

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE FILTRANTES PARA EL ALIVIO DE
DOLORES MENSTRUALES EN LIMA METROPOLITANA**

Tesis para obtener el título profesional de INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

Dina Mellissa Dávila Rivera

ASESORA:

Aguedita del Carmen Quiroz Fernández

Lima, Febrero, 2022

Resumen

Mediante este estudio se busca analizar y determinar la viabilidad en cuanto a aspectos de mercado, técnicos, organizacionales y financieros de la producción de filtrantes para el alivio de dolores menstruales en lima metropolitana.

Al realizar el análisis de mercado, el escenario resultó ser muy favorable, ya que el producto va dirigido al grupo de mujeres modernas, cuya población es bastante significativa representado el 55% del total de mujeres y además se encuentra en aumento debido a la tendencia de empoderamiento femenino e independencia económica que buscan.

En cuanto al análisis técnico, la capacidad de producción anual de la planta resultó en 586 cajas grandes, se determinó que la planta se ubicará en Lurín; y finalmente la mano de obra requerida es de 9 personas y solo se necesitará un turno de 8 horas.

Al realizar el análisis legal, se pudo determinar que el tipo de sociedad a constituir será una anónima cerrada (S.A.C.), además se identificó la necesidad de inscribir a la empresa en el Registro de la Micro y Pequeña Empresa REMYPE.

Para el caso del estudio de la organización, se identificaron los puestos necesarios, las funciones y los requisitos que deben cumplir; asimismo se determinó el requerimiento de la cantidad de personal en cada puesto, resultando un total de 15 colaboradores.

Finalmente, se pudo comprobar la viabilidad tanto económica como financiera del proyecto, esto a través del cálculo del TIR económico, 32%, y el financiero, 43%; además del VAN económico de S/ 78 278,64 y el financiero de S/ 58 180,94; por otro lado, el análisis de sensibilidad en base a la demanda, el precio de venta y el costo de toda la materia prima mostró resultados favorables ante la variación de estos factores.

Índice General

Índice de Figuras.....	v
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Anexos.....	xii
Introducción.....	1
Capítulo 1. Estudio de Mercado.....	3
1.1. Aspectos generales.....	3
1.1.1. El mercado.....	5
1.1.2. El producto.....	7
1.1.3. El consumidor.....	12
1.2. Análisis de la demanda.....	15
1.2.1. Demanda histórica.....	15
1.2.2. Proyección de la demanda.....	19
1.3. Análisis de la oferta.....	21
1.3.1. Oferta histórica.....	21
1.3.2. Proyección de la oferta.....	23
1.4. Demanda del proyecto.....	23
1.4.1. Demanda insatisfecha.....	23
1.4.2. Demanda del proyecto.....	24
1.5. Estrategias de comercialización.....	25
1.5.1. Canales de distribución.....	25
1.5.2. Promoción y publicidad.....	29
1.5.3. Precio.....	32
Capítulo 2. Estudio Técnico.....	35
2.1. Localización.....	35
2.1.1. Macro localización.....	35
2.1.2. Micro localización.....	38
2.2. Tamaño de planta.....	42
2.3. Proceso productivo.....	44
2.3.1. Diagrama de flujo.....	45
2.3.2. Descripción del proceso.....	45
3.3.3. Programa de producción.....	48
2.4. Características Físicas.....	49

2.4.1. Infraestructura.....	49
2.4.2. Maquinaria y equipos.....	54
2.4.3. Distribución de planta.....	54
2.5. Requerimientos del proceso productivo.....	55
2.5.1. Materia prima.....	55
2.5.2. Materiales.....	56
2.5.3. Mano de obra.....	57
2.5.4. Servicios.....	58
2.6. Evaluación de Impacto Ambiental.....	61
Capítulo 3. Estudio Legal.....	65
3.1. Tipo de sociedad.....	65
3.2. Constitución de la empresa.....	66
3.3. Tributación.....	67
3.3.1. Tributos: Gobierno Central y Gobierno Local.....	67
3.3.2. Beneficios sociales y compensaciones.....	68
3.4. Certificaciones y otros requisitos legales.....	69
Capítulo 4. Estudio de la Organización.....	72
4.1. Organigrama.....	72
4.2. Puestos y funciones principales.....	72
4.3. Requerimientos de personal.....	74
4.4. Servicios de terceros.....	74
Capítulo 5. Estudio Económico y Financiero.....	76
5.1. Inversiones.....	76
5.1.1. Inversión en activos tangibles.....	76
5.1.2. Inversión en activos intangibles.....	77
5.1.3. Inversión en capital de trabajo.....	79
5.1.4. Cronograma de inversiones.....	80
5.2. Financiamiento del proyecto.....	80
5.2.1. Estructura de capital.....	80
5.2.2. Costo de oportunidad del accionista.....	82
5.2.3. Costo ponderado de capital.....	84
5.3. Presupuestos.....	84
5.3.1. Presupuesto de ingresos.....	85
5.3.2. Presupuesto de costos.....	85

5.3.2. Presupuesto de gastos.....	89
5.4. Estados financieros y proyectados.....	93
5.4.1. Estado de Ganancias y Pérdidas.....	93
5.4.3. Flujo de Caja Económico y Financiero.....	94
5.5. Punto de equilibrio	96
5.6. Indicadores de rentabilidad	98
5.7. Análisis de sensibilidad	99
Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones	101
6.1. Conclusiones.....	101
6.2. Recomendaciones.....	103
Bibliografía.....	105
Anexos.....	118



Índice de Figuras

Figura 1. Ejemplo de bolsas piramidales.....	8
Figura 2. Logo Warmi Khuyay.....	10
Figura 3. Diseño de empaque Clipper.....	11
Figura 4. ¿Sufres de cólicos menstruales?.....	16
Figura 5. Intensidad de cólico menstrual.....	17
Figura 6. ¿Qué hace durante este período de dolencia?.....	17
Figura 7. ¿Qué infusiones consume?	17
Figura 8. Duración en promedio de días menstruales con cólicos.....	18
Figura 9. Cantidad de infusiones diarias durante el periodo de dolencias.....	19
Figura 10. Ciclo de vida del producto.....	20
Figura 11. División por grupos en anaquel de supermercado Metro	22
Figura 12. ¿Compraría el producto descrito?.....	24
Figura 13. Cadena de suministro Warmi Khuyay	27
Figura 14. Cadena de suministro Warmi Khuyay	28
Figura 15. Zona de Lima que frecuenta para la compra de productos naturales.....	29
Figura 16. Distribución de uso de redes sociales de población peruana	30
Figura 17. Atributos más importantes a tomar en cuenta del producto.....	31
Figura 18. Mapa de posicionamiento para calmantes de dismenorrea.....	33
Figura 19. Propuesta de valor para Warmi Khuyay	33
Figura 20. Precio dispuesto a pagar por una caja de 12 infusiones del producto.....	34
Figura 21. Mapa de provincias de Lima.....	36
Figura 22. Precio de Renta de Locales industriales en Lima	39
Figura 23. Disponibilidad de locales el Lima Sur 1	41
Figura 24. Proceso de manufactura de infusiones Warmi Khuyay	45
Figura 25. Plano de la Planta.....	56
Figura 26. Diagrama de Gantt	64
Figura 27. Organigrama de Warmi Khuyay	72
Figura B1. Esquema para el cálculo de la demanda de Warmi Khuyay	119
Figura E1. Padecimiento de cólicos menstruales.....	124
Figura E2. Intensidad del cólico menstrual	124
Figura E3. Duración promedio de cólicos menstruales	124
Figura E4. Soluciones a la dolencia	125

Figura E5. Infusiones consumidas	125
Figura E6. Cantidad de infusiones consumidas diariamente durante la dismenorrea	125
Figura E7. Decisión de compra del producto.....	126
Figura E8. Zona de lima frecuentada para compra de productos naturales.....	126
Figura E9. Lugares en el que prefieren encontrar el producto	126
Figura E10. Atributos más importantes del producto.....	127
Figura E11. Precio a pagar por caja de 12 infusiones de Warmi Khuyay.....	127
Figura G1. Tendencia de demanda proyectada (unidades de filtrantes)	129
Figura G2. Tendencia de oferta proyectada (unidades de filtrantes)	129
Figura H1. Espacio de anaquel en Tottus ocupado por productos SUNKA.....	130
Figura H2. Espacio de anaquel en Metro ocupado por productos SUNKA	130
Figura J1. Zonas de Lima.....	132
Figura K1. Parques Industriales por Zona en Lima Metropolitana.....	133
Figura L1. Habitantes por policía en Lima Metropolitana 2017	134
Figura M1. Ranking de denuncias de delitos por policías en Lima Metropolitana 2017	135
Figura R1. Diagrama Relacional de Actividades (DRA).....	153

Índice de Tablas

Tabla 1. Ficha técnica de la encuesta	15
Tabla 2. Cálculo de la demanda histórica de filtrantes para el alivio de la dismenorrea 2013 19	19
Tabla 3. Demanda histórica de filtrantes para el alivio de la dismenorrea 2014-2019.....	19
Tabla 4. Demanda proyectada en unidades de filtrantes 2022-2027	20
Tabla 5. Cálculo de cantidad de filtrantes ofertada por SUNKA 2014-2019	22
Tabla 6. Oferta proyectada en unidades de filtrantes 2022-2027	23
Tabla 7. Demanda insatisfecha 2022-2027.....	24
Tabla 8. Crecimiento anual en ventas minoristas del mercado de filtrantes.....	25
Tabla 9. Cálculo de la demanda del proyecto	25
Tabla 10. Costo promedio por m ² de terreno.....	37
Tabla 11. Ponderación de factores de macro localización	38
Tabla 12. Análisis de factores	38
Tabla 13. Ponderación de factores de micro localización.....	41
Tabla 14. Análisis de factores	41
Tabla 15. Capacidad de la planta.....	44
Tabla 16. Maquinarias, equipos, muebles y/o enseres para el Área de producción	54
Tabla 17. Materia prima necesaria para cubrir la producción de cada año	55
Tabla 18. Requerimiento de Material Directo	57
Tabla 19. Requerimiento de Material Indirecto	57
Tabla 20. Requerimiento de materiales, utensilios y equipos (unidades)	58
Tabla 21. Mano de obra requerida para la zona de producción.....	59
Tabla 22. Consumo de agua y electricidad en área de producción.....	60
Tabla 23. Matriz IRA.....	63
Tabla 24. Comparativa de información de los tipos de sociedad en Perú	65
Tabla 25. Funciones de los puestos del organigrama	73
Tabla 26. Requerimiento de personal para todos los años	74
Tabla 27. Servicio de Telefonía e Internet.....	75
Tabla 28. Inversión en activos tangibles (soles)	76
Tabla 29. Clasificación del total de inversión en activos intangibles (soles)	78
Tabla 30. Total de inversión del proyecto (soles)	80
Tabla 31. Tasa de Costo Efectivo Anual de opciones viables.....	81
Tabla 32. Estructura del financiamiento de las inversiones (soles).....	82

Tabla 33. Resumen del calendario de financiamiento anual (soles).....	82
Tabla 34. Cálculo del COK a partir del modelo CAPM.....	83
Tabla 35. Cálculo del WACC.....	84
Tabla 36. Presupuesto de ingresos (soles)	85
Tabla 37. Presupuesto anual de material directo (soles).....	86
Tabla 38. Concepto y monto anual de mano de obra directa (soles)	86
Tabla 39. Cálculo de alquiler total.....	88
Tabla 40. Depreciación anual de activos fijos (soles)	88
Tabla 41. Presupuesto anual de todos los costos indirectos de fabricación (soles).....	89
Tabla 42. Presupuesto del costo de ventas anuales (soles)	89
Tabla 43. Presupuesto de servicios de área administrativa	90
Tabla 44. Presupuesto de colaboradores administrativos (soles)	90
Tabla 45. Depreciación anual de activos tangibles (soles).....	91
Tabla 46. Presupuesto total de gastos administrativos (soles).....	92
Tabla 47. Presupuesto total de gasto financiero (soles).....	92
Tabla 48. Presupuesto total de gasto de ventas (soles).....	93
Tabla 49. Estado de Ganancias y Pérdidas (soles).....	93
Tabla 50. Cálculo de pago de IGV (soles).....	95
Tabla 51. Flujo de caja económico y financiero (soles)	96
Tabla 52. Punto de equilibrio (soles)	97
Tabla 53. VAN y TIR del proyecto.....	98
Tabla 54. Valores para cálculo PRI (soles).....	99
Tabla 55. Cálculo B/C	99
Tabla 56. Análisis de sensibilidad de la demanda, precio de venta y costo de materia prima	100
Tabla A1. Ficha de especificaciones.....	118
Tabla C1. Tamaño de la muestra de la encuesta	120
Tabla F1. Comparación de índices de correlación para la demanda.....	128
Tabla F2. Comparación de índices de correlación para la oferta	128
Tabla II. Tiendas naturales y orgánicas en Lima Centro.....	131
Tabla N1. Capacidad de maquinaria.....	136
Tabla N2. Mermas y aprovechamiento	136
Tabla N3. Tiempo disponible al año.....	136
Tabla N4. Peso de contenido de producto	137

Tabla N5. Demanda del proyecto en kg.....	137
Tabla N6. Balance de línea	138
Tabla O1. Kárdex de Producto terminado (Cajas grandes)	139
Tabla P1. Maquinaria, equipos, muebles y enseres por cada área.....	140
Tabla Q1. Zona de ingreso y salida (metros).....	147
Tabla Q2. Zona de sellado y empaçado (metros).....	147
Tabla Q3. Zona de envasado (metros)	147
Tabla Q4. Zona de inspección y separado (metros)	147
Tabla Q5. Zona de mezclado (metros).....	147
Tabla Q6. Zona de triturado (metros).....	148
Tabla Q7. Zona de lavado y centrifugado (metros).....	148
Tabla Q8. Zona de deshidratado (metros)	148
Tabla Q9. Zona de reuniones (metros).....	148
Tabla Q10. Zona de desperdicios (metros).....	148
Tabla Q11. Zona de recepción y despacho (metros)	149
Tabla Q12. Zona de insumos y productos terminados (metros).....	149
Tabla Q13. Oficina de jefe de planta (metros).....	149
Tabla Q14. Servicios higiénicos de administrativos (metros).....	149
Tabla Q15. Oficina administrativa (metros).....	150
Tabla Q16. Servicio higiénico de planta (metros).....	150
Tabla Q17. Comedor (metros).....	150
Tabla Q18. Almacén de aseo y otros (metros).....	150
Tabla Q19. Resumen de áreas por cada zona de planta (metros)	151
Tabla R1. Nomenclatura.....	152
Tabla R2. Tabla Relacional de Actividades (TRA).....	152
Tabla S1. Kárdex mensual de materia prima	154
Tabla T1. Requerimiento mensual de Material Directo.....	156
Tabla U1. Servicio de seguridad.....	157
Tabla U2. Servicio de limpieza	157
Tabla U3. Servicio de distribución	157
Tabla V1. Rango de IRA para niveles de riesgo	158
Tabla V2. Leyenda de abreviaciones de la Matriz.....	158
Tabla W1. Requisitos de los puestos de trabajo	159
Tabla X1. Funciones de las áreas desempeñadas por Vari Servicios.....	160

Tabla Y1. Inversión en Maquinaria (soles)	161
Tabla Y2. Inversión en Equipos mayores (soles).....	161
Tabla Y3. Inversión en Equipos menores y herramientas (soles).....	161
Tabla Y4. Inversión en Equipos de ventilación (soles)	161
Tabla Y5. Inversión en Muebles (soles).....	162
Tabla Y6. Inversión en Equipos de procesamiento de datos (soles).....	162
Tabla Y7. Remodelación-Instalaciones y modificaciones en el inmobiliario (soles).....	162
Tabla Y8. Remodelación-Adicionales para remodelación de infraestructura (soles)	162
Tabla Z1. Cálculo del Capital de Trabajo con IGV (soles).....	163
Tabla Z2. Cálculo del Capital de Trabajo sin IGV (soles).....	163
Tabla AA1. Requisitos excluyentes (soles).....	164
Tabla BB1. Datos para cálculo del financiamiento de activos fijos	165
Tabla BB2. Calendario mensual del financiamiento de activos fijos(soles)	165
Tabla BB3. Datos para cálculo del financiamiento de capital de trabajo.....	166
Tabla BB4. Calendario mensual del capital de trabajo (soles).....	166
Tabla CC1. Presupuesto de ingresos mensuales enero a junio (soles).....	167
Tabla CC2. Presupuesto de ingresos mensuales julio a diciembre (soles)	168
Tabla DD1. Precio de material directo (soles).....	169
Tabla EE1. Gasto anual fijo en material indirecto (soles)	170
Tabla EE2. Gasto anual fijo en material indirecto cada año (soles)	171
Tabla FF1. Presupuesto de mano de obra indirecto (soles).....	172
Tabla GG1. Consumo de agua por personal de planta	173
Tabla GG2. Consumo de agua en limpieza de área de producción	174
Tabla GG3. Resumen de consumo y costo total anual (soles)	174
Tabla GG4. Consumo de energía de la maquinaria.....	174
Tabla GG5. Consumo y costo de electricidad en el área productiva (soles)	175
Tabla GG6. Costo de internet en el área productiva (soles).....	175
Tabla GG7. Distribución de áreas.....	176
Tabla GG8. Gasto en servicio de limpieza (soles).....	176
Tabla GG9. Gasto en servicio de gestión ambiental (soles).....	177
Tabla GG10. Gasto en servicio de seguridad (soles).....	177
Tabla GG11. Gasto en servicio de asesoría en mejora (soles)	178
Tabla HH1. Cálculos de mantenimiento (soles).....	179
Tabla HH2. Presupuesto de mantenimiento (soles).....	179

Tabla III. Tasas de depreciación según activos - SUNAT	180
Tabla II2. Depreciación de maquinaria (soles).....	181
Tabla II3. Depreciación de equipos mayores (soles).....	181
Tabla II4. Depreciación de equipos menores y herramientas (soles).....	182
Tabla II5. Depreciación de equipos de ventilación (soles)	182
Tabla II6. Depreciación de equipos de procesamiento de datos (soles).....	182
Tabla II7. Depreciación de muebles (soles).....	182
Tabla JJ1. Consumo de agua por personal administrativo.....	183
Tabla JJ2. Gasto en servicio de agua y desagüe para personal administrativo (soles)	183
Tabla JJ3. Consumo de energía eléctrica por personal administrativo	184
Tabla JJ4. Gasto en servicio de energía eléctrica para personal administrativo (soles)	184
Tabla JJ5. Gasto en servicio de telefonía e internet para personal administrativo (soles)....	184
Tabla JJ6. Gasto en servicio de limpieza para personal administrativo (soles).....	185
Tabla JJ7. Gasto en servicio de seguridad para personal administrativo (soles)	185
Tabla JJ8. Gasto en servicio tercerizados de RRHH y contabilidad (soles).....	186
Tabla KK1. Presupuesto de materiales y otros consumibles (soles).....	187
Tabla KK2. Presupuesto de equipos menores, muebles y otros (soles).....	188
Tabla LL1. Depreciación de muebles del área administrativa (soles)	189
Tabla LL2. Depreciación de la infraestructura del área administrativa (soles)	189
Tabla LL3. Depreciación de equipos de procesamiento (soles).....	190
Tabla LL4. Depreciación de equipos menores y herramientas (soles).....	190
Tabla LL5. Depreciación de equipos de ventilación del área administrativa (soles).....	190
Tabla MM1. Gasto en telefonía e internet del área de ventas (soles)	191
Tabla MM2. Gastos relacionados a la representación (soles).....	192
Tabla MM3. Gastos relacionados a la representación (soles).....	192
Tabla MM4. Gastos de la planilla del equipo de ventas (soles).....	192
Tabla MM5. Gastos en servicio de distribución (soles)	193

Índice de Anexos

Anexo A Ficha Técnica del producto.....	118
Anexo B Estructura de la demanda de Warmi Khuyay	119
Anexo C Cálculo de tamaño de muestra de la encuesta	120
Anexo D Encuesta.....	121
Anexo E Resultados obtenidos de la encuesta.....	124
Anexo F Comparación de índices de correlación para la demanda y la oferta	128
Anexo G Tendencia de demanda y oferta proyectada	129
Anexo H Fotos de espacios de anaqueles de infusiones en supermercados	130
Anexo I Potenciales tiendas naturales y orgánicas enfocadas en Lima Centro	131
Anexo J Lima dividida por zonas	132
Anexo K Distribución de parques industriales en Lima Metropolitana.....	133
Anexo L Habitantes por policía, según distrito (enero-junio 2017).....	134
Anexo M Ranking de denuncias de delitos por policía, según distritos (enero-junio 2017).	135
Anexo N Balance de Línea para cálculo de capacidad	136
Anexo O Kárdex de Producto terminado (Cajas grandes).....	139
Anexo P Detalle de maquinarias, equipos, muebles y enseres de cada área.....	140
Anexo Q Cálculos de áreas de cada zona de la planta con el método Guerchet.....	147
Anexo R Desarrollo de método tradicional para la distribución de la planta.....	152
Anexo S Kárdex mensual de toda la materia prima para todos los años.....	154
Anexo T Requerimiento mensual de unidades de Material Directo	156
Anexo U Costos tentativos de servicio de seguridad, limpieza y distribución	157
Anexo V Detalles para la realización de la Matriz IRA	158
Anexo W Perfil de los puestos del organigrama.....	159
Anexo X Funciones y responsabilidades del proveedor Vari Servicios.....	160
Anexo Y Detalle del total de inversión en activos tangibles.....	161
Anexo Z Cálculo de capital de trabajo	163
Anexo AA Entidades con requisitos excluyentes para Warmi Khuyay.....	164
Anexo BB Detalle de cálculo de financiamiento de activos fijos y capital de trabajo	165
Anexo CC Detalle de cálculo de presupuesto de ingresos	167
Anexo DD Precio de material directo (soles).....	169
Anexo EE Detalle de cálculo de presupuesto de materiales indirectos de producción.....	170
Anexo FF Presupuesto de mano de obra indirecta (soles).....	172

Anexo GG	Detalle de cálculo de presupuesto de servicios.....	173
Anexo HH	Detalle de cálculo de presupuesto de mantenimiento.....	179
Anexo II	Cálculo de presupuesto de depreciación de activos fijos de área productiva.....	180
Anexo JJ	Detalle de cálculo de presupuesto de servicios para el área administrativa.....	183
Anexo KK	Presupuesto de materiales de oficina	187
Anexo LL	Presupuesto de depreciación de activos fijos de área administrativa	189
Anexo MM	Detalle de cálculo de presupuesto de gastos de ventas	191



Introducción

Mes a mes las mujeres se ven afectadas en diversas formas por la menstruación, uno de los síntomas más comunes es la dismenorrea, cólicos en el vientre bajo. La necesidad de aliviar dicho malestar causa que se consuman una gran cantidad de medicamentos, los cuales a largo plazo pueden generar otras complicaciones médicas. Es en base a esta problemática que surge la idea de un producto natural y orgánico, definido como un filtrante compuesto por varias plantas medicinales que cuentan con propiedades desinflamatorias.

A través del presente estudio de prefactibilidad, se busca desarrollar cinco capítulos con la finalidad de demostrar la viabilidad en cuanto a aspectos de mercado, técnicos, organizacionales y financieros de la producción de filtrantes para el alivio de dolores menstruales.

En el primer capítulo, se segmentará el mercado, se diseñará el perfil del público objetivo y el alcance del producto para luego a partir de ello calcular, analizar la demanda y la oferta histórica de filtrantes similares, y finalmente determinar la demanda del proyecto.

En el segundo capítulo, se desarrollará el estudio técnico, a partir del cual se determina la localización de la planta, tanto a nivel macro como micro, la capacidad, el diseño y la distribución de esta; además del plan de producción junto los requerimientos de este.

En el tercer capítulo, se indicará el tipo de sociedad, lo necesario para la constitución de la empresa, los tributos, certificados y otros requisitos legales correspondientes.

En el cuarto capítulo, se abarcará el estudio de la organización que incluye el organigrama de la empresa, descripción y perfil de los puestos, funciones principales, el requerimiento de personal para cada año y finalmente los servicios tercerizados.

En el quinto capítulo, se determinará la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto, asimismo se definirán los presupuestos de ingresos y egresos, se analizará la mejor opción de

financiamiento y la estructura de este, luego se presentará el estado de ganancias y pérdidas, el punto de equilibrio, el flujo de caja económico y financiero, los indicadores de rentabilidad como el VAN, TIR, PRI y RBC, para finalmente concluir con el análisis de sensibilidad.

En el último capítulo, se presentarán las conclusiones más relevantes a tener en cuenta, estas referidas a una evaluación de todos los capítulos desarrollados.



Capítulo 1. Estudio de Mercado

Se procederán a definir algunos aspectos generales del mercado, su segmentación, el perfil del público objetivo y el alcance del producto para luego a partir de estos llevar a cabo un análisis y proyección de oferta y demanda determinando así finalmente la demanda del proyecto y las estrategias de comercialización.

Asimismo, se describirán brevemente ciertos argumentos por los cuales se consideró viable no presentar ni evaluar los años afectados por la pandemia por COVID-19 y continuar con un análisis basado en una normalidad consecuente con la del 2019.

1.1. Aspectos generales

En marzo de 2020 en Perú, inició la pandemia por COVID-19, esta cambió totalmente la forma de vivir y trabajar en el país, además la economía sufrió desplomes siendo necesarias diversas acciones de reactivación, es debido a ello que el presente estudio se vería afectado, ya que ciertos aspectos económicos y del mercado podrían variar de diversas formas en este periodo. A partir de esta premisa, se analizarán lo ocurrido desde el 2020 al 2021 para poder llegar a una conclusión sobre cómo se deberá evaluar todo el proyecto.

A fines de agosto de 2020, la ex ministra de economía María Antonieta Alva señaló que, si bien para dicho periodo la economía peruana caería 12%, en el 2021 presentaría un aumento de 10% y para el 2022 volvería a los niveles normales pre-COVID, pues si bien la crisis ha afectado al país, la economía del Perú siempre ha presentado mayores tasas de crecimiento y es así que será de los que se recuperarán rápidamente y para el 2022 se volverá a la senda de crecimiento económico (Gestión 2020).

El Perú tuvo en el año 2020 la tasa más alta de mortalidad a nivel mundial por COVID-19, además enfrenta la precariedad de un sistema de salud con desborde de hospitales y escasez de recursos médicos; sin embargo, a pesar de todos los aspectos negativos presentados, el

presidente del Banco Central de Reserva indicó a inicios del 2021 que estima que el país sea uno de los más rápidos en recuperarse y regresar a niveles del 2019, incluso antes que la mayoría de los países en Europa (Gestión 2021).

Por otro lado, el expresidente Sagasti indicó que el gobierno está preparando programas para reactivar la economía, y sus propuestas buscan enfocarse en beneficiar a las personas que más sufrieron por la pandemia (El Peruano 2021).

Finalmente, el Banco Mundial reporta un aumento en la proyección de crecimiento económico en Perú a 10,3% en el 2021 y aumento de proyección de PBI de 3,9% para el 2022. (El Comercio 2021a). A este reporte se le suma la principal herramienta para la reactivación económica: las vacunas, Ugarte Ubilluz, ex Ministro de Salud, señaló que dejan 50 millones de dosis al siguiente gobierno, con lo cual será suficiente para poder vacunar todo el año 2021 (El Comercio 2021b).

A partir de los datos y declaraciones presentadas, se puede concluir que la economía peruana se recuperará rápidamente, además que la vacunación, a pesar de los imprevistos, está avanzando a un buen ritmo, lo cual apoya el desarrollo y reactivación del país para superar esta pandemia, es así que se facilitará al mercado el acercarse y continuar con la normalidad del 2019, en el primer trimestre del 2022, y es en base a esta premisa que se desarrolló todo el estudio, por ende no se analizan o consideran datos o valores post COVID.

A continuación, se introducirá brevemente el estado del mercado para luego determinar el público objetivo, describir el producto a ofrecer y finalmente con esto evaluar los factores que afectan la decisión del consumidor.

El entorno para desarrollar el producto resultó positivo, pues de los factores analizados en el macro entorno se pudo llegar a la conclusión que si bien existe incertidumbre y variaciones constantes en la política actual estas no afectan de forma significativa al país, a la

economía y a las políticas desarrolladas por el estado en las cuales se pueden encontrar varias enfocadas al desarrollo de emprendimientos y de las pequeñas familias campesinas y si bien el sector agrícola registró una disminución en el crecimiento económico no fue debido a la cosecha de las plantas o hierbas (Dávila 2020).

Adicionalmente el mercado luce favorable debido al empoderamiento femenino y el aumento de mujeres con perfil de modernas, pues son estas las que valoran más la calidad, nuevas marcas y productos saludables antes que el precio (Arellano 2019).

Finalmente, en contraste a los puntos favorables, se encuentra la confusión en la sociedad peruana en cuanto al termino orgánico, y la dificultad en cuanto a la correcta elección de proveedores fiables y maquinaria adecuada (Dávila 2020).

1.1.1. El mercado

Dentro de este punto se llevará a cabo la segmentación del mercado con la finalidad determinar las características del público objetivo.

1.1.1.1. Segmentación del mercado

La segmentación tiene la finalidad de dividir el mercado en pequeños grupos con distintos comportamientos; a su vez no existe una sola forma de llevarla a cabo; es así existen cuatro principales variables que pueden ser usadas (Kotler 2012: 191), y es en base a estas a las cuales se desarrollará el proyecto: geográfica, demográfica, psicográfica y conductual.

a) Geográfica

Ya que directamente la delimitación geográfica no influencia o determina las características del producto en sí, se procede a definir el mercado en base a la densidad de población. Es así que en base a los datos publicados en el 2019 por la Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública (CPI), se decidió primero por el departamento de

Lima, cuya población representa el 35,6% del Perú; para finalmente dentro de este escoger a Lima Metropolitana al abarcar un 91,2% de Lima.

b) Demográfica

Si bien dentro de esta variable se puede considerar que el producto es ofrecido a mujeres que se encuentren en un rango de edad en la que menstrúan, la edad será contemplada más adelante dentro de un factor que abarca mayor detalle; en consecuencia, se delimitará únicamente por el género. Al respecto, la Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública (CPI 2019) evidencia que más del 50% de la población de Lima Metropolitana son mujeres.

c) Psicográfica

Se busca que den prioridad al valor agregado que se ofrece: orgánico, de sabor agradable y biodegradable, además de que sea percibido y enfocado como un producto premium de alta calidad lo cual implica que cuente con un precio mayor al de la competencia, esto se explicará en el punto 1.5.3. Debido a lo descrito será necesario que el mercado meta no tenga como prioridad este factor y no desmotive su compra el hecho de un precio elevado.

Es por lo mencionado que se determina que el estilo de vida del público objetivo será las modernas. Arellano (2019) las define como mujeres trabajadoras e interesadas en los estudios, pues consideran que de esta forma tendrán oportunidad de surgir socialmente y conseguir suficiencia e independencia económica; asimismo disfrutan de ir de compras, les gusta proyectar una buena imagen, cuidar la estética, siguen tendencias saludables y finalmente no se centran en el precio, sino que valoran los beneficios abstractos de lo que compran como, por ejemplo: símbolo social y señal de calidad. En Lima Metropolitana el 55% de las mujeres calzan en el perfil descrito (Arellano 2020).

d) Conductual

Dentro de esta variable se segmentará por beneficios buscados, ya que el producto ofrecido se consumirá principalmente con la finalidad de aliviar los cólicos menstruales en su generalidad.

Como parte de un informe en el segmento Vida Sana sobre la existencia de una licencia por cólicos menstruales en otros países, María de Jesús González entrevistó al químico obstetra Hugo Oblitas en el 2017, este último menciona que el cólico menstrual o dismenorrea es uno de los problemas más comunes de la mujer, además indica que se ha reportado que existe un 60% de mujeres que tienen este problema en la generalidad, es decir leve o intermedio sin llegar a la severidad.

1.1.1.2.Mercado meta

Del análisis realizado, se procede a evaluar las tres estrategias de determinación de mercado meta que existen con lo cual se decide aplicar el marketing de concentración o de nicho, pues es la estrategia en la cual se busca una gran participación en segmentos pequeños (Stanton, Etzel, Walker 2007: 161). Es así que el público objetivo al que se dirige el producto estará conformado por mujeres modernas con dismenorrea en su generalidad y que residen en Lima Metropolitana.

1.1.2. El producto

Dentro de este punto se describen y detallan los niveles de producto mediante los cuales se agrega valor, luego se determina el tipo de producto para finalmente a partir de estos definir las decisiones. Asimismo, en el Anexo A se presenta la ficha técnica del producto.

1.1.2.1.Niveles de producto

Es necesario evaluar el producto considerando 4 niveles, ya que cada uno de estos agrega más valor al cliente (Kotler 2012: 225).

a) Producto básico

Infusión basada en la combinación de hierbas naturales las cuales actúan aliviando los dolores producidos por la menstruación. Este producto evita que la mujer se auto medique e ingiera una gran cantidad de químicos que pueden perjudicar su salud a largo plazo.

b) Producto real o esperado

Compuesto por: Orégano, menta, muña, ajeno y manzanilla, además de frutos que se le agregará para contar con un sabor agradable y llamativo. Adicionalmente, la bolsa filtrante será biodegradable y piramidal como se muestra en la Figura 1, por lo cual las hierbas que se encuentren en el interior no estarán en un estado molido, sino que serán hojas cortadas o trituradas lo cual genera un producto menos procesado y un valor agregado en comparación a la competencia existente, pues facilita que la mezcla se hidrate uniformemente, optimiza la extracción de sabores e intensifica el aroma (La Fidelia 2019). Por último, el producto contará con una buena calidad, pues los insumos a usar serán de origen orgánico.



Figura 1. Ejemplo de bolsas piramidales
Fuente. Happy Lab 2018

c) Producto aumentado

Se le ofrece al consumidor el servicio postventa, ya que se le brinda la posibilidad de comunicarse con la empresa a través del número telefónico, de la página de Facebook o de Instagram, todos ubicados en el empaque, ya sea para alguna consulta, duda, recomendación o posible queja que sea necesaria subsanar.

d) Producto potencial

En un futuro se puede proponer que el producto llegue con más facilidad y comodidad a las mujeres que lo necesiten, y con esta finalidad agregar el envío por *delivery* del producto y que llegue a los distritos solicitados; sin embargo, este es un posible escenario que no se evaluará en el presente estudio.

1.1.2.2. Tipo de producto

El producto encaja en la categoría de bienes de consumo, y se clasifica como de conveniencia, ya que existirá un patrón de compra frecuente que se genera al manifestarse la dismenorrea cada mes, además los productos de este tipo, infusiones, no cuentan con un elevado costo; eso adicionado al hecho de que el público objetivo definido no considera el precio como principal factor para definir su compra, resulta en que el cliente no necesita mucho tiempo para tomar la decisión de compra.

1.1.2.3. Decisiones del producto

El proyecto solo contempla la elaboración de un producto individual y no de una línea de producto, es por ello que únicamente se realiza el análisis de las decisiones individuales de productos: atributo de producto, marca, empaque, etiquetado y servicio de soporte del producto.

a) Atributo del producto

El producto contendrá principalmente orégano, menta, muña, ajeno y manzanilla. Estas hierbas medicinales fueron elegidas debido a que cuentan con propiedades desinflamatorias que ayudan a aliviar los dolores causados por la dismenorrea en su generalidad. Las hierbas mencionadas serán naturales y orgánicas lo cual será validado por diversos certificados que serán presentados con detenimiento en el capítulo de estudio legal. Adicionalmente, se decidió agregarle frutos al filtrante debido a los resultados obtenidos en un estudio realizado por el centro tecnológico AINIA.

“El sabor es el atributo clave y el que más influye en que el consumidor vuelva a comprar un producto, y así lo reflejan más de dos tercios de los consumidores encuestados, que aseguran que no volverían a comprar un producto en el caso de que no les agrade su sabor. Así, el sabor prevalece como factor decisivo en la intención de compra de un producto frente a otros como el precio, envase, marca o aspecto. Para el 97,3% de los encuestados es el factor más importante a la hora de llenar la cesta de la compra.” (AINIA 2015b)

Los sabores innovadores y frutados son los favoritos entre las mujeres (AINIA 2015a); por ello se decidió contar en un inicio con una presentación de arándanos. El estilo y diseño que sigue el producto será orientado a la mujer, es por ello que presentará colores pasteles y delicados en el empaque.

b) Marca

Las mujeres modernas buscan realización personal, empoderarse ante la sociedad y reniegan del machismo (Arellano 2019). Por ello que el nombre que llevará el producto es Warmi Khuyay, el cual fue definido para representar el amor propio de la mujer, resultando este en la preocupación y el cuidado de una misma, ya que *warmi* significa mujer y *khuyay* significa amor. En cuanto al logotipo, en la Figura 2 se observa el diseño realizado, el centro de este es una flor de color fucsia intenso con la silueta de una mujer brotando de la flor, en signo de liberación del dolor menstrual (representado por la flor y su color).



Figura 2. Logo Warmi Khuyay

c) Empaque

La cajita contendrá 12 filtrantes, la justificación de esto se presentará más adelante en los cálculos de la demanda, además el empaque propuesto será inspirado en la Figura 3, principalmente en cuanto a la forma del envase, pues evita el uso de plásticos para recubrir el exterior de la caja, y en el interior los filtrantes no necesitan llevar un empaque unitario, evitando así que se genere mayor desperdicio, todo esto fue considerado para el diseño pues el producto es orientado a ser eco amigable, lo cual permite este tipo de envase al ser también de cartón. Asimismo, se busca que el diseño sea llamativo para el público objetivo.



Figura 3. Diseño de empaque Clipper
Fuente. Clipper

d) Etiquetado

Este se mostrará en el empaque y contendrá la siguiente información: nombre de marca, logo, código de barras, sabor, registro sanitario, ingredientes, dirección, número telefónico, página de Facebook e Instagram, lote, fecha de vencimiento, fecha de producción, breve descripción, certificaciones, peso neto, indicaciones de uso y dosis. Será importante también informar en el empaque que el producto es peruano y orgánico, además de que no es medicina.

e) Servicio de soporte del producto

Se indicará un número telefónico en el empaque para que el consumidor se pueda comunicar con la empresa en caso lo desee, además de páginas en Facebook e Instagram en las cuales se podrá apreciar todas las actividades o publicaciones que realice la empresa, de manera

que, al ser un medio más amigable, los clientes tendrán también la posibilidad y facilidad de contacto.

1.1.3. El consumidor

El análisis se enfocará en la evaluación y comprensión de los factores que influyen en la decisión de compra, para luego proponer acciones antes estas.

1.1.3.1. Comportamiento del consumidor

Existen cuatro factores que no pueden ser controlados, pero deben ser tomados en cuenta pues influyen en el comportamiento del consumidor: culturales, sociales, personales y psicológicas (Kotler 2012: 135); por lo tanto, se procederá a realizar el análisis de estos.

a) Factores culturales

De acuerdo con Kotler este contempla tres aspectos: la cultura, subcultura y clase social; de estos solo se evaluará la cultura, pues el producto no está definido u orientado para una subcultura o clase social determinada.

- **Cultura**

Angie Higuchi (2015) señala que la tendencia saludable en Lima Metropolitana ha venido en aumento desde hace un par de años, asimismo indica que los factores más importantes que motivan la compra de productos orgánicos son la contribución a la salud que estos proporcionan. Esto adicionado al incremento de bioferias y tiendas ecológicas u orgánicas, explicado por el crecimiento económico en los últimos años, hace que los consumidores puedan tener acceso a un consumo más sano.

De acuerdo con ello se menciona también la creciente preocupación por el medio ambiente y consumo de productos eco amigables o biodegradables, lo cual promueve un consumo responsable con el planeta.

Sin embargo, Higuchi resalta que si bien el limeño busca consumir saludable este no tiene una clara definición ni diferenciación entre los productos orgánicos y naturales, es decir no están informados de lo que contempla cada uno.

De acuerdo con lo descrito se puede concluir que este factor; por un lado, representa una oportunidad para el producto ya que las características de este y su valor agregado serán apreciadas y motivarán la compra; pero en contraste, la desinformación puede representar una desventaja pues el verdadero valor puede tergiversarse al no tener clara la definición de orgánico y su superioridad ante uno denominado como natural.

b) Factores sociales

Se define con tres aspectos que influyen: grupos de referencia y redes sociales, familia, papeles sociales y estatus. Se analizarán solo los dos primeros, pues el último no influye de ninguna forma el comportamiento del mercado meta definido.

- Grupos de referencia y redes sociales

Una de las características de las mujeres modernas es que son líderes de opinión en su entorno (Arellano 2019). En otras palabras, influyen sobre las demás; de lo cual se puede concluir que ellas al comentar sobre su experiencia positiva con un producto a otras mujeres modernas estas a su vez tienden a llevar el mensaje y replicar la recomendación en su entorno, generando así también una influencia boca a boca.

- Familia

Las mujeres modernas no solo se preocupan por el consumo saludable personal sino también por el de su familia (Arellano 2019). Como consecuencia si en una familia como mínimo una mujer moderna consume el producto y obtiene buenos resultados entonces influenciará y promoverá la compra en las demás: hijas, hermanas o madre.

c) Factores Personales

Se definirá el estilo de vida del público objetivo, ya que este comprende las siguientes características: edad y etapa de ciclo de vida, ocupación, situación económica, personalidad y auto concepto.

- Estilo de vida

Este factor influye directamente y de forma significativa debido a que es de gran importancia que se valore más los beneficios ofrecidos que el precio del producto, a lo cual se enfocan las modernas; adicionalmente el haber definido el estilo de vida ya contempla el factor de edad la cual debe comprender un rango en el cual las mujeres se encuentren menstruando; asimismo el producto no se ve delimitado por la ocupación que desempeñen las modernas y su situación económica es siempre vista con optimismo y en búsqueda de superación.

d) Factores Psicológicos

Existen cuatro variables: motivación, percepción, aprendizaje y creencias y actitudes, serán las dos últimas en las que se enfocará el análisis.

- Aprendizaje

Este factor genera cambios de conducta originados en base a la experiencia, lo cual indica que el comportamiento se ve condicionado al desempeño del producto, es decir si el individuo lo prueba y obtiene un resultado gratificante volverá a consumirlo (Kotler 2019:148).

Acorde a lo descrito, el sabor del producto y la efectividad para calmar los cólicos son aspectos que condicionarán el actuar de los consumidores por lo tanto será importante enfocarse en estas.

- Creencias y actitudes

Las tendencias de uso de plantas medicinales en el país indican que casi el 80% de la población conoce el uso de la fitoterapia como recurso medicinal, asimismo investigaciones llevadas a cabo en Perú han evidenciado que las mujeres son las que más consumen plantas medicinales (Organización Panamericana de la Salud 2018).

En otras palabras, las mujeres peruanas tienen un pensamiento positivo sobre el uso de plantas medicinales pues consideran que mejorarán si las consumen, lo cual representa una ventaja para el producto pues el consumidor estará dispuesto a probarlo sin problema.

Para resumir, el perfil de comportamiento de la consumidora final será definido como líderes de opinión interesadas en la tendencia saludable, pero con confusión en cuanto a diferenciación de productos orgánicos y naturales, por otro lado, presentan interés en el consumo de plantas medicinales y confianza en la efectividad de estas.

1.2. Análisis de la demanda

Se proyectará la demanda en base a fuentes primarias, encuestas, y secundarias, data histórica. Asimismo, cabe resaltar que el análisis de la demanda histórica no incluye el año 2020, debido a la situación atípica de la pandemia del COVID-19, hecho descrito en el acápite 1.1 de este documento, es así también que la proyección de la demanda inicia en el año 2022.

1.2.1. Demanda histórica

Con la finalidad de determinar la demanda histórica se diseñó el esquema de cálculo que se muestra en la Anexo B, en este se utilizaron diversas fuentes secundarias y encuestas como instrumento de fuente primaria, para ello fue necesario elaborar la ficha técnica (Tabla 1), el cálculo de la muestra (Anexo C) y el cuestionario (Anexo D) con lo cual luego se pudo elaborar los gráficos de resultados obtenidos (Anexo E).

Tabla 1. *Ficha técnica de la encuesta*

Objetivo	Conocer la tendencia de consumo de infusiones para cólicos menstruales en las mujeres modernas de Lima Metropolitana que sufren de dismenorrea en la generalidad. Además, de conocer la reacción de compra ante el producto ofrecido.
Características	Las encuestas realizadas fueron virtuales.
Cobertura	Fue realizada únicamente a mujeres de Lima Metropolitana.
Fecha de realización	Del 10 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019.

Con el objetivo de que se pueda comprender el esquema de cálculo del Anexo B se procederá a describir algunas de las variables consideradas y sus valores.

- D2 - Porcentaje de mujeres modernas en Lima Metropolitana

En Lima Metropolitana el 55% de las mujeres son modernas (Arellano 2020). Considerando que se cuenta con el valor solamente del año actual, este factor será considerado constante a lo largo de los años anteriores.

- D4 - Porcentaje de mujeres modernas en Lima Metropolitana que sufren de dismenorrea en su generalidad

Hugo Oblitas, químico obstetra, señala que existe un 60% de mujeres que presentan dolores o calambres menstruales en la generalidad (González 2017), si bien este porcentaje no es mencionado en sí para una población específica de mujeres modernas en Lima Metropolitana sino más bien para todo el Perú, al realizar las encuestas a un grupo más segmentado y al multiplicar el porcentaje de mujeres que presentan cólicos menstruales, Figura 4, con las que sufren solo de una intensidad leve, Figura 5, se obtuvo que el 61,95% presentaba cólicos menstruales leves; valor que se ve respaldado por el porcentaje reportado de acuerdo al químico obstetra. Es así que se considerará este porcentaje como constante.

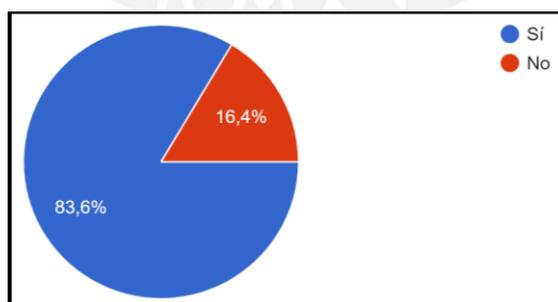


Figura 4. ¿Sufres de cólicos menstruales?

Fuente. Encuestas

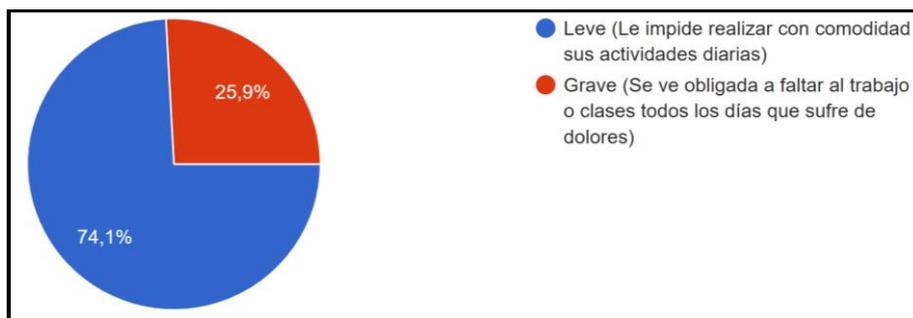


Figura 5. Intensidad de cólico menstrual

Fuente. Encuestas

- D6 - Porcentaje de mujeres modernas en Lima Metropolitana que consumen infusiones para la dismenorrea

Este valor (40,73%) es obtenido de la encuesta al multiplicar el porcentaje que consume infusiones en general (Figura 6) y la proporción que consume SUNKA Mujer que viene a ser actualmente la única infusión para cólicos menstruales en el mercado (Figura 7). De esta forma se busca obtener el porcentaje que consume infusiones exclusivamente para dismenorrea, el cual será considerado constante.

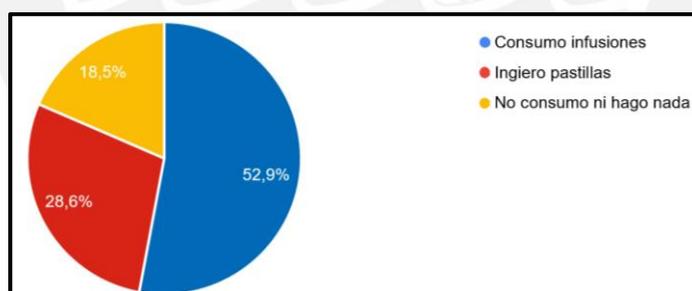


Figura 6. ¿Qué hace durante este período de dolencia?

