

Universidad de Lima

Facultad de Ingeniería

Carrera de Ingeniería Industrial



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE UN SAZONADOR A BASE DE ZAPALLO LOCHE (*Cucurbita moschata*)

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Miguel Alberto Acosta Davila

Código 20142511

Asesor

Alberto Enrique Flores Pérez

Lima – Perú

Marzo de 2023





**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE
PRODUCTION OF A SEASONING BASED ON
CUCURBITA MOSCHATA**

TABLA DE CONTENIDO

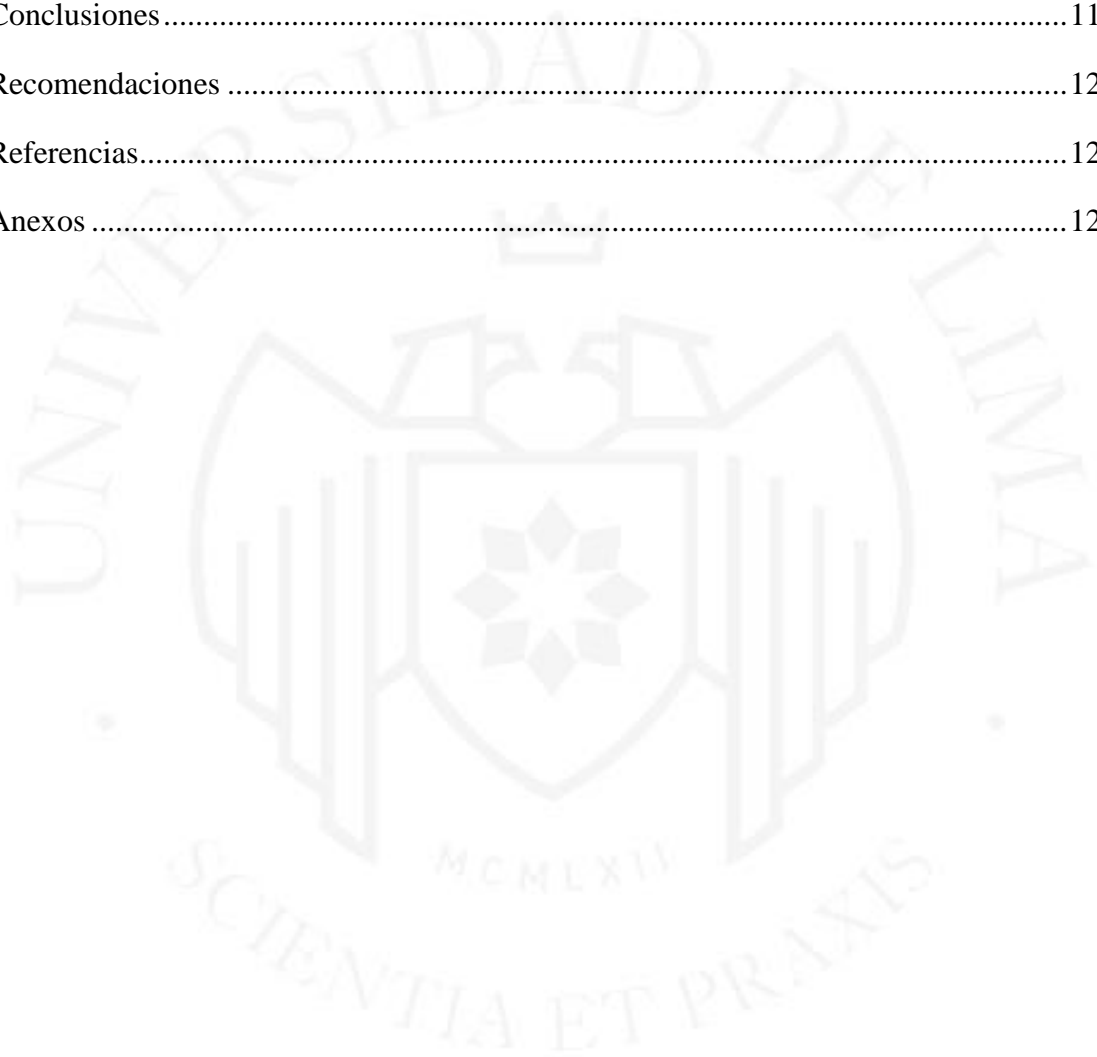
RESUMEN	xv
ABSTRACT.....	xvii
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	1
1.1. Problemática.....	1
1.2. Objetivos de la investigación	1
1.3. Alcance de la investigación.....	2
1.4. Justificación del tema	2
1.5. Hipótesis de trabajo.....	3
1.6. Marco referencial	3
1.7. Marco Conceptual	5
Capítulo II: Estudio de mercado	9
2.1. Aspectos generales del estudio del mercado	9
2.1.1. Definición comercial del producto	9
2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios	9
2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio	9
2.1.4. Análisis del sector industrial	10
2.1.5. Modelo de Negocios.....	12
2.2. Metodología a emplear en la investigación de mercado (uso de fuentes secundarias o primarias, muestreo, método de proyección de la demanda)	13
2.3. Demanda potencial.....	13
2.3.1. Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales.....	13
2.3.2. Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares.....	15

2.4. Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias.....	16
2.4.1. Demanda del proyecto en base a data histórica.....	16
2.5. Análisis de la oferta.....	26
2.5.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras	26
2.5.2. Participación del mercado de los competidores actuales	28
2.5.3. Competidores potenciales si hubiera	29
2.6. Definición de la Estrategia de Comercialización	29
2.6.1. Políticas de comercialización y distribución	29
2.6.2. Publicidad y promoción.....	30
2.6.3. Análisis de precios.....	30
Capítulo III: Localización de la planta	32
3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de localización.....	32
3.2. Identificación y descripción de las alternativas de localización	33
3.3. Evaluación y selección de localización.....	34
3.3.1. Evaluación y selección de la macro localización	34
3.3.2. Evaluación y selección de la micro localización.....	38
Capítulo IV: Tamaño de planta.....	45
4.1. Relación tamaño-mercado.....	45
4.2. Relación tamaño-recursos productivos	46
4.3. Relación tamaño-tecnología.....	47
4.4. Relación tamaño-punto de equilibrio	47
4.5. Selección del tamaño de planta	48
Capítulo V: Ingeniería del proyecto.....	48
5.1. Definición técnica del producto	49
5.1.1. Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto	49
5.1.2. Marco regulatorio para el producto	50

5.2. Tecnologías existentes y procesos de producción.....	51
5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida	51
5.2.2. Proceso de producción.....	53
5.3. Características de las instalaciones y equipos	59
5.3.1. Selección de la maquinaria y equipos	59
5.3.2. Especificaciones de la maquinaria.....	59
5.4. Capacidad instalada.....	63
5.4.1. Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos	63
5.4.2. Cálculo de la capacidad instalada.....	66
5.5. Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto	68
5.5.1. Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto	68
5.6. Estudio de Impacto Ambiental.....	74
5.7. Seguridad y Salud Ocupacional	77
5.8. Sistema de mantenimiento	80
5.9. Diseño de la Cadena de Suministro	81
5.10. Programa de producción	82
5.11. Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto.....	82
5.11.1. Materia prima, insumos y otros materiales.....	82
5.11.2. Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.....	83
5.11.3. Determinación del número de trabajadores indirectos	85
5.11.4. Servicios de terceros.....	85
5.12. Disposición de planta	86
5.12.1. Características físicas del proyecto	86
5.12.2. Determinación de las zonas físicas requeridas	87
5.12.3. Cálculo de áreas para cada zona	88
5.12.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización	91
5.12.5. Disposición de detalle de la zona productiva	93

5.12.6. Disposición general	96
5.13. Cronograma de implementación del proyecto	97
Capítulo VI: Organización y Administración	98
6.1. Formación de la organización empresarial	98
6.2. Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos.....	98
6.3. Esquema de la estructura organizacional	99
Capítulo VII: Presupuestos y Evaluación del Proyecto	100
7.1. Inversiones	100
7.1.1. Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles).....	100
7.1.2. Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo).....	103
7.2. Costos de producción	105
7.2.1. Costos de las materias primas.....	105
7.2.2. Costo de la mano de obra directa	106
7.2.3. Costo Indirecto de Fabricación.....	106
7.3. Presupuesto Operativos.....	107
7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas.....	107
7.3.2. Presupuesto operativo de costos.....	107
7.3.3. Presupuesto operativo de gastos.....	108
7.4. Presupuestos Financieros	109
7.4.1. Presupuesto de Servicio de Deuda	109
7.4.2. Presupuesto de Estado Resultados.....	110
7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura).....	111
7.4.4. Flujo de fondos netos.....	111
7.5. Evaluación Económica y Financiera.....	112
7.5.1. Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR	113
7.5.2. Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR.....	114

7.5.3. Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto	114
7.5.4. Análisis de sensibilidad del proyecto	115
Capítulo VIII: Evaluación social del Proyecto	117
8.1. Indicadores sociales	117
8.2. Interpretación de indicadores sociales	117
Conclusiones.....	119
Recomendaciones	121
Referencias.....	122
Anexos	128



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 1	Consideraciones de aceptación del proyecto	8
Tabla 2. 1	Modelo Canvas	12
Tabla 2. 2	Lima Metropolitana 2019: Hogares y población según nivel socioeconómico (miles de personas)	15
Tabla 2. 3	Lima Metropolitana 2019: Población por segmentos de edad según nivel socioeconómico (miles de personas)	16
Tabla 2. 4	Resumen del Número de hogares y NSE en Lima Metropolitana	19
Tabla 2. 5	Número de hogares y NSE en Lima Metropolitana (Cantidad).....	20
Tabla 2. 6	Número de hogares del NSE A y B	20
Tabla 2. 7	Población proyectada de hogares (2023-2027).....	22
Tabla 2. 8	Cálculo de la demanda específica del proyecto	25
Tabla 2. 9	Precio promedio por kg de zapallo loche en Lima	30
Tabla 3. 1	Prospecciones de la especie C. Moschata.....	35
Tabla 3. 2	Distancia a Lima Metropolitana (Km).....	35
Tabla 3. 3	Infraestructura vial existente del SINAC.....	35
Tabla 3. 4	Parques Industriales por departamento	36
Tabla 3. 5	PEA desempleada de los departamentos elegidos	37
Tabla 3. 6	Matriz de enfrentamiento (Macrolocalización)	37
Tabla 3. 7	Ranking de factores (Macrolocalización).....	38
Tabla 3. 8	Precio por metro cuadrado en los nuevos parques industriales de Lima	38
Tabla 3. 9	Matriz de enfrentamiento (Microlocalización).....	43
Tabla 3. 10	Ranking de factores (Microlocalización).....	44
Tabla 4. 1	Guía de porcentajes de participación de mercado	45
Tabla 4. 2	Relación tamaño-mercado	46
Tabla 4. 3	Cantidad ingresada de zapallo loche al mercado mayorista de Lima (tonelada/año)	46
Tabla 4. 4	Materia prima requerida.....	47

Tabla 4. 5 Punto de equilibrio.....	47
Tabla 4. 6 Selección del tamaño de planta.....	48
Tabla 5. 1 Especificaciones técnicas del producto.....	49
Tabla 5. 2 Valores nutricionales por componentes	49
Tabla 5. 3 Maquinarias y equipos seleccionadas por procesos.....	59
Tabla 5. 4 Requerimiento de personal en operaciones manuales	63
Tabla 5. 5 Mano de obra directa de acuerdo a las operaciones.....	64
Tabla 5. 6 Requerimiento de máquinas por operación	65
Tabla 5. 7 Cálculo de capacidad instalada	66
Tabla 5. 8 Características de calidad para la materia prima	68
Tabla 5. 9 Análisis de los Puntos Críticos de Control	69
Tabla 5. 10 Plan HACCP.....	72
Tabla 5. 11 Estudio de Impacto Ambiental	74
Tabla 5. 12 Matriz IPERC	78
Tabla 5. 13 Programa de mantenimiento preventivo	80
Tabla 5. 14 Plan de producción.....	82
Tabla 5. 15 Requerimiento de materiales directos e indirectos	83
Tabla 5. 16 Consumo de energía reactiva diaria de las máquinas/equipos de producción	83
Tabla 5. 17 Consumo de energía activa diaria de las máquinas y equipos de producción	84
Tabla 5. 18 Cargos a facturar al mes.....	84
Tabla 5. 19 Consumo total de agua en la empresa (m ³).....	85
Tabla 5. 20 Cantidad de mano de obra indirecta	85
Tabla 5. 21 Descripción de las zonas requeridas	87
Tabla 5. 22 Cálculo del hem	88
Tabla 5. 23 Cálculo del hee.....	89
Tabla 5. 24 Área total de producción.....	89
Tabla 5. 25 Área total de la planta	91
Tabla 5. 26 Códigos de proximidad.....	94
Tabla 5. 27 Lista de razones para la proximidad	94
Tabla 5. 28 Resumen de posiciones de las áreas	95

Tabla 6. 1	Descripción de funciones del personal directivo y administrativo.....	98
Tabla 7. 1	Costo de inversión en el terreno	100
Tabla 7. 2	Costo de inversión en obras de construcción.....	100
Tabla 7. 3	Costo de maquinarias y equipos de producción.....	101
Tabla 7. 4	Costo de bienes tangibles de equipamiento	101
Tabla 7. 5	Resumen de activos tangibles	102
Tabla 7. 6	Activos intangibles	102
Tabla 7. 7	Costo de materiales directos e indirectos por dos meses	103
Tabla 7. 8	Costo de mano de obra directa por dos meses	103
Tabla 7. 9	Costo de mano de obra indirecta por dos meses.....	103
Tabla 7. 10	Pago de servicios requeridos por dos meses.....	104
Tabla 7. 11	Otros gastos realizados por dos meses.....	104
Tabla 7. 12	Capital de trabajo	104
Tabla 7. 13	Inversión total	105
Tabla 7. 14	Costo de materiales directos e indirectos (soles)	105
Tabla 7. 15	Costo de mano de obra directa.....	106
Tabla 7. 16	Costo de mano de obra indirecta.....	106
Tabla 7. 17	Costos anuales de los servicios (soles)	107
Tabla 7. 18	Depreciación fabril (soles).....	107
Tabla 7. 19	Presupuesto de ingreso por ventas (soles)	107
Tabla 7. 20	Presupuesto operativo de costos (soles).....	108
Tabla 7. 21	Sueldo de personal administrativo	108
Tabla 7. 22	Gastos administrativos (soles)	109
Tabla 7. 23	Presupuesto operativo de gastos (soles).....	109
Tabla 7. 24	Inversión total (soles).....	110
Tabla 7. 25	Presupuesto de Servicio de deuda (soles)	110
Tabla 7. 26	Estado de resultados (soles)	111
Tabla 7. 27	Estado de situación financiera en la apertura (soles).....	111
Tabla 7. 28	Flujo de fondos económicos (soles).....	112
Tabla 7. 29	Flujo de fondos financieros (soles).....	112
Tabla 7. 30	Cálculo del COK.....	113
Tabla 7. 31	Evaluación económica	113
Tabla 7. 32	Cálculo del WACC	114

Tabla 7. 33 Evaluación financiera	114
Tabla 7. 34 Análisis de ratios.....	114
Tabla 7. 35 Análisis de sensibilidad de acuerdo al precio del producto	115
Tabla 7. 36 Análisis de sensibilidad de acuerdo al precio de materia prima	116
Tabla 8. 1 Indicadores sociales	117
Tabla 8. 2 Indicador de valor agregado	117
Tabla 8. 3 Resultados de indicadores sociales	118



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1 Distribución socioeconómica de hogares en Lima metropolitana (2019-2021)	10
Figura 2. 2 Crecimiento anual de la población mundial	14
Figura 2. 3 Crecimiento anual de la población peruana	14
Figura 2. 4 Distribución de hogares 2016.....	16
Figura 2. 5 Distribución de hogares 2017.....	17
Figura 2. 6 Distribución de hogares 2018.....	17
Figura 2. 7 Distribución de hogares 2019.....	18
Figura 2. 8 Distribución de hogares 2020.....	18
Figura 2. 9 Distribución de hogares 2021.....	19
Figura 2. 10 Promedio móvil simple	21
Figura 2. 11 Suavizamiento exponencial.....	21
Figura 2. 12 Intención de compra del sazónador de zapallo loche	23
Figura 2. 13 Grado de intensidad de compra del sazónador de zapallo loche.....	24
Figura 2. 14 Frecuencia de compra del producto	24
Figura 2. 15 Venta de zapallo loche en mercados	26
Figura 2. 16 Venta de zapallo loche en supermercados.....	26
Figura 2. 17 Sazonadores de la marca Sibarita.....	27
Figura 2. 18 Sazonador sabor completo de la marca Badia.....	27
Figura 2. 19 Sazonador de la marca Ajinomoto	27
Figura 2. 20 Exportación de condimentos y sazónadores 2017-2019 (FOB US\$ miles)	28
Figura 2. 21 Política de distribución del producto.....	29
Figura 2. 22 Precios actuales de los principales sazónadores.....	31
Figura 3. 1 Ubicación de parques industriales en la Zona Sur de Lima (Lurín).....	40
Figura 3. 2 Ubicación de parques industriales en la Zona Sur de Lima (Chilca)	40
Figura 3. 3 Ubicación de parque industrial en la Zona Este de Lima.....	41
Figura 3. 4 Ubicación de parque industrial en la Zona Centro de Lima.....	41
Figura 3. 5 Delitos denunciados en Lima Metropolitana (2020).....	43

Figura 5. 1	Diseño del producto	50
Figura 5. 2	Diagrama de Operaciones del Proceso de la elaboración de pack de doce frascos de 50 g de sazonador de zapallo loche	55
Figura 5. 3	Balace de materia en la elaboración del sazonador de zapallo loche.....	57
Figura 5. 4	Especificaciones de las maquinarias y equipos.....	59
Figura 5. 5	Cadena de Suministro.....	82
Figura 5. 6	Señalizaciones a emplear en la empresa	92
Figura 5. 7	Simbología para identificar las actividades.....	93
Figura 5. 8	Tabla relacional	94
Figura 5. 9	Diagrama relacional de recorrido.....	95
Figura 5. 10	Plano de la empresa.....	96
Figura 5. 11	Cronograma de implementación	97
Figura 6. 1	Organigrama de la organización	99

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para el estudio de mercado	129
Anexo 2: Resultados de encuesta.....	132



RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la viabilidad comercial, técnica, económica y financiera de la producción de un sazón a base de zapallo loche, esto debido al crecimiento de la demanda por productos industrializados con un origen culinario y gastronómico que brinda un sabor y aroma único a los platos gastronómicos peruanos. Por lo que, se realiza un estudio de mercado en relación a la demanda, oferta, precio, el tamaño y la localización de la planta, donde para la macro localización fue elegida la ciudad de Lima, mientras que en la micro localización fue elegido el distrito de Lurín. Además, al ser un producto nuevo, único e innovador, se necesitará de un plan de marketing que permita el reconocimiento del producto, y de esta manera ser adquirido en los supermercados y mercados de la ciudad de Lima. La capacidad de la planta estará determinada por el proceso de cortado siendo de 87 263,71 kg/año, asimismo, se requiere de 10 máquinas, 29 trabajadores para toda la organización y un área total de 756,83 m². Igualmente, necesita una inversión de S/ 1 455 182,89 y un capital de trabajo para los dos primeros meses de operación de S/ 388 020,59. Finalmente, según la evaluación financiera se tendrá un VAN de S/1 376 255,93, TIR de 63,60%, un periodo de recupero de 1,88 meses, por lo que se concluye que el proyecto es rentable.

Palabras claves: Zapallo loche, sazón, planta procesadora, inversión

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the commercial, technical, economic and financial viability of the production of a seasoning based on pumpkin loche, this due to the growth in demand for industrialized products with a culinary and gastronomic origin that provides a flavor and aroma unique to Peruvian gastronomic dishes. Therefore, a market study is carried out in relation to the demand, supply, price, size and location of the plant, where the city of Lima was chosen for the macro location, while in the micro location the city of Lima was chosen. Lurin district. In addition, being a new, unique and innovative product, a marketing plan will be needed that allows the recognition of the product, and thus be purchased in supermarkets and markets in the city of Lima. The capacity of the plant will be determined by the peeling-washing process, being 108643,32 kg/year, likewise, 10 machines, 29 workers for the entire organization and a total area of 731,25 m² are required. Likewise, you need an investment of S/ 1,399,066,62 and working capital for the first two months of operation of S/ 384,166,75. Finally, according to the financial evaluation, there will be a NPV of S/1,414,489,26, IRR of 67,42%, a recovery period of 1,78 years, so it is concluded that the project is profitable.

Keywords: Pumpkin loche, seasoning, processing plant, investment

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Problemática

Según el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial, en los últimos cinco años, el Perú ha percibido un incremento del 13,7% del PBI en el sector agroindustrial, generando un crecimiento del 22% en empleos, siendo los departamentos con mayor concentración de trabajadores agroindustrial La Libertad, Piura, Lambayeque e Ica (Peñaranda, 2019).

Dicho crecimiento del sector agroindustrial ha genera una demanda abrupta de productos industrializados con un origen culinario y gastronómico. En la región de Lambayeque se cuenta con la materia prima zapallo loche, cuyo sabor y aroma que brinda en los platos gastronómicos de la región lo convierte en algo exquisito (INDECOPI, 2016).

Por consiguiente, en la presente investigación surge la necesidad de evaluar la factibilidad de la producción e instalación de una planta procesadora de un sazónador a base de zapallo loche. Por lo que, se realiza un estudio de mercado en relación a la demanda, oferta y precios, el tamaño y la localización de la planta, debido a que, la materia prima solo se encuentra en la región de Lambayeque. Además, al ser un producto nuevo, único e innovador, se necesitará de un plan de marketing que permita el reconocimiento del producto en estudio.

1.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Evaluar la viabilidad comercial, técnica, económica y financiera de la producción de un sazónador a base de zapallo loche.

Objetivos específicos

- Realizar el estudio de mercado para determinar la demanda del sazónador a base de zapallo loche.
- Establecer la mejor localización para la planta de producción.
- Definir el tamaño óptimo de la planta procesadora de un sazónador a base de zapallo loche.

- Determinar las técnicas, herramientas, métodos de ingeniería adecuados para el desarrollo del proyecto.
- Establecer la estructura organizacional de la empresa.
- Realizar una evaluación económica y financiera del proyecto.
- Evaluar el impacto social del proyecto.

1.3. Alcance de la investigación

- **Unidad de análisis**

El sazoador a base de zapallo loche.

- **Población**

La demanda y/o consumo de sazoadores hasta el año 2027.

- **Espacio**

Mercado nacional peruano.

- **Tiempo**

Fecha de inicio: 05 de diciembre del año 2021.

Fecha de culminación: 05 de julio del año 2022.

1.4. Justificación del tema

- **Técnica**

Según Baena (2017), una justificación técnica trata de realizar nuevos aportes a la sociedad a través de la creación de productos. La presente investigación se justifica técnicamente, mediante la elaboración de un producto innovador donde se realiza la transformación agroindustrial de la materia prima zapallo loche en un sazoador, permitiendo conservar sus propiedades nutritivas, ahorrar tiempos en la cocina y mejorar la calidad de sus comidas

- **Económica**

Según Baena (2017), una justificación económica indica si el estudio permite recuperar la inversión de su ejecución, y si la rentabilidad generada permite aumentar las ganancias de una organización. La presente investigación se justifica económicamente, debido a que, con la instalación de la planta procesadora de un sazoador a base de zapallo loche, permitirá incrementar los ingresos monetarios de los trabajadores de la empresa, de los productores de la materia prima y del promotor del proyecto, impulsando el incremento del PBI.

- **Social**

Según Fernández-Bedoya (2020), una justificación social se da cuando la investigación es aceptada por la sociedad y cuenta con alcance que ayuda a resolver sus problemas. La presente investigación se justifica socialmente, por la generación de empleo tanto para los trabajadores y los productores, asimismo, facilitará a la sociedad la obtención del zapallo loche en materia de sazónador a nivel nacional, permitiendo su fácil accesibilidad, con el fin de impulsar un crecimiento gastronómico en el Perú.

1.5. Hipótesis de trabajo

La producción de un sazónador a base de zapallo loche es viable comercialmente, técnicamente, económicamente y financieramente en el mercado peruano.

1.6. Marco referencial

1.6.1. Antecedentes internacionales

Según Chávez y Mendoza (2018), en su investigación: “Estudio de factibilidad para la creación de un sazónador a base de la cáscara de camarón con chillangua en la ciudad de Guayaquil de la clase media” tuvo como objetivo desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de un sazónador a base de la cáscara de camarón para aprovechar sus virtudes en la ciudad de Guayaquil dirigido a la clase media. Para ello se determinó una muestra de 384 personas que tienen acceso a la cocina o empresarios que cuentan con restaurantes y se empleó como tipo de investigación tanto la investigación descriptiva como explicativa y un enfoque de investigación cuantitativo y cualitativo. Como resultado se obtuvo que un 95% de las personas encuestadas estarían dispuestas a adquirir el producto. En conclusión, el producto es viable de acuerdo a los índices financieros como el TIR y el VAN.

Para José y Rayo (2017), en su investigación: “Elaboración de sazónador completo a base de especias como culantro, orégano, ajo, cebolla, pimienta negra y comino. Producido en la Planta Piloto Mauricio Díaz Müller en el periodo septiembre-diciembre 2017” tuvo como objetivo elaborar sazónador completo a base de especias como culantro, orégano, ajo, cebolla, pimienta negra y comino. Para ello, se desarrolló 3 formulaciones que varían en sus porcentajes de ingredientes llevando a cabo una prueba de evaluación sensorial de escala hedónica del producto final empleando el test del consumidor con 30 personas estudiantes de la carrera de ingeniería de alimentos luego se

realizó un análisis estadístico con el ANOVA clásico o método de los rangos de Tukey con el programa EXCEL. Como resultado se obtuvo que la formulación número 3 del sazoador era la más aceptada elaborando un sazoador completo a base de especias como culantro, orégano, ajo, cebolla, pimienta y comino con características organolépticas aceptables dirigido a sazoadar carnes avícolas y en especial al pollo.

1.6.2. Antecedentes nacionales

Según Raffo y Schultz (2016), en su investigación: “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de cebolla (*Allium cepa*) deshidratada en polvo” tuvo como objetivo determinar la viabilidad de mercado, tecnológica, económica y financiera para la instalación de una planta procesadora de cebolla deshidratada en polvo. Para ello, se desarrolló el estudio de mercado para así determinar la demanda de cebolla deshidratada en polvo, luego se diseñó el proceso productivo, se evaluó la viabilidad tecnológica del proyecto y se determinó si el proyecto es económica y financieramente viable. Como resultado, se obtuvo un VANE de S/.457 560 y una TIRE de 23,26%, recuperándose la inversión en 4,47 años con un beneficio/costo igual a 1,37. Por lo tanto, se concluyó que el proyecto es viable.

Para Regalado (2019), en su investigación: “Estudio de mercado para la introducción de un condimento de loche en la ciudad de Chiclayo” tuvo como objetivo realizar un estudio de mercado para determinar la viabilidad comercial de un condimento de loche en la ciudad de Chiclayo. Para ello se empleó la investigación cualitativa y cuantitativa y el tipo de investigación aplicada, en cuanto al diseño de la investigación se aplicó el diseño no experimental y transversal teniendo como población las amas de hogar de la ciudad de Chiclayo entre un rango de edad de 20 a 45 años de los niveles socioeconómicos B y C. Como resultado se obtuvo que el 87,43% de la población sí estuvo dispuesta a comprar el condimento de loche.

Según Soto (2020), en su investigación: “Proyecto de inversión privada para la comercialización de sazoador de loche en presentación en bolsa de 250 g dirigido a restaurantes - Lambayeque” tuvo como objetivo evaluar la viabilidad económica y financiera de la implantación de una empresa comercializadora de sazoador loche en polvo en presentación de bolsas de 250gr dirigido a restaurantes del distrito de Chiclayo. Para ello, se empleó el tipo de investigación holística desarrollando las fases metodológicas exploratoria, descriptiva, comparativa, analítica, proyectiva, interactiva, confirmatoria y evaluativa. Como resultado, se obtuvo un VANE de \$111,530,56 y

VANF de \$153,031,23, además la TIRE del 41% y TIRF del 57,49% y se obtuvo un beneficio costo de \$ 1,03. Por lo tanto, se concluyó que el proyecto de inversión es significativamente viable.

1.7. Marco Conceptual

- **Investigación de mercado**

El fin de la investigación de mercado es la organización, recopilación e interpretación de información que posibilite tener conocimiento de las preferencias, nivel de consumo y motivaciones que se tienen al momento de comprar un determinado producto, permitiendo a las empresas llevar a cabo nuevos productos tanto a nivel nacional como internacional (Tobar, 2019).

Demanda

Proporciona información de bienes y servicios que se requieren por un grupo de personas en un determinado mercado. Asimismo, es uno de los factores principales empleados por las empresas, para establecer el precio de un producto (Arboleda, 2021).

Oferta

Viene a ser la cantidad de bienes o la cantidad de servicios que un número de oferentes está dispuesto a colocar a disposición del mercado a un precio definido (Gonzales, 2019).

Equilibrio de mercado

Según Irrázabal et al. (2017) viene a ser el punto en el cual las curvas de la oferta y demanda se interceptan lo cual quiere decir que la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada.

Modelo de regresión lineal

Hernández y Mendoza (2018) señalan que es un modelo estadístico el cual sirve para estimar el efecto que tiene una variable sobre otra. Asimismo, proporciona la oportunidad de poder predecir las puntuaciones de una variable partiendo de la otra variable.

- **Diseño de plantas**

Producción

De acuerdo a Vilcarromero (2017) viene a ser la creación de servicios o productos.

Proceso de producción

Según Moreno (2017) define como cualquier actividad económica que genera un valor agregado, los cuales pueden pasar por diferentes análisis para sobrellevar los problemas que en su momento llegan a desarrollar como los métodos que se emplean para incrementar la productividad.

Distribución de planta

De acuerdo a Gómez y Brito (2020) la distribución de las instalaciones se entiende como la disposición que se le asigna a los recursos físicos de una empresa u organización de tal manera que favorezca la ejecución de los procesos de forma productiva.

Método de Guerchet

Díaz y Noriega (2017) señalan que este método, es empleado para llevar a cabo el cálculo de los espacios físicos que se necesitarán en la planta, para ello, se deben identificar cuál es el número total de cada elemento estático, los cuales están conformados por la maquinaria, equipos y material en espera, también se debe identificar la cantidad de cada elemento móvil los cuales están dados por los operarios y los equipos móviles de acarreo.

Método de los eslabones

Según Benítez y García (2018) un eslabón hace referencia al recorrido que tiene un producto en un proceso y el cual conecta o une dos puestos de trabajo. Este método, es empleado en las empresas que tienen una distribución por proceso con el fin de mejorar la distribución de la planta. Su objetivo principal es disminuir el recorrido tanto de los materiales como el de las personas

Localización de la planta

Según Díaz y Noriega (2017) la localización de una planta hace referencia a la ubicación de la nueva unidad productora, de tal manera que se alcance la máxima rentabilidad del proyecto o bien el mínimo costo unitario.

a) Niveles de localización

Según Flores et al. (2020) los niveles de localización son la microlocalización y la macrolocalización. La microlocalización tiene como fin desarrollar el estudio el cual favorezca la definición de la localidad que vendría a ser el lugar donde estará ubicada la planta. En cuanto la macrolocalización tiene como fin la determinación del territorio o región del cual se busca ubicar la planta, este puede ser local, regional, nacional o internacional por lo que se deben determinar factores básicos de localización.

Tamaño de la planta

Díaz y Noriega (2017) definen como el nivel óptimo de producción el cual es establecido mediante diversos componentes que conforman el estudio de viabilidad, estos son la tecnología, los equipos, los recursos disponibles, la inversión, el punto de equilibrio y por último el conjunto de estrategias comerciales los cuales permiten que una empresa incremente su participación de mercado en cuanto a un producto.

- **Análisis económico y financiero**

Nogueira et al. (2017) señala que este es también llamado análisis de estados financieros, viene a ser un conjunto de técnicas que son empleadas para diagnosticar la situación de la empresa y tomar decisiones oportunas.

Valor Actual Neto (VAN)

Según Viñán et al. (2018) señala que el Valor Actual Neto permite medir el excedente que resulta después de la obtención de la rentabilidad deseada y después de la recuperación de la inversión. Asimismo, señala que es el método más aceptado por los evaluadores de proyectos. En tanto Cornejo (2017) también señala que esta evidencia el exceso de beneficios que se han obtenido en relación a la recuperación de la inversión y el pago de los costos de oportunidad tanto de accionistas como acreedores, asimismo, el autor citado menciona que la regla es aceptar un proyecto siempre y cuando el VAN sea mayor o igual a cero.

Tabla 1. 1

Consideraciones de aceptación del proyecto

VAN > 0	VAN = 0	VAN < 0
Proyecto aceptado	No presenta ganancias ni pérdidas	Proyecto rechazado

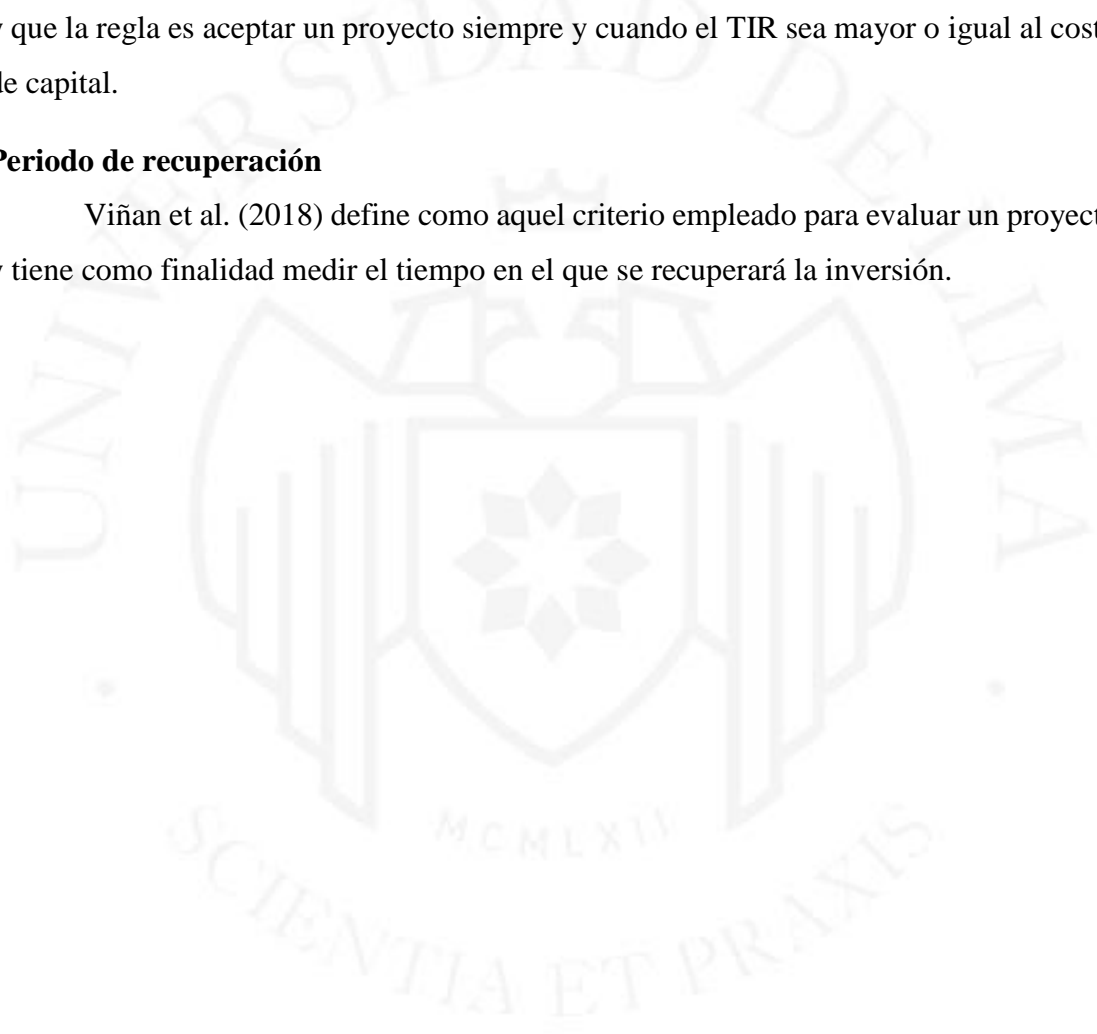
Nota. Viñan et al. (2018)

Tasa interna de retorno (TIR)

Cornejo (2017) señala que este calcula la rentabilidad que presenta un proyecto, y que la regla es aceptar un proyecto siempre y cuando el TIR sea mayor o igual al costo de capital.

