos, lo cual refleja una depreciación por el uso continuo, el desgaste físico y la obsolescencia tecnológica; al 50% de los muebles y enseres, ya que su depreciación es más lenta y suelen tener una mayor vida útil; y al 10% de los equipos tecnológicos y de seguridad, debido a la rápida obsolescencia tecnológica que pueden presentar. Respecto a las laptops (equipos de procesamiento de datos), estas se depreciarán en su totalidad al finalizar el horizonte del proyecto; por lo que su valor de mercado será nulo. En la siguiente tabla, se muestran los resultados obtenidos por cada clasificación de activos fijos.

Tabla JJ1: Liquidación de activos fijos tangibles (en soles)

Activos fijos	Valor de compra sin IGV (S/)	Valor en libros al 2029 (S/)	Valor de mercado (S/)	IGV (S/)	Valor de venta con IGV (S/)
Maquinaria y equipos	50 260,17	25 130,08	15 078,05	2 714,05	17 792,10
Equipos Tecnológicos	8 723,73	338,56	67,71	12,19	79,90
Muebles y enseres	12 754,24	6 377,12	6 377,12	1 147,88	7 525,00
Equipos de seguridad	1 117,80	558,90	111,78	20,12	131,90
Total Liquidación		**32 404,66**	**21 634,66**	**3 894,24**	**25 528,90**