Fuente. Encuestas

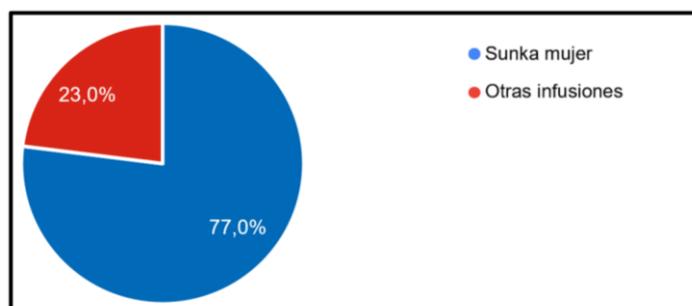


Figura 7. ¿Qué infusiones consume?

Fuente. Encuestas

- D8 - Cantidad promedio de días al año en los cuales una mujer sufre de dolencias por dismenorrea

Los cólicos pueden durar de 2 a 3 días dentro del periodo de la menstruación; sin embargo, también existe la posibilidad de que aparezcan con 1 día de anticipación (Pinkerton 2017). En base a ello y al resultado obtenido en la encuesta que se visualiza en la Figura 8, se definen 4 días de consumo al mes, tanto dentro del periodo de menstruación (3 días) como antes (1 día); es importante mencionar que este porcentaje también será considerado constante.

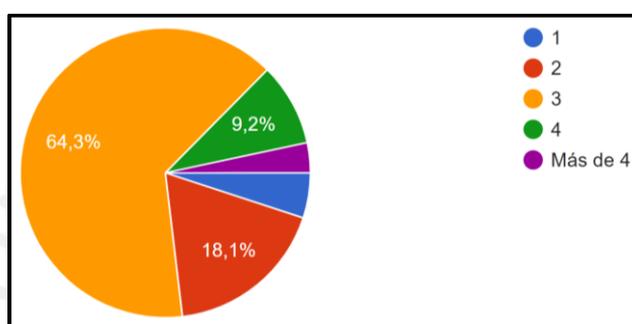


Figura 8. Duración en promedio de días menstruales con cólicos
Fuente. Encuestas

- D9 - Cantidad de infusiones consumidas por día

Según lo que se muestra en la Figura 9, el público objetivo cuenta con una mayor tendencia (70,6%) a consumir 3 infusiones diariamente durante el periodo de los cólicos, es así que se definirá a este valor como la cantidad de infusiones consumidas por día además de constante para todos los años. A partir de todos los valores mencionados se procede a calcular la demanda del 2013, que resulta en 98 005 190 bolsitas o unidades de filtrantes, el detalle de todos los factores multiplicados para la obtención de este valor se observa en la Tabla 2.

Seguidamente, se calcula la demanda histórica multiplicando la cantidad de filtrantes para el 2013 por uno más el porcentaje de crecimiento de la población de mujeres en Lima Metropolitana, como se puede observar en la Tabla 3.

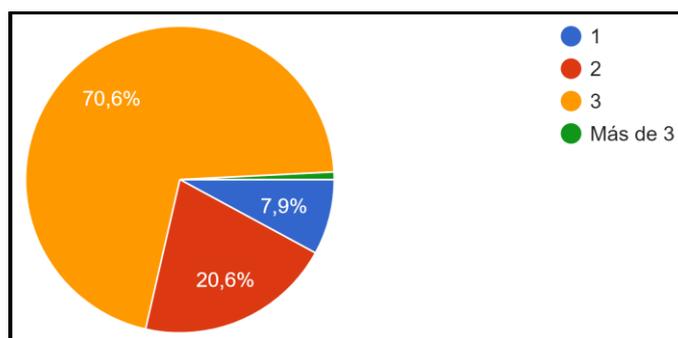


Figura 9. Cantidad de infusiones diarias durante el periodo de dolencias
Fuente. Encuestas

Tabla 2. Cálculo de la demanda histórica de filtrantes para el alivio de la dismenorrea 2013

Cantidad promedio de días al año en los cuales una mujer sufre dismenorrea	4 904 200
Cantidad promedio de días al año en los cuales una mujer sufre dismenorrea	48
% Mujeres modernas en Lima Metropolitana	55
% Mujeres modernas en Lima Metropolitana que sufren de dismenorrea en su generalidad	61,95
% Mujeres modernas en Lima Metropolitana que consumen infusiones para la dismenorrea	40,73
Cantidad de infusiones consumidas por día	3
Demanda de unidades de filtrantes para el alivio de dismenorrea 2013	98 005 190

Tabla 3. Demanda histórica de filtrantes para el alivio de la dismenorrea 2014-2019

Año	Cantidad de mujeres en Lima Metropolitana (miles)	Crecimiento	Demanda (unidades de filtrantes)
2014	5 006,2	2,08%	100 043 551
2015	5 090,4	1,68%	101 726 198
2016	5 170,5	1,57%	103 326 911
2017	5 252,3	1,58%	104 961 596
2018	5 335,0	1,57%	106 614 267
2019	5 419,0	1,57%	108 292 917

Fuente. CPI 2018

1.2.2. Proyección de la demanda

Con el objetivo de proyectar la demanda, se realiza la prueba de correlación entre las demandas históricas halladas de los años del 2014 al 2019, para luego analizar y escoger la tendencia de mayor R^2 que ajustará los datos en mejor medida; resultando como posibles opciones la logarítmica y la lineal como se puede ver en el Anexo F; ya que la demanda

histórica tiene la naturaleza de aumentar a ritmo constante, se elige la tendencia lineal con un R^2 de 0,99995 y función igual a $Y= 1\ 644\ 163,57639 * X + 98\ 406\ 334,18511$.

Adicionalmente se define el horizonte del proyecto en base al ciclo de vida de un producto el cual cuenta con 4 etapas: introducción, crecimiento, madurez y declinación (Figura 10). El proyecto únicamente se desarrollará hasta la madurez del producto, es así que para cada uno de los periodos se considerará una duración aproximada de 2 años debido a las características del mercado objetivo y la facilidad y rapidez de la promoción por medios modernos. A partir de esto se determina el periodo de proyección como 6 años.

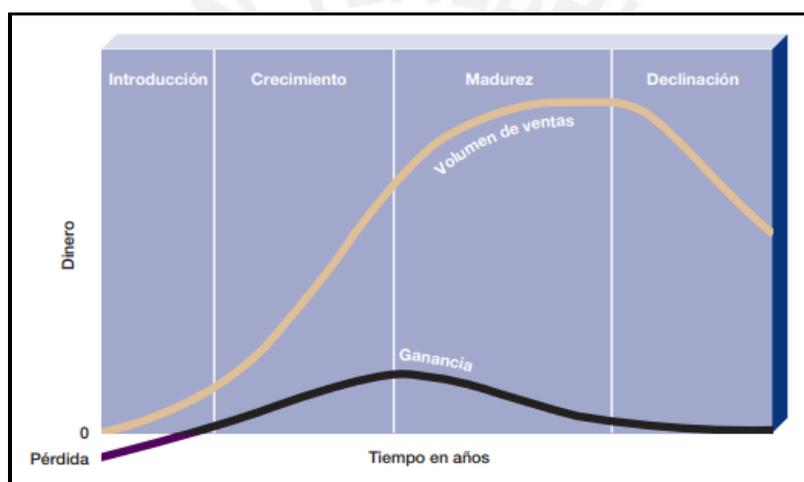


Figura 10. Ciclo de vida del producto
Fuente. Stanton, Etzel, Walker 2007: 255

Como consecuencia, en la Tabla 4 se muestra la proyección de la demanda que resulta de utilizar la tendencia lineal; y en el Anexo G, se muestra el comportamiento de este pronóstico.

Tabla 4. Demanda proyectada en unidades de filtrantes 2022-2027

Año	Demanda proyectada (Unidades de filtrantes)
2022	113 203 806
2023	114 847 970
2024	116 492 134
2025	118 136 297
2026	119 780 461
2027	121 424 624

1.3. Análisis de la oferta

Antes de proceder al cálculo de la oferta histórica y seguidamente al cálculo de la oferta proyectada es importante definir las consideraciones realizadas. En primer lugar, al igual que el análisis de la demanda, no se consideró la oferta del año 2020 y se proyectó del 2022 al 2027.

No se tomará en cuenta a productos sustitutos dentro de este análisis, esto va tanto para medicamentos o AINES como para cualquier otra infusión que no tenga como finalidad explícita aliviar cólicos menstruales, puesto que la demanda se acotó de tal forma que permita evaluar la oferta sin estos competidores.

En conclusión y a partir de lo anterior descrito, todo lo presentado a continuación será basado en el único competidor directo actualmente existente: SUNKA mujer.

1.3.1. Oferta histórica

El procedimiento para determinar la oferta no es tan complejo como el de la demanda; es por ello que se decidió utilizar la Tabla 5 para mostrar los datos utilizados para los cálculos y los resultados obtenidos.

En cuanto a los datos utilizados; en primer lugar, se partió del total de ventas al por menor de bebidas caliente, lo cual contempla desde infusiones hasta productos como café, cebada entre otros; luego se le aplica el porcentaje que representa SUNKA en cada año (Euromonitor International 2019).

Se procede con la división entre un factor que refleje de la mejor forma posible una asignación promedio vendida por cada producto o línea. Este se determinó en base a lo observado en los anaqueles de infusiones y consultando a los reponedores sobre la rotación de los productos; es así que se decidió primero dividir a la cantidad y tipo de infusiones en promedio que ofrece SUNKA, es así que se identificó dos líneas de infusiones: medicinal

tradicional y funcional, esta última dividiéndose en 6 productos: Laxante, digestivo, migraña, relajante, gripal y mujer, ver Figura 11. Es así que resulta un factor igual a 12.

Tabla 5. Cálculo de cantidad de filtrantes ofertada por SUNKA 2014-2019

OFERTA	Año					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total de ventas al por menor de bebidas calientes (Ton)	21 601,00	22 506,40	23 633,40	24 954,20	26 942,00	28 445,10
Porcentaje representado por SUNKA(%)	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
Total venta de SUNKA al por menor (Ton)	108,0050	112,5320	141,8004	149,7252	161,6520	170,6706
Fator de conversión infusiones SUNKA	12	12	12	12	12	12
Total venta al por menor de SUNKA Mujer (Ton)	9,0004	9,3777	11,8167	12,4771	13,4710	14,2226
Total venta al por menor de SUNKA Mujer (Unidades de filtrantes)	9 000 417	9 377 667	11 816 700	12 477 100	13 471 000	14 222 550

Fuente. Euromonitor International 2019



Figura 11. División por grupos en anaquel de supermercado Metro

Fuente. SUNKA

Finalmente, en cuanto a la conversión a unidades de filtrantes se muestra el mismo número que el volumen en toneladas, pues cada filtrante ofrecido por SUNKA pesa 1 gramo según se muestra en la caja de sus productos. Por otro lado, es importante mencionar que el factor es un estimado y se basa en la suposición también que ha sido constante durante los años y que la información obtenida por parte de la observación en los supermercados es correcta y suficiente, cuando la verdad es que no todos los supermercados cuentan con la misma disponibilidad de infusiones, esto se evidencia en el Anexo I, por ejemplo en el supermercado Tottus, se vendía SUNKA Mujer; sin embargo, en Metro, no se encontraba disponible mientras que otros productos de esta marca sí.

1.3.2. Proyección de la oferta

Con el objetivo de proyectar la oferta, se realiza la prueba de correlación entre las ofertas históricas de SUNKA de los años del 2014 al 2019, para luego analizar y escoger la tendencia de mayor R^2 que ajustará los datos en mejor medida; como se aprecia en el Anexo F el de mejor ajuste sería la polinómica; sin embargo, debido a la naturaleza de los datos se escoge la lineal con R^2 0,9558 y función $Y = 1\,115\,744,7619 * X + 7\,822\,465,5556$.

Como consecuencia, en la Tabla 6 se muestra la proyección de la demanda que resulta de utilizar la tendencia lineal; y en el Anexo G, se muestra el comportamiento de este pronóstico.

Tabla 6. *Oferta proyectada en unidades de filtrantes 2022-2027*

Año	Oferta proyectada (Unidades de filtrantes)
2022	17 864 168
2023	18 979 913
2024	20 095 658
2025	21 211 403
2026	22 327 147
2027	23 442 892

1.4. Demanda del proyecto

Se procederá a calcular la demanda insatisfecha para finalmente especificar las condiciones bajo las cuales se calcula la demanda del proyecto.

1.4.1. Demanda insatisfecha

En la Tabla 7 se puede observar la demanda y oferta proyectada, así como también las diferencias existentes entre ambas, y al ser estas positivas durante todos los años pronosticados se evidencia la gran cantidad de demanda a satisfacer; resultando de esto la conclusión que Warmi Khuyay tiene la posibilidad de iniciar cubriendo un porcentaje mínimo de esta y a largo plazo ir expandiéndose.

Tabla 7. *Demanda insatisfecha 2022-2027*

Año	Demanda proyectada (Unidades de filtrantes)	Oferta proyectada (Unidades de filtrantes)	Demanda insatisfecha (Unidades de filtrantes)
2022	113 203 806	17 864 168	95 339 638
2023	114 847 970	18 979 913	95 868 057
2024	116 492 134	20 095 658	96 396 476
2025	118 136 297	21 211 403	96 924 894
2026	119 780 461	22 327 147	97 453 313
2027	121 424 624	23 442 892	97 981 732

1.4.2. Demanda del proyecto

Para definir la demanda del proyecto se considerará la multiplicación de tres factores. El primero será contemplado por la proporción de las encuestadas que encajaban dentro del perfil buscado y que consideraban que sí comprarían una caja de Warmi Khuyay, ver Figura 12.

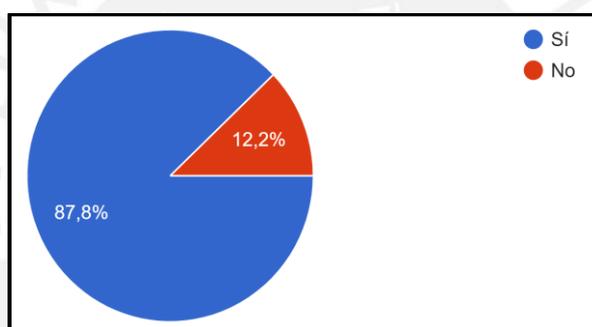


Figura 12. ¿Comprarías el producto descrito?

Fuente. Encuestas

En cuanto al segundo factor; se calculó que la oferta de SUNKA abarca un 15,79% de la demanda insatisfecha de infusiones para dismenorrea en el 2022 y debido a que se trabaja sobre un mercado tan acotado, se decidió definir como base una participación conservadora que resulta del 11% de la de SUNKA, obteniendo 1,74%, este valor al ser afectado por el factor anteriormente descrito de 87,8% de aceptación, resulta en 1,52% de participación para el primer año.

Para el tercer factor se utilizarán las tasas de crecimiento proyectadas por Euromonitor International (2019), estas se presentan en la Tabla 8 y representan el aumento de la participación cada año.

Tabla 8. *Crecimiento anual en ventas minoristas del mercado de filtrantes*

Año	Ventas minoristas en millones de soles	Crecimiento
2021	481,60	5,27%
2022	510,30	5,96%
2023	547,60	7,31%
2024	589,90	7,72%
2025	639,50	8,41%
2026	696,10	8,85%
2027	765,30	9,94%

Fuente. Euromonitor International 2019

Finalmente, en la Tabla 9 se aprecia la participación en el mercado calculada para cada año, las cuales se aplican a la demanda insatisfecha y resultan en la demanda del proyecto, esta se ha expresado en unidades o bolsitas de filtrantes, en cajitas de 12 filtrantes que será la presentación para el consumidor final y, por último, en cajas grandes de 50 cajitas, unidad mínima de venta para el cliente (comercializadoras), el detalle se explica en el apartado 1.5.

Tabla 9. *Cálculo de la demanda del proyecto*

Año	Demanda insatisfecha	Crecimiento	Participación en el mercado	Demanda del proyecto (unidades de filtrantes)	Demanda del proyecto (Cajitas de 12 filtrantes)	Demanda del proyecto (Cajas grandes de 50 cajitas)
2022	95 339 638	5,96%	1,52%	1 453 928	121 161	2 423
2023	95 868 057	7,31%	1,64%	1 568 849	130 737	2 614
2024	96 396 476	7,72%	1,76%	1 699 352	141 613	2 832
2025	96 924 894	8,41%	1,91%	1 852 335	154 361	3 087
2026	97 453 313	8,85%	2,08%	2 027 272	168 939	3 378
2027	97 981 732	9,94%	2,29%	2 240 890	186 741	3 734

1.5. Estrategias de comercialización

Para determinar las estrategias de comercialización se analizan los canales de distribución, la promoción y publicidad y por último el precio.

1.5.1. Canales de distribución

La elaboración de un producto y posteriormente ponerlo a disposición del comprador requiere que se construyan relaciones no solo con clientes, sino también con proveedores y

distribuidores; una compañía no puede trabajar sola para crear valor para el cliente, es necesario que se mueva en una red de socios con la finalidad de lograr la tarea (Kotler 2012: 340). A partir de esta premisa se buscará definir de la forma más adecuada el canal de *marketing* mediante los siguientes pasos: análisis de las necesidades del consumidor, establecimiento de objetivos y restricciones del canal, identificación de las principales alternativas, evaluación de las principales alternativas y diseño de canal de distribución.

1.5.1.1. Análisis de las necesidades del consumidor

Las mujeres modernas consideran el consumo y salir a comprar siempre como un placer, una actividad entretenida y emocionante. Su prioridad son los beneficios abstractos que representa lo que compran; sin embargo, también valoran la rapidez, pero en menor medida (Arellano 2019). En resumen, el mercado objetivo no tiene problemas con trasladarse para conseguir el producto, pues disfrutan de ello; sin embargo, un valor agregado para ellas también es el poder ahorrar tiempo. A partir de este análisis se cuenta con la opción de puntos de venta. Y esto se puede ver reflejado en la encuesta realizada, pues en la Figura 13 se aprecia que la mayoría prefería tiendas naturistas u orgánicas; en segundo lugar, supermercado y finalmente ferias ecológicas.

1.5.1.2. Establecimiento de objetivos y restricciones del canal

En primer lugar, es importante mencionar que el objetivo no es contar con tiendas propias y exclusivas del producto, pues debido a la naturaleza de lo ofrecido y del mercado se considera oportuno que se encuentre donde la competencia y otros productos orgánicos y biodegradables están ubicados.

Para colocar el producto junto a la competencia será necesario ingresar a vender mediante supermercados; sin embargo, esta requiere una serie de requisitos, entre ellos información sobre días de inventario, contribución al margen, participación, etc. (Peru Retail 2010) Debido a esto es necesario ser una empresa ya constituida para poder negociar con ellos, lo cual

representa una barrera para poder establecer puntos de venta cercanos a todo el público objetivo, ya que estos son los medios de venta considerados masivos.

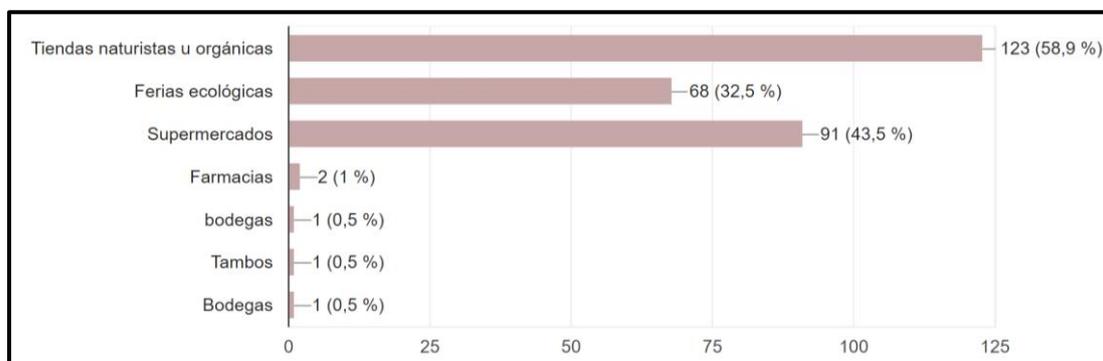


Figura 13. Cadena de suministro Warmi Khuyay
Fuente: Encuestas

Existe también la limitante de la poca capacidad económica inicial y es debido a esto que será necesario mantener los gastos controlados; como por ejemplo los de transporte, que aumentarían si se intenta establecer puntos de venta alrededor de toda Lima Metropolitana; por ello será necesario delimitar los puntos de ventas en una zona específicas; asimismo en base a la limitante económica se debe considerar una empresa distribuidora para trasladar los productos a los puntos de venta.

1.5.1.3. Identificación y evaluación de las principales alternativas

En base a los dos puntos ya analizados se determina que cualquiera de las alternativas debe contemplar establecer puntos de ventas en comercializadoras, ya que no será con tienda propia. A continuación, se presentará la evaluación de cada una.

a) Tiendas naturistas u orgánicas

De acuerdo con la encuesta fue la de mayor preferencia del público objetivo; sin embargo, también se debe considerar las restricciones evaluadas, con lo cual se concluye que deben seleccionar tiendas de este tipo que se encuentren en una zona determinada de Lima, la cual se detallará en el apartado 1.5.1.4.

b) Supermercados

La segunda opción preferida por las encuestadas; sin embargo, debido a las restricciones para poder distribuir los primeros años en estos medios y además considerando el gran poder de negociación de estos, no se considerarán como los aliados más convenientes para el proyecto.

c) Ferias ecológicas

Este canal no vendría ser uno fijo, ya que de acuerdo con lo observado las ferias se dan por temporadas y tienen duraciones máximas de una semana; sin embargo, en las restricciones no se menciona nada que no permita que se utilice este medio; adicionalmente, puede permitir conocer nuevas marcas del mismo estilo: ecológico y orgánico con las cuales se podría desarrollar un sistema horizontal de marketing.

1.5.1.4. Diseño de canal de distribución

De acuerdo con todo lo presentado, se define la cadena de suministro que se visualiza en la Figura 14.



Figura 14. Cadena de suministro Warmi Khuyay

En primer lugar, se encuentran los proveedores directos que vendrán a ser los mismos campesinos o asociaciones de estos, de ahí la materia prima llegaría a la fábrica de Warmi Khuyay para después mediante una empresa distribuidora ser llevado a las comercializadoras y finalmente al cliente.

Las comercializadoras serán tiendas naturales u orgánicas ubicadas en la zona de mayor preferencia en la encuesta que como se observa en la Figura 15 viene a ser Lima centro, además se considerará también a las que funcionen de forma online y distribuyan en dichos distritos, en el Anexo H se muestra un listado de 70 potenciales tiendas.

Por otro lado, si bien el empaque del producto para el consumidor final es una cajita de 12 bolsas de filtrantes, la venta para estas tiendas naturales y orgánicas sería en cajas grandes de 50 cajitas de 12 filtrantes, esta unidad ha sido definida en base al mercado, al precio del producto y a la comisión ofrecida, detalle en Anexo BB.

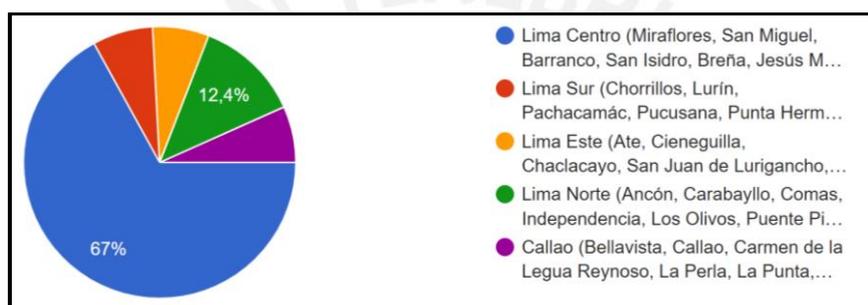


Figura 15. Zona de Lima que frecuenta para la compra de productos naturales
Fuente. Encuestas

También serán tomadas en cuenta las ferias ecológicas, pero más que nada como parte en promoción. Finalmente, se buscará un sistema horizontal de marketing tanto dentro de las tiendas como ferias con marcas del mismo estilo (ecológico y orgánico) para poder generar acuerdos en los cuales se aprovechen oportunidades de crecimiento.

1.5.2. Promoción y publicidad

A continuación, se presenta un análisis de la mezcla de promoción, publicidad, promoción de ventas, ventas personales y relaciones públicas.

1.5.2.1. Mezcla de promoción

Ya que Warmi Khuyay es un producto nuevo, lo más recomendado será aplicar la estrategia de atracción o *Pull*, la cual busca crear demanda para atraer a los posibles clientes a

través de los canales de distribución (Stanton, Etzel, Walker 2007: 514). Para ello es fundamental establecer una adecuada publicidad y promoción entre los consumidores, siendo así necesario establecer en primer lugar las herramientas de promoción a utilizar.

1.5.2.2.Publicidad

Si bien las mujeres modernas disfrutan mucho en sus tiempos libres poder ver televisión (Arellano 2019) el costo en este tipo de publicidad para un producto completamente nuevo puede ser considerado como un gasto excesivo; sin embargo, a largo plazo se podrían considerar los comerciales televisivos.

Adicionalmente, de acuerdo con la U.S. Census Bureau (2019) y como se puede visualizar en la Figura 16 las dos redes sociales con mayor audiencia vienen a ser Facebook e Instagram, dentro de los cuales la mujer representa una proporción considerable; por lo cual se decide utilizar ambas para dar a conocer la marca.

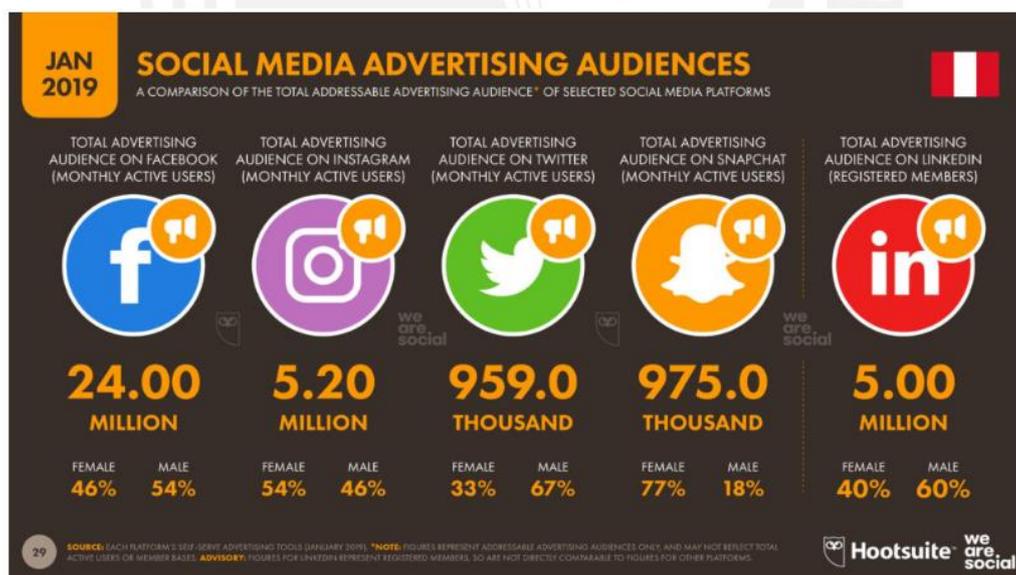


Figura 16. Distribución de uso de redes sociales de población peruana
Fuente. U.S. Census Bureau 2019

1.5.2.3.Promoción de ventas

De acuerdo con Kotler la promoción lo que busca es incentivar la compra inmediata o a corto plazo (2012). A partir de esta premisa se establecerán concursos y sorteos por redes

sociales que premien la rápida respuesta del público, además de poner a disposición descuentos y cupones; finalmente debido a que el sabor frutado es el tercer atributo más importante entre las encuestadas, como se puede ver en la Figura 17, se realizarán degustaciones en los puntos de venta y ferias ocasionales.

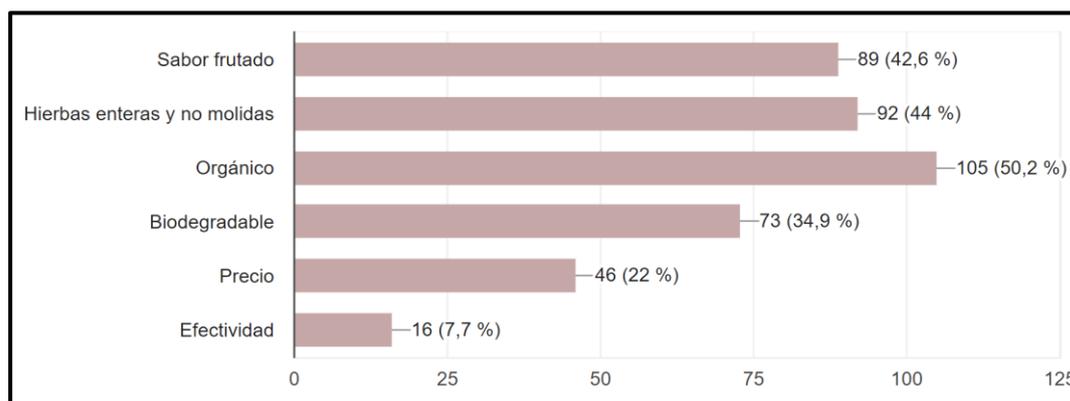


Figura 17. Atributos más importantes a tomar en cuenta del producto
Fuente. Encuestas

1.5.2.4. Ventas personales

Existe una gran confusión en cuanto a los términos: natural y orgánico (Angie Higuchi 2015). En base a ello se considera realizar presentaciones, charlas sobre la diferencia de ello para poder educar mejor al cliente y dar a conocer los beneficios del producto.

1.5.2.5. Relaciones públicas

La obtención de publicidad favorable se realizará a través de una buena imagen corporativa pues se lograrán buenas relaciones con los involucrados, siendo así nuestros proveedores los mismos campesinos de la comunidad de Nor Yauyos que se encuentran a las afueras de Lima, esto con la finalidad de buscar su desarrollo. Finalmente, el hecho de promocionar mediante ferias ecológicas también brinda un mensaje positivo al público objetivo.

1.5.3. Precio

Muy a parte de la segmentación es importante determinar la forma en la que los consumidores definen el producto basándose en las características más importantes, es decir el lugar que este ocupa en la mente del consumidor en comparación con los productos de la competencia (Kotler 2012: 207).

En consecuencia, se deberá planear las estrategias de diferenciación y posicionamiento que mayor ventaja represente lo cual se llevará a cabo mediante un mapa de posicionamiento (Stanton, Etzel, Walker 2007: 164).

Para la elaboración de este mapa se definen las ventajas competitivas que presenta el producto frente a las alternativas de menor precio que buscan disminuir la dismenorrea: saludable, orgánica, biodegradable, con sabor frutado y hecho a base de materia prima proveniente de las comunidades agricultoras peruanas, apoyando así su desarrollo. En concordancia con lo mencionado, se define el eje horizontal con los beneficios ofrecidos y el vertical con el precio.

Para el mapa se consideraron tanto la competencia directa: Sunka como la indirecta que vienen a ser todos los AINES¹ los cuales en el mapa estarán representados por la pastilla de diclofenaco sódico: Anaflex, ya que no existe una variación de precios significativa ni preferencia o diferenciación entre una y otra, con lo cual no afecta el realizar un análisis adecuado.

En la Figura 18 se observa el mapa de posicionamiento resultante, en el cual el que ofrece menor beneficio al público objetivo vienen a ser los AINES, debido a todos los efectos secundarios que pueden causar, desde dolores de cabeza hasta la muerte por infarto (Medline Plus 2016); asimismo cuentan con el menor precio entre las alternativas. Por otro lado, SUNKA

¹Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son usados para tratar principalmente el dolor y la inflamación. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000200004

presenta beneficios similares; sin embargo, no llega a ofrecer la variación en sabor frutado ni producto biodegradable; lo cual representa una mayor calidad y siendo esto el primordial enfoque.

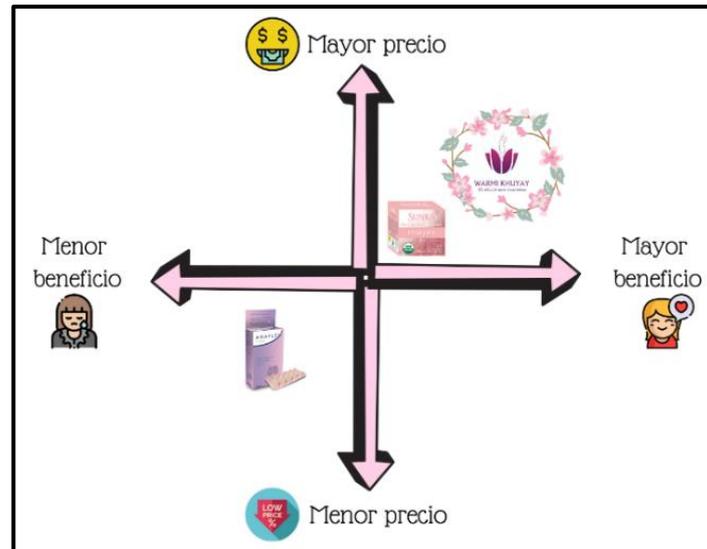


Figura 18. Mapa de posicionamiento para calmantes de dismenorrea

Habiendo identificado y analizado el posicionamiento de la marca se procederá a definir la propuesta de valor, la cual se puede apreciar en la Figura 19.

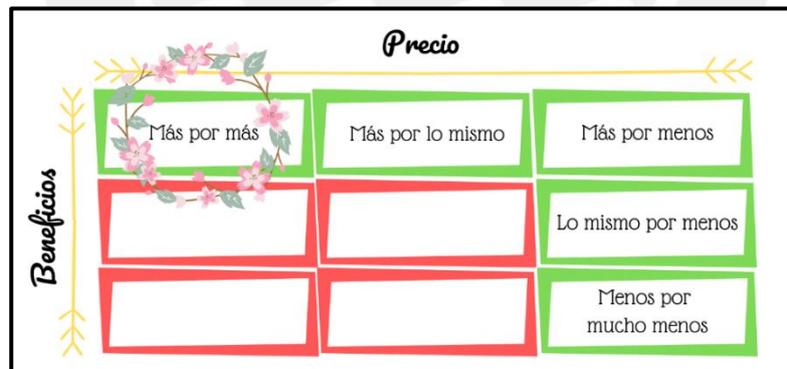


Figura 19. Propuesta de valor para Warmi Khuyay

Es así como la estrategia general de valor se basa en ofrecer más beneficios (mencionados al definir los ejes del mapa) a un mayor precio.

Finalmente, al comparar lo concluido de este análisis con los resultados obtenidos por las encuestas, Figura 20, se puede verificar que el público objetivo se encuentra predispuesto

a pagar un precio de entre 10 a 15 soles; con lo cual se definirá el valor de venta final en 12,5 soles.

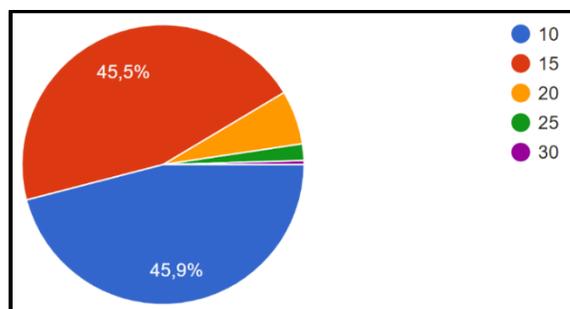


Figura 20. Precio dispuesto a pagar por una caja de 12 infusiones del producto
Fuente. Encuestas



Capítulo 2. Estudio Técnico

Este capítulo permitirá definir los diversos aspectos técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto, como lo son la localización tanto macro como micro de la planta, el tamaño y distribución de esta; así como el proceso productivo, la infraestructura, maquinarias, equipos y los recursos necesarios para que se lleve a cabo el desempeño adecuado durante el horizonte planteado, además se presentará la evaluación de impacto ambiental.

2.1. Localización

Este análisis contribuirá con el éxito o fracaso del proyecto, pues determinará la ubicación de la planta en la que se desarrollará el *core* del negocio. Es así pues que se evaluará la macro y micro localización aplicando el método de clasificación de factores que considerará costos y una selección de los aspectos de mayor influencia en base a los propuestos por Rase H y Barrow M: materias primas, transportes, agua industrial, eliminación de desechos, combustible y energía, mano de obra, clima y factores de la comunidad (1988: 21).

2.1.1. Macro localización

A continuación, se presenta el análisis de macro localización en el cual se ha fijado como base Lima Metropolitana; pues, de acuerdo con la segmentación de mercado realizada, esta es la ubicación geográfica del público objetivo. Como alternativas se cuenta con Lima Metropolitana dividida en 5 zonas: Lima Sur, Lima Este, Lima Norte, Lima Centro y Callao; en el Anexo I se puede observar los distritos que estas comprenden (INEI 2013).

A continuación, se definirán los factores que se han considerado importantes.

- F1: Facilidad de abastecimiento de materia prima

Contempla la distancia de cada zona a evaluar respecto a los proveedores de los principales insumos, las plantas medicinales, que se encuentran ubicados en la reserva nacional de Nor-Yaayos.

Para este criterio se enlistará de más cercano a más lejano, siendo el más cercano el mayor número de la escala. Al observar la Figura 21 y revisar el Anexo J, se puede apreciar que Lima Este es la más cercana a la Reserva de Nor-Yauyos Cocha, seguida de Lima Sur, Lima Centro, Lima Norte y por último Callao.

- F2: Cercanía a puntos de distribución

Este factor se centra en la distancia de las zonas a evaluar hasta los establecimientos en los cuales se llevará la venta del producto, los cuales son tiendas naturistas y orgánicas ubicadas en los distritos de Barranco, Surquillo, San Isidro, Miraflores y San Borja.



Figura 21. Mapa de provincias de Lima
Fuente. Statistical Issues 2012

Para este criterio también se enlistará de más cercano a más lejano, siendo el más cercano el mayor número de la escala. Al analizar el Anexo J, se puede apreciar que Barranco, Surquillo, San Isidro, Miraflores y San Borja se ubican en una zona de Lima Central, por ello esta tendrá el mayor puntaje y será seguida por Lima Este, Lima Sur, Lima Norte y Callao, todas estas con un mismo puntaje, pues las zonas se encuentran igual de lejos o cerca dependiendo del distrito que se considere, esto se podrá evaluar de una forma más adecuada en la micro localización.

- F3: Oferta y disponibilidad de parques industriales

Se considera este criterio como uno muy importante a evaluar, pues los parques industriales se caracterizan por tener un buen sistema de comunicación al estar conectados con carreteras principales de acceso, es decir está acondicionado para una buena gestión del transporte, algo vital para la expansión de cualquier proyecto.

Además, ofrecen: abastecimiento de agua, seguridad o vigilancia, tratamiento de aguas servidas, amplia zona de aparcamiento, estable y eficiente red eléctrica. Con todas estas variables que considera, este factor incluye la medición de disponibilidad de energía, agua potable, vías de acceso y seguridad; con todo ello permite realizar las actividades relacionadas a las industrias de forma óptima (Rivera 2019).

El análisis para asignar el puntaje será de acuerdo con el tamaño de las zonas de parque industriales que se observan coloreadas en el Anexo K; a mayor área, mayor será la de mayor puntuación.

- F4: Costo de terreno

Este es uno de los factores de mayor relevancia ya que uno de los objetivos de este estudio es optimizar la inversión, es así pues que se evaluará el costo promedio por metro cuadrado dependiendo de lo que se encuentren disponibles en cada zona y de acuerdo con este valor se otorgará un puntaje a cada zona representando 5 el de menor costo, ver Tabla 10. En la micro localización se evaluará con los costos de alquiler de la zona seleccionada.

Tabla 10. *Costo promedio por m² de terreno*

Opciones	Terrenos
Lima Sur	S/250,00
Callao	S/260,00
Lima Centro	S/525,00
Lima Norte	S/682,50
Lima Este	S/1 053,00

Fuente. Colliers International 2017

De acuerdo con el método de selección de factores, para poder asignar una ponderación adecuada será necesario realizar el análisis mediante una matriz de enfrentamiento, en la cual se compara la relevancia de cada uno de los factores frente a los demás utilizando una calificación de 1 a 3, siendo 3 el valor que indica que es más relevante, 2 indicará igual importancia y 1 menor relevancia. Los resultados obtenidos pueden ser observados en la Tabla 11.

Tabla 11. *Ponderación de factores de macro localización*

Factores	F1	F2	F3	F4	Suma	Ponderación
F1		2	1	2	5	20,83%
F2	2		2	1	5	20,83%
F3	3	2		3	8	33,33%
F4	2	3	1		6	25,00%
Total					24	100%

Posteriormente, se realiza el ranking para elegir la zona más conveniente utilizando una escala del 1 (muy mala) al 5 (muy buena). En cuanto a los resultados, estos se muestran en la Tabla 12.

Luego de aplicar el método de los factores ponderados, se concluye que Lima Sur es la zona elegida pues obtuvo el mayor puntaje siendo este un 4,38.

Tabla 12. *Análisis de factores*

Factores	Lima norte		Lima centro		Lima este		Lima sur		Callao	
F1	2	0,42	3	0,63	5	1,04	4	0,83	1	0,21
F2	3	0,63	5	1,04	3	0,63	3	0,63	3	0,63
F3	2	0,67	3	1,00	1	0,33	5	1,67	4	1,33
F4	3	0,75	2	0,50	1	0,25	5	1,25	3	0,75
Puntaje total	2,46		3,17		2,25		4,38		2,92	

2.1.2. Micro localización

Para el análisis de micro localización se llevará a cabo la evaluación de los distritos dentro de Lima Sur que cuenten con parques industriales, ya que en el anterior método se consideró este factor como el más predominante; es así que se cuenta con diferentes opciones de distritos como Chorrillos, Villa El Salvador y Lurín.

A continuación, se describen los factores que se han considerado importantes, y se presenta la cierta explicación de cómo será considerado el puntaje asignado para lo cual se utiliza la misma escala descrita anteriormente.

- F1 y F2: Facilidad de abastecimiento de materia prima y cercanía a puntos de distribución

Se utilizarán los dos primeros criterios usados en el análisis de macro localización, al observar el Anexo J y la Figura 21 se puede concluir que Lurín es el más cerca a Yauyos, seguido por Villa El Salvador y por último por Chorrillos. Y en cuanto a la cercanía a los puntos de venta, en primer lugar, se encuentra Villa El Salvador, y después Lurín y Chorrillos

- F3: Costo de alquiler

Se evalúa el costo promedio de metro cuadrado en las zonas a analizar. La Figura 22 muestra los valores máximos y mínimos del alquiler de locales en las 3 opciones en base a un gráfico de cajas, en el cual se puede apreciar que Lurín y Villa el Salvador representan mayor ventaja al tener menor costo que Chorrillos.

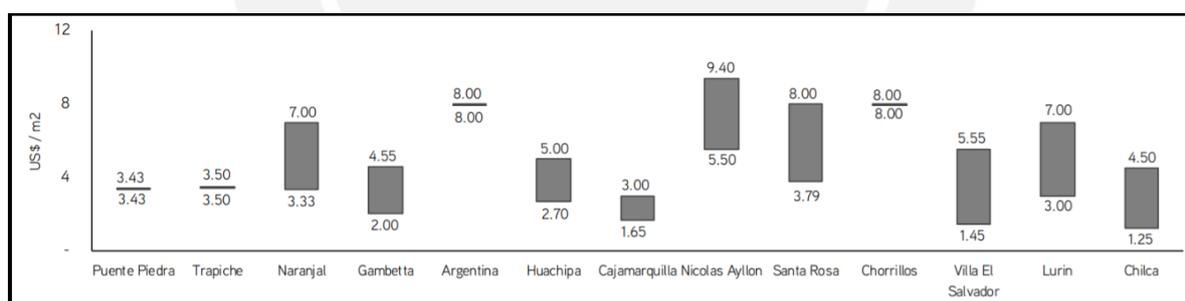


Figura 22. Precio de Renta de Locales industriales en Lima
Fuente. Colliers International 2017

- F4: Seguridad

En el Anexo L se muestra la cantidad de habitantes por policía; resultando: Villa el salvador con 1674; Chorrillos con 808 y Lurín con 611; asimismo al evaluar la cantidad de denuncias de delitos por distritos mostrada en el Anexo M, se observa que Chorrillos cuenta con 2057; Villa el Salvador con 773 y Lurín con 105; al analizar estos valores y decidir priorizar

la cantidad de denuncias ante el primer factor, se determina que el distrito más inseguro es Chorrillos seguido por Villa El Salvador y por último Lurín, el cual puede ser reconocido como el distrito más seguro de este grupo; tanto por contar con menor carga de habitantes por policías como por tener el menor número de denuncias. Es así como la asignación será mayor puntaje para el más seguro.

- F5: Clima

En este se evaluará el riesgo más común en la región y el cual puede resultar muy crítico para el distrito y por ende para la planta: inundaciones o desbordes.

Al analizar el territorio geográfico de Chorrillos, se identificó que el río Surco cruza esta zona; y si bien no ha sido incluido por El Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) entre el grupo de los ríos con peligro inminente de inundación (2019), sí presenta antecedentes de desbordes como lo sucedido en Ate en febrero del 2018 y el último en Chorrillos en abril del 2019 (Radio programas del Perú 2019). Es así como se concluye que este hecho natural que no es ajeno a la localidad.

Por otro lado, se tiene al río Lurín que, entre otros, cruza el distrito del mismo nombre. A diferencia del río Surco, este sí ha sido clasificado como un riesgo eminente por desborde; y además el distrito en mención cuenta con 6 zonas catalogadas como zona de riesgo (COEN 2019).

Para concluir, el único que no se ve afectado directamente por inundaciones o desbordes de ríos es Villa El Salvador, pues no cuenta con ninguno ubicado lo suficientemente cerca.

- F6: Disponibilidad de locales

Para el año 2017, se reportó que Villa El Salvador tenía la mayor disponibilidad de locales industriales en la Zona Sur 1, ver Figura 23; sin embargo, de acuerdo con Colliers International (2017) el desarrollo de la Zona Sur de Lima se impulsaría principalmente por el

desarrollo de proyectos de parques industriales planificados en Lurín, como lo es por ejemplo el Parque Industrial Macrópolis, el cual aumenta la disponibilidad en 366 hectáreas.

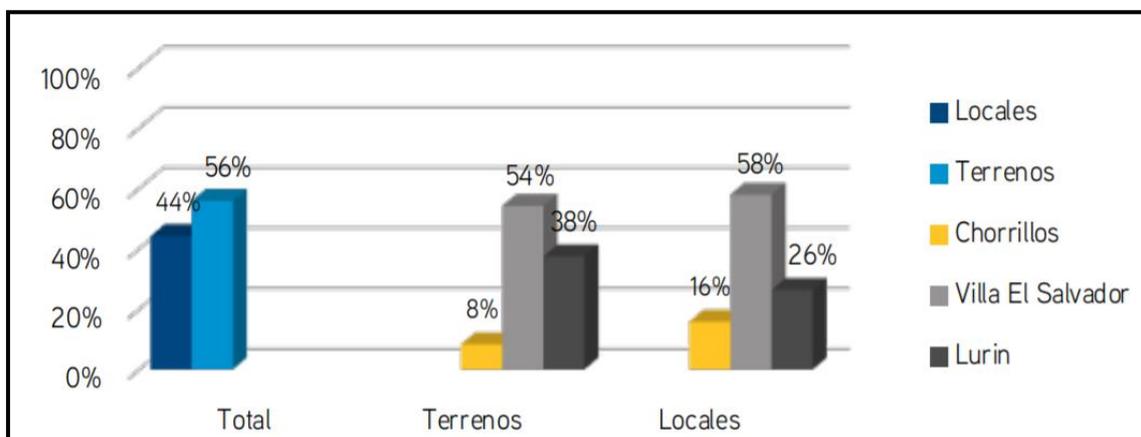


Figura 23. Disponibilidad de locales el Lima Sur 1
Fuente. Colliers International 2017

Los resultados de la ponderación pueden ser observados en la Tabla 13.