Periodo de recuperación

Viñan et al. (2018) define como aquel criterio empleado para evaluar un proyecto y tiene como finalidad medir el tiempo en el que se recuperará la inversión.



Capítulo II: Estudio de mercado

2.1. Aspectos generales del estudio del mercado

2.1.1. Definición comercial del producto

La producción del sazónador a base de zapallo loche se encuentra en la Clase 1030: Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas.

El producto en estudio es un sazónador a base de zapallo loche (Cucurbita moschata), los beneficios del producto son la eliminación de la peculiaridad del uso del zapallo loche y el ahorro del tiempo en la cocina, también, la diferenciación que brinda este producto respecto a los que se encuentran en el mercado, es principalmente la materia prima, el proceso de deshidratación natural, la conservación del producto, composición ausente de preservantes o componentes químicos siendo un producto 100% natural y de uso fácil.

Podrá ser usado para sazonar alimentos que requieran del sabor y aroma único del zapallo loche, ya sea en restaurantes o directamente por el cliente final.

2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios

El producto a realizar será a base de zapallo loche, el cual es un producto agrícola fundamental en la gastronomía de Lambayeque. Su principal uso es en la preparación de alimentos, postres y bebidas.

Como bienes sustitutos tenemos a los sazónadores de otras especies como sal, culantro, orégano, ajo, perejil, pimienta y comino con características organolépticas aceptables dirigido a sazonar distintos alimentos.

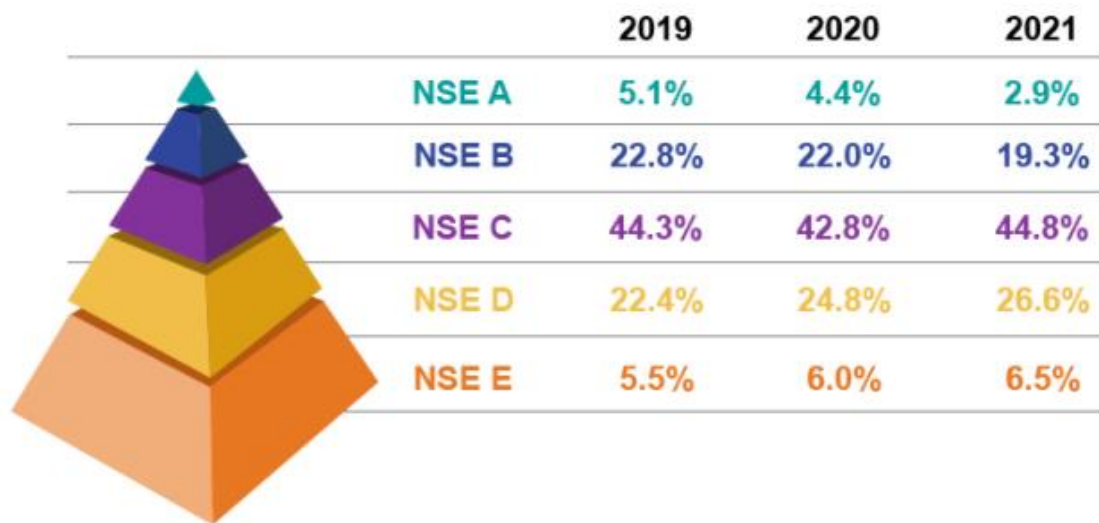
Como bienes complementarios tenemos a los insumos requeridos para la preparación de las comidas criollas y así darle sabor y aroma.

2.1.3. Determinación del área geográfica que abarca el estudio

El estudio abarca Lima Metropolitana, el cual se quiere llegar a los Niveles Socioeconómicos (NSE) A y B ya que representan el 22,2% del total de la población de Lima Metropolitana (2021). El NSE A es el segmento con mayor cantidad de jefes del hogar trabajando (71%) por el cual tienen mayor tenencia de servicio doméstico (48%) (IPSOS, 2022)

Figura 2. 1

Distribución socioeconómica de hogares en Lima metropolitana (2019-2021)



Nota. De *Perfiles Socioeconómicos de Lima Metropolitana 2021*, por IPSOS, 2022
(<https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-socioeconomicos-de-lima-metropolitana-2021>)

2.1.4. Análisis del sector industrial

Para este análisis se utilizó la metodología denominada las Cinco fuerzas de Porter:

- **Poder de los clientes (alto)**

El producto en mención, es un sazónador a base de zapallo loche, cuyo mercado objetivo son las personas o clientes con un estilo de vida proactivo, tales como: sofisticados, progresistas y modernistas, quienes son más innovadores en su consumo, prácticos en el momento de comprar, curiosos y racionales buscando un producto de calidad, fácil de usar y de conservar. Por lo cual, en ese sentido, los clientes a quienes va dirigido el producto en mención, tienen un alto poder de adquisición, debido a que con el valor agregado que es la industrialización del zapallo loche en un sazónador, tiene como fin ahorrar tiempos en la cocina y mejorar la calidad de sus comidas.

- **Amenaza de nuevos competidores (alta)**

El sazónador a base de zapallo loche, no tiene un competidor directo en el mercado nacional ni internacional, sin embargo, existen varias empresas de sazónadores en el país, por lo que, sí se evidencia la viabilidad del producto, podría surgir nuevos

competidores que quieran abarcar la demanda del mercado. Por otro lado, existe un porcentaje significativo de la población peruana que tiene un estilo de vida conservador lo cuales van a seguir prefiriendo usar la materia prima como tal. Es por ello, que se considera que existe una amenaza alta de los nuevos competidores.

- **Poder de los proveedores (bajo)**

Los proveedores para la elaboración del sazón son principalmente los agricultores de zapallo loche cuya producción se encuentra en distintas regiones del Perú, pero mayormente se da en el norte peruano. En ese sentido los proveedores tienen un bajo poder de negociación debido a que varias ciudades podrían proveer de esta materia prima.

- **Amenaza de productos sustitutos (alta)**

La amenaza de productos sustitutos es alta debido a que, en el mercado nacional e internacional, existen diversos tipos de sazones a base de diversas especies como sal, culantro, orégano, ajo, perejil, pimienta y comino que pertenecen a marcas como Sibarita, Badia, Ajinomoto y otros. Estos productos si bien no tienen características semejantes al producto propuesto, tienen la misma finalidad que es darle sabor a las comidas. Además, el zapallo loche es un superalimento que tiene un gran valor nutritivo, con un sabor y aroma único e inigualable, lo cual se conservan en el producto final que es el sazón, esto le permite una alta demanda en el rubro gastronómico para la elaboración de diversos platos.

- **Rivalidad de los competidores (medio)**

El sazón a base de zapallo loche al ser un producto único e innovador en el mercado, existirá una rivalidad con las empresas dedicadas a la producción de sazones a base de otras materias primas, sin embargo, como es un producto que no tiene un competidor directo, se estima que no exista una rivalidad alta en el mercado.

2.1.5. Modelo de Negocios

Tabla 2. 1

Modelo Canvas

Aliados clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con los clientes	Segmentos de clientes
Proveedores de materia prima	Elaboración de sazónador de zapallo loche	Sazónador de zapallo loche que tiene como fin ahorrar tiempos en la cocina y mejorar el sabor de sus comidas.	Personas motivadas por el uso del zapallo loche en sus comidas.	Hombres y mujeres de 18 a 70 años
Proveedores de envase	Procesos de logística, almacenaje, distribución y comercialización.		Publicidad mediante redes sociales	Lima Metropolitana
Supermercados				NSE A y B
Mercados				
Restaurantes	Publicidad de la marca	Producto natural y de calidad, que aporta beneficios a la salud de los consumidores como proteger la mucosa estomacal, además de prevenir las enfermedades cardiovasculares y cancerígenas.		
Hogares				
	Recursos clave		Canales de distribución	
	Zapallo loche		Venta en supermercados y mercados	
	Frasco de plástico		Venta online en páginas de supermercados	
	Capital humano			
	Adecuada infraestructura			
	Medios de distribución			
	Estructura de costos		Flujo de ingresos	
	Costo de materia prima e insumos		Distintos medios de pago: efectivo y crédito	
	Costo de distribución		Utilidades	
	Compra de maquinaria a utilizar			
	Gastos administrativos			
	Pago de impuestos			

2.2. Metodología a emplear en la investigación de mercado (uso de fuentes secundarias o primarias, muestreo, método de proyección de la demanda)

Como fuente primaria, se realizaron encuestas distribuidas por Google Forms, hacia el público objetivo, determinando previamente a un tamaño de muestra representativo para así obtener información sobre la intención, intensidad y frecuencia de compra del producto a comercializar. Con esta información se podrá determinar la demanda específica del proyecto.

También, se usará fuentes secundarias, tales como: información tomada de libros, artículos científicos, revistas, tesis, registros de páginas electrónicas como Ipsos, Euromonitor, INEI, entre otros, donde se obtendrá los datos para la elaboración de la investigación, como la demanda, oferta, precio y los aspectos técnicos y económicos.

2.3. Demanda potencial

2.3.1. Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales

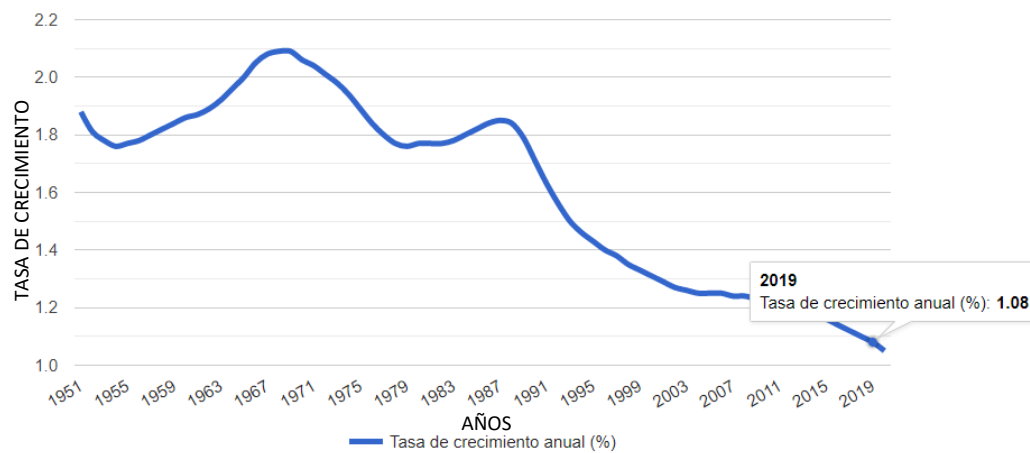
El sazónador es un producto que se utiliza diariamente en la preparación de comidas en los hogares del Perú, mientras que el zapallo loche al ser un producto exclusivo de la región Lambayeque, se tiene poco acceso de este en el mercado limeño y es un poco difícil de conseguir en tiendas cercanas para la preparación de platos criollos, esto influye en el patrón de consumo debido a que se tendría la disposición de dicho producto en supermercados y mercados siendo de fácil acceso para la población limeña.

Incremento poblacional

La tasa de crecimiento poblacional se encuentra en desaceleración (Naciones Unidas, 2019). En el siguiente gráfico se muestra que el crecimiento poblacional del año 2019 fue de 1,08%

Figura 2. 2

Crecimiento anual de la población mundial

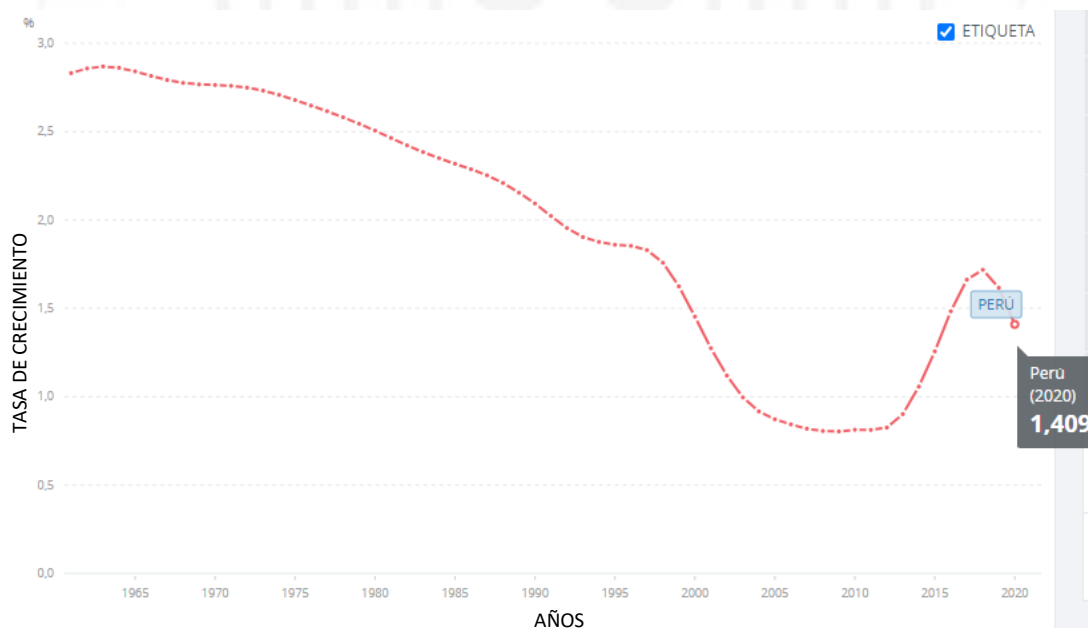


Nota. De *Población mundial*, por World Meter, 2019
(<https://www.worldometers.info/es/poblacion-mundial/>)

En el Perú, se tiene una tendencia a la baja, pues en el año 2020 se tuvo un crecimiento de la población de 1,41% (Banco Mundial, 2020)

Figura 2. 3

Crecimiento anual de la población peruana



Nota. De *Crecimiento de la población (% anual)-Perú*, por Banco Mundial, 2020
(<https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.pop.grow?end=2020&locations=PE&start=1961&view=chart>)

Estacionalidad

El producto al ser requerido por las familias peruanas, no tendrá una estacionalidad para que pueda ser usado en cualquier momento del año.

Aspectos culturales

El zapallo loche es un producto que se usa desde la cultura Mochica, en la que utilizaban para la dieta de la población lambayecana, es por ello que hasta la fecha viene siendo usado por sus pobladores de forma tradicional en los platos típicos de la región. Al ser Lima Metropolitana un lugar que abarca a gran cantidad de personas del norte peruano, esta tradición sigue siendo desempeñada en la capital por la población y por restaurantes que venden comida norteña.

2.3.2. Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares

Actualmente, no existe un indicador que nos informe sobre el consumo per cápita anual de sazoadores en el Perú, por ello se tendrá en cuenta a toda la población objetivo como son los hogares de Lima Metropolitana de los NSE A y B.

Tabla 2. 2

Lima Metropolitana 2019: Hogares y población según nivel socioeconómico (miles de personas)

NSE	Hogares		Población	
	Mls	%	Mls	%
A/B	759,1	27,9	2 922,8	27,7
C	1 123,7	41,3	4 507,1	42,6
D	663,9	24,4	2 553,2	24,1
E	174,1	6,4	597,8	5,6
Total, de Lima Metropolitana	2 720,8	100,0	10 580,9	100,0

Nota. Adaptado de “Perú: Población 2019”, por Compañía Peruana de estudios de mercados y opinión pública, 2019, *Market report*, 04, p. 10
(http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

En la tabla anterior, se puede observar que el NSE con mayor población es el C (42,6%) seguido del A/B (27,7%) es decir 759,100 hogares, al que estará dirigido la investigación de mercado del producto.

Tabla 2. 3

Lima Metropolitana 2019: Población por segmentos de edad según nivel socioeconómico (miles de personas)

NSE	Población por segmentos de edad						
	00-05 años	06-12 años	13-17 años	18-24 años	25-39 años	40-55 años	56 - + años
A/B	228,9	272,2	212,8	355,9	722,0	604,6	526,4
C	408,9	478,8	358,1	585,5	1 14,5	880,6	645,7
D	244,3	282,5	207,8	337,1	658,0	488,2	335,3
E	59,6	68,6	49,8	78,9	153,9	113,1	73,9
Total de Lima Metropolitana	941,7	1 102,1	828,5	1 357,4	2 683,4	2 086,5	1 581,3

Nota. Adaptado de “Perú: Población 2019”, por Compañía Peruana de estudios de mercados y opinión pública, 2019, *Market report*, 04, p. 10 (http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

En la tabla anterior, tenemos que la población de 25-39 años es el que más abarca del NSE A/B, seguido de 40-55 años y de 56 años a más, por lo que se podría aprovechar para que el producto sea adquirido por las personas adultas en la preparación de sus alimentos.

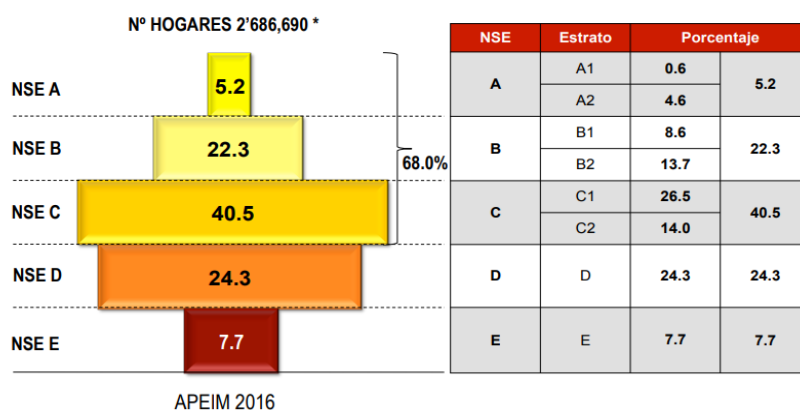
2.4. Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias

2.4.1. Demanda del proyecto en base a data histórica

El sazoador de zapallo loche se encuentra orientado hacia los hogares de Lima Metropolitana del NSE A y B y por ello se realizará un análisis de los últimos años para poder proyectar la demanda.

Figura 2. 4

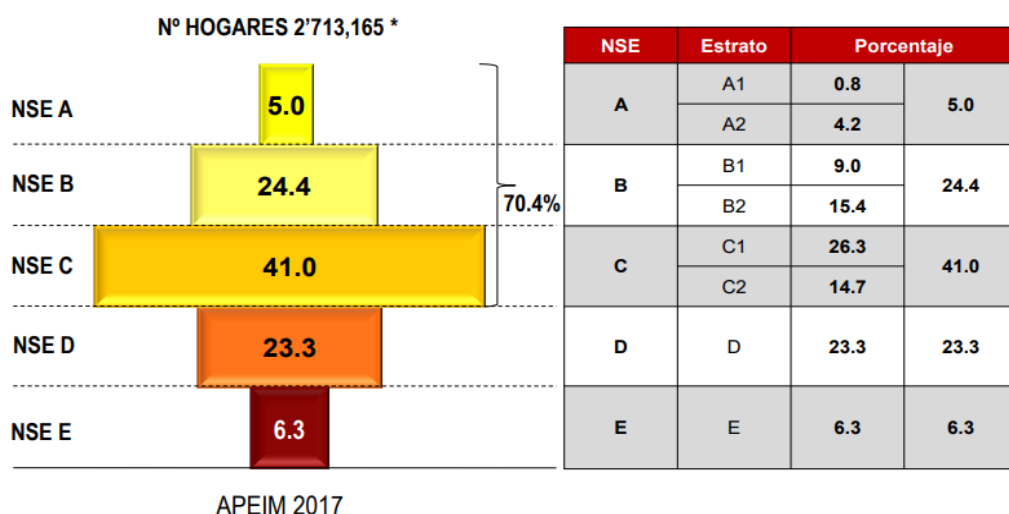
Distribución de hogares 2016



Nota. De *Niveles Socioeconómicos*, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2016 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2016.pdf>)

Figura 2. 5

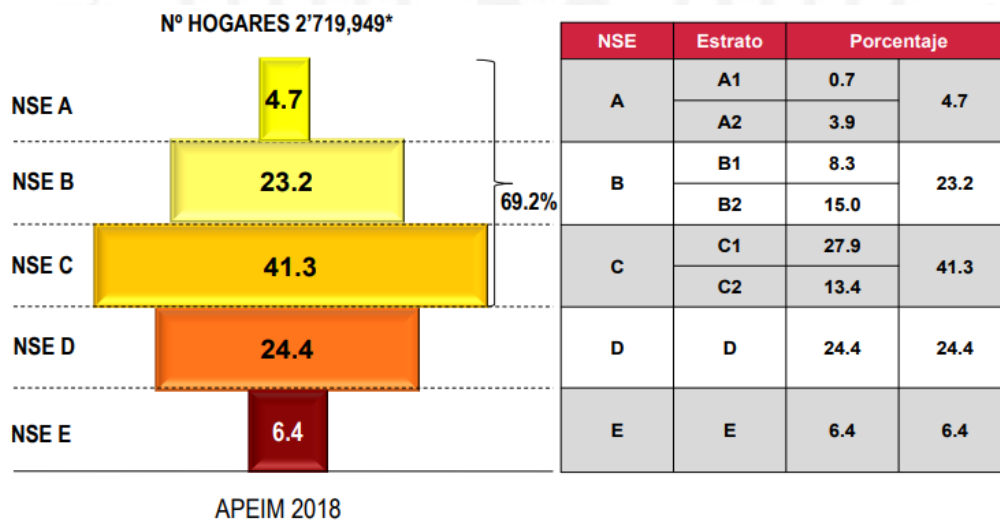
Distribución de hogares 2017



Nota. De Niveles Socioeconómicos, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2017 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2017-1.pdf>)

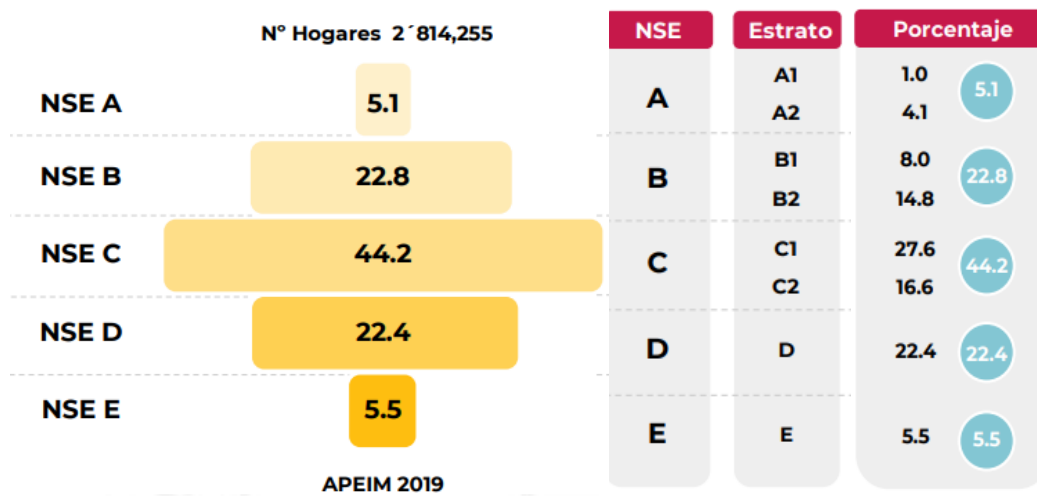
Figura 2. 6

Distribución de hogares 2018



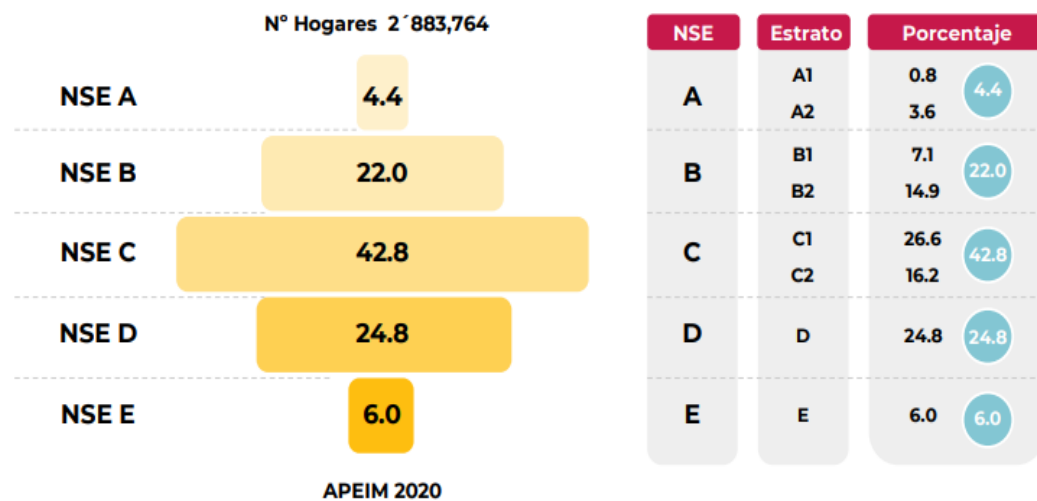
Nota. De Niveles Socioeconómicos, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2018 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2018.pdf>)

Figura 2. 7
Distribución de hogares 2019



Nota. De Niveles Socioeconómicos, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2020 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>)

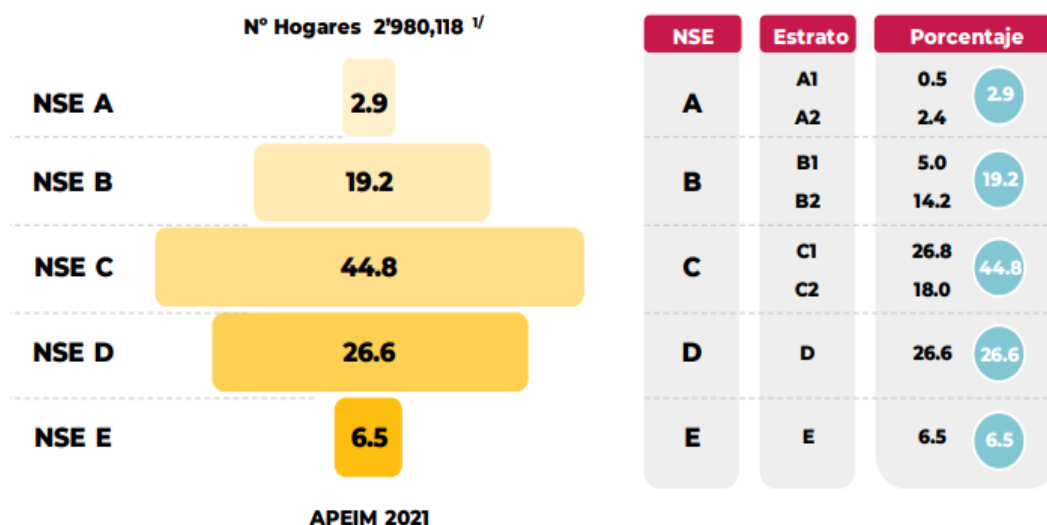
Figura 2. 8
Distribución de hogares 2020



Nota. De Niveles Socioeconómicos, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2020 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>)

Figura 2. 9

Distribución de hogares 2021



Nota. De Niveles Socioeconómicos, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2021 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2021/10/niveles-socioecono%CC%81micos-apeim-v2-2021.pdf>)

Proyección del número de hogares

En la siguiente tabla se encuentra resumida la información previamente mostrada, con ello se podrá determinar el número de hogares de Lima Metropolitana, así como el porcentaje de cada NSE.

Tabla 2. 4

Resumen del Número de hogares y NSE en Lima Metropolitana

Año	N° de hogares	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
2016	2 686 690	5,20%	22,30%	40,50%	24,30%	7,70%
2017	2 713 165	5,00%	24,40%	41,00%	23,30%	6,30%
2018	2 719 949	4,70%	23,20%	41,30%	24,40%	6,40%
2019	2 814 255	5,10%	22,80%	44,20%	22,40%	5,50%
2020	2 883 764	4,40%	22,00%	42,80%	24,80%	6,00%
2021	2 980 118	2,90%	19,20%	44,8%	26,60%	6,50%

Nota. Adaptado de Niveles Socioeconómicos, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2016-2021

Tabla 2. 5*Número de hogares y NSE en Lima Metropolitana (Cantidad)*

Año	N° de hogares	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
2016	2 686 690	139 708	599 132	1 088 109	652 866	206 875
2017	2 713 165	135 658	662 012	1 112 398	632 167	170 929
2018	2 719 949	127 838	631 028	1 123 339	663 668	174 077
2019	2 814 255	143 527	641 650	1 243 901	630 393	154 784
2020	2 883 764	126 886	634 428	1 234 251	715 173	173 026
2021	2 980 118	86 423	572 183	1 335 093	792 711	193 708

Nota. Adaptado de *Niveles Socioeconómicos*, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2016-2021

A continuación, se presenta el total de hogares según el NSE A y B, así como la variación que tiene cada año:

Tabla 2. 6*Número de hogares del NSE A y B*

Año	N° de hogares	NSE A	NSE B	TOTAL	Variación
2016	2 686 690	139 708	599 132	738 840	0
2017	2 713 165	135 658	662 012	797 671	7,96%
2018	2 719 949	127 838	631 028	758 866	-4,86%
2019	2 814 255	143 527	641 650	785 177	3,47%
2020	2 883 764	126 886	634 428	761 314	-3,04%
2021	2 980 118	86 423	572 183	658 606	-13,49%

Nota. Adaptado de *Niveles Socioeconómicos*, Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados, 2016-2021

De la tabla anterior se puede deducir que debido a la pandemia de COVID-19 hubo una disminución de 16,53% en el número de hogares de los NSE A y B en los años 2020 y 2021, siendo el NSE B el que tuvo una reducción mayor durante dicho periodo, pero con la vacunación y prevención de la población se estima que esta variación mejorará en los próximos años.

2.4.1.1. Proyección de la demanda (serie de tiempo o asociativas)

Para determinar la demanda futura, se comparó los métodos de promedio móvil simple y el suavizamiento exponencial. Se determinó que el suavizamiento exponencial tiene mayor coeficiente de determinación y por lo tanto es el más óptimo para el proyecto.

Figura 2. 10

Promedio móvil simple

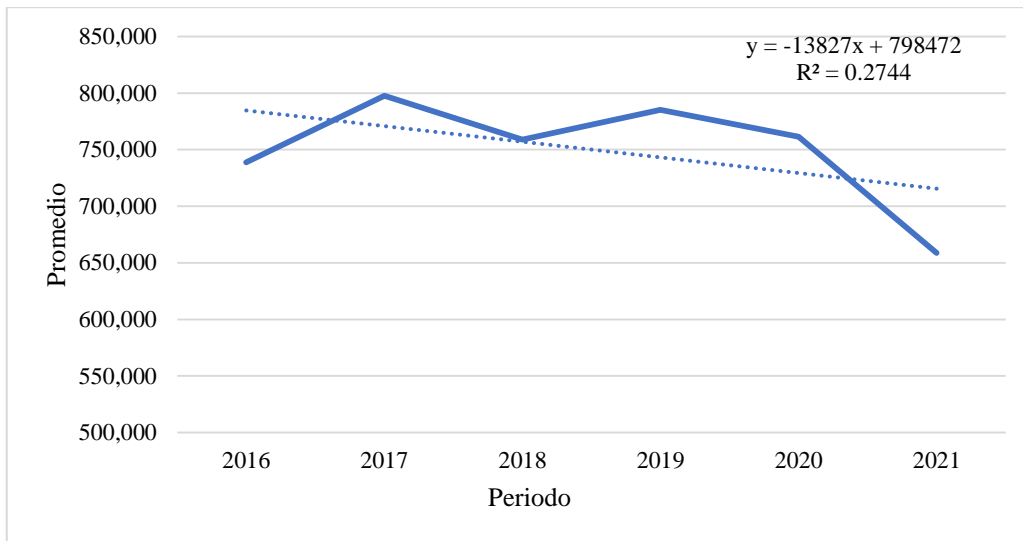
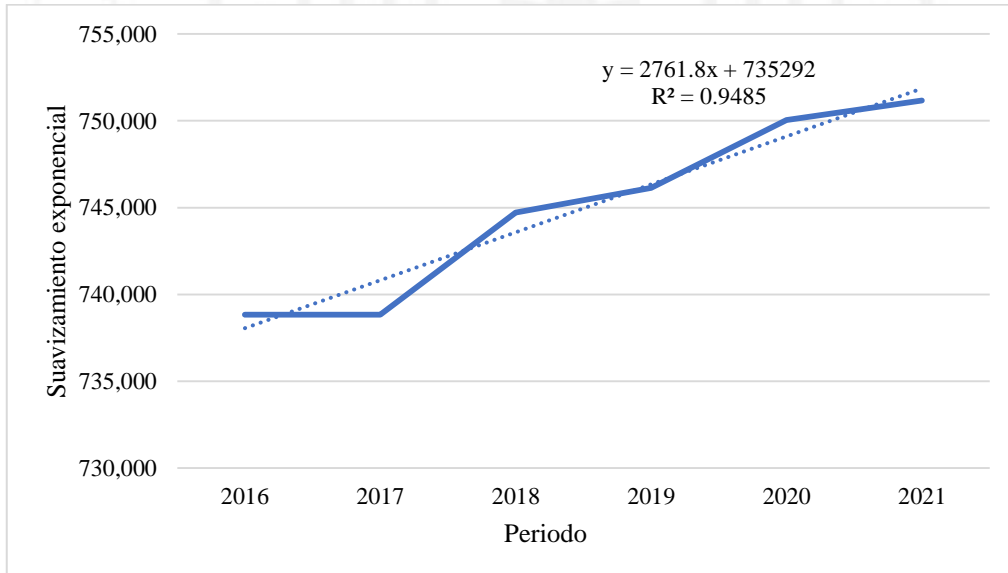


Figura 2. 11

Suavizamiento exponencial



Por lo tanto, se proyectó la población segmentada en hogares del NSE A y B de Lima Metropolitana hasta el 2027, teniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. 7

Población proyectada de hogares (2023-2027)

Año	Población proyectada (hogares)
2023	738 840
2024	744 723
2025	746 137
2026	750 041
2027	751 169

Como se aprecia en la tabla anterior, tenemos que la demanda proyectada tendrá un incremento cada año, siendo beneficioso para la fabricación del producto en mención.

2.4.1.2. Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación.

El sazónador de zapallo loche tendrá como mercado objetivo al NSE A y B de Lima Metropolitana, debido a que tendrá una buena presentación y de calidad para su fácil uso en la preparación de las comidas de los hogares limeños.

2.4.1.3. Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado)

Se determinará el número de personas a encuestar, enfocándose en los NSE A y B, a través de la siguiente fórmula.

$$n = \frac{p * q * N * Z}{e^2 * N + p * q * Z}$$

Siendo,

p = Probabilidad de éxito (50%)

q = Probabilidad de fracaso (50%)

N = Tamaño de la población objetivo (658,606)

e = Error (5%)

Z = Nivel de confianza (1,96)

Reemplazando estos valores en la fórmula se obtiene como número de encuestas teóricas a realizar:

$$n = \frac{0,5 * 0,5 * 658,606 * 1,96}{0,05^2 * 658,606 + 0,5 * 0,5 * 1,96}$$

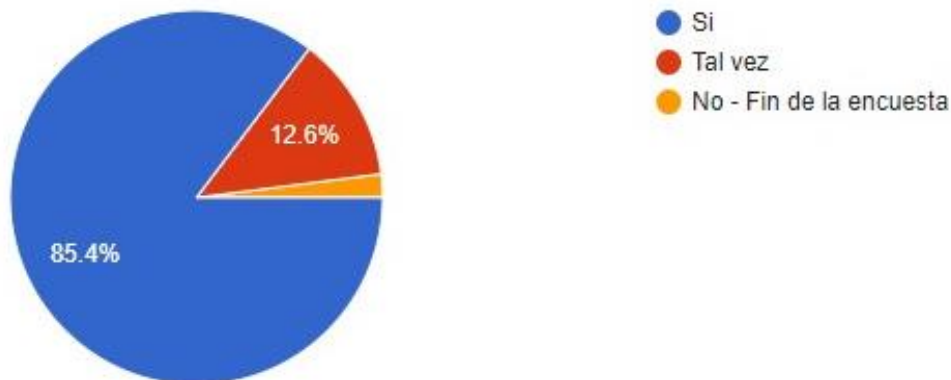
n=196 encuestas

2.4.1.4. Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia, cantidad comprada

Luego de la aplicación de la encuesta a los diferentes hogares, se obtuvo los siguientes resultados:

Figura 2. 12

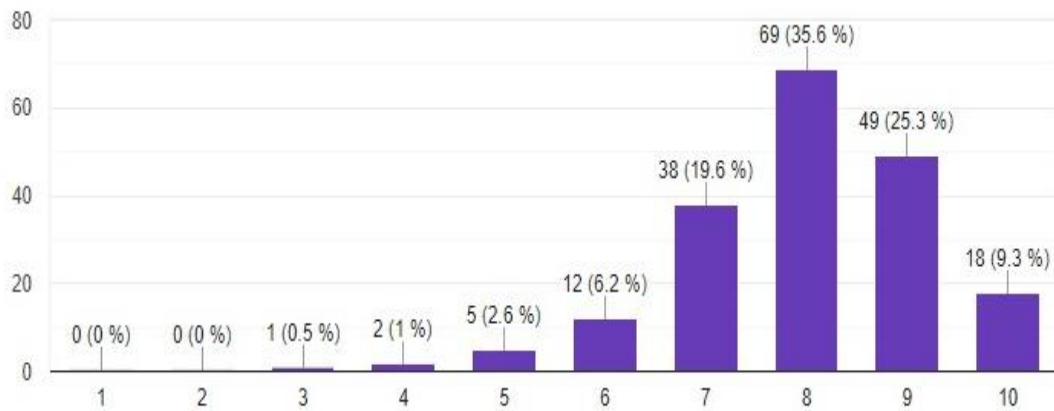
Intención de compra del sazonador de zapallo loche



Según la pregunta N° 11, la intención de compra de este nuevo producto sería de 85,4%, mientras que el 12,6% tal vez compraría el producto. Con este dato se podrá determinar la demanda del proyecto.

