

Universidad de Lima

Facultad de Ingeniería

Carrera de Ingeniería Industrial



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE SALSA A BASE DE
ACEITUNA NEGRA ASCOLANA (*Olea
europaea L*)**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Pamela Camila Misari Juarez

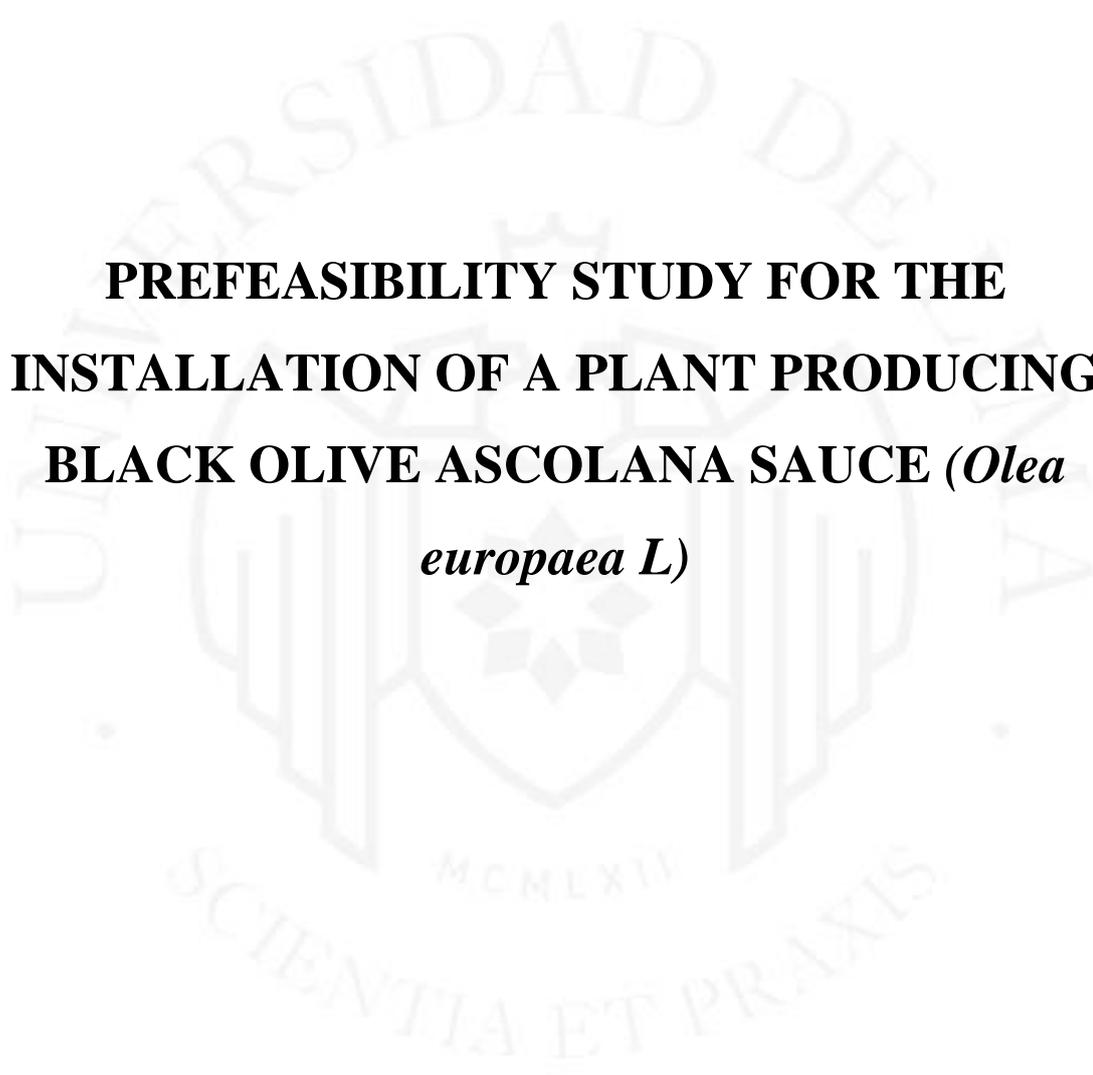
Código 20130831

Asesor

Pedro Antonio Arroyo Gordillo

Lima – Perú

Marzo de 2023



**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE
INSTALLATION OF A PLANT PRODUCING
BLACK OLIVE ASCOLANA SAUCE (*Olea
europaea L*)**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 Problemática.....	1
1.2 Objetivos de la investigación	1
1.2.1 Objetivo general	1
1.2.2 Objetivos específicos	2
1.3 Alcance de la investigación.....	2
1.4 Justificación del tema	2
1.4.1 Justificación Técnica	2
1.4.2 Justificación Económica	3
1.4.3 Justificación Social	3
1.5 Hipótesis de trabajo.....	4
1.6 Marco referencial	4
1.7 Marco conceptual	6
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	8
2.1 Aspectos generales del estudio de mercado	8
2.1.1 Definición comercial del producto	8
2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios	9
2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio	10
2.1.4 Análisis del sector industrial.....	10
2.1.5 Modelo de Negocios	14
2.2 Metodología a emplear en la investigación de mercado	15
2.3 Demanda potencial.....	15
2.3.1 Patrones de consumo	15
2.3.2 Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo	16
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.....	23

2.5.1	Empresas productoras, importadoras y comercializadoras.....	23
2.5.2	Participación de mercado de los competidores actuales.....	25
2.5.3	Competidores potenciales si