Tabla 13. Ponderación de factores de micro localización

Factores	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Suma	Ponderación
F1		2	2	1	2	1	8	13,56%
F2	2		2	1	2	1	8	13,56%
F3	2	2		1	2	2	9	15,25%
F4	3	3	3		2	2	13	22,03%
F5	2	2	2	2		1	9	15,25%
F6	3	3	2	2	2		12	20,34%
Total							59	100,00%

A continuación, se realiza el ranking para elegir la zona más conveniente utilizando la escala presentada anteriormente. En cuanto a los resultados, estos se muestran en la Tabla 14. De este análisis se concluye que la planta estará ubicada en Lurín.

Tabla 14. Análisis de factores

Factores	Chorrillos	Villa El Salvador	Lurín
F1	2	0,27	3
F2	3	0,41	5
F3	2	0,31	3
F4	2	0,44	3
F5	3	0,46	5
F6	1	0,20	3
Puntaje total	2,08	3,58	3,86

2.2. Tamaño de planta

El análisis del tamaño de planta impacta principalmente sobre el nivel de inversión y los costos estimados, lo que por consiguiente se refleja en la rentabilidad esperada del proyecto. Por lo cual será importante mencionar y evaluar ciertas variables que podrían afectar el tamaño del proyecto; a continuación, se detalla la situación de cada una.

- Demanda pronosticada

Este es probablemente el factor más importante del proyecto pues, aunque el tamaño puede ir variándose a mayores requerimientos de operación para así poder enfrentar un mercado creciente, será necesario evaluar la opción de definir un tamaño con capacidad ociosa inicial que permita así responder de forma óptima a la demanda creciente en el tiempo (Sapag 2014). Tal es así que se buscará y justificará que la capacidad en un inicio sea la mayor demanda del proyecto, la cual se da en el año 2027 con una venta de 3 734 cajas grandes.

Todo ello con el objetivo de que el tamaño no solo responda a una situación coyuntural, sino que se optimice frente a lo dinámico del largo plazo.

- Insumos

La disponibilidad de ciertos recursos críticos es muy importante, así como asegurar la excelente calidad lo cual depende en parte de la materia prima a adquirir; en cuanto a ello no existe una limitante en el entorno a desarrollar el proyecto pues ninguno de los insumos presenta problemas para su adquisición; es más, existe abundancia de estos (Dávila 2020).

Por otro lado, también se necesita contar con listas de proveedores de la materia prima y poder saber sobre la calidad que cada uno ofrece, así como especificaciones, por lo cual no habrá problema pues se conoce que en el mercado existen empresas comprometidas que ofrecen productos de altos estándares y para la óptima evaluación constante de todo ello se

tendrá a cargo personal con experiencia y capacitado. En conclusión, esta variable no afectaría de forma negativa a la capacidad.

- Tecnologías y equipos

Al realizar una exhausta investigación sobre los proveedores de estos activos, se pudo identificar que el mercado ofrece una variedad de versiones y modelos con capacidades muy grandes, como para atender sectores que lo ameritan (consumo masivo); y también capacidades reducidas dedicadas a atención de nichos; como lo que se viene desarrollando en este proyecto; es así como se concluye que no existe una limitante por parte de esta variable (Dávila 2020).

- Mano de obra

Se ha contemplado que los recursos humanos que se requerirán no son una limitante en cuanto a disponibilidad y especialización, pues en su mayoría será necesario personal operativo técnico del cual hay una gran oferta en el mercado; y en cuanto a los demás puestos que van más relacionados a jefaturas o área administrativa, simplemente será necesario asegurar un proceso de selección adecuado, pues para el desarrollo de la empresa no se solicitan expertos en carreras de poco desarrollo en el país.

- Economías de escala

Ya que el producto es más enfocado en una estrategia de diferenciación y no de liderazgo de costos, se considera que las economías de escala si bien serán importantes a evaluar como oportunidad, no serán determinantes a tal punto que guíen y determinen la capacidad, asimismo se debe tener en cuenta que el proyecto es realizado bajo la importancia de mantener un producto de calidad y fresco, por lo cual no conviene tener grandes volúmenes almacenados. En base a todo lo mencionado, esta variable no se considera como limitante.

Luego del análisis de variables, se procede a determinar el tamaño de planta, lo cual se logrará al definir la capacidad de la planta, que de acuerdo con Chase, Jacobs y Aquilano (2008:

122) se define como la tasa de producción que se mide en cantidad de producto obtenido por unidad de tiempo empleado de manera óptima.

Así mismo se aplicó el método de balance de línea para el cálculo, pues presenta ciertos beneficios al trabajar con esta herramienta, como lo es el poder igualar lo máximo posible las cargas de trabajo, identificación de cuellos de botella, determinación de número de puestos, entre otros (Meyers 2000: 257).

En el Anexo N se puede observar el detalle del método aplicado, cuyo resultado es el de una capacidad máxima de 7 3723,98 Kg que se puede traducir en 5 586 cajas grandes al año, estando así diseñada la planta para superar la demanda máxima de 3 734 cajas grandes del año 2027. Cabe resaltar que esta capacidad se logra con un solo turno de 8 horas diarias, trabajando 6 días a la semana y bajo las condiciones mostradas en la Tabla 15.

Tabla 15. *Capacidad de la planta*

Operación	Número de estaciones	Número de operarios asignados	Carga de trabajo	Capacidad de producto terminado (kg)
Recepción y Pesado	1	2	98%	53 965,52
Inspección y Separado	2			8 919,92
Triturado	1	2	86%	7 373,98
Lavado y Desinfectado	1			8 568,18
Centrifugado	1	1	71%	8 556,19
Deshidratado	1			15 680,98
Mezclado	1	1	82%	30 567,22
Envasado	1			8 953,78
Sellado	1	1	70%	18 548,77
Empacado	1			24 396,00
Cantidad de kg por año				7 373,98
Cantidad de cajas grandes por año				5 586
Cantidad de cajas grandes por semana				112
Cantidad de cajas grandes por día				19

2.3. Proceso productivo

A continuación, se detalla el diagrama de flujo, el proceso productivo y finalmente se presenta la programación de la producción a lo largo de los años contemplados en el horizonte del proyecto.

2.3.1. Diagrama de flujo

El Diagrama de operaciones del proceso (DOP) será la herramienta a utilizar para la elaboración del diagrama de flujo. Este diagrama apoya a la representación gráfica de los puntos en los que se introduce materiales en el proceso, además del orden de las inspecciones y todas las operaciones. Su uso se justifica en los objetivos que son proporcionar una imagen clara de toda la secuencia de los acontecimientos del proceso, con lo cual permite estudiar las fases del proceso en forma sistemática; además otorga la posibilidad de estudiar las operaciones e inspecciones interrelacionadas dentro del mismo proceso (García 1998). En la Figura 24, se muestra el DOP del proceso productivo de las infusiones.

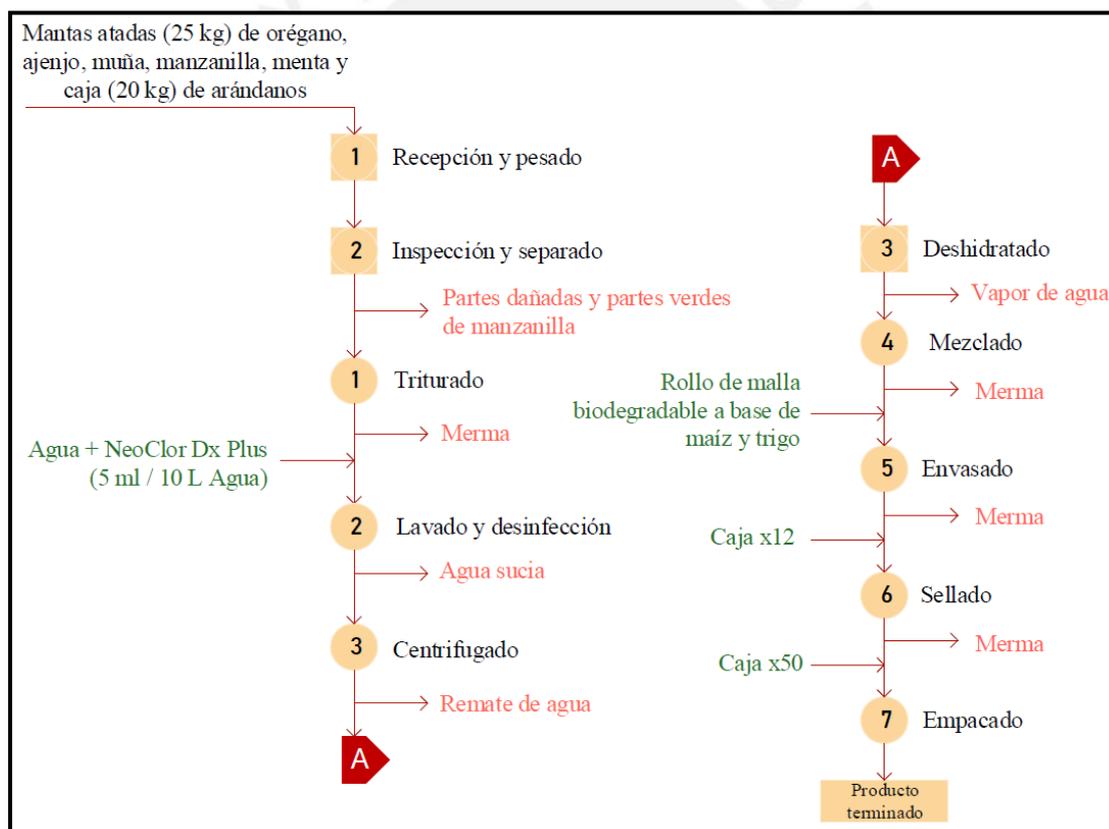


Figura 24. Proceso de manufactura de infusiones Wami Khuyay
Fuente. Aliaga y Acevedo 2017 Celiz 1991

2.3.2. Descripción del proceso

El diseño del proceso se realizó en base a información brindada por expertos en el sector, como lo son La Fidelia, empresa peruana productora de infusiones, Macrokun, CAMA y

Minipress, proveedores especializados en el sector y líderes mundiales de suministro. A continuación, se describen las diversas operaciones necesarias para llevar a cabo el proceso de producción de los filtrantes.

- Recepción y pesado **del insumo**

Las plantas frescas son suministradas en mantas atadas de peso aproximado de 25 kg cada una y son transportadas en camiones frigoríficos, los cuales mantienen su temperatura de entre 4 a 6 °C. (Merlín Proyecto 2010).

Una vez se inicia el proceso se habilitan del almacén las proporciones necesarias de materia prima, se pesa y se traslada a la tina de la zona de desatado para realizar un control visual; después se procede a cargar en el coche de transporte con niveles.

En el caso de los arándanos, estos llegan en cajas de plástico de aproximadamente 25 kg, las cajas se trasladan en el coche de transporte, luego se procede a realizar el pesado.

- Inspección y separado

Se retira lo indeseado, como por ejemplo elementos dañados o innecesarios, tanto para los arándanos como para las hierbas medicinales. Para el caso de la manzanilla, en este proceso el operario se encarga de escoger solo las flores, lo cual se llevará a cabo con el apoyo del peine de selección.

- Triturado

El inicio del proceso se da cuando vacían los cestos dentro de la maquinaria, luego se procede con el corte y se recolecta el producto en canastillas.

- Lavado y Desinfección

La canastilla se introduce en la máquina lavadora, se adiciona el desinfectante NeoClor DxPlus en una proporción de 5 ml cada 10L de agua y se realiza un lavado burbujeante. (Neodeter 2016)

- Centrifugado

Después del lavado y la desinfección cada una de las hierbas ganan en promedio un 38% de su peso (Aliaga y Acevedo 2017). Por ello se necesita de este proceso antes del deshidratado, para que todo lo ganado en agua se elimine.

- Deshidratado

Los insumos son vaciados en la cubeta de la mesa para que luego con una jarra de 5L se vaya llenando las bandejas.

Es importante aclarar que, en un solo lote se pueden mezclar diferentes hierbas, y es posible introducir los arándanos, porque estos trabajan con una temperatura inicial de 50°C y final de 70°C (Vera y Castro 2017), mientras que las hierbas no se deshidratan a más de 50°C porque pueden perder sus propiedades.

Asimismo, en cuanto a la carga puesta encima de cada bandeja, esta no puede superar los 2 cm de altura (Franke y Schilcher 2005, p150). Al finalizar el proceso de deshidratado se retiran los carros con el cuidado debido, se dejan enfriando a temperatura ambiente y finalmente se vacían en bandejas profundas que serán cargadas por el operario y trasladadas hacia la zona de mezclado.

- Mezclado

Se procede a vaciar las bandejas en los contenedores con el apoyo de una jarra, se va llenando el balde que se encuentra sobre una balanza móvil, con la finalidad de respetar la composición indicada en el Anexo A. Al terminar de llenar el balde, el operario procede a abrir la tapa de la mezcladora, levanta el balde y vacía el contenido.

- Envasado

Se vierte el contenido en la tolva de la máquina, es decir al finalizar esta operación se obtienen filtrantes piramidales sellados y listos para ingresar en las cajas.

- Sellado y empaçado

El operario abre las cajas para acomodar 12 filtrantes después procede a cerrarlas y colocar la etiqueta de seguridad, luego introduce estas en las cajas grandes con capacidad de 50 unidades para finalmente embalarlas con *stretch fill*.

3.3.3. Programa de producción

El análisis para determinar la estacionalidad de demanda de Warmi Khuyay, puede dividirse en dos, el primero tomará en cuenta su naturaleza de infusión, mientras el segundo lo considera como satisfacción a la necesidad de aliviar los malestares menstruales.

Al analizarlo como una infusión común, se podría considerar que presenta un comportamiento estacional debido a la época de verano; sin embargo, al ser Warmi Khuyay una infusión frutada también es agradable su consumo de manera helada o fría, favoreciendo esto la compra durante toda época del año.

En cuanto a la necesidad de aliviar los malestares menstruales, este comportamiento no presenta una característica estacional, pues todas las mujeres que forman parte del nicho de Warmi Khuyay sufren de dolores menstruales a lo largo de todo el año, lo cual genera que exista una necesidad de compra todos los meses.

En conclusión, será correcto asumir que el requerimiento del producto por parte del cliente será constante; por lo cual, el cálculo de la demanda de cada mes se resume a la división del pronóstico anual entre 12, a excepción del primer año, en el cual se pronostica menores ventas al inicio, esto para contemplar el hecho de que producto recién se lanza al mercado, asimismo, para la producción mensual se considera un stock de seguridad de 5%, el cual se vende en su totalidad al final de cada año, por ende el plan de producción anualizado sería igual a la demanda, el detalle mensual se puede observar en el *kárdex* presentado en el Anexo O.

2.4. Características Físicas

Se detallará la infraestructura de la planta de producción, los equipos y los muebles, para finalmente presentar el tamaño de las áreas y la distribución más adecuada que asegure un eficiente flujo de las operaciones necesarias para la producción de los filtrantes.

2.4.1. Infraestructura

En base a los objetivos planteados en el proyecto y a la duración de este, la finalidad será maximizar la utilización del espacio; y a partir de las dimensiones de las áreas administrativas y de producción obtenidas del análisis en el punto 3.4.3. se determina que la mejor opción será contar con una planta de un solo piso, pues si se disponen dos pisos el aprovechamiento del segundo no será ni del 50%; además el contar con un solo piso permite una mayor facilidad de expansión; así como mayor flexibilidad en la disposición de la planta, menores costos de manejo de materiales y fácil desplazamiento de equipos.

Se buscará un local que o facilite lo siguiente: utilizar concreto para la construcción de los ambientes, contar con naves industriales cubiertas de Eternit como techo para el área de producción de la planta. Además, la construcción debe contar con ciertas características, las cuales aportan con la correcta circulación de los productos y de las personas ligadas al proceso productivo. Las características generales a tomar en cuenta son:

- Puertas y ventanas: Los accesos al área de producción estarán protegidos con una cortina plástica para evitar que, entre insectos, polvo u otras partículas que puedan afectar en la manufactura de los filtrantes. Es así también que las ventanas deben estar protegidas con mallas metálicas.
- Paredes: En los interiores y exteriores del local, estas deberán ser lisas para facilitar la limpieza. El color debe de ser claro de preferencia blanco con la finalidad de facilitar la iluminación.

- Acondicionamiento de aire y ventilación: Mediante la colocación de extractores industriales en la zona de producción se permitirá asegurar la correcta circulación interna del aire y la extracción forzada de los olores, con lo cual se impide que estos puedan ser absorbidos por la materia prima.
- Fosa de desagüe: La descarga de aguas residuales debe localizarse siempre fuera de la planta, además que se deberán colocar trampas en las mismas con la finalidad de evitar plagas que estas pueden atraer.
- Pisos y canales de drenaje: Los pisos deben ser contruidos con material impermeable y no pueden ser resbalosos. Además, es necesario contar con un declive del 1% para llevar con facilidad y casi automáticamente el agua sucia o los desperdicios hacia las líneas de drenaje. Asimismo, estos canales deben ser protegidos con rejillas para evitar su obstrucción y facilitar la limpieza.

En cuanto a las áreas a ubicar en el local, estas se detallan a continuación:

- Zona de ingreso y salida

Se define como una zona de carga de productos terminados y descarga de materia prima, por lo cual esta zona necesitará contar con área suficiente para que los vehículos de transporte se puedan estacionar sin ninguna dificultad; es decir debe contar con el espacio adecuado para un patio de maniobras; además en esta área también se encontrará una caseta de seguridad pues se requiere un vigilante que controle los ingresos y salidas.

- Zona de Recepción y despacho

Se realiza la actividad de recepción y pesado, así como también el registro y entrega de los productos terminados al proveedor logístico encargado de la distribución. Por las dos actividades que se realizan en esta zona será de gran importancia de que encuentre contigua a

la zona de ingreso y salida. Así como a la zona encargada de generar el producto terminado que viene a ser la Zona de sellado y empaçado.

- Zona de inspección y separado

En esta se desarrolla la operación respectiva, además que luego de culminada la operación el output puede dirigirse al triturado, como también puede ir hacia almacén de insumos y producto terminado. Además, será necesario que el jefe de la planta se encuentre cerca de la misma, pues se encarga de la revisión de la calidad de los insumos lo cual es una de las cosas primordiales a asegurar.

- Zona de triturado

En esta zona se realiza únicamente el triturado de hierbas, los arándanos no pasan por esta zona, además de la máquina de corte será necesario un espacio para canastillas vacías y una zona en la cual se colocará la canastilla para recibir todos los elementos cortados.

- Zona de lavado y centrifugado

En esta zona se desarrollan dos operaciones, se consideró la mejor forma de gestionar el espacio, pues ambas máquinas tienen la compatibilidad en cuanto al contenedor interno, pues usan la misma canastilla, a partir de ello se decide como medio de transporte de estas a un carrusel y no a un coche, pues este primero es más práctico y facilita el trabajo de las máquinas.

- Zona de deshidratado

Esta contempla tanto una máquina deshidratadora como un espacio para que los carros puedan realizar el adecuado enfriamiento, asimismo como se describió en el proceso esta zona también abarca la mesa con cubeta para la precisión en el llenado de bandejas.

- Zona de mezclado

Se desarrollará la actividad correspondiente, además cabe resaltar que será una de las zonas que mayor ruido genera, esto debido a la mezcladora.

- Zona de envasado

En es bastante sencilla pues solo cuenta con la máquina envasadora y una pequeña escalera de tres peldaños que permitirá alcanzar la tolva de forma sencilla lo cual permitirá vaciar el balde proveniente del mezclado en forma sencilla y sin generar desperdicios.

Además, al igual que la anterior zona esta es una de las más ruidosas debido a la maquinaria.

- Zona de sellado y empackado

Se desarrollan las dos operaciones en una sola mesa en L, esto con finalidad de mejorar la productividad y agilizar el flujo del proceso. Adicionalmente, cabe mencionar que estará en constante contacto con el almacén de insumos y productos terminados.

- Almacén de insumos y producto terminado

Estará organizada y separada en dos secciones, materia prima e insumos y producto terminado. La primera sección comprende el almacenaje en una congeladora de los 5 tipos de hierbas y los arándanos, Así como anaqueles que contengan los rollos de malla biodegradable, las cajitas para 12 bolsitas de filtrantes, las cajas grandes y las etiquetas. La otra sección almacenará el producto terminado en cajas grandes. Además, este espacio contemplará un escritorio mediano para el jefe de almacén.

- Zona de desperdicios

Esta se encontrará dentro de la planta y necesariamente deberá ser ubicada cerca de la zona de ingreso y salida. Consta de contenedores de basura que recolectan toda la basura del local para que luego pueda ser desechada según lo establecido por la municipalidad de Lurín.

- Oficina de Jefe de plantas

Viene a ser un área designada para el jefe de la planta, en esta podrá realizar libremente sus diversas actividades entre las cuales se encuentra el control de calidad y revisión de ciertas cualidades organolépticas del insumo y el producto terminado.

- Servicio Higiénico de Planta

Será necesario contar con un ambiente adecuado para servicios higiénicos completos, considerando un vestidor y un casillero. Cabe resaltar que dentro de esta área habrá una división entre mujeres y hombre.

- Almacén de Aseo y otros

Este se encargará de almacenar los rollos de papel higiénico, papel toalla, jabón líquido, legía, guantes de látex, mascarillas descartables, tocas de seguridad, botas, mandiles, NeoClor DxPlus, focos ahorradores y fluorescentes. Así como implementos para limpieza como trapeadores, escobas y recogedores. Y se deberá encontrar cerrado con llave.

- Oficina administrativa

Dentro de esta se desarrollarán todas las actividades administrativas de la empresa que no se tercerizan, es decir contempla al administrador, gerente general, jefe de marketing y ventas, vendedor y jefe de compras.

- Servicios Higiénicos de Administrativos

Ambiente mucho más reducido que el asignado para planta, contando así con capacidad solo para una persona y sin ducha.

- Comedor

En este espacio los trabajadores podrán no solo comer los alimentos que traigan de su casa o compren, sino que también los podrán guardar en el refrigerador con la finalidad de mantener la comida en buen estado además de posteriormente tener la opción de calentarlo en microondas. Asimismo, para poder mantener la higiene esta área contará con un lavado.

- Sala de reuniones

Se podrá realizar presentaciones para clientes, o recibir a los proveedores, e incluso como un espacio para generar estrategias comerciales. Asimismo, también en esta área se

desarrollarán las diversas reuniones que el personal administrativo, el jefe de almacén o plantas considere necesario, ya sea con personal operativo o administrativo.

Finalmente, es importante añadir que todas las zonas relacionadas a los procesos productivos deberán estar contiguas pues facilitará el flujo de la operación.

2.4.2. Maquinaria y equipos

A partir de los requerimientos de cada área descrita en el punto anterior, además de la información de los procesos productivos y de las capacidades descritas para el cálculo del tamaño de planta se presentan la maquinaria y equipos más importantes en el área de producción. El detalle de estos y otros activos adicionales inherentes a otras zonas se puede visualizar en el Anexo P.

Tabla 16. *Maquinarias, equipos, muebles y/o enseres para el Área de producción*

Principales activos de Área productiva			
Maquinaria	Proveedor	Cantidad	Dimensiones (m) Largo x Ancho x Alto
Trituradora	Jiangyin Xuanteng	1	1,70 x 0,78 x 0,96
Lavadora	Kronen	1	0,85 x 0,67 x 1,57
Centrifugadora	Kronen	1	0,64 x 0,95 x 0,98
Deshidratador	IKE	1	4,00 x 2,10 x 2,10
Mezcladora	Tianfeng	1	1,20 x 1,70 x 1,50
Envasadora	YSW machinery	1	1,25 x 0,70 x 1,80
Equipos mayores	Proveedor	Cantidad	Dimensiones (m) Largo x Ancho x Alto
Carrusel de Canastillas	Kronen	1	1,70 x 1,70 x 1,50
Balanza de plataforma	SORES	1	0,80 x 0,60 x 1,00
Mesa en L	SOLDACE S.A.C.	1	1,80 x 2,10 x 1,00
Mesa de selección		2	1,04 x 0,80 x 1,00
Mesa de trabajo con contendor:		1	5,00 x 0,50 x 1,00
Mesa con cubeta		1	2,00 x 0,65 x 1,00
Tina		1	2,00 x 0,60 x 1,07
Coche de transporte con niveles		2	1,20 x 0,45 x 1,60
Balanza de humedad		MPS Instruments	1

Fuente. Alibaba, Kronen, IKE, Soldace SAC 2020

2.4.3. Distribución de planta

En primer lugar, se procedió a determinar el tamaño de cada área a través del uso del Método de Guerchet, las consideraciones de equipos, cálculos realizados y resultados obtenidos

para todas las áreas se pueden apreciar en el Anexo Q, en este se indican también la proporción de área administrativa y productiva, así como el área neta aproximada de 328,63 m².

Posteriormente, para determinar la óptima distribución de los ambientes de la empresa, se ha decidido utilizar el Método tradicional a partir de la elaboración de la Tabla Relacional de Actividades en base a letras (TRA-L), el cual se muestra en el Anexo R; este apoya a visualizar el tipo de conexión entre las diversas áreas en base a la nomenclatura presentada en el mismo anexo. A partir del TRA, se presenta el Diagrama Relacional de Actividades (DRA) en el cual se grafican las conexiones, para que finalmente luego de diversos acomodados se obtenga un Diagrama Relacional de espacios (DRE) en base al cual fue formado el *layout* de la planta que se muestra en la Figura 25, además cabe resaltar que las medidas mostradas se encuentran expresadas en metros.

2.5. Requerimientos del proceso productivo

Dentro de este apartado se definen todos los requerimientos en cuanto a materia prima, materiales, mano de obra y servicios que puedan surgir para llevar a cabo el proceso productivo.

2.5.1. Materia prima

Como materia prima necesaria para la producción de los filtrantes Warmi Khuyay se considera a los indicados en la Ficha técnica, asimismo se toman dichos valores de composición junto al plan de producción previamente presentado, además se contempla un 5% de stock de seguridad. Es así como en base a ello, obtiene el *kárdex* del Anexo S y los valores anuales se muestran en la Tabla 17.

Tabla 17. *Materia prima necesaria para cubrir la producción de cada año*

Año	Orégano (Kg)	Manzanilla (Kg)	Menta (Kg)	Muña (Kg)	Ajenjo (Kg)	Arándano (Kg)
2022	2 289				1 717	
2023	2 470				1 849	
2024	2 676				2 007	
2025	2 913				2 185	
2026	3 191				2 393	
2027	3 528				2 646	

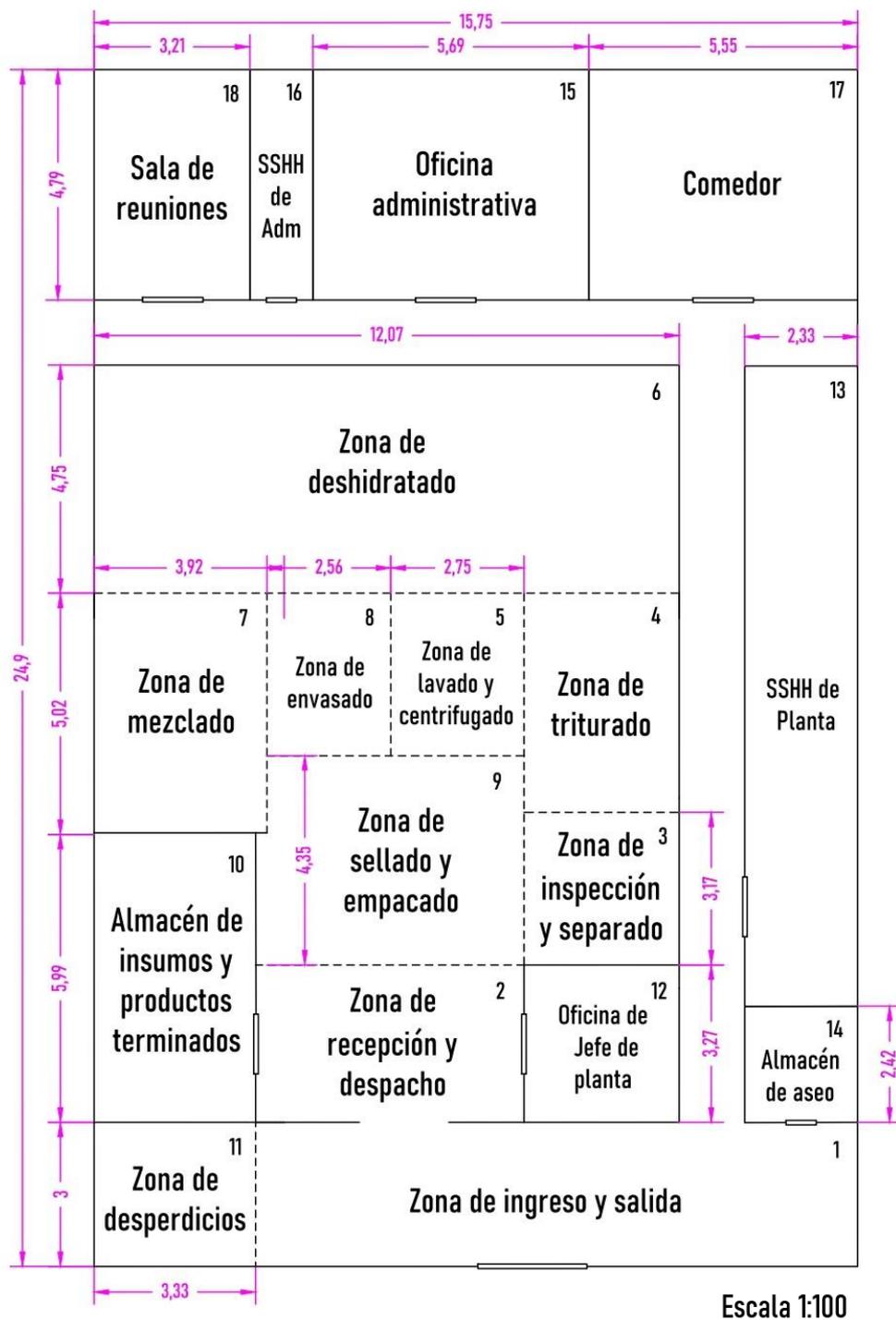


Figura 25. Plano de la Planta

2.5.2. Materiales

En primer lugar, se definió los materiales que se requerirían, luego se llevaron a cabo estimaciones y cálculos para así determinar la cantidad necesaria por año; adicionalmente cabe resaltar que se diferenció entre materiales que representan un costo variable, Tabla 18 con detalle en Anexo T, y los que generarán costos fijos, Tabla 19 y 20.

Tabla 18. *Requerimiento de Material Directo*

Material directo	Unidad	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Rollo de malla biodegradable	Rollo x 6000 bolsitas filtrantes	243	264	288	312	347	383
Caja x12	Millar	125	133	145	157	179	192
Caja x50	Ciento	29	36	36	36	36	47
Etiquetas	Millar	125	133	145	157	179	192
Stretch Fill	Rollo 18"	77	83	85	96	107	110
NeoClor DX	Litros	17	23	24	24	24	24

Tabla 19. *Requerimiento de Material Indirecto*

Material	Unidad	Consumo anual
Paño de microfibra	Rollo de 100 unidades	24
Papel higiénico	Rollo de 500m	12
Papel toalla	Rollo de 200m	36
Jabón líquido	Litro	24
Lejía	Galón de 4L	24
Guantes de látex asépticos	Caja x50 pares	60
Mascarilla descartable	Caja x50 pares	60
Toca de seguridad tipo tira	Caja x100	36
Botas plásticas 3"con punta de acero	Par	12
Tubos LED X18Kwh		60
Mandil Notex descartable		2400
Extintor		5
Atomizador		3
Balde		5
Jarra	Unidad	1
Jarra medidora		1
Bandeja		3
Tacho de basura grande		2
Tacho de basura mediano		1
Tacho de basura pequeño		1
Botiquín		1

2.5.3. Mano de obra

Para el cálculo de la cantidad de mano de obra necesaria en la zona de producción, se utilizaron los valores obtenidos en el balance de línea, asimismo fue como se determinó la cantidad de turnos, y en base al organigrama mostrado más adelante se adicionó a un jefe de almacén y a un jefe de planta, quienes de igual forma contarán con un turno, la información completa sobre los turnos y la cantidad de operarios se muestra en la Tabla 21.

Adicionalmente, cabe mencionar que esta cantidad de personal se mantendrá constante a lo largo de los 6 años, pues de acuerdo con los objetivos planteados en cuanto al diseño de planta para la demanda máxima, esta fue la opción óptima.

Tabla 20. *Requerimiento de materiales, utensilios y equipos (unidades)*

Materiales / Utensilios / Equipos	Área de asignación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Coche de transporte	Producción	3	0	0	3	0	0
Balanza móvil		1	0	0	1	0	0
Balanza mediana		2	0	0	2	0	0
Peine de selección		2	0	0	2	0	0
Jarra acero inoxidable		2	0	0	2	0	0
Canastilla		6	0	6	0	6	0
Jaba Arándanos		10	0	0	0	0	0
Jaba Hierbas		6	0	0	6	0	0
Manguera		1	0	1	0	1	0
Extractor		3	0	3	0	3	0
Silla		5	0	5	0	5	0
Señalización		1	0	0	1	0	0
Luces de emergencia		2	0	0	2	0	0
Escalera		1	0	0	1	0	0
Caja contenedor		Almacén de insumos y producto terminado	6	0	6	0	6
Coche de transporte	1		0	0	1	0	0
Anaqueles	5		0	0	5	0	0
Escritorio mediano	1		0	0	1	0	0
Silla mediana	1		0	0	1	0	0
Escalera	1		0	0	1	0	0
Anexo	1	0	0	0	0	0	
Anaqueles	Almacén de Aseo y otros	1	0	0	1	0	0
Escritorio mediano		1	0	0	1	0	0
Silla mediana	Oficina de Jefe de planta	1	0	0	1	0	0
Ventilador		1	0	0	1	0	0
Estante		1	0	0	1	0	0
Anexo		1	0	0	0	0	0
Dispensador de PH	SS HH de Planta	2	0	2	0	2	0
Dispensador de papel		2	0	2	0	2	0
Dispensador de jabón		2	0	2	0	2	0
Locker de 12 puertas		1	0	0	1	0	0
Banca para vestidor		2	0	0	1	0	0
Contenedor de basura	Zona de desperdicios	2	0	1	1	1	0

Fuente. Soldace SAC 2021

2.5.4. Servicios

Con la finalidad de optimizar los costos y la calidad en los procesos de producción, los servicios a emplear en planta que se tercerizarán se detallan a continuación:

a) Servicio de Seguridad

Se requiere de un vigilante, pues solo se cuenta con una entrada a planta; las funciones a desarrollar vendrían a ser las listadas a continuación:

- Velar por la seguridad en el interior del local.
- Encargarse de la vigilancia en la parte externa de la planta, realizando rondas periódicas.
- Llevar control de las visitas a la planta
- Se ubicará en la zona de ingreso y salida, manejando así la puerta de acceso y además brindando confianza y recibir con amabilidad a los colaboradores y externos.
- Realizar una revisión diaria al momento de la salida de los trabajadores con la finalidad de llevar control de activos de la empresa.
- Revisar a toda persona que ingrese al local para así velar por la seguridad de todos.

En cuanto a la empresa a contratar para este servicio y el costo se encuentra la información necesaria detallada en el Anexo U.

Tabla 21. *Mano de obra requerida para la zona de producción*

Actividad	Cantidad de personal
Recepción y Pesado	2
Inspección y Separado	
Triturado	
Lavado y Desinfectado	2
Centrifugado	
Deshidratado	1
Mezclado	1
Envasado	1
Sellado	1
Empacado	1
Jefatura de planta	1
Jefatura de almacén	1
Total por turno	9
Turno	8 am a 5 pm

b) Servicio de limpieza

La limpieza de las instalaciones relacionadas a la planta también se tercerizará; la limpieza será de una forma no tan especializada pues la limpieza de las máquinas en si la lleva a cabo el personal de producción, es así como este procedimiento se les es indicado y detallado en la capacitación; siendo estos directos responsables de asear toda la máquina y equipo minutos

antes de terminado su turno. La información de la empresa a contratar para este servicio se encuentra detallada en el Anexo U.

c) Servicio de distribución

Para la distribución de los productos terminados se empleará el servicio de un distribuidor logístico. El detalle del servicio y tomando en cuenta un peso por cada cajita de 30 gr, los costos mensuales se aprecian en el Anexo U.

d) Servicios generales

Los servicios necesarios para que se desarrollen las actividades en la planta vienen a ser el acceso a energía eléctrica y el servicio de agua potable, en la Tabla 22 se muestra el consumo anual para ambos servicios. Para el caso del consumo de agua, se consideró el incurrido por uso de los servicios higiénicos por parte del personal operativo (lavatorio e inodoro), lo utilizado para la limpieza, y el consumo propio de la producción, es decir del proceso de lavado. En cuanto a la electricidad, se consideraron los activos del área de producción, así como la iluminación y el aire acondicionado.

Tabla 22. Consumo de agua y electricidad en área de producción

Año	Consumo	
	Agua (m ³)	Electricidad (Kwh)
2022	368,44	46 769,31
2023	373,97	46 870,94
2024	380,24	46 986,94
2025	387,47	47 121,04
2026	395,99	47 277,48
2027	406,23	47 466,91

e) Servicio de gestión ambiental

La compañía que brindaría este servicio a Warmi Khuyay vendría a ser Consultores Cassma, estos recomendaron que para una empresa con este tipo de producto y procesos lo principal sería solicitar el servicio de asesoría y monitoreo de calidad ambiental, emisiones y

efluentes, la cual cuesta S/ 4 500 anuales sin IGV (2020). Cabe resaltar que se incurriría en este gasto a partir del año 3 al identificar una necesidad de este control.

f) Servicio de asesoría en mejoras

Con la finalidad de que la empresa pueda optimizar sus procesos sobre todos los relacionados al *core*, se optará por contratar un servicio de mejora de procesos, gestión de calidad y auditoría interna para el año dos y luego en el cuarto año, la consultora con la cual se realizó la consulta y cotización es Food Specialists, resultando S/ 8 475 cada año sin IGV (2021).

2.6. Evaluación de Impacto Ambiental

La empresa debe cumplir con ciertos requerimientos establecidos por el Estado, en el marco de la Ley General del Ambiente, por ende, para llevar a cabo la producción de Wami Khuyay, será necesario identificar los riesgos a los cuales se expone al ambiente, lo cual permite evaluar la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientas (IRA) mostrada en la Tabla 23. Asimismo, cabe resaltar que esta se basa en la Norma Técnica Peruana (NTP) ISO14001:2015 (INACAL 2015) y en la metodología de evaluación de Susana B. Chauvet, Berta Eli Belló, Norma Barnes y Patricia M. Albarracín (2014). La fórmula está definida por el índice de control (IC), el índice de frecuencia (IF), el alcance (AL) y el índice de severidad (IS):

$$IRA=IF*IC*IS$$

El detalle de los rangos del IRA y los niveles de riesgos respectivos utilizados para completar la matriz se muestra en el Anexo V.

Al analizar la matriz se puede determinar que existen 16 riesgos moderados y 12 de nivel bajo, por ende, se puede concluir que las operaciones llevar a cabo para la producción de Wami Khuyay no representan un daño al ambiente. Sin embargo, siempre será necesario tener en

consideración las acciones que se llevan a cabo, pues lo que se vende junto al producto es la imagen de una empresa comprometida con la naturaleza y el cuidado de esta.

Es así que al observar los resultados, se puede reconocer que el aspecto ambiental recurrente es el consumo de energía causando el principal impacto de agotamiento de energía no renovable, y si bien independiente en cada proceso representa un riesgo moderado, al evaluar las áreas o procesos productivos como un conjunto y al ser la electricidad la principal fuente de todas las maquinarias y equipos de la planta se considera pertinente aplicar alguna acción ante ello, por ende se deberá ejecutar un plan de eficiencia energética, el cual se enfocará en promover las buenas prácticas al usar los equipos o maquinarias, siendo así necesarias capacitaciones. Además, será importante dirigir un enfoque de adecuado mantenimiento preventivo ya que los desgastes pueden terminar en el mal funcionamiento de las máquinas y ocasionar un mayor consumo de energía. Adicionalmente, se usarán medidores de energía para detectar casos inusuales en el día a día de la operación.

Por otro lado, cada inicio de año (con excepción de los dos primeros) se contratará a una empresa experta consultora en gestión ambiental, de forma que pueda evaluar los niveles de las diversas contaminaciones que se emiten en la empresa para de esa forma tener mapeado y cerciorar el impacto de las actividades de la empresa en al medio ambiente.

2.7. Cronograma de implementación del proyecto

Para llevar a cabo la implementación del proyecto se realizará un diagrama de Gantt considerando las fases más importantes (ver Figura 26) además este permite observar las actividades del proyecto, duración estimada y fechas de inicio y fin de cada una de ellas. En base a este, se puede percibir que la duración de la ejecución del proyecto es de 6 meses. Asimismo, se concluye que el presente proyecto está planeado a terminar su implementación en el 2021 siendo así el 2 de enero del 2022 la fecha de inicio las operaciones.

Tabla 23. Matriz IRA

Proceso	Entradas	Salidas	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	AL	IF	IC	IS	IRA	Nivel de riesgo
Recepción y Pesado	Materia prima (hierbas y arándanos)	Mantas vacías, hierbas y arándanos en cajas	Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos	1	4	3	1	8	Bajo
Inspección y Separado	Hierbas y arándanos en cajas	Hierbas y arándanos malogrados	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	4	5	1	10	Bajo
		Hierbas y arándanos selectos	Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	1	4	4	1	9	Bajo
Triturado	Hierbas selectas	Merma de hierbas	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	5	2	1	8	Bajo
			Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	1	5	4	1	10	Bajo
Energía eléctrica	Hierbas trituradas	Hierbas trituradas	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de energía no renovable	3	5	4	1	12	Moderado
			Consumo de agua	Agotamiento del agua	1	5	5	1	11	Moderado
Lavado y Desinfectado	Agua	Agua sucia	Generación de efluentes	Contaminación del agua	1	5	5	2	22	Moderado
			Generación de efluentes	Contaminación del agua	1	5	5	2	22	Moderado
	NeoClor DxPlus	Agua con NeoClor DxPlus	Generación de efluentes	Contaminación del agua	1	5	5	2	22	Moderado
	Energía eléctrica	Hierbas y arándanos lavados	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de energía no renovable	3	5	4	1	12	Moderado
Centrifugado	Hierbas mojadas	Residuos de agua	Generación de efluentes	Contaminación del agua	1	5	3	2	18	Moderado
	Energía eléctrica	Hierbas y arándanos secos	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de energía no renovable	3	5	4	1	12	Moderado
Deshidratado	Hierbas y arándanos secos	Merma de hierbas y arándanos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	5	1	1	7	Bajo
	Energía eléctrica	hierbas y arándanos deshidratados	Consumo de electricidad	Agotamiento de energía no renovable	3	5	4	2	24	Moderado
		Vapor de agua		Emisión de gases	Contaminación del aire	1	5	4	1	10
Mezclado	Hierbas y arándanos deshidratados	Merma de mezcla	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	5	1	1	7	Bajo
	Energía eléctrica	Ruido	Generación de ruido	Contaminación del aire	2	5	4	2	22	Moderado
Consumo de energía eléctrica			Agotamiento de energía no renovable	2	5	3	2	20	Moderado	
Envasado	Mezcla	Merma de bolsas de infusión	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	5	1	1	7	Bajo
	Malla bio degradable	Bolsas de infusión	Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos	1	5	3	1	9	Bajo
	Energía eléctrica	Ruido	Generación de ruido	Contaminación del aire	2	5	5	2	24	Moderado
Consumo de energía eléctrica			Agotamiento de energía no renovable	2	5	3	2	20	Moderado	
Sellado	Caja x12 y etiquetas	Merma de cajas y etiquetas	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	5	1	1	7	Bajo
Empacado	Caja x50	Merma de cajas	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	5	1	1	7	Bajo
Limpieza de zonas de trabajo	Agua y cloro	Agua sucia	Consumo de agua	Agotamiento de agua	1	5	5	1	11	Moderado
			Generación de efluentes	Contaminación del agua	1	5	5	2	22	Moderado
	Paño de microfibrá	Paño de microfibrá sucio	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	5	2	3	24	Moderado
Protección personal de cada operario	Mascarillas, guates, toca y mandil descartables nuevos	Implementes usados y sucios	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	5	3	3	27	Moderado

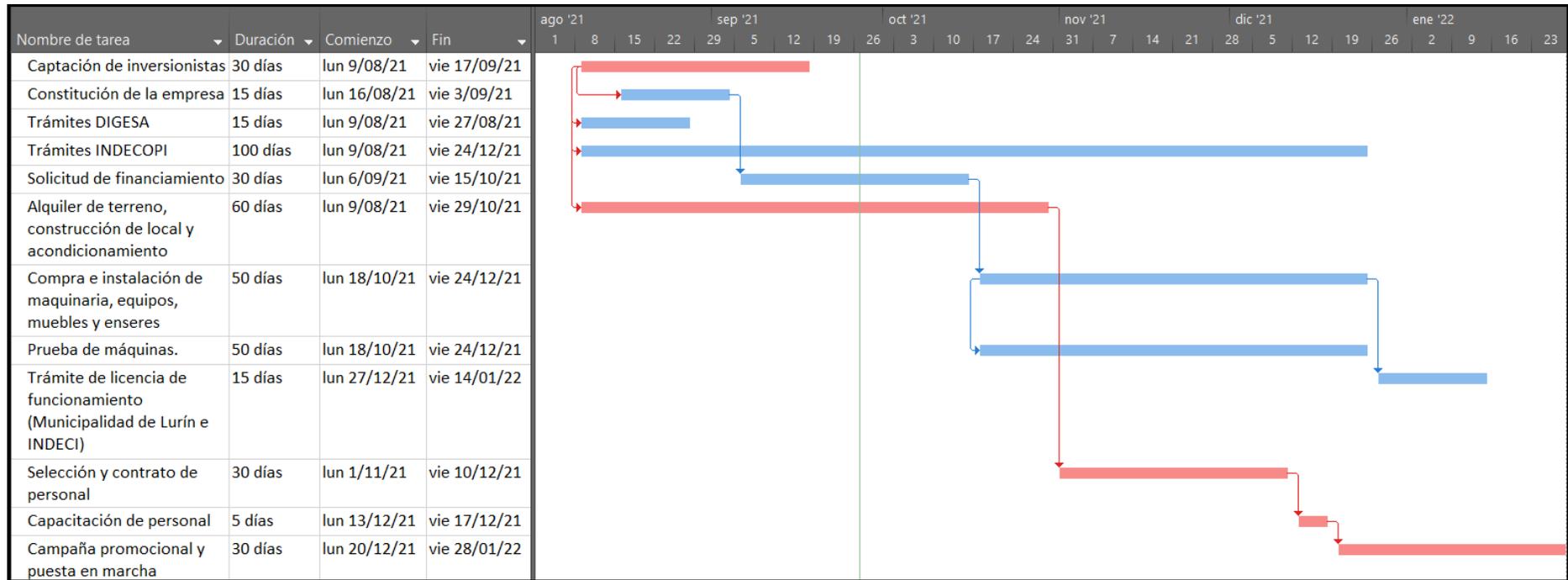


Figura 26. Dia grama de Gantt

Capítulo 3. Estudio Legal

Dentro de este capítulo se determina en primer lugar el tipo de sociedad mediante la cual se registrará la empresa, así como los pasos para su constitución. Luego se prosiguen a evaluar los tributos, beneficios sociales y compensaciones; para finalmente identificar certificaciones y requisitos legales necesarios.

3.1. Tipo de sociedad

Para definir el tipo de sociedad, será necesario llevar a cabo un análisis de las opciones para la posterior comparación y elección; por ende, en la Tabla 24 se resumen las claras diferencias entre las formas de sociedad más utilizadas en el país.

Es así que, en base a la información mostrada, el tipo de sociedad que se considera más apropiada será S.A.C., esta contempla una administración de entre 2 a 20 socios, los cuales son definidos en un inicio y bajo lo cual señala que no se podrán incorporar más una vez formada la empresa. Asimismo, ya que el directorio es opcional, la Gerencia se podrá encargar de gestionar todo el manejo de la empresa. Finalmente se menciona que el capital social se conforma por aportes en moneda nacional, bienes tangibles e intangible (ProInversión 2017).