Figura 2. 13

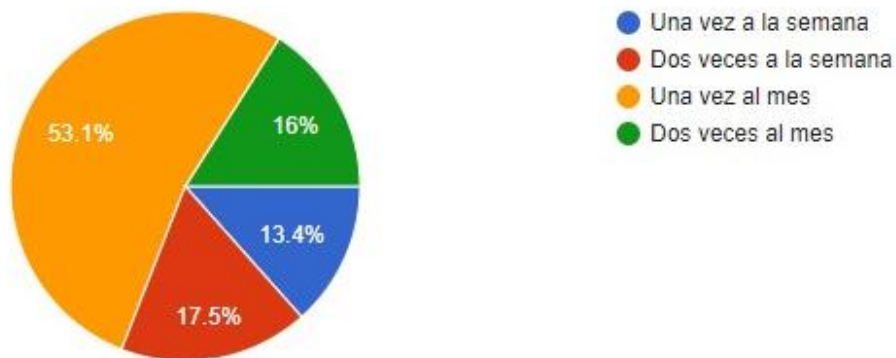
Grado de intensidad de compra del sazónador de zapallo loche



Según la gráfica de la pregunta N°12, se tiene que el grado de intensidad de compra del sazónador de zapallo loche es muy probable debido a las respuestas de los encuestados que marcaron del 8 al 10, el cual se les considera como clientes potenciales, siendo un total de 70,10%. Con este dato se podrá determinar la demanda del proyecto.

Figura 2. 14

Frecuencia de compra del producto



En la pregunta N° 13 se tiene que la frecuencia de compra para el producto de 50 g sería de una vez al mes representando el 53,1%. Con este dato se podrá determinar la demanda del proyecto.

2.4.1.5. Determinación de la demanda del proyecto

Para calcular la demanda específica del proyecto, se usará a la población proyectada, los datos obtenidos de la encuesta como son la intención, intensidad y frecuencia de compra, así como el porcentaje de mercado que abarca la empresa. Con ello se pudo determinar la demanda anual del producto en Kg y en paquetes, es decir la cantidad del producto final puesto que se venderá en paquetes que contengan 12 envases de 50 g.

Tabla 2. 8

Cálculo de la demanda específica del proyecto

Año	Población proyectada (hogares)	Intención de compra (85%)	Intensidad de compra (70%)	Frecuencia (1 vez/mes)	Demanda anual (envases de 50 g)	% de mercado (3%)	Demanda anual del producto (kg)	Demanda anual del producto (paquetes)	Demanda mensual del producto (paquetes)
2023	738 840,00	628 014,00	439 609,80	12,00	5 275 317,00	158 259,00	7 912,95	13 188,00	1 099,00
2024	744 723,00	633 014,55	443 110,19	12,00	5 317 322,00	159 519,00	7 975,95	13 293,00	1 107,00
2025	746 137,00	634 216,45	443 951,52	12,00	5 327 418,00	159 822,00	7 991,10	13 318,00	1 109,00
2026	750 041,00	637 534,85	446 274,40	12,00	5 355 292,00	160 658,00	8 032,90	13 388,00	1 115,00
2027	751 169,00	638 493,65	446 945,56	12,00	5 363 346,00	160 900,00	8 045,00	13 408,00	1 117,00

2.5. Análisis de la oferta

2.5.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

Actualmente, no existe un sazonador de zapallo loche en el mercado nacional, sin embargo, el consumidor consigue el loche en supermercados y mercados mayoristas a un precio accesible.

Figura 2. 15

Venta de zapallo loche en mercados



Nota. De Zapallo loche, por M.A. Córdova, 2011
(https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Zapallo_loche.jpg)

Figura 2. 16

Venta de zapallo loche en supermercados



Nota. De Zapallo loche, por Supermercado Plaza Vea, 2022
(<https://www.plazavea.com.pe/zapallo-loche/p>)

Además, se tiene en el mercado peruano a sazonadores que han sido procesados y se encuentran listos para ser utilizados, normalmente son en polvo y vienen solos o

combinados con más sazonadores. Las marcas de Sibarita, Badia y Ajinomoto tienen presentaciones de frasco y bolsas de plástico pequeñas y grandes.

Figura 2. 17

Sazonadores de la marca Sibarita



Nota. De Sibarita, 2022 (<https://sibarita.pe/c/tu-hogar/condimentos-en-polvo/sazonador-condimentos-en-polvo/>)

Figura 2. 18

Sazonador sabor completo de la marca Badia



Nota. De Badia, Supermercados Wong, 2022 (<https://www.wong.pe/sazonador-sazon-completa-badia-frasco-3-5-onzas-4933/p>)

Figura 2. 19

Sazonador de la marca Ajinomoto



Nota. De Ajinomoto, 2022 (<https://www.ajinomoto.com.pe/producto/aji-no-mix-deli-arroz>)

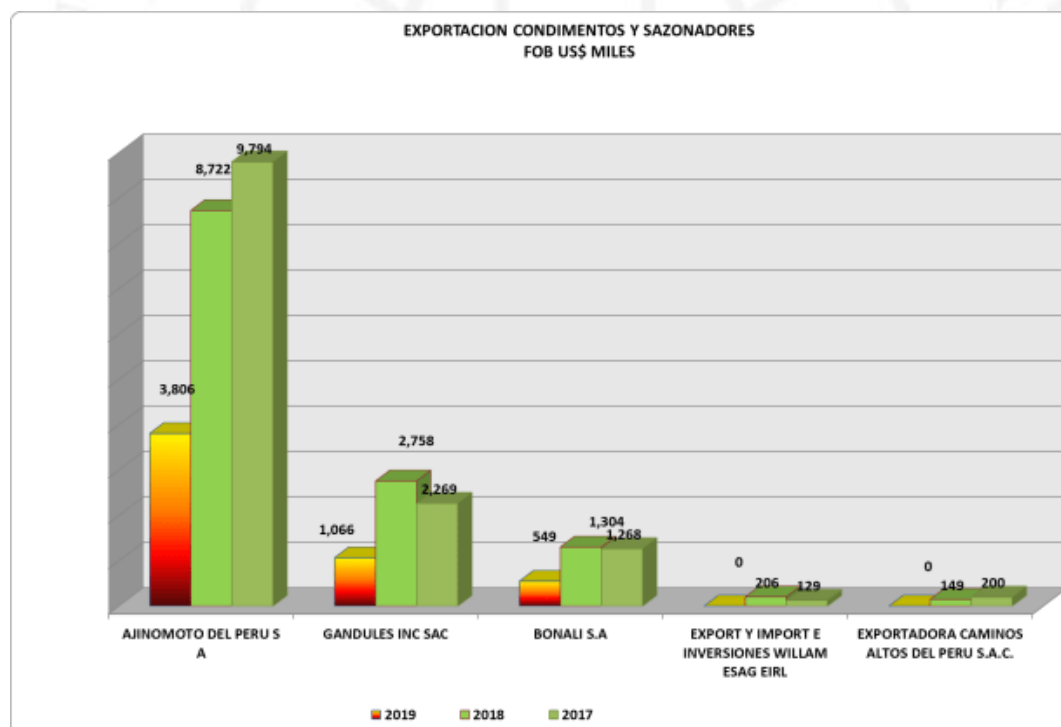
Por lo tanto, se tiene a la empresa Bonali S.A. que tiene la marca de Sibarita, como exportadora de condimentos y sazónadores compuestos a países como Bolivia, Estados Unidos y España. Mientras que la empresa P Y M Importaciones S.A.C que tiene a la marca Badia, se encarga de importar dicho producto a nuestro país desde Estados Unidos y por último la empresa Ajinomoto del Perú S.A. se dedica a exportar condimentos y sazónadores compuestos hacia países como Bolivia, Chile y Colombia.

2.5.2. Participación del mercado de los competidores actuales

Entre las empresas que se dedican a la producción y exportación de sazónadores, tenemos a Ajinomoto del Perú S.A. y Bonali S.A. En la siguiente figura se puede apreciar que ambas se encuentran entre las que más exportan en condimentos y sazónadores.

Figura 2. 20

Exportación de condimentos y sazónadores 2017-2019 (FOB US\$ miles)



Nota. De Condimentos y sazónadores Perú Exportación 2019 mayo, por AGRODATAPERU, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/2019/06/condimentos-y-sazonadores-peru-exportacion-2019-mayo.html>)

El producto sazónador más exportado de la empresa Ajinomoto del Perú S.A. es el sazónador con ajo y sal “Deli arroz ají-no-mix” el cual se usa para la preparación del

arroz (Veritrade, 2021), mientras que para Bonali S.A. tenemos al sazoador tuco, amarillo palillo y ají panca sin picante (Veritrade, 2021).

2.5.3. Competidores potenciales si hubiera

El competidor potencial sería la empresa Bonali S.A. que tiene la marca Sibarita, pues actualmente se ha convertido en la marca preferida de las amas de casa peruanas en el mercado de sazoadores y condimentos 100% naturales, innovadores, de gran calidad y variedad, además que se encuentran en todo el mercado nacional y de manera internacional en países como Bolivia, Estados Unidos y España.

2.6. Definición de la Estrategia de Comercialización

2.6.1. Políticas de comercialización y distribución

La distribución de este producto será por medio de un canal indirecto, es decir será enviado a supermercados como Wong, Plaza Vea, Tottus y Metro, y a mercados de los distritos con mayor población NSE A/B. El cobro de las ventas del producto en los supermercados será en 60 días, mientras que a los distribuidores que llevarán a los mercados limeños se les dará una semana.

Figura 2. 21

Política de distribución del producto



Se tendrá en cuenta a la variación de la demanda para contar con el stock de seguridad necesario y evitar el desabastecimiento de este producto en los lugares elegidos para su comercialización y así lograr satisfacer al cliente final.

2.6.2. Publicidad y promoción

Para la publicidad y promoción del sazónador de zapallo loche, se deberá contratar a impulsadoras y chefs que realicen degustaciones y mencionen los beneficios de este producto que puede ser usado para sazonar distintos alimentos, y así el cliente sepa si volvería a comprar.

También, se hará uso de las redes sociales como Facebook, Instagram y YouTube, en donde se publicarán recetas, beneficios del producto, concursos para captar la atención del público objetivo. Se contará con un correo corporativo para los pedidos de supermercados y mercados.

2.6.3. Análisis de precios

2.6.3.1. Tendencia histórica de los precios

Según el Mercado Mayorista de Lima, el precio promedio por kg del zapallo loche ha sido variado en el 2021, siendo el de mayor precio en agosto de ese año. Como causas de esta variación tenemos a la estacionalidad del producto.

Tabla 2. 9

Precio promedio por kg de zapallo loche en Lima

Mes	Precio promedio S/ x Kg
Ene-21	4,67
Feb-21	4,50
Mar-21	4,67
Abr-21	3,50
May-21	3,50
Jun-21	4,83
Jul-21	4,83
Ago-21	8,67
Sep-21	4,67
Oct-21	3,50
Nov-21	3,83
Dic-21	3,83

Nota. De Mercado Mayorista de Lima, 2021

(http://old.emmsa.com.pe/emmsa_spv/website/rpt07_out.php)

2.6.3.2. Precios actuales

Se mencionó los precios actuales de los principales sazónadores que se encuentran en el mercado peruano. Existe una variación de precios según su presentación, ya sea en sobres o en frasco.

Figura 2. 22

Precios actuales de los principales sazonadores

Marca	Empresa	Precio
		Presentación de 12 g: S/ 0,20 Presentación (6 sobres-12g): S/1,59
		Presentación de frasco de 80 g: S/ 4,99 Presentación (6 sobres-57 g): S/ 1,90
		Presentación de 3,5 onzas (99,2 g): S/ 8,90 Presentación de 12 onzas (340,2 g): S/24,50

Nota. De Supermercado Plaza Vea, 2022 (<https://www.plazavea.com.pe/abarrotes/salsas-cremas-y-condimentos/aderezos-sazonadores-y-otros>)

2.6.3.3. Estrategia de precio

Si bien algunos sazonadores vienen en presentación de frascos en diferentes cantidades y precios, estos varían según el tipo de alimento que contiene, además se debe tener en cuenta el precio del zapallo loche por kg en el mercado mayorista u otros proveedores para la fijación del precio.

Para los supermercados y distribuidores del producto hacia los mercados de Lima se considerará un margen de venta del 15%.

Capítulo III: Localización de la planta

3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de localización

Para determinar la correcta localización de la planta, se tendrá en cuenta a dos grupos: macrolocalización y microlocalización.

Macrolocalización

Disponibilidad de materias primas

Es importante determinar qué departamento se caracteriza por la cosecha del zapallo loche, puesto que este no se encuentra disponible en todo el Perú, y, de este depende la producción del sazónador propuesto.

Cercanía al mercado objetivo

Para tener una respuesta rápida en el incremento de la demanda, es beneficioso que la planta de producción se encuentre cerca al mercado objetivo, por lo que se considera ubicarla en la ciudad de Lima.

Infraestructura disponible

Se considerará una infraestructura disponible cuando existan carreteras pavimentadas y en buen estado que permitan el fácil traslado de la materia prima, insumos y productos terminados, disminuya los costos de transporte y reduzca los tiempos de desplazamiento.

Infraestructura industrial

Se estima que el lugar adecuado para la empresa esté en una zona industrial que permita el fácil acceso, facilidad en los permisos de funcionamiento, ahorro en costos operativos, mayor espacio y seguridad para la realización de las diferentes actividades dentro de la organización, etc.

Mano de obra disponible

Se deberá evaluar la población económicamente inactiva de cada departamento a evaluar para así determinar la mano de obra disponible, puesto que se tiene como finalidad el incremento de puestos de trabajo.

Clima

Las condiciones climáticas serán un factor importante para el traslado de la materia prima hacia la planta de producción, puesto que las carreteras pueden ser afectadas por lluvias y huaycos y eso ocasiona retrasos en la producción. Además,

afectaría en el traslado del producto terminado hacia los supermercados y mercados en caso la empresa no se encuentre cerca del mercado objetivo, llegando a ocasionar desabastecimiento en dichos establecimientos.

Microlocalización

Costo de terreno

Se tendrá en cuenta el costo por m² del terreno en el cual tenga el espacio necesario para la planta de producción y a un buen precio.

Acceso a redes viales

La ubicación de la planta debe tener un acceso a una vía rápida que permita la correcta y segura entrega de la materia prima, así como el recojo de los productos para su distribución.

Servicios básicos

Los servicios básicos que debe tener la zona de la empresa será de agua, alcantarillado y energía eléctrica que permita la correcta ejecución de las labores dentro de ella.

Seguridad

La inseguridad ciudadana es uno de los principales problemas que preocupan al país, pues después del levantamiento de las medidas de confinamiento debido al COVID-19 han ido incrementando los índices de delitos (El Peruano, 2021). Es por ello que este factor sería importante para determinar la zona en donde se encontrará la planta.

3.2. Identificación y descripción de las alternativas de localización

Para la localización de la planta, se realizó el análisis de tres departamentos: Lambayeque, San Martín y Lima. Pues se tendrá en cuenta la disponibilidad de la materia prima y los demás factores mencionados anteriormente.

Lambayeque

Lambayeque se encuentra al noroeste del territorio peruano, a una altitud de 4 m.s.n.m. en el distrito de Pimentel y a 4 000 m.s.n.m en el distrito de Inkawasi. Su clima es cálido y seco, con precipitaciones escasas, mientras que la temperatura varía según la estación. Cuenta con cinco valles agrícolas que representan el 3,20% de la superficie agrícola nacional. Se caracteriza por la variedad de platos y postres típicos, bailes y

festividades tradicionales, así como su cultura y tradición en los distintos pueblos lambayecanos.

San Martín

Se encuentra situada en la Selva Alta y su superficie representa el 3,9 % de todo el país. Tiene un clima subtropical y tropical, siendo seca de junio a septiembre y lluviosa de octubre a mayo. La agricultura es la primera actividad productiva en orden de importancia, pues genera empleo y produce alimentos para las ciudades y materia prima para la agroindustria. La manufactura es el tercer sector en orden de importancia y destaca las industrias de aceite y manteca de palma aceitera, chocolates, cemento, molinería de arroz y maíz amarillo.

Lima

Lima Metropolitana es la capital del Perú, tiene el área más grande, extensa y poblada del país. Abarca regiones de costa y sierra, tiene un clima subtropical, desértico y húmedo, y su temperatura promedio es de 19 °C. Su principal actividad económica es la manufactura pues concentra el 70% de las industrias del país, entre las que se encuentra la manufactura y el procesamiento de alimentos. Es el centro de las principales decisiones políticas, administrativas y económicas del Perú.

3.3. Evaluación y selección de localización

3.3.1. Evaluación y selección de la macro localización

Disponibilidad de materias primas

Según las prospecciones realizadas entre noviembre de 2018 y setiembre de 2019, la especie de Cucurbita Moschata tiene distintas variedades que se encuentran en los siguientes departamentos: Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Loreto, San Martín, Lima, Junín, Ucayali, Madre de Dios, Pasco y Puno. Sin embargo, en los departamentos donde existen más prospecciones de esta especie se encuentra en San Martín, Lambayeque, Piura y Tumbes (Ministerio del Ambiente, 2020). En el departamento de Lima encontramos el loche en el Mercado Mayorista de Lima; mientras que en el Departamento de Lambayeque existen distintas zonas productoras en los distritos de Mesones Muro, Pítipo, Túcume, Illimo, Mórrope, Monsefú, Eten, Callanca, Mocupe y Reque, por lo que hay presencia de este producto todo el año (López, Espejo, & Mansilla, 2014).

Tabla 3. 1*Prospecciones de la especie C. Moschata*

Departamento	Cantidad
Lima	3
Lambayeque	35
San Martín	52

Nota. De Línea de base de la diversidad de la calabaza y el zapallo peruano con fines de bioseguridad, por Ministerio del Ambiente, 2020 (https://bioseguridad.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2021/03/ldb_calabaza_zapallo.pdf)

Cercanía al mercado objetivo

En la siguiente tabla se mostrará la distancia existente entre las alternativas de ubicación de la planta, teniendo en cuenta que nuestro mercado objetivo es Lima Metropolitana.

Tabla 3. 2*Distancia a Lima Metropolitana (Km)*

Origen	Distancia a Lima Metropolitana (Km)
Lima	0
San Martín	884,3
Lambayeque	808,7

Nota. De Google Maps, 2022

Infraestructura disponible

En la siguiente tabla tendremos los Km de carreteras pavimentadas y no pavimentadas de cada departamento, para determinar cuál sería la adecuada para la investigación.

Tabla 3. 3*Infraestructura vial existente del SINAC*

Departamento	Longitud total	Nacional		
		Sub total	Pavimentada	No Pavimentada
Lambayeque	3 197,5	469,0	450,8	18,2
Lima	7 615,6	1 685,0	1 357,4	327,6
San Martín	5 250,3	824,0	769,6	54,5
TOTAL	175 589,3	27 045,6	22 535,1	4 510,6

Nota. De Estadística-Infraestructura de Transportes – Infraestructura Vial, por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2021 (<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344790-estadistica-infraestructura-de-transportes-infraestructura-vial>)

Según la tabla anterior, tenemos que el departamento con mayores kilómetros de carretera pavimentada es Lima con 1 357,4 Km, seguido de San Martín con 769,6 Km y por último Lambayeque con 450,8 Km.

Infraestructura industrial

Un parque industrial es un espacio planificado con infraestructura productiva que impulsa a la industria sostenible, cuenta con ubicación estratégica, tiene servicios de alto estándar con costos competitivos y genera empleo formal para el desarrollo económico (Ministerio de la Producción, 2020).

Actualmente en Lima encontramos los siguientes parques industriales: Parque Industrial Lomas de Carabayllo, Parque Industrial El Asesor Ate, Parque Industrial Huaycán en Ate, Parque Industrial Villa María del Triunfo, Parque Industrial Villa El Salvador, Parque Industrial Infantas-Los Olivos, Zona industrial Ventanilla-Callao, Parque Industrial Pachacutec en Ventanilla, Parque Industrial Almonte, Parque Industrial Lúcumo y Parque Industrial San Pedrito I.

Sin embargo, Produce ha aprobado la Estrategia Nacional de Desarrollo de Parques Industriales con la finalidad de tener mayor fortaleza en la industria nacional, en la ciudad de Lima tenemos a los Parques Industriales Huachipa, Indupark, Sector 62, La Chutana, Macrópolis y uno en la ciudad de Chiclayo. No existe mucho interés en desarrollar parques industriales en la selva debido a la inseguridad causada por la presencia del narcotráfico (El Peruano, 2020).

Tabla 3. 4

Parques Industriales por departamento

Departamento	Cantidad
Lima	16
Lambayeque	2
San Martín	0

Nota. Adaptado de *Parque Industriales: Impulso empresarial*, por El Peruano, 2020 (<https://elperuano.pe/noticia/90818-parques-industriales-impulso-empresarial#:~:text=08%2F03%2F2020%20Con%20el,fortaleza%20a%20la%20industria%20nacional.>)

Mano de obra disponible

En la siguiente tabla se tiene al PEA desempleada teniendo a Lima como el departamento que tiene el mayor número de población desempleada, seguido por Lambayeque y por último San Martín.

Tabla 3. 5*PEA desempleada de los departamentos elegidos*

Departamento	PEA Desempleada
Lima	251 058
Lambayeque	27 527
San Martín	13 230

Nota. Adaptado de *Población Económicamente Activa por condición de ocupación y características de la población ocupada*, por INEI, 2017

(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/03.pdf)

Clima

Tanto Lima como Lambayeque pertenecen a la costa, el último se encuentra al norte del país en donde su temperatura tiene un rango de 22 a 32 °C, mientras que en Lima se encuentra entre 14 a 27 °C según la estación. Por otro lado, San Martín pertenece a la selva peruana teniendo una temperatura que oscila entre 20 a 32 °C sin embargo tiene una tendencia a llover durante todo el año (Senamhi, 2021).

Para la evaluación y selección de la macrolocalización se considerará en la Matriz de enfrentamiento lo siguiente:

- La disponibilidad de la materia prima sería el primer factor importante
- La cercanía al mercado objetivo es el segundo factor importante
- La infraestructura disponible es el tercer factor importante
- La infraestructura industrial es el cuarto factor importante
- La disponibilidad de la mano de obra es el quinto factor importante
- El clima es el sexto factor importante

Tabla 3. 6*Matriz de enfrentamiento (Macrolocalización)*

	Materia prima	Cercanía al mercado	Infraestructura disponible	Infraestructura industrial	Mano de obra	Clima	Total	Peso
Materia prima	X	1	1	1	1	1	5	29,41%
Cercanía al mercado	0	X	1	1	1	1	4	23,53%
Infraestructura disponible	0	0	X	1	1	1	3	17,65%
Infraestructura industrial	0	0	0	X	1	1	2	11,76%
Mano de obra	0	0	0	1	X	1	2	11,76%
Clima	1	0	0	0	0	X	1	5,88%
Total							17	100%

Para seleccionar el departamento, se utilizará el ranking de factores a través de los siguientes criterios:

- Malo 1 puntos
- Regular 2 punto
- Bueno 3 puntos
- Muy bueno 4 puntos

Tabla 3. 7

Ranking de factores (Macrolocalización)

Factor	Peso	Lambayeque		San Martín		Lima	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Materia prima	29,41%	4	1,18	4	1,18	3	0,88
Cercanía al mercado	23,53%	3	0,71	2	0,47	4	0,94
Infraestructura disponible	17,65%	2	0,35	3	0,53	4	0,71
Infraestructura industrial	11,76%	3	0,35	1	0,12	4	0,47
Mano de obra	11,76%	3	0,35	2	0,24	4	0,47
Clima	5,88%	4	0,24	2	0,12	3	0,18
Total	100%		3,18		2,65		3,65

De la tabla anterior, se puede concluir que el departamento elegido para instalar la planta de producción sería en Lima teniendo un puntaje de 3,65.

3.3.2. Evaluación y selección de la micro localización

Costo de terreno

En los nuevos parques industriales ubicados en Lima Metropolitana se tiene los siguientes precios por m².

Tabla 3. 8

Precio por metro cuadrado en los nuevos parques industriales de Lima

Parque Industrial	Ubicación	Área (Ha)	Precio x m ² (\$)
Huachipa	Huachipa, Lurigancho	332	110
Indupark	Chilca	120	100
Sector 62	Chilca	160	110
La Chutana	Chilca	242	110
Macrópolis	Lurín	784	100
San Pedrito	Santiago de Surco	78	120
Ancón	Ancón	1338	100
Almonte	Lurín	421	120
Lúcumo	Lurín	100	100
Total		3 575	

Nota. De Parques Industriales: Impulso empresarial, por Editora Perú, 2020 (<https://centenario.com.pe/wp-content/uploads/2020/05/09-03-2020-Parques-industriales.pdf>)

En Lurín los lotes menores a 5 000 m² se venden entre US\$ 100 a 200 y por encima de ese espacio los precios varían entre US\$ 350 a 360, en Chilca el valor promedio es de US\$ 200 por m² (La cámara, 2019) y en Huachipa se venden a US\$ 110 por m². Por otro lado, en el centro de Lima, se alquilan locales industriales con un promedio de US\$ 3,5 por m² (Cushman & Wakefield, 2020), sin embargo, no sería recomendado para el proyecto porque a largo plazo se tendría un mayor gasto y habría mucha congestión de vehículos cerca a dicha zona.

Acceso a redes viales

En la zona norte, todavía se encuentra en proyecto el Parque Industrial de Ancón que estará ubicado cerca de dos puertos, del aeropuerto Jorge Chávez y tendrá conectividad con la Panamericana Norte y la Avenida Néstor Gambeta (ProInversión, 2021).

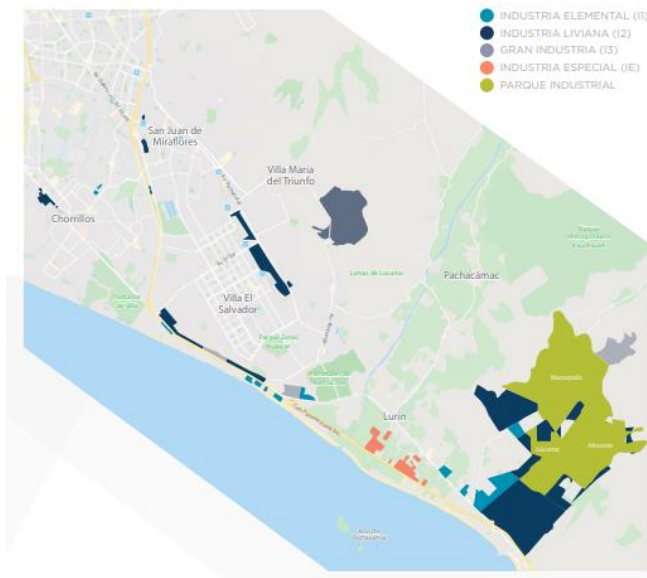
En la zona sur, se encuentran los Parques Industriales de Macrópolis, Almonte y Lúcumo que se encuentran en Lurín, mientras que en Chilca tenemos a los Parques Industriales de La Chutana, Sector 62 e Indupark, ambas zonas tienen conexión a la carretera de la Panamericana Sur (Cushman & Wakefield, 2020).

En la zona este, se encuentra la ciudad industrial Huachipa Este el cual tiene fácil acceso a la prolongación Quinta Avenida pues se encuentra pavimentada con concreto. El lugar cuenta con vías asfaltadas y veredas a nivel de afirmado. Se encuentra a 40 min del Jockey Plaza y a 1 hora con 5 minutos del aeropuerto del Callao (Bryson Hills Perú S.A., 2021).

En la zona centro, tenemos al Parque Industrial San Pedrito I, se encuentra en el distrito de Santiago de Surco y tiene acceso a la Av. Jorge Chávez, lo cual permite llegar a los distritos de La Molina, Barranco, San Borja, Chorrillos, Miraflores, etc. Se da el servicio de alquiler de locales industriales (Parque Industrial San Pedrito I, 2019).

Figura 3. 1

Ubicación de parques industriales en la Zona Sur de Lima (Lurín)



Nota. De *Guía del Mercado Industrial Inmobiliario*, por Cushman & Wakefield, 2020 (<https://cushwakeperu.com/wp-content/uploads/2020/10/Cushman-Wakefield-Guia-del-Mercado-Industrial-Inmobiliario-2020.pdf>)

Figura 3. 2

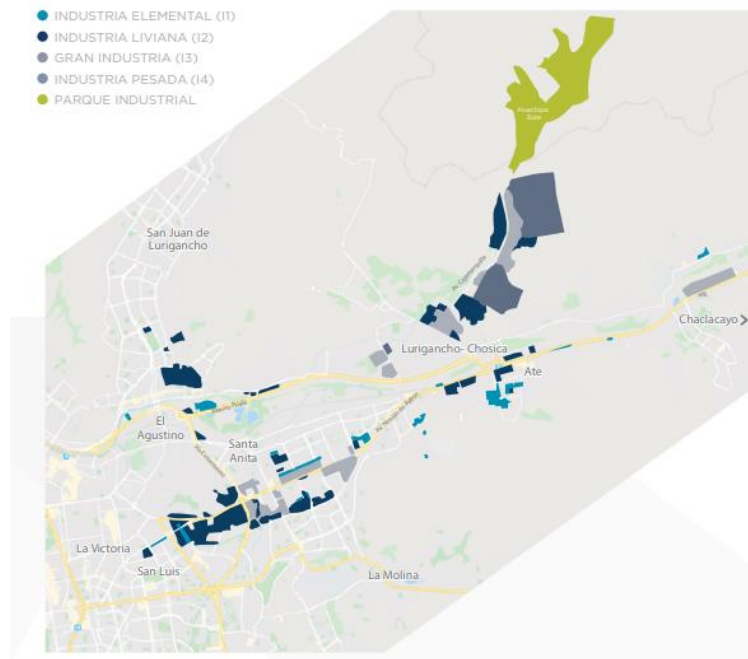
Ubicación de parques industriales en la Zona Sur de Lima (Chilca)



Nota. De *Guía del Mercado Industrial Inmobiliario*, por Cushman & Wakefield, 2020 (<https://cushwakeperu.com/wp-content/uploads/2020/10/Cushman-Wakefield-Guia-del-Mercado-Industrial-Inmobiliario-2020.pdf>)

Figura 3.3

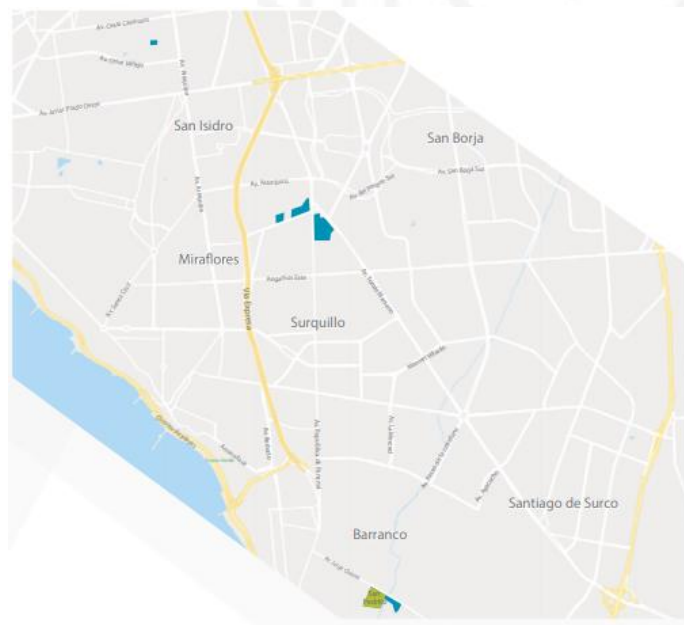
Ubicación de parque industrial en la Zona Este de Lima



Nota. De *Guía del Mercado Industrial Inmobiliario*, por Cushman & Wakefield, 2020 (<https://cushwakeperu.com/wp-content/uploads/2020/10/Cushman-Wakefield-Guia-del-Mercado-Industrial-Inmobiliario-2020.pdf>)

Figura 3.4

Ubicación de parque industrial en la Zona Centro de Lima



Nota. De *Guía del Mercado Industrial Inmobiliario*, por Cushman & Wakefield, 2020 (<https://cushwakeperu.com/wp-content/uploads/2020/10/Cushman-Wakefield-Guia-del-Mercado-Industrial-Inmobiliario-2020.pdf>)

Servicios básicos

En el proyecto del Parque Industrial de Ancón se tendrá una gran inversión para la disponibilidad de servicios principales como telecomunicaciones, agua, energía adecuados para la industria (ProInversión, 2021).

En el Parque Industrial de Macrópolis se tiene los servicios de alumbrado público LED, gas natural, fibra óptica, conexión de agua y desagüe, energía en media tensión y una planta de tratamiento de aguas residuales (Macrópolis, 2019)

En Almonte se tiene los servicios de redes de fibra óptica, redes de gas natural y conexiones y puntos de electricidad, agua y desagüe (Almonte, 2021).

En Lúcumo se tiene servicios de red eléctrica y alumbrado público, agua potable y desagüe, además de una planta de tratamiento de aguas residuales (Lúcumo, 2021)

En La Chutana se cuenta con vías asfaltadas, redes de agua y alcantarillado, iluminación pública, etc. (La cámara, 2019).

En Sector 62 se tiene vías asfaltadas y veredas pavimentadas, alumbrado público con iluminación LED, cuenta con sistema de redes de agua y desagüe con conexiones domiciliarias, ductería de paso para comunicaciones, pozos propios de agua, acceso a red de energía eléctrica en media tensión y cercanía al ducto de gas natural (Sector 62, 2021).

En Indupark, cuentan con 5 pozos de agua, redes de agua y desagüe, planta de tratamiento de agua y efluentes, red de alumbrado público y red eléctrica de media tensión (Indupark, 2021).

En la ciudad industrial Huachipa Este cuenta con cableado subterráneo de energía eléctrica en media tensión 22,9 Kv, y red pública de iluminación LED, conexión para gas natural, fibra óptica y red propia de agua potable y alcantarillado con una planta de tratamiento de aguas residuales y una planta de ósmosis. (Bryson Hills Perú S.A., 2021).

En el Parque Industrial San Pedrito I, se encuentra locales con subestación eléctrica de 1000 Kv, electricidad trifásica y cisterna de 40 m³ (Parque Industrial San Pedrito I, 2019)

Seguridad

Para determinar la zona en donde se encontrará la planta, se tendrá en cuenta el menor índice delictivo entre las zonas en las que se encuentran las zonas industriales en Lima Metropolitana.

Figura 3. 5

Delitos denunciados en Lima Metropolitana (2020)



Nota. De San Miguel es el distrito más seguro y con menor índice delictivo de Lima Metropolitana y el Callao, por Municipalidad de San Miguel, 2020 (<http://www.munisanmiguel.gob.pe/san-miguel-es-el-distrito-mas-seguro-y-con-menor-indice-delictivo-de-lima-metropolitana-y-el-callao/#:~:text=San%20Miguel%20es%20el%20distrito%20m%C3%A1s%20seguro%20y%20con%20el,Defensa%20Legal%20IDL%2DSeguridad%20Ciudadana.>)

Según la imagen anterior, tenemos que el distrito de Lurigancho (Chosica) es el que tiene menor índice de delitos con 30 delitos por cada 10 mil habitantes a comparación de Lurín y Santiago de Surco que tienen una tasa de 39 delitos por cada 10 mil habitantes.

Para la evaluación y selección de la microlocalización, se tiene las siguientes consideraciones:

- El costo de terreno es el primer factor más importante.
- Los servicios básicos son el segundo factor más relevante.
- Los accesos a redes viales y la seguridad tienen la misma importancia.