Tabla 24. Comparativa de información de los tipos de sociedad en Perú

Tipo de sociedad	Número de socios	Denominación	Órganos	Capital Social	Duración
Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada	De 2 a 20 socios	S.R.L.	Junta General de Socios y Gerencia	Cada una de las participaciones es pagada en al menos 25%	Indeterminado
Sociedad Anónima Abierta	Más de 750 accionistas	S.A.A.	Junta General de Accionistas, Directorio y Gerencia		
Sociedad Anónima Cerrada	De 2 a 20 accionistas	S.A.C.	Junta General de Accionistas (opcional) y Gerencia	Aporte en moneda nacional o extranjera y contribuciones tecnológicas intangibles	Determinado e Indeterminado
Sociedad Anónima	Mínimo 2 accionistas	S.A.	Junta General de Accionistas, Directorio y Gerencia		
Empresa individual de Responsabilidad Limitada	1 como máximo	E.I.R.L.	Titular y Gerencia	Aporte en efectivo o bienes, no acepta aportes	Indeterminado

3.2. Constitución de la empresa

Una vez ya definido el tipo de sociedad, se puede proceder con la constitución de la empresa, la cual de acuerdo con Caldas y Solari comprende los siguientes pasos (2018):

a) Elaboración de la Minuta de Constitución

- Reserva del nombre de la empresa en Registros Públicos.
- Presentación de copia simple de documentos personales de los socios y descripción de actividad económica.
- Capital de la empresa: indicar el aporte de los socios para la constitución de la empresa.

b) Elaboración de la Escritura Pública

Presentación de Minuta de Constitución en notaría para proceder a realizar la Escritura Pública.

c) Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas

Presentación de Formato de solicitud de inscripción, copia del DNI del representante, Escritura Pública que contenga el Pacto Social y el Estatuto y Comprobante de pago de derechos registrales.

d) Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC)

La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) otorga el Comprobante de Información Registrada, el cual contiene el número de RUC y los datos que se brindaron como contribuyente al momento de la inscripción.

Sobre el tipo de régimen a acogerse, se decide el Régimen General del Impuesto a la Renta (RGR), el cual involucra dos impuestos: Impuesto a la Renta (29,5% de la utilidad generada en cada ejercicio grabable) y el Impuesto General a las Ventas (18%).

e) Registro de trabajadores

Se registran los trabajadores de la empresa en la planilla electrónica para presentar la información ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo a través de la SUNAT. Se deberán ofrecer beneficios laborales a los trabajadores como gratificaciones (2 veces al año), Compensación por Tiempo de Servicio (CTS), vacaciones (15 días), seguro social – EsSalud (9% de la remuneración anual).

f) Legalización del libro de planillas y de libros contables

El primero se refiere al libro en el que se registran los pagos realizados a los trabajadores mensualmente. Por otro lado, los libros contables deben ser presentados en la notaría para ser legalizados en la primera hoja útil, además cabe resaltar que desde el 2014, SUNAT exige que los libros y registros contables sean electrónicos.

3.3. Tributación

De acuerdo con el régimen en el que se encuentra (RMT²- REMYPE³) y las actividades específicas que realiza en el sector, la empresa cuenta con diversas obligaciones legales, las cuales se describen a continuación.

3.3.1. Tributos: Gobierno Central y Gobierno Local

La administración tributaria del gobierno central en el Perú es llevada a cabo por la SUNAT y las obligaciones a pagar se lista y detallan a continuación:

a) Impuesto General a las Ventas (IGV)

Se aplica a las operaciones de venta e importación de bienes, así como a la prestación de distintos servicios comerciales, etc.; además el pago se determina mensualmente deduciendo el impuesto sobre las ventas menos el de las compras. Contempla una tasa de 16 % a la cual se le añade un 2% del Impuesto de Promoción Municipal (IPM). De tal modo a cada operación gravada se le aplicará un total de 18%: IGV + IPM (SUNAT 2020a).

b) Impuesto a la Renta

La tasa se gravará a la renta obtenida por las actividades empresariales que provienen del capital, del trabajo o aplicación conjunta de ambos (SUNAT 2020b). Cuando la renta neta anual de la Mype es de hasta 15 UIT, se aplicará la tasa de 10%, a una mayor renta la tasa será de 29,50% (El Comercio 2016).

² Régimen MYPE Tributario – Estado Peruano 2020 - <http://emprender.sunat.gob.pe/regimen-mype>

³ Registro Nacional de la Micro y Pequeña Empresa, a cargo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), que tiene como finalidad acreditar que una micro o pequeña empresa cumple con estas características, además de autorizar el acogimiento a sus beneficios y registrarla – <https://www.mypes.pe/que-es-el-remype>

c) Impuesto a las transacciones financieras (ITF)

Se define como el aplicado a los desembolsos, pagos y otras operaciones que se realizan a través de las empresas del Sistema Financiero. Fue creado por el D. Legislativo N° 939 y modificado por la Ley N° 28194, y su valor vigente es 0,005%. (SUNAT 2020c).

d) Tributos referentes al Gobierno Local

Serán los exigidos y recaudados por la municipalidad en la que se encuentre el local, que en este caso viene a ser la de Lurín; además comprende el impuesto predial y arbitrios por prestación o mantenimiento de ciertos servicios como lo son la limpieza pública, de parques y jardines, serenazgo, entre otros. Sin embargo, la empresa no se hará cargo de dichos desembolsos directamente, pues los contribuyentes responsables de realizarlos son los propietarios del predio y la compañía alquilará el local (Servicio de Administración Tributaria - SAT 2020).

3.3.2. Beneficios sociales y compensaciones

La empresa tiene bajo su responsabilidad diversas obligaciones en cuanto a los beneficios sociales y compensaciones con los que debe beneficiar a cada uno de sus colaboradores, estos se listan y detallan a continuación:

a) Seguro de salud

El servicio de salud definido es el del Estado, es así que se debe realizar el aporte a EsSalud, el cual equivale al 9% de la remuneración; y además es de cargo obligatorio del empleador que debe declararlo y pagarlo en su totalidad mensualmente sin efectuar retención alguna al trabajador (EsSalud 2020b).

b) Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)

Este es un seguro obligatorio que brinda cobertura por accidentes de trabajo y enfermedad profesional a los trabajadores que realizan actividades de riesgo. Es la entidad empleadora la que se debe afiliar, declarar y pagar el monto total de los trabajadores afectos a este seguro. Cabe resaltar que se considera elegir + Protección como SCRT, el cual es brindado por EsSalud, y cuya tasa de aporte (Inc. IGV) es de 1,23% sobre la remuneración bruta de cada colaborador (EsSalud 2020a).

c) **Compensación por Tiempo de Servicio (CTS)**

Se define como el monto que la empresa entrega a sus empleados de acuerdo con el tiempo de trabajo que llevan en la compañía. El objetivo de este es que cuando se termine el contrato entre ambas partes, el colaborador cuente con un monto de dinero que pueda solventar sus necesidades por un tiempo (Comparabien 2020).

d) **Vacaciones**

El gobierno peruano exige que los trabajadores de las REMYPEs gocen del descanso vacacional pagado de 15 días calendario ininterrumpidamente. Asimismo, existe la posibilidad de reducir el descanso de 15 a 7 días calendario con la compensación de hasta 8 días de remuneración y este acuerdo debe también encontrarse por escrito (Vera Paredes 2018).

e) **Gratificaciones según ley**

El empleador de una empresa registrada como REMYPE está en la obligación de brindar a sus trabajadores gratificaciones equivalentes a medio sueldo en julio y diciembre, siempre y cuando este haya laborado el semestre completo, es decir de enero a junio y julio a diciembre, en caso contrario percibirá la parte proporcional (Mype 2020).

Para el caso de una pequeña empresa inscrita en el REMYPE, los trabajadores tienen derecho a percibir medio sueldo por cada año de trabajo (Noticiero Contable 2020).

3.4. Certificaciones y otros requisitos legales

En base a la naturaleza y características de Warmi Khuyay como un producto de consumo humano amigable y comprometido con la salud del consumidor, será necesario contar con las siguientes certificaciones:

a) **Certificación HACCP**

La presente está conforme a lo dispuesto por el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Este indica que toda persona natural o jurídica que opera en el proceso de fabricación e industrialización de alimentos o bebidas a nivel nacional está en la obligación de cumplir

con la presente norma. Asimismo, la aplicación del Sistema HACCP se realiza para cada producto o grupo de productos similares (DIGESA⁴ 2020a).

Además, las micro y pequeñas empresas cuentan con un plazo de 4 años para obtener la certificación. En dicho caso, ya que solo se tiene un tipo de producto terminado, se requiere una sola certificación.

La certificación orgánica es contemplada por el proveedor y será de prioridad que, al momento de cotizar el producto, se solicite una constancia de esta y se confirme la originalidad.

Asimismo, otros requisitos legales necesarios a cumplir son los siguientes:

b) Ley de rotulado

Se debe tener en cuenta que es de vital importancia cumplir cabalmente con todo lo solicitado por las normas técnicas relacionadas al etiquetado del producto: NTP 209.038:2003, NTP 209.650:2003 (INDECOPI⁵ 2008).

c) Registro sanitario

Para llevar a cabo la comercialización nacional de alimentos industrializados, es obligatorio contar con el registro sanitario, el trámite tendrá 7 días hábiles para ser atendido y resuelto con lo cual se obtendrá una vigencia de 5 años (DIGESA 2020b).

d) Registro de marca

Con la finalidad de proteger el nombre de Warmi Khuyay del uso de tercero se llevará a cabo el registro de la marca, proceso que viene siendo administrado por INDECOPI en base al Decreto Legislativo N°823, Ley de Propiedad intelectual. El registro de la marca tendrá una validez por un periodo de 10 años y únicamente en Perú (INDECOPI 2020).

Por otro lado, el proyecto debe registrarse bajo ciertos permisos que son otorgados por la Municipalidad de Lurín (2019) para el inicio de las operaciones:

⁴ La Dirección General de Salud Ambiental

⁵ Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual

a) Licencia de funcionamiento municipal

En primer lugar, de acuerdo a la Municipalidad de Lurín (2021), será necesario tramitar la Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones (ITSE), para lo cual se requiere:

- Plano de ubicación
- Plano de arquitectura (distribución) y detalle de cálculo de aforo por áreas
- Plano de diagramas unifilares, tableros eléctricos y cuadro de cargas
- Plan de seguridad
- Protocolos de pruebas de operatividad y mantenimiento de equipos de seguridad
- Certificado vigente de medición de resistencia del pozo a tierra
- Los cuatro formatos de declaraciones juradas disponibles en la página web de la municipalidad
- Recibo de pago de la ITSE.

Posterior a la confirmación de la conformidad de lo presentado, se agendará la fecha para la realización de la ITSE, en la cual principalmente se tienen como requisitos los siguientes:

- Conformidad con los documentos antes entregados
- Señalización
- Botiquín
- Luces de emergencia
- Extintores
- Adecuada conexión de sistema eléctrico
- Pozo a tierra
- Vidrios laminados

Capítulo 4. Estudio de la Organización

En primer lugar, se detallará cómo estará compuesta la organización mediante la presentación del organigrama de la empresa, para luego describir los puestos y las funciones principales, posteriormente se indican los requerimientos de personal y finalmente se definen los servicios que serán prestados por terceros.

4.1. Organigrama

Se ha optado por una organización funcional, pues se establecerán áreas de trabajo especializadas, en base a las necesidades que se requieren para el proyecto.

El organigrama se esquematiza de acuerdo con el tipo de organización mencionada, como se puede ver en la Figura 27, existe una línea gerencial y debajo de esta se encuentran las jefaturas para cada área, en donde se cuenta con personal especializado.

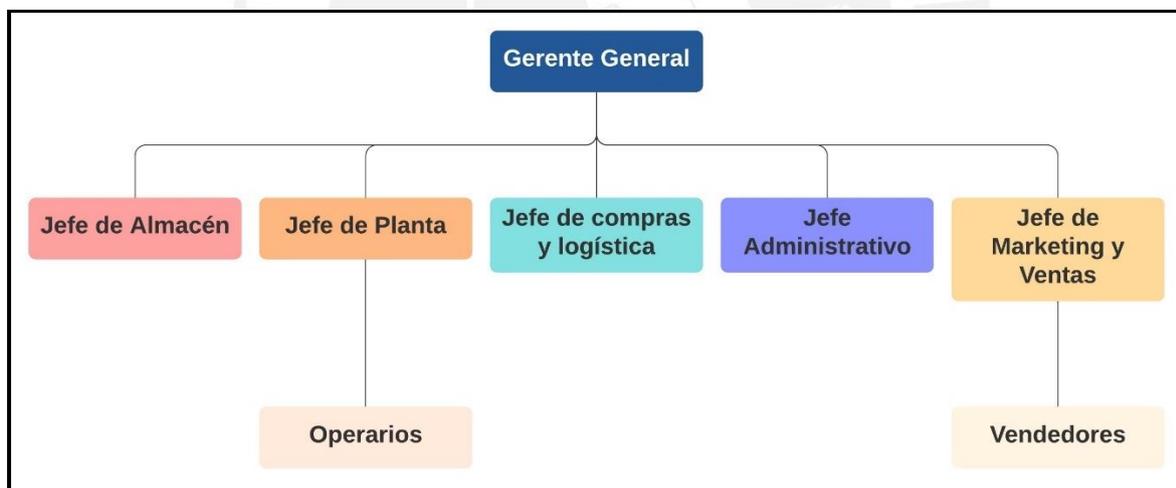


Figura 27. Organigrama de Warmi Khuyay

4.2. Puestos y funciones principales

En la tabla 25 se describen las principales funciones de cada puesto, estos fueron diseñados para que aseguren la marcha óptima de las operaciones, así como un excepcional nivel de servicio hacia el cliente. Además, los perfiles y requisitos de cada puesto se detallan en el Anexo W.

Tabla 25. *Funciones de los puestos del organigrama*

Puesto de Trabajo	Funciones
Gerente General	Representante legal.
	Definir metas de corto y largo plazo.
	Liderar y coordinar la planificación estratégica de la empresa.
	Llevar a cabo controles periódicos del cumplimiento de las funciones y objetivos estratégicos planteados.
	Dirigir y supervisar la organización.
Jefe de Almacén	Dirigir y establecer funciones de jefes.
	Supervisar el ingreso de materia prima, insumos, productos terminados y demás al almacén.
	Seguimiento de reposición de inventarios.
	Mantener actualizado el cuadro de inventario de almacén (Kardex).
	Encargarse del ingreso de la carga almacén y de la salida de producto terminado.
Jefe de Planta	Mantener el almacén ordenado correctamente y limpio.
	Coordinar continuamente con el Jefe de compras y logística.
	Control de calidad tanto de insumos, productos en proceso y producto terminado (Análisis físico químico, Medición de humedad, características organolépticas, planeación de muestreos confiables).
	Elaborar Plan Maestro de Producción.
	Supervisar procesos productivos.
Operarios	Garantizar que el producto cumple con las normas de salubridad.
	Presentar evaluación de indicadores mensuales de producción.
	Interrelacionar las unidades de producción.
Jefe de Marketing y Ventas	Operadores o supervisores de maquinaria.
	Garantizan el correcto funcionamiento de las operaciones.
	Encargados de mantenimiento preventivo de las maquinarias.
	Realizar el benchmarking constante del sector.
	Gestionar la promoción y publicidad.
Vendedor	Diseñar estrategias de posicionamiento.
	Desarrollar indicadores y perfiles de clientes.
	Fidelizar cartera de clientes con finalidad de maximizar rentabilidad.
	Monitorear ventas e indicadores de satisfacción de clientes.
	Encargado de actividad en <i>social media</i> .
Jefe de compras y logística	Gestionar plan de contacto con clientes potenciales para interactuar y ofrecer producto.
	Tratar directamente con los clientes.
	Apoyar al Jefe de Marketing y Ventas en el desarrollo de indicadores y perfiles de clientes.
	Reconocer y captar potenciales clientes.
	Conocer y estudiar la competencia.
Jefe Administrativo	Controlar la evolución del consumo del cliente.
	Asesorar e informar de nuevas promociones.
	Elaborar solicitudes de compra en caso no haya stock.
	Planificar y coordinar con Jefe de Almacén para evitar roturas de stock.
	Identificar materiales de mayor rotación y elaborar planes de reposición.
Jefe Administrativo	Gestionar cartera de proveedores.
	Control de calificación de proveedores y análisis del servicio brindado.
	Intermediario directo de todos los proveedores de la empresa y la misma.
	Elaboración y análisis de presupuestos y estados financieros.
	Responsable de funciones administrativas de tesorería y contabilidad.
Jefe Administrativo	Supervisión de facturación y pago de proveedores.
	Gestión de ingresos y pagos.
	Auditoría y supervisión al servicio tercerizado de contabilidad.
	Evaluación y aprobación de créditos y gestión de cobranzas.
Jefe Administrativo	Coordinación con servicio tercerizado de contabilidad.

4.3. Requerimientos de personal

En el organigrama expuesto se han considerado todos los puestos de trabajo, es decir no se tiene planeado que este varíe en los 6 años que tiene de duración el proyecto, además a lo largo de este periodo tampoco se variarán las cantidades requeridas en cada puesto, esto debido principalmente al diseño de la organización que se ha llevado a cabo, y a la decisión de la tercerización de ciertos servicios; además como se mencionó en el estudio técnico, la planta ha sido diseñada desde un inicio para poder atender a la máxima demanda durante la vida del proyecto, ya que se tiene planeado liquidar al final la empresa y no se considera óptimo el contratar a una mayor cantidad de personal. En la Tabla 26, se muestra la cantidad de personal por cada puesto.

Tabla 26. *Requerimiento de personal para todos los años*

Puesto	Cantidad
Gerente General	1
Jefe Administrativo	1
Jefe de Marketing y Ventas	1
Vendedor	2
Jefe de Compras y Logística	1
Jefe de Planta	1
Jefe de Almacén	1
Operarios	7
Total	15

4.4. Servicios de terceros

En primer lugar, se consideran necesarios los servicios de terceros para brindar el soporte de las áreas faltantes, siendo así que el proveedor vendría a trabajar en conjunto con la empresa, manteniendo continuamente una comunicación por medios digitales y/o de forma presenciales a través de reuniones en la planta.

RSM Global menciona que el servicio de tercerización permite a la empresa centrarse en el *core* de su negocio, de tal forma que se pueda enfocar en potenciar sus procesos principales, lo cual representa un beneficio, además que se confían las actividades complementarias a profesionales especializados en dichas áreas. Asimismo, se señala que el *outsourcing* de la

gestión de planillas y el contable son los más solicitados del sector, y es importante la elección correcta de proveedores que garanticen profesionalismo, confidencialidad y eficiencia en los procesos de los que se hacen cargo (2017).

Adecco indica que los principales beneficios de tercerizar para una PYME son los siguientes: logrará ingresar a programas informáticos eficientes y avanzados, no necesita a invertir en infraestructura y además se reducen costos (2021a). Y de forma específica señala que tercerizar los recursos humanos permite mayor agilidad en la práctica, gestión y transparencia de una empresa y sus trabajadores, resultando en la optimización del tiempo en un 40% (2021b).

En base a la información presentada, y al análisis las actividades del jefe administrativo, que se describen en la Tabla 25, se determina tercerizar los Recursos Humanos y la Contabilidad, además se contempla que el jefe administrativo será el nexo directo con la empresa tercerizadora, trabajando así siempre en coordinación con esta, y es en base a ello que se muestra el detalle de actividades de los servicios en el Anexo X.

Con la finalidad de reducir costos, mejorar la eficiencia y contar con una empresa de confianza se considera como la óptima alternativa es la empresa Vari Servicios, la cual indicó que su servicio tendría un valor de S/4 000 mensuales, incluido IGV.

Por otro lado, para el servicio de telefonía e internet se tiene contemplado el tarifario presentado en la Tabla 27, el cual abarca tanto plan fijo y plan móvil. El detalle del consumo se explicará en el siguiente capítulo.

Tabla 27. *Servicio de Telefonía e Internet*

Plan	Empresa	Costo Mensual sin IGV
Telefonía fija + Internet (3 conexiones)	Movistar	S/ 135,59
Móvil (Internet y llamadas ilimitadas)		S/ 59,32

Fuente. Movistar 2020

Capítulo 5. Estudio Económico y Financiero

El presente capítulo tiene como objetivo determinar y analizar la inversión total requerida para la ejecución del proyecto, así como la determinar la mejor opción de financiamiento ofrecida por el mercado. Adicionalmente, se presentan los respectivos presupuestos de ingresos, gastos y costos. Y a partir de esta información se presentan los estados financieros, el punto de equilibrio y el flujo de caja y financiero para finalmente concluir con ciertos indicadores de rentabilidad como el VAN, TIR, PRI y RBC y la presentación del análisis de sensibilidad de las variables relevantes.

5.1. Inversiones

La inversión total del proyecto está determinada por los siguientes componentes: activos, tanto tangibles como intangibles, y capital de trabajo. Los montos y detalles de cada inversión se presentarán a continuación.

5.1.1. Inversión en activos tangibles

Se decidió agrupar los activos por funcionalidad y como partes de un todo que vendría ser el grupo o categoría al que pertenecen; la clasificación, el resumen de los montos respectivos, así como el total a invertir en estos activos se puede visualizar en la Tabla 28. Los detalles se presentan en el Anexo Y.

Tabla 28. *Inversión en activos tangibles (soles)*

Activos tangibles	Valor sin IGV	IGV	Valor con IGV
Maquinaria	74 046,10	13 328,30	87 374,40
Equipos mayores	34 320,29	6 177,65	40 497,94
Equipos menores y herramientas	5 555,92	1 000,07	6 555,99
Equipos de ventilación	3 049,15	548,85	3 598,00
Muebles	3 347,45	602,54	3 949,99
Equipos de procesamiento de datos	14 230,51	2 561,49	16 792,00
Infraestructura	33 708,12	6 067,46	39 775,59
Total	168 257,54	30 286,36	198 543,90

5.1.2. Inversión en activos intangibles

Esta inversión comprende factores necesarios para el inicio de la operación del proyecto como lo son los relacionados a la constitución de la empresa, registros y permisos especiales y diseño.

- Inversión en la constitución de la empresa

Para que la empresa se encuentre formalmente constituida se requieren de diversos trámites que son regulados y otorgados por ciertos entes como vienen a ser la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP), SUNAT, entre otras.

Con la finalidad de lograr formalizar la empresa en corto tiempo, de forma eficiente y sin mayores trámites, se decide optar por el servicio ofrecido por Constituye tu Empresa, este incluye los estatutos de la empresa, reserva de nombre en SUNARP, escritura pública ante notario, trámites de inscripción registral SUNARP y trámite del número de RUC en SUNAT.

El costo del servicio es de S/ 654,55, a ello se le adiciona S/ 48,00 de presentación por constitución de sociedad, S/ 28,00 por nombramiento de Gerente General, S/ 10,00 de verificación biométrica y S/ 10,00 de carta de autorización de recepción de documentos por notaría (Constituye tu Empresa 2021).

- Inversión en certificación y otros requisitos legales

Abarca los precios para la obtención de ciertos certificados necesarios para la producción y venta de productos alimenticios; asimismo, comprende licencias, registros e inspecciones; todo lo relacionado a estos deben ser tramitados con DIGESA, la Municipalidad de Lima e INDECOPI.

El costo del proceso de registro de marca y logo es de 14,46% de una UIT y el trámite tiene una duración de 100 días hábiles (INDECOPI 2020).

Por otro lado, para poder producir y comercializar estos productos para consumo humano será necesaria la certificación HACCP y el registro sanitario, cada una con un costo de 23,98% y 10% de la UIT, respectivamente (DIGESA 2020c).

Finalmente, será necesario considerar los trámites a realizar para operar en Lurín, para lo cual primero debemos contemplar los costos para obtener la ITSE, la inspección técnica de defensa civil y por último el concepto por la licencia (Municipalidad de Lurín 2021).

- Inversión en diseño

Consta de dos elementos, el primero, la implementación de una página web, que apoyará la publicidad de la marca, este costo abarcará: la posesión del dominio por 6 años, 575 soles (Punto Pe 2021) y la creación de página web con un promedio de 925 soles (Lara 2019).

Por otro lado, la creación del logo es muy importante pues será la cara del producto, se plantea que sea diseñado en la mejor calidad posible y en varios formatos para que sea utilizado en los diferentes medios de publicidad, el costo aproximado es de 150 soles (Graficart 2021).

El resumen de la inversión en todos los grupos de intangibles se muestra en la Tabla 29.

Tabla 29. Clasificación del total de inversión en activos intangibles (soles)

Tipo	Descripción	Valor sin IGV	IGV	Valor con IGV
Contitución de empresa	Servicio de Constituye tu empresa	554,70	99,85	654,55
	Presentación por constitución de sociedad	48,00	-	48,00
	Nombramiento de Gerente	28,00	-	28,00
	Verificación biométrica	10,00	-	10,00
Certificación y otros requisitos legales	Indecopi (Registro de marca y logo)	636,24	-	636,24
	Certificación HACCP	1 055,12	-	1 055,12
	Registro sanitario	440,00	-	440,00
	Concepto por ITSE	1 467,90	-	1 467,90
	Licencia de funcionamiento	220,00	-	220,00
	Inspección Técnica - Defensa Civil	1 124,00	-	1 124,00
	Planos y documentos para Licencia	1 864,41	335,59	2 200,00
Diseño	Página web	783,90	141,10	925,00
	Dominio web por 6 años	575,00	0,00	575,00
	Creación de logo	150,00	27,00	177,00
Totales		8 957,27	603,54	9 560,81

Fuente. Constituye tu Empresa, Municipalidad de Lurín, Lara 2021, entre otras

5.1.3. Inversión en capital de trabajo

Viene a ser el conjunto de recursos que se necesitan en forma de activo corriente para llevar a cabo el proyecto de forma normal, asimismo el total del monto tiene carácter de inversión permanente que se recuperará únicamente cuando el proyecto finalice (Sapag 2014).

El cálculo de este valor se realizará aplicando el método de déficit acumulado máximo, de acuerdo a Sapag este se basa en el hallar los flujos de ingresos y egresos proyectados para así poder determinar la resultante de ambos realizando una sencilla resta, finalmente se identifica el déficit acumulado máximo.

El análisis se llevó a cabo mensualmente por todo el primer año de funcionamiento, asimismo cabe resaltar que la política de compras es de 50% con un mes de crédito, pues el mercado de proveedores de la materia prima, hierbas medicinales, está compuesto en dicha proporción por los mismo agricultores que no aceptan crédito, y por otro lado se encuentran las empresas o asociaciones, las cuales sí ofrecen dicha posibilidad.

Asimismo, para el caso de la política de ventas, se considerará también el 50% de pagos con un mes de crédito, pues por el análisis que se ha llevado a cabo en cuanto a disponibilidad de tiendas orgánicas, se puede concluir que estas se encontrarán divididas en tiendas con un mayor poder de negociación que otras, estas vienen a ser las que ya se encuentran muy bien posicionadas en el mercado, venden en gran volumen y gozan de más prestigio que otras aún pequeñas que están en camino y buscan más bien expandir su gama de productos a ofrecer.

Por otro lado, se ha establecido un 10% de recuperación del capital de trabajo, como parte de un escenario conservador considerando que solo se podrá recuperar parte de lo invertido en la materia prima, este valor se puede observar en el Flujo de caja económico y financiero (Tabla 51). La inversión en capital de trabajo resulta S/ 72 569,42 incluido IGV. Asimismo, el detalle de los flujos de ingreso y egreso utilizados para los cálculos es presentado en el Anexo Z.

5.1.4. Cronograma de inversiones

La inversión total en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo será necesario que se realice al inicio, es decir en el año 0; además de acuerdo con todo lo calculado y planteado en el proyecto, no se requerirá una inversión adicional a lo largo de los años, en base a ello, en la Tabla 30 se puede visualizar el total de la inversión.

Tabla 30. *Total de inversión del proyecto (soles)*

Inversión	Valor sin IGV	IGV	Valor con IGV	Proporción
Activos tangibles	168 257,54	30 286,36	198 543,90	71%
Activos intangibles	8 957,27	603,54	9 560,81	3%
Capital de trabajo	67 457,57	5 111,85	72 569,42	26%
Total	244 672,38	36 001,75	280 674,13	100%

5.2. Financiamiento del proyecto

En primer lugar, se desarrollará el análisis para escoger las opciones de financiamiento, luego se presentará la estructura del financiamiento; para después proceder con el cálculo de oportunidad del accionista y a partir de ello poder determinar el costo ponderado de capital.

5.2.1. Estructura de capital

Este punto se divide en dos importantes análisis que se llevaron a cabo en simultáneo, los cuales son detallados a continuación:

a) Elección de opciones de financiamiento

Este proceso inició con la identificación de todas las entidades financieras que ofrecen productos para pequeñas empresas, lo cual fue posible mediante la evaluación de las tablas de tasas promedio referenciales publicadas por la Superintendencia de Banca y Seguros Del Perú (SBS) (2020). A partir de ello, se analizaron rápidamente los productos de tipo activo fijo y capital de trabajo de financieras, bancos y cajas municipales; concluyendo que una gran cantidad de estas solicitan requisitos que serían muy complicado de cumplir para un emprendimiento como este, ver Anexo AA, siendo así irrelevante siquiera la evaluación de la Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA) que presenten.

Asimismo, del análisis descrito, se pudo identificar las opciones viables que apoyan el carácter de emprendimiento y tienen requisitos más accesibles, el resumen de estas junto a sus TCEA se muestran en la Tabla 31. En base a ello, se decide escoger finalmente a CMAC Arequipa para ambos tipos de inversiones, ya que representa menor costo.

Tabla 31. *Tasa de Costo Efectivo Anual de opciones viables*

Entidad	TCEA	
	Activo Fijo	Capital de Trabajo
Credinka	32,46%	32,96%
CMAC Arequipa	26,08%	27,11%
CMAC Tacna	48,73%	48,73%
Banco Pichincha	57%	57%

Fuente. Credinka, CMAC Arequipa, CMAC Tacna, Banco Pichincha 2020

b) Estructura de financiamiento

Ya que los productos escogidos no señalan un mínimo y máximo del monto a financiar, se considerarán otros factores para determinar la estructura de financiamiento, como el potencial de aporte de los inversionistas y los elementos de la inversión que son más fáciles de ser financiados.

En cuanto al análisis de inversionistas, se consideran dos aspectos muy importantes: el número posible de inversionistas que serán cinco y a partir de ello la determinación del monto que aportaría cada uno, el cual no deber ser excesivo, esto como parte de una estrategia para atraerlos y se logre captar el capital necesario.

Los elementos de la inversión con mayor dificultad de financiamiento vendrían a ser los activos intangibles y ciertos activos tangibles como equipos menores y herramientas, acondicionamiento de local, enseres menores, muebles y la mayoría de los equipos mayores; el monto total resulta en S/ 78 887,14 por lo cual, para cubrir dicho valor, se definen un 40% de capital propio.

Para el capital de trabajo, se decidió la misma estructura de financiamiento, pues así el total de capital propio entre la cantidad de inversionistas (5) resulta un aporte de S/ 22 205,47 lo cual puede considerarse como un monto accesible y conservador para una inversión.

En la Tabla 32, se muestra la distribución del capital propio y el financiamiento. Adicionalmente, en las Tablas 33 se presenta el calendario del financiamiento total, para el detalle mensual y los cálculos realizados ver Anexo BB.

Tabla 32. Estructura del financiamiento de las inversiones (soles)

Tipo de inversión	Capital propio		Financiamiento	
	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje
Activo Fijo	83 241,88	40%	124 862,83	60%
Capital de trabajo	29 027,77		43 541,65	
Total	112 269,65		168 404,48	

Tabla 33. Resumen del calendario de financiamiento anual (soles)

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos financieros	35 539,03	24 779,33	14 451,10	5 609,41	-	-
Amortización	40 499,34	51 259,04	33 902,20	42 743,90	-	-
Cuota de pago	76 038,37	76 038,37	48 353,31	48 353,31	-	-

5.2.2. Costo de oportunidad del accionista

El costo de oportunidad del accionista (COK) se determinará con la técnica más utilizada de todas: Método de Valoración de Activos de Capital (CAPM) (Diez 2016):

$$COK = (rf + \beta \times (E(rm) - rf) + rp) \times (1 + Var\$) - 1$$

Donde:

rf= tasa libre de riesgo (US Department of the treasury 2021)

β = beta apalancado del proyecto

E(rm)= rentabilidad esperada del mercado (Yahoo finance 2021)

E(rm) – rf= prima por riesgo de mercado

rp= prima por riesgo país

Var\$= variación del tipo de cambio del dólar

Adicionalmente, de acuerdo con Diez (2016) para el cálculo del β , será necesario seguir la siguiente fórmula:

$$\beta = \beta \text{ no. ap} \times (1 + (1 - t) \times (D/E))$$

Donde:

β no.ap= beta desapalancado (Damodaran 2021)

t= tasa de impuesto a la renta

D/E= estructura Deuda/Capital

En cuanto al cálculo de r_p , la fórmula aplicada será la siguiente:

$$r_p = CDS \times \sigma_{Per} / \sigma_{Usa}$$

Donde:

CDS= diferencial de riesgo soberano (Banco Central de Reserva del Perú 2021)

σ_{Per} = desviación del S&P Perú General anualizada (Investing 2021a)

σ_{Usa} = desviación de bonos de tesoro de EEUU (Investing 2021b)

Se procede con los cálculos, resultado el COK 29,94% como se ve en la Tabla 34.

Tabla 34. Cálculo del COK a partir del modelo CAPM

r_f	0,93%
β no.ap	0,51
D/E	1,50
t	29,50%
β	1,05
E(rm)	14,77%
E(rm) - r_f	13,84%
CDS	1,69%
σ_{Per}	50,13%
σ_{Usa}	29,40%
R_p	2,88%
Tipo de cambio promedio 2020	3,46
Tipo de cambio promedio 2021	3,80
Var\$	9,80%
COK	29,94%

Fuente. US Department of the treasury 2021, Diez 2016 entre otros

5.2.3. Costo ponderado de capital

El WACC es el costo promedio ponderado de una deuda y el patrimonio. Se calcula de acuerdo con los costos de cada fuente de financiamiento y la estructura de capital. La fórmula a utilizar para el cálculo de este será la siguiente (Diez 2016):

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

Donde:

COK= costo de oportunidad de capital

rd= costo promedio de la deuda (activos y capital de trabajo)

t= tasa de impuesto a la renta

E= ratio de capital propio o patrimonio

D= ratio de deuda

En base a la fórmula presentada se determina que el WACC es 23,12%, como se muestra en la Tabla 35.

Tabla 35. Cálculo del WACC

rd	26,35%
t	29,50%
kd (Costo de deuda después de impuestos)	18,57%
E	40,00%
D	60,00%
COK	29,94%
WACC	23,12%

5.3. Presupuestos

Un presupuesto se define como el conjunto de egresos, como gastos y costos, e ingresos proyectados; comprende la planificación de las actividades u operaciones y los recursos a utilizar para lograr los objetivos propuestos en cierto período, además se expresa en términos monetarios (Sánchez 2019).

En base a lo descrito, dentro de este apartado se definirán los presupuestos tanto de ingresos como de gastos y costos asociados al presente proyecto; asimismo cabe resaltar que para ninguno de los casos se considerará la inflación, esta no sería relevante, pues afectaría tanto ingresos como egresos, por lo cual no generará impacto en el análisis realizado.

5.3.1. Presupuesto de ingresos

Los cálculos realizados para la determinación de los ingresos totales considera el kárdex presentado en el Anexo O, la política de cobro definida en el apartado de capital de trabajo y el precio de venta sin IGV al cliente directo que vendría a ser S/ 427,97 por cada caja de 50 unidades del producto. Las ventas anuales se pueden apreciar en la Tabla 47; asimismo para un mayor detalle del precio establecido y de los cálculos mensuales ver el Anexo CC.

Tabla 36. *Presupuesto de ingresos (soles)*

Presupuesto de Ingresos	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos sin IGV	989 243,64	1 119 773,31	1 208 148,31	1 315 353,81	1 440 319,92	1 658 368,64
IGV	178 063,86	201 559,19	217 466,69	236 763,69	259 257,58	298 506,36
Ingresos con IGV	1 167 307,50	1 321 332,50	1 425 615,00	1 552 117,50	1 699 577,50	1 956 875,00

Finalmente, cabe resaltar que los únicos ingresos a lo largo del proyecto serán los de las ventas, pues al finalizar la operación en el sexto año no se considera la venta de los activos fijos, ya que todos se deprecian en su totalidad, y se asume que su valor de mercado será nulo.

5.3.2. Presupuesto de costos

Comprende los presupuestos de costos totales, es decir tanto los directos como materia prima y materiales, mano de obra directa, así como los CIF (costos indirectos de fabricación).

a) Presupuesto de material directo

En la Tabla 37, se indica el requerimiento en soles de todos los materiales directos en base a la producción por año, considerando el kárdex de materia prima, la política de cobros anteriormente descrita y el precio de los materiales que se muestra en el Anexo DD.

Tabla 37. *Presupuesto anual de material directo (soles)*

Presupuesto de material directo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Orégano	28 818,63	32 495,39	35 056,89	38 165,99	41 792,21	47 924,52
Manzanilla	25 090,21	28 291,30	30 521,38	33 228,25	36 385,28	41 724,28
Menta	16 037,43	18 047,30	19 511,07	21 240,38	23 257,69	26 670,59
Muña	16 037,43	18 047,30	19 511,07	21 240,38	23 257,69	26 670,59
Ajenjo	11 843,02	13 327,24	14 408,09	15 685,17	17 174,88	19 695,18
Arándano	27 880,45	31 374,54	33 919,16	36 925,54	40 432,56	46 365,78
Rollo de malla biodegradable	12 356,55	13 424,40	14 644,80	15 865,20	17 644,95	19 475,55
Caja x12	26 482,50	28 177,38	30 719,70	33 262,02	37 922,94	40 677,12
Caja x50	1 228,73	1 525,32	1 525,32	1 525,32	1 525,32	1 991,39
Etiquetas	10 593,75	11 271,75	12 288,75	13 305,75	15 170,25	16 272,00
Stretch Fill	1 305,15	1 406,85	1 440,75	1 627,20	1 813,65	1 864,50
NeoClor DX Plus	1 152,60	1 559,40	1 627,20	1 627,20	1 627,20	1 627,20
Costo sin IGV	178 826,45	198 948,15	215 174,16	233 698,38	258 004,60	290 958,70
IGV	32 188,76	35 810,67	38 731,35	42 065,71	46 440,83	52 372,57
Costo con IGV	211 015,21	234 758,82	253 905,51	275 764,09	304 445,43	343 331,26

b) Presupuesto de mano de obra directa (MOD)

Comprende el costo total de los operarios; en el capítulo 2, estudio técnico, se determinó el número necesario de estos en base a la máxima demanda, por tanto, el requerimiento de MOD se mantiene constante durante todos los años de duración del proyecto; sin embargo, cada año se considerará un aumento de sueldo del 10% con la finalidad de evitar la rotación y fidelizar a los empleados. El detalle del costo contemplando los diversos cargos laborales al salario se muestra en la Tabla 38.

Tabla 38. *Concepto y monto anual de mano de obra directa (soles)*

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026	2027
N° de operarios	7	7	7	7	7	7
Salario mensual	1 200,00	1 320,00	1 452,00	1 597,20	1 756,92	1 932,61
Salario anual	100 800,00	110 880,00	121 968,00	134 164,80	147 581,28	162 339,41
Gratificación	8 400,00	9 240,00	10 164,00	11 180,40	12 298,44	13 528,28
EsSalud	9 072,00	9 979,20	10 977,12	12 074,83	13 282,32	14 610,55
SCTR	1 239,84	1 363,82	1 500,21	1 650,23	1 815,25	1 996,77
CTS	4 200,00	4 620,00	5 082,00	5 590,20	6 149,22	6 764,14
Costo anual	123 711,84	136 083,02	149 691,33	164 660,46	181 126,50	199 239,16

c) Presupuesto de costos indirectos de producción (CIF)

Los CIF abarcan un conjunto de egresos en los que se incurre debido a diversos factores o variables necesarias para llevar a cabo la producción pero que no son del todo identificables con el producto. Estos conceptos vienen a ser los siguientes:

- Material indirecto

Necesarios para el proceso productivo, los requerimientos se determinan en base a la cantidad de personas, distribución del local o el nivel de las operaciones, asimismo cabe mencionar que los implementos de limpieza no se consideran, pues son brindados por el servicio tercerizado, ver Anexo EE.

- Mano de obra indirecta

Este concepto abarca el costo total por remuneración del jefe de planta y jefe de almacén, ver Anexo FF. Los montos extras considerados para el costo de la planilla son de acuerdo con lo expresado en el capítulo de estudio legal. Además, la cantidad de personal se mantiene constante debido al mismo análisis indicado en el apartado de MOD, sin embargo, al ir aumentando la participación en el mercado, ello conlleva a un mayor esfuerzo, por lo que se buscará motivar a los trabajadores, es así que el costo variará cada año debido al aumento de salario mensual que será de un 10%.

- Servicios

Tanto los servicios generales como los tercerizados con relación al área productiva se aprecian en el Anexo GG.

- Alquiler

Comprende solo la proporción del costo del alquiler del local correspondiente al área de producción, la cual fue determinada en el Anexo GG y corresponde al 78,08%; dicho porcentaje se aplicará al costo total, cuyo cálculo se aprecia en la Tabla 39, además cabe resalta que el

rango mostrado es en base a lo indicado en la Figura 22. Finalmente, el costo anual será de S/ 91 728.

Tabla 39. *Cálculo de alquiler total*

Rango de costo mensual por m ²	Costo definido por m ² (\$)	Valor del dólar (S/)	Tamaño de local (m ²)	Costo mensual total de alquiler (S/)
3 a 7 dólares	5,00	3,90	392,00	7 644,00

- **Mantenimiento**

Se expresa el costo de conservación de toda la maquinaria del área productiva en base a un nivel de mantenimiento, ver Anexo HH.

- **Depreciación de activos fijos**

Comprende el costo únicamente de los activos destinados al área de producción, un resumen de ello se aprecia en la Tabla 40, para más detalle ver Anexo II.

Tabla 40. *Depreciación anual de activos fijos (soles)*

Tipo de activo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Maquinaria	14 809,22	14 809,22	14 809,22	14 809,22	14 809,22	-
Equipos mayores	6 864,06	6 864,06	6 864,06	6 864,06	6 864,06	-
Equipos menores y herramientas	440,68	440,68	440,68	440,68	440,68	-
Equipos de ventilación	304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	-
Equipos de procesamiento de datos	1 778,81	1 778,81	-	-	-	-
Infraestructura	5 065,13	5 065,13	5 065,13	5 065,13	5 065,13	-
Total de depreciación de maquinaria	29 262,81	29 262,81	27 484,00	27 484,00	27 484,00	-

En la Tabla 41 se presenta el resumen de los costos descritos, asimismo cabe resaltar que ciertos conceptos no son afectos al IGV, como el alquiler, la mano de obra indirecta y la depreciación.

Finalmente, en la Tabla 42 se indica el costo total anual como resumen de los detalles presentados.

Tabla 41. *Presupuesto anual de todos los costos indirectos de fabricación (soles)*

Costo Indirecto de Fabricación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Material Indirecto	34 614,58	23 647,33	25 990,11	31 851,46	25 990,11	23 647,33
Mano de Obra	61 855,92	68 041,51	74 845,66	82 330,23	90 563,25	99 619,58
Servicios	47 201,82	55 768,44	51 897,20	60 941,10	53 101,23	53 814,49
Alquiler	71 621,10	71 621,10	71 621,10	71 621,10	71 621,10	71 621,10
Mantenimiento	-	1 851,15	3 702,30	3 702,30	5 553,46	7 404,61
Depreciación de activos de planta	29 262,81	29 262,81	27 484,00	27 484,00	27 484,00	-
CIF total sin IG	244 556,23	250 192,34	255 540,37	277 930,19	274 313,14	256 107,11
IG	14 726,95	14 628,05	14 686,13	17 369,08	15 236,06	15 275,96
CIF total con IG	259 283,18	264 820,38	270 226,50	295 299,27	289 549,21	271 383,07

Tabla 42. *Presupuesto del costo de ventas anuales (soles)*

Tipo de costo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
MOD	123 711,84	136 083,02	149 691,33	164 660,46	181 126,50	199 239,16
Material directo	178 826,45	198 948,15	215 174,16	233 698,38	258 004,60	290 958,70
CIF	244 556,23	250 192,34	255 540,37	277 930,19	274 313,14	256 107,11
Costo total sin IG	547 094,52	585 223,51	620 405,85	676 289,03	713 444,25	746 304,96
IG	46 915,71	50 438,71	53 417,48	59 434,78	61 676,89	67 648,52
Costo total con IG	594 010,23	635 662,22	673 823,33	735 723,81	775 121,14	813 953,48

5.3.2. Presupuesto de gastos

Se consideran los gastos administrativos, de ventas y los financieros; a continuación, se procederá a detallar cada uno de estos.

a) Presupuesto de gastos administrativos

Los gastos administrativos comprenden los siguientes conceptos de egresos:

- Servicios

Toma en cuenta el consumo de servicios generales como agua, electricidad, telefonía e internet por parte del área administrativa; además de los servicios tercerizados de seguridad, limpieza y soporte de áreas faltantes. En la Tabla 43 se pueden apreciar los montos anuales, para mayor detalle ver el Anexo JJ.

Tabla 43. Presupuesto de servicios de área administrativa

Tipo de servicio	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Agua y desague	856,30	856,30	856,30	856,30	856,30	856,30
Electricidad	6 450,15	6 450,15	6 450,15	6 450,15	6 450,15	6 450,15
Telefonía e internet	1 627,12	1 627,12	1 627,12	1 627,12	1 627,12	1 627,12
Soporte a áreas faltantes	40 677,97	42 711,86	44 847,46	47 089,83	49 444,32	51 916,54
Seguridad	5 694,92	5 694,92	5 694,92	5 694,92	5 694,92	5 694,92
Limpieza	2 452,08	2 452,08	2 452,08	2 452,08	2 452,08	2 452,08
Gastos sin IGV	57 758,53	59 792,43	61 928,02	64 170,40	66 524,89	68 997,10
IGV	10 396,54	10 762,64	11 147,04	11 550,67	11 974,48	12 419,48
Gastos con IGV	68 155,07	70 555,07	73 075,07	75 721,07	78 499,37	81 416,58

- Alquiler

Comprende solo al de las áreas administrativas; es decir corresponde a cierta proporción del total del local, esto ya fue analizado y determinado en el Anexo GG, resultando ser un 21,92%; dicho porcentaje se aplicará al costo total del alquiler, cuyo cálculo se mostró en la Tabla 52. Finalmente, el costo anual es S/ 20 106,78.

- Gastos en colaboradores administrativos

Comprende el monto total por remuneraciones del Gerente General, Jefe Administrativo y Jefe de compras y logística, como se muestra en la Tabla 44. Asimismo, cabe mencionar que los requerimientos de personal no variarán durante todo el período de duración del proyecto, pero como se ha mencionado anteriormente, cada año se realizará un aumento de salario del 10%.

Tabla 44. Presupuesto de colaboradores administrativos (soles)

Descripción	Gerente General	Jefe Administrativo	Jefe de compras y logística	Total anual
Número	1	1	1	3
Salario mensual	5 000,00	3 000,00	3 000,00	11 000,00
Salario anual	60 000,00	36 000,00	36 000,00	132 000,00
Gratificación	5 000,00	3 000,00	3 000,00	11 000,00
EsSalud	5 400,00	3 240,00	3 240,00	11 880,00
SCTR	738,00	442,80	442,80	1 623,60
CTS	2 500,00	1 500,00	1 500,00	5 500,00
Costo anual	73 638,00	44 182,80	44 182,80	162 003,60

- Materiales de administración y otros

Dentro de este apartado se tomaron en cuenta los diversos materiales que se podrían necesitar en el día a día en cuanto a papelería, consumibles o útiles y por otro lado equipos menores, herramientas y muebles. En cuanto al primer grupo, se contempló que el monto calculado sea constante para todos los años pues no se consideró relevante o pertinente el aplicar un cambio anual, ver Tabla KK1; asimismo, al analizar la naturaleza y características del segundo grupo de artículos, se decidió especificar el consumo anual, ver Tabla KK2.

- Amortización de intangibles

Se realiza en base al valor determinado en la inversión, el cual resultó en S/ 8 957,27 sin IGV; ya que el proyecto se liquida en el sexto año y la SUNAT define que los intangible se pueden depreciar en un plazo de hasta 10 años (Ernst & Young 2015), se concluye que el periodo de depreciación será de 6 años, de lo cual resulta una amortización de S/ 1 492,88 cada año.

- Depreciación de activos fijos

Contempla únicamente los tangibles relacionados al área administrativa. El resumen de la depreciación por grupos de activos se muestra la Tabla 45, ver detalles en Anexo LL.

Tabla 45. *Depreciación anual de activos tangibles (soles)*

Tipo de activo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Equipos de ventilación	304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	-
Muebles	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	-
Equipos de procesamiento	5 336,44	5 336,44	-	-	-	-
Infraestructura	1 676,50	1 676,50	1 676,50	1 676,50	1 676,50	-
Equipos electrónicos	264,41	264,41	264,41	264,41	264,41	-
Total de depreciación de maquinaria	8 251,75	8 251,75	2 915,31	2 915,31	2 915,31	-

En la Tabla 46 se presenta un consolidado de todos los gastos anuales descritos.

Tabla 46. *Presupuesto total de gastos administrativos (soles)*

Gasto administrativo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Servicios	57 758,53	59 792,43	61 928,02	64 170,40	66 524,89	68 997,10
Alquiler	20 106,90	20 106,90	20 106,90	20 106,90	20 106,90	20 106,90
Sueldo de personal administrativos	162 003,60	178 203,96	196 024,36	215 626,79	237 189,47	260 908,42
Materiales de administración	11 941,44	4 198,73	4 432,29	11 204,49	4 432,29	4 198,73
Amortización	1 492,88	1 492,88	1 492,88	1 492,88	1 492,88	1 492,88
Depreciación	8 251,75	8 251,75	2 915,31	2 915,31	2 915,31	-
Gastos administrativos sin IGV	261 555,10	272 046,65	286 899,76	315 516,77	332 661,73	355 704,03
IGV	12 546,00	11 518,41	11 944,86	13 567,48	12 772,29	13 175,25
Gastos administrativos con IGV	274 101,10	283 565,06	298 844,61	329 084,25	345 434,03	368 879,28

b) Gastos financieros

En la Tabla 47 se presentan los gastos financieros, estos contemplan únicamente los intereses que se pagarán a lo largo del proyecto por los préstamos solicitados.

Tabla 47. *Presupuesto total de gasto financiero (soles)*

Tipo de préstamo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Capital de trabajo	8 513,01	3 315,46	-	-	-	-
Activos tangibles	27 026,02	21 463,87	14 451,10	5 609,41	-	-
Total	35 539,03	24 779,33	14 451,10	5 609,41	-	-

c) Presupuesto de gasto de ventas

Abarco gastos directamente relacionados con las operaciones de ventas; en otras palabras, vienen a ser todos los vinculados con la colocación del producto para que puedan ser obtenidos por el cliente; es así que se incluyen todos los conceptos mostrados en la Tabla 48; en la cual también se puede apreciar los montos anuales; adicionalmente, para un mayor detalle de cada uno de los gastos presentados ver el Anexo MM.

Tabla 48. *Presupuesto total de gasto de ventas (soles)*

Gasto de ventas	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Servicio de telefonía e internet	2 677,97	2 677,97	2 677,97	2 677,97	2 677,97	2 677,97
Gastos relacionados a representación (Ventas)	35 139,24	44 767,58	55 560,00	60 594,66	69 826,78	80 311,14
Gastos relacionados a la publicidad	40 700,00	44 700,00	52 700,00	23 700,00	37 200,00	21 200,00
Sueldo de personal de ventas	64 801,44	71 281,58	78 409,74	86 250,72	94 875,79	104 363,37
Servicio de distribución	5 164,39	5 233,65	5 320,89	5 417,31	5 527,51	5 669,84
Gastos sin IGV	148 483,04	168 660,78	194 668,60	178 640,65	210 108,04	214 222,32
IGV	7 513,62	8 318,09	10 565,79	6 119,15	8 316,99	4 994,61
Gastos con IGV	155 996,66	176 978,87	205 234,39	184 759,80	218 425,03	219 216,93

5.4. Estados financieros y proyectados

Dentro de este punto se presentarán los estados financieros que se utilizaron para evaluar el proyecto a lo largo del periodo proyectado de 6 años.

5.4.1. Estado de Ganancias y Pérdidas

En la Tabla 49 se muestra el Estado de Ganancias y Pérdidas (EGP) del periodo considerado para el proyecto.

Tabla 49. *Estado de Ganancias y Pérdidas (soles)*

EGP	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas	1 036 961,86	1 118 703,39	1 212 000,00	1 319 847,46	1 445 669,49	1 598 025,42
Costo de Ventas	-523 327,77	-555 767,63	-593 347,64	-649 316,64	-686 576,31	-739 448,51
Utilidad Bruta	513 634,10	562 935,76	618 652,36	670 530,82	759 093,18	858 576,91
Gastos Administrativos	-261 555,10	-272 046,65	-286 899,76	-315 516,77	-332 661,73	-355 704,03
Gastos de ventas	-148 483,04	-168 660,78	-194 668,60	-178 640,65	-210 108,04	-214 222,32
Utilidad Operativa	103 595,96	122 228,33	137 084,01	176 373,40	216 323,41	288 650,56
Gastos Financieros	-35 539,03	-24 779,33	-14 451,10	-5 609,41	-	-
Utilidad antes de impuestos	68 056,93	97 449,00	122 632,91	170 763,99	216 323,41	288 650,56
Impuesto a la Renta	-20 076,79	-28 747,45	-36 176,71	-50 375,38	-63 815,40	-85 151,91
Utilidad Neta	47 980,13	68 701,54	86 456,20	120 388,61	152 508,00	203 498,64
Reserva legal	-4 798,01	-6 870,15	-8 645,62	-12 038,86	-15 250,80	-20 349,86
Dividendos	-	-	-	-	-38 127,00	-101 749,32
Utilidades retenida	43 182,12	61 831,39	77 810,58	108 349,75	99 130,20	81 399,46

Cabe mencionar que no se llevará a cabo la repartición de utilidades entre trabajadores, pues el empleador obligado a hacerlo debe cumplir con ciertos requisitos, entre los cuales se exige que se cuente con más de 20 trabajadores, el cual no viene a ser el caso de la empresa (El Peruano 2019).

De acuerdo al artículo 229° de la Ley General de Sociedades (LGS), todas las sociedades anónimas tienen la obligación de destinar el 10% de la utilidad neta a la reserva legal (Congreso de la República del Perú 1997).

Finalmente, en los primeros 4 años no se repartirán dividendos, ya que la empresa es una pyme en proceso de crecimiento, requiere un financiamiento intensivo y tiene un plan de expansión ambicioso, por lo cual será más prudente ahorrar los beneficios para poder tener la opción de reinvertirlos, evitar posibles deudas e incluso amortiguar riesgos; por otro lado, para el 2025 se define un 25% de dividendos repartidos y para el 2026, 50%, lo cual resulta en un total de S/ 27 975 de ganancia para cada uno de los cinco inversionistas.

5.4.3. Flujo de Caja Económico y Financiero

Para poder presentar el flujo de caja económico y financiero será importante primero determinar el IGV a pagar durante todo el periodo de duración del proyecto, con esta finalidad se elaboró un módulo de IGV, el cual se encuentra detallado en la Tabla 50.

En cuanto al flujo de caja expresado en la Tabla 51, cabe resaltar que el CIF y el gasto administrativo no incluyen depreciación ni amortización, y el IR* es el impuesto a la renta (29,5%) aplicado a la utilidad operativa; finalmente de este flujo se puede concluir que la empresa no contaría con problemas de liquidez, incluso después del pago de intereses y amortización por los préstamos solicitados.

Tabla 50. Cálculo de pago de IGV (soles)

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
IGV INVERSIÓN							
Inversión activos fijos	-30 286,36	-	-	-	-	-	-
Inversión intangibles	-603,54	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-5 111,85	-	-	-	-	-	-
Total IGV Inversión	-36 001,75	-	-	-	-	-	-
IGV INGRESOS							
Venta Producto	-	178 063,86	201 559,19	217 466,69	236 763,69	259 257,58	298 506,36
Venta de Activos	-	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-	-	-	-	-	-	-1306
Total IGV Ingresos	-	178 063,86	201 559,19	217 466,69	236 763,69	259 257,58	297 200,11
IGV COSTOS DE VENTAS							
Material Directo	-	32 188,76	35 810,67	38 731,35	42 065,71	46 440,83	52 372,57
Materiales Indirectos	-	6 230,62	4 256,52	4 678,22	5 733,26	4 678,22	4 256,52
Servicios	-	8 496,33	10 038,32	9 341,50	10 969,40	9 558,22	9 686,61
Mantenimiento	-	-	333,21	666,41	666,41	999,62	1 332,83
Total IGV Costos de Ventas	-	46 915,71	50 438,71	53 417,48	59 434,78	61 676,89	67 648,52
IGV GASTOS ADMINISTRATIVOS							
Servicio de agua y desagüe	-	154,13	154,13	154,13	154,13	154,13	154,13
Servicio de electricidad	-	1 161,03	1 161,03	1 161,03	1 161,03	1 161,03	1 161,03
Servicio de telefonía e internet	-	292,88	292,88	292,88	292,88	292,88	292,88
Gastos relacionados a soporte a áreas faltantes	-	7 322,03	7 688,14	8 072,54	8 476,17	8 899,98	9 344,98
Servicio de Seguridad	-	1 025,08	1 025,08	1 025,08	1 025,08	1 025,08	1 025,08
Servicio de Limpieza	-	441,37	441,37	441,37	441,37	441,37	441,37
Materiales administrativos	-	2 149,46	755,77	797,81	2 016,81	797,81	755,77
Total IGV Gastos Admin.	-	12 546,00	11 518,41	11 944,86	13 567,48	12 772,29	13 175,25
IGV GASTOS DE VENTAS							
Servicio de telefonía e internet	-	482,03	482,03	482,03	482,03	482,03	482,03
Gastos relacionados a representación (Ventas)	-	2 592,00	3 024,00	3 456,00	2 592,00	2 160,00	1 512,00
Gastos relacionados a la publicidad	-	3 510,00	3 870,00	5 670,00	2 070,00	4 680,00	1 980,00
Servicio de distribución	-	929,59	942,06	957,76	975,12	994,95	1 020,57
Total IGV Gastos de Ventas	-	7 513,62	8 318,09	10 565,79	6 119,15	8 316,99	4 994,61
IGV Ventas-Compras	-	111 088,52	131 283,98	141 538,57	157 642,27	176 491,42	211 381,73
Crédito Fiscal	-36 001,75	-	-	-	-	-	-
IGV a Pagar	-	75 086,77	131 283,98	141 538,57	157 642,27	176 491,42	211 381,73

Tabla 51. *Flujo de caja económico y financiero (soles)*

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingreso de Ventas	-	1 167 307,50	1 321 332,50	1 425 615,00	1 552 117,50	1 699 577,50	1 956 875,00
Total de Ingresos	-	1 167 307,50	1 321 332,50	1 425 615,00	1 552 117,50	1 699 577,50	1 956 875,00
Inversión de Activos Tangibles	-198 543,90	-	-	-	-	-	-
Inversión de Activos Intangibles	-9 560,81	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-72 569,42	-	-	-	-	-	-7 256,94
Pago de Materia Prima	-	-211 015,21	-234 758,82	-253 905,51	-275 764,09	-304 445,43	-343 331,26
Pago de Mano de Obra Directa	-	-123 711,84	-136 083,02	-149 691,33	-164 660,46	-181 126,50	-199 239,16
CIF	-	-230 020,37	-235 557,57	-242 742,50	-267 815,27	-262 065,21	-271 383,07
Gastos Administrativos	-	-264 356,47	-273 820,43	-294 436,43	-324 676,06	-341 025,84	-367 386,40
Gasto de Ventas	-	-155 996,66	-176 978,87	-205 234,39	-184 759,80	-218 425,03	-219 216,93
IGV por Pagar	-	-75 086,77	-131 283,98	-141 538,57	-157 642,27	-176 491,42	-211 381,73
IR*	-	-30 560,81	-36 057,36	-40 439,78	-52 030,15	-63 815,40	-85 151,91
Total de Egresos	-280 674,13	-1 090 748,13	-1 224 540,06	-1 327 988,50	-1 427 348,10	-1 547 394,83	-1 704 347,40
Flujo de Caja Económico	-280 674,13	76 559,37	96 792,44	97 626,50	124 769,40	152 182,67	252 527,60
Financiamiento	168 404,48	-	-	-	-	-	-
Amortización	-	-40 499,34	-51 259,04	-33 902,20	-42 743,90	-	-
Intereses	-	-35 539,03	-24 779,33	-14 451,10	-5 609,41	-	-
Escudo Fiscal	-	10 484,01	7 309,90	4 263,07	1 654,77	-	-
Financiamiento Neto	168 404,48	-65 554,35	-68 728,46	-44 090,23	-46 698,53	-	-
Flujo de Caja Financiero	-112 269,65	11 005,02	28 063,98	53 536,27	78 070,86	152 182,67	252 527,60

5.5. Punto de equilibrio

El análisis del punto de equilibrio es muy útil para tomar decisiones sobre un producto o empresa; asimismo, utiliza el costeo variable para determinar la cantidad mínima que se requeriría vender para considerar la instalación del negocio, además cabe resaltar que la aplicación de esta herramienta o formulación se da en base a ciertos supuestos como inexistencia de inventarios, precio y costo variable constantes y costo fijo constante para cierto rango de ventas o producción (Niño 2010: 53). La fórmula definida para el cálculo de este valor, de acuerdo a Niño (2010), es la siguiente:

$$PE = \frac{CF}{P - CV}$$

Donde:

CF= costo fijo

CV= costo variable unitario

P= precio de venta unitario al cliente, es decir a los distribuidores

En la Tabla 52, se evidencia que desde el primer año la demanda del proyecto supera al punto de equilibrio, con lo cual se concluye que, durante los seis años de duración del proyecto, la venta del producto Warmi Khuyay cuenta con una posible y potencial rentabilidad.

Tabla 52. *Punto de equilibrio (soles)*

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Valor del producto						
Precio	427,97	427,97	427,97	427,97	427,97	427,97
Costo Variable						
Manzanilla	10,81	10,81	10,81	10,81	10,81	10,81
Menta	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91
Muña	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91
Ajenjo	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10
Arándano	12,01	12,01	12,01	12,01	12,01	12,01
Rollo de malla	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
Caja x12	10,59	10,59	10,59	10,59	10,59	10,59
Caja x50	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Etiquetas	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
NeoClor Dv Plus	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Stretch Fill	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Costo Variable Total	63,05	63,05	63,05	63,05	63,05	63,05
Costo Fijo						
Gasto Administrativo	251 810,47	262 302,02	282 491,57	311 108,58	328 253,55	354 211,15
Mano de Obra Directa	123 711,84	136 083,02	149 691,33	164 660,46	181 126,50	199 239,16
Gasto de venta	148 483,04	168 660,78	194 668,60	178 640,65	210 108,04	214 222,32
Material Indirecto	34 614,58	23 647,33	25 990,11	31 851,46	25 990,11	23 647,33
Mano de Obra Indirecta	61 855,92	68 041,51	74 845,66	82 330,23	90 563,25	99 619,58
Servicios Operativos	47 201,82	55 768,44	51 897,20	60 941,10	53 101,23	53 814,49
Alquiler	71 621,10	71 621,10	71 621,10	71 621,10	71 621,10	71 621,10
Mantenimiento	0,00	1 851,15	3 702,30	3 702,30	5 553,46	7 404,61
Costo Fijo Total	739 298,77	787 975,36	854 907,86	904 855,89	966 317,24	1 023 779,74
Resumen						
Demanda (Cajas grandes)	2 423	2 614	2 832	3 087	3 378	3 734
PE (Cajas grandes)	2026	2159	2343	2480	2648	2806
Deficit (Cajas grandes)	0	0	0	0	0	0
% de superación PE	20%	21%	21%	24%	28%	33%

5.6. Indicadores de rentabilidad

En el siguiente apartado se generarán y analizarán cuatro indicadores de rentabilidad contruidos a partir de los flujos de caja, el COK y el WACC calculados con anterioridad (Sapag 2014).

a) Valor Actual Neto (VAN)

A partir del uso del WACC y el COK con las tasas de descuento respectivas fueron calculados el VAN económico y financiero; como se observa en la Tabla 53 ambos valores son mayores a cero por tanto se concluye el proyecto como viable.

b) Tasa Interna de Retorno (TIR)

Considerada la tasa de rentabilidad que genera el proyecto, expresa el porcentaje de beneficio o pérdida que representará el monto invertido. Su cálculo se obtiene hallando la tasa de descuento en la que el VAN sería cero (Rankia 2019). Al realizar dicho cálculo se obtuvieron las TIR económica y financiera mostradas en la Tabla 53, ambos valores resultaron ser mayores al compararse con el WACC (23,12%) y COK (29,94%) respectivamente; por tanto, se puede concluir que el proyecto es viable.

Tabla 53. VAN y TIR del proyecto

Descripción	Económico	Financiero
Tasa de descuento	23,12%	29,94%
TIR	32,30%	43,34%
VAN	S/ 78 278,64	S/ 58 180,94

c) Período de Recuperación (PRI)

En la Tabla 54 se puede visualizar el cálculo realizado para determinar en qué tiempo se recuperaría la inversión a valor presente. Como se aprecia el último año negativo es el 2025, además los meses se hallan dividiendo el último acumulado negativo entre el valor presente del flujo de caja financiero entre doce; por otro lado, ya que el 2021 cuenta como año cero; se puede concluir que el PRI será de 4 años y 11 meses, este valor será útil para convencer a los

posibles inversionistas, e indicar que la inversión se recuperará un año antes de que termine el proyecto.

Tabla 54. *Valores para cálculo PRI (soles)*

Año	Valor presente del flujo de caja financiero	Acumulado
2021	-112 269,65	-112 269,65
2022	8 469,63	-103 800,02
2023	16 622,51	-87 177,52
2024	24 404,45	-62 773,07
2025	27 389,47	-35 383,60
2026	41 089,74	5 706,14
2027	52 474,79	58 180,94

d) Relación Beneficio Costo (B/C)

Se calcula dividiendo el valor presente de los ingresos entre el valor presente de los costos (egresos e inversión inicial), resultando así el RBC del proyecto en un 1,018 (Tabla 54), a partir de ello se entiende que los beneficios son mayores a los costos, y que de cada sol invertido se obtendrá una ganancia de 0,18, es decir el proyecto debe ser considerado viable.

Tabla 55. *Cálculo B/C*

Valor presente de Ingresos	Valor presente de costos
4 421 860,24	4 343 963,15
RBC	1,018

5.7. Análisis de sensibilidad

El objetivo de realizar el análisis de sensibilidad es poder evaluar la rentabilidad del proyecto en ciertos escenarios generados a partir de cambios en las variables relevantes, para ello se analizarán los indicadores más importantes de los descritos en el acápite 5.6.

Las variables utilizadas para la evaluación son la demanda, el precio de venta y el costo de toda la materia prima, para estas tres se asumió una variación de $\pm 5\%$; esto en base a la fluctuación de la demanda histórica del único competidor directo: SUNKA, al mínimo cambio

del precio de filtrantes en el tiempo, y por último al hecho de que el producto no depende de ningún proceso o insumo cuyo costeo sea en dólares.

A partir de los resultados obtenidos (Tabla 56) se puede concluir que el proyecto no sería rentable en los escenarios pesimistas de la variación de la demanda y el precio de venta; sin embargo, para el costo de la materia prima, aún siendo pesimista, el proyecto se mantendrá con rentabilidad hasta un aumento del 14%, luego de ello se empieza a mostrar un VANF negativo.

Tabla 56. *Análisis de sensibilidad de la demanda, precio de venta y costo de materia prima*

Escenario	Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF
Actual	0%	78 278,64	58 180,94	32%	43%
Escenario: Variación de la demanda					
Optimista	+5%	156 959,89	122 433,37	40%	56%
Pesimista	-5%	-4 195,72	-9 274,88	23%	28%
Escenario: Variación de Precio de venta					
Optimista	+5%	207 993,98	167 938,30	47%	70%
Pesimista	-5%	-51 418,82	-51 576,42	17%	18%
Escenario: Variación de Costo de toda la Materia Prima					
Pesimista	+5%	53 802,87	37 457,70	29%	39%
Optimista	-5%	102 755,96	78 904,13	35%	48%

Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones

Se presentan las conclusiones y recomendaciones en base a un análisis general de todos los capítulos desarrollados.

6.1. Conclusiones

- El entorno actual para un producto como el de Warmi Khuyay, se presenta bastante favorable; primero, debido a las tendencias naturales, orgánicas, eco amigables, saludables y de bienestar, además este escenario se ve respaldado por el boom y rápido crecimiento de tiendas naturales, bio markets y mercados orgánicos; los cuales representan una excelente oportunidad para marcas pequeñas o emprendimientos, al poderse generar aliados; finalmente, el público objetivo con perfil de mujeres empoderadas, económicamente independientes y preocupadas por su salud son una población que ha venido creciendo desde los años 90, además la enfermedad mencionada es uno de los padecimientos más comunes de la menstruación. A partir de ello se concluye que, si bien el mercado definido puede ser considerado un nicho, es también una tendencia en aumento.
- El proceso de triturado es el considerado más crítico, pues es el cuello de botella y su capacidad máxima es la que ha definido la de la planta; si bien no representa un gran riesgo ya que dicha capacidad excede en 13% a la máxima demanda proyectada, será pertinente mantener cierto control mediante búsqueda de optimización de tiempos.
- Al realizar el análisis de la organización y definir los puestos de trabajo se decidió por contar con las áreas de almacén, producción, logística y comercial, marketing, administración y gerencia; y en base a recomendaciones de expertos, dos áreas muy importantes como lo son recursos humanos y contabilidad se tercerizarán bajo la condición de que ambos servicios sean constantemente supervisados por el Jefe Administrativo y el Gerente, esto debido a la importancia de la información que se manejará, por ello es

importante trabajar con una empresa de confianza, de igual manera para la constitución de la empresa que se decidió tercerizar y solicitar asesoría por expertos para los trámites.

- El monto de inversión total es S/ 280 674 y de este el 40% será capital propio, lo que resulta en S/ 112 270; en base a ello se definió que el número de inversionistas sería 5, resultando así una inversión individual de S/ 22 454, la cual de acuerdo a lo consultado con empresarios emprendedores se considera como un monto razonable para poder captar a los inversionistas.
- En el Estado de Ganancias y Pérdidas se aprecia que durante todo el proyecto se generan utilidades retenidas, y estas van en aumento cada año, a excepción de los últimos 2 años, en los cuales si bien hay utilidades, estas van disminuyendo debido a que se reparte el 25% y 50% a los accionistas, a partir de esta evaluación se concluye que es una estrategia adecuada el no repartir dividendos hasta después de lograr una estabilidad y madurez del producto, es decir priorizar el negocio ante los intereses individuales de querer retirar ganancias prontamente, todo ello para beneficio de los inversionistas.
- Al analizar el punto de equilibrio se puede apreciar que, si bien cada año este crece, el porcentaje de superación por parte de la demanda lo hace también. Ello indica por ejemplo que la demanda en el primer año podría disminuir hasta 20% y no tendríamos dificultades para poder cubrir como mínimo nuestros costos fijos y variables, y así se podría soportar una máxima reducción de demanda de hasta 33% en el último año, estos porcentajes de superación tan amplios permiten tener flexibilidad para enfrentar el riesgo de una posible disminución de ventas.
- A partir de la evaluación favorable del VANE (S/ 78 278,64) y el TIRE (32%), se puede considerar que el proyecto será atractivo para los posibles inversionistas, pues en el flujo

de caja tanto económico como financiero y en todos los años se muestra liquidez, lo cual puede permitir reinversiones o por otro lado amortiguar futuros imprevistos o desafíos.

- Finalmente, el análisis de sensibilidad de las variables más importantes resultó ser poco favorable para los escenarios pesimistas, con excepción del costo de materia prima, el cual puede aumentar hasta un 14% y el proyecto se mantendrá como rentable; así se pudo concluir que el precio de venta establecido no tiene mucha flexibilidad de poder ser disminuido, y además que es importante diseñar acciones estratégicas para prever escenarios que podrían generar mayor cambio en las variables no controlables como lo son la demanda y el costo de materia prima.

6.2. Recomendaciones

- Aprovechar la capacidad extra con la que cuenta ciertas actividades como, por ejemplo: envasado, sellado y empacado, para brindar el servicio de *outsourcing* a otras empresas que deseen producir infusiones piramidales; se podría estudiar la viabilidad de dicha posibilidad ya que se reconoce una oportunidad en el hecho que no muchas empresas cuentan con este tipo de maquinaria y en el Perú las infusiones más comunes son las planas.
- Elaborar un plan de alianzas estratégicas, para reconocer las diversas modalidades, empresas y productos con los cuales warmi khuyay podría trabajar en conjunto para realizar sorteos, promociones, campañas y publicidad. En este aspecto existen muchas oportunidades, pues como se mencionó con anterioridad el empoderamiento femenino viene siendo una tendencia, y a partir de ello se han generado diversas empresas, asociaciones, servicios, eventos, etc.
- Evaluar una ampliación de catálogo de productos, con la finalidad de abarcar una mayor participación. Una opción sería agregar otros frutos a la infusión, aparte de arándanos, es decir contar con presentaciones de diversos sabores igual de llamativos e innovadores. Y,

por otro lado, se contempla la oportunidad de desarrollar cualquier tipo de infusión no únicamente para el nicho definido, es decir ampliar el mercado objetivo e identificar que otras infusiones serían las más solicitadas para poder fabricarlas de una forma premium.

- Contactar y establecer relación con la máxima cantidad posible de proveedores de hierbas y frutos orgánicos, para disminuir el poder de negociación de estos y poder evitar posibles problemáticas relacionadas al desabastecimiento.
- Evaluar adecuadamente y buscar referencias de los proveedores de las maquinarias más importantes. Asimismo, establecer cordialidad y una buena comunicación, para poder establecer la mejor solución de haber alguna problemática en cuanto al equipo o servicio de mantenimiento.
- Llevar a cabo un exhaustivo desarrollo del diseño del empaque, la marca, en sí de toda la empresa, pues es sumamente importante como lo percibe la compradora, según todo lo definido en el estudio. Asimismo, ser muy precavidos y mantener siempre la buena imagen de la empresa, ya que también se vende dicho concepto relacionado al desarrollo eco amigable, responsable socialmente, comprometido con la salud, natural y orgánico.
- Evaluar y experimentar continuamente con productos parecidos no en cuanto a finalidad o funcionalidad que viene a ser SUNKKA, sino en cuanto a presentación Premium, como por ejemplo La Fidelia.

Bibliografía

ADECCO

2021a *¿Por qué tercerizar tus procesos?* Consulta: 25 de mayo de 2021.
<https://www.adecco.com.pe/2021/05/07/por-que-tercerizar-tus-procesos/>

2021b *¿Por qué tercerizar los recursos humanos?* Consulta: 25 de mayo de 2021.
<https://www.adecco.com.pe/2021/05/04/tercerizar-recursos-humanos/>

AINIA

2015a *Tendencias en el sabor*. Valencia. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
https://www.ainia.es/html/ebooks/ainia_2015_consumolab_informe_tendencias_sabor.pdf

2015b *Más del 55 por ciento de los Millennials prefiere el sabor dulce*. Valencia. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<https://www.ainia.es/noticias/prensa/mas-del-55-por-ciento-de-los-millennials-prefiere-el-sabor-dulce/>

ALIAGA, Luis y José ACEVEDO

2017 Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta de producción de bolsas de filtrantes de manzanilla común. Tesis de titulación en Ingeniería industrial. Lima: Universidad de Lima, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/5832/Aliaga_Paredes_Elio_Luis.pdf?sequence=1

ALIBABA

2020a *Trituradora*. Consulta: 10 de marzo de 2020.
https://spanish.alibaba.com/product-detail/herbal-medicine-slicing-machine-60632327801.html?spm=a2700.md_es_ES.maylikeexp.3.77fe6cf4w78CXB

2020b *Mezcladora*. Consulta: 10 de marzo de 2020.
<https://spanish.alibaba.com/product-detail/3d-stainless-steel-mixer-machine-for-herbs-with-ce-sbh-series-3d-swinging-d-mixer-sbh-three-dimensional-powder-mixer-three-dimen-62139746849.html?spm=a2700.8699010.normalList.34.75ef7ee4Dlu5AS>

2020c *Envasadora*. Consulta: 10 de marzo de 2020.
https://www.alibaba.com/product-detail/Automatic-Nylon-Triangle-Tea-Bag-loose_62183594625.html?spm=a2700.details.deiletai6.10.3d49Us8uUs8uVq&bypass=true

ARELLANO

2019 “La evolución de la mujer peruana”. El Comercio. Lima, 04 de marzo. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<https://www.arellano.pe/la-evolucion-de-la-mujer-peruana/>

2020 ¿Cómo es la mujer peruana de hoy?

<https://www.mercadonegro.pe/mercado-negro-tv/58-de-las-mujeres-peruanas-mantienen-una-alimentacion-saludable/>

BANCO CENTRAL DE RESERVA

2021 *Spread-EMBIG Perú (PBS)*

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

BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ (BCP)

2020 *Capital de trabajo*. Consulta: 9 de junio de 2020.

<https://www.viabcp.com/pymes/financiamiento/liquidez-para-negocio/capital-de-trabajo>

BANCO INTERAMERICANO DE FINANZAS (BANBIF)

2020 *Préstamos comerciales*. Consulta: 9 de junio de 2020.

<https://www.banbif.com.pe/Empresas/Financiamiento/Prestamos-Comerciales>

BANCO PICHINCHA

2020 *Financiamiento*. Consulta: 9 de junio de 2020.

<https://www.pichincha.pe/empresas/productos-y-servicios/financiamiento>

BBVA PERÚ

2020 *Préstamo comercial a mediano plazo*. Consulta: 9 de junio de 2020.

<https://www.bbva.pe/empresas/productos/financiamiento/prestamos-comerciales/mediano-plazo.html>

CALDAS, Andrea e Irvin SOLARI

2018 *Estudio de pre-factibilidad para la elaboración de leche de almendras*. Tesis de titulación en Ingeniería industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Consulta: 20 de mayo de 2020.

CAMA

2020 *Nosotros*. Consulta: 30 de abril de 2020.

<https://www.tea.lynf.cn/>

CASSMA CONSULTORES

2020 *Nosotros*. Consulta: 12 de junio de 2020.

<http://www.cassmaconsultores.com/>

CELIZ, H.

1991 *Estudio de Factibilidad para la instalación de una fábrica de bolsistas filtrantes de Plantas Medicinales*. Tesis de titulación en Ingeniería industrial. Lima: Universidad de Lima, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Consulta: 5 de marzo de 2020.

CLIPPER

2015 *Ventajas de un buen té piramidal*. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<https://soycomocomo.es/especialista/qbio/ventajas-de-un-buen-te-piramidal>

CMAC AREQUIPA

2020 *Créditos negocio*. Consulta: 9 de junio de 2020.
<https://www.cajaarequipa.pe/negocios/>

CMAC CUSCO

2020 *Crédito pequeña empresa*. Consulta: 9 de junio de 2020.
<http://www.cmac-cusco.com.pe/empresas/credito-peque%C3%B1a-empresa>

CMAC TACNA

2020 *Credipyme*. Consulta: 9 de junio de 2020.
<https://www.cmactacna.com.pe/Creditos/Credipyme>

CMAC TRUJILLO

2020 *Crédito activo fijo pequeña empresa*. Consulta: 9 de junio de 2020.
https://www.cajatrujillo.com.pe/portalnew/creditos_peque%C3%B1aempresa_activofijo.html

COLLIERS

2017 *Reporte Industrial IS 2017*. Lima. Consulta: 20 de abril de 2020.
<https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/tkr%20industrial%201s-%202017.pdf>

COMPAÑÍA PERUANA DE ESTUDIOS DE MERCADO (CPI)

2018 *Estadística poblacional*. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<http://www.cpi.pe/market/estadistica-poblacional.html>

2019 *Perú: Población 2019*. Lima. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf

CONSTITUYE TU EMPRESA

2021 *Características y costos del servicio de constitución de empresas*. Consulta: 26 de mayo de 2021.
<https://www.constituyetuempresa.com/caracteristicas-costos-servicio-constitucion-empresas.html>

CREDINKA

2020 *Crédito MYPE*. Consulta: 9 de junio de 2020.
https://www.credinka.com/credito_pyme.aspx

CREDISCOTIA

2020 *Financiamiento para activos e inversiones*. Consulta: 9 de junio de 2020.
<https://www.crediscotia.com.pe/Negocios/Creditos/Productos/financiamiento-para-activos-e-inversiones>

CHAUVET, Susana, Berta Eli BELLO, Norma BARNES y Patricia M. ALBARRACIN
 2014 “Evaluación de aspectos ambientales: una adaptación de un método de riesgos de accidentes”. *Ingeniería Sostenible*. Argentina, año 3, volumen 3.

CHASE, Richard B., F. Robert JACOBS y Nicholas J. AQUILANO

2008 *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros*. Duodécima edición. México: McGraw-Hill.

COMPARABIEN

2020 *Guía de CTS*. Consulta: 12 de junio de 2020.
<https://comparabien.com.pe/guia/depositos-cts>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

1997 *Ley N.º 26887. Ley General de Sociedades*. Lima, 9 de diciembre. Consulta: 24 de septiembre de 2020.
<https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/26887-dec-5-1997.pdf>

DÁVILA, Dina

2020 *Estudio estratégico para una planta de producción de filtrantes para el alivio de dolores menstruales en Lima Metropolitana*. [Trabajo de investigación]. Lima. Consulta: 13 de junio de 2021.

DAMODARAN, Aswath

2021 *Betas by Sector (US)*. Consulta: 17 de junio de 2021.
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

DIEZ, Said

2016 “Metodología de cálculo del costo promedio ponderado de capital en el modelo WACC”. *Latindex*. Lima, volumen 10, número 3, pp. 33-45.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN – INACAL

2015 *Norma Técnica Peruana NTP ISO 14001 2015: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*. Lima, noviembre.

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL (DIGESA)

2020a *Norma HACCP*. Consulta: 11 de junio de 2020.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/proy_haccp.htm

2020b *Certificación sanitaria de alimentos industrializados*. Consulta: 26 de mayo de 2020.
<http://export.promperu.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=9CD9CA55-CDD8-4587-838D-992ACDF10A9F.PDF>

2020c *Pago teleproceso DIGESA según TUPA*. Consulta 26 de mayo de 2021.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/lista_pagos_tupas-5.pdf

EL COMERCIO

2016 “Las Mype podrán pagar tasa de impuesto a la renta de 10%”. El Comercio. Lima, 20 de diciembre. Consulta: 11 de junio de 2020.

<https://elcomercio.pe/economia/peru/mype-podran-pagar-tasa-impuesto-renta-10-230553-noticia/#:~:text=Cuando%20la%20renta%20neta%20anual,a%20la%20de%20cualquier%20empresa.>

2021a “Banco Mundial elevó proyección de crecimiento económico para Perú a 10,3% en el 2021”. El Comercio. Lima, 09 de junio. Consulta: 09 de junio de 2021.

<https://elcomercio.pe/economia/peru/economia-peruana-banco-mundial-elevo-proyeccion-de-crecimiento-economico-para-peru-a-103-en-el-2021-pbi-nndc-noticia/?ref=ecr>

2021b “Ministro Ugarte asegura que en Perú se vacunan 100 mil personas al día contra el COVID-19”. El Comercio. Lima, 08 de junio. Consulta: 09 de junio de 2021.

<https://elcomercio.pe/lima/sucesos/covid-19-ministro-de-salud-oscar-ugarte-asegura-que-en-peru-se-vacunan-100-mil-personas-al-dia-contra-el-coronavirus-minsa-nndc-noticia/?ref=ecr>

EL PERUANO

2019 “Participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa”. El Peruano. Lima, 19 de febrero. Consulta: 09 de junio de 2021.

<https://elperuano.pe/suplementosflipping/juridica/724/web/index.html>

2021 “Gobierno alista programas para reactivar economía”. El Peruano. Lima, 23 de mayo de 2021. Consulta: 09 de junio de 2021.

<https://elperuano.pe/noticia/121247-gobierno-alista-programas-para-reactivar-economia>

EMPRENDER

2018 *Régimen MYPE Tributario-RMT*. Consulta: 12 de junio de 2020.

<http://emprender.sunat.gob.pe/regimen-mype>

ERNST & YOUNG

2015 *Depreciación, amortización de intangibles y gastos pre-operativos*. Consulta: 12 de junio de 2020.

https://www.ifaperu.org/uploads/files/DeLaTorre_26-02-2015.pdf

ESSLAUD

2020a + *Protección SCTR*. Consulta: 11 de junio de 2020.

<http://www.essalud.gob.pe/proteccion/>

2020b + *Seguro*. Consulta: 11 de junio de 2020.
<http://www.essalud.gob.pe/seguro-regular/>

ESTADO PERUANO

2020 *Regímenes tributarios*
<https://www.gob.pe/280-regimenes-tributarios>

EUROMONITOR INTERNATIONAL

2019 *Hot Drinks in Peru* [Reporte]. Lima. Consulta: 20 de noviembre de 2019.

FOOD SPECIALISTS

2021 *Servicios*. Consulta: 16 de junio de 2021.
<http://www.foodspecialistsperu.com/servicios.html>

FRANKE, R. y H. SCHILCHER

2005 *Chamomile: Industrial Profiles*. Estados Unidos de América: Taylor & Franics Group.

GARCÍA, Roberto

1998 *Estudio del trabajo*. Segunda edición. México: Mc Graw Hill.

GESTIÓN

2020 “La economía peruana volverá a los niveles pre covid en el año 2022 según señaló investigación del MEF”. *Gestión*. Lima, 28 de agosto. Consulta: 09 de junio de 2021.
<https://www.larepublica.co/globoeconomia/economia-peruana-volvera-a-los-niveles-precovid-en-el-ano-2022-segun-senala-informe-del-mef-3051734>

2021 “Economía de Perú se recupera más rápido que lo esperado, pero segunda ola del virus estropearía horizonte”. *Gestión*. Lima, 13 de enero de 2021. Consulta: 09 de junio de 2021.
<https://gestion.pe/economia/economia-de-peru-se-recupera-mas-rapido-que-lo-esperado-pero-segunda-ola-del-virus-estropearia-horizonte-noticia/?ref=gesr>

GONZÁLEZ, María de Jesús

2017 “Entrevista a Hugo Oblitas (químico obstetra)”. En TV PERU. 21 de febrero. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<https://www.tvperu.gob.pe/informa/locales/colico-menstrual-es-uno-de-los-problemas-mas-comunes-de-la-mujer>

GRAFICART

2021 *Solicitud de cotización*. Consulta: 26 de mayo de 2021.
<https://graficartimpresiones.negocio.site/>

HAPPY-LAB

2018 *Diferencia entre bolsa y pirámide de infusión*. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<https://www.happy-lab.es/blog/diferencia-bolsa-piramide-de-infusion/>

HIGUCHI, Angie

- 2015 *Características de los consumidores de productos orgánicos y expansión de su oferta en Lima* [Informe]. Lima. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/apuntes/v42n77/a02v42n77.pdf>

IKE

- 2020 *Deshidratadora*. Consulta: 10 de marzo de 2020.
<https://es.ike.cn/wrh-1600gb-multi-function-all-in-one-dehydrating-system>

INEI

- 2013 *Una mirada a Lima Metropolitana*. Consulta: 15 de abril de 2020.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1168/1ibro.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI)

- 2008 *Rotulado de productos*. Consulta: 12 de junio de 2020.
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/4EFC96743A34A2DD05257C4A007627FA/\\$FILE/rotulado_dossier.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/4EFC96743A34A2DD05257C4A007627FA/$FILE/rotulado_dossier.pdf)

- 2020 *Registro de marca*. Consulta: 12 de junio de 2020.
<https://indecopi.gob.pe/web/signos-distintivos/registro-de-marca-y-otros-signos>

INSTITUTO DE DEFENSA LEGAL

- 2017 *Informe anual de Seguridad ciudadana 2017*. Lima. Consulta: 20 de abril de 2020.
<https://seguridadidl.org.pe/sites/default/files/Informe%20Anual%20IDL-Seguridad%20Ciudadana%202017.pdf>

INVESTING

- 2021a *S&P Lima General*. Consulta: 17 de junio de 2021.
<https://es.investing.com/indices/lima-stock-exchange-general-historical-data>
- 2021b *Rentabilidad del bono Estados Unidos 10 años*. Consulta: 17 de junio de 2021.
<https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield-historical-data>

KOTLER, Philip y Gary ARMSTRONG

- 2012 *Marketing*. Décimo cuarta edición. México: Pearson.

KRONEN

- 2020a *Lavadora de hierbas finas*. Consulta: 10 de marzo de 2020.
<https://www.kronen.eu/es/maschinen/ds1000mobil/maschinen-kapazitaeten>
- 2020b *Centrifugadora*. Consulta: 10 de marzo de 2020.
<https://www.kronen.eu/es/maschinen/ks-100-plus/maschinen-kapazitaeten>

LA FIDELIA

2016 *La Fidelia: Nosotros*. Consulta: 08 de febrero de 2020.
<http://www.lafidelia.pe/>

LARA, Fernando

2019 *Costo de una página web en Perú: todos los detalles que debes conocer*. Consulta: 26 de mayo de 2021.
<https://pe.godaddy.com/blog/cuanto-cuesta-crear-pagina-web-profesional-en-peru/#:~:text=Estos%20servicios%20usualmente%20se%20ofrecen,de%20logotipo%20o%20sesiones%20fotogr%C3%A1ficas>

LA REPÚBLICA

2019 “Riesgo inminente de desbordes en los 3 ríos de Lima”. La república. Lima, 31 de diciembre. Consulta: 15 de abril de 2019.
<https://larepublica.pe/sociedad/2020/01/01/riesgo-inminente-de-desbordes-en-los-3-rios-de-lima/>

LUZ DEL SUR

2020 *Pliego Tarifario / Junio 2020*. Consulta: 25 de junio de 2020.
https://www.luzdelsur.com.pe/media/pdf/tarifas/Tarifario_Junio2020.pdf

MACROKUN

2020a *Nosotros*. Consulta: 30 de abril de 2020.
<https://www.macrokun.com/>

MEDLINE PLUS

2016 *Diclofenaco*. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a689002-es.html>

2016 *Ibuprofeno*. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682159-es.html>

MERLÍN PROYECTO

2010 *Hierbas aromáticas*. Consulta: 30 de abril de 2019.
https://issuu.com/cristiantoro/docs/biblioteca_125_hierbas

MEYERS, Fred E.

2000 *Estudios de tiempos y movimientos para la manufactura ágil*. Segunda edición. México: Pearson Educación.

MINIPRESS

2020 *Nosotros*. Consulta: 30 de abril de 2020.
<https://minipress.ru/katalog/lang/es/>

MINISTERIO DE SALUD (MINSA)

2005 Proyecto “Norma Sanitaria sobre el Procedimiento para la Aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas”. Resolución Ministerial N°482-2005/MINSA. Consulta: 18 de junio de 2019.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/proy_haccp.htm

MOVISTAR PERÚ

2020 *Empresas*. Consulta: 10 de junio de 2020.
https://movistarempresas.pe/movistar-total-empresas?tsource=1032&id_version=default&id_lp=1&p=120&a=122&c=119&gclid=CjwKCAjwr7X4BRA4EiwAUXjbt_zxinB3YoxMt3m5nHU6MYEWQ3ck98suzK3AbPIzSpFKPVsKtlyDixoC_UgQAvD_BwE

MUNICIPALIDAD DE LURÍN

2020 *Licencia de funcionamiento e ITSE*. Consulta: 25 de mayo de 2021.
<https://munilurin.gob.pe/licencia-de-funcionamiento/>

MYPES

2020 *¿Qué es el REMYPE?* Consulta: 12 de junio de 2020
<https://www.mypes.pe/que-es-el-remype>

NEODETER

2020 *Productos*. Consulta: 05 de mayo de 2020.
<https://www.neodeter.com/lacteos.html>

NIÑO, Jorge

2010 *Contabilidad gerencial*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello
<https://doctrina.vlex.cl/vid/punto-equilibrio-330099175>

NOTICIERO CONTABLE

2020 “CTS en las MYPES [Mayo 2020]”. Lima, 4 de mayo. Consulta: 12 de junio de 2020.
https://www.noticierocontable.com/pago-de-cts-en-las-mypes/#Pequena_Empresa_Nuevos_Trabajadores

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)

2018 *Situación de las plantas medicinales en el Perú* [Informe]. Lima. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50479/OPSPER19001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PERU 21

2018 “Estos son los distritos que cobrarán los arbitrios más caros en el 2019”. La república. Lima, 14 de diciembre. Consulta: 15 de abril de 2020.
<https://peru21.pe/economia/son-distritos-cobrarán-arbitrios-caros-2019-446990>

PERU RETAIL

- 2010 *¿Cómo venderle a los supermercados?* Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<https://www.peru-retail.com/capacitacion/nuevo-seminario-como-venderle-a-los-supermercados/>

PINKERTON, JoAnn

- 2017 *Cólicos menstruales.* Consulta: 18 de febrero de 2020.
<https://www.merckmanuals.com/es-pr/hogar/salud-femenina/trastornos-menstruales-y-sangrados-vaginales-an%C3%B3malos/c%C3%B3licos-menstruales>

PROINVERSION

- 2017 *Cuadro comparativo de sociedades.* Consulta: 08 de mayo de 2020.
<https://www.proinversion.gob.pe/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?are=0&prf=0&jer=5732&sec=1>

PUNTO PE

- 2021 *Tarifa de compra de dominio Warmikhuyay.com.* Consulta: 26 de mayo de 2021.
https://punto.pe/search.php?dom_ini=warmikhuyay.pe

PYMEX

- 2020 *Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas Industrializados–DIGESA.* Consulta: 12 de junio de 2020.
<https://pymex.com/pymes/oficina-y-operaciones/registro-sanitario-dealimentos-y-bebidas-industrializados-digesa/>

RADIO PROGRAMAS DEL PERÚ

- 2019 “El río Surco se desbordó e inundó calles y viviendas en Chorrillos”. RPP. Lima, 29 de abril. Consulta: 20 de abril de 2020.
<https://rpp.pe/peru/actualidad/el-rio-surco-se-desbordo-e-inundo-calles-y-viviendas-en-chorrillos-noticia-1194140?ref=rpp>

RANKIA

- 2020 *¿Qué es la TIR y para qué sirve?* Consulta: 12 de junio de 2020.
<https://www.rankia.co/blog/mejores-cdts/3718561-que-tir-para-sirve>

RASE, H. y M. BARROW

- 1988 *Ingeniería de proyecto para plantas de proceso.* Primera Edición. México: Compañía editorial Continental. Consulta: 15 de abril de 2020.
<http://biblio3.url.edu.gt/Publi/Libros/2013/INGPlantas/03.pdf>

RIVERA, Mónica

- 2019 *¿Qué es un parque industrial y cómo beneficia a los pequeños y medianos negocios?* Consulta: 15 de abril de 2020
<https://www.pqs.pe/economia/que-es-un-parque-industrial-como-beneficia-los-pequenos-medianos-negocios>

RSM GLOBAL

2017 *La importancia de tercerizar servicios contables*. Consulta: 25 de mayo de 2021
<https://www.pqs.pe/economia/que-es-un-parque-industrial-como-beneficia-los-pequenos-medianos-negocios>

SÁNCHEZ, Laura

2019 *¿Qué es un presupuesto?* Consulta: 9 de junio de 2020.
<https://www.emprendepyme.net/que-es-un-presupuesto.html>

SAPAG, Nassir, Reinaldo SAPAG y José SAPAG

2014 *Preparación y evaluación de proyectos*. Sexta edición. México: McGraw-Hill Education.