Tabla 3. 9

Matriz de enfrentamiento (Microlocalización)

	Costo del terreno	Acceso a redes viales	Servicios básicos	Seguridad	Total	Peso
Costo del terreno	X	1	1	1	3	42,86%
Acceso a redes viales	0	X	1	1	1	14,29%
Servicios básicos	0	0	X	1	2	28,57%
Seguridad	0	0	0	X	1	14,29%
Total					7	100%

Para seleccionar el distrito donde se ubicará la planta de producción, se tendrá en cuenta sólo 3 como son Lurigancho, Lurín y Santiago de Surco. No se incluirá al distrito de Chilca debido a que tiene mayor distancia hacia la ciudad de Lima, donde se encuentra nuestro público objetivo. Para determinar el lugar correcto, se utilizará el ranking de factores a través de los siguientes criterios:

- Malo 1 puntos
- Regular 2 punto
- Bueno 3 puntos
- Muy bueno 4 puntos

Tabla 3. 10

Ranking de factores (Microlocalización)

Factor	Peso	Lurigancho		Lurín		Santiago de Surco	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Costo del terreno	42,86%	3	1,2858	4	1,7144	2	0,8572
Acceso a redes viales	14,29%	4	0,5716	4	0,5716	2	0,2858
Servicios básicos	28,57%	4	1,1428	4	1,1428	3	0,8571
Seguridad	14,29%	3	0,4287	2	0,2858	4	0,5716
Total	100%		3,4289		3,7146		2,5717

De la tabla anterior, se puede concluir que el distrito elegido para instalar la planta de producción sería en el distrito de Lurín teniendo un puntaje de 3,71; cabe señalar que la calificación en cuanto a servicios básicos de Santiago de Surco es inferior a la de los otros distritos puesto que se evaluó en función al parque industrial que poseen, más no a la infraestructura de la zona, si bien Santiago de Surco es una de las zonas mejores posicionadas en cuanto evaluación socioeconómica, el parque industrial que posee no alcanza el nivel de desarrollo de los parques industriales que posee el distrito de Lurín.

Capítulo IV: Tamaño de planta

4.1. Relación tamaño-mercado

La demanda proyectada se enfocará en los hogares de los NSE A y B de Lima Metropolitana, en el capítulo II se determinó la proyección de los hogares del 2022 al 2026.

Se tendrá en cuenta la guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado, considerando a la competencia y la similitud con sus productos (Emprendedor, 2021), siendo así de 3% para el sazónador de zapallo loche.

Tabla 4. 1

Guía de porcentajes de participación de mercado

	¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0-0.5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0-0.5%
3	Grandes	Uno	Similares	0,5-5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0,5-5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0,5-5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10-15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5-10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10-15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10-15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20-30%
11	Pequeños	Uno	Similares	30-50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40-80%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80-100%

Nota. De *¿Cómo calcular tu participación de mercado y punto de equilibrio?*, por Emprendedor, 2021 (<https://emprendedor.com/como-calculat-tu-participacion-de-mercado-y-punto-de-equilibrio/>)

Con estos datos y la información obtenida de la encuesta al público objetivo, se determinó la demanda específica del proyecto, por lo que se concluye que el tamaño de planta es de 13 408 paquetes anuales o 8 045 kg de producto terminado al año en envases de 50 gramos.

Tabla 4. 2*Relación tamaño-mercado*

Año	Demanda anual del producto (kg)	Demanda anual del producto (paquetes)
2023	7 913	13 188
2024	7 976	13 293
2025	7 991	13 319
2026	8 033	13 388
2027	8 045	13 408

4.2. Relación tamaño-recursos productivos

El producto a elaborar es en base al zapallo loche, por lo que se tendrá en cuenta la producción del cultivo de loche de Lambayeque, debido a que este es uno de los departamentos con mayor cantidad de cosecha, para así estimar el tamaño-recursos productivos.

Tabla 4. 3*Cantidad ingresada de zapallo loche al mercado mayorista de Lima (tonelada/año)*

Mes	2020	2021
Enero	55	113
Febrero	76	12
Marzo	101	134
Abril	21	103
Mayo	11	122
Junio	38	142
Julio	36	95
Agosto	46	117
Setiembre	115	160
Octubre	126	148
Noviembre	84	139
Diciembre	67	64
Total	776	1349

Nota. De Comercialización de los Mercados Mayoristas en Lima (2022)

Como se aprecia en la tabla anterior, existe una gran cantidad de zapallo loche que abastece a la ciudad de Lima, llegando principalmente al mercado mayorista, y de esta manera se aprovisionaría correctamente para la elaboración del producto. Se tendrá en cuenta que para calcular el tamaño de la planta respecto a los recursos productivos se usará la unidad kilogramos, en el cual cada producto será de 0,05 kg, y por cada 6 kilogramos de loche en fruto se obtiene un kilogramo de loche en polvo (Regalado, 2019) por lo tanto se necesitaría 0,300 kilogramos de loche para la elaboración de un sazoador.

Tabla 4. 4*Materia prima requerida*

Año	Demanda anual del producto (kg)	Demanda anual de zapallo loche (kg)
2023	7 912,95	47478
2024	7 975,95	47856
2025	7 991,10	47947
2026	8 032,90	48197
2027	8 045,00	48270

Al comparar que el requerimiento de materia prima para los próximos cinco años es menor a la producción de loche en el departamento de Lambayeque, por lo que se demuestra que no es un factor limitante, por lo tanto, no se proyectó la producción histórica y se asumió como producción del año 2026 lo producido en el 2016.

4.3. Relación tamaño-tecnología

Esta relación dependerá de la máquina que tenga cuello de botella en la elaboración del sazoador de zapallo loche pues está limitará el tamaño de la planta. Según el capítulo 5, la operación que genera el cuello de botella es la máquina de cortado, el cual tiene una capacidad de producción de 87 263,71 kg/año.

4.4. Relación tamaño-punto de equilibrio

El punto de equilibrio se usará para determinar el mínimo tamaño de planta donde los costos e ingresos sean iguales. Para determinarlo se usará la siguiente fórmula:

$$P. E. = \frac{\text{Costo fijo total}}{\text{Precio unitario} - \text{costo variable unitario}}$$

Tabla 4. 5*Punto de equilibrio*

Descripción	Total
Costo fijo total	807 300,72
Costo variable total	1 665 377,52
Punto de equilibrio (económico)	1 773 394,11
Punto de equilibrio (paquetes/año)	7 779
Punto de equilibrio (kg/año)	4 667,4

4.5. Selección del tamaño de planta

Después de analizar los distintos factores se determina que el factor limitante se encuentra definido por la relación tamaño-mercado, pues de este depende la cantidad por vender anualmente.

Tabla 4. 6

Selección del tamaño de planta

Relación	Tamaño de planta (kg/ año)
Mercado	8 045
Recursos productivos	48 270
Tecnología	108 643,32
Punto de equilibrio	4 667,40



Capítulo V: Ingeniería del proyecto

5.1. Definición técnica del producto

5.1.1. Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

El sazónador de zapallo loche es un nuevo producto que tendrá una presentación de 50 gramos, en un envase de plástico, debido a que estará dirigido al NSE A y B de Lima Metropolitana y se podrá brindar al consumidor la facilidad a la hora de sazonar sus comidas. A continuación, se muestran las principales especificaciones técnicas del producto y los valores nutricionales por componentes.

Tabla 5. 1

Especificaciones técnicas del producto

Nombre del producto	Sazonador de zapallo loche
Peso	Presentación de 50 gramos
Ingredientes	Zapallo loche
Uso	Consumo indirecto, para sazonar sus alimentos. Olor: característico del loche
Características organolépticas	Sabor: dulzor fuerte propio del loche Color: Naranja mediano
Condiciones de almacenamiento	Mantener en un lugar fresco
Vida útil	12 meses

Tabla 5. 2

Valores nutricionales por componentes

Componentes	Por cada 100 g
Energía	97 kcal
Agua	61,7 g
Proteínas	2,1 g
Grasa total	0,2 g
Carbohidratos	34,9 mg
Cenizas	1,2 mg
Calcio	16 mg
Fósforo	26 mg
Hierro	0,79 mg
B caroteno total	1750 µg
Vitamina C	292 µg

Nota. De *Serie de alimentos andinos: El zapallo loche*, por El brujo, 2020 (<https://www.elbrujo.pe/blog/el-zapallo-loche-propiedades>)

El producto vendrá en un envase de plástico (PET) con tapa rosca, en la parte frontal tendrá la etiqueta con el nombre del producto y el contenido neto. Mientras que

en la parte posterior se dará la información nutricional, relación de ingredientes, condiciones especiales de conservación, nombre y dirección del fabricante, clave del lote, registro sanitario y la fecha de vencimiento. El embalaje será en láminas de polietileno termo contraíble que permitirá agrupar 12 envases PET del producto para su posterior comercialización.

Figura 5. 1

Diseño del producto



5.1.2. Marco regulatorio para el producto

Debido a que el producto a comercializar se encuentra destinado al consumo humano, debe cumplir las normativas que existen en el Perú. Por ello, primero se debe obtener la certificación del registro sanitario otorgado por DIGESA y cumplir las siguientes leyes y normas técnicas:

- Ley de inocuidad de los alimentos Decreto Legislativo 1062
- Decreto Supremo N°034-2008AG Reglamento de la Ley de inocuidad de los alimentos
- R.M. N°449-2006-MINSA Aprobación de las normas sanitarias para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas
- NTP 209,038: Alimentos Envasados. Etiquetado.

5.2. Tecnologías existentes y procesos de producción

5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida

5.2.1.1. Descripción de las tecnologías existentes

- **Pesado:** Se puede realizar mediante el uso de básculas mecánicas o electrónicas.
- **Seleccionado y clasificado:** Puede ser manual o con máquinas seleccionadoras con sistemas ópticos que separan frutas, verduras u hortalizas ya sea por peso, tamaño, forma, por defectos, color, grado de madurez, etc.
- **Lavado:** Se utilizan para remover las impurezas de los alimentos, se puede realizar en seco o húmedo. En el caso de frutas o verduras se emplea más el lavado húmedo que puede ser por inmersión, aspersión, flotación o ultrasónica.
- **Desinfectado:** Se encarga de eliminar cualquier microorganismo, virus o bacteria presente en el producto y por ello se emplea un lavado por inmersión donde se le coloca un líquido desinfectante y el producto debe ser sumergido por un determinado tiempo.
- **Pelado:** Existen diferentes métodos de pelado, ya sea manual, a vapor, cáustico, por abrasión, a cuchillo y a la llama.
- **Cortado y desmillado:** Puede ser manual o con cortadoras automáticas conocidas como troceadoras, picadoras o laminadoras, que permiten que el corte del producto sea en diferentes formatos y tamaños. Por otro lado, el desmillado se realiza manualmente pues permite retirar las semillas del producto sin dañarlo.
- **Rodajado:** Permite reducir el tamaño del producto por medio de un corte manual o con máquinas automáticas, dejándolo en trozos circulares con un grosor uniforme.
- **Secado:** Se encarga de retirar la humedad al alimento. Se tienen cuatro tipos de secado, el primero es por aire o convección lo cuales son secadoras en tandas, secadoras de túnel, de bandas, de lecho fluidizado; luego tenemos por conducción, por radiación y liofilización.
- **Molido:** Existen dos tipos para reducir el tamaño de las partículas, una de ellas es la reducción a formas granulares, que involucra las trituradoras de rodillo, molinos de cuchillas, de martillos, de piedras y de discos.

- **Tamizado:** Se encarga de separar partículas sólidas según el tamaño que uno lo requiera, para ello hace uso de un tamiz.
- **Envasado:** Puede ser manual, con máquinas automáticas o semiautomáticas. Existe el envasado por gravedad y al vacío que permite una mayor duración del producto.
- **Sellado:** Puede ser manual, con máquinas automáticas o semiautomáticas. Existe por inducción para sellar recipientes de plástico o vidrio, térmicos por impulso o continuo para sellar bolsas.
- **Etiquetado:** Puede ser operación manual o usando máquinas etiquetadoras automáticas o semiautomáticas.
- **Empaquetado:** Puede ser operación manual o usando máquina de embalaje semi automáticas o automáticas como fajadoras, flejadoras, retractiladoras, envolvedoras o precintadoras.

5.2.1.2. Selección de la tecnología

Para la elaboración del sazón de zapallo loche se utilizará la siguiente tecnología:

- **Pesado:** Se realizará utilizando balanzas electrónicas.
- **Seleccionado y clasificado:** Se realizará una selección y clasificación manual del zapallo loche de acuerdo a su grado de madurez.
- **Lavado:** se usará una lavadora por aspersión, donde por medio de una faja transportadora que contará con un sistema de aspersores, pasarán los productos para ser limpiados y eliminar las impurezas traídas por el zapallo loche desde el cultivo.
- **Desinfectado:** Se utilizará una lavadora por inmersión para eliminar cualquier microorganismo, virus o bacteria.
- **Pelado:** Se ejecutará con una máquina peladora - lavadora que cuente con rodillos, cepillos y aspersores de agua.
- **Cortado y desmillado:** Se realizará un corte manual empleando cuchillos eléctricos que permitan cortarlos por la mitad, esto debido al tamaño del zapallo loche, y luego se pasa a retirar las semillas con cucharas de modo que no se altere el interior del producto.
- **Rodajado:** Se usará una máquina cortadora que permita cortar en rodajas de 2 mm de espesor.

- **Secado:** Se usará una máquina secadora de bandejas que permitirá colocar las rodajas en bandejas y al ser expuestas al aire caliente, se dará la deshidratación del producto.
- **Molienda:** Se utilizarán dos máquinas para este proceso, el primero será el molino de bolas los cuales permitirán reducir las partículas del producto; seguido de un molino de discos, el cual permitirá obtener la finura deseada para el producto terminado.
- **Tamizado:** Se usará una malla de tamaño 35 el cual tiene una abertura de 0,5 milímetros.
- **Envasado:** Se usará una envasadora para polvos o granulados, para así controlar la velocidad de llenado y el volumen elegido para el producto.
- **Sellado:** Se utilizará una máquina de tapado automática para facilitar el sellado de los frascos.
- **Etiquetado:** Se utilizará una máquina etiquetadora semiautomática pues permite trabajar con etiquetas de distintos tamaños y cuenta con un controlador automático para posicionar el sensor de fibra óptica con respecto a la etiqueta.
- **Empaquetado:** Se usará una máquina envolvente-horno que realiza el retractilado con la lámina de polietileno termo contraíble a 12 frascos, cuenta con un horno que al aplicar calor se contrae el film y realiza el retractilado para obtener el producto final, con esto se evita el despilfarro del film.

5.2.2. Proceso de producción

5.2.2.1. Descripción del proceso

El proceso de producción del sazón de zapallo loche se inicia con la recepción de la materia prima, la cual será almacenada en un frigorífico para evitar su deterioro, para ello el lugar debe encontrarse ventilado, con 50 a 70% de humedad, a 0°C y protegido del sol.

A continuación, se detalla las siguientes etapas del proceso:

- **Pesado:** Se realizará el pesado del zapallo loche con balanzas electrónicas para determinar el rendimiento de la materia prima, así como estimar la producción diaria del producto.
- **Selección y clasificado:** Se realizará una selección y clasificación manual del zapallo loche en transportadores de faja, evaluando su calidad sanitaria y su grado

de maduración, descartando las que no cumplan con la calidad requerida y las que sí cumplan se envían en jabas a la siguiente etapa.

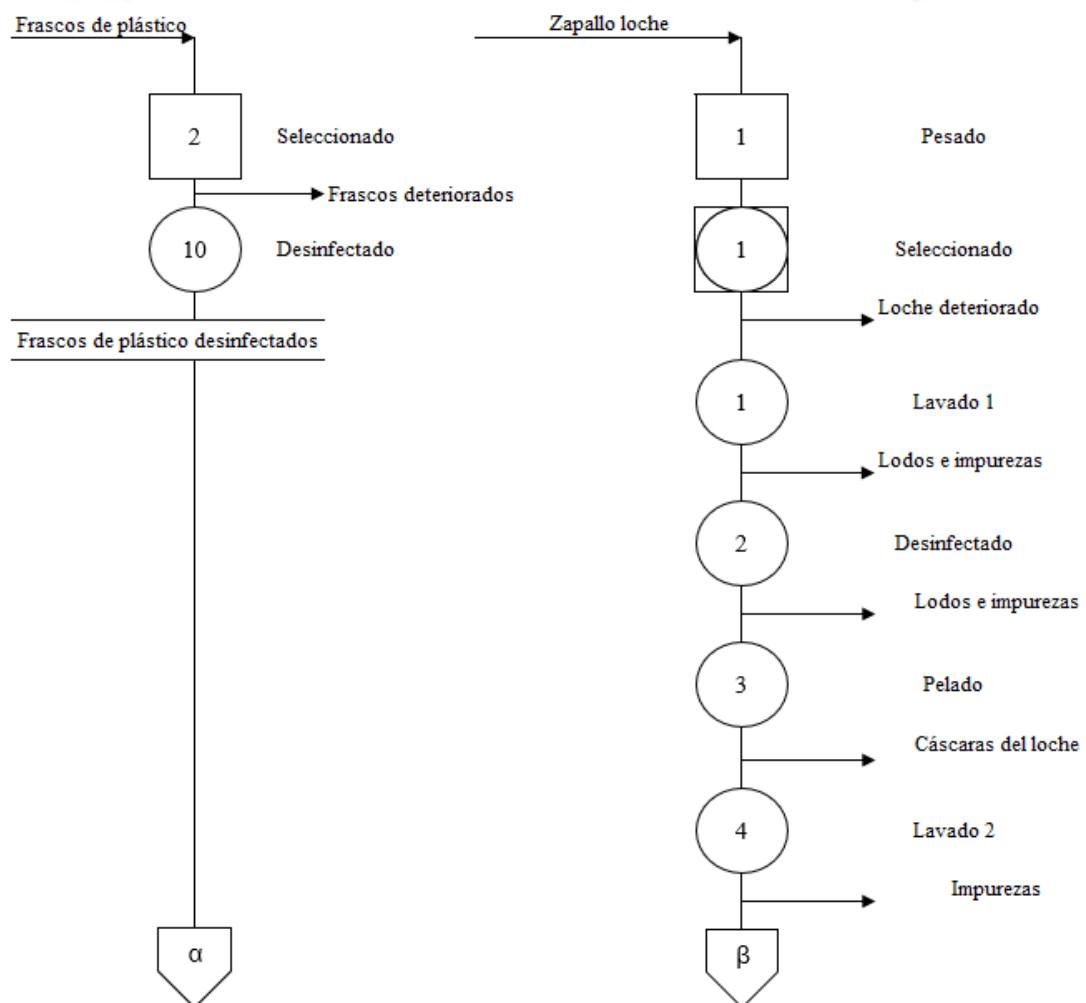
- **Lavado:** Los zapallos de loche clasificados pasan por aspersores de agua para ser limpiados y eliminar las impurezas traídas desde el cultivo como tierra, rocas u otros elementos.
- **Desinfectado:** Los productos son colocadas en jabas que son ingresadas a la lavadora por inmersión para eliminar cualquier microorganismo, virus o bacteria mediante la desinfección de estos colocando en el agua una dosis de 10 ml de solución de hipoclorito de sodio al 10% por cada 100 litros de agua (Merino & Otiniano, 2014) para reducir la carga microbiana.
- **Pelado y lavado:** Se ejecutará en la máquina peladora con rodillo cepillado, el cual tiene un bajo desperdicio de la cáscara, junto al segundo lavado del zapallo loche que permitirá retirar el producto desinfectante del loche.
- **Cortado y desmolido:** Primero se realizará el corte manual empleando cuchillos eléctricos en mesas de acero inoxidable, que permitan cortarlos por la mitad justo por al lado del pedúnculo, esto debido al tamaño del zapallo loche, y luego se pasa a retirar las semillas con cucharas de modo que no se altere el interior del producto.
- **Rodajado:** Se usará una máquina cortadora para obtener rodajas de 2 mm de espesor que permitan optimizar el tiempo del secado.
- **Secado:** El loche una vez cortado pasa a la máquina secadora de bandejas a una temperatura de 70°C (Bocanegra & Sandoval, 2014).
- **Molido:** Luego de que el zapallo loche deshidratado logre enfriarse a la temperatura ambiente pasará al molino de bolas y molino de discos para reducir las partículas hasta convertirse en polvo.
- **Tamizado:** A continuación, estas pasan por una malla de tamaño 35 el cual tiene una abertura de 0,5 milímetros para así cumplir con la granulometría del producto final.
- **Envasado:** Se usará una envasadora automática para polvos o granulados, la cual llenará los envases de plástico con un contenido neto de 50 g., donde previamente han pasado por un proceso de selección y desinfectado con UV pulsado que garantiza la inocuidad del envase.

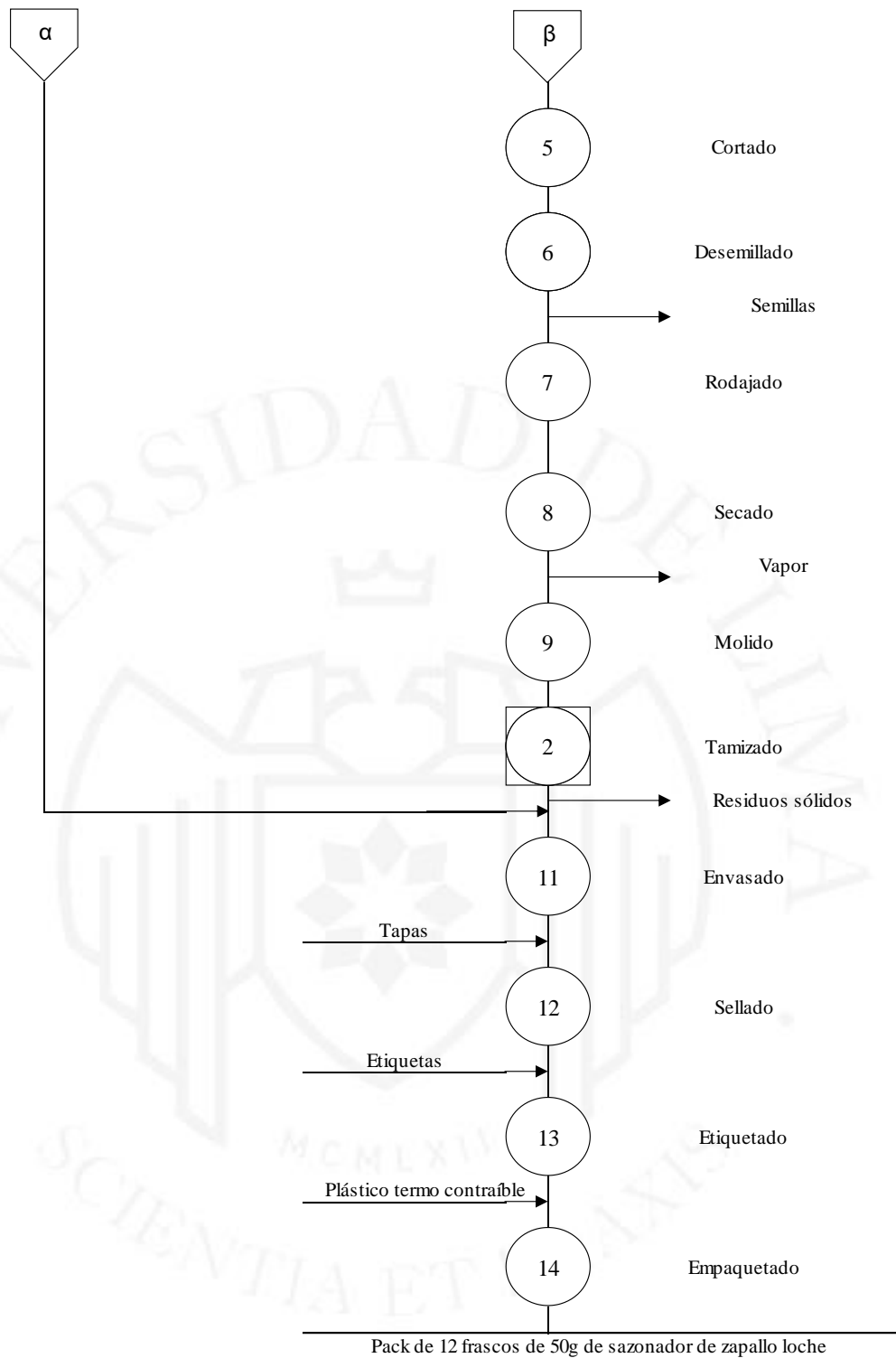
- **Sellado o taponado:** Se usará una selladora o tapadora automática en la que se colocará la tapa correspondiente a cada frasco de plástico.
- **Etiquetado:** Se utilizará una máquina etiquetadora semiautomática, en la que se coloca la etiqueta con el diseño elegido y se realiza la codificación con el lote de producción y la fecha de vencimiento.
- **Empaquetado:** Se usará una máquina envolvedora que permita colocar la lámina de polietileno termo contraíble a 12 frascos de manera uniforme.

5.2.2.2. Diagrama de proceso: DOP

Figura 5. 2

Diagrama de Operaciones del Proceso de la elaboración de pack de doce frascos de 50 g de sazonador de zapallo loche

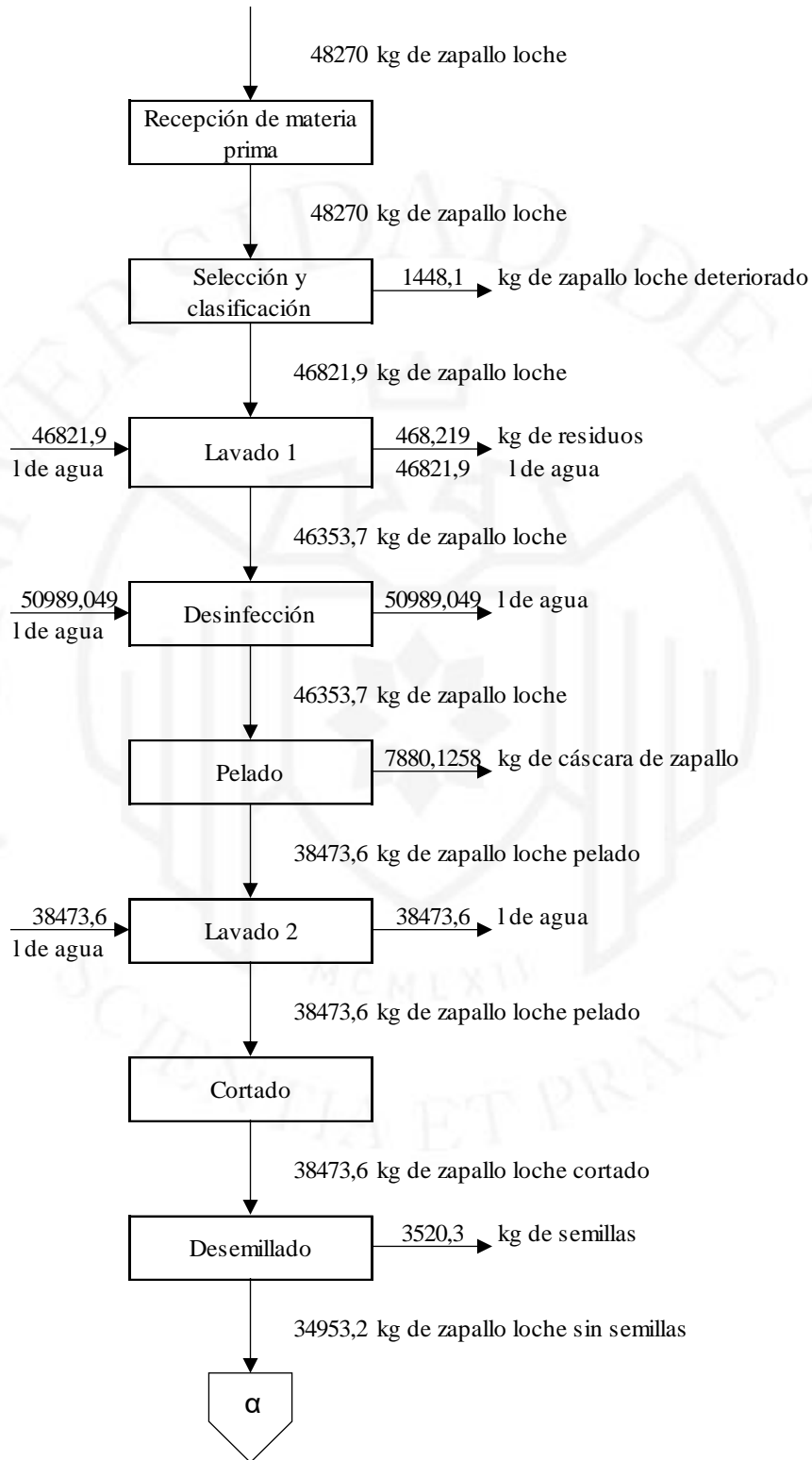


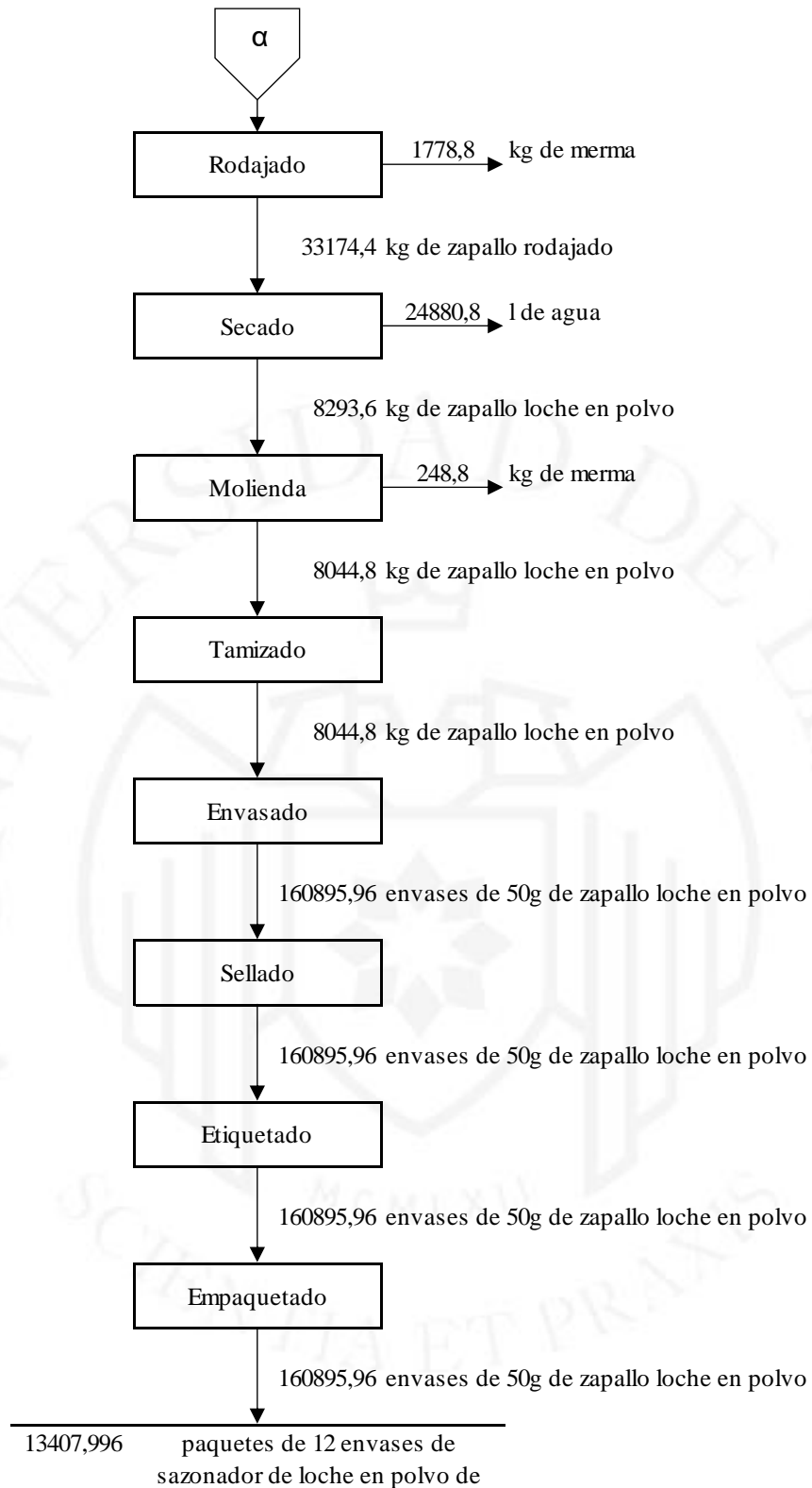


5.2.2.3. Balance de materia

Figura 5. 3

Balance de materia en la elaboración del sazón de zapallo loche





5.3. Características de las instalaciones y equipos

5.3.1. Selección de la maquinaria y equipos

Para elegirlos se tiene en cuenta que deben ser fabricados en acero inoxidable, con acabado sanitario, de fácil limpieza y operación.

Se usarán las siguientes maquinarias y equipos:

Tabla 5. 3


Maquinarias y equipos seleccionadas por procesos

Procesos	Maquinaria/Equipos
Pesado	Balanza electrónica
Seleccionado y clasificado	Transportador de fajas
Lavado 1	Máquina lavadora por aspersión en faja transportadora
Desinfectado	Máquina lavadora de inmersión
Pelado	Máquina peladora
Lavado 2	Máquina lavadora de inmersión
Cortado	Cortadora industrial
Desemillado	Máquina desemilladora
Rodajado	Máquina cortadora de rodajas
Secado	Máquina secadora de bandejas
Molido	Molino de bolas Molino de discos
Tamizado	Tamizadora
Envasado	Máquina envasadora para polvos o granulados, tapadora y etiquetadora semiautomática
Sellado o taponado	
Etiquetado	
Empaquetado	Máquina envolvedora

5.3.2. Especificaciones de la maquinaria





Figura 5. 4

Especificaciones de las maquinarias y equipos

Máquina/Equipo	Especificaciones	Figura	
Balanza electrónica	Marca	e-Accura	
	Modelo	SB51	
	Capacidad	300 kg	
	Precisión	50 g	
	Dimensiones	65 cm largo 42 cm ancho 91 cm de alto	
	Material	Aluminio inyectado macizo	
	Precio (US\$)	345	
Transportador de fajas	Marca	Nevagim	
	Modelo	Transportador de faja	

(continúa)

(continuación)

Máquina/Equipo	Especificaciones	Figura
	Productividad 2.8 TM/Hr Potencia 4 kW Dimensiones 90 cm de largo 60 cm de ancho 105 cm de alto Material Parrillas base de soporte de faja sanitaria. 2 rodillos de acero inoxidable calidad 304 Precio (US\$) 5 017	
Lavadora por aspersión	Marca Vulcano Modelo LV Capacidad 350 kg/h Potencia 1,12 kW Dimensiones 460 cm de largo 80 cm de ancho 80 cm de alto Material Acero inoxidable AISI 304 y faja sanitaria en PVC Otras especificaciones Cuenta con sistema de aspersión por tuberías y boquillas. Precio (US\$) 6 700 dólares	
Lavadora de inmersión	Marca Ultron Modelo ACQP2500 Capacidad 100-500 kg/h Potencia 4,5 kW Dimensiones 250 cm de largo 120 cm de ancho 130 cm de alto Material El tanque es de acero inoxidable de alta calidad. La cinta transportadora está hecha de cadena inoxidable. Otras especificaciones Tiene sistema de reciclaje de agua Peso: 400 kg Precio (US\$) 3 800	
Peladora	Marca TengSheng Modelo TS-P100 Capacidad 2-4 pcs/min Potencia 1,5 kW Dimensiones 120 cm de largo 72 cm de ancho 165 cm de alto Material Acero inoxidable calidad 304 Otras especificaciones La velocidad de pelado depende de las dimensiones del fruto Precio (US\$) 1 000	

(continúa)

(continuación)

Máquina/Equipo	Especificaciones	Figura
Cortadora industrial	Marca	+Xuzhong
	Modelo	XZ-685S
	Capacidad	0-200kg/hora
	Potencia	0,9kW
	Dimensiones	65 cm de largo 45 cm de ancho 55 cm de alto
	Material	Acero inoxidable
	Otras especificaciones	Empotrable
Precio (US\$)	1 578	
Desemilladora	Marca	Taizy
	Potencia	22 kW
	Modelo	5TZ-500
	Capacidad	300-500kg/h
	Dimensiones	250 cm de largo 200 cm de ancho 200 cm de alto
	Material	Acero inoxidable
Precio (US\$)	3 500	
Cortadora de rodajas	Marca	Tengsheng
	Modelo	TS-Q112A
	Capacidad	300-1000 kg/h
	Potencia	1,5 kW
	Dimensiones	60 cm de largo 50 cm de ancho 90 cm de alto
	Material	Acero inoxidable calidad 304
	Otras especificaciones	Puede rebanar, triturar y cortar en cubitos.
Precio (US\$)	1 000	
Secadora de bandejas	Marca	Vulcano
	Modelo	G10- I/C
	Capacidad	250-300 kg/h
	Potencia	1,95 kW
	Dimensiones	350 cm de largo 170 cm de ancho 240 cm de alto
	Material	Acero inoxidable AISI 304
Otras especificaciones	56 bandejas de 600 x 885 mm aprox.	
Precio (US\$)	17 700	
Molino de bolas	Marca	Baichy
	Modelo	900X1800
	Capacidad	0,65-2t/h



(continúa)

(continuación)

Máquina/Equipo	Especificaciones	Figura
	Potencia 18,5 kW Dimensiones 328,5 cm de largo 131 cm de ancho 229,5 cm de alto Material Acero inoxidable calidad 304 Otras especificaciones Incorpora 72 martillos planos Precio (US\$) 5 000	
Molino de discos	Marca Xianghou Modelo XH-150 Capacidad 40-60 kg/h Potencia 1,5 kW Dimensiones 46 cm de largo 24 cm de ancho 70 cm de alto Precio (US\$) 340,64	
Tamizadora	Marca Gaofu Modelo S49-450 Capacidad 180-200 kg/h Potencia 0,12 kW Dimensiones 36 cm de largo 30 cm de ancho 47 cm de alto Material Acero inoxidable Otras especificaciones Tamiz vibratorio Precio (US\$) 486	
Envasadora-tapadora-etiquetadora	Marca JB Modelo JB-F4 Capacidad 20-60 envases/min Potencia 2,4 kW Dimensiones 380 cm de largo 150 cm de ancho 190 cm de alto Material Acero inoxidable calidad 304 Otras especificaciones Utiliza un sistema avanzado de control PLC, pantalla táctil a color. Precio (US\$) 19 000	
Empaquetadora	Marca Evertop Capacidad 1-10 paquetes/min Potencia 18 kW Dimensiones 223 cm de largo 83 cm de ancho 158 cm de alto Material Acero inoxidable y acero al carbono	

(continúa)

(continuación)

Máquina/Equipo	Especificaciones	Figura
Otras especificaciones	Material de empaque: lámina de PE Capacidad de carga: 15 kg	
Precio (US\$)	3 000	

5.4. Capacidad instalada

5.4.1. Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos

Para calcular el número de máquinas y operarios requeridos, se utilizan los datos obtenidos del balance de materia expresados en horas, el cual muestra la cantidad de material que entra a cada proceso. El tiempo de operación considera que la organización trabaja en un turno por día, 8 horas por turno, 6 días a la semana y 52 semanas al año. Además, el factor de utilización fue determinado por el número de horas productivas entre el número de horas reales, en este caso al tener la empresa una hora de refrigerio, se obtiene un F.U. de 0,88; mientras que el factor de eficiencia se consideró de 95%.