SCIELO

2002 Antiinflamatorios no esteroideos (AINES). Consulta: 10 de marzo de 2020.
https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000200004

SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SAT)

2020 *Información de impuesto predial y arbitrios*. Consulta: 10 de junio de 2020.
<https://www.sat.gob.pe/websitew9/TributosMultas/PredialyArbitrios/Informacion>

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA (SEDAPAL)

2015 Estructura tarifaria aprobada mediante resolución de consejo directivo N° 022-2015-SUNASS-CD. Consulta: 24 de junio de 2020.
http://www.sedapal.com.pe/c/document_library/get_file?uuid=e52230b3-8b48-4f56-8af4-10e7fcb849e8&groupId=29544

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (SENARP)

2015 *Reserva paisajística de Nor Yauyo*. Consulta: 20 de noviembre de 2019.
<http://www.sernanp.gob.pe/nor-yauyos-cochas>

STANTON, William, Michael Etzel y Bruce Walker

2007 *Fundamentos de Marketing*. Décimo cuarta edición. México: McGraw-Hill Interamericana.

STATISTICALISSUES

2012 *Mapas en el paquete de “Métodos para datos espaciales” (sp) en R*. Consulta: 15 de abril de 2020.
<https://statisticalissues.wordpress.com/2012/02/11/mapas-en-el-paquete-de-metodos-para-datos-espaciales-sp-en-r/>

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)

2020a *Concepto, Tasa y Operaciones Gravadas - IGV*. Consulta: 10 de junio de 2020.
<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-general-alas-ventas-y-selectivo-al-consumo/impuesto-general-a-las-ventas-igv-empresas>

2020b *Concepto - Impuesto a la Renta - Empresas*. Consulta: 10 de junio de 2020.
<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-a-la-rentaempresas/regimen-general-del-impuesto-a-la-renta-empresas/concepto-delimpuesto-a-la-renta-regimen-general>

2020c *Tributos que administra*. Consulta: 10 de Junio de 2020
<http://www.sunat.gob.pe/institucional/quienessomos/tributosadministra.html#:~:text=Los%20principales%20tributos%20que%20administra,la%20primera%20venta%20de%20inmuebles.>

SUNKA

2020 *Línea funcional*. Consulta: 30 de junio de 2020.
<https://www.sunka.com.pe/productos/linea-funcional/>

SUPERINTENDENCIA DE BANCA Y SEGUROS DEL PERÚ (SBS)

2020 *Tasas promedio de las diversas entidades financieras en Perú*. Consulta: 9 de junio de 2020.
<https://www.sbs.gob.pe/estadisticas/tasa-de-interes/tasas-de-interes-promedio>

TORRES, Mariela y Karim PAZ

2011 “Tamaño de una muestra para una investigación de mercado”. *Boletín electrónico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar*. Guatemala, número 02, pp. 09.
http://moodlelandivar.url.edu.gt/url/oa/fi/ProbabilidadEstadistica/URL_02_BAS02%20DETERMINACION%20TAMA%20C3%91O%20MUESTRA.pdf

U.S. CENSUS BUREAU

2019 *Estadísticas de consume digital Perú 2019*. Consulta: 15 de abril de 2019.
<https://lujhon.com/estadisticas-consumo-digital-peru-2019/>

U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY

2021 *Resource Center*. Consulta: 17 de junio de 2021.
<https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldAll>

VERA, Ada y D'alamberth CASTRO

2017 *Instalación de una Planta Deshidratadora de Arándanos*. Tesis de titulación en Ingeniería industrial. Arequipa: Universidad Católica San Pablo, Facultad de Ingeniería y Computación. Consulta: 20 de mayo de 2020.
http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15487/1/VERA_QUISPE_ADA_INS.pdf

VERA PAREDES

2018 “¿Cómo otorgan vacaciones en la Remype?”. Lima, 22 de mayo. Consulta: 12 de junio de 2020.

<https://suscriptores.veraparedes.org/2018/05/22/como-otorgan-vacaciones-en-la-remype/>

YAHOO FINANCE

2021 *S&P 500*. Consulta: 17 de junio de 2021.

<https://finance.yahoo.com/quote/%5EGSPC/>



Anexos

Anexo A Ficha Técnica del producto

Tabla A1. *Ficha de especificaciones*

Categoría	
Infusiones	
Nombre comercial	
Warmi Khuyay	
Descripción y características del producto	
Infusión de hierbas naturales que buscan aliviar los dolores producidos por la menstruación. Evitando así que la mujer se automedique y pueda perjudicar su salud a largo plazo.	
Composición e ingredientes	
Orégano (20%), menta (15%), muña (15%), ajeno (15%), y manzanilla (20%), además de frutos como arándanos (20%) que se le agregará para contar con un sabor agradable y llamativo.	
Características Físico - Organolépticas	
Sabor	Frutado y herbal
Olor	Frutado y herbal
Apariencia	Pequeño
Impurezas	Libre de impurezas
Forma de consumo y consumidores potenciales	
El potencial mercado vienen a ser las mujeres que buscan calmar la dismenorrea leve de forma natural, para lo cual el producto debe ser diluido en agua caliente y la forma de consumo recomendada será 3 infusiones por día durante el periodo de menstruación.	
Embalaje	
Cajas de cartón dobladas en forma de bolsa de regalo. Además las infusiones al interior de este no tendrán ningún empaque individual extra.	
Presentación	
Caja de 12 infusiones piramidales	
Tiempo de vida útil del producto	
1 año aproximadamente	
Condiciones de almacenamiento	
Mantener en lugar fresco	

Anexo B Estructura de la demanda de Warmi Khuyay



Figura B1. Esquema para el cálculo de la demanda de Warmi Khuyay

Anexo C Cálculo de tamaño de muestra de la encuesta

Ya que el número de mujeres en Lima Metropolitana es mayor a 100 000, se considerará de población infinita, por tanto, para poder determinar el tamaño de muestra de la encuesta se aplicará la siguiente fórmula (Torres y Paz, 2011):

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1 - p)}{d^2}$$

Z= Nivel de confianza

p= Probabilidad de éxito

d= Error máximo admisible en proporción

Se considera un 50% de probabilidad de éxito; además la confianza será de 95% y el error de 5%.

Tabla C1. *Tamaño de la muestra de la encuesta*

Nivel de confianza	0,95
Error	0,05
Cálculo de tamaño de muestra	$1.96^2 * 0,5 * 0,5 / 0,05^2 = 384.16$
Tamaño de muestra	384
Muestreo	Probabilístico – Aleatorio simple

Anexo D Encuesta

INFUSIÓN PARA EL ALIVIO DE CÓLICOS MENSTRUALES

Primero quisiera agradecer tu apoyo y tu tiempo.

En cuanto a la encuesta, esta tiene la finalidad de realizar un estudio de mercado como parte del desarrollo de mi tesis de bachillerato para la carrera de Ingeniería industrial. Quisiera comentarte que tus respuestas son muy valiosas así que es de vital importancia que sean respondidas con la verdad. 😊

¿Sufres de cólicos menstruales?

1. Sí
2. No

Intensidad del cólico menstrual *

- Leve (Le impide realizar con comodidad sus actividades diarias)
- Grave (Se ve obligada a faltar al trabajo o clases todos los días que sufre de dolores)

Duración en promedio de días con cólicos menstruales *

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. Más de 4

¿Qué hace durante este periodo de dolencia? *

- Ingiero pastillas
- Consumo infusiones
- No consumo ni hago nada

¿Qué infusiones consume? *

- Sunka Mujer
- Otra

¿Qué cantidad de infusiones consume diariamente durante el periodo de dolencias? *

1. 1
2. 2
3. 3
4. Más de 3

La infusión estará compuesta por los siguientes ingredientes orgánicos: orégano, menta, muña, salvia, ajenco, apio, manzanilla y frutos deshidratados, para un sabor más agradable y llamativo; las hierbas serán partidas en trozos grandes y no molidas, siendo así un producto menos procesado y que preserva mejor el sabor; todo se encontrará dentro de bolsas filtrantes biodegradables y las cajas no contarán con envoltura plástica.

Lo que se busca es aliviar los dolores producidos por la menstruación evitando que la mujer se auto medique ,ya que de acuerdo a la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos el consumir con frecuencia medicamentos como el diclofenaco o ibuprofeno (usados comúnmente para el alivio de estos dolores) puede llegar a causar severos síntomas hasta incluso la muerte.

¿Compraría el producto descrito? *

1. Sí
2. No

Zona de lima que frecuenta para la compras de productos naturales *

- Lima Centro (Miraflores, San Miguel, Barranco, San Isidro, Breña, Jesús María, San Borja, Pueblo Libre, La ...
- Lima Sur (Chorrillos, Lurín, Pachacamác, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, San Juan d...
- Lima Este (Ate, Cieneguilla, Chaclacayo, San Juan de Lurigancho, El Agustino, La Molina, San Luis, Lurigan...
- Lima Norte (Ancón, Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres, S...
- Callao (Bellavista, Callao, Carmen de la Legua Reynoso, La Perla, La Punta, Mi Perú, Ventanilla)

¿En qué lugares preferiría encontrar el producto? (Puede escoger varios) *

- Tiendas naturistas u orgánicas
- Ferias ecológicas
- Supermercados

¿Qué aspectos o atributos cree que son los más importantes a tomar en cuenta del producto? *

(Puede escoger varios)

- Sabor frutado
- Hierbas enteras y no molidas
- Orgánico
- Biodegradable
- Precio
- Efectividad

¿Cuál sería el precio que estaría dispuesto por una caja de de 12 infusiones del producto descrito? *

- 10
- 15
- 20
- 25
- 30



Anexo E Resultados obtenidos de la encuesta

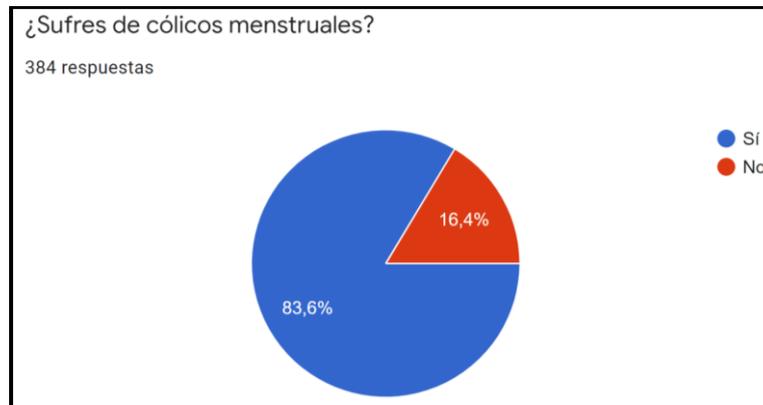


Figura E1. Padecimiento de cólicos menstruales
Fuente. Encuestas

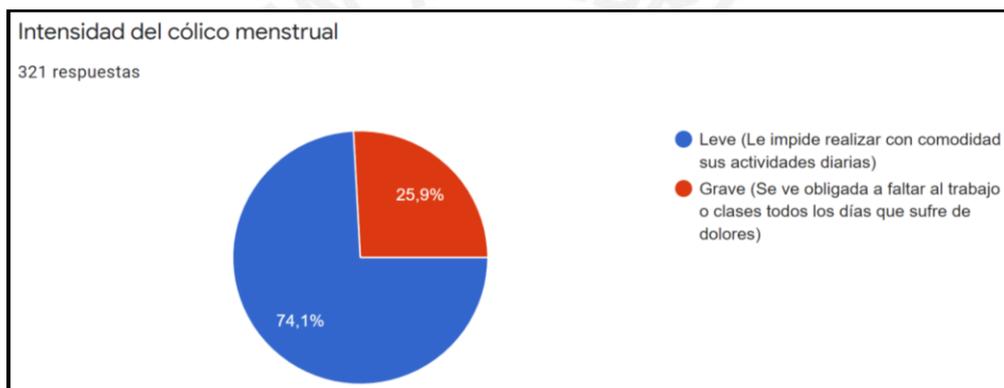


Figura E2. Intensidad del cólico menstrual
Fuente. Encuestas

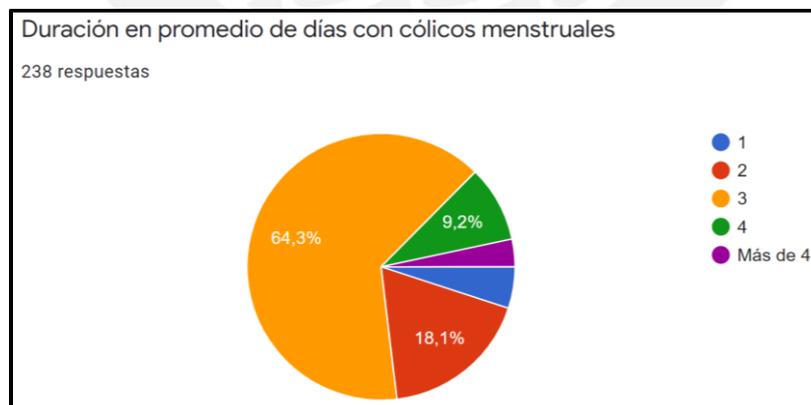


Figura E3. Duración promedio de cólicos menstruales
Fuente. Encuestas

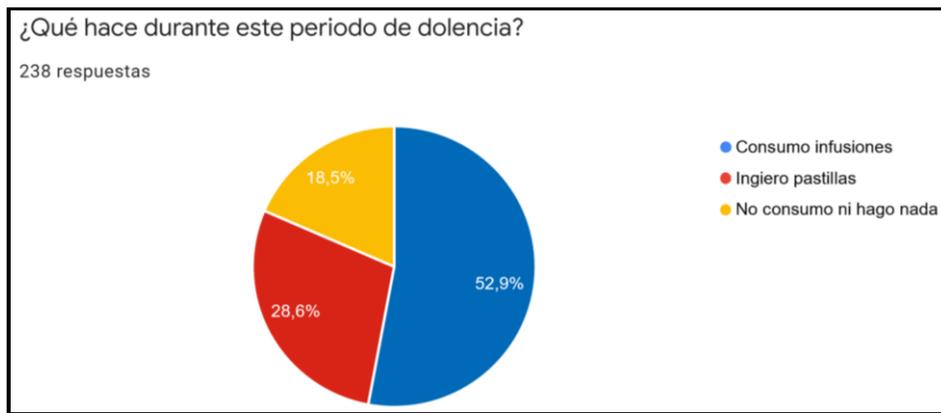


Figura E4. Soluciones a la dolencia
Fuente. Encuestas

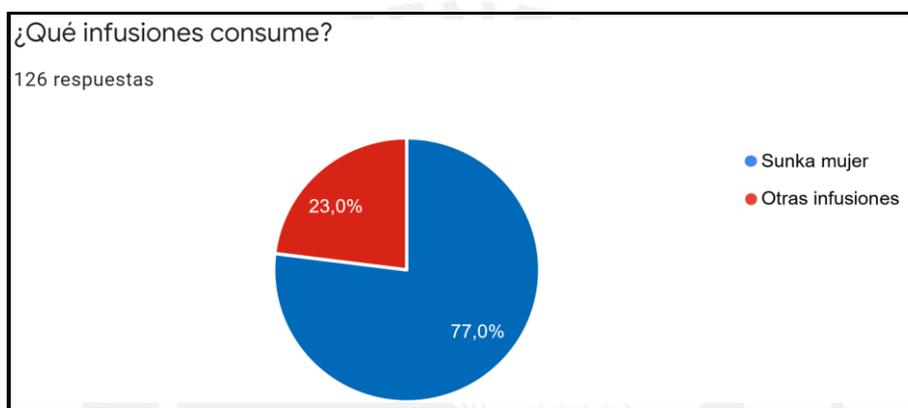


Figura E5. Infusiones consumidas
Fuente. Encuestas

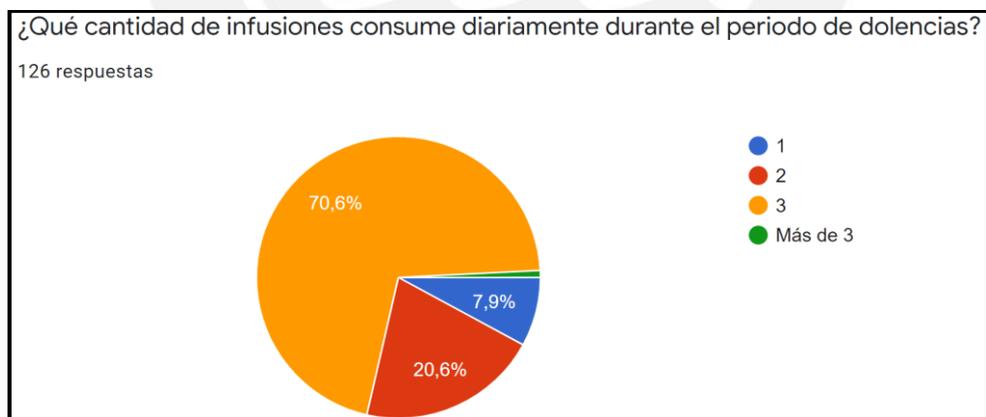


Figura E6. Cantidad de infusiones consumidas diariamente durante la dismenorrea
Fuente. Encuestas

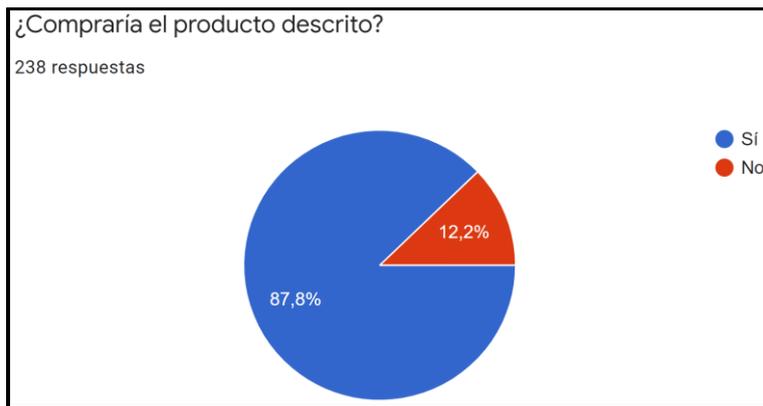


Figura E7. Decisión de compra del producto
Fuente. Encuestas



Figura E8. Zona de lima frecuentada para compra de productos naturales
Fuente. Encuestas

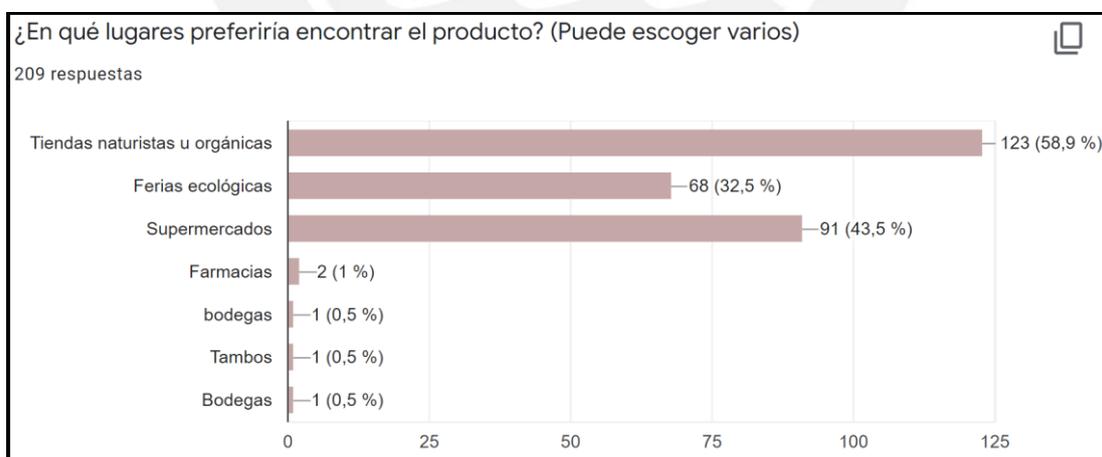


Figura E9. Lugares en el que prefieren encontrar el producto
Fuente. Encuestas

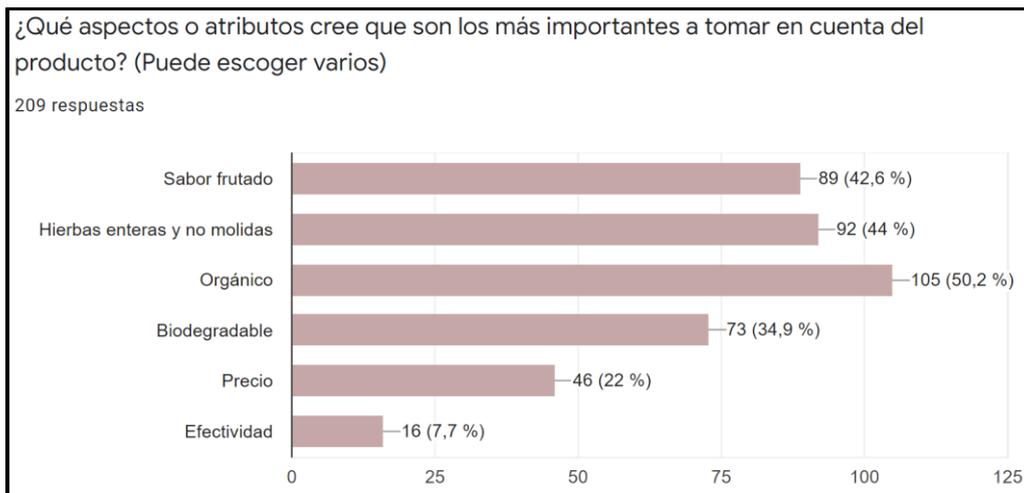


Figura E10. Atributos más importantes del producto

Fuente. Encuestas



Figura E11. Precio a pagar por caja de 12 infusiones de Warmi Khuyay

Fuente. Encuestas

Anexo F Comparación de índices de correlación para la demanda y la oferta

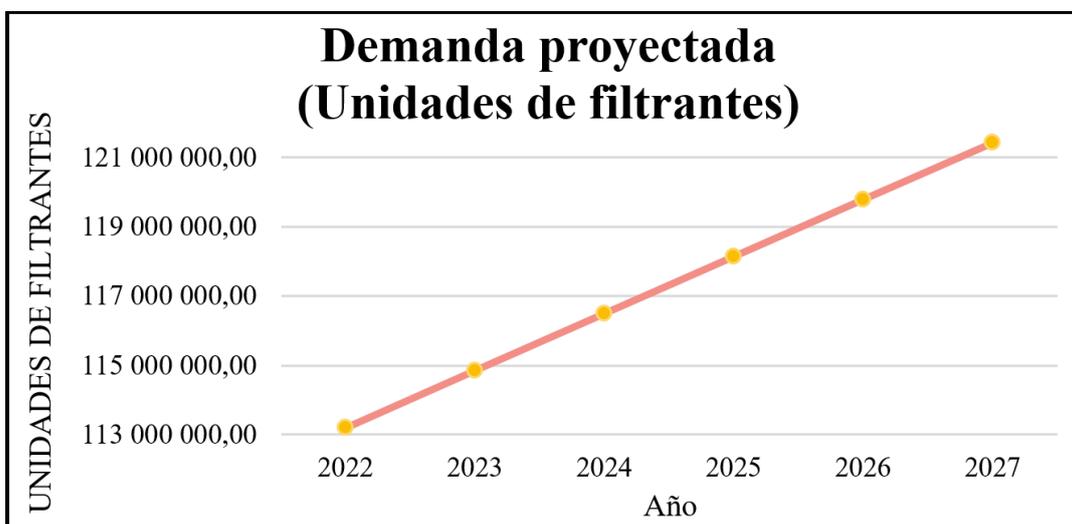
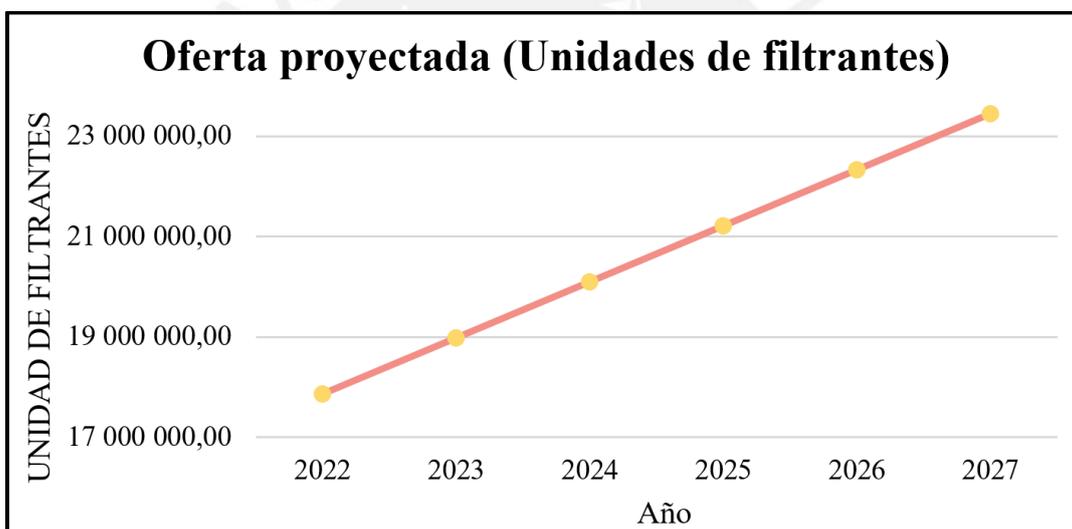
Tabla F1. Comparación de índices de correlación para la demanda

Tendencia	R ²	Función
Exponencial	0,99988	$98\,524\,656,7511 * e^{(0,01579 * x)}$
Lineal	0,99995	$1\,644\,163,57639 * x + 98\,406\,334,18511$
Logarítmica	0,93566	$4\,490\,240,40852 * \ln(x) + 99\,237\,170,09414$
Polinómica	0,99996	$3\,354,44541 * x^2 + 1\,620\,682,45850 * x + 98\,437\,642,34230$
Potencial	0,94108	$99\,300\,228,52613 * x^{0,04325}$

Tabla F2. Comparación de índices de correlación para la oferta

Tendencia	R ²	Función
Exponencial	0,9378	$8\,203\,139,1387 * e^{(0,0980 * x)}$
Lineal	0,9558	$1\,115\,744,7619 * x + 7\,822\,465,5556$
Logarítmica	0,9198	$3\,090\,205,8913 * \ln(x) + 8\,339\,032,0796$
Polinómica	0,9638	$-69\,804,1667 * x^2 + 1\,604\,373,9286 * x + 7\,170\,960,0000$
Potencial	0,9265	$8\,550\,052,2272 * x^{0,2749}$



Anexo G Tendencia de demanda y oferta proyectada*Figura G1. Tendencia de demanda proyectada (unidades de filtrantes)**Figura G2. Tendencia de oferta proyectada (unidades de filtrantes)*

Anexo H Fotos de espacios de anaquel de infusiones en supermercados



Figura H1. Espacio de anaquel en Tottus ocupado por productos SUNKA



Figura H2. Espacio de anaquel en Metro ocupado por productos SUNKA

Anexo I Potenciales tiendas naturales y orgánicas enfocadas en Lima Centro

Tabla I1. *Tiendas naturales y orgánicas en Lima Centro*

Algarrobos Orgánicos	La Manzana Biomarket	Market Orgánico Vida Sana y Salud	Mellizos Café Tienda Saludable	Bio Mercado de San Miguel
Amazone Andes	La Tiendecita orgánica	América Orgánica Perú	Místico Tienda Orgánica	Samaca Orgánico
Eco Natural Market	Cultura Orgánica Market	Botanica Organic Biomarket	Free Organic Market	La Tiendita Natural Perú
Mundo Ecorgánico	Greta productos naturales	Thinka Thani Market	La Bodeguita orgánica	Supersano Perú
La Tienda de pecaditos	La Colorada Bodega Orgánica	Lakshmi Casa Orgánica	Madre Natura	Casa Naturista La Reina
Cambia tu nutrición	Mara Biomarket & Café	Vacas felices-biobodega	La Casa organica	The Natural Shop
Ecotienda	La Calandria	Nadur Ecotienda	Tiendita Andina	Verdana
Enkanto	Lima Orgánica	La Feria	Origen Biomarket	Vida Andina
Salvia	ManuFoods	La Germinología	Pickadeli	Organa
Euro Latin	Kasa Kambalache	Shanti	Punto Orgánico	Walwa
La Panadera	Aranda	Mercadillo	Qhura Santa	Yauvana
Bio aurora	Uma	La Sanahoria	Flora y Fauna	La Organika
Bio Deli	Tarty.pe	Bio Zenda	Grapsta Orgánica	Intimarket
Naturlandia	Nuna miski	Natural Store	Bio Master	Green Xpress

Anexo J Lima dividida por zonas



Figura J1. Zonas de Lima

Fuente. INEI 2013

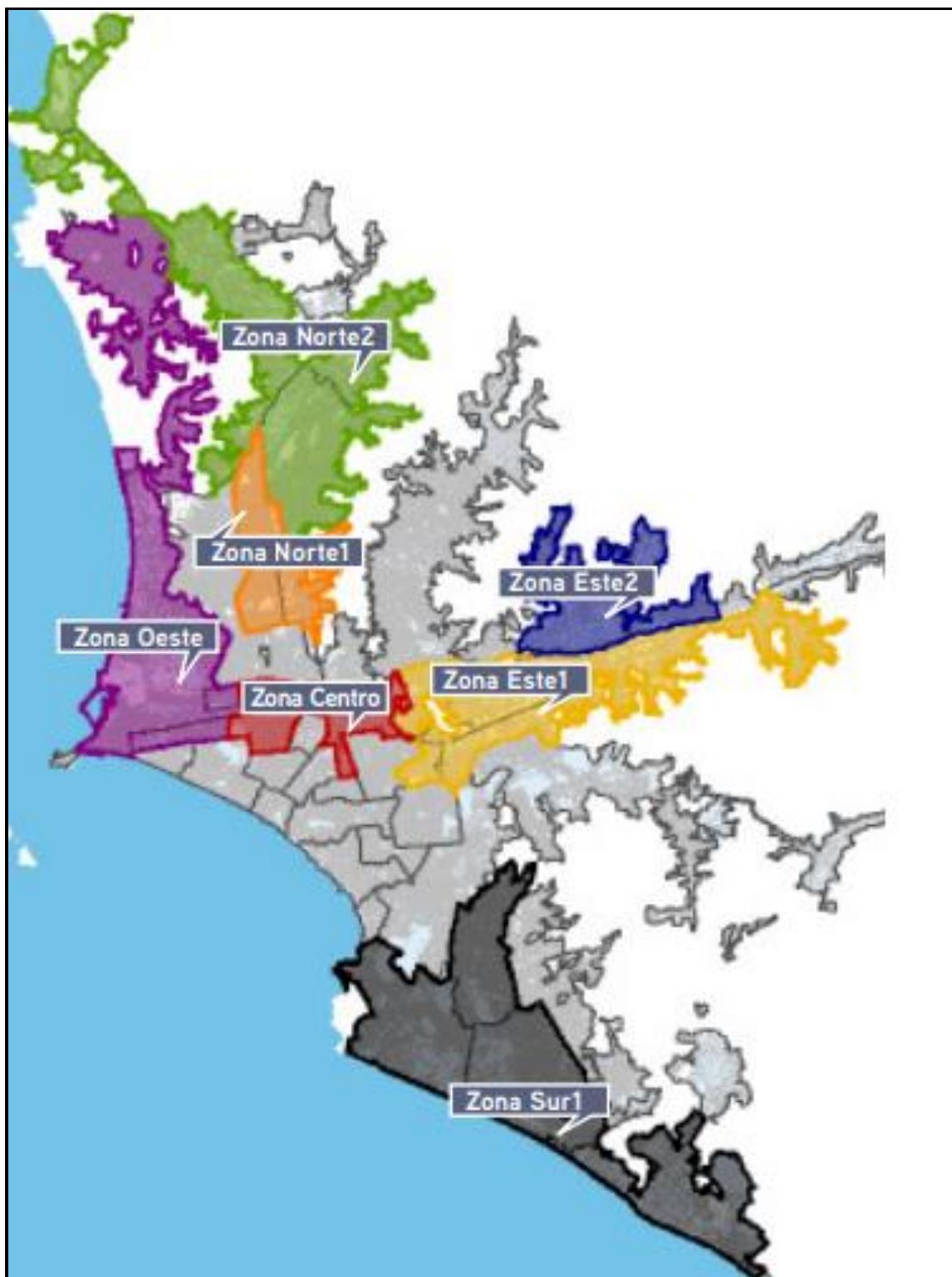
Anexo K Distribución de parques industriales en Lima Metropolitana

Figura K1. Parques Industriales por Zona en Lima Metropolitana
Fuente. Colliers International 2017

Anexo L Habitantes por policía, según distrito (enero-junio 2017)

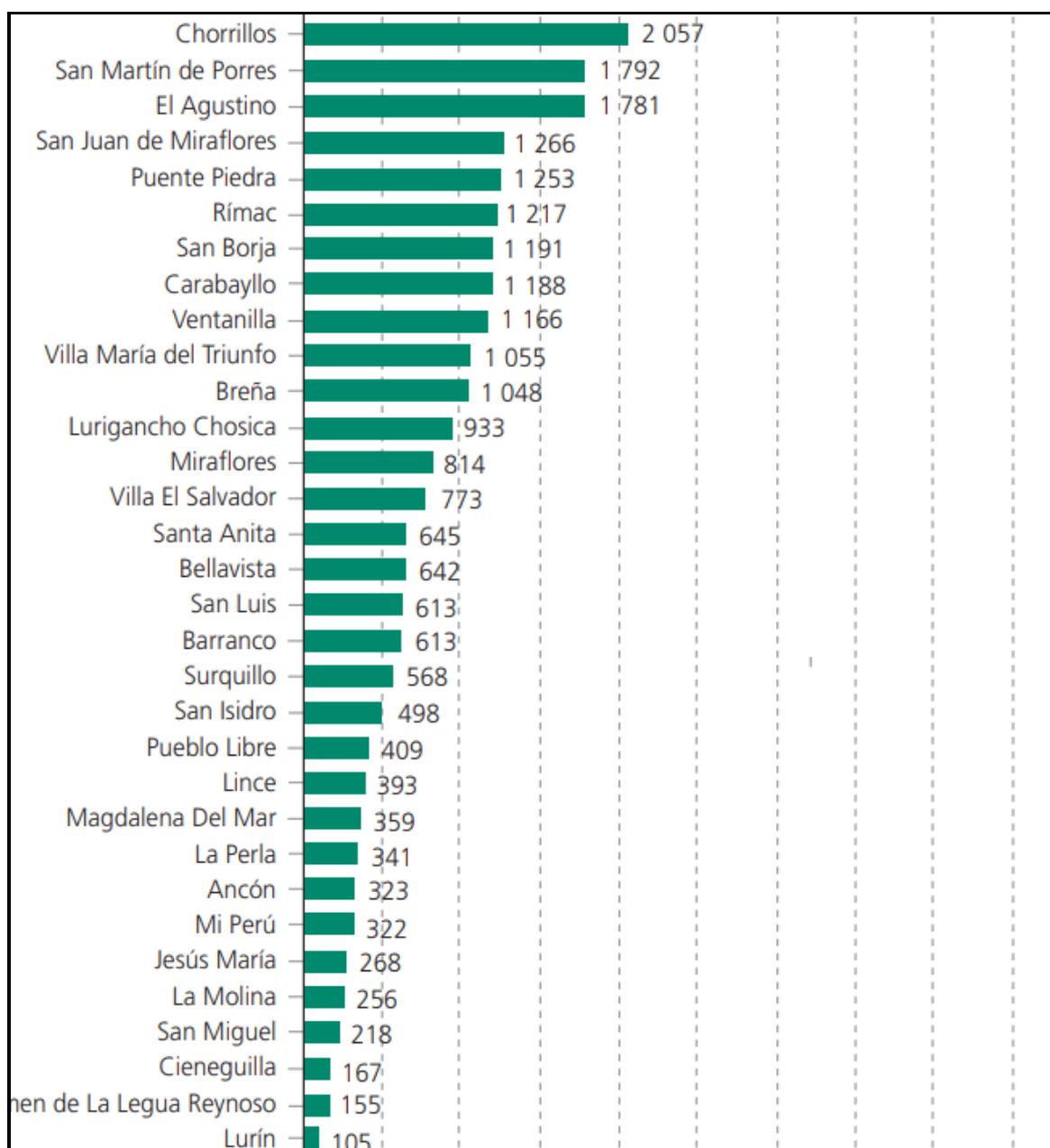


Figura L1. Habitantes por policía en Lima Metropolitana 2017

Fuente. Instituto de Defensa Legal 2017

Anexo M Ranking de denuncias de delitos por policía, según distritos (enero-junio 2017)

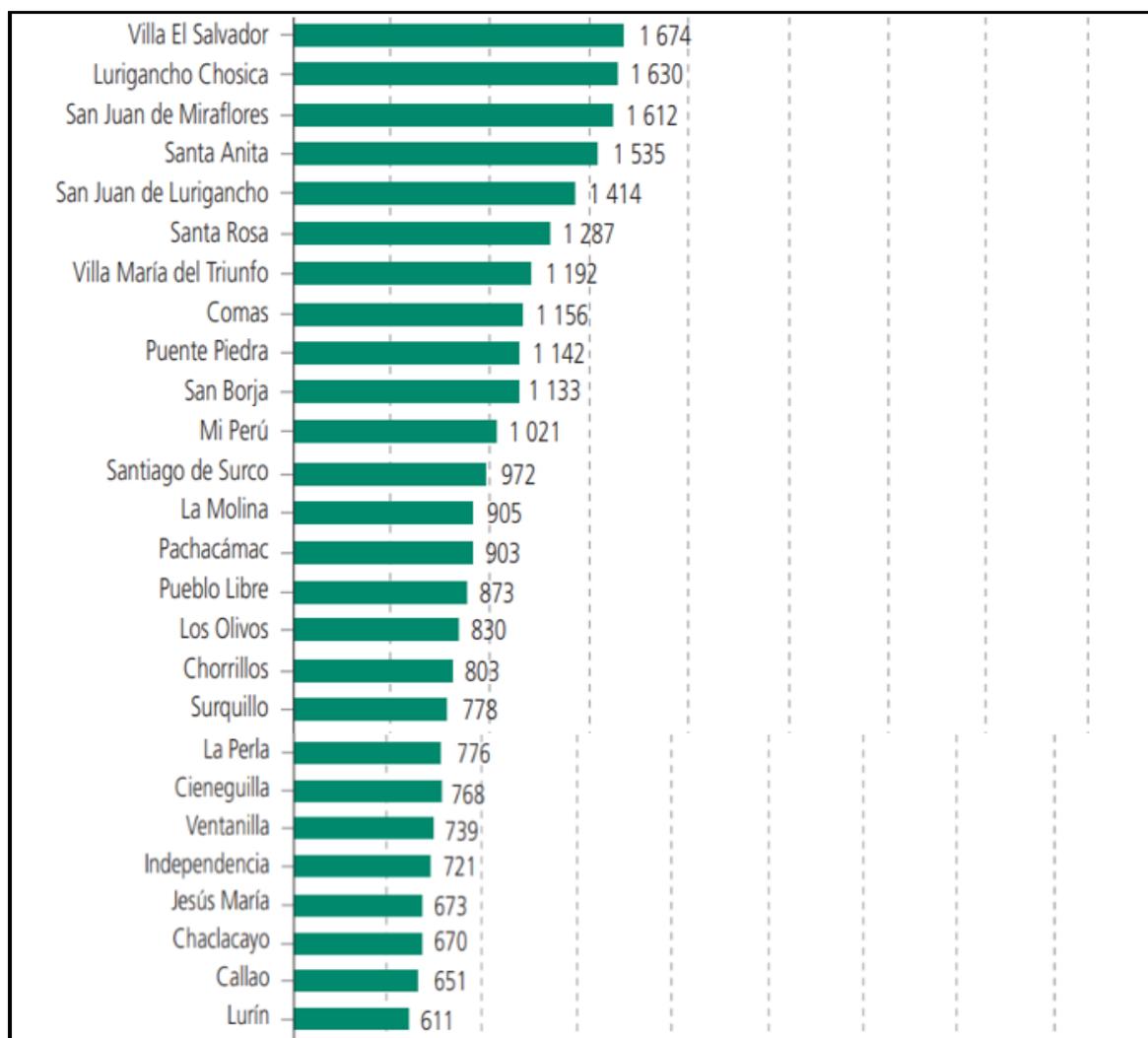


Figura M1. Ranking de denuncias de delitos por policías en Lima Metropolitana 2017

Fuente. Instituto de Defensa Legal 2017

Anexo N Balance de Línea para cálculo de capacidad

Se comenzó definiendo todos los *inputs* necesarios para el balance de línea, como la capacidad que se obtuvo en base a las especificaciones proporcionadas por los proveedores. Y se definió las mermas por proceso para a partir de estas hallar el aprovechamiento.

Tabla N1. *Capacidad de maquinaria*

Maquinaria	Capacidad (Kg/h)
Trituradora	150
Lavadora	70
Centrifugado	70
Deshidratado	1500
Mezcladora	50
Envasadora	6,6

Tabla N2. *Merms y aprovechamiento*

Operación	Merma	Aprovechamiento
Recepción	0%	100%
Inspección	20%	80%
Triturado	1%	99%
Lavado	0%	100%
Centrifugado	0%	100%
Deshidratado	64%	36%
Mezclado	1%	99%
Envasado	1%	99%
Sellado	0%	100%
Empacado	0%	100%

Posteriormente se identificó el tiempo disponible al año en base al cual se calcularían los turnos y cantidad de operarios. Asimismo, se definió el peso del producto terminado de bolsas piramidales, cajitas de 12 filtrantes y cajas grandes de 12 cajitas cada una para poder realizar la conversión de la demanda a Kg.

Tabla N3. *Tiempo disponible al año*

Horas/turno	8
Días/semana	6
Semanas/año	50
Vacaciones (días)	15
Total Horas/año	2280

Tabla N4. *Peso de contenido de producto*

Empaque	Contenido (gr)	Contenido (kg)
Bolsa de filtrante	2,2	0,0022
Cajita de 12 unidades	26,4	0,0264
Caja grande de 50 cajitas	1320	1,32

Tabla N5. *Demanda del proyecto en kg*

Año	Demanda	
	Caja grande de 50 cajitas	En Kg
2022	2 423	3 198,36
2023	2 614	3 450,48
2024	2 832	3 738,24
2025	3 087	4 074,84
2026	3 378	4 458,96
2027	3 734	4 928,88

Finalmente, se ingresan todos los valores y se realizan los cálculos de acuerdo con la tabla presentada a continuación, que viene a ser la utilizada para llevar a cabo el balance de línea.