Tabla 5. 4

Requerimiento de personal en operaciones manuales

Operación	Qe (kg/h)	Unidad	Producción /hora	Turnos /Día	Horas /Turno	Días /Sem	Sem /Año	Factor de Eficiencia	# Ope.	# Ope.
Pesar	19,34	kg/hora	120	1	8	6	52	0,95	0,98	1
Seleccionar y clasificar	19,34	kg/hora	100	1	8	6	52	0,95	0,82	1

Nota. Adaptado de “*Estudio de Factibilidad para la Instalación de una Planta Deshidratadora de Ajo por Atomizado*” por L. Pérez Beteta, Universidad de Lima

La producción por hora para estas operaciones se basó en una investigación previa de un producto con un fin similar, en el cual se obtuvo que se necesita de 1 operario para la operación de pesado, 1 trabajador para la selección y clasificación el cual estará ubicado al costado de la faja transportadora.

A continuación, se muestra la cantidad de operarios que se requieran según cada operación, siendo un total de 14 personas.

Tabla 5. 5*Mano de obra directa de acuerdo a las operaciones*

Operación	# Operarios	Operación	#Operarios
Lavado 1	1	Secado	1
Desinfección	1	Molienda	1
Pelado	1	Tamizado	1
Lavado 2	1	Envasado, sellado y etiquetado	1
Cortado	1	Empaquetado	1
Desemillado	1	Rodajado	1



Para determinar la cantidad de máquinas, se utilizó la capacidad de cada una que fue determinada previamente en las especificaciones de la maquinaria.

Tabla 5. 6

Requerimiento de máquinas por operación

Operación	Máquina	Qe (kg/h)	Producción/hora	Turnos/Día	Horas/Turno	Días/Sem	Sem/Año	Factor de Utilización	Factor de Eficiencia	# Maq.	# Maq.
Lavado 1	Lavador por aspersión	18,57	350,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,052	1
Desinfección	Lavadora de inmersión	18,57	500,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,074	1
Pelado	Maquina Peladora	15,41	240,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,030	1
Lavado 2	Lavadora de inmersión	15,41	500,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,062	1
Cortado	Cortadora industrial	15,41	200,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,025	1
Desemillado	Desemilladora	14,00	500,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,056	1
Rodajado	Máquina cortadora de rodajas	13,29	300,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,032	1
Secado	Secadora de lecho fluidizado	3,32	300,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,008	1
Molienda	Molino de bolas	3,22	650,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,017	1
	Molino de discos	3,22	60,000	1	8	6	52	0,88	0,95	0,002	1
Tamizado	Tamizadora	3,22	200	1	8	6	52	0,88	0,95	0,005	1
Envasado, Sellado y Etiquetado	Envasadora	64,46	60	1	8	6	52	0,88	0,95	0,031	1
Empaquetado	Empaquetadora	64,46	60	1	8	6	52	0,88	0,95	0,031	1

5.4.2. Cálculo de la capacidad instalada

Para calcular la capacidad instalada de la planta se tendrá en cuenta la capacidad de las máquinas elegidas para el proceso y se tomará el valor de la que tenga menor capacidad, es decir el cuello de botella. Además, se usará los datos de la cantidad de material que ingresa a cada proceso provenientes del balance de materia, la cantidad de máquinas por proceso, la capacidad de las máquinas, los datos de la jornada laboral el factor de utilización y de eficiencia, para calcular la capacidad de cada operación (CP). Asimismo, este dato multiplicado con el factor de conversión (FC) nos da la capacidad de producción de cada operación (CP). Según la siguiente tabla, el cuello de botella sería la operación de cortado con 87 263,71 kg/año.

Tabla 5. 7

Cálculo de capacidad instalada

Operación	Qe (kg/h)	N° de máquina	P Producción /hora	T/D Turnos /Día	H/T Horas /Turno	D/S Días /Sem	S/A Sem /Año	U Factor de Utilización	E Factor de Eficiencia	CP	FQ Factor de conversión	CPxFQ Capacidad de producción en kg
Lavado 1	18,57	1	350,00	1	8	6	52	0,880	0,950	730 329,60	0,174	126 750,54
Desinfección	18,57	1	500,00	1	8	6	52	0,880	0,950	1 043 328,00	0,174	181 072,20
Pelado	15,41	1	240,00	1	8	6	52	0,880	0,950	500 797,44	0,209	104 716,45
Lavado 2	15,41	1	500,00	1	8	6	52	0,880	0,950	1 043 328,00	0,209	218 159,27
Cortado	15,41	1	200,00	1	8	6	52	0,880	0,950	417 331,20	0,209	87 263,71
Desemillado	14,00	1	500,00	1	8	6	52	0,880	0,950	1 043 328,00	0,230	240 131,28
Rodajado	13,29	1	300,00	1	8	6	52	0,880	0,950	625 996,80	0,243	151 804,22
Secado	3,32	1	300,00	1	8	6	52	0,880	0,950	625 996,80	0,970	607 216,90

(Continúa)

(Continuación)

Operación	Qe (kg/h)	Nº de máquina	P Producción /hora	T/D Turnos /Día	H/T Horas /Turno	D/S Días /Sem	S/A Sem /Año	U Factor de Utilización	E Factor de Eficiencia	CP	FQ Factor de conversión	CPx FQ Capacidad de producción en kg
Molienda	3,22	1	650,00	1	8	6	52	0,880	0,950	1 356 326,40	1,000	1 356 326,40
	3,22	1	60,00	1	8	6	52	0,880	0,950	125 199,36	1,000	125 199,36
Tamizado	3,22	1	200,00	1	8	6	52	0,880	0,950	417 331,20	1,000	417 331,20
Envasado, Sellado y Etiquetado	64,46	1	60,00	1	8	6	52	0,880	0,950	125 199,36	1,000	125 199,36
Empaquetado	64,46	1	60,00	1	8	6	52	0,880	0,950	125 199,36	1,000	125 199,36

5.5. Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto

5.5.1. Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto

Es de vital importancia mantener un alto estándar de calidad durante el proceso productivo, por lo que se establecen ciertas características y/o requerimientos que debe cumplir la materia prima e insumos, además de establecer controles durante el proceso que permita tener como resultado un producto de calidad hacia el consumidor final.

- **Materia Prima**

El zapallo loche que ingresa a planta debe ser pesada e inspeccionada en la operación de selección y clasificación por los operarios para eliminar los que se encuentren deteriorados, es decir los que no cumplan con la calidad necesaria para el proceso o no se encuentren en el grado de madurez requerido. Es importante llevar un control a través de registros de calidad de materia prima para evaluar a los proveedores y tomar acciones de mejora o buscar nuevos que cumplan con los parámetros establecidos por la empresa.

Las principales características que se evaluarán para determinar el estado óptimo del zapallo loche serán:

Tabla 5. 8

Características de calidad para la materia prima

Características	Descripción
Color	Verde-amarillo-anaranjado
Forma	Recta (sin semilla)
Peso	A partir de 1.80 kg (Segunda categoría)
Dimensiones	De 21 a 30 cm

Nota. Adaptado de “Caracterización de frutos y semillas de algunas cucurbitáceas en el norte de Perú”, por G.E. Delgado Paredes et.al., 2014, Revista Fitotecnia Mexicana, 1, pag. 6-13 (<https://www.redalyc.org/pdf/610/61031308002.pdf>)

- **Insumos**

Los insumos a evaluar son los envases de plástico; las etiquetas, que deben cumplir con el D.S. N°007-98-SA con respecto al rotulado; y el hipoclorito de sodio, el cual tiene que cumplir con los requerimientos de calidad sanitaria determinados por el Ministerio de Salud e INACAL. Además, el agua usada para el lavado 1, desinfectado y lavado 2 deberá pasar por un análisis de pH, turbidez y concentración de sustancias.

- **Envases**

Los envases que se usan son frascos y tapas de plástico que fueron elegidos para preservar adecuadamente al producto final, estas por dentro están libre de sustancias que puedan afectar su inocuidad, para ello la empresa realiza los procesos de selección y

desinfección de los envases a través del tratamiento por pulsos de luz, el cual permite reducir los microorganismos que se encuentran presentes en el envase de modo que se evita las posibles contaminaciones cruzadas de envase-alimento. Además, es adecuado realizar una evaluación a su proveedor de envases pues deben cumplir con la normativa peruana como el D.S. N°007-98-SA y las Normas Técnicas Peruanas NTP 399,163 (partes del 1 al 14).

- **Proceso**

El proceso será monitoreado en cada actividad para asegurar la calidad del producto final. Se tendrá en cuenta la limpieza y mantenimiento de las máquinas y equipos utilizados, se controlará el peso en la máquina de llenado y se dará la indumentaria necesaria a los operarios para la manipulación de la materia prima en el pesado, selección y clasificación, desinfección, desemillado, secado, molienda.

- **Producto**

Se verificará que el producto final cumpla con las características y cantidad determinadas por la empresa, descartando todo producto que no se encuentre en condiciones para la venta. Se tendrá en cuenta que los medios de transporte utilizados para la entrega de la mercancía cumplan con las Buenas Prácticas de Higiene y se encuentren en buenas condiciones.

Para asegurar la inocuidad del producto se usará el sistema HACCP, el cual es un sistema de gestión reconocido como el más eficaz en abordar la seguridad alimentaria a través del análisis y control de peligros biológicos, químicos y físicos en la fabricación, almacenamiento, distribución y consumo de alimentos (Osama O, 2020). En las siguientes tablas se mostrará el Análisis de los Puntos Críticos de Control y el Plan HACPP según los PCC encontrados en el proceso.

Tabla 5. 9

Análisis de los Puntos Críticos de Control

Etapa del proceso	Peligros	¿El peligro es significativo?	Justifique su decisión	¿Qué medidas preventivas pueden ser aplicadas?	¿Es un PCC?
Pesar	Físicos: Contaminación por restos en el equipo	No	Los restos son de la misma materia prima	Lugar exclusivo para el pesaje de MP. Limpiar el equipo antes de su uso.	No
Seleccionar y clasificar	Biológicos: Descomposición	Sí	Puede contaminar todo el lote a producir	Capacitar a los trabajadores. Selección manual y con uso de EPPs adecuados.	Sí

(Continúa)

(Continuación)

Etapa del proceso	Peligros	¿El peligro es significativo?	Justifique su decisión	¿Qué medidas preventivas pueden ser aplicadas?	¿Es un PCC?
Lavar 1	Físico: Residuos no removidos como tierra y polvo	No	Restos poco perjudiciales para la salud	Inspección semanal de la presión de los aspersores de agua.	No
Desinfectar	Químico y biológico: Residuos de los insumos empleados para la desinfección y supervivencia de hongos	Sí	Posibilidad de que algún contaminante no sea retirado correctamente	Dosificación correcta de hipoclorito de sodio.	Sí
Pelar	Físico: Presencia de cáscaras de la MP	No	Falta de calibración de la maquinaria	Capacitación al trabajador, mantenimiento y limpieza de la máquina.	No
Lavar 2	Físico: Residuos no removidos	No	Restos poco perjudiciales para la salud	Inspección semanal de la presión de los aspersores de agua.	No
Cortar	Físico: Pedazos grandes del loche, semillas no removidas	No	Conocimiento del corte e inspección de la materia prima	Capacitación al trabajador, limpieza de los equipos a utilizar.	No
Desemillado	Físico: Semillas no removidas	Si	Semillas no removidas que podrían afectar el sabor del producto terminado	Inspeccionar la maquinaria frecuentemente para garantizar que esté correctamente calibrada	Si
Rodajar	Físico: Rodajas con tamaños inadecuados	No	Programación en la máquina del corte que se requiere.	Capacitación al trabajador, mantenimiento y limpieza de la máquina.	No
Secar	Biológicos: Aparición de patógenos como consecuencia de un secado deficiente	Sí	Descuido del trabajador en no programar correctamente la máquina de secado	Vigilancia constante de la temperatura de la máquina secadora	Sí
Moler	Físico: Posible mezcla con partículas extrañas	Sí	Mal uso del operario y falta de limpieza de los molinos	Mantenimiento y limpieza de las máquinas.	Sí
Tamizar	Físico: Partículas grandes del zapallo loche	No	Regresa a los molinos para tener correcta granulometría	Mantenimiento y limpieza de la máquina.	No
Envasar	Biológico: Contaminación cruzada	Sí	Poca inspección previa a los envases	Inspección y esterilización de los envases. Control de proveedores de envases.	Sí

(Continúa)

(Continuación)

Etapas del proceso	Peligros	¿El peligro es significativo?	Justifique su decisión	¿Qué medidas preventivas pueden ser aplicadas?	¿Es un PCC?
Sellar	Físico: Presencia de partículas extrañas	No	No perjudica a las características del producto	Inspección del sellado. Mantenimiento de maquinaria	No
Etiquetar	Físico: Presencia de partículas extrañas	No	No perjudica a las características del producto	Capacitación del operario Limpieza y mantenimiento de maquinaria	No
Empaquetar	Físico: Presencia de partículas extrañas	No	No perjudica a las características del producto	Capacitación del operario Lavado de manos de los operarios	No



Tabla 5. 10

Plan HACCP

PCC	Peligros significativos	Límites críticos para cada medida preventiva	Qué	Monitoreo			Acciones correctoras	Registros	Verificación
				Cómo	Frecuencia	Quién			
Seleccionar y clasificar	Ingreso de MP dañada o en descomposición	2% del volumen de MP en mal estado	Parámetros físicos	Control visual de cada lote	Por cada lote a procesar	Operario de selección	Separar la MP en mal estado	Registro de calidad de MP	Comparar registro con las características de calidad de MP determinada por la empresa
Desinfectar	Sobrevivencia de microorganismos	Concentración de 10 ml de solución de hipoclorito de sodio al 10% por cada 100 litros de agua. pH del agua entre 6 y 7. Durante 5 a 6 minutos	Análisis de hipoclorito de sodio en agua. pH del agua	Kit de medición y pH meter.	Antes y durante el proceso	Asistente de control de calidad	Agregar mayor agua o hipoclorito de sodio según sea requerido	Registro de calidad	Análisis de los parámetros aleatorio
Desemillado	Semillas no removidas	<0,5% de semillas presentes en la materia prima	Parámetros físicos	Control visual de cada lote	Por cada lote a procesar	Operario de desemillado	Separar la MP que aún contenga semillas	Registro de producción	Calibración periódica de la máquina de desemillado
Secar	Aparición de patógenos como consecuencia de un secado deficiente	Temperatura entre 70-75 °C.	Temperatura	Termómetro	Por cada lote a procesar	Operario de secado	Calibrar temperatura	Registro de producción	Calibración periódica del termómetro. Capacitación al operario.
Moler	Posible mezcla con partículas extrañas	Cumplimiento de requisitos de granulometría	Verificar cumplimiento de requisito de granulometría	Control de calidad en proceso	Por cada lote procesado	Operario de molienda	Verificar el tamaño de las partículas de salida de los molinos	Registro de granulometría	Muestras aleatorias

(continúa)

(continuación)

PCC	Peligros significativos	Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				Acciones correctoras	Registros	Verificación
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Envasar	Contaminación cruzada	Cumplimiento de requisitos de inocuidad	Desinfección de los envases	Control de calidad de envases	Por cada lote procesado	Operario de envasado	Verificar la calidad del envase	Registro de calidad del envase	Muestras aleatorias



5.6. Estudio de Impacto Ambiental

Es importante realizar un estudio de impacto ambiental para identificar y evaluar los impactos ambientales generados en el proyecto, el cual pueden causar alguna afectación en la sociedad y en el ambiente y de esta manera establecer medidas preventivas o planes de acción que ayuden a minimizar el impacto ambiental además de cumplir exitosamente con la normativa ambiental nacional e internacional.

Tabla 5. 11

Estudio de Impacto Ambiental

Etapas	Actividades	Impactos			Medidas preventivas y/o planes de acción
		Medio físico	Medio biológico	Medio socio económico	
Construcción	Construcción de la planta	-Emisión de partículas	-No existe	-Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Realizar Procedimientos Estándar de Trabajos Seguro
	Instalación de maquinarias y equipos	-Alteración de la estructura del suelo	impacto ambiental	-Generación de empleo	-Uso de EPPs
	Disposición de residuos	-Generación de ruidos por maquinarias		-Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales	-Programa de manejo de residuos
Proceso productivo	Pesar	-Contaminación del suelo por residuos	-Contaminación del suelo por residuos	-No existe	-Generación de empleo
				impacto ambiental	-Riesgo de enfermedades ocupacionales
	Seleccionar y clasificar	-Generación de ruidos por maquinarias	-No existe	-Generación de empleo	-Uso de EPPs
		-Contaminación del suelo por residuos	impacto ambiental	-Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Programa de manejo de residuos
Lavar 1	-Efluentes de agua residual (tierra, polvo, etc.)	-No existe	-Generación de empleo	-Uso de EPPs	
		-Generación de ruidos por maquinarias	impacto ambiental	-Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales	-Programa de monitoreo de efluentes
				-Riesgo de exposición a ruidos intensos	

(continúa)

(continuación)

Etapas	Actividades	Impactos			Medidas preventivas y/o planes de acción
		Medio físico	Medio biológico	Medio socio económico	
Proceso productivo	Desinfectar	-Efluentes de agua residual (hipoclorito de sodio) -Generación de ruidos por maquinarias	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Uso de EPPs -Realizar instructivo para la aplicación correcta del hipoclorito de sodio -Realizar un control del límite máximo permisible de hipoclorito de sodio en los efluentes
	Pelar	-Contaminación del suelo por residuos -Generación de ruidos por maquinarias	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Uso de EPPs -Programa de manejo de residuos sólidos
	Lavar	-Efluentes de agua residual (hipoclorito de sodio, cáscaras del loche, etc.)	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Realizar un control del límite máximo permisible de hipoclorito de sodio en los efluentes -Efectuar una decloración por adsorción previo al desecho de las aguas residuales al medio ambiente -Programa de monitoreo de efluentes
	Cortar	-Generación de ruidos por equipos -Contaminación del suelo por residuos	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos	-Uso de EPPs -Programa de manejo de residuos
	Desemillar	-Generación de ruidos por equipos -Contaminación del suelo por residuos	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos	-Uso de EPPs -Programa de manejo de residuos

(continúa)

(continuación)

Etapas	Actividades	Impactos			Medidas preventivas y/o planes de acción
		Medio físico	Medio biológico	Medio socio económico	
Proceso productivo	Rodajar	-Generación de ruidos por maquinarias -Contaminación del suelo por residuos	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Uso de EPPs -Programa de manejo de residuos
	Secar	-Emisión de vapor de agua -Emisión de gases de combustión -Generación de ruidos por maquinarias	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Uso de EPPs -Captación del vapor de agua para obtener agua
	Moler	-Emisión de polvo -Contaminación del suelo por residuos	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de exposición a ruidos intensos -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales	-Uso de EPPs -Programa de manejo de residuos
	Tamizar	-Generación de ruidos por maquinarias -Emisión de polvo -Contaminación del suelo por residuos	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de exposición a ruidos intensos -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales	-Uso de EPPs -Programa de manejo de residuos
	Envasar, sellar y etiquetar	-Generación de ruidos por maquinarias -Contaminación del suelo por residuos	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Uso de EPPs -Programa de manejo de residuos
	Empaquetar	-Contaminación del suelo por residuos -Generación de ruidos por maquinarias	-No existe impacto ambiental	-Generación de empleo -Riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales -Riesgo de exposición a ruidos intensos	-Uso de EPPs -Programa de manejo de residuos

5.7. Seguridad y Salud Ocupacional

Se implementará un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para preservar la seguridad de todos los trabajadores y en cumplimiento de las normas nacionales e internacionales.

Entre las normativas a cumplir tenemos:

- Ley 26842 Ley General de Salud
- Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Directiva Administrativa 321 -MINSA/DGIESP-2021 – Directiva administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a Sars-Cov-2
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía y Evaluación de Riesgos Disergonómicos
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
- OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Lo que buscan estas normas es reducir o eliminar los riesgos y peligros identificados en los puestos de trabajo, contribuir a la disminución de riesgo de la transmisión del COVID-19 en el ámbito laboral y realizar una mejora continua para el mejor desempeño del sistema de gestión.

En cumplimiento del plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a Sars-Cov-2 determinada por la empresa, los empleados deberán utilizar los Equipos de Protección Personal requeridos para la prevención de contagio, en el caso de los trabajadores que se encuentren en un puesto de trabajo con un nivel de exposición bajo como son las oficinas, podrán usar Mascarilla N95 o equivalentes; mientras que los operarios de planta deberán utilizar el mismo tipo de mascarilla, guantes para protección biológica en la actividad de selección, clasificación y cortado manual, gafas de protección en la actividad de lavado, desinfección y molienda, además todo el personal de producción usará botas para protección biológica. Por otro lado, todos deben de aplicar el lavado y desinfección de manos y contar con la vacunación completa para realizar trabajo presencial, según la última disposición de la normativa peruana.

Tabla 5. 12

Matriz IPERC

Etapa del proceso	Peligro	Riesgo	Probabilidad							Probabilidad x Severidad	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	Medidas de Control
			Personas Expuestas	Procedimientos Existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de severidad					
Pesar	Postura inadecuada para manipular jabas pesadas	Probabilidad de lesiones físicas	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No	Capacitación en buenas prácticas ergonómicas. Uso de faja lumbar, mascarilla, guantes y botas de protección biológica. Realizar pausas activas.	
Seleccionar y clasificar	Postura inadecuada	Probabilidad de lesiones físicas	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No	Capacitación en buenas prácticas ergonómicas. Aplicar un reposapiés ergonómico. Realizar pausas activas. Uso de guantes, mascarilla y botas de protección biológica.	
Lavado 1 y 2	Manipulación de maquinaria	Probabilidad de lastimarse extremidades	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de guantes, mascarilla y botas de protección biológica. Capacitación al operario.	
Desinfectar	Uso de hipoclorito de sodio	Probabilidad intoxicación con el producto	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de guantes, mascarilla, lentes de protección y botas de protección biológica. Capacitación al operario. Instructivo sobre la aplicación de la solución.	
Pelar	Manipulación de maquinaria	Probabilidad de lastimarse extremidades	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de guantes, mascarilla y botas de protección biológica. Capacitación al operario.	
Cortar	Manipulación de maquinaria	Probabilidad de lastimarse extremidades	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de guantes, mascarilla y botas de protección biológica. Capacitación al operario.	

(continúa)

(continuación)

Etapa del proceso	Peligro	Riesgo	Probabilidad						Probabilidad x Severidad	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	Medidas de Control
			Personas Expuestas	Procedimientos Existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de severidad				
Desemillar	Manipulación de maquinaria	Probabilidad de lastimarse extremidades	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de guantes, mascarilla y botas de protección biológica. Capacitación al operario.
Rodajar	Manipulación de maquinaria	Probabilidad de lastimarse las manos	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de guantes, mascarilla y botas de protección biológica. Capacitación al operario.
Secar	Elevado ruido de la maquinaria	Probabilidad de pérdida de audición parcial a largo plazo	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Uso de protector auditivo, guantes, mascarilla y botas de protección biológica. Medir la exposición a ruido y que sea menor a 85 dB. Capacitación al operario.
Moler	Emisión de loche en polvo por el molino	Probabilidad de inhalación	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de mascarilla, guantes y botas de protección biológica. Capacitación al operario.
Tamizar	Emisión de loche en polvo por máquina tamizadora	Probabilidad de inhalación	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de mascarilla, guantes y botas de protección biológica. Capacitación al operario.
Envasar, Sellar y Etiquetar	Manipulación de maquinaria	Probabilidad de atrapamiento	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de mascarilla, guantes y botas de protección biológica. Capacitación al operario.
Empaquetar	Peligro de contacto térmico	Probabilidad de quemaduras	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Uso de mascarilla, guantes, protector auditivo y botas de protección biológica. Capacitación al operario. Procedimiento de trabajo sobre el uso de la envolvente-horno.

5.8. Sistema de mantenimiento

El mantenimiento será realizado por el área respectiva de la empresa, ellos se encargarán de realizar la planificación anual del mantenimiento a todas las máquinas y cumplir en efectuarlas, para así mantenerlas en condiciones eficaces y seguras. Se usarán dos tipos, el primero es el preventivo, para evitar que existan paradas forzadas o imprevistas; y el segundo es el correctivo, que se realiza cuando la máquina presenta alguna avería no planificada, interrumpe la producción y su reparación puede ser costosa.

En seguida, se muestra las actividades a realizar durante el mantenimiento preventivo a cada máquina usada en el proceso:

Tabla 5. 13

Programa de mantenimiento preventivo

Tipo de mantenimiento	Máquina/Equipo	Actividades de mantenimiento	Frecuencia de mantenimiento
Preventivo	Balanza electrónica	Calibración	Mensual
	Transportador de fajas	Revisión de motor	Semestral
		Limpieza	Diaria
		Inspección de rodillos	Trimestral
	Lavadora por aspersión	Revisión de motor	Semestral
		Limpieza	Diaria
		Inspección de rodillos	Trimestral
	Lavadora de inmersión	Inspección de aspersores	Semanal
		Limpieza	Diaria
		Revisión de motor	Semestral
	Peladora	Mantenimiento de engranajes	Trimestral
		Limpieza	Diaria
		Revisión de motor	Semestral
	Cortadora industrial	Limpieza	Diaria
		Mantenimiento de cuchilla	Trimestral
		Limpieza	Diaria
	Desemilladora	Mantenimiento de cuchilla	Trimestral
		Limpieza	Diaria
		Mantenimiento de cuchilla	Trimestral
	Cortadora de rodajas	Revisión de motor	Semestral
		Mantenimiento de bandejas	Trimestral
		Revisión de motor	Semestral
	Secadora de bandejas	Limpieza	Diaria
Revisión del motor		Semestral	
Mantenimiento de la tolva		Trimestral	
Molino de bolas	Limpieza	Diaria	
	Revisión del motor	Semestral	
	Mantenimiento de la tolva	Trimestral	
Molino de discos	Limpieza	Diaria	
	Revisión del motor	Semestral	
	Mantenimiento de la tolva	Trimestral	
Tamizadora	Limpieza	Diaria	
	Mantenimiento de la tolva	Trimestral	

(continúa)

(continuación)

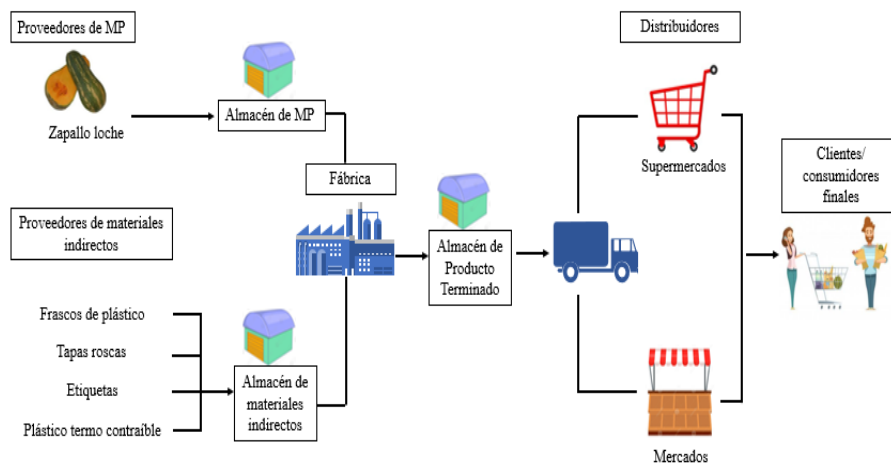
Tipo de mantenimiento	Máquina/Equipo	Actividades de mantenimiento	Frecuencia de mantenimiento
Preventivo	Envasadora-tapadora-etiquetadora	Mantenimiento de la válvula de llenado y sensores de botellas.	Trimestral
		Calibración del medidor de peso	Semanal
		Limpieza de la máquina	Semanal
		Revisión del motor	Diaria
	Empaquetadora	Inspección de la pantalla táctil	Semestral
		Revisión de motor	Semestral
		Inspección de cuchillo de corte	Trimestral
		Revisión de la cinta transportadora	Trimestral
		Limpieza	Diaria

5.9. Diseño de la Cadena de Suministro

La cadena de suministro abarca a los proveedores, el proceso productivo y la comercialización del producto mediante los distribuidores, de tal manera que se optimicen los procesos y se logre la satisfacción del cliente final. En cuanto a los proveedores para la materia prima (zapallo loche) se obtendrá de campesinos nacionales o mercado mayorista de Lima; y para materiales indirectos, como frascos de plástico, tapas roscas, etiquetas y plástico termo contraíble, se conseguirá de empresas manufactureras, el cual serán almacenados previo a su utilización en la producción. En la planta se elaborará el sazoador de zapallo loche y pasarán a su almacenamiento. Por último, el producto se distribuirá a través de dos canales: el primero, a los supermercados y, el segundo, hacia los mercados.

Figura 5. 5

Cadena de Suministro



5.10. Programa de producción

La duración del proyecto es de 5 años, para ello se necesita los datos de la demanda proyectada y el stock de seguridad determinado para evitar el desabastecimiento cuando varíe la demanda o cualquier contingencia que aparezca en ese periodo. Con estos datos se puede determinar el programa de producción para los próximos años:

Tabla 5. 14

Plan de producción

Periodo	Inv. Inicial	Producción (paquetes)	Inv. Total	Ventas	Inv. Final
2023	0	13 338	13 338	13 188	150
2024	150	13 293	13 443	13 293	150
2025	150	13 319	13 469	13 319	150
2026	150	13 388	13 538	13 388	150
2027	150	13 408	13 558	13 408	150

Inventario (1 mes) 150.00

5.11. Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

5.11.1. Materia prima, insumos y otros materiales

Para producir el sazón de zapallo loche, se necesita de cantidades determinadas para los materiales directos e indirectos. En la siguiente tabla se muestran las cantidades requeridas de materia prima y materiales indirectos para los próximos cinco años.

Tabla 5. 15*Requerimiento de materiales directos e indirectos*

Material directo	Unidad	2023	2024	2025	2026	2027
Zapallo loche	Kg	48 018,00	47 856,00	47 949,60	48 198,00	48 270,00
Materiales indirectos						
Frascos y tapas	Unidad	160 056,00	159 516,00	159 828,00	160 656,00	160 896,00
Lámina de polietileno termorretráctil	Unidad	13 338,00	13 293,00	13 319,00	13 388,00	13 408,00
Etiquetas	Unidad	160 056,00	159 516,00	159 828,00	160 656,00	160 896,00

5.11.2. Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.**Energía eléctrica**

El servicio eléctrico se obtiene a través de la empresa distribuidora Luz del Sur pues abarca la zona de Lurín y tiene la tarifa de MT2, el cual se encuentra dirigido a las empresas que necesitan de media tensión para su correcto funcionamiento. Para calcular el total de kW utilizados en planta, se tendrá en cuenta el consumo de las máquinas del área de producción y las horas que estas se encuentran consumiendo energía eléctrica.

Tabla 5. 16*Consumo de energía reactiva diaria de las máquinas/equipos de producción*

Máquinas/equipos	Potencia kW (ficha técnica)	Cant.	Potencia activa kW Total	Potencia reactiva (kVar)	Horas consumidas (h/día)	Energía reactiva (kVarh)
Faja Transportadora	4	1	4	1,31	4	5,26
Lavadora por Aspersión	1,12	1	1,12	0,37	4	1,47
Lavadora por inmersión	4,5	2	9	1,48	1,5	2,22
Peladora	1,5	1	1,5	0,49	3	1,48
Cortadora industrial	0,9	1	0,9	0,30	6	1,77
Máquina desmilladora	22	1	22	7,23	12	86,77
Cortadora de rodajas	1,5	1	1,5	0,49	2,5	1,23
Secadora de bandejas	1,95	1	1,95	0,64	0,75	0,48
Molino de bolas	18,5	1	18,5	6,08	2	12,16
Molino de discos	1,5	1	1,5	0,49	1,5	0,74
Tamizadora	0,12	1	0,12	0,04	2	0,08
Envasadora, tapadora y etiquetadora	2,4	1	2,4	0,79	1,5	1,18
Empaquetadora	18	1	18	5,92	2,5	14,8
Total	77,99		82,49	25,63		129,64

Tabla 5. 17*Consumo de energía activa diaria de las máquinas y equipos de producción*

Máquinas	kW	Horas consumidas (h/día)	Horas fuera de punta (h/día)	Horas en punta (h/día)	Total horas fuera de punta (kW-h/día)	Total horas en punta (kW-h/día)
Faja	4	4	4	0	16	0
Transportadora Lavadora por Aspersión	1,12	4	4	0	4,48	0
Lavadora por inmersión	4,5	1,5	1,5	0	6,75	0
Peladora	1,5	3	3	0	4,5	0
Cortadora industrial	0,9	6	6	0	5,4	0
Máquina desmilladora	22	12	8	0	176	0
Cortadora de rodajas	1,5	2,5	2,5	0	3,75	0
Secadora de bandejas	1,95	0,75	0,75	4	1,46	7,8
Molino de bolas	18,5	2	2	0	37	0
Molino de discos	1,5	1,5	1,5	0	2,25	0
Tamizadora	0,12	2	2	0	0,24	0
Envasadora, tapadora y etiquetadora	2,4	1,5	1,5	0	3,6	0
Empaquetadora	18	2,5	2,5	0	45	0
Total	77,99				306,43	7,8

Tabla 5. 18*Cargos a facturar al mes*

Descripción	Cantidad	Unidad
Consumo en energía activa en punta	234	kWh
Consumo en energía activa en fuera de punta	9 192,98	kWh
Máxima demanda en punta	1,95	kW
Máxima demanda en fuera de punta	57,94	kW
Consumo de energía reactiva	129,64	kVarh

Agua

El servicio de agua se obtiene a través de la empresa Sedapal, en el cual es empleada en el área de producción, en los procesos de Lavado, Desinfectado y Pelado; y también es usada en los servicios higiénicos, donde se consideró que el uso promedio del inodoro será de 2 veces por día con una descarga de 0,01 m³ cada una, mientras que para el lavado de manos se consideró un uso promedio del lavamanos de 4 veces al día consumiendo 0,0015 m³ en cada uso. Con ello se determinó un consumo de 196,3 m³ de agua al año por todo el personal directo e indirecto.

Tabla 5. 19*Consumo total de agua en la empresa (m³)*

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
Área de producción	141,799	142,928	143,197	143,950	144,165
Servicios higiénicos	227,708	227,708	227,708	227,708	227,708
Total	369,507	370,636	370,905	371,658	371,873

5.11.3. Determinación del número de trabajadores indirectos

Los trabajadores indirectos son todos los empleados que no se encuentren relacionados de manera directa con el proceso de producción.

Tabla 5. 20*Cantidad de mano de obra indirecta*

Cargo	Cantidad
Gerente General	1
Jefe comercial	1
Jefe de operaciones	1
Jefe de administración y finanzas	1
Asistente de almacén	2
Asistente de compras	1
Asistente de ventas	1
Asistente de marketing	1
Asistente de producción	1
Asistente de control de calidad	1
Asistente de recursos humanos	1
Técnico de mantenimiento	1
Auxiliar de limpieza	2
Total	15

5.11.4. Servicios de terceros

Se requerirá de servicios de terceros como:

- **Servicio de internet y telefonía:** se requerirá del servicio de telefonía e internet de fibra óptica el cual permite mayor velocidad y navegación de internet, posibilidad de conectar mayor cantidad de dispositivos en simultáneo y tener una conexión potente sin interrupciones. Existen distintas empresas con mayor cobertura en el Perú como América Móvil, Azteca, Entel, Internexa, Telefónica y Viettel.
- **Servicio de transporte:** Se encargará del traslado del producto terminado hacia los lugares de distribución como son los supermercados y mercados.

- **Servicio de seguridad:** Este brindará el personal calificado que se encargue de verificar el ingreso y salida de empleados, proveedores, personal del servicio de transporte y visitas; además de vigilar la empresa durante las 24 horas.

5.12. Disposición de planta

5.12.1. Características físicas del proyecto

En el *factor edificio* se tendrá en cuenta:

La construcción de la empresa, al estar dentro de un parque industrial, podrá ser de un material resistente y diseñado de forma que permita un flujo continuo del proceso de producción, así como una buena distribución de las demás áreas. Además, será de un solo nivel que faculte una buena iluminación y adecuada ventilación en las áreas que se requieran.

Es necesario que existan puertas de acceso y salida con suficiente espacio tanto para el ingreso y salida de materiales, insumos y productos terminados, como para la fácil evacuación en caso de emergencias de todos los trabajadores. Debe tener sus áreas de almacenamiento de materia prima, materiales indirectos y producto terminado, cada uno con las características necesarias para su conservación.

Por otro lado, el piso en el área de producción, será de concreto liso que permita su fácil limpieza y las juntas serán redondas para facilitar la limpieza en caso haya derrame de agua en las etapas de lavado; las paredes, deben ser impermeables, de color blanco y de fácil limpieza; y el techo debe estar siempre limpio para evitar el desprendimiento de partículas que afecten el proceso productivo.

En el *factor servicio* se tomará en cuenta:

- **Instalación de luminarias:** Se contará con una correcta iluminación para el buen desempeño de los operarios, así como asegurar su seguridad fuera de la organización.
- **Instalaciones eléctricas:** Se tendrá una correcta instalación eléctrica que permita el buen desempeño de las máquinas y de esta forma evitar algún cortocircuito que provoque un incendio.
- **Protección contra incendios:** Se contará con alarmas contra incendios y extintores de acuerdo a los tipos de fuego que se pueda dar en la empresa, colocándolos en lugares estratégicos y estando señalizados para su fácil ubicación.

- **Servicios higiénicos:** Se considerará servicios higiénicos para los operarios y personal administrativo de forma diferenciada para hombres y mujeres, el número de baños y lavamanos estará determinado en función de la cantidad de mano de obra directa e indirecta. Estos estarán implementados con toalla, papel sanitario, jabón o alcohol en gel que permite la desinfección correcta de las manos.
- **Vestuarios:** Se contará con un vestuario diferenciado de hombres y mujeres para el personal de producción, de esta manera se contará con un lugar apropiado para el cambio de vestimenta determinada por la empresa, que debe ser usado durante el proceso.
- **Comedor:** La empresa contará con un comedor para todo el personal, el cual será utilizado en la hora de almuerzo.
- **Laboratorio de control de calidad:** Se tendrá un laboratorio de control de calidad para verificar los controles determinados en los puntos críticos de control.
- **Patio de maniobras:** La empresa contará con un patio de maniobras para la carga y descarga de la materia prima, insumos, materiales indirectos y producto terminado, teniendo el espacio necesario para evitar accidentes. Además, se tendrá un espacio para el estacionamiento de vehículos de los trabajadores de la organización y clientes.

5.12.2. Determinación de las zonas físicas requeridas

A continuación, se definen las zonas que se requieren en la organización.

Tabla 5. 21

Descripción de las zonas requeridas

Nombre de la zona	Descripción
Patio de maniobras	Zona usada para el tránsito de vehículos que llevan la mercadería o producto terminado. Sirve para la evacuación de los trabajadores en caso de sismo.
Estacionamiento	Se usará para parquear los carros del personal, clientes y los camiones que realizará la descarga de materia prima o materiales indirectos, y la carga del producto terminado.
Administrativa	En esta zona se tendrá las oficinas de gerencia, jefes y sus asistentes, cada una equipada según su necesidad para el buen desempeño de sus funciones como escritorios, computadoras, impresoras, entre otros.
Zona de descarga	Se realizará la descarga de los vehículos que traen la materia prima y materiales indirectos para posteriormente ser trasladados a su respectivo almacén.
Almacén de materia prima	Se almacenará el zapallo loche con las condiciones adecuadas para evitar su rápido deterioro.
Almacén de materiales indirectos	Se almacenará todos los materiales indirectos como etiquetas, frascos de plástico, tapas roscas, plástico termo contraíble de manera ordenada que permita el buen control de estos.

(continúa)

(continuación)

Nombre de la zona	Descripción
Producción	Se encontrarán todas las máquinas y equipos elegidos anteriormente para transformar la materia prima y obtener el producto terminado.
Calidad	Se contará con un laboratorio de calidad que estará implementado con instrumentos que permitan realizar las pruebas de calidad del producto durante el proceso.
Almacén de producto terminado	Se acopiará el producto final en pallets y en las condiciones óptimas.
Zona de carga	Se usará para cargar el producto terminado hacia los vehículos que se encargará de distribuir hacia los mercados y supermercados.
Servicios higiénicos y vestidores	Se tendrá servicios higiénicos para el personal administrativo y el de producción, además se contará con vestuarios diferenciados para los operarios.
Comedor	Se contará con un comedor para todo el personal, el cual estará equipado con mesas y sillas para su comodidad.
Almacén de repuestos	En esta se encontrará los repuestos que se han determinado en el plan de mantenimiento, en el cual debe encontrarse organizado y limpio.

5.12.3. Cálculo de áreas para cada zona

Zona de producción: Para realizar el cálculo del área de esta zona se usará el método de Guerchet, en las que se identifica a los elementos estáticos como son las maquinarias y equipos, y a los elementos móviles como son la cantidad de operarios y carretillas hidráulicas manuales para la carga y descarga de materiales.

Para cada elemento que se desea ubicar en la zona, la superficie total requerida se calcula usando tres superficies parciales: Estática (Ss) que corresponde al área de la máquina o equipo, Gravitatoria (Sg) que es la superficie que puede ser utilizada por el operario cuando opera el equipo, y Evolutiva (Se) el cual corresponde al área requerida para la separación de las máquinas y que permita la circulación del personal por el área.

$$S_T = n (S_s + S_g + S_e)$$

Para el cálculo del coeficiente de evolución (K) se usará la medida ponderada de la relación entre las alturas de los elementos móviles y los elementos estáticos.

Tabla 5. 22

Cálculo del hem

Elementos móviles	n	N	L	A	H	Ss	Ss*n	Ss*n*h
Operarios	14				1,65	0,5	7,00	11,55
Carretillas hidráulicas manuales	2	3	1,2	0,5	1,25	0,6	1,20	1,50
Total							8,20	13,05
hem								1,59

Tabla 5. 23*Cálculo del hee*

Maquinarias y equipos	n	N	L	A	H	Ss	Ss*n	Ss*n*h
Balanza de plataforma	1	3	0,65	0,42	0,91	0,27	0,27	0,25
Faja transportadora	1	3	0,90	0,60	1,05	0,54	0,54	0,57
Lavadora por aspersión	1	3	4,60	0,80	0,80	3,68	3,68	2,94
Lavadora de inmersión	2	2	2,50	1,20	1,30	3,00	6,00	7,80
Peladora	1	2	1,20	0,72	1,65	0,86	0,86	1,43
Cortadora industrial	1	2	0,65	0,45	0,55	0,29	0,29	0,16
Desemilladora	1	2	2,50	2,00	2,00	5,00	5,00	10,00
Cortadora de rodajas	1	2	0,60	0,50	0,90	0,30	0,30	0,27
Secadora de bandejas	1	1	3,50	1,70	2,40	5,95	5,95	14,28
Molino de bolas	1	2	3,29	1,31	2,30	4,31	4,31	9,89
Molino de discos	1	2	0,46	0,24	0,70	0,11	0,11	0,08
Tamizadora	1	3	0,36	0,30	0,47	0,11	0,11	0,05
Envasadora	1	3	3,80	1,50	1,90	5,70	5,70	10,83
Empaquetadora	1	3	2,23	0,83	1,58	1,85	1,85	2,92
Total de elementos fijos							34,98	61,47
Hee								1,76

El valor de K se determina con la siguiente fórmula:

$$K = 0.5 \times (\text{hem}/\text{hee})$$

$$K = 0.5 \times (1,591/1,76) = 0.47$$

Tabla 5. 24*Área total de producción*

Maquinarias y equipos	n	N	L	A	H	K	Ss	Sg	Se	St
Balanza de plataforma	1	3	0,65	0,42	0,91	0,47	0,27	0,82	0,51	1,61
Faja transportadora	1	3	0,9	0,6	1,05	0,47	0,54	1,62	1,02	3,18
Lavadora por aspersión	1	3	4,6	0,8	0,8	0,47	3,68	11,04	6,92	21,64
Lavadora de inmersión	2	2	2,5	1,2	1,3	0,47	3,00	6,00	4,23	26,46
Peladora	1	2	1,2	0,72	1,65	0,47	0,86	1,73	1,22	3,81
Cortadora industrial	1	2	0,65	0,45	0,55	0,47	0,29	0,59	0,41	1,29
Desemilladora	1	2	2,5	2	2	0,47	5,00	10,00	7,05	22,05
Cortadora de rodajas	1	2	0,6	0,5	0,9	0,47	0,30	0,60	0,42	1,32
Secadora de bandejas	1	1	3,5	1,7	2,4	0,47	5,95	5,95	5,59	17,49
Molino de bolas	1	2	3,29	1,31	2,295	0,47	4,31	8,62	6,08	19,01
Molino de discos	1	2	0,46	0,24	0,7	0,47	0,11	0,22	0,16	0,49
Tamizadora	1	3	0,36	0,3	0,47	0,47	0,11	0,32	0,20	0,64
Envasadora	1	3	3,8	1,5	1,9	0,47	5,70	17,10	10,72	33,52
Total del área de producción										152,49

Por lo tanto, el área requerida para la zona de producción es de 152,49 m².

Zona de calidad: se requiere de un laboratorio de calidad que se encuentre implementado con instrumentos como balanza digital, PH-metro y termómetro, para realizar las pruebas de calidad del producto durante el proceso y contará con un asistente, por lo que se requiere de un área total de 13 m².

Almacén de materia prima: Se requiere de 928,27 kg de zapallo loche por semana, considerando la demanda del último año proyectado, el cual llegan en sacos 12 kg y en dimensiones de 0,5 m de ancho y 1,0 m de largo, a la vez, estos sacos serán ubicados en parihuelas con dimensiones de 1,2 m de largo y 1 m de ancho. Por lo tanto, en cada parihuela alcanzará 2 sacos de materia prima apilados en 3 niveles, requiriendo un total de 13 parihuelas, y considerando al pasillo para el tránsito del asistente de almacén y carretilla hidráulica manual, será un área total de 12 m².

Almacén de materiales indirectos: se almacenará etiquetas, frascos de plástico, tapas roscas, plástico termo contraíble que el proveedor entregará en bolsas o cajas para abastecer para un mes de producción y se colocarán en stands por lo que se requerirá de dos stands y considerando el espacio para el pase de la carretilla y el encargado del almacén, tendrá un área total de 12 m².

Almacén de producto terminado: se almacenarán los paquetes del producto final, el cual cada una tendrá las dimensiones de 0,18 m de largo, 0,14 m de ancho y 0,45 m de alto, ubicada en pallets con dimensiones de 1,2 m de largo y 1 m de ancho. En cada pallet se apilará hasta 4 niveles y en cada uno se tendrá 13 paquetes. Al estimarse que el despacho del producto final será de una vez a la semana, se requerirá de 6 parihuelas, y considerando al pasillo para el tránsito del asistente de almacén y carretilla hidráulica manual ocupará un área de 13,50 m².

Almacén de repuestos: se almacenarán los repuestos determinados por el plan anual de mantenimiento y las herramientas a utilizar en las inspecciones, en un área de 9,60 m².

Zona de carga y descarga: las zonas de carga y descarga tendrán el espacio para el ingreso y salida de camiones sencillos siendo de 45 m² cada una.

Zona administrativa: el personal de mano de obra indirecta tendrá su espacio para el desempeño de sus funciones, teniendo un total de 36,60 m².

Servicios higiénicos y vestidores: Se tendrá baño para las zonas de producción y calidad, y otro para la zona administrativa, en ambas zonas será de uno por género. En el primero al ser 21 operarios, se requiere según la normativa de 2 inodoros y 4 lavatorios,

y para los vestidores, se debe considerar uno para cada género teniendo un área estimada de ambas zonas de 36,50 m².

Por otro lado, para la zona administrativa al ser 8 trabajadores, se necesitará de 1 inodoro y 2 lavatorios, teniendo un área total de 14,50 m².

Zona de comedor: se considerará un área de 1,60 m² por operario y mesas con dimensiones de 1,60 m de largo y 1 m de ancho con capacidad para 6 personas, por lo tanto, se tendrá un área total de 56 m².

-Mesas para personal de producción:

$$21 \text{ personas} \times \frac{1 \text{ mesa}}{6 \text{ personas}} = 3,50 = 4 \text{ mesas}$$

-Mesas para personal de administración:

$$8 \text{ personas} \times \frac{1 \text{ mesa}}{6 \text{ personas}} = 1,33 = 2 \text{ mesas}$$

-Área total del comedor:

$$29 \text{ personas} \times 1,60 \text{ m}^2 + 6 \text{ mesas} \times (1,60 \times 1) \text{ m}^2/\text{mesa} = 56 \text{ m}^2$$

Zona de estacionamiento: se tendrá un estacionamiento interno para la espera de dos camiones con un área total de 74 m², y un estacionamiento externo para estacionar a tres vehículos pequeños teniendo un área de 75 m².

En resumen, la planta tendrá el área total de 756,83 m².

Tabla 5. 25

Área total de la planta

Área de distribución de planta	m ²
Patio de maniobras	161,64
Estacionamiento interno	74,00
Estacionamiento externo	75,00
Administrativa	36,60
Zona de descarga	45,00
Almacén de materia prima	12,00
Almacén de materiales indirectos	12,00
Producción	152,49
Calidad	13,00
Almacén de producto terminado	13,50
Zona de carga	45,00
Servicios higiénicos de producción y vestidores	36,50
Servicios higiénicos de administrativo	14,50
Comedor	56,00
Almacén de repuestos	9,60
Total	756,83

5.12.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización

Las medidas de seguridad a emplear en la organización serán:

- *Equipos de protección personal (EPP):* todos los trabajadores deberán usar EPPs determinados por la empresa, para que puedan laborar de forma segura. En el caso de los empleados de la zona administrativa, deberán tener mascarilla KN95 y mantener distancia física. En el caso de los operarios del área de producción deberán usar mascarilla, guantes, protector auditivo y botas de protección biológica para evitar la contaminación del producto. Por otro lado, el operario de mantenimiento deberá usar traje de seguridad, botas de seguridad, casco, protección auditiva y ocular.
- Las maquinarias usadas para el proceso deben contar con conexión eléctrica puesta a tierra para evitar electrocuciones, encontrarse distribuidas de tal forma que permitan la segura circulación de los operarios y esta zona debe estar señalizada con franjas pintadas en el suelo que delimiten el lugar de tránsito.
- *Equipos de protección contra incendios:* se contará con extintores y alarma contra incendio que permitan avisar al personal ante una eventualidad para su pronta evacuación.
- *Señalización:* se contará con señales de prohibición, obligación, advertencias, evacuación y emergencia, y de equipos contra incendios; con el fin de dar información de seguridad.



Figura 5. 6

Señalizaciones a emplear en la empresa

Tipo de señalización	Señal de seguridad
Señalización de prohibición	 <p>PROHIBIDO FUMAR PROHIBIDO EL INGRESO CON ALIMENTOS PROHIBIDO CORRER PROHIBIDO EL INGRESO</p>
Señalización de obligación	 <p>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA USO OBLIGATORIO DE CASCO, PROTECCIÓN AUDITIVA Y OCULAR USO OBLIGATORIO DE TRAJE DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO LAVARSE LAS MANOS</p>
Señalización de advertencias	 <p>ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO CUIDADO CON SUS MANOS CUIDADO TRÁNSITO DE MONTACARGAS</p>

(continúa)

(continuación)







Tipo de señalización	Señal de seguridad
Señalización de evacuación y emergencia	
Señalización de equipos contra incendios	

5.12.5. Disposición de detalle de la zona productiva

Se utilizará la tabla relacional y el diagrama relacional de recorrido, el cual son herramientas que permiten integrar las áreas de la mejor manera para el correcto flujo de personas y materiales, asimismo permite visualizar de manera gráfica la proximidad existente entre actividades de modo que se minimice las distancias entre las áreas. Primero, para realizar la tabla relacional será necesario que cada actividad tenga un símbolo para su identificación, además se usará los valores de proximidad y una lista de motivos para el sustento del valor de proximidad.

Figura 5. 7

Simbología para identificar las actividades

Actividad	Símbolo	Actividad	Símbolo
Almacenaje		Servicios	
Operación		Control	
Administración		Transporte	

Nota. De Disposición de planta (p. 306), por Díaz, Jarufe y Noriega, 2014, Universidad de Lima

(https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10852/Diaz_disposicion_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tabla 5. 26

Códigos de proximidad

Código	Valor de proximidad	N° de líneas	Color
A	Absolutamente necesario	4 rectas	Rojo
E	Especialmente necesario	3 rectas	Amarillo
I	Importante	2 rectas	Verde
O	Normal u ordinario	1 recta	Azul
U	Sin importancia	-	-
X	No recomendable	1 zig zag	Plomo

Nota. De Disposición de planta (p. 306), por Díaz, Jarufe y Noriega, 2014, Universidad de Lima
 (https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10852/Diaz_disposicion_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

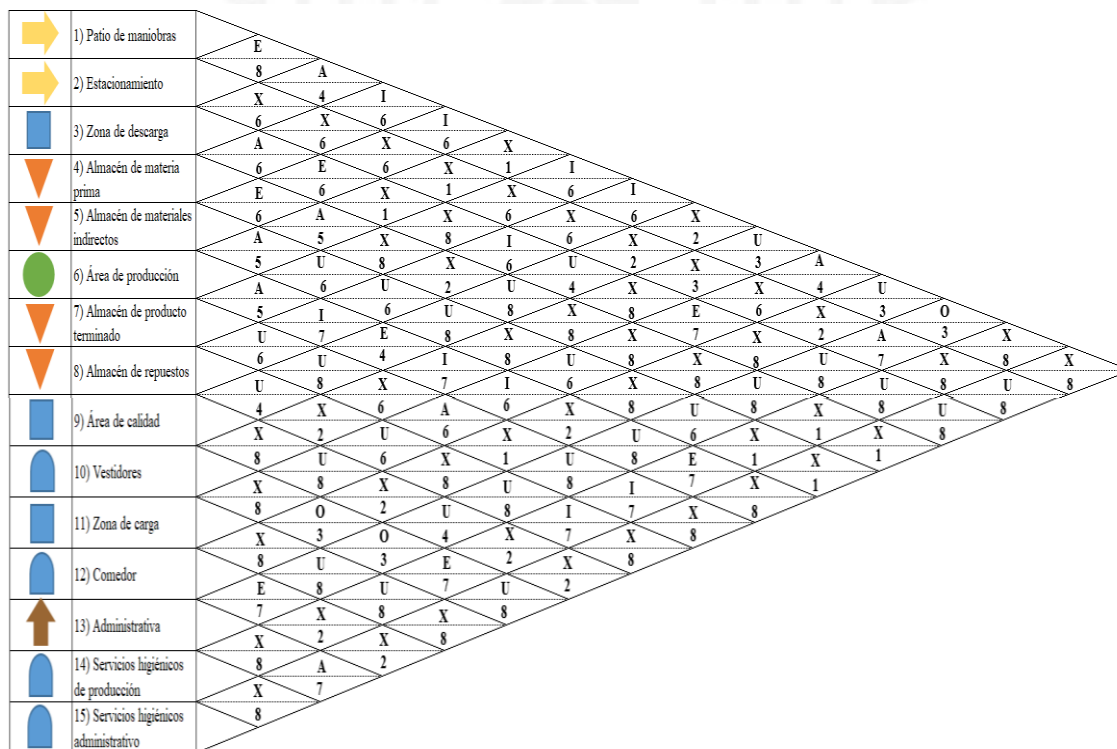
Tabla 5. 27

Lista de razones para la proximidad

Código	Razones o Motivos
1	Posible contaminación del producto
2	Malos olores/presencia de polvo
3	Requerimiento de personal
4	Inspección o control
5	Continuidad del proceso
6	Flujo de materiales
7	Uso de los mismos servicios
8	Otros

Figura 5. 8

Tabla relacional



En la siguiente tabla, se muestra el resumen de las posiciones que debe tener cada zona de trabajo de acuerdo a la evaluación en la tabla relacional.

Tabla 5. 28

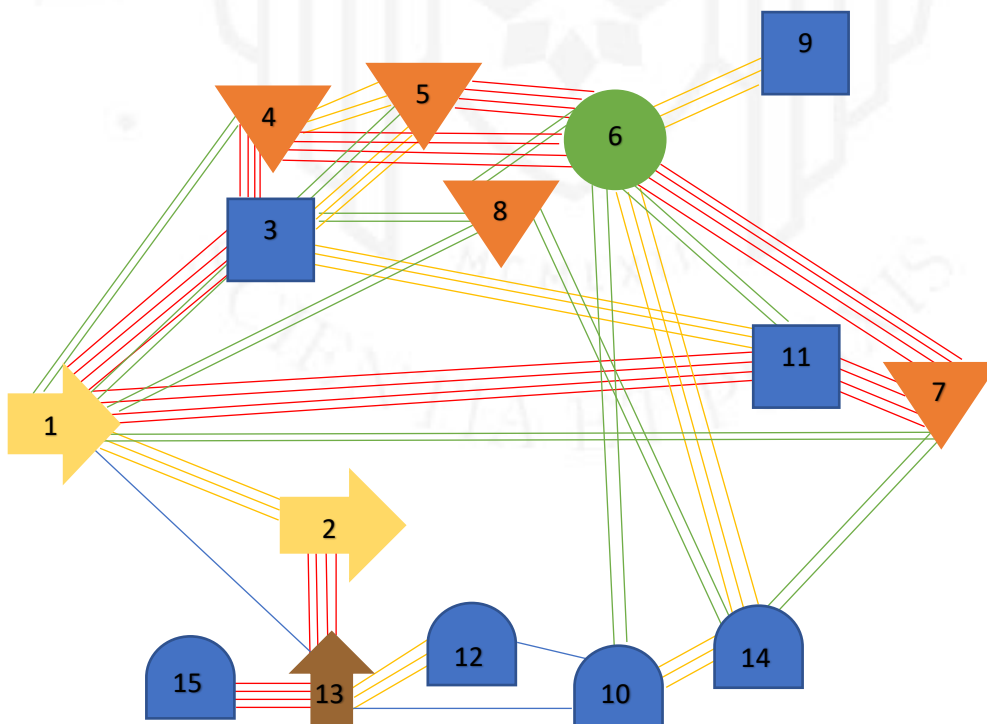
Resumen de posiciones de las áreas

A	E	I	O
1-3	1-2	1-4	1-13
1-11	3-5	1-5	10-12
2-13	3-11	1-7	10-13
3-4	4-5	1-8	
4-6	6-9	3-8	
5-6	6-14	6-8	
6-7	10-14	6-10	
7-11	12-13	6-11	
13-15		7-14	
		8-14	

A continuación, se muestra el diagrama relacional de recorrido, usando el color y el número de líneas establecidas en la tabla de códigos de proximidad, teniendo en cuenta sólo los códigos mencionados en la tabla de resumen de posiciones de las áreas.

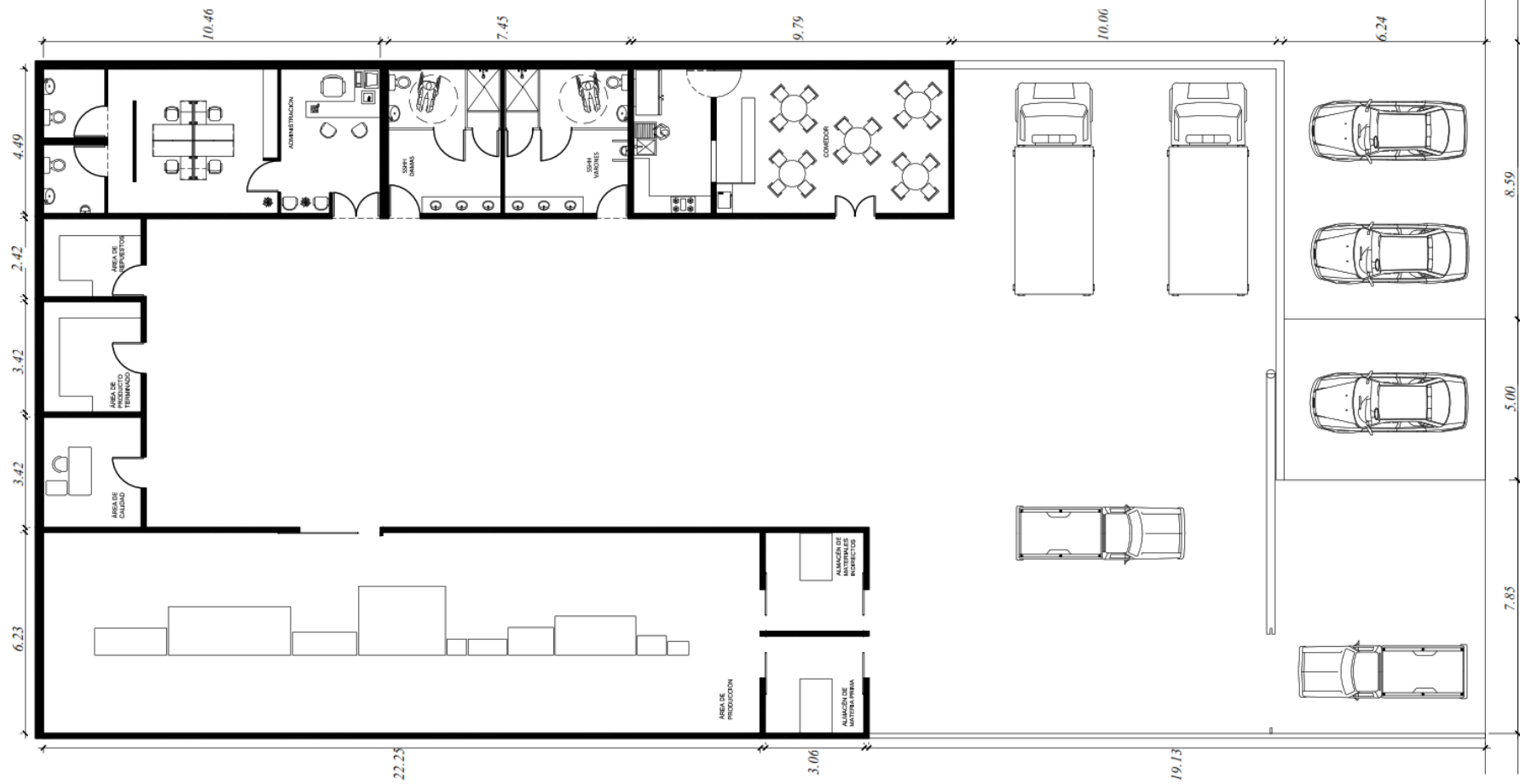
Figura 5. 9


Diagrama relacional de recorrido



5.12.6. Disposición general

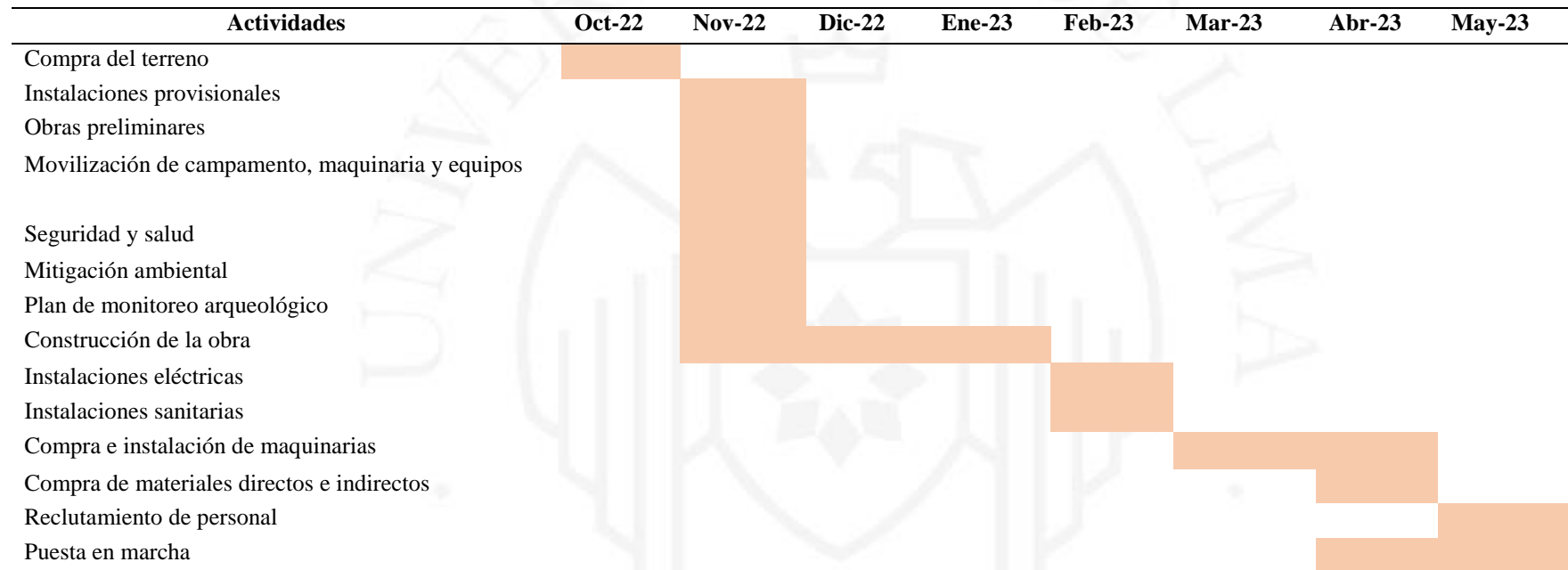
Figura 5. 10
Plano de la empresa



<p>Plano: Planta productora de sazonador a base de zapallo loche ESCALA: 1/300</p>	<p>Universidad de Lima Escuela Universitaria de Ingeniería Facultad de Ingeniería Industrial</p>  <p>UNIVERSIDAD DE LIMA</p>
--	---

5.13. Cronograma de implementación del proyecto

Figura 5. 11
Cronograma de implementación



Capítulo VI: Organización y Administración

6.1. Formación de la organización empresarial

La empresa será una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), pues es empleada para pequeña o mediana empresa, puede ser instituida por un máximo de 20 accionistas y ejecutarse sin tener un directorio. Según la normativa peruana, la organización tendrá 48 horas a la semana como jornada de trabajo para cada trabajador mayor de edad y la remuneración mínima vital será de 1 025 soles al mes.

Los empleados se dividen en mano de obra directa, en el cual la conforman los operarios que se encargan del proceso productivo; y en mano de obra indirecta, conformados por las demás áreas de la organización.

Por lo tanto, la organización de la empresa queda definida en:

- Gerencia general: será el representante legal y estará a cargo de la dirección y administración de la organización.
- Área comercial: abarca las tareas de marketing y ventas.
- Área de operaciones: comprenderá las subáreas de producción, calidad, mantenimiento, almacén y compras.
- Área de administración y finanzas: incluye a la subárea de recursos humanos y de limpieza.

6.2. Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos

A continuación, se mostrará las funciones generales de los principales puestos, según el requerimiento de personal directivo y administrativo:

Tabla 6. 1

Descripción de funciones del personal directivo y administrativo

Puesto	Descripción de funciones
Gerente general	Representa a la organización y evalúa los resultados obtenidos para proponer mejoras. Será el que establezca la política, objetivos y metas para la empresa y velará por la existencia de un buen ambiente laboral.
Jefe comercial	Establece objetivos y metas para incrementar las ventas y posicionar el producto en el mercado. Implementar un programa para las campañas de marketing según los canales elegidos.

(continúa)

(continuación)

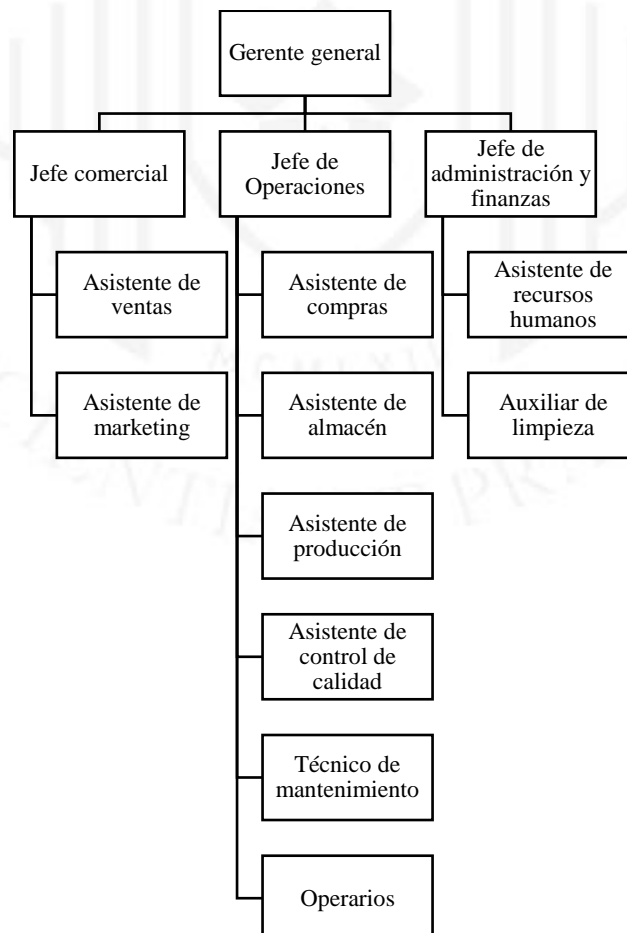
Puesto	Descripción de funciones
Jefe de operaciones	Encargado de planificar, dirigir y asegurarse del correcto manejo de los recursos de la empresa para el logro de los objetivos. Tendrá a su cargo las subáreas de producción, calidad, mantenimiento, almacén y compras.
Jefe de administración y finanzas	Encargado de planificar, dirigir y controlar la gestión de recursos humanos, contables, activos fijos y de finanzas; y dar apoyo administrativo que requiera la empresa. También, tendrá a cargo la administración del servicio de limpieza.

Por último, respecto al personal de servicio, se contratará a dos vigilantes para proteger a la propiedad y a las personas involucradas con la organización como trabajadores, proveedores, visitas y clientes.

6.3. Esquema de la estructura organizacional

En la siguiente figura, se muestra la estructura organizacional como se ha mencionado en los puntos anteriores.

Figura 6. 1
Organigrama de la organización



Capítulo VII: Presupuestos y Evaluación del Proyecto

7.1. Inversiones

7.1.1. Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)

En esta investigación se incluyeron las inversiones de activos tangibles, es decir los bienes físicos necesarios para efectuar las operaciones en la planta, así como la inversión realizada en la compra del terreno y las obras civiles requeridas para construir la fábrica en Lurín.

Se consideró el área por m² calculado en el capítulo V y el costo por m² informado en el capítulo III donde se indica el precio por metro cuadrado de los nuevos parques industriales de Lima, donde se escoge el que se encuentra ubicado en Lurín. También, se determinó el costo de inversión en obras de construcción empleando un costo de 250 dólares por m² (IDIC, 2022).