Tabla N6. Balance de línea

Operación	Te	1 / Te	U	E	Te / (UxE)	Td	A	Dk * C / A	Td / Dem max PP	Te Ajustado / Cad req	Redondeo Num estac	Redondeo Suma Np	Cad p / Max cad puesto	Uniando Cargas de trabajo	Num estac asig *Td * A / Te Ajustado
	Tiempo estándar (h/kg)	Capacidad nominal del proceso (kg/h)	Utilización (%)	Eficiencia (%)	Te Ajustado (h/kg)	Tiempo disponible al año (horas)	Aprovechamiento (%)	Demanda máxima anual de producto en proceso (kg)	Cadencia requerida	Número de estaciones	Número de estaciones asignadas	Cadencia del puesto (h/kg)	Carga de trabajo (%)	Número de operarios asignados	Capacidad de producto terminado (kg)
Recepción y Pesado	0,0100	100	100,00%	84,70%	0,0118	2 280	27,94%	17 638,03	0,12927	0,09133	1	0,0422	14%		53 965,52
Inspección y Separado	0,1000	10	100,00%	70,00%	0,1429	2 280	27,94%	17 638,03	0,12927	1,10514	2	0,2556	83%	2	8 919,92
Triturado	0,1067	9	99,86%	98,90%	0,1080	2 280	34,93%	14 110,43	0,16158	0,66841	1	0,3092	100%		7 373,98
Lavado y Desinfectado	0,0929	11	100,00%	98,90%	0,0939	2 280	35,28%	13 969,32	0,16321	0,57525	1	0,2661	86%		8 568,18
Centrifugado	0,0929	11	99,86%	98,90%	0,0940	2 280	35,28%	13 969,32	0,16321	0,57606	1	0,2665	86%	2	8 556,19
Deshidratado	0,0507	20	99,86%	98,90%	0,0513	2 280	35,28%	13 969,32	0,16321	0,31432	1	0,1454	47%		15 680,98
Mezclado	0,0722	14	99,86%	98,90%	0,0731	2 280	98,01%	5 028,96	0,45337	0,16125	1	0,0746	24%	1	30 567,22
Envasado	0,2515	4	99,86%	99,91%	0,2521	2 280	99,00%	4 978,67	0,45795	0,55048	1	0,2546	82%	1	8 953,78
Sellado	0,1052	10	100,00%	85,60%	0,1229	2 280	100,00%	4 928,88	0,46258	0,26573	1	0,1229	40%		18 548,77
Empacado	0,0800	13	100,00%	85,60%	0,0935	2 280	100,00%	4 928,88	0,46258	0,20204	1	0,0935	30%	1	24 396,00

Anexo P Detalle de maquinarias, equipos, muebles y enseres de cada área

Tabla P1. Maquinaria, equipos, muebles y enseres por cada área

Área de producción	
Balanza de plataforma	<p>Detalles</p> <p>Marca: SORES</p> <p>Modelo: AFM</p> <p>Pantalla LCD</p> <p>Tamaño de dígitos: 5cm</p> <p>Material: Aluminio fundido</p> <p>Capacidad: 300 kg</p> <p>Graduación: 50 g</p> <p>Fuente de poder: Batería (200 horas)</p> <p>Dimensiones: 800 x 600 x 1 000 mm</p> <p>Precio: S/ 2 559,76 (Inc IGV)</p>
	
Tina	<p>Detalles</p> <p>Fabricante: SOLDACE SAC</p> <p>Modelo: Rectangular</p> <p>Material: Acero Inoxidable</p> <p>Garantía: 6 meses</p> <p>Dimensiones bandeja: 2 000 x 600 x 320 mm</p> <p>Dimensiones totales: 2 000 x 600 x 1070 mm</p> <p>Precio: S/ 2 910 (Inc IGC)</p>
	
Mesa de trabajo	<p>Detalles</p> <p>Fabricante: SOLDACE SAC</p> <p>Modelo: Mesa rectangular de dos niveles</p> <p>Material: Acero inoxidable</p> <p>Garantía: 6 meses</p> <p>Dimensiones: 600 x 1 200 x 950 mm</p> <p>Precio: S/ 1 545 (Inc IGV)</p>
	
Coche de transporte con niveles	<p>Detalles</p> <p>Fabricante: SOLDACE SAC</p> <p>Modelo: Enmallado</p> <p>Material: Acero Inoxidable</p> <p>Malla: 20 x 20 mm</p> <p>4 Divisiones de planchas de acero inoxidable</p> <p>Capacidad: 500 kg</p> <p>4 Ruedas de poliuretano, con 5" de diametro; y se componen de 2 giratorias y 2 con freno de pie</p> <p>Dimensiones: 1 200 x 450 x 1600 mm</p> <p>Precio: S/ 1 750 (Inc IGV)</p>
	
Mesa de selección	<p>Detalles</p> <p>Fabricante: SOLDACE SAC</p> <p>Modelo: Rectangular de dos niveles</p> <p>Material: Acero Inoxidable</p> <p>Garantía: 6 meses</p> <p>Resapaldar: 200 mm</p> <p>Dimensiones totales: 1 040 x 800 x 1000 mm</p> <p>Precio: S/ 2 050 (Inc IGV)</p>
	

Trituradora	Detalles
	Marca: XT
	Modelo: WQJ-200
	Proveedor: Jiangyin Xuanteng maquinaria Co. ltd.
	Material: Acero Inoxidable AISI 304
	Garantía: 12 meses
	Fuente de poder: 220 V
	Peso: 480 Kg
	Grosor de rebanada: 1 a 10 mm (ajustable)
	Ancho de hoja: 200 x 50 mm
	Dimensiones: 1700 x 780 x 960 mm
Precio: S/ 16 263,921 (Inc IGV)	
Lavadora	Detalles
	Marca: Kronen
	Modelo: DS100 Móvil
	Material: Acero Inoxidable AISI 304
	Garantía: 1 año
	Fuente de poder: 220 V
	Peso: 200 Kg
	Descarga de agua: 2"
	Capacidad: 70 Kg/h
	Altura de carga: 714 mm
	Dimensiones: 850 x 670 x 1 570 mm
Precio: S/ 3 671,53 (Inc IGV)	
Carrusel de Canastillas	Detalles
	Marca: Kronen
	Modelo: Con enlace eficiente
	Material: Acero Inoxidable AISI 304
	Garantía: 1 año
	Peso: 30 Kg
	Capacidad: 3 canastillas
	Centro giratorio
	Cuenta con 3 ruedas
	Dimensiones: 1 700 x 1 700 x 150 mm
	Precio: S/ 1 589,18 (Inc IGV)
Centrifugadora	Detalles
	Marca: Kronen
	Modelo: KS-100 PLUS
	Material: Acero Inoxidable AISI 304
	Garantía: 1 año
	Fuente de poder: 220 V
	Peso: 160 Kg
	Revoluciones: 325 a 1050 r/min
	Capacidad: 70 Kg/h
	Altura de carga: 583 mm
	Dimensiones: 644 x 954 x 985 mm
Precio: S/ 3 865,27 (Inc IGV)	

<p>Mesa con cubeta</p> 	<p>Detalles</p> <p>Fabricante: SOLDACE SAC Modelo: Rectangular de dos niveles Material: Acero Inoxidable Garantía: 6 meses Resapaldar: 100 mm Dimensiones de cubeta: 900 x 600 x 300 mm Dimensiones totales: 2 000 x 650 x 1000 mm Precio: S/ 2 940 (Inc IGC)</p>
<p>Deshidratador</p>  	<p>Detalles</p> <p>Marca: IKE Modelo: AIO-1600G Material: Acero Inoxidables Garantía: 2 años Fuente de poder: 220 V Capacidad: 1 000 a 1 500 Kg por lote Potencia máxima: 24,0 Kw Deshidratación: 45,0 Kg/h (50°C, 80%) Temperatura de trabajo: 50 a 80 °C Nivel de ruido: ≤ 75 dB (A) Dimensiones de carros: - Bandejas 600 x 900 mm - Altura 1800 mm 50 bandejas por carro (2 columnas de 25 niveles) 4 Carros por lote Dimensiones: 4 000 x 2100 x 2100 mm Precio: S/ 33 540,65 (Inc IGV)</p>
<p>Bandeja profunda</p> 	<p>Detalles</p> <p>Fabricante: SOLDACE SAC Modelo: Rectangular liviana Material: Acero Inoxidable Garantía: 6 meses Con asas móviles Dimensiones de cubeta: 450 x 600 x 300 mm Dimensiones totales: 2 000 x 650 x 1000 mm Precio: S/ 1 300 (Inc IGV)</p>
<p>Mezcladora</p> 	<p>Detalles</p> <p>Marca: Tianfeng Modelo: Agitador 100 Capacidad: 50 Kg/h Velocidad de mina: 0 a 15 r/min Peso: 500 Kg Dimensiones: 1200 x 1700 x 1500 mm Fuente de poder: 220V Garantía: 1 año Precio: S/ 12 546,70 (Inc IGV)</p>

<p>Mesa de trabajo con contenedores</p> 	<p>Detalles</p> <p>Fabricante: SOLDACE SAC</p> <p>Modelo: Rectangular con contenedores y dos niveles</p> <p>Material: Acero Inoxidable</p> <p>Garantía: 6 meses</p> <p>6 contenedores con tapa</p> <p>Resapaldar: 100 mm</p> <p>Dimensiones de cubeta: 500 x 800 x 300 mm</p> <p>Dimensiones totales: 5 000 x 500 x 1000 mm</p> <p>Precio: S/ 5 980 (Inc IGC)</p>
<p>Envasadora</p> 	<p>Detalles</p> <p>Marca: YSW machinery</p> <p>Modelo: Máquina de empaque multifuncional</p> <p>Material: Acero Inoxidables</p> <p>Garantía: 1 año</p> <p>Fuente de poder: 220 V</p> <p>Velocidad de empaque: 40 a 60 bolsas/minuto</p> <p>Tipo de bolsa: sello por 3 lados (piramidal)</p> <p>Dimensiones de la bolsa: 50 a 80 mm cada borde</p> <p>Rango de llenado: 1 a 10 g</p> <p>Exactitud de llenado: $\pm 0,1$ g/bolsa</p> <p>Sellado ultrasónico</p> <p>Dimensiones de rollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grosor compatible: 140 / 160 / 180 mm - Diámetro interno: $\text{Ø} 76$ mm - Diámetro externo: $\leq \text{Ø} 300$ mm <p>Dimensiones: 1 250 x 700 x 1 800 mm</p> <p>Precio: S/ 17 486,325 (Inc IGV)</p>
<p>Mesa en L</p> 	<p>Detalles</p> <p>Fabricante: SOLDACE SAC</p> <p>Modelo: En L de dos niveles sin respaldar</p> <p>Material: Acero Inoxidable</p> <p>Garantía: 6 meses</p> <p>Dimensiones: 1 800 x 2 100 x 1000 mm</p> <p>Precio: S/ 4 650 (Inc IGC)</p>

Almacén de insumos y producto terminado	
Aire acondicionado	Detalles
	Marca: RECCO
	Modelo: A-24A2
	Capacidad: 24 000 BTU
	Cuenta con filtro purificador
	Voltaje: 220 V
	Garantía: 1 año
	Nivel de ruido: 49 Db
	Potencia 2,452 KWh
Dimensiones: 1 060 x 230 x 330	
Precio: S/ 1 799,00 (Inc IGV)	
Congeladora	Detalles
	Marca: Indurama
	Modelo: CI409CR
	Cuenta con luz LED interior y llave
	Permite el control de temperatura
	Temperatura de trabajo: 6 a -15 °C
	Garantía de 1 año
	Capacidad: 450 L
	Dimensiones: 1 450 x 720 x 850 mm
Precio: S/ 1 999 (Inc IGV)	
Laptop	Detalles
	Marca: HP
	Modelo: 15-cw1002la
	Procesador: AMD Ryzen 5 3500U (2a)
	Pantalla: 15,6"
	Memoria: 8GB
	Almacenamiento: 1 TB - Disco Duro
	Duración batería: 9 horas
	Peso: 1,9 Kg
Dimensiones: 361,7 x 245 x 17,8 mm	
Precio: S/ 2 099,00 (Inc IGV)	
Zona de ingreso y salida	
Caseta de seguridad	Detalles
	Fabricante: CASACOM PERU
	Modelo: Barnizado
	Material: Madera
	Incluye:
	-2 Ventanas con luna
	-1 Puerta con chapa
	- Techo de fibraforte PVC
	Dimensiones: 1 600 x 2 000 x 2 400 mm
Precio: S/ 1 300 (Inc IGV)	
El valor del precio incluye el traslado y la instalación en toda Lima Metropolitana	

Oficina de Jefe de planta	
Balanza de humedad	Detalles
	Marca: OHAUS
	Modelo: MB90
	Proveedor: MPS Instruments
	Garantía: 1 año
	Capacidad: 90 g
	Resolución: 0,001 g
	Diámetro del plato: 90 mm
	Precio: S/ 8 990,00 (Inc IGV)
Comedor	
Juego de comedor	Detalles
	Marca: Reyplast
	Modelo: Tavarua
	Proveedor: SODIMAC
	Material: Plástico
	Cuenta con protección UV
	Garantía: 1 año
	Capacidad de personas: 8
	Dimensión de mesa: 1 800 x 950 x 750 mm
	Dimensión de silla: 555 x 515 x 852 mm
	Precio: S/ 1 300 (Inc IGV)
Lavadero	Detalles
	Marca: Italgrif
	Modelo: Bavaro
	Proveedor: SODIMAC
	Material: Acero inoxidable
	Incluye:
	-Canastilla
	-Desagüe
	Dimensión: 190 x 230 mm
	Precio: S/ 54,90 (Inc IGV)
Lavadero	Detalles
	Marca: Record
	Modelo: Penta
	Proveedor: SODIMAC
	Material: Acero inoxidable
	Incluye:
	-Canastilla
	-Desagüe
	Dimensión de poza: 340 x 355 x 140 mm
	Dimensión total: 780 x 430 mm
	Precio: S/ 1 79,90 (Inc IGV)

Sala de reuniones			
Juego de reunión	Detalles		
	Marca: Mega Office Modelo: Sammas Material: Melamina Espesor: 18 mm Garantía: 1 año Capacidad de personas: 8 Dimensión de mesa: 2 000 x 1 000 x 750 mm Dimensión de silla: 570 x 480 x 1 015 mm Precio: S/ 1350,00 (Inc IGV)		
	Proyector	Detalles	
		Marca: Epson Modelo: PowerLite S39 Resolución: 800 x 600 píxeles Conexión inalámbrica Garantía: 1 año Peso: 3 Kg Precio: S/ 1 560,00 (Inc IGV)	
		SSHH	
		Inodoro	Detalles
			Marca: D'acqua Proveedor: SODIMAC Material: Loza vitrificada Garantía: 2 años Entrada de manguera: 1/2" x 1/2" Descarga: 7 L Peso: 32 Kg Altura de inodoro: 390 mm Dimensiones: 720 x 360 x 655 mm Precio: S/ 169,90 (Inc IGV)
			Lavadero
			Marca: D'acqua Proveedor: SODIMAC Material: Loza Incluye llave de lavatorio Garantía: 5 años Altura del laboratorio: 180 mm Dimensiones: 415 x 490 x 970 mm Precio: S/ 99,90 (Inc IGV)
Equipos generales			
Kit de Cámaras de video			Detalles
			Marca: Hikvision Proveedor: SODIMAC Cantidad de cámaras: 4 Voltaje de operación: 12 V Resolución: 720P Incluye DVR con Disco duro 1TB Garantía: 1 año Imagen a color Visión nocturna: Sí Precio: S/ 599,00 (Inc IGV)

Anexo Q Cálculos de áreas de cada zona de la planta con el método Guerchet

Tabla Q1. Zona de ingreso y salida (metros)

		hf=	2,000	hm=	3,044	k=	0,761			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Caseta de seguridad	1	1	1,600	1,400	2,000	2,240	2,240	3,409	7,889	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Coche de transporte	1	-	1,300	0,900	1,000	1,170	-	0,890	2,060	
Camiones frigoríficos	1	-	6,000	2,500	3,250	15,000	-	11,415	26,415	
Operarios	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,381	0,881	
Superficie total (m2)									37,246	

Tabla Q2. Zona de sellado y empaclado (metros)

		hf=	1	hm=	1,65	k=	0,825			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Mesa en L	1	2	2,100	1,800	1,000	3,780	7,560	9,356	20,696	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Sillas	2	-	0,480	0,400	1,000	0,500	-	0,413	1,825	
Operarios	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,413	0,913	
Superficie total (m2)									21,608	

Tabla Q3. Zona de envasado (metros)

		hf=	1,682	hm=	1,65	k=	0,49			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Envasadora	1	2	1,250	0,700	1,800	0,875	1,750	1,287	3,912	
Escalera	1	1	0,600	0,450	1,300	0,270	0,270	0,265	0,805	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Operarios	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,245	0,745	
Superficie total (m2)									5,463	

Tabla Q4. Zona de inspección y separado (metros)

		hf=	0,836	hm=	1,527	k=	0,913			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Balanza mediana	2	1	0,600	0,500	0,700	0,300	0,300	0,548	2,295	
Zona de cajas vacías - Hierbas	2	1	1,040	0,362	0,945	0,376	0,376	0,687	2,880	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Coche de transporte con niveles	2	-	1,200	0,450	1,600	0,540	-	0,493	2,066	
Silla	2	-	0,480	0,400	1,000	0,192	-	0,175	0,735	
Operarios	2	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,456	1,913	
Superficie total (m2)									9,889	

Tabla Q5. Zona de mezclado (metros)

		hf=	1,225	hm=	1,328	k=	0,542			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Mezcladora	1	2	1,700	1,200	1,500	2,040	4,080	3,319	9,439	
Mesa de trabajo con contenedores	1	1	5,000	0,500	1,000	2,500	2,500	2,712	7,712	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Balanza móvil	1	-	0,700	0,700	1,000	0,490	-	0,266	0,756	
Operarios	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,271	0,771	
Superficie total (m2)									18,677	

Tabla Q6. Zona de triturado (metros)

		hf=	0,918	hm=	1,195	k=	0,651			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Trituradora	1	3	1,700	0,780	0,960	1,326	3,978	3,452	8,756	
Zona de canastillas vacías	1	1	0,550	0,550	1,000	0,303	0,303	0,394	0,999	
Zona de elementos triturados	1	1	0,550	0,550	0,650	0,303	0,303	0,394	0,999	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Coche de transporte	1	-	1,300	0,900	1,000	1,170	-	0,762	1,932	
Operarios	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,325	0,825	
Superficie total (m2)									13,511	

Tabla Q7. Zona de lavado y centrifugado (metros)

		hf=	1,212	hm=	0,536	k=	0,221			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Lavadora	1	1	0,850	0,670	1,570	0,570	0,570	0,252	1,391	
Zona de canastillas vacías	1	1	0,550	0,550	1,000	0,303	0,303	0,134	0,739	
Centrifugadora	1	1	0,954	0,644	0,985	0,614	0,614	0,271	1,500	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Carrusel canastilla	1	-	1,700	1,700	0,150	2,890	-	0,638	3,528	
Operarios	2	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,110	1,221	
Superficie total (m2)									8,379	

Tabla Q8. Zona de deshidratado (metros)

		hf=	1,881	hm=	1,728	k=	0,459			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Mesa con cubeta	1	2	2,000	0,650	1,000	1,300	2,600	1,792	5,692	
Deshidratador	1	1	4,000	2,100	2,100	8,400	8,400	7,717	24,517	
Zona de enfriamiento	1	1	3,600	2,400	1,800	8,640	8,640	7,938	25,218	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Carros de deshidratador	1	-	0,600	0,900	1,800	0,540	-	0,248	0,788	
Operarios	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,230	0,730	
Superficie total (m2)									56,945	

Tabla Q9. Zona de reuniones (metros)

		hf=	0,75	hm=	1,32	k=	0,88			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Mesa de reunión	1	1	2,000	1,000	0,750	2,000	2,000	3,515	7,515	
Ventilador	1	3	0,130	0,400	1,040	0,052	0,156	0,183	0,391	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Silla de reunión	8	-	0,570	0,480	1,015	0,274	-	0,240	4,112	
Personas	4	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,439	3,758	
Superficie total (m2)									15,385	

Tabla Q10. Zona de desperdicios (metros)

		hf=	0,770	hm=	1,650	k=	1,0714			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Contenedor de basura	2	1	1,270	1,100	0,770	1,397	1,397	1,792	9,172	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Personas	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,321	0,821	
Superficie total (m2)									9,993	

Tabla Q11. Zona de recepción y despacho (metros)

		hf=	1,008	hm=	1,294	k=	0,641			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Balanza de plataforma	1	3	0,800	0,600	1,000	0,480	1,440	1,232	3,152	
Tina	1	1	2,000	0,600	1,070	1,200	1,200	1,539	3,939	
Mesa de trabajo	1	3	1,200	0,600	0,950	0,720	2,160	1,847	4,727	
Zona de cajas vacías - Arándanos	2	1	0,595	0,400	1,020	0,238	0,238	0,305	1,563	
Tacho de basura	1	3	0,392	0,371	0,780	0,145	0,436	0,373	0,955	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Coche de transporte	1	-	1,300	0,900	1,000	1,170	-	0,750	1,920	
Coche de transporte con niveles	1	-	1,200	0,450	1,600	0,540	-	0,346	0,886	
Operarios	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,321	0,821	
Superficie total (m2)									17,963	

Tabla Q12. Zona de insumos y productos terminados (metros)

		hf=	1,478	hm=	1,169	k=	0,396			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Anaquele de PT	1	1	1,200	0,600	1,800	0,720	0,720	0,570	2,010	
Anaquele de Insumos	4	1	1,200	0,600	1,800	0,720	0,720	0,570	8,038	
Congeladora	1	1	1,450	0,720	0,850	1,044	1,044	0,826	2,914	
Escritorio mediano	1	1	1,200	0,465	0,755	0,558	0,558	0,441	1,557	
Tacho de basura pequeño	1	1	0,205	0,205	0,265	0,042	0,042	0,033	0,117	
Escalera	1	1	0,600	0,450	1,300	0,270	0,270	0,214	0,754	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Coche de transporte	1	-	1,300	0,900	1,000	1,170	-	0,463	1,633	
Personas	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,198	0,698	
Silla mediana	1	-	0,570	0,480	1,015	1,500	-	0,593	2,093	
Superficie total (m2)									19,814	

Tabla Q13. Oficina de jefe de planta (metros)

		hf=	0,9801	hm=	1,4254	k=	0,7272			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Escritorio mediano	1	1	1,200	0,465	0,755	0,558	0,558	0,812	1,928	
Estante	1	1	0,715	0,290	1,820	0,207	0,207	0,302	0,716	
Mesa de trabajo	1	1	1,200	0,600	0,950	0,720	0,720	1,047	2,487	
Tacho de basura pequeño	1	1	0,205	0,205	0,265	0,042	0,042	0,061	0,145	
Ventilador	1	1	0,130	0,400	1,040	0,052	0,052	0,076	0,180	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Silla mediana	1	-	0,570	0,480	1,015	0,274	-	0,199	0,473	
Personas	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,364	0,864	
Superficie total (m2)									6,792	

Tabla Q14. Servicios higiénicos de administrativos (metros)

		hf=	0,7335	hm=	1,65	k=	1,1247			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Inodoro	1	1	0,720	0,360	0,655	0,259	0,259	0,583	1,101	
Lavadero	1	1	0,415	0,490	0,970	0,203	0,203	0,457	0,864	
Tacho de basura mediano	1	1	0,310	0,310	0,445	0,096	0,096	0,216	0,408	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Personas	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,562	1,062	
Superficie total (m2)									3,436	

Tabla Q15. Oficina administrativa (metros)

		hf=	0,9053	hm=	1,4116	k=	0,7796			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Estante	2	1	0,715	0,290	1,820	0,207	0,207	0,323	1,476	
Escritorio grande	1	1	1,700	1,500	0,750	2,550	2,550	3,976	9,076	
Escritorio mediano	3	1	1,200	0,600	0,950	0,720	0,720	1,123	7,688	
Escritorio pequeño	1	1	1,100	0,430	0,830	0,473	0,473	0,738	1,684	
Tacho de basura mediano	1	1	0,310	0,310	0,445	0,096	0,096	0,150	0,342	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Silla mediana	4	-	0,570	0,480	1,015	0,274	-	0,213	1,948	
Silla grande	1	-	0,630	0,625	1,000	0,394	-	0,307	0,701	
Personas	5	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,390	4,449	
Superficie total (m2)									27,363	

Tabla Q16. Servicio higiénico de planta (metros)

		hf=	1,2493	hm=	1,65	k=	0,6604			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Locker de 12 puertas	1	1	2,200	0,350	1,800	0,770	0,770	1,017	2,557	
Banca para vestidor	2	1	1,200	0,450	0,500	0,540	0,540	0,713	3,586	
Zona de vestidor	4	1	0,800	0,800	1,850	0,640	0,640	0,845	8,501	
Inodoro	4	1	0,720	0,360	0,655	0,259	0,259	0,342	3,443	
Lavadero	4	1	0,415	0,490	0,970	0,203	0,203	0,269	2,701	
Tacho de basura mediano	4	1	0,310	0,310	0,445	0,096	0,096	0,127	1,276	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Personas	4	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,330	3,321	
Superficie total (m2)									25,386	

Tabla Q17. Comedor (metros)

		hf=	0,825	hm=	1,650	k=	1,000			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Mesa de comedor	2	1	1,800	0,970	0,750	1,746	1,746	3,492	13,967	
Refrigeradora	1	1	0,510	0,480	1,700	0,245	0,245	0,490	0,979	
Ventilador	1	3	0,130	0,400	1,040	0,052	0,156	0,208	0,416	
Lavadero	1	1	0,780	0,430	0,970	0,335	0,335	0,671	1,342	
Mesa pequeña	1	1	0,130	0,460	0,740	0,060	0,060	0,120	0,239	
Tacho de basura mediano	1	1	0,392	0,371	0,780	0,145	0,145	0,291	0,582	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Silla de comedor	16	-	0,555	0,515	0,852	0,286	-	0,183	7,507	
Personas	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,321	0,821	
Superficie total (m2)									25,852	

Tabla Q18. Almacén de aseo y otros (metros)

		hf=	1,8	hm=	1,65	k=	0,46			
Elementos estáticos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Anaqueles	2	1	1,200	0,600	1,800	0,720	0,720	0,660	4,200	
Elementos móviles	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS=L*A	SG=SS*N	SE=(SS+SG)*k	ST=n*(SS+SG+SE)	
Personas	1	-	0,707	0,707	1,650	0,500	-	0,229	0,729	
Superficie total (m2)									4,929	

Tabla Q19. Resumen de áreas por cada zona de planta (metros)

Áreas	Zonas	Área (m ²)	Áreas totales (m ²)	Proporción de espacios
Producción	Zona de ingreso y salida	37,246	256,593	78,08%
	Zona de recepción y despacho	17,963		
	Zona de inspección y separado	9,889		
	Zona de triturado	13,511		
	Zona de lavado y centrifugado	8,379		
	Zona de deshidratado	56,945		
	Zona de mezclado	18,677		
	Zona de envasado	5,463		
	Zona de sellado y empackado	21,608		
	Almacén de insumos y producto terminado	19,814		
	Zona de desperdicios	9,993		
	Oficina de Jefe de planta	6,792		
	Servicios Higiénicos de Planta	25,386		
	Almacén de Aseo y otros	4,929		
Administrativa	Oficina administrativa	27,363	72,0	21,92%
	Servicios Higiénicos de Administrativos	3,436		
	Comedor	25,852		
	Sala de reuniones	15,385		
Total		328,63		100%



Anexo R Desarrollo de método tradicional para la distribución de la planta

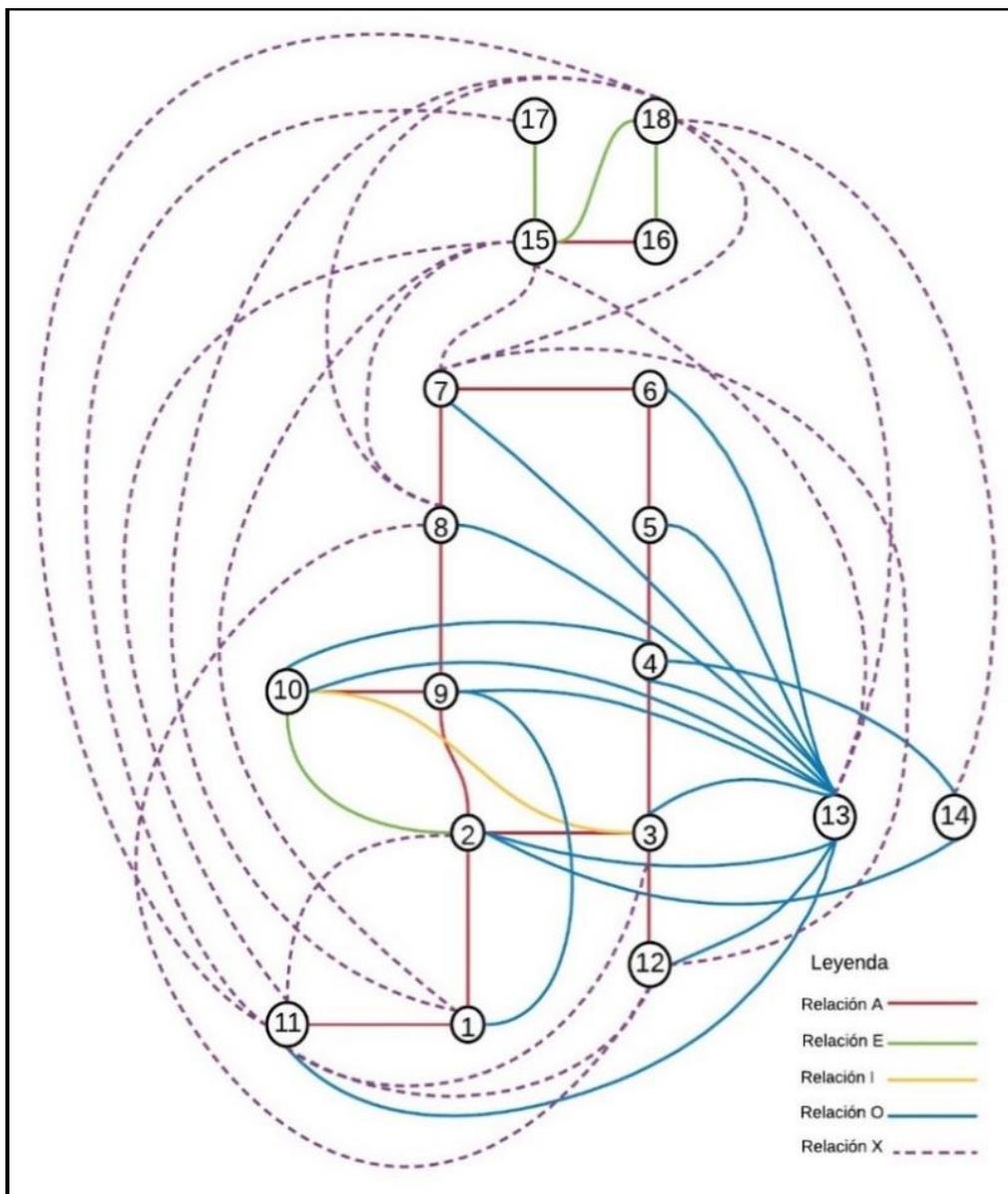
Tabla R1. *Nomenclatura*

Letra	Descripción
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Normal/Ordinario
U	Sin importancia
X	Indeseable

Tabla R2. *Tabla Relacional de Actividades (TRA)*

N	Zonas / Áreas	
1	Zona de ingreso y salida	A
2	Zona de recepción y despacho	A U U
3	Zona de inspección y separado	A U U U U
4	Zona de triturado	A U U U U U U
5	Zona de lavado y centrifugado	A U U U U U U O
6	Zona de deshidratado	A U U U U U U A E U A
7	Zona de mezclado	A U U U U U U I X X U U U
8	Zona de envasado	A U U U U U U O U A O O U X U
9	Zona de sellado y empacado	A U U U U U U O U U U U U U U X
10	Almacén de insumos y producto terminado	U U U X O O U U U U U U U U U U X
11	Zona de desperdicios	X U U O O U U X U U U U U U U
12	Oficina de Jefe de plantas	O U U U U U U U U X
13	Servicios Higiénicos de Planta	U U U X U U U U U X
14	Almacén de Aseo y otros	U X U U U X X U
15	Oficina administrativa	U U U U X U
16	Servicios Higiénicos de Administrativos	A E U X
17	Comedor	U E
18	Sala de reuniones	U

Figura R1. Diagrama Relacional de Actividades (DRA)



Kardex Materia Prima (Kg) - 2026												
ORÉGANO/ MANZANILLA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Inv Inicial	0	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94
Compras	292,6	265,5	265,5	265,5	265,5	265,5	266,4	266,4	266,4	266,4	266,4	239,3
Producción	278,7	265,5	265,5	265,5	265,5	265,5	266,4	266,4	266,4	266,4	266,4	253,2
Inv Final	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94	0
MENTA/MUÑA/AJENJO/ ARÁNDANO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Inv Inicial	0	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46
Compras	219,5	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	179,4
Producción	209	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	189,9
Inv Final	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	0
Kardex Materia Prima (Kg) - 2027												
ORÉGANO/ MANZANILLA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Inv Inicial	0	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
Compras	325,4	294,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	263,2
Producción	309,9	294,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	293,8	278,7
Inv Final	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	0
MENTA/MUÑA/AJENJO/ ARÁNDANO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Inv Inicial	0	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62
Compras	244	221,1	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	197,4
Producción	232,4	221,1	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	220,4	209
Inv Final	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	0



Anexo U Costos tentativos de servicio de seguridad, limpieza y distribución

Tabla U1. *Servicio de seguridad*

Empresa	Descripción	Costo mensual por vigilante (Sin IGV)	Número de vigilantes
PROSEGUR	Servicio de vigilancia y alarma monitoreo 24 horas	S/ 1 186,44	1

Fuente. Cotización PROSEGUR 2020

Tabla U2. *Servicio de limpieza*

Empresa	Ubicación	Teléfono	Costo mensual por asistente (Sin IGV)	Número de asistentes
SILSA S.A.	Los Negocios 467 - Surquillo	(511)421-7303	S/ 932,20	1

Fuente. Cotización SILSA 2020

Tabla U3. *Servicio de distribución*

Empresa	Ubicación	Teléfono	Capacidad (Cajas x50)	Viajes por semana	Costo variable (S/ por Kg) (Sin IGV)	Costo Fijo (S/ por viaje) (Sin IGV)
Terah SAC	Fray Angélico 314 - San Borja	(511)223-2110	250	1	S/ 0,25	S/ 84,75

Fuente. Contacto con Terah S.A.C. 2020

Anexo V Detalles para la realización de la Matriz IRA

Tabla V1. *Rango de IRA para niveles de riesgo*

IRA=(IC+IF+AL)*S	Nivel de Riesgo
<=10	Bajo
11 - 32	Moderado
33 - 59	Importante
60 - 75	Severo

Tabla V2. *Leyenda de abreviaciones de la Matriz*

Leyenda	
IF:	Índice de frecuencia
IC:	Índice de control
AL:	Alcance
IS:	Índice de severidad



Anexo W Perfil de los puestos del organigrama

Tabla W1. *Requisitos de los puestos de trabajo*

Puesto de Trabajo	Perfil
Gerente General	<p>Grado de instrucción: Titulado en administración de empresas, ingeniería industrial, economía o carreras afines.</p> <p>Experiencia: 7 años de experiencia en rubro de consumo de alimentos y en puestos similares</p> <p>Óptima gestión de personas y recursos.</p> <p>Alineado con los objetivos de la empresa y compromiso con la imagen ecoamigable.</p> <p>Conocimiento y experiencia con diversas herramientas o estrategias para poder manejar una marca innovadora en emprendimiento.</p>
Jefe de Almacén	<p>Grado de instrucción: Técnico logístico.</p> <p>Experiencia: 4 años en plantas industriales de producción de alimentos.</p> <p>Conocimiento en procesos de centro de distribución y gestión de almacenes.</p> <p>Manejo de los diversos programas informáticos de Microsoft a nivel intermedio-avanzado.</p> <p>Comunicativo, extrovertido, innovador, organizado y limpio.</p>
Jefe de Planta	<p>Grado de instrucción: Ingeniero industrial, de industria alimentaria, ingeniería mecánica o afines (titulado).</p> <p>Experiencia: 5 años en el rubro y en puestos similares.</p> <p>Con capacidad para involucrarse en la operatividad diaria.</p> <p>Buen planificador, organizado y con liderazgo para la supervisión de personal.</p> <p>Especializaciones y/o experiencias en control de calidad.</p>
Operarios	<p>Grado de instrucción: Técnicos en producción (TECSUP / SENATI).</p> <p>Experiencia: mínimo 1 año de trabajo en área de producción de planta de alimentos.</p> <p>Con ganas de superación, empeñosos, comprometidos y respetuosos.</p>
Jefe de Marketing y Ventas	<p>Grado de instrucción: Titulado en Marketing o afines.</p> <p>Experiencia: 5 años en el rubro en puestos similares.</p> <p>Manejo de herramientas de gestión.</p> <p>Conocimientos o especializaciones en negocios, emprendimientos, canales de distribución y diversas estrategias de promoción e impulso de productos innovadores.</p> <p>Comprometido, responsable, creativo, innovador, organizado, asertivo, con capacidad de negociación y liderazgo.</p> <p>Deseable que cuente con cartera de clientes relacionados al sector (tiendas orgánicas o naturistas).</p>
Vendedor	<p>Grado de instrucción: Técnico.</p> <p>Experiencia: 3 años en el rubro o en puestos similares.</p> <p>Disponibilidad para trasladarse en los distritos de Lima Centro (viviendo en esta zona).</p> <p>Asertivo, extrovertido, confiable, amigable, con capacidad de negociación y respetuoso.</p> <p>Deseable que cuente con carro y sepa conducir y que tenga cartera de clientes relacionados al sector (tiendas orgánicas o naturistas).</p>
Jefe de compras y logística	<p>Ingeniero industrial o afines (titulado).</p> <p>Experiencia: 5 años en el rubro en puestos similares.</p> <p>Deseable que cuente con cartera de proveedores relacionados al sector y las necesidades de la empresa.</p>
Jefe Administrativo	<p>Licenciado en contabilidad, administración, finanzas o afines.</p> <p>Experiencia: 6 años en el rubro o en puestos similares.</p> <p>Con experiencia y/o especialidad en tributación, auditorías y/o finanzas.</p> <p>Con capacidad de controlar exitosamente auditorías entre la empresa y SUNAT o SUNAFIL.</p> <p>Deberá poder corroborar, analizar y comprender el trabajo realizado por los servicios tercerizados de contabilidad, recursos humanos y finanzas.</p>

Anexo X Funciones y responsabilidades del proveedor Vari Servicios

Tabla X1. *Funciones de las áreas desempeñadas por Vari Servicios*

Servicio	Funciones
Contabilidad	Coordinación para la elaboración de contratos.
	Seguimiento de cumplimiento de normas y procedimientos vigentes.
	Apoyo en declaración de tributos y otras exigencias del estado.
	Elaboración de cierres mensuales.
	Declaración de impuestos.
	Elaboración de estados financieros.
	Apoyo y asesoramiento a gerente y jefe administrativo.
Recursos Humanos	Planificación de capacitaciones en conjunto con lo que soliciten las diversas áreas, apoyo para la promoción de estas.
	Control de lo establecido en cuanto a remuneraciones, préstamos, horas extras, etc.
	Gestión de todas las exigencias legales sobre condiciones para correcto labor de los empleados.
	Gestión de planilla y brindar apoyo a los trabajadores en cuanto a consultas.
	Manejo del proceso de captación y selección de puestos tanto operativos como administrativos.



Anexo Y Detalle del total de inversión en activos tangibles

Tabla Y1. *Inversión en Maquinaria (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio (Sin IGTV)	Cantidad	Precio Total (Sin IGTV)
Trituradora	Producción	13 782,98	1	13 782,98
Lavadora		3 111,47	1	3 111,47
Centrifugadora		3 275,65	1	3 275,65
Deshidratador		28 424,28	1	28 424,28
Mezcladora		10 632,80	1	10 632,80
Envasadora		14 818,92	1	14 818,92
Total				74 046,10

Tabla Y2. *Inversión en Equipos mayores (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio (Sin IGTV)	Cantidad	Precio Total (Sin IGTV)	
Coche de transporte con niveles	Producción	1 483,05	2	2 966,10	
Carrusel de Canastillas		1 346,76	1	1 346,76	
Balanza de		2 169,29	1	2 169,29	
Mesa en L		3 940,68	1	3 940,68	
Mesa de selección		1 737,29	2	3 474,58	
Mesa de trabajo con contenedores		5 067,80	1	5 067,80	
Mesa con cubeta		1 983,05	1	1 983,05	
Tina		1 440,68	1	1 440,68	
Mesa de trabajo		1 309,32	1	1 309,32	
Balanza de		7 618,64	1	7 618,64	
Mesa de trabajo		Oficina de Jefe de planta	1 309,32	1	1 309,32
Congeladora		Almacén de insumos y producto terminado	1 694,07	1	1 694,07
Total				34 320,29	

Tabla Y3. *Inversión en Equipos menores y herramientas (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio (Sin IGTV)	Cantidad	Precio Total (Sin IGTV)
Bandeja profunda	Producción	1 101,69	2	2 203,38
Proyector	Sala de reuniones	1 322,03	1	1 322,03
Kit de cámaras	Sala de reuniones	507,63	4	2 030,51
Total				5 555,92

Tabla Y4. *Inversión en Equipos de ventilación (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio (Sin IGTV)	Cantidad	Precio Total (Sin IGTV)
Aire acondicionado	Almacén de insumos y producto terminado	1 524,58	1	1 524,58
	Oficina administrativa	1 524,58	1	1 524,58
Total				3 049,15

Tabla Y5. *Inversión en Muebles (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio (Sin IGV)	Cantidad	Precio Total (Sin IGV)
Juego de comedor	Comedor	1 101,69	2	2 203,38
Juego de reunión	Sala de reuniones	1 144,07	1	1 144,07
Total				3 347,45

Tabla Y6. *Inversión en Equipos de procesamiento de datos (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio (Sin IGV)	Cantidad	Precio Total (Sin IGV)
Laptop	Almacén de insumo y productos terminados	1 778,81	1	1 778,81
	Oficina de Jefe de planta	1 778,81	1	1 778,81
	Oficina administrativa	1 778,81	6	10 672,88
Total				14 230,51

Tabla Y7. *Remodelación-Instalaciones y modificaciones en el inmobiliario (soles)*

Descripción	Requerimiento	Unidad	Precio	Precio Total (Sin IGV)
Construcción de drywall (pared/techo)	315	m ²	55,08	17 337,25
Pared construida de material noble	113	m ²	83,05	9 361,40
Puertas	9	unidad	80,51	724,59
Instalaciones electricas (modificaciones)	200	metro	10,00	2 000,00
Baños (instalación de agua, deshague, etc.)	18	m ²	100,00	1 841,00
Total				31 264,23

Tabla Y8. *Remodelación-Adicionales para remodelación de infraestructura (soles)*

Descripción	Área de	Precio	Cantidad	Precio Total (Sin IGV)
Inodoro	SS HH de Planta	143,98	4	575,93
Lavadero		84,66	4	338,64
Inodoro	SS HH de Administrativos	143,98	1	143,98
Lavadero		84,66	1	84,66
Caseta de seguridad	Zona de Ingreso y Salida	1 101,69	1	1 101,69
Lavadero	Comedor	152,46	1	152,46
Llave de lavatorio		46,53	1	46,53
Total				2 443,89

Anexo Z Cálculo de capital de trabajo

Tabla Z1. Cálculo del Capital de Trabajo con IGV (soles)

2 022	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Ingresos en efectivo	47 975,00	95 950,00	95 950,00	95 950,00	98 475,00	101 000,00	101 000,00	103 525,00	106 050,00	106 050,00	106 050,00	109 332,50
Material Directo	21 188,76	10 790,14	16 860,23	16 860,23	17 239,86	17 559,49	17 559,49	18 368,73	18 687,97	18 687,97	18 687,97	18 524,38
MOD	9 259,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	13 459,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	17 659,32
CIF	42 896,16	16 432,56	16 432,56	16 432,56	16 437,51	16 437,51	18 537,51	16 442,50	16 442,50	16 442,50	16 442,50	20 643,98
Gastos Administrativos	33 571,36	19 480,46	19 480,46	19 480,46	19 480,46	19 480,46	24 980,46	19 480,46	19 480,46	19 480,46	19 480,46	30 480,46
Gastos de Venta	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81	13 628,81
Egresos	120 544,42	69 591,30	75 661,38	75 661,38	76 045,97	76 365,59	88 165,59	77 179,83	77 499,06	77 499,06	77 499,06	100 936,96
Saldo	-72 569,42	26 358,70	20 288,62	20 288,62	22 429,03	24 634,41	12 834,41	26 345,17	28 550,94	28 550,94	28 550,94	8 395,54

Tabla Z2. Cálculo del Capital de Trabajo sin IGV (soles)

2 022	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Ingresos en efectivo	40 656,78	81 313,56	81 313,56	81 313,56	83 453,39	85 593,22	85 593,22	87 733,05	89 872,88	89 872,88	89 872,88	92 654,66
Material Directo	17 956,58	9 144,19	14 288,33	14 288,33	14 610,05	14 880,92	14 880,92	15 566,72	15 837,26	15 837,26	15 837,26	15 698,63
MOD	9 259,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	13 459,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	9 259,32	17 659,32
CIF	37 969,33	15 542,56	15 542,56	15 542,56	15 546,75	15 546,75	17 646,75	15 550,98	15 550,98	15 550,98	15 550,98	19 752,24
Gastos Administrativos	30 555,53	18 614,09	18 614,09	18 614,09	18 614,09	18 614,09	24 114,09	18 614,09	18 614,09	18 614,09	18 614,09	29 614,09
Gastos de Venta	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59	12 373,59
Egresos	108 114,35	64 933,74	70 077,88	70 077,88	70 403,79	70 674,66	82 474,66	71 364,69	71 635,23	71 635,23	71 635,23	95 097,85
Saldo	-67 457,57	16 379,82	11 235,68	11 235,68	13 049,59	14 918,56	3 118,56	16 368,36	18 237,65	18 237,65	18 237,65	-2 443,19
IGV	-5 111,85	9 978,88	9 052,93	9 052,93	9 379,44	9 715,85	9 715,85	9 976,82	10 313,29	10 313,29	10 313,29	10 838,74

Anexo AA Entidades con requisitos excluyentes para Warmi Khuyay

Tabla AA1. *Requisitos excluyentes (soles)*

Tipo de Entidad	Activo Fijo		Capital de trabajo	
	Entidad	Requisito	Entidad	Requisito
Banco	BBVA	Estados Financieros	BCP	Antigüedad
Caja Municipal	CMAC Trujillo	Antigüedad mínimo un año	CMAC Cusco	mínimo un año
Financiera	CrediScotia	Sustento de Ventas	BanBif	Estados Financieros

Fuente. (BBVA Perú, CMAC Trujillo, CrediScotia, BCP, CMAC Cusco, BanBif 2020)



Anexo BB Detalle de cálculo de financiamiento de activos fijos y capital de trabajo

Tabla BB1. Datos para cálculo del financiamiento de activos fijos

Prestamo (S/)	124 862,83
TEA	26,08%
TEM	1,95%
Plazo (meses)	48
Cuota mensual	4 029,44

Tabla BB2. Calendario mensual del financiamiento de activos fijos(soles)

Mes	Año	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final
Enero	1	124 862,83	2 434,81	1 594,63	4 029,44	123 268,20
Febrero		123 268,20	2 403,72	1 625,73	4 029,44	121 642,47
Marzo		121 642,47	2 372,01	1 657,43	4 029,44	119 985,04
Abril		119 985,04	2 339,70	1 689,75	4 029,44	118 295,30
Mayo		118 295,30	2 306,75	1 722,70	4 029,44	116 572,60
Junio		116 572,60	2 273,15	1 756,29	4 029,44	114 816,31
Julio		114 816,31	2 238,91	1 790,54	4 029,44	113 025,77
Agosto		113 025,77	2 203,99	1 825,45	4 029,44	111 200,32
Setiembre		111 200,32	2 168,39	1 861,05	4 029,44	109 339,27
Octubre		109 339,27	2 132,10	1 897,34	4 029,44	107 441,94
Noviembre		107 441,94	2 095,11	1 934,34	4 029,44	105 507,60
Diciembre		105 507,60	2 057,39	1 972,06	4 029,44	103 535,54
Enero	2	103 535,54	2 018,93	2 010,51	4 029,44	101 525,03
Febrero		101 525,03	1 979,73	2 049,72	4 029,44	99 475,32
Marzo		99 475,32	1 939,76	2 089,68	4 029,44	97 385,63
Abril		97 385,63	1 899,01	2 130,43	4 029,44	95 255,20
Mayo		95 255,20	1 857,47	2 171,98	4 029,44	93 083,22
Junio		93 083,22	1 815,11	2 214,33	4 029,44	90 868,90
Julio		90 868,90	1 771,93	2 257,51	4 029,44	88 611,39
Agosto		88 611,39	1 727,91	2 301,53	4 029,44	86 309,86
Setiembre		86 309,86	1 683,03	2 346,41	4 029,44	83 963,45
Octubre		83 963,45	1 637,28	2 392,16	4 029,44	81 571,28
Noviembre		81 571,28	1 590,63	2 438,81	4 029,44	79 132,47
Diciembre		79 132,47	1 543,07	2 486,37	4 029,44	76 646,10
Enero	3	76 646,10	1 494,59	2 534,85	4 029,44	74 111,25
Febrero		74 111,25	1 445,16	2 584,28	4 029,44	71 526,97
Marzo		71 526,97	1 394,77	2 634,67	4 029,44	68 892,30
Abril		68 892,30	1 343,39	2 686,05	4 029,44	66 206,25
Mayo		66 206,25	1 291,01	2 738,43	4 029,44	63 467,82
Junio		63 467,82	1 237,62	2 791,83	4 029,44	60 675,99
Julio		60 675,99	1 183,18	2 846,27	4 029,44	57 829,73
Agosto		57 829,73	1 127,67	2 901,77	4 029,44	54 927,96
Setiembre		54 927,96	1 071,09	2 958,35	4 029,44	51 969,61
Octubre		51 969,61	1 013,40	3 016,04	4 029,44	48 953,57
Noviembre		48 953,57	954,59	3 074,85	4 029,44	45 878,71
Diciembre		45 878,71	894,63	3 134,81	4 029,44	42 743,90
Enero	4	42 743,90	833,50	3 195,94	4 029,44	39 547,96
Febrero		39 547,96	771,18	3 258,26	4 029,44	36 289,70
Marzo		36 289,70	707,65	3 321,80	4 029,44	32 967,90
Abril		32 967,90	642,87	3 386,57	4 029,44	29 581,33
Mayo		29 581,33	576,83	3 452,61	4 029,44	26 128,72
Junio		26 128,72	509,51	3 519,93	4 029,44	22 608,78
Julio		22 608,78	440,87	3 588,57	4 029,44	19 020,21
Agosto		19 020,21	370,89	3 658,55	4 029,44	15 361,66
Setiembre		15 361,66	299,55	3 729,89	4 029,44	11 631,77
Octubre		11 631,77	226,82	3 802,62	4 029,44	7 829,15
Noviembre		7 829,15	152,67	3 876,77	4 029,44	3 952,37
Diciembre		3 952,37	77,07	3 952,37	4 029,44	-

Tabla BB3. Datos para cálculo del financiamiento de capital de trabajo

Prestamo (S/)	43 541,65
TEA	27,11%
TEM	2,02%
Plazo (meses)	24

Tabla BB4. Calendario mensual del capital de trabajo (soles)

Mes	Año	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final
Enero	1	43 541,65	879,17	1 427,92	2 307,09	42 113,73
Febrero		42 113,73	850,33	1 456,75	2 307,09	40 656,97
Marzo		40 656,97	820,92	1 486,17	2 307,09	39 170,80
Abril		39 170,80	790,91	1 516,18	2 307,09	37 654,63
Mayo		37 654,63	760,30	1 546,79	2 307,09	36 107,84
Junio		36 107,84	729,07	1 578,02	2 307,09	34 529,82
Julio		34 529,82	697,20	1 609,88	2 307,09	32 919,93
Agosto		32 919,93	664,70	1 642,39	2 307,09	31 277,54
Setiembre		31 277,54	631,54	1 675,55	2 307,09	29 601,99
Octubre		29 601,99	597,70	1 709,38	2 307,09	27 892,61
Noviembre		27 892,61	563,19	1 743,90	2 307,09	26 148,71
Diciembre		26 148,71	527,98	1 779,11	2 307,09	24 369,60
Enero	2	24 369,60	492,06	1 815,03	2 307,09	22 554,56
Febrero		22 554,56	455,41	1 851,68	2 307,09	20 702,88
Marzo		20 702,88	418,02	1 889,07	2 307,09	18 813,81
Abril		18 813,81	379,88	1 927,21	2 307,09	16 886,60
Mayo		16 886,60	340,96	1 966,12	2 307,09	14 920,48
Junio		14 920,48	301,26	2 005,82	2 307,09	12 914,65
Julio		12 914,65	260,76	2 046,32	2 307,09	10 868,33
Agosto		10 868,33	219,45	2 087,64	2 307,09	8 780,69
Setiembre		8 780,69	177,29	2 129,79	2 307,09	6 650,89
Octubre		6 650,89	134,29	2 172,80	2 307,09	4 478,10
Noviembre		4 478,10	90,42	2 216,67	2 307,09	2 261,43
Diciembre		2 261,43	45,66	2 261,43	2 307,09	-

Anexo CC Detalle de cálculo de presupuesto de ingresos

De acuerdo a la encuesta realizada, las consumidoras están dispuestas a pagar entre S/ 10,00 y S/ 15,00, por lo cual el precio de venta final será un sugerido de S/ 12,50 (inc. IGV); por tanto, el precio al cliente directo, es decir las tiendas orgánicas y naturales, debería permitir un margen de ganancia, el cual se ha establecido en 19%, con la finalidad que se convierta en un producto atractivo para estas, además cabe resaltar que a el producto se les venderá en paquetes de 50 unidades, lo cual resulta en un precio de S/ 505,00 (inc IGV) por caja grande.