Tabla 7. 1

Costo de inversión en el terreno

Descripción	Área en m2	Costo/m2	Costo total (S/)
Terreno (Lurín)	756,83	386,00	292 136,38

Tabla 7. 2

Costo de inversión en obras de construcción

Descripción	Área en m2	Costo/m2 (S/)	Costo total (S/)
Zona de producción	152,49	965,00	147 152,43
Zona de calidad	13,00	965,00	12 545,00
Almacén de materia prima	12,00	965,00	11 580,00
Almacén de materiales indirectos	12,00	965,00	11 580,00
Almacén de producto terminado	13,50	965,00	13 027,50
Almacén de repuestos	9,60	965,00	9 264,00
Zona administrativa	36,60	965,00	35 319,00
Servicios higiénicos de producción y vestidores	36,50	965,00	35 222,50
Servicios higiénicos de administrativo	14,50	965,00	13 992,50
Zona de comedor	56,00	965,00	54 040,00
Total			343 722,93

Además, como activos fijos tangibles se incluyen a las máquinas y equipos que forman parte del proceso de producción.

Tabla 7. 3*Costo de maquinarias y equipos de producción*

Maquinarias y Equipos de Producción	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio Unitario (\$/)
Balanza electrónica	1,00	345,00	1 331,70
Transportador de fajas	1,00	5 017,00	19 365,62
Lavadora por aspersión	1,00	6 700,00	25 862,00
Máquina lavadora de inmersión	2,00	3 800,00	29 336,00
Máquina peladora	1,00	1 000,00	3 860,00
Cortadora industrial	1,00	1 578,00	6 091,08
Máquina cortadora de rodajas	1,00	1 000,00	3 860,00
Máquina secadora de bandejas	1,00	17 700,00	68 322,00
Molino de bolas	1,00	5 000,00	19 300,00
Molino de discos	1,00	340,64	1 314,87
Tamizadora	1,00	486,00	1 875,96
Máquina envasadora para polvos o granulados, tapadora, etiquetadora semiautomática	1,00	19 000,00	73 340,00
Máquina envolvente	1,00	3 000,00	11 580,00
Carretilla hidráulica	2,00	258,75	1 997,55
Desemilladora	1,00	3 500,00	13 510,00
pH metro	1,00	10,00	38,60
Termómetro	1,00	118,00	455,48
Balanza digital	1,00	159,00	613,74
Total		69 012,39	282 054,60

Por último, se incluyen los demás bienes físicos que se emplearán en las áreas administrativas, comedor e implementos usados en la planta de producción.

Tabla 7. 4*Costo de bienes tangibles de equipamiento*

Descripción	Cantidad	Costo/unid (\$/)	Costo total (\$/)
Escritorios	12,00	249,00	2 988,00
Laptops	11,00	1 320,00	14 520,00
Sillas	12,00	189,00	2 268,00
Impresoras	8,00	245,00	1 960,00
Accesorios de escritorio	12,00	24,90	298,80
Mesas para comedor	6,00	249,90	1 499,40
Sillas para el comedor	29,00	114,90	3 332,10
Microondas	1,00	249,00	249,00
Refrigeradora	1,00	849,00	849,00

(continúa)

(continuación)

Descripción	Cantidad	Costo/unid (S/)	Costo total (S/)
Lavamanos	12,00	100,00	1 200,00
Inodoros	6,00	205,00	1 230,00
Extintores	8,00	79,90	639,20
EPPS oficina	8,00	1,90	15,20
EPPS producción	1,00	577,49	577,49
EPPS Mantenimiento	1,00	225,10	225,10
Señalética de seguridad	21,00	4,50	94,50
Iluminación (focos y fluorescentes)	1,00	574,00	574,00
Estante	3,00	179,90	539,70
Total			33 059,49

Finalmente, se visualiza en la siguiente tabla el total de la inversión de activos tangibles.

Tabla 7. 5

Resumen de activos tangibles

Activos tangibles	Costo total (S/)
Inversión en compra del terreno	292 136,38
Obras civiles del proyecto	343 722,93
Compra de maquinarias y equipos	282 054,60
Equipamiento	33 059,49
Instalación de maquinarias	14 102,73
Imprevistos	14 500,20
Total	979 576,34

Por otro lado, se determinó las inversiones fijas intangibles que involucra bienes no físicos pero importantes para el buen funcionamiento de la empresa, el cual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 7. 6

Activos intangibles

Activos intangibles	Costo total (S/)
Estudio de mercado y factibilidad del proyecto	13 800,00
Licencia de construcción	1 707,06
Licencia de funcionamiento	110,40
Registro de marca	534,99
Software	28 163,52
Certificaciones (HACCP, DIGESA)	19 510,00
Publicidad y marketing	11 160,00
Imprevistos	8 400,00
Total	87 585,97

7.1.2. Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)

El capital de trabajo es el dinero que requiere la organización para empezar sus actividades hasta obtener ingresos a través de los pagos tanto de los supermercados como de los mercados en donde se comercializa el producto. En este caso se tendrá en cuenta que la forma de pago por parte de los supermercados será de 60 días, por ello se requiere el cálculo de materiales directos, pago de operarios y mano de obra indirecta, pago de servicios, gasto de ventas y distribución de ese periodo para determinar el capital de trabajo. Se considera que el sueldo de la mano de obra directa mensual es de S/ 1025 y se incluye los beneficios laborales para determinar su costo de lo trabajado en los dos meses.

Tabla 7. 7

Costo de materiales directos e indirectos por dos meses

Materiales	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Zapallo loche	Kg	8 453	4,58	38 714,79
Frascos y tapas	Unidad	28 176	5,3	149 332,80
Lámina de polietileno termorretráctil	Unidad	2 348	1,2	2 817,60
Etiquetas	Unidad	28 176	0,4	11 270,40
Total				202 135,59

Tabla 7. 8

Costo de mano de obra directa por dos meses

Descripción	N° de op	Remuneración por operario (S/)	Costo de la empresa/op (S/)	Costo total (S/)
Operarios de producción	14	1 025,00	2 775,47	38 856,63

Tabla 7. 9

Costo de mano de obra indirecta por dos meses

Cargo	Cantidad	Sueldo (S/)	Costo de la empresa por mes (S/)	Costo total (S/)
Gerente General	1	10 500	14 215,83	28 431,67
Jefe comercial	1	5 500	7 446,39	14 892,78
Jefe de operaciones	1	5 500	7 446,39	14 892,78
Jefe de administración y finanzas	1	5 500	7 446,39	14 892,78
Asistente de almacén	2	1 300	1 760,06	7 040,22

(continúa)

(continuación)

Cargo	Cantidad	Sueldo (S/)	Costo de la empresa por mes (S/)	Costo total (S/)
Asistente de compras	1	1 300	1 760,06	3 520,11
Asistente de ventas	1	1 300	1 760,06	3 520,11
Asistente de marketing	1	1 300	1 760,06	3 520,11
Asistente de producción	1	1 300	1 760,06	3 520,11
Asistente de control de calidad	1	1 300	1 760,06	3 520,11
Asistente de recursos humanos	1	1 300	1 760,06	3 520,11
Técnico de mantenimiento	1	1 200	1 624,67	3 249,33
Auxiliar de limpieza	2	1 025	1 387,74	5 550,94
Total				110 071,17

Tabla 7. 10

Pago de servicios requeridos por dos meses

Descripción	Costo total
Servicio de agua	421,59
Servicio de luz	8714,34
Servicio de internet y telefonía	1320
Servicio de seguridad	6000
Total	16 455,92

Tabla 7. 11

Otros gastos realizados por dos meses

Otros gastos	Costo total (S/)
Gastos de ventas	1 220,00
Gastos de distribución	19 281,28
Total	20 501,28

Tabla 7. 12

Capital de trabajo

Descripción	Costo total
Materiales directos	202135,59
Mano de obra directa	38856,63
Mano de obra indirecta	110071,17
Servicios	16 455,92
Otros gastos	20501,28
Total	388 020,59

Al sumar el total del capital de trabajo, con los totales de activos tangibles e intangibles, se obtiene la inversión total que tendría la organización siendo un total de S/ 1 455 182,89.

Tabla 7. 13*Inversión total*

Descripción	Costo total (S/)
Activos tangibles	979 576,34
Activos intangibles	87 585,97
Capital de trabajo	388 020,59
Inversión total	1 455 182,89

7.2. Costos de producción**7.2.1. Costos de las materias primas**

La materia prima considerada para el producto será el zapallo loche y los materiales indirectos serán los frascos y tapas, la lámina de polietileno termorretráctil y las etiquetas. Para el cálculo del costo de la materia prima se consideró el precio que ofrece el mercado mayorista de Lima mostrada en el punto 2.6.3.1. Tendencia histórica de los precios. En la siguiente tabla se muestran los costos anuales de materia prima y materiales indirectos considerando la cantidad anual requerida mostrada en el punto 5.11.1. Materia prima, insumos y otros materiales.

Tabla 7. 14*Costo de materiales directos e indirectos (soles)*

Descripción	Unidad	Costo unitario	2023	2024	2025	2026	2027
<i>Materiales directos</i>							
Zapallo loche	Kg	4,58	219 922,44	219 180,46	219 592,67	220 746,86	221 076,63
Total MP			219 922,44	219 180,46	219 592,67	220 746,86	221 076,63
<i>Materiales indirectos</i>							
Frascos y tapas	Unidad	5,3	848 296,80	845 434,80	847 024,80	851 476,80	852 748,80
Lámina de polietileno termorretráctil	Unidad	1,2	16 005,60	15 951,60	15 981,60	16 065,60	16 089,60
Etiquetas	Unidad	0,4	64 022,40	63 806,40	63 926,40	64 262,40	64 358,40
Total MI			928 324,80	925 192,80	926 932,80	931 804,80	933 196,80
Total			1 148 247,24	1 144 373,26	1 146 525,47	1 152 551,66	1 154 273,43

7.2.2. Costo de la mano de obra directa

Se determinó en el capítulo 5 que se requiere de 14 operarios en el área de producción, siendo el salario de 1025 soles, pero la empresa también tendrá costos adicionales por los beneficios laborales ofrecidos como ESSALUD, CTS y gratificación. En el caso del seguro de ESSALUD, este representa el 9% de la remuneración mínima vital.

Tabla 7. 15

Costo de mano de obra directa

Descripción	Nº de op	Remuneración anual (S/)	Costo de la empresa/op (S/)	Costo total (S/)
Operarios de producción	14	12 300	16 652,84	233 139,76

7.2.3. Costo Indirecto de Fabricación

En los costos indirectos de fabricación se tendrá en cuenta la mano de obra indirecta conformada por el personal que se encuentre relacionado con las actividades del proceso de producción.

Tabla 7. 16

Costo de mano de obra indirecta

Cargo	Cantidad	Sueldo (S/)	Costo de la empresa (S/)	Costo total (S/)
Jefe de operaciones	1	5 500	89 356,67	89 356,67
Asistente de producción	1	1 300	21 120,67	21 120,67
Asistente de control de calidad	1	1 300	21 120,67	21 120,67
Asistente de almacén	2	1 300	21 120,67	42 241,33
Técnico de mantenimiento	1	1 200	19 496,00	19 496,00
Total				193 335,33

También, se tendrá en cuenta el consumo de agua en el área de producción, donde el costo por m³ determinado por la empresa SEDAPAL es de 6,708 soles. Por otro lado, para determinar el consumo de energía de las máquinas de producción, se considera la tarifa brindada por Luz del Sur para el servicio con MT2, donde el cargo fijo mensual es de 7,21 soles por usuario, el cargo por energía en punta es de 0,4217 soles/kWh y el cargo por energía fuera de punta es de 0,3590 soles/kWh. Finalmente, se considerará la depreciación fabril que será en 5 años.

Tabla 7. 17*Costos anuales de los servicios (soles)*

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
Servicio de agua	951,47	959,04	960,86	965,89	967,34
Servicio de luz	29 162,98	29 163,11	29 163,24	29 163,37	29 163,50
Total	30 114,45	30 122,15	30 124,10	30 129,26	30 130,84

Tabla 7. 18*Depreciación fabril (soles)*

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
Depreciación fabril	56 410,92	56 410,92	56 410,92	56 410,92	56 410,92
Total	56 410,92	56 410,92	56 410,92	56 410,92	56 410,92

7.3. Presupuesto Operativos

7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas

Para calcular el ingreso de ventas se tendrá en cuenta la cantidad proyectada de paquetes considerando que en cada uno se tienen 12 envases de 50 g del producto y el precio de venta fijado para el envase del sazoador de zapallo loche es de S/ 19,00, donde se tuvo en cuenta la respuesta obtenida en la encuesta.

Tabla 7. 19*Presupuesto de ingreso por ventas (soles)*

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas (Paquetes)	158 256	159 516	159 828	160 656	160 896
Precio unitario (Paquete)	19	19	19	19	19
Total de ingresos	3 006 864	3 030 804	3 036 732	3 052 464	3 057 024

7.3.2. Presupuesto operativo de costos

El presupuesto operativo de costos abarca los costos directos de fabricación conformado por la materia prima, materiales directos y mano de obra directa, y los costos indirectos de fabricación que incluye la mano de obra indirecta, los servicios de agua y luz, y finalmente la depreciación que anteriormente fue calculado.

Tabla 7. 20*Presupuesto operativo de costos (soles)*

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
Materiales directos	S/.219 922,44	S/.219 180,46	S/.219 592,67	S/.220 746,86	S/.221 076,63
Materiales indirectos	S/.928 324,80	S/.925 192,80	S/.926 932,80	S/.931 804,80	S/.933 196,80
Mano de obra directo	S/.233 139,76	S/.233 139,76	S/.233 139,76	S/.233 139,76	S/.233 139,76
TOTAL COSTOS DIRECTOS	S/.1 381 387,00	S/.1 377 513,02	S/.1 379 665,23	S/.1 385 691,42	S/.1 387 413,19
Mano de obra indirecta	S/.193 335,33	S/.193 335,33	S/.193 335,33	S/.193 335,33	S/.193 335,33
Servicios	S/.30 114,45	S/.30 122,15	S/.30 124,10	S/.30 129,26	S/.30 130,84
Depreciación fabril	S/.56 410,92	S/.56 410,92	S/.56 410,92	S/.56 410,92	S/.56 410,92
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	S/.279 860,70	S/.279 868,40	S/.279 870,35	S/.279 875,51	S/.279 877,09
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	S/.1 661 247,70	S/.1 657 381,43	S/.1 659 535,59	S/.1 665 566,93	S/.1 667 290,28

7.3.3. Presupuesto operativo de gastos

El presupuesto operativo de gastos abarcó los gastos no relacionados a la producción. Para el gasto de la mano de obra indirecta perteneciente a los gastos administrativos se tiene a los sueldos del gerente general, jefe de administración y finanzas, asistente de recursos humanos y auxiliares de limpieza.

Tabla 7. 21*Sueldo de personal administrativo*

Cargo	Cantidad	Sueldo (S/)	Costo de la empresa (S/)	Costo total (S/)
Gerente General	1	10 500	170 590,00	170 590,00
Jefe de administración y finanzas	1	5 500	89 356,67	893 56,67
Asistente de recursos humanos	1	1 300	21 120,67	21 120,67
Auxiliar de limpieza	2	1 025	16 652,83	33 305,67
Total				314 373,00

También, en los gastos administrativos se consideran los gastos relacionados al consumo de energía eléctrica en el área administrativa y zonas comunes según las tarifas anteriormente mencionadas, así como el gasto del servicio de teléfono e internet que tendrá un costo de 180 soles mensuales y finalmente el servicio de seguridad que se contratará a dos personas para la vigilancia de la empresa.

Tabla 7. 22*Gastos administrativos (soles)*

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
Sueldo de personal administrativo	314 373,00	314 373,00	314 373,00	314 373,00	314 373,00
Energía eléctrica	440,44	440,44	440,44	440,44	440,44
Teléfono e Internet	1 920,00	1 920,00	1 920,00	1 920,00	1 920,00
Agua	1 527,47	1 527,47	1 527,47	1 527,47	1 527,47
Servicio de seguridad	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00
GASTOS TOTAL	354 260,91	354 260,91	354 260,91	354 260,91	354 260,91

Finalmente, para calcular el total de gastos se consideró la amortización de activos intangibles, la depreciación no fabril, los gastos administrativos y gastos de comercialización.

Tabla 7. 23*Presupuesto operativo de gastos (soles)*

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
Amortización de activos intangibles	17 517,19	17 517,19	17 517,19	17 517,19	17 517,19
Depreciación no fabril	6 611,90	6 611,90	6 611,90	6 611,90	6 611,90
Gastos administrativos	354 260,91	354 260,91	354 260,91	354 260,91	354 260,91
Gastos de comercialización	275 726,35	275 726,35	275 726,35	275 726,35	275 726,35
Total	656 139,34	656 140,34	656 141,34	656 142,34	656 143,34

7.4. Presupuestos Financieros

7.4.1. Presupuesto de Servicio de Deuda

La inversión total que incluye el capital de trabajo y la inversión de tangibles e intangibles será cubierta en un 43,89% por el promotor del proyecto y en un 56,11% por el banco BBVA con un TEA de 12,91%.

Tabla 7. 24*Inversión total (soles)*

DESCRIPCIÓN	INVERSIÓN TOTAL	PROMOTOR	FINANCIAMIENTO
CAPITAL DE TRABAJO	S/.388 020,59	S/.388 020,59	
<u>INV TANGIBLE</u>			
Terreno	S/.292 136,38		S/.292 136,38
Obras civiles	S/.343 722,93	S/.137 489,17	S/.206 233,76
Maquinaria y equipos	S/.282 054,60		S/.282 054,60
Equipamiento	S/.33 059,49		S/.33 059,49
Instalación de maquinarias	S/.14 102,73		S/.14 102,73
Imprevistos	S/.14 500,20	S/.14 500,20	
TOTAL INV TANGIBLE	S/. 979 576,34	S/. 151 989,37	S/. 827 586,96
<u>INV INTANGIBLE</u>			
Gastos pre operativos	S/. 87 585,97	S/. 87 585,97	
TOTAL INV INTANGIBLE	S/. 87 585,97	S/. 87 585,97	S/. 0,00
INVERSIÓN TOTAL	S/. 1 455 182,89	S/. 627 595,93	S/. 827 586,96
%	100%	43,13%	56,87%

Tabla 7. 25*Presupuesto de Servicio de deuda (soles)*

Descripción	Pre operativo	2023	2024	2025	2026	2027
Préstamo a largo plazo	S/.827 586,96					
Tiempo (años)	5					
TEA	12,91%					
INTERESES		S/.106 841,48	S/.85 473,18	S/.64 104,89	S/.42 736,59	S/.21 368,30
Por préstamos a largo plazo		S/.106 841,48	S/.85 473,18	S/.64 104,89	S/.42 736,59	S/.21 368,30
Amortizaciones		S/.165 517,39	S/.165 517,39	S/.165 517,39	S/.165 517,39	S/.165 517,39
Por préstamos a largo plazo		S/.165 517,39	S/.165 517,39	S/.165 517,39	S/.165 517,39	S/.165 517,39
Total gastos financieros (pagos)		S/.272 358,87	S/.250 990,57	S/.229 622,28	S/.208 253,98	S/.186 885,69

7.4.2. Presupuesto de Estado Resultados

Para hallar la utilidad neta de la empresa se realizó el estado de resultados considerando los ingresos por ventas, costos de producción, depreciación fabril y no fabril, gastos administrativos y de comercialización, la amortización de los intangibles y los gastos de financiamiento. Se consideró el impuesto a la renta anual que se debe pagar hasta finalizar el proyecto.

Tabla 7. 26*Estado de resultados (soles)*

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
INGRESOS					
TOTALES	S/. 3 006 864,00	S/. 3 030 804,00	S/. 3 036 504,00	S/. 3 052 464,00	S/. 3 057 024,00
COSTOS DE PRODUCCIÓN					
Depreciación fabril	S/. 56 410,92	S/. 56 410,92	S/. 56 410,92	S/. 56 410,92	S/. 56 410,92
UTILIDAD BRUTA	S/. 1 289 205,38	S/. 1 373 422,57	S/. 1 376 968,41	S/. 1 386 897,07	S/. 1 389 733,72
Gastos administrativos	S/. 354 260,91	S/. 354 260,91	S/. 354 260,91	S/. 354 260,91	S/. 354 260,91
Gastos de comercialización	S/. 275 726,35	S/. 275 726,35	S/. 275 726,35	S/. 275 726,35	S/. 275 726,35
Depreciación no fabril	S/. 6 611,90	S/. 6 611,90	S/. 6 611,90	S/. 6 611,90	S/. 6 611,90
Amortización de intangibles	S/. 17 517,19	S/. 17 517,19	S/. 17 517,19	S/. 17 517,19	S/. 17 517,19
UTILIDAD OPERATIVA	S/. 635 089,03	S/. 719 306,23	S/. 722 852,07	S/. 732 780,72	S/. 735 617,37
Gastos de financiamiento	S/. 272 358,87	S/. 250 990,57	S/. 229 622,28	S/. 208 253,98	S/. 186 885,69
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	S/. 362 730,16	S/. 468 315,65	S/. 493 229,79	S/. 524 526,74	S/. 548 731,68
Impuesto a la renta (30%)	S/. 108 819,05	S/. 140 494,70	S/. 147 968,94	S/. 157 358,02	S/. 164 619,51
UTILIDADES NETAS	S/. 253 911,11	S/. 327 820,96	S/. 345 260,85	S/. 367 168,72	S/. 384 112,18

7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)

Se muestra el estado de situación financiera para el año de apertura donde se consideró a los activos y pasivos.

Tabla 7. 27*Estado de situación financiera en la apertura (soles)*

Activos		Pasivos	
Activo corriente		Pasivo corriente	
Caja y bancos	388 020,59	Deudas a corto plazo	0,00
Cuentas por cobrar	0,00	Total pasivo corriente	0,00
Inventarios	0,00	Pasivo no corriente	
Total activo corriente	388 020,59	Deudas a largo plazo	827 586,96
		Total pasivo	827 586,96
Activo no corriente		Patrimonio	
Activos tangibles	979 576,34	Capital social	627 595,93
Depreciación acumulada	0,00	Utilidades del ejercicio	0,00
Activos intangibles	87 585,97	Total patrimonio	627 595,93

(continúa)

(continuación)

Activos		Pasivos	
Depreciación acumulada	0,00		
Total activo no corriente	1 067 162,31		
Total activo	1 455 182,89	Total pasivo y patrimonio	1 455 182,89

7.4.4. Flujo de fondos netos

7.4.4.1. Flujo de fondos económicos

Para determinar el flujo de fondos económicos se consideró que los accionistas asumieron el total de la inversión, donde se sumó a la utilidad neta, la depreciación fabril y no fabril, la amortización de intangibles, los gastos financieros y el capital de trabajo que se recupera para el último año del proyecto.

Tabla 7. 28

Flujo de fondos económicos (soles)

Descripción	2 022,00	2 023,00	2 024,00	2 025,00	2 026,00	2 027,00
Inversión total	1 455 182,89					
Utilidad neta		253 911,11	327 820,96	345 260,85	367 168,72	384 112,18
Depreciación fabril		56 410,92	56 410,92	56 410,92	56 410,92	56 410,92
Depreciación no fabril		6 611,90	6 611,90	6 611,90	6 611,90	6 611,90
Amortización de intangibles		17 517,19	17 517,19	17 517,19	17 517,19	17 517,19
Gastos financieros		272 358,87	250 990,57	229 622,28	208 253,98	186 885,69
Capital de trabajo						388 020,59
Flujo de fondo económico	-1 455 182,89	606 810,00	659 351,54	655 423,14	655 962,71	1 039 558,47

7.4.4.2. Flujo de fondos financieros

Para determinar el flujo de fondos financieros se considera lo mencionado anteriormente donde el financiamiento por el banco elegido será del 56,12%.

Tabla 7. 29

Flujo de fondos financieros (soles)

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inversión total	827 586,96					
Utilidad neta		253 911,11	327 820,96	345 260,85	367 168,72	384 112,18
Depreciación fabril		56 410,92	56 410,92	56 410,92	56 410,92	56 410,92

(continúa)

(continuación)

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Depreciación no fabril		6 611,90	6 611,90	6 611,90	6 611,90	6 611,90
Amortización de intangibles		17 517,19	17 517,19	17 517,19	17 517,19	17 517,19
Amortización de deuda		165 517,39	165 517,39	165 517,39	165 517,39	165 517,39
Capital de trabajo						388 020,59
Flujo de fondo financiero	-827 586,96	499 968,52	573 878,36	591 318,26	613 226,12	1 018 190,17

7.5. Evaluación Económica y Financiera

7.5.1. Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR

Para determinar la evaluación económica se empleó el flujo de fondo económico previamente calculado. Para ello se calculó el COK o costo de oportunidad de los accionistas, donde se utilizó la siguiente fórmula:

$$COK = Rf + \beta \times (Rm - Rf) + RP$$

Tabla 7. 30

Cálculo del COK

Rf	Tasa libre de riesgo	7,96%
β	Beta del mercado	1.16
Rm	Rentabilidad promedio del mercado	11,52%
RP	Prima por riesgo país	2,07%
COK	Costo de oportunidad de los accionistas	14,15%

Una vez calculado el COK, se hallaron los indicadores económicos del proyecto:

Tabla 7. 31

Evaluación económica

VANE	S/ 945 988,14
TIRE	36,84%
B/C	1,65
PR	3,03

7.5.2. Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR

Para determinar la evaluación financiera se empleó el flujo de fondo financiero previamente calculado. Para ello se calculó el WACC o también denominado como Coste promedio ponderado del capital, donde se utilizó la siguiente fórmula:

$$WACC = \% \text{ Capital Financiado (préstamo)} \times \text{Tasa interés de la deuda} \\ + (1 - \% \text{ Capital Financiado}) \times COK$$

Tabla 7. 32

Cálculo del WACC

Financiamiento	56,12%
Tasa de interés	12,91%
COK	14,15%
WACC	13,45%

Calculado el WACC, se hallaron los indicadores financieros del proyecto, teniendo en cuenta que el 56,12% es financiado por el banco:

Tabla 7. 33

Evaluación financiera

VANF	S/. 1 376 255,93
TIRF	63,60%
B/C	2,66
PR	1,88

7.5.3. Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto

Según el estado de situación financiera del primer año operativo, se calcularon las siguientes ratios:

Tabla 7. 34

Análisis de ratios

Tipo de ratio	Indicador	Fórmula	Valor	Interpretación
Liquidez	Razón corriente	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	3,85	Por cada sol de deuda a corto plazo (primer año), se consigue S/ 3,85 de activo circulante.

(continúa)

(continuación)

Tipo de ratio	Indicador	Fórmula	Valor	Interpretación
Solvencia	Solvencia	$\frac{\text{Activo total}}{\text{Pasivo total}}$	1,87	La organización tendrá S/ 1,87 para enfrentar la obligación de pago por cada sol invertido.
Rentabilidad	Margen neto	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas neta}}$	8,44%	La utilidad neta obtenida en el primer año equivale a 8,93% del total del ingreso por ventas.

Con respecto a los indicadores económicos y financieros del proyecto se tiene que el proyecto es rentable económicamente, pues el VANE es mayor a 0 y el TIR es mayor al COK. Mientras que el beneficio costo significa que por cada sol invertido se podrá ganar 0.65 soles y el periodo de recuperación será de tres meses aproximadamente. También, será rentable financieramente pues el TIRF es mayor al WACC, su VANF es positivo y mayor a 0, como beneficio costo se tiene que por cada sol invertido se podrá ganar 1,88 y el periodo de recuperación será de dos aproximadamente. Por lo tanto, se concluye que será adecuado tener un financiamiento externo para tener una mejor rentabilidad.

7.5.4. Análisis de sensibilidad del proyecto

Para realizar el análisis de sensibilidad del proyecto, se estudiarán diversos escenarios que pueden afectar el VAN y TIR, siendo los factores a variar el precio del producto y el costo de la materia prima considerada como material directo.

El primer análisis fue de acuerdo a la variación del precio del producto, pues este influye en el ingreso por ventas y, por lo tanto, en la rentabilidad de la empresa.

Tabla 7. 35

Análisis de sensibilidad de acuerdo al precio del producto

Variación	VAN	TIR
+15%	S/. 1 751 828,79	56,32%
+10%	S/. 1 232 953,15	44,60%
+5%	S/. 714 077,50	32,37%
0	S/. 195 201,86	19,35%
-1%	S/. 91 426,73	16,61%
-2%	S/. -12 348,40	13,81%
-3%	S/. -116 123,53	10,95%

Con ello, se concluye que el precio del producto no podría bajar en 2% sino el proyecto no sería rentable pues el valor del TIR es menor al COK y su VAN es negativo.

Luego, se realizó el análisis de sensibilidad de acuerdo a la variación del precio de la materia prima pues con el tiempo este podría variar.

Tabla 7. 36

Análisis de sensibilidad de acuerdo al precio de materia prima

Variación	VAN	TIR
+41%	-S/. 113 381,99	14,02%
+30%	-S/. 30 591,20	16,34%
+20%	S/. 44 673,15	18,42%
0	S/. 195 201,86	22,48%

Se concluye que la variación de los precios de la materia prima podría afectar a la rentabilidad del proyecto si aumentan a partir de un 30%, pues su TIR es menor al COK y el VAN es negativo.

Capítulo VIII: Evaluación social del Proyecto

8.1. Indicadores sociales

La materia prima para este producto es el zapallo loche proveniente mayormente de la región de Lambayeque en el cual se tendrá un apoyo social para las distintas comunidades dedicadas a la cosecha de este insumo, asimismo se tiene a la participación de medianas empresas dedicadas a la comercialización de materiales requeridos para el producto final como son los frascos, tapas y láminas de polietileno. Por lo tanto, para cuantificar el impacto social de este proyecto se evaluarán los siguientes indicadores sociales:

Tabla 8. 1

Indicadores sociales

Descripción	Indicador social
Valor agregado	Ventas-Costo de materia prima y materiales directos
Densidad de capital	Inversión total/Número de trabajadores
Intensidad de capital	Inversión total/Valor agregado actual
Relación producto-capital	Valor agregado/Inversión total

8.2. Interpretación de indicadores sociales

- Valor agregado

Para determinar el valor agregado dado por las Ventas-Costo de materia prima y materiales directos se empleó el WACC o también denominado como Coste promedio ponderado del capital de 14,15% teniendo los siguientes resultados:

Tabla 8. 2

Indicador de valor agregado

Descripción	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas	3 006 864	3 030 804	3 036 732	3 052 464	3 057 024
Costo de materia prima	219 922,44	219 180,46	219 609,16	220 746,86	221 076,63
Valor agregado	2 786 941,56	2 811 623,54	2 817 122,84	2 831 717,14	2 835 947,37

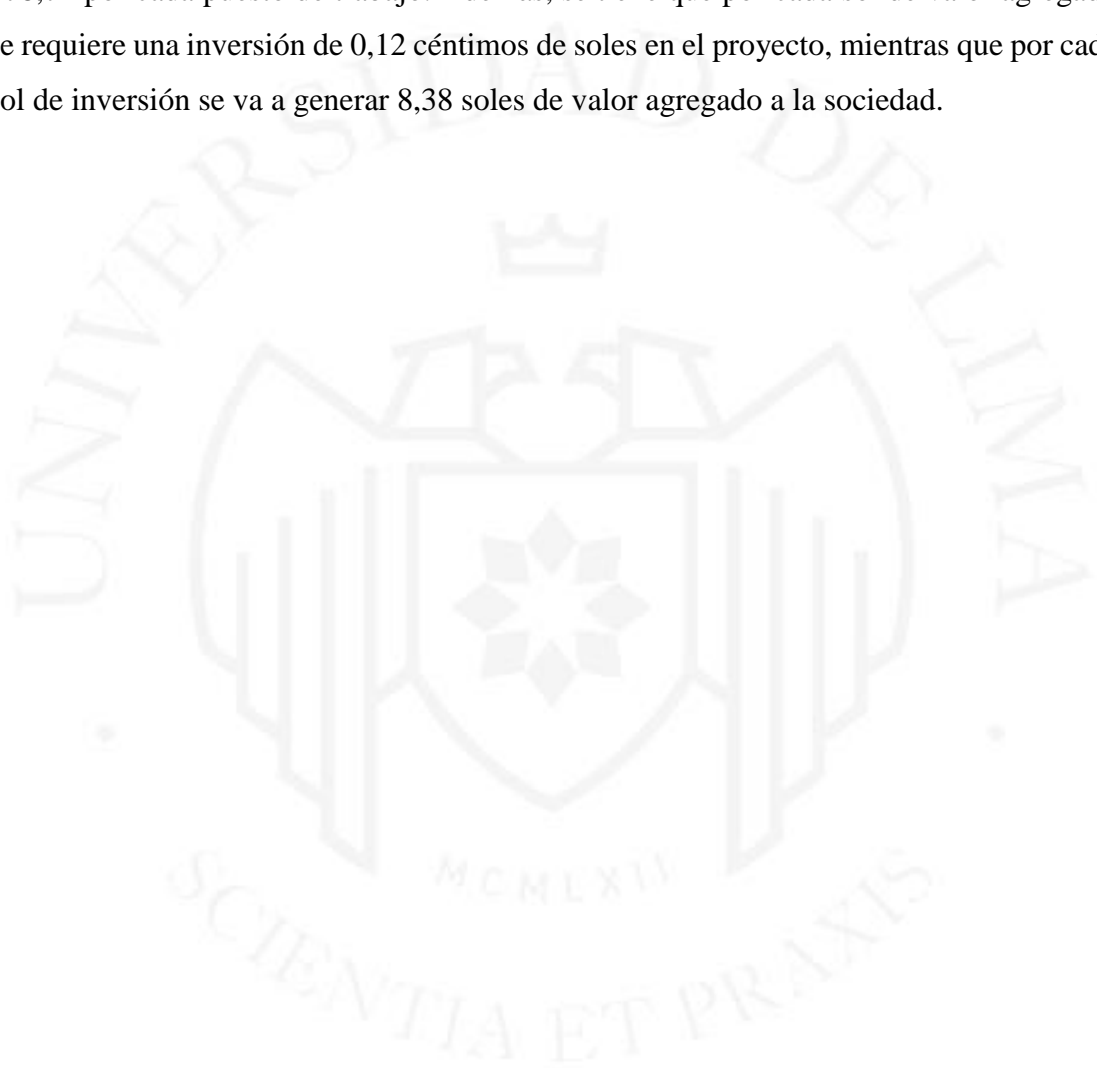
El valor agregado actualizado es de S/ 12 188 759,10. Con ello, se pudo calcular los demás indicadores sociales.

Tabla 8. 3

Resultados de indicadores sociales

Densidad de capital	S/ 50 178,72
Intensidad de capital	0,12
Relación producto-capital	8,38

En la densidad de capital, se tiene como resultado que al proyecto le costará S/ 50 178,72 por cada puesto de trabajo. Además, se tiene que por cada sol de valor agregado se requiere una inversión de 0,12 céntimos de soles en el proyecto, mientras que por cada sol de inversión se va a generar 8,38 soles de valor agregado a la sociedad.



CONCLUSIONES

Se concluye que después de la evaluación comercial, técnica, económica y financiera es viable la producción de un sazónador a base de zapallo loche, debido a que, los indicadores económicos y financieros como el VAN, TIR y costo beneficio son positivos, y por la oportunidad de mercado existente.

Según el estudio de mercado, la demanda para la presente investigación será de 7913 kg en el año 2023 aumentando a 8045 kg en el año 2027 teniendo una participación del mercado del 3% y el precio de venta del sazónador a base de zapallo loche será de S/ 19,00.

Luego se realizó la selección de la localización de la planta en base a los siguientes criterios: disponibilidad de materia prima, cercanía al mercado, infraestructura disponible, infraestructura industrial, mano de obra y clima, siendo así la macro localización el departamento de Lima; y la micro localización tuvo los siguientes criterios de selección: costo del terreno, acceso a redes viales, servicios básicos y seguridad, teniendo como localización de la planta la zona industrial de Lurín.

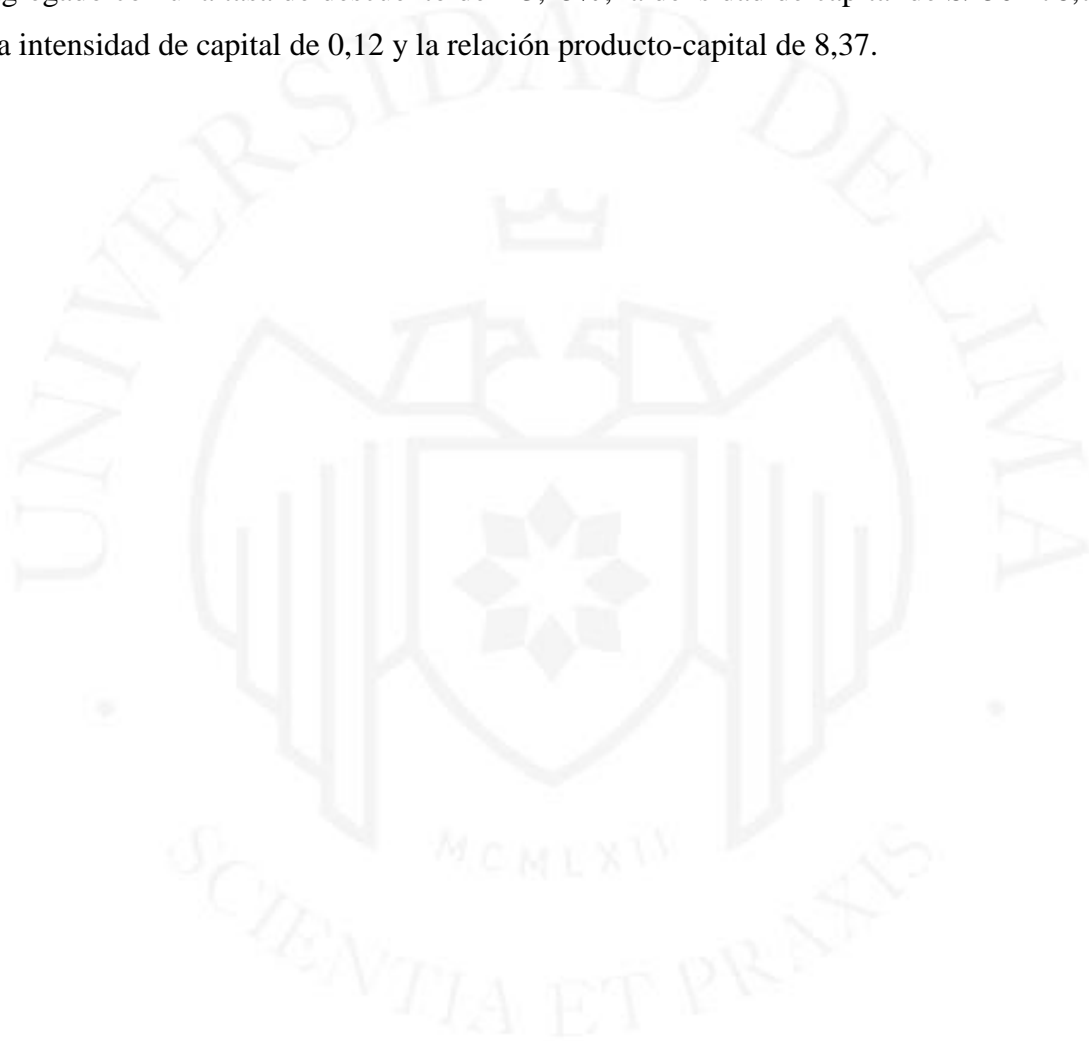
Además, se seleccionó el tamaño óptimo de la planta, en relación al mercado, recursos productivos, tecnología y punto de equilibrio siendo así la capacidad de planta de 8 045 kg en relación al mercado.

Asimismo, el sazónador a base de zapallo loche tendrá una presentación de 50 gramos, teniendo un paquete la cantidad de 12 frascos con una vida útil de 12 meses; el proceso productivo está dado por 12 operaciones y 4 inspecciones tales como: el pesado, seleccionado y clasificado, lavado 1, desinfectado, pelado y lavado 2, cortado y desmillado, rodajado, secado, molido, tamizado, envasado, sellado, etiquetado y empaquetado. La cantidad de maquinarias es de 10 y el número de trabajadores es de 29; el área total de la planta es de 756,83 m² y la implementación del proyecto tiene una duración de siete meses y dos meses de puesta en marcha.

Por otro lado, se estableció la estructura organizacional de la empresa con sus respectivas funciones dado por gerencia general, área comercial, área de operaciones y área de administración y finanzas, con un máximo de 20 accionistas, con una jornada laboral de 48 horas y una remuneración mínima de 1025 soles al mes.

Posteriormente, se realizó la evaluación económica y financiera, el cual se requiere una inversión de S/ 1 455 182,89 para la instalación de la planta procesadora, teniendo como indicadores económicos el VANE de S/ 945 988,14, un TIRE de 36,84%, un B/C de 1,65 y un PR de 3,03; y los indicadores financieros el VANF de S/ 1 376 255,93, un TIRF de 63,60%, un B/C de 2,66 y un PR de 1,88 evidenciando la viabilidad económica y financiera del proyecto.

Finalmente, el impacto social es positivo según los indicadores sociales de valor agregado con una tasa de descuento del 13,45%, la densidad de capital de S/ 50 178,72, la intensidad de capital de 0,12 y la relación producto-capital de 8,37.



RECOMENDACIONES

Para una correcta implementación de la planta procesadora de sazón a base de zapallo loche se deben cumplir los objetivos generales y específicos, a fin de cumplir con la misión de la organización de la empresa y obtener los resultados esperados.

Se recomienda hacer una proyección de la oferta y del precio a fin de identificar el balance de la demanda insatisfecha y de la estimación del precio según la data histórica.

Además, se recomienda tener un imprevisto del 5% en inventarios a fin de presentar una demanda imprevista y poder contrarrestar las necesidades de los clientes, por lo que, la capacidad de la planta debe ser mayor en un 5%.

Asimismo, se recomienda realizar una prueba piloto de estudio de tiempo para conocer los tiempos de producción y establecer el tiempo ciclo de las operaciones.

Por otro lado, se recomienda generar una cultura organizacional en la empresa a fin de mejorar el clima laboral en la empresa.

Se recomienda tener en cuenta el análisis de sensibilidad del costo de materia prima a fin de no generar pérdidas económicas en la empresa y mantener el margen de ganancia establecida.

Finalmente, se recomienda aplicar el valor agregado según la tasa de descuento del 13,45% a fin de generar un impacto social positivo.

REFERENCIAS

- AGRODATAPERU. (16 de junio de 2019). *Condimentos y sazónadores Perú Exportación 2019 Mayo*. Obtenido de <https://www.agrodataperu.com/2019/06/condimentos-y-sazonadores-peru-exportacion-2019-mayo.html>
- Ajinomoto. (2022). *Aji-no-mix Deli Arroz*. Obtenido de <https://www.ajinomoto.com.pe/producto/aji-no-mix-deli-arroz>
- Almonte. (2021). *Diferenciadores*. Obtenido de <https://almonte.com.pe/>
- APEIM. (agosto de 2016). *Niveles Socioeconómicos 2016*. Obtenido de <https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2016.pdf>
- APEIM. (agosto de 2017). *Niveles Socioeconómicos 2017*. Obtenido de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2017-1.pdf>
- APEIM. (julio de 2018). *Niveles Socioeconómicos 2018*. Obtenido de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2018.pdf>
- APEIM. (octubre de 2020). *Niveles Socioeconómicos 2020*. Obtenido de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- APEIM. (julio de 2021). *Niveles Socioeconómicos 2021*. Obtenido de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2021/10/niveles-socioecono%CC%81micos-apeim-v2-2021.pdf>
- Arboleda, M. (2021). Breve introducción a los conceptos de oferta, demanda y mercado. *Icesi Economics Lecture Notes*. Obtenido de <https://www.icesi.edu.co/departamentos/images/departamentos/FCAE/economia/apuntesEconomia/breve-introduccion-conceptos-oferta-demanda-mercado.pdf>
- Azuero, Á. (diciembre de 2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *KOINONIA, IV*, 110-127. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7062667>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación: Serie integral por competencias* (3 ed.). México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Banco Mundial. (2020). *Crecimiento de la población (% anual) - Perú*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.pop.grow?end=2020&locations=PE&start=1961&view=chart>
- Benítez, N., & García, E. (2018). Redistribución óptima de planta mediante el método de eslabones. *Innovación y Desarrollo Tecnológico Revista Digital*, 10(3), 102-108. Obtenido de https://iydt.files.wordpress.com/2019/01/3-3-redistribuci%C3%B3n-optima-de-planta-mediante_vf.pdf

- Bocanegra, S., & Sandoval, R. (2014). Caracterización fisicoquímica y determinación de parámetros óptimos (temperatura y acondicionamiento de materia prima) en el proceso de secado por aire caliente del loche, para la obtención de harina de loche. Lambayeque: UNPRG.
- Bryson Hills Perú S.A. (2021). *Promoviendo la industria ecoeficiente*. Obtenido de <https://www.brysonhillsperu.com/wp-content/uploads/2022/02/BROCHURE-BRYSON-HILLS-PERU-2022.pdf>
- Chávez, A., & Mendoza, K. (2018). *Estudio de factibilidad para la creación de un sazónador a base de la cáscara de camarón con chillangua en la ciudad de Guayaquil de la clase media*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/37619/1/CHAVEZ-MENDOZA.pdf>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública. (2019). Perú: Población 2019. *Market Report*, 10. Obtenido de http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- Cornejo, R. (2017). *Evaluación de proyectos*. Lima. Obtenido de <https://renecornejo.esan.edu.pe/wp-content/uploads/2017/07/EPv2-2.pdf>
- Cushman & Wakefield. (octubre de 2020). *Guía del mercado industrial inmobiliario*. Obtenido de <https://cushwakeperu.com/wp-content/uploads/2020/10/Cushman-Wakefield-Guia-del-Mercado-Industrial-Inmobiliario-2020.pdf>
- Díaz, B., & Noriega, M. (2017). *Manual para el diseño de instalaciones manufactureras y de servicios*. Lima. Obtenido de <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10709>
- El brujo. (08 de julio de 2020). *Serie de alimentos andinos: El zapallo loche*. Obtenido de <https://www.elbrujo.pe/blog/el-zapallo-loche-propiedades>
- El Peruano. (09 de marzo de 2020). *Parques Industriales: Impulso Empresarial*. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia/90818-parques-industriales-impulso-empresarial#:~:text=08%2F03%2F2020%20Con%20el,fortaleza%20a%20la%20industria%20nacional>.
- El Peruano. (08 de octubre de 2021). *El reto de la seguridad ciudadana*. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia/130758-el-reto-de-la-seguridad-ciudadana#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20informe%20'Estad%C3%ADstica%20de,semestre%20noviembre%202020%20Dabril%202021>.
- Emprendedor. (20 de diciembre de 2021). *¿Cómo calcular tu participación en el mercado y punto de equilibrio?* Obtenido de <https://emprendedor.com/como-calcular-tu-participacion-de-mercado-y-punto-de-equilibrio/>
- Fernández-Bedoya, V. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor TES*, 4(3), 65-76. doi:<https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>

- Flores, M., Guerrero, G., & Gonzales, F. (2020). Localización de las empresas usando lógica difusa: estrategia para su posicionamiento. *Contaduría y administración*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422020000200007
- Gómez, I., & Brito, J. (2020). *Administración de operaciones*. Guayaquil. Obtenido de <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4146?locale=es>
- Gonzales, R. (2019). Explicación de las variables que inciden en la evaluación financiera de proyectos en empresas de los distintos sectores industriales. *Revista de investigación aplicada en ciencias empresariales*, IV(1), 103-125. Obtenido de <https://revistas.uv.cl/index.php/IACE/article/view/1871>
- Hernández et al. (2018). *Metodología de la Investigación Científica*. Manabí, Ecuador: Área de innovación y desarrollo S.L. doi:<https://dx.doi.org/10.17993/CcyLI.2018.15>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/1bRxJAfeCntCH_PoRy17B3wE6uniDg_g5/view
- IDIC. (2022). *Instituto de Desarrollo e Investigación Construir*. Obtenido de <https://institutoconstruir.org.pe/>
- INDECOPI. (2016). *Loche*. Lima: Comisión Nacional contra la Biopiratería. doi:<https://www.indecopi.gob.pe/documents/20791/369580/Bolet%C3%ADn+N%C2%B0+1+%E2%80%93Tema+LOCHE/bdaa35ca-c01c-4f01-8c85-7fc1a56a226a>
- Indupark. (2021). *Proyecto*. Obtenido de <http://indupark.osp.pe/sistema-de-agua/>
- Ipsos. (08 de febrero de 2022). *Perfiles Socioeconómicos de Lima Metropolitana 2021*. Obtenido de <https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-socioeconomicos-de-lima-metropolitana-2021>
- Irarrázabal, J., Rodríguez, V., Rodríguez, B., Constanza, R., Aichele, N., & Gonzáles, F. (2017). *Curso de Introducción a la economía*. Santiago. Obtenido de <http://materialesdocentes.uss.cl/wp-content/uploads/2018/08/Documento-de-trabajo-n-26.pdf>
- Jose, M., & Rayo, N. (2017). *Elaboración de sazónador completo a base de especias como culantro, orégano, ajo, cebolla, pimienta negra y comino. Producido en la Planta Piloto Mauricio Díaz Müller en el periodo septiembre-diciembre 2017*. León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6998/1/241464.pdf>
- La cámara. (21 de octubre de 2019). *Mercado de parques industriales sigue dinámico*. Obtenido de https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r901_2/informe%20especial.pdf

- La cámara. (21 de enero de 2019). *Parques Industriales permiten reordenar Lima*.
Obtenido de
https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r862_2/informe%20especial.pdf
- López, C., Espejo, R., & Mansilla, R. (mayo de 2014). *El loche su historia, cultivo, características agroclimáticas, genéticas y composición del fruto*. Lima: Fondo editorial- UNALM. Obtenido de <http://www.fondoeditorialunalm.com/wp-content/uploads/2020/09/EL-LOCHE.pdf>
- Lúcumo. (2021). *¿Por qué invertir en Lúcumo?* Obtenido de <https://lucumo.com.pe/>
- M.A.Córdova. (08 de octubre de 2011). *Zapallo loche*. Obtenido de https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Zapallo_loche.jpg
- Macrópolis. (2019). *Macrópolis la ciudad industrial del Grupo Centenario*. Obtenido de <https://macropolis.com.pe/>
- Maldonado, J. (2018). *Metodología de la Investigación Social*. Bogotá: Ediciones de la U. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=FTSjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n+Maldonado&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjx6tubwq3uAhXixlkKHTsfAEsQ6AEwAHoECAYQAg#v=onepage&q&f=false>
- Merino, M., & Otiniano, G. (2014). Estudio para instalar una planta procesadora de puré instantáneo de zapallo macre. *Ingeniería Industrial*(32), 173-195.
- MINAGRI. (2022). *Comercialización de los Mercados Mayoristas en Lima*. Obtenido de <https://bit.ly/3TOiLGD>
- Ministerio de la Producción. (diciembre de 2020). *Programa Nacional de Diversificación Productiva continúa promoviendo la creación de parques industriales*. Obtenido de <https://pndp.produce.gob.pe/noticias/programa-nacional-de-diversificacion-productiva-continua-promoviendo-la-creacion-de-parques-industriales/>
- Ministerio del Ambiente. (diciembre de 2020). *Línea de base de la diversidad de la calabaza y el zapallo peruano con fines de bioseguridad*. Obtenido de https://bioseguridad.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2021/03/lb_calabaza_zapallo.pdf
- Moreno, J. (2017). *Fundamentos de la producción*. Bogotá: Fondo Editorial Areandino. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1319/Fundamentos%20de%20la%20producci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Municipalidad de San Miguel. (2020). *San Miguel es el distrito más seguro y con menor índice delictivo de Lima Metropolitana y Callao*. Obtenido de <http://www.munisanmiguel.gob.pe/san-miguel-es-el-distrito-mas-seguro-y-con-menor-indice-delictivo-de-lima-metropolitana-y-el-callao/#:~:text=San%20Miguel%20es%20el%20distrito%20m%C3%A1s%20se>

guro%20y%20con%20el,Defensa%20Legal%20IDL%2DSeguridad%20Ciudad
ana

- Naciones Unidas. (2019). *Population Division*. Obtenido de <https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Line/900>
- Nogueira, D., Medina, A., Arialys, H., Comas, R., & medina, D. (2017). Análisis Económico-Financiero: Talón de Aquiles de la organización. *Ingeniería Industrial*, 106-115. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360450397010.pdf>
- Osama O, I. (25 de febrero de 2020). Introduction to Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). *EC Microbiology*, 01-07.
- Parque Industrial San Pedrito I. (julio de 2019). *Brochure Parque Industrial San Pedrito I*. Obtenido de <https://issuu.com/crisantina/docs/3>
- Peñaranda, C. (2019). *El Aporte de la Agroindustria*. Lima: Cámara de Comercio de Lima.
doi:https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion890/edicion_890.pdf
- ProInversión. (2021). *Perú: Gran oportunidad de inversión en el proyecto Parque Industrial de Ancón*. Obtenido de <https://info.proinversion.gob.pe/pia/>
- Raffo, G., & Schultz, G. (2016). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de cebolla (Allium cepa) deshidratada en polvo*. Lima: Universidad de Lima. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/3225/Raffo_Escuza_Gianfranco.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Regalado, G. (2019). *Estudio de mercado para la introducción de un condimento de loche en la ciudad de Chiclayo*. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Obtenido de https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1945/1/TL_RegaladoBobadillaGlenda.pdf
- Sector 62. (2021). *Características*. Obtenido de <https://sector62.pe/web/caracteristicas/>
- Senamhi. (agosto de 2021). *Climas del Perú: Mapa de clasificación climática nacional*. Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01404SENA-4.pdf>
- Sibarita. (2022). *Condimentos en polvo*. Obtenido de <https://sibarita.pe/c/tu-hogar/condimentos-en-polvo/sazonador-condimentos-en-polvo/>
- Soto, C. (2020). *Proyecto de inversión privada para la comercialización de sazónador de loche en presentación en bolsa de 250 g dirigido a restaurantes - Lambayeque*. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Obtenido de https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3091/1/TIB_SotoDiazClaudia.pdf

- Supermercados Plaza Vea. (2022). *Zapallo loche*. Obtenido de <https://www.plazavea.com.pe/zapallo-loche/p>
- Supermercados Wong. (2022). *Sazonador sazón completa Badia Frasco 3.5 onzas*. Obtenido de <https://www.wong.pe/sazonador-sazon-completa-badia-frasco-3-5-onzas-4933/p>
- Tobar, L. A. (2019). La investigación aplicada a los estudios de mercado. *Realidad y Reflexión*, 19-30. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/338849408_La_investigacion_aplicada_a_los_estudios_de_mercado
- Veritrade. (2021). *Comercio exterior importaciones y exportaciones de Ajinomoto del Perú S.A.* Obtenido de <https://www.veritrade.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones-ajinomoto-del-peru-s-a/ruc-20100085063>
- Veritrade. (2021). *Comercio exterior importaciones y exportaciones de Bonali S.A.* Obtenido de <https://www.veritrade.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones-bonali-sa/ruc-20538027295>
- Vilcarromero, R. (2017). *La gestion en la producción*. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/908/Raul%20Vilcarromero%20Ruiz_Gestion%20de%20la%20produccion.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Viñán, J., Puente, M., Ávalos, J., & Córdova, J. (2018). *Proyectos de inversión: Un enfoque práctico*. Riobamba: La Caracola Editores. Obtenido de <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-19-211329-63%20Libro%20Proyectos%20de%20inversio%CC%81n%20un%20enfoco%20pra%CC%81ctico.pdf>
- Vulcano. (2022). *Molino de martillos dual*. Obtenido de <https://vulcanotec.com/maquinaria/molino-de-martillos-dual/>
- World Meter. (2019). *Población mundial*. Obtenido de <https://www.worldometers.info/es/poblacion-mundial/>



ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para el estudio de mercado

La presente encuesta tiene como objetivo determinar la aceptación del mercado, así como la intención e intensidad de compra, frecuencia y cantidad comprada de nuevo producto que se piensa lanzar al mercado peruano.

1. Seleccione su género:

- Hombre
- Mujer

2. Seleccione su rango de edad:

- 18-24 años
- 25-39 años
- 40-55 años
- 56 -70 años

3. Seleccione el distrito donde vive:

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

4. ¿Con qué frecuencia cocina usted en casa?

- 1-2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- Todos los días
- Nunca-fin de la encuesta

5. ¿Con que frecuencia utiliza sazonadores en la preparación de sus comidas?

- 1-2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- Todos los días
- Nunca- fin de la encuesta

6. ¿En dónde suele comprar los sazonadores?

- Supermercados
- Mercados
- Bodegas

7. ¿Cuál es la cantidad que suele comprar de un sazonador?

- 10 a 30 g
- 40 a 60 g
- 70 a 90 g
- 100 g a más

8. ¿En qué presentación suele comprar?

- Sobre de plástico
- Doypack
- Frasco de vidrio
- Frasco de plástico

9. ¿Qué inconvenientes tiene al momento de utilizar productos como frutos o verduras? Puede marcar más de uno

- Tiempo de pelado
- Molestias de olor
- Generación de residuos
- Otro (especifique): _____

10. El loche es usado para darle sabor y aroma exquisito a las comidas, ¿conoce usted sobre este producto?

- Sí, he utilizado este producto antes
- Sí, he escuchado sobre las propiedades de este producto, pero no lo he usado
- No, pero me gustaría probarlo en mis comidas

11. Si saliera al mercado un sazonador en base al zapallo loche para el fácil uso de este en la preparación de sus alimentos, ¿Estaría dispuesto a comprarlo?

- Sí
- Tal vez
- No-fin de la encuesta

12. En la escala del 1 al 10, indique el grado de intensidad de compra, donde 1 es poco probable y 10 muy probable.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

13. ¿Con qué frecuencia consumiría el producto, si viene en envase de plástico con 50 g de contenido?

- Una vez a la semana
- Dos veces a la semana
- Una vez al mes
- Dos veces al mes

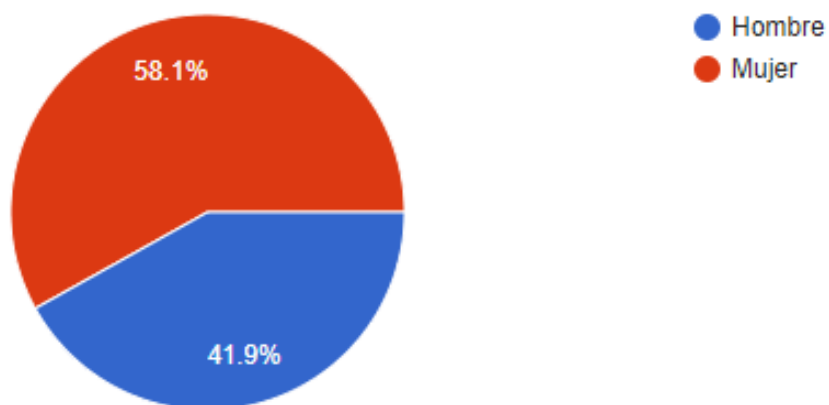
14. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto en la presentación mencionada en la anterior pregunta?

- 8 a 11 soles
- 12-15 soles
- 16-19 soles
- 20 soles a más

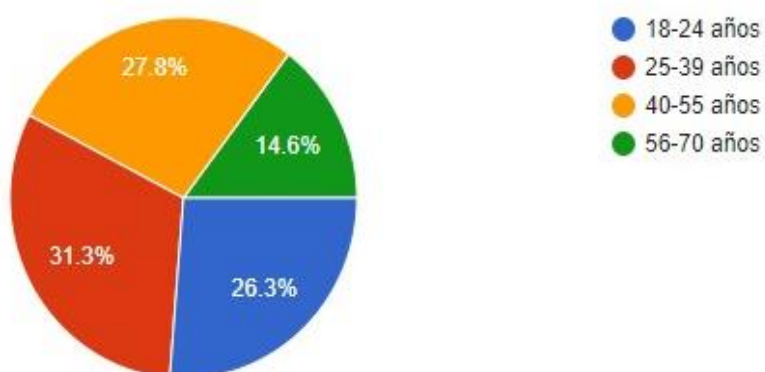
15. ¿En qué lugar le gustaría encontrar este producto?

- Supermercado
- Mercado
- Bodegas

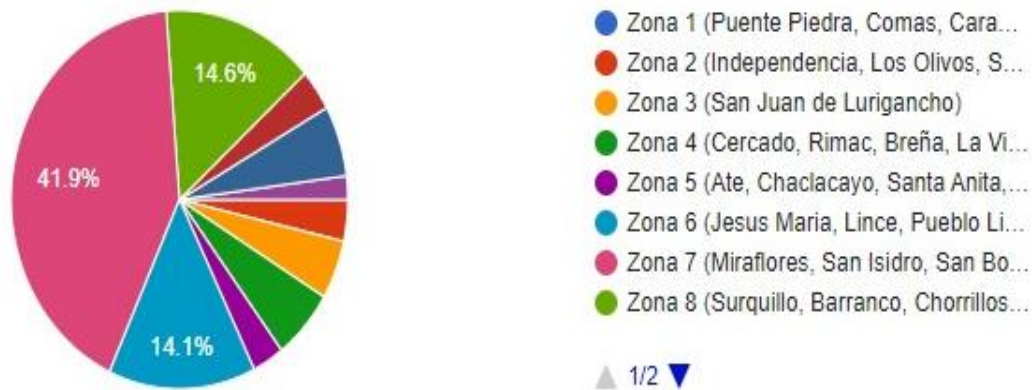
Anexo 2: Resultados de encuesta



La pregunta N° 1 fue sobre el género del encuestado, en el cual el 58,1% del total fue mujer y el 41,9% fue hombre.



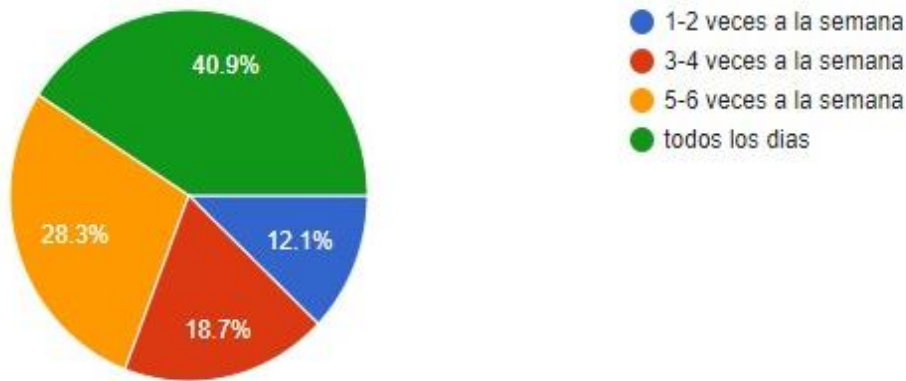
En la pregunta N° 2 se indagó el rango de edad del encuestador, siendo el de mayor cantidad el rango de 25 a 39 años equivalente al 31,3% del total de encuestados, seguido de 40 a 55 años con un 27,8%.



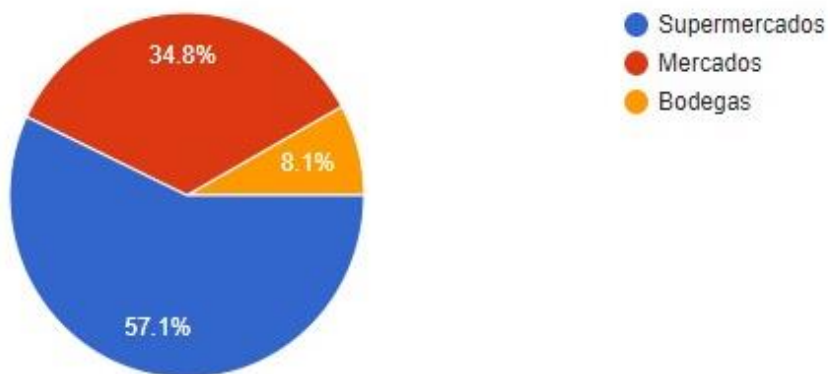
En la pregunta N° 3 se preguntó sobre la zona en la que vive el encuestado, siendo la más elegida la zona 7 con un 41,9% del total, esta zona abarca los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina. En segundo lugar, tenemos la zona 8 con un 14,6% que comprende los distritos de Surquillo, Barranco, Chorrillos y San Juan de Miraflores.



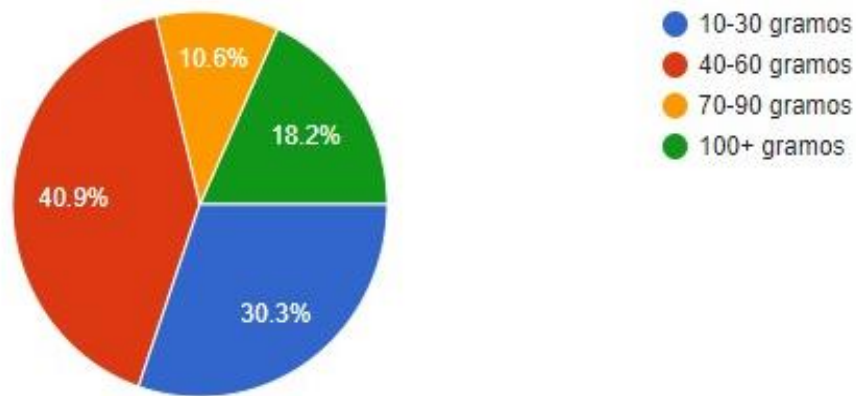
En la pregunta N° 4 se cuestionó sobre la frecuencia de cocinar en casa, donde el 27,3% del total de encuestados dijo que lo realiza todos los días.



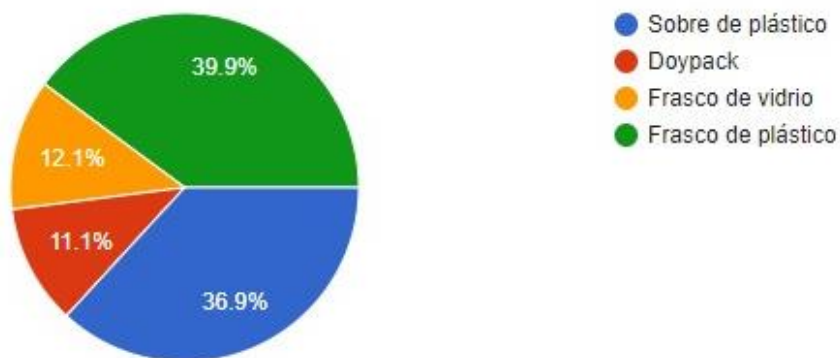
Sobre la frecuencia de uso de sazónadores en las comidas definida en la pregunta N° 5, se determinó que el 40,9% del total lo utiliza todos los días y el 28,3% lo realiza 5-6 veces a la semana. Con estos datos podemos decir que los sazónadores son muy utilizados por el público objetivo para darle sabor a sus alimentos.



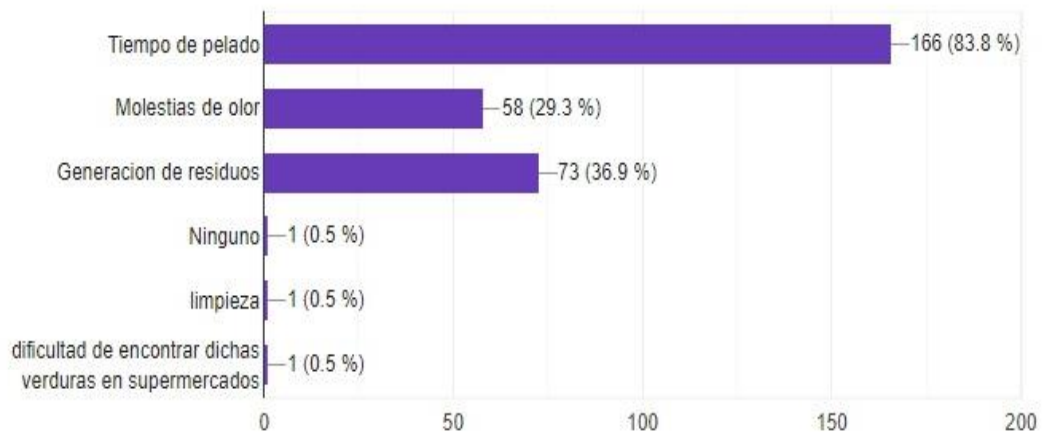
De acuerdo a la pregunta N° 6, las personas determinaron que el lugar donde mayormente compran los sazónadores son en los supermercados con un 57,1%, seguido de los mercados con un 34,8%.



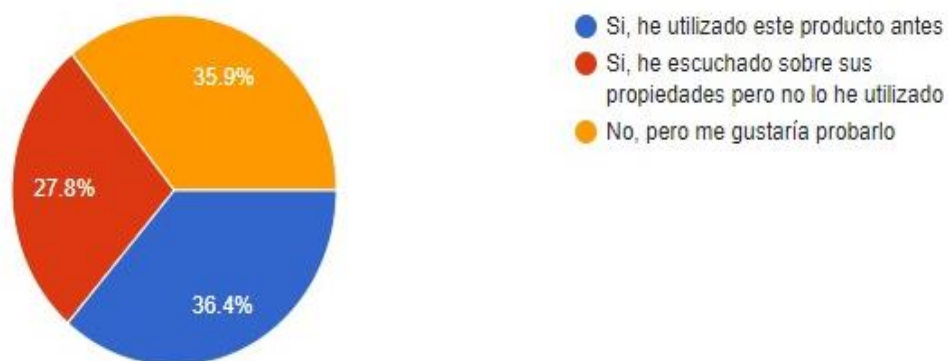
La pregunta N° 7 es acerca de la cantidad comprada de un sazonador siendo el de 40-60 g el que representa el 40,9% del total, seguido de la cantidad de 10-30 g con un 30,3%. Esta información es necesaria para determinar el peso neto del producto a ofrecer al público.



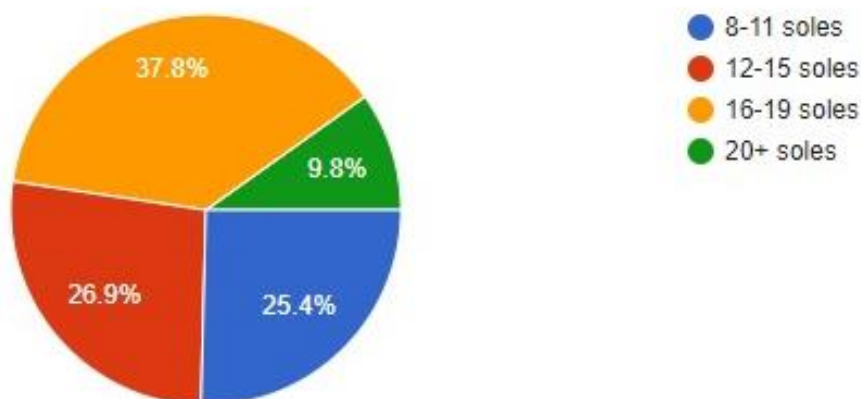
La pregunta N° 8 es acerca del tipo de presentación de sazonador más comprado por los encuestados, el cual es en frasco de plástico con un 39,9% del total, seguido del sobre de plástico que representa un 36,9%. Esta información será necesaria para definir el tipo de presentación del producto a vender.



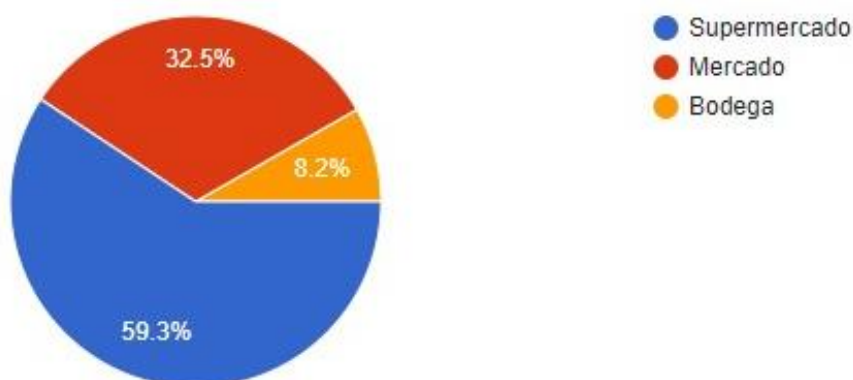
De acuerdo a este gráfico de la pregunta N° 9, los inconvenientes que tiene los encuestados en la utilización de frutas y verduras son el tiempo de pelado, la generación de residuos y las molestias de olor.



De acuerdo a la pregunta N° 10, se tiene que el 36,4% de los encuestados si ha utilizado el producto anteriormente, mientras que el 35,9% no lo ha utilizado, pero si le gustaría probarlo, pudiendo concluir que el zapallo loche es conocido por la población objetivo o le gustaría probarlo en sus comidas.



Según este gráfico de la pregunta N° 14, se tiene que la mayoría de los encuestados, que representan el 37,8%, estarían dispuestos a pagar entre 16 a 19 soles por el producto. Este dato es importante para la determinación del precio del nuevo producto.



En el último gráfico respecto a la pregunta N° 15, tenemos que el 59,3% de los encuestados prefieren que este nuevo producto se encuentre en los supermercados, seguido de que este sea vendido en mercados. Este resultado es importante para determinar los centros de distribución para la venta del sazónador en base de zapallo loche

MIGUEL ACOSTA

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

16%

★ Submitted to Universidad de Lima

Trabajo del estudiante