Tabla CC1. Presupuesto de ingresos mensuales enero a junio (soles)

2022	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Unidades Vendidas	190	190	190	190	200	200
Ventas	81 313,56	81 313,56	81 313,56	81 313,56	85 593,22	85 593,22
Ingresos sin IGV	40 656,78	81 313,56	81 313,56	81 313,56	83 453,39	85 593,22
IGV	7 318,22	14 636,44	14 636,44	14 636,44	15 021,61	15 406,78
Ingresos con IGV	47 975,00	95 950,00	95 950,00	95 950,00	98 475,00	101 000,00
2023	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Unidades Vendidas	217	217	218	218	218	218
Ventas	92 868,64	92 868,64	93 296,61	93 296,61	93 296,61	93 296,61
Ingresos sin IGV	94 152,54	92 868,64	93 082,63	93 296,61	93 296,61	93 296,61
IGV	16 947,46	16 716,36	16 754,87	16 793,39	16 793,39	16 793,39
Ingresos con IGV	111 100,00	109 585,00	109 837,50	110 090,00	110 090,00	110 090,00
2024	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Unidades Vendidas	236	236	236	236	236	236
Ventas	101 000,00	101 000,00	101 000,00	101 000,00	101 000,00	101 000,00
Ingresos sin IGV	97 148,31	101 000,00	101 000,00	101 000,00	101 000,00	101 000,00
IGV	17 486,69	18 180,00	18 180,00	18 180,00	18 180,00	18 180,00
Ingresos con IGV	114 635,00	119 180,00	119 180,00	119 180,00	119 180,00	119 180,00
2025	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Unidades Vendidas	257	257	257	257	257	257
Ventas	109 987,29	109 987,29	109 987,29	109 987,29	109 987,29	109 987,29
Ingresos sin IGV	105 493,64	109 987,29	109 987,29	109 987,29	109 987,29	109 987,29
IGV	18 988,86	19 797,71	19 797,71	19 797,71	19 797,71	19 797,71
Ingresos con IGV	124 482,50	129 785,00	129 785,00	129 785,00	129 785,00	129 785,00
2026	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Unidades Vendidas	281	281	281	281	281	281
Ventas	120 258,47	120 258,47	120 258,47	120 258,47	120 258,47	120 258,47
Ingresos sin IGV	115 122,88	120 258,47	120 258,47	120 258,47	120 258,47	120 258,47
IGV	20 722,12	21 646,53	21 646,53	21 646,53	21 646,53	21 646,53
Ingresos con IGV	135 845,00	141 905,00	141 905,00	141 905,00	141 905,00	141 905,00
2027	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Unidades Vendidas	312	312	311	311	311	311
Ventas	133 525,42	133 525,42	133 097,46	133 097,46	133 097,46	133 097,46
Ingresos sin IGV	127 105,93	133 525,42	133 311,44	133 097,46	133 097,46	133 097,46
IGV	22 879,07	24 034,58	23 996,06	23 957,54	23 957,54	23 957,54
Ingresos con IGV	149 985,00	157 560,00	157 307,50	157 055,00	157 055,00	157 055,00

Anexo DD Precio de material directo (soles)

Tabla DD1. Precio de material directo (soles)

Materia prima	Precio sin IGV	IGV	Precio con IGV
Orégano (S/Kg)	13,14	2,37	15,51
Manzanilla (S/Kg)	11,44	2,06	13,50
Menta (S/Kg)	9,75	1,76	11,51
Muña (S/Kg)	9,75	1,76	11,51
Ajenjo (S/Kg)	7,20	1,30	8,50
Arándano (S/Kg)	16,95	3,05	20,00
Rollo de malla biodegradable a base de maíz y trigo (Rollo)	50,85	9,15	60,00
Caja x12 (Millar)	211,86	38,13	249,99
Caja x50 (Ciento)	42,37	7,63	50,00
Etiquetas (Millar)	84,75	15,26	100,01
Stretch Fill (Rollo 18")	16,95	3,05	20,00

Fuente. Cotizaciones directas con Graficart, Macrokun, entre otros



Anexo EE Detalle de cálculo de presupuesto de materiales indirectos de producción

La determinación de requerimiento anual de los materiales presentados a continuación se basó en dos factores: el primero, distribución y áreas del local relacionadas a la producción (almacén, área productiva, SSHH para personal de planta, zona de ingreso y salida, zona de desperdicios, oficina de jefe de planta y el almacén de aseo y otros) y el segundo, cantidad de personal de planta (operarios, jefe de planta y jefe de almacén). Es así que los materiales como paño microfibra, legía, tubos LED y extintor se proyectaron en base al primer factor y el resto en base al segundo.

Tabla EE1. Gasto anual fijo en material indirecto (soles)

Materiales	Unidad	Proveedor	Consumo anual	Precio unitario sin IGV	Costo anual sin IGV	IGV	Costo anual con IGV	
Paño de microfibra	Rollo de 100 uni	Tottus	24	18,56	445,44	80,18	525,62	
Legía	Galón de 4L		24	10,17	244,08	43,93	288,01	
Papel higiénico	Rollo de 500m	Promart	12	7,63	91,56	16,48	108,04	
Papel toalla	Rollo de 200m		36	9,75	351,00	63,18	414,18	
Jabón líquido	Litro		24	10,17	244,08	43,93	288,01	
Tubos LED X18Kwh	Unidad		60	50,85	3 051,00	549,18	3 600,18	
Guantes de látex asépticos	Caja x50		60	33,90	2 034,00	366,12	2 400,12	
Mascarilla descartable	Caja x50		60	45,00	2 700,00	486,00	3 186,00	
Toca de seguridad tipo tira	Caja x100		36	12,63	454,68	81,84	536,52	
Mandil Notex descartable	Unidad		2400	5,08	12 192,00	2 194,56	14 386,56	
Botas plásticas 3"con punta	Par		Boticentr	12	50,85	610,20	109,84	720,04
Botiquín	Unidad			1	254,24	254,24	45,76	300,00
Extintor	Unidad	SODIMAC	5	127,03	635,17	114,33	749,50	
Otros consumibles	Área de asignación		Consumo anual	Precio unitario sin IGV	Costo anual sin IGV	IGV	Costo anual con IGV	
Atomizador	Producción		3	3,90	11,69	2,11	13,80	
Balde			5	10,08	50,42	9,08	59,50	
Jarra			1	8,39	8,39	1,51	9,90	
Jarra medidora			1	19,97	19,97	3,59	23,56	
Bandeja			3	16,95	50,85	9,15	60,00	
Tacho de basura grande			2	50,76	101,53	18,27	119,80	
Tacho de basura mediano		SSHH de Planta		1	43,64	43,64	7,86	51,50
Tacho de basura pequeño	Almacén de insumos y producto terminado		1	26,69	26,69	4,81	31,50	
	Oficina de Jefe de planta		1	26,69	26,69	4,81	31,50	
Total					23 647,33	4 256,52	27 903,85	

Tabla EE2. Gasto anual fijo en material indirecto cada año (soles)

Materiales / Utencilios / Equipos	Área de asignación	Precio unitario sin IGV	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Coche de transporte	Producción	296,53	3	0	0	3	0	0
Balanza móvil		271,19	1	0	0	1	0	0
Balanza mediana		245,76	2	0	0	2	0	0
Peine de selección		271,19	2	0	0	2	0	0
Jarra acero inoxidable		130,90	2	0	0	2	0	0
Canastilla		45,76	6	0	6	0	6	0
Jaba Arándanos		8,47	10	0	0	0	0	0
Jaba Hierbas		32,20	6	0	0	6	0	0
Manguera		42,29	1	0	1	0	1	0
Extractor		338,14	3	0	3	0	3	0
Silla		84,66	5	0	5	0	5	0
Señalización		1 525,42	1	0	0	1	0	0
Luces de emergencia		138,14	2	0	0	2	0	0
Escalera		152,46	1	0	0	1	0	0
Caja contenedor		Almacén de insumos y producto terminado	30,42	6	0	6	0	6
Coche de transporte	296,53		1	0	0	1	0	0
Anaqueles	186,64		5	0	0	5	0	0
Escritorio mediano	185,59		1	0	0	1	0	0
Silla mediana	143,22		1	0	0	1	0	0
Escalera	152,46		1	0	0	1	0	0
Anexo	83,90		1	0	0	0	0	0
Anaqueles	Almacén de Aseo y otros	186,64	1	0	0	1	0	0
Escritorio mediano		185,59	1	0	0	1	0	0
Silla mediana	Oficina de Jefe de planta	143,22	1	0	0	1	0	0
Ventilador		126,27	1	0	0	1	0	0
Estante		168,64	1	0	0	1	0	0
Anexo		83,90	1	0	0	0	0	0
Dispensador de PH	SS HH de Planta	34,66	2	0	2	0	2	0
Dispensador de papel toalla		33,81	2	0	2	0	2	0
Dispensador de jabón		17,71	2	0	2	0	2	0
Locker de 12 puertas		677,88	1	0	0	1	0	0
Banca para vestidor		167,80	2	0	0	1	0	0
Contenedor de basura	Zona de desperdicios	233,29	2	0	1	1	1	0
Total costo anual sin IGV			10 967,25	-	2 342,78	8 204,14	2 342,78	-
IGV			1 974,11	-	421,70	1 476,74	421,70	-
Costo con IGV			12 941,36	-	2 764,48	9 680,88	2 764,48	-

Anexo FF Presupuesto de mano de obra indirecta (soles)

Tabla FF1. *Presupuesto de mano de obra indirecto (soles)*

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Jefe de planta						
Número	1	1	1	1	1	1
Salario mensual	2 500,00	2 750,00	3 025,00	3 327,50	3 660,25	4 026,28
Salario anual	30 000,00	33 000,00	36 300,00	39 930,00	43 923,00	48 315,30
Gratificación	2 500,00	2 750,00	3 025,00	3 327,50	3 660,25	4 026,28
EsSalud	2 700,00	2 970,00	3 267,00	3 593,70	3 953,07	4 348,38
SCTR	369,00	405,90	446,49	491,14	540,25	594,28
CTS	1 250,00	1 375,00	1 512,50	1 663,75	1 830,13	2 013,14
Jefe de Almacén						
Número	1	1	1	1	1	1
Salario mensual	1 700,00	1 870,00	2 057,00	2 262,70	2 488,97	2 737,87
Salario anual	20 400,00	22 440,00	24 684,00	27 152,40	29 867,64	32 854,40
Gratificación	1 700,00	1 870,00	2 057,00	2 262,70	2 488,97	2 737,87
EsSalud	1 836,00	2 019,60	2 221,56	2 443,72	2 688,09	2 956,90
SCTR	250,92	276,01	303,61	333,97	367,37	404,11
CTS	850,00	935,00	1 028,50	1 131,35	1 244,49	1 368,93
Costo anual	61 855,92	68 041,51	74 845,66	82 330,23	90 563,25	99 619,58



Anexo GG Detalle de cálculo de presupuesto de servicios

a) Servicio de agua y desagüe

El consumo de agua se determinó en base a tres factores:

- El primero y más importante es el que surge del requerimiento en el proceso productivo, siendo así el lavado y la desinfección los únicos procesos en los que se emplea este insumo. En la tabla resumen se muestra el consumo anual debido a estos procesos, para lo cual se consideró la producción, el aprovechamiento y la capacidad de la lavadora.
- El segundo es el relacionado al consumo en los servicios higiénicos (SSHH) por parte del personal de planta, para lo cual se tomaron en cuenta valores de consumo por inodoro y por lavado de manos como se puede observar en la siguiente tabla, cabe resaltar que estos valores se basan en estimados⁶ brindados por el Ministerio de Ambiente (MINAM), asimismo se consideraron 3 ingresos diarios al baño por cada personal.

Tabla GG1. Consumo de agua por personal de planta

Tipo de consumo	Consumo por ingreso a SSHH (L)	Ingresos por persona	Número de personal en planta	Consumo diario (L)	Consumo mensual (L)
Inodoro	18	3	9	486	12 150
Lavado de manos	7			189	4 725
Total consumo (L)	25	3	9	675	16 875

- El último factor es el de la limpieza de zonas relacionadas a la producción, para el consumo de esta actividad consideró una estimación⁷ de 40 L en cuanto a hogares, aplicando un factor de corrección de 8 veces más para una planta, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

⁶ Fuente. <http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/conoce-cuanto-gastas-en-agua-y-cuanto-puedes-ahorrar-en-tu-vida-cotidiana-con-la-revista-minam/#:~:text=Una%20ducha%3A%20100%20litros%20por%205%20minutos.&text=Jalar%20la%20palanca%20del%20inodoro,regando%3A%201.200%20litros%20por%20hora.>

⁷ Fuente. <https://compostimes.com/2013/03/dia-internacional-del-agua/datos-consumo/>

Tabla GG2. Consumo de agua en limpieza de área de producción

Tipo de consumo	Consumo promedio en hogar (L)	Factor de corrección	Consumo diario (L)	Consumo mensual (L)
Limpieza	40	8	320	8 000

El resumen considera la tarifa del apartado de servicios del capítulo de estudio técnico.

Tabla GG3. Resumen de consumo y costo total anual (soles)

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Producción (L)	69937,7	75468,9	81740,6	88968,9	97485,4	107730
SSHH (L)	202500	202500	202500	202500	202500	202500
Limpieza (L)	96000	96000	96000	96000	96000	96000
Consumo total (L)	368437,7	373968,9	380240,6	387468,9	395985,4	406230
Consumo total (m ³)	368,44	373,97	380,24	387,47	395,99	406,23
Costo agua potable	1 517,46	1 540,24	1 566,08	1 595,85	1 630,92	1 673,12
Costo agua alcantarillado	675,64	694,06	705,70	719,12	734,92	753,94
Cargo Fijo	49,73	49,73	49,73	49,73	49,73	49,73
Costo anual sin IGV	2 226,77	2 284,03	2 321,51	2 364,69	2 415,57	2 476,78
IGV	400,82	411,13	417,87	425,64	434,80	445,82
Costo anual con IGV	2 627,59	2 695,16	2 739,38	2 790,34	2 850,38	2 922,60

b) Servicio de electricidad

En primer lugar, se identificó el consumo de energía eléctrica de los equipos más importantes de la planta, estos valores se obtuvieron de los proveedores.

Tabla GG4. Consumo de energía de la maquinaria

Elementos	Cantidad	Consumo de Energía Eléctrica (Kwh)
Trituradora	1	2,2
Lavadora	1	0,9
Centrifugadora	1	0,8
Deshidratadora	1	17
Mezcladora	1	1,5
Envasadora	1	1,5
Balanza	3	0,03
Congeladora	1	5
Aire acondicionado	1	2,45
Tubos LED	20	0,018
Extractor	3	0,15

En base a dichos valores y al tiempo de funcionamiento que se determinó a partir de la producción, se pudo definir el total de consumo y costo de este servicio.

Tabla GG5. Consumo y costo de electricidad en el área productiva (soles)

Elementos	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Trituradora (Kw)	134,29	144,88	156,96	170,93	187,22	206,95
Lavadora (Kw)	116,55	125,73	136,22	148,34	162,48	179,61
Centrifugadora (Kw)	103,60	111,76	121,08	131,86	144,43	159,65
Deshidratadora (Kw)	102,73	110,83	120,07	130,76	143,22	158,32
Mezcladora (Kw)	97,90	105,62	114,42	124,61	136,48	150,87
Envasadora (Kw)	734,24	792,12	858,18	934,55	1 023,64	1 131,52
Balanza (Kw)	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00
Congeladora (Kw)	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00
Aire acondicionado (Kw)	5 880,00	5 880,00	5 880,00	5 880,00	5 880,00	5 880,00
Tubos LED (Kw)	864,00	864,00	864,00	864,00	864,00	864,00
Laptop (Kw)	1 440,00	1 440,00	1 440,00	1 440,00	1 440,00	1 440,00
Extractor (Kw)	1 080,00	1 080,00	1 080,00	1 080,00	1 080,00	1 080,00
Total consumo (Kw)	46 769,31	46 870,94	46 986,94	47 121,04	47 277,48	47 466,91
Cargo por energía (S/ Kw)	26 555,46	26 613,16	26 679,03	26 755,17	26 843,99	26 951,55
Cargo Fijo (S/)	35,19	35,19	35,19	35,19	35,19	35,19
Costo total sin IGV (S/)	26 590,64	26 648,35	26 714,21	26 790,35	26 879,18	26 986,74
IGV (S/)	4 786,32	4 796,70	4 808,56	4 822,26	4 838,25	4 857,61
Costo total con IGV (S/)	31 376,96	31 445,05	31 522,77	31 612,61	31 717,43	31 844,35

c) Servicio de telefonía e internet

El plan de internet cuenta con 3 conexiones de ethernet, a partir de ello serían necesarios únicamente dos puertos, uno para el jefe de planta y otro para el jefe de almacén, es de acuerdo a esta relación que se asigna el costo; el otro puerto sobrante se destinará a ventas, esto se detallará más adelante en el apartado correspondiente a presupuesto de gasto de ventas.

Tabla GG6. Costo de internet en el área productiva (soles)

Año	Gasto mensual sin IGV	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	90,40	1 084,75	195,25	1 280,00
2023	90,40	1 084,75	195,25	1 280,00
2024	90,40	1 084,75	195,25	1 280,00
2025	90,40	1 084,75	195,25	1 280,00
2026	90,40	1 084,75	195,25	1 280,00
2027	90,40	1 084,75	195,25	1 280,00

d) Servicio de limpieza

Al igual que el punto anterior, los detalles de este servicio fueron indicados en el capítulo de estudio técnico, en este se indicó que solo sería necesario un asistente de limpieza, ya que

en base al tamaño de la planta y las actividades a realizar se considera suficiente; es así que este único costo se deberá distribuir tanto para el área administrativa como la productiva, y realizando un análisis se determinó que la forma más práctica de determinar esta proporción sería en base al tamaño de cada área, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla GG7. *Distribución de áreas*

Áreas	Zonas	Área (m ²)	Áreas totales (m ²)	Proporción de espacios
Producción	Zona de ingreso y salida	37,246	256,593	78,08%
	Zona de recepción y despacho	17,963		
	Zona de inspección y separado	9,889		
	Zona de triturado	13,511		
	Zona de lavado y centrifugado	8,379		
	Zona de deshidratado	56,945		
	Zona de mezclado	18,677		
	Zona de envasado	5,463		
	Zona de sellado y empaçado	21,608		
	Almacén de insumos y producto terminado	19,814		
	Zona de desperdicios	9,993		
	Oficina de Jefe de planta	6,792		
	Servicios Higiénicos de Planta	25,386		
	Almacén de Aseo y otros	4,929		
Administrativa	Oficina administrativa	27,363	72,0	21,92%
	Servicios Higiénicos de Administrativos	3,436		
	Comedor	25,852		
	Sala de reuniones	15,385		
Total		328,63		100%

La proporción de 78,08% se aplicará al precio del servicio, resultando así los gastos totales mostrados a continuación:

Tabla GG8. *Gasto en servicio de limpieza (soles)*

Año	Gasto mensual sin IGV	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	727,86	8 734,36	1 572,18	10 306,54
2023	727,86	8 734,36	1 572,18	10 306,54
2024	727,86	8 734,36	1 572,18	10 306,54
2025	727,86	8 734,36	1 572,18	10 306,54
2026	727,86	8 734,36	1 572,18	10 306,54
2027	727,86	8 734,36	1 572,18	10 306,54

e) Servicio de gestión ambiental

Al contactar a un experto de la compañía que brindará el servicio, Cassma consultores, este indicó que por la descripción del producto y el carácter de emprendimiento de la empresa, consideraba pertinente que el servicio de asesoría y monitoreo de calidad ambiental, emisiones y efluentes se llevara a cabo a partir del tercer año, asimismo recomendó que el servicio se hiciera cada inicio de año; todas estas sugerencias se tomaron en cuenta para determinar el presupuesto anual del servicio como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla GG9. Gasto en servicio de gestión ambiental (soles)

Año	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	-	-	-
2023	-	-	-
2024	4 500,00	810,00	5 310,00
2025	4 950,00	891,00	5 841,00
2026	5 445,00	980,10	6 425,10
2027	5 989,50	1 078,11	7 067,61

f) Servicio de seguridad

Al igual que el servicio de limpieza, este costo está distribuido tanto en parte administrativa como de producción, por lo cual de acuerdo con lo analizado se consideró que la mejor división es en base al número de personal de cada área, siendo 9 en el caso de producción y 6 para los administrativos. Por tanto, resultan los valores mostrados a continuación:

Tabla GG10. Gasto en servicio de seguridad (soles)

Año	Gasto mensual sin IGV	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	711,86	8 542,37	1 537,63	10 080,00
2023	711,86	8 542,37	1 537,63	10 080,00
2024	711,86	8 542,37	1 537,63	10 080,00
2025	711,86	8 542,37	1 537,63	10 080,00
2026	711,86	8 542,37	1 537,63	10 080,00
2027	711,86	8 542,37	1 537,63	10 080,00

g) Servicio de asesoría en mejora

Debido a que el 2022 recién se inician las operaciones y se buscará un equilibrio y familiarización con la empresa, se podrá recién en el segundo año identificar y ejecutar puntos de mejora; el 2024 no se invertirá en asesoría para poder seguir trabajando sobre lo ya aplicado; finalmente es en 2025 la última asesoría.

Tabla GG11. *Gasto en servicio de asesoría en mejora (soles)*

Año	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	-	-	-
2023	8 474,58	1 525,42	10 000,00
2024	-	-	-
2025	8 474,58	1 525,42	10 000,00
2026	-	-	-
2027	-	-	-

Anexo HH Detalle de cálculo de presupuesto de mantenimiento

El proceso productivo requiere de 6 maquinarias industriales; y de acuerdo con lo cotizado con todos los proveedores, el costo de instalación está incluido en los valores de compra. Por otro lado, se contemplará un costo de mantenimiento preventivo a dichas máquinas con la finalidad de que su estado no se deteriore; este será determinado en base a un nivel del 10% que se aplicará al precio unitario, como se muestra a continuación.

Tabla HH1. Cálculos de mantenimiento (soles)

Maquinaria	Precio Unitarios con IGV	Nivel de mantenimiento	Total costo sin IGV	IGV	Total costo con IGV
Trituradora	13 782,98	10%	1 378,30	248,09	1 626,39
Lavadora	3 111,47		311,15	56,01	367,15
Centrifugadora	3 275,65		327,57	58,96	386,53
Deshidratador	28 424,28		2 842,43	511,64	3 354,07
Mezcladora	10 632,80		1 063,28	191,39	1 254,67
Envasadora	14 818,92		1 481,89	266,74	1 748,63
Total			7 404,61	1 332,83	8 737,44

En el primer período no se considera ningún costo por mantenimiento debido a que las máquinas son nuevas; siendo así necesario el primer mantenimiento un año después, además cabe resaltar que los mantenimientos son realizados una vez cada inicio de año. Para el 2023 se pronostica como suficiente una asignación del 25% del valor calculado, para los dos siguientes una del 50%, un año después será del 75% para finalmente cerrar con una aplicación del 100% del mantenimiento.

Tabla HH2. Presupuesto de mantenimiento (soles)

Mantenimiento anual	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Total costo sin IGV	-	1 851,15	3 702,30	3 702,30	5 553,46	7 404,61
IGV	-	333,21	666,41	666,41	999,62	1 332,83
Total costo con IGV	-	2 184,36	4 368,72	4 368,72	6 553,08	8 737,44

Anexo II Cálculo de presupuesto de depreciación de activos fijos de área productiva

Si bien la depreciación no es una salida de dinero como tal, afecta de forma directa la utilidad operativa, y por tanto el pago de impuestos; siendo así un egreso interno que genera un ahorro; por tanto, se considera importante y pertinente el evaluar el presupuesto de este concepto. Asimismo, cabe resaltar que este será aplicado a los diversos grupos de activos fijos definidos en inversión pero que sean únicamente los relacionados al área productiva. El método de depreciación será lineal y en base a tasas de depreciaciones actualizadas⁸ brindadas por la SUNAT el 2020.

Tabla III. *Tasas de depreciación según activos - SUNAT*

Tipo de activos	Tasa de depreciación
Maquinaria/Equipos/Enseres	20%
Equipos de procesamiento de datos	50%
Instalación e Infraestructura	20%

⁸ Fuente. <https://prcp.com.pe/promulgan-decreto-legislativo-que-establece-un-regimen-especial-de-depreciacion-y-modifica-plazos-de-depreciacion/>

La depreciación para cada año y por cada grupo de activo se muestra a continuación:

Tabla II2. *Depreciación de maquinaria (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Trituradora	Producción	13 782,98	20%	2 756,60	2 756,60	2 756,60	2 756,60	2 756,60	-
Lavadora		3 111,47		622,29	622,29	622,29	622,29	622,29	-
Centrifugador		3 275,65		655,13	655,13	655,13	655,13	655,13	-
Deshidratador		28 424,28		5 684,86	5 684,86	5 684,86	5 684,86	5 684,86	-
Mezcladora		10 632,80		2 126,56	2 126,56	2 126,56	2 126,56	2 126,56	-
Envasadora		14 818,92		2 963,78	2 963,78	2 963,78	2 963,78	2 963,78	-
Total de depreciación de maquinaria				14 809,22	14 809,22	14 809,22	14 809,22	14 809,22	-

Tabla II3. *Depreciación de equipos mayores (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Coche de transporte con niveles	Producción	2 966,10	20%	593,22	593,22	593,22	593,22	593,22	-
Carrusel de Canastillas		1 346,76		269,35	269,35	269,35	269,35	269,35	-
Balanza de plataforma		2 169,29		433,86	433,86	433,86	433,86	433,86	-
Mesa en L		3 940,68		788,14	788,14	788,14	788,14	788,14	-
Mesa de selección		3 474,58		694,92	694,92	694,92	694,92	694,92	-
Mesa de trabajo con contenedores		5 067,80		1 013,56	1 013,56	1 013,56	1 013,56	1 013,56	-
Mesa con cubeta		1 983,05		396,61	396,61	396,61	396,61	396,61	-
Tina		1 440,68		288,14	288,14	288,14	288,14	288,14	-
Mesa de trabajo		1 309,32		261,86	261,86	261,86	261,86	261,86	-
Balanza de humedad		7 618,64		1 523,73	1 523,73	1 523,73	1 523,73	1 523,73	-
Mesa de trabajo		Oficina de Jefe de Planta		1 309,32	261,86	261,86	261,86	261,86	261,86
Congeladora	Almacén de insumos y producto	1 694,07	338,81	338,81	338,81	338,81	338,81	-	
Total de depreciación de equipos mayores				6 864,06	6 864,06	6 864,06	6 864,06	6 864,06	-

Tabla II4. *Depreciación de equipos menores y herramientas (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Bandeja profunda	Producción	2 203,38	20%	440,68	440,68	440,68	440,68	440,68	-
Total de depreciación de equipos menores y herramientas				440,68	440,68	440,68	440,68	440,68	-

Tabla II5. *Depreciación de equipos de ventilación (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aire acondicionado	Almacén de insumos y producto terminado	1 524,58	20%	304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	-
Total de depreciación de equipos de ventilación				304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	-

Tabla II6. *Depreciación de equipos de procesamiento de datos (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Laptop	Almacén de insumo y productos	1 778,81	50%	889,41	889,41	-	-	-	-
	Oficina de Jefe de planta	1 778,81		889,41	889,41	-	-	-	-
Total de depreciación de equipos de procesamiento de datos				1 778,81	1 778,81	0,00	0,00	0,00	-

Tabla II7. *Depreciación de muebles (soles)*

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inodoro	SS HH de Planta	575,93	20%	115,19	115,19	115,19	115,19	115,19	-
Lavadero		338,64		67,73	67,73	67,73	67,73	67,73	-
Instalaciones y modificación de inmobiliario	Área de producción (78,08%)	24 411,07		4 882,21	4 882,21	4 882,21	4 882,21	4 882,21	-
Total de depreciación de infraestructura				5 065,13	5 065,13	5 065,13	5 065,13	5 065,13	-

Anexo JJ Detalle de cálculo de presupuesto de servicios para el área administrativa

a) Servicio de agua y desagüe

Si bien para el caso del área productiva se tomaron en cuenta tres factores, se considera que para los administrativos será suficiente la consideración de consumo en los SSHH por persona, para esto se utilizarán las mismas estimaciones indicadas en el cálculo del área productiva, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla JJ1. Consumo de agua por personal administrativo

Tipo de consumo	Consumo por ingreso a SSHH (L)	Ingresos por persona	Número de personal administrativo	Consumo diario (L)	Consumo mensual (L)
Inodoro	18	3	6	324	8 100
Lavado de manos	7			126	3 150
Total consumo (L)	25	3	6	450	11 250

En base al consumo total mensual en litros y el tarifario mostrado con anterioridad, se determinó el costo anual, el cual se mantendrá como constante a lo largo de los años.

Tabla JJ2. Gasto en servicio de agua y desagüe para personal administrativo (soles)

Año	Consumo mensual (m³)	Costo agua potable	Costo agua alcantarillado	Cargo Fijo	Gasto mensual	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	11,25	46,33	20,88	4,14	71,36	856,30	154,13	1 010,43
2023	11,25	46,33	20,88	4,14	71,36	856,30	154,13	1 010,43
2024	11,25	46,33	20,88	4,14	71,36	856,30	154,13	1 010,43
2025	11,25	46,33	20,88	4,14	71,36	856,30	154,13	1 010,43
2026	11,25	46,33	20,88	4,14	71,36	856,30	154,13	1 010,43
2027	11,25	46,33	20,88	4,14	71,36	856,30	154,13	1 010,43

b) Servicio de electricidad

En primer lugar, se determinaron los elementos más importantes a considerar como parte del consumo de electricidad, a partir de ello se identificó los Kwh, valores obtenidos de los proveedores; finalmente para obtener el consumo mensual de Kw se definió el tiempo de uso diario. Lo descrito se muestra en la siguiente tabla.

Tabla JJ3. *Consumo de energía eléctrica por personal administrativo*

Elementos	Cantidad	Consumo de Energía Eléctrica (Kwh)	Tiempo de uso diario (horas)	Consumo diario (Kw)	Consumo mensual (Kw)
Tubos LED	6	0,02	8	0,96	24
Aire acondicionado	1	2,45	8	19,6	490
Refrigerador	1	0,25	8	2	50
Microondas	1	0,8	0,5	0,4	10
Carga de laptop, celulares, etc.	6	0,4	6	14,4	360
Otros equipos	1	0,1	3	0,3	7,5
Totales			33,5	37,66	941,5

Es así como a partir de este consumo calculado y del tarifario de costo de energía presentado anteriormente se calcula el gasto mensual y anual, apreciables a continuación.

Tabla JJ4. *Gasto en servicio de energía eléctrica para personal administrativo (soles)*

Año	Consumo mensual	Cargo por energía	Cargo Fijo	Gasto mensual	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	941,50	534,58	2,93	537,51	6 450,15	1 161,03	7 611,18
2023	941,50	534,58	2,93	537,51	6 450,15	1 161,03	7 611,18
2024	941,50	534,58	2,93	537,51	6 450,15	1 161,03	7 611,18
2025	941,50	534,58	2,93	537,51	6 450,15	1 161,03	7 611,18
2026	941,50	534,58	2,93	537,51	6 450,15	1 161,03	7 611,18
2027	941,50	534,58	2,93	537,51	6 450,15	1 161,03	7 611,18

c) Servicio de telefonía e internet

Como se mencionó en el apartado de servicios del estudio técnico, el plan de internet cuenta con 3 conexiones de ethernet, a partir de ello se determina que será necesario un plan entero exclusivamente de uso de esta área, siendo así cada puerto asignado al gerente general, el jefe administrativo y el jefe de logística y compras. En la siguiente tabla se muestra que el gasto mensual es 100% el costo sin IGV de un plan.

Tabla JJ5. *Gasto en servicio de telefonía e internet para personal administrativo (soles)*

Año	Gasto mensual sin	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	135,59	1 627,12	292,88	1 920,00
2023	135,59	1 627,12	292,88	1 920,00
2024	135,59	1 627,12	292,88	1 920,00
2025	135,59	1 627,12	292,88	1 920,00
2026	135,59	1 627,12	292,88	1 920,00
2027	135,59	1 627,12	292,88	1 920,00

d) Servicio de limpieza

Al igual que el punto anterior, los detalles de este servicio fueron señalados en el capítulo de estudio técnico, en este se indicó que solo sería necesario un asistente de limpieza, ya que en base al tamaño de la planta y las actividades a realizar se considera suficiente; es así que este único costo se deberá distribuir tanto para el área administrativa como la productiva, dicho análisis ya se realizó con anterioridad en la Tabla GG7, en esta se indica que la proporción de costo total a asignar al área administrativa es de 21,92%, resultando así los gastos totales mostrados en la siguiente tabla.

Tabla JJ6. Gasto en servicio de limpieza para personal administrativo (soles)

Año	Gasto mensual sin IGV	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	204,34	2 452,08	441,37	2 893,46
2023	204,34	2 452,08	441,37	2 893,46
2024	204,34	2 452,08	441,37	2 893,46
2025	204,34	2 452,08	441,37	2 893,46
2026	204,34	2 452,08	441,37	2 893,46
2027	204,34	2 452,08	441,37	2 893,46

e) Servicio de seguridad

Al igual que el anterior servicio, este costo se distribuye tanto en parte administrativa como de producción, por lo cual se consideró que la mejor división es en base al número de colaboradores de cada área, siendo para el caso de esta un número de 6 trabajadores sobre el total de 15. Resultando así los valores mostrados a continuación:

Tabla JJ7. Gasto en servicio de seguridad para personal administrativo (soles)

Año	Gasto mensual sin IGV	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	474,58	5 694,92	1 025,08	6 720,00
2023	474,58	5 694,92	1 025,08	6 720,00
2024	474,58	5 694,92	1 025,08	6 720,00
2025	474,58	5 694,92	1 025,08	6 720,00
2026	474,58	5 694,92	1 025,08	6 720,00
2027	474,58	5 694,92	1 025,08	6 720,00

f) Servicio de soporte a áreas faltantes

El costo del servicio es el cotizado para una empresa pequeña en su primer año; para los siguientes periodos se consideró un aumento del 5% en cada año respecto al anterior, esto según recomendación del mismo proveedor, pues al crecer la empresa, la gestión de esta también puede consumir más recursos; y se considera prudente el porcentaje aplicado. En la siguiente tabla se puede apreciar el presupuesto de este servicio.

Tabla JJ8. *Gasto en servicio tercerizados de RRHH y contabilidad (soles)*

Año	Gasto mensual sin IGV	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	3 389,83	40 677,97	7 322,03	48 000,00
2023	3 559,32	42 711,86	7 688,14	50 400,00
2024	3 737,29	44 847,46	8 072,54	52 920,00
2025	3 924,15	47 089,83	8 476,17	55 566,00
2026	4 120,36	49 444,32	8 899,98	58 344,30
2027	4 326,38	51 916,54	9 344,98	61 261,52

Anexo KK Presupuesto de materiales de oficina

Tabla KK1. *Presupuesto de materiales y otros consumibles (soles)*

Materiales	Unidad	Consumo anual	Precio unitaria con IGV	Gasto total sin IGV	IGV	Gasto total con IGV
Útiles de oficina						
Papel	Medio Millar	48	10,17	488,14	87,86	576,00
Sobres manila	Paquete x100	24	8,47	203,39	36,61	240,00
Grapas	Caja x100	24	3,39	81,36	14,64	96,00
Clips	Caja x100	24	2,12	50,85	9,15	60,00
Sellos	Unidad	6	29,66	177,97	32,03	210,00
Archivadores	Unidad	24	5,51	132,20	23,80	156,00
Perforadora	Unidad	2	33,90	67,80	12,20	80,00
Engrapadora	Unidad	2	29,66	59,32	10,68	70,00
Folders de plástico	Unidad	8	6,36	50,85	9,15	60,00
Lapiceros	Caja x50	4	16,95	67,80	12,20	80,00
Cuadernos	Unidad	8	8,47	67,80	12,20	80,00
Kit para pizarra (plumones, mota, líquido limpiador)	Unidad	2	33,90	67,80	12,20	80,00
Tinta para impresora	Unidad	2	135,59	271,19	48,81	320,00
Otros consumibles						
Tubos LED X18Kwh	Unidad	12	50,85	610,17	109,83	720,00
Papel higiénico	Rollo de 500m	4	7,63	30,51	5,49	36,00
Papel toalla	Rollo de 200m	6	9,75	58,47	10,53	69,00
Jabón líquido	Litro	10	10,17	101,69	18,31	120,00
Botiquin	Unidad	1	254,24	254,24	45,76	300,00
Extintor	Unidad	3	127,12	381,36	68,64	450,00
Total				3 222,88	580,12	3 803,00

Tabla KK2. Presupuesto de equipos menores, muebles y otros (soles)

Equipos / Muebles	Área de asignación	Precio unitario sin IGV	Unidades consumidas anualmente					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Escritorio pequeño	Zona de ingreso y salida	84,75	1	0	0	1	0	0
Silla pequeña		67,71	1	0	0	1	0	0
Tacho de basura pequeño		26,69	1	1	1	1	1	1
Cámaras		507,63	2	0	0	2	0	0
Ventilador		126,27	1	0	0	1	0	0
Mesa pequeña	Comedor	50,76	1	0	0	1	0	0
Microondas		168,64	1	0	0	1	0	0
Refrigeradora		507,63	1	0	0	1	0	0
Hervidor		83,90	1	0	1	0	1	0
Dispensador de PH	SS HH de Administrativos	34,66	1	0	1	0	1	0
Dispensador de papel toalla		33,81	1	0	1	0	1	0
Dispensador de jabón		17,71	1	0	1	0	1	0
Tacho de basura mediano		43,64	1	1	1	1	1	1
Pizarra	Sala de reuniones	63,47	1	0	1	0	1	0
Ventilador		126,27	2	0	0	2	0	0
Estante	Oficina administrativa	168,64	2	0	0	2	0	0
Escritorio grande		278,81	1	0	0	1	0	0
Escritorio mediano		185,59	3	0	0	3		0
Escritorio pequeño		84,75	1	0	0	1	0	0
Silla mediana		143,22	4	0	0	4	0	0
Silla grande	186,44	1	0		1		0	
Impresora	Oficina administrativa	677,12	2	0	0	2	0	0
Central		296,61	1	0	0	1	0	0
Anexo		83,90	6	0	0	0	0	0
Tacho de basura mediano	Oficina administrativa	43,64	1	1	1	1	1	1
Luces de emergencia	General	138,14	1	0	0	1	0	0
Señalización		800,00	1	0	0	1	0	0
Microsoft 365		432,20	1	1	1	1	1	1
Antivirus ESET		429,66	1	1	1	1	1	1
Total costo anual sin IGV			8 718,56	975,85	1 209,41	7 981,61	1 209,41	975,85
IGV			1 569,34	175,65	217,69	1 436,69	217,69	175,65
Costo con IGV			10 287,90	1 151,50	1 427,10	9 418,30	1 427,10	1 151,50

Anexo LL Presupuesto de depreciación de activos fijos de área administrativa

El análisis de las tasas a aplicar según tipo de activo y el método de depreciación se ha realizado con anterioridad en el Anexo II, por tanto, a continuación, se procederá a presentar la depreciación para cada año y por cada grupo de activo.

Tabla LL1. Depreciación de muebles del área administrativa (soles)

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Juego de comedor	Comedor	2 203,38	20%	440,68	440,68	440,68	440,68	440,68	-
Juego de reunión	Sala de reuniones	1 144,07		228,81	228,81	228,81	228,81	228,81	-
Total de depreciación de muebles				669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	-

Tabla LL2. Depreciación de la infraestructura del área administrativa (soles)

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inodoro	SS HH de	143,98	20%	28,80	28,80	28,80	28,80	28,80	-
Lavadero	Administrativos	84,66		16,93	16,93	16,93	16,93	16,93	-
Caseta de seguridad	Zona de Ingreso y Salida	1 101,69		220,34	220,34	220,34	220,34	220,34	-
Lavadero	Comedor	152,46		30,49	30,49	30,49	30,49	30,49	-
Llave de lavatorio		46,53		9,31	9,31	9,31	9,31	9,31	-
Instalaciones y modificación de inmobiliario	Área administrativa (21,92%)	6 853,16		1 370,63	1 370,63	1 370,63	1 370,63	1 370,63	-
Total de depreciación de infraestructura				1 676,50	1 676,50	1 676,50	1 676,50	1 676,50	-

Tabla LL3. Depreciación de equipos de procesamiento (soles)

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Laptop	Oficina administrativa	10 672,88	50%	5 336,44	5 336,44	-	-	-	-
Total de depreciación de procesamiento de datos				5 336,44	5 336,44	0,00	0,00	0,00	-

Tabla LL4. Depreciación de equipos menores y herramientas (soles)

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Proyector	Sala de reuniones	1 322,03	20%	264,41	264,41	264,41	264,41	264,41	-
Total de depreciación de equipos electrónicos				264,41	264,41	264,41	264,41	264,41	-

Tabla LL5. Depreciación de equipos de ventilación del área administrativa (soles)

Descripción	Área de asignación	Precio total sin IGV	Tasa de depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aire	Oficina administrativa	1 524,58	20%	304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	-
Total de depreciación de equipos de ventilación				304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	-

Anexo MM Detalle de cálculo de presupuesto de gastos de ventas

a) Servicio de telefonía e internet

Si bien todos los servicios generales se asignan a gasto administrativo, se decidió que el consumo de este servicio se colocará dentro de gastos de ventas al ser una de las principales herramientas que utilizará el equipo para contactar al cliente, promocionar la marca, etc. Asimismo, el valor asignado fue en base a un previo análisis presentado en el Anexo GG apartado c, en este se indica que una conexión ethernet se designa para el área de ventas, la cual será para el jefe de marketing y ventas; los dos vendedores harán uso de la red WiFi. Adicionalmente, cabe mencionar que el gasto total mostrado en la siguiente tabla también contempla el servicio de tres planes móviles de S/ 70,00, incluido IGV.

Tabla MM1. Gasto en telefonía e internet del área de ventas (soles)

Año	Gasto mensual sin IGV	Gasto anual sin IGV	IGV	Gasto anual con IGV
2022	223,16	2 677,97	482,03	3 160,00
2023	223,16	2 677,97	482,03	3 160,00
2024	223,16	2 677,97	482,03	3 160,00
2025	223,16	2 677,97	482,03	3 160,00
2026	223,16	2 677,97	482,03	3 160,00
2027	223,16	2 677,97	482,03	3 160,00

b) Gastos relacionados a representación

Abarca comisiones por ventas, gastos en transporte y gastos en reuniones con clientes, como se muestra en la tabla; el porcentaje de comisiones iniciará en 2% e irá aumentando cada año en 0,5%; el gasto en transporte y en reuniones aumenta al inicio para impulsar las ventas en los últimos años; y se muestra un decrecimiento en el monto, pues se entra en etapa madurez.

c) Gastos relacionados a la publicidad

En la tabla de abajo se muestra el detalle de los gastos de publicidad, los únicos conceptos constantes vienen a ser el pago por el hosting; asimismo, es importante mencionar que los

montos y factores considerados están de acuerdo con lo definido como estrategia, así como el comportamiento del producto en el tiempo, ciclo de vida.

Tabla MM2. *Gastos relacionados a la representación (soles)*

Gatos relacionados a representación	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Comisiones	20 739,24	27 967,58	36 360,00	46 194,66	57 826,78	71 911,14
Gastos en transporte	8 400,00	9 600,00	10 800,00	8 400,00	7 200,00	4 800,00
Gastos en reuniones con clientes	6 000,00	7 200,00	8 400,00	6 000,00	4 800,00	3 600,00
Gasto anual sin IGV	35 139,24	44 767,58	55 560,00	60 594,66	69 826,78	80 311,14
IGV	2 592,00	3 024,00	3 456,00	2 592,00	2 160,00	1 512,00
Gasto anual con IGV	37 731,24	47 791,58	59 016,00	63 186,66	71 986,78	81 823,14

Tabla MM3. *Gastos relacionados a la representación (soles)*

Gatos relacionados a	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Hosting de página web	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Publicidad en redes sociales (Facebook e Instagram)	10 000,00	12 000,00	15 000,00	7 000,00	7 000,00	6 000,00
Merchandising	14 000,00	16 000,00	15 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
Presentaciones del producto	5 000,00	5 000,00	-	-	-	-
Sorteos	2 500,00	2 500,00	-	-	-	-
Afiches y banners	3 000,00	3 000,00	1 500,00	1 500,00	1 000,00	1 000,00
Anfitrionaje y degustaciones	6 000,00	6 000,00	6 000,00	5 000,00	4 000,00	4 000,00
Eventos	-	-	15 000,00		15 000,00	-
Gasto anual sin IGV	40 700,00	44 700,00	52 700,00	23 700,00	37 200,00	21 200,00
IGV	3 510,00	3 870,00	5 670,00	2 070,00	4 680,00	1 980,00
Gasto anual con IGV	44 210,00	48 570,00	58 370,00	25 770,00	41 880,00	23 180,00

d) Planilla de equipo de ventas

Lo mostrado en la siguiente tabla son los costos del primer año, y cada año se realizará un aumento de 10% en el salario, al igual que se con todos los demás empleados, esto con la finalidad de mantener y retener a los mejores talentos.

Tabla MM4. *Gastos de la planilla del equipo de ventas (soles)*

Descripción	Jefe de Marketing y ventas	Vendedor	Total anual
Número	1	2	3
Salario mensual	2 000,00	1 200,00	3 200,00
Salario anual	24 000,00	28 800,00	52 800,00
Gratificación	2 000,00	2 400,00	4 400,00
EsSalud	2 160,00	2 592,00	4 752,00
SCTR	295,20	354,24	649,44
CTS	1 000,00	1 200,00	2 200,00
Costo anual	29 455,20	35 346,24	64 801,44

e) Servicio de distribución

Se presentan los montos mensuales y anuales de acuerdo con los precios brindados por el proveedor, Tabla U3. Además, se utilizaron las unidades vendidas del kárdex de producto terminado, Anexo O.

Tabla MM5. *Gastos en servicio de distribución (soles)*

2 022	Gasto mensual	Gasto anual
Costo variable	77,26	927,11
Costo Fijo	353,11	4237,29
Gasto sin IGV	430,37	5 164,39
IGV	77,47	929,59
Gasto con IGV	507,83	6 093,98
2 023	Gasto mensual	Gasto anual
Costo variable	83,03	996,36
Costo Fijo	353,11	4237,29
Gasto sin IGV	436,14	5 233,65
IGV	78,50	942,06
Gasto con IGV	514,64	6 175,71
2 024	Gasto mensual	Gasto anual
Costo variable	90,30	1083,60
Costo Fijo	353,11	4237,29
Gasto sin IGV	443,41	5 320,89
IGV	79,81	957,76
Gasto con IGV	523,22	6 278,65
2 025	Gasto mensual	Gasto anual
Costo variable	98,34	1180,02
Costo Fijo	353,11	4237,29
Gasto sin IGV	451,44	5 417,31
IGV	81,26	975,12
Gasto con IGV	532,70	6 392,43
2 026	Gasto mensual	Gasto anual
Costo variable	107,52	1290,22
Costo Fijo	353,11	4237,29
Gasto sin IGV	460,63	5 527,51
IGV	82,91	994,95
Gasto con IGV	543,54	6 522,46
2 027	Gasto mensual	Gasto anual
Costo variable	119,38	1432,56
Costo Fijo	353,11	4237,29
Gasto sin IGV	472,49	5 669,84
IGV	85,05	1 020,57
Gasto con IGV	557,53	6 690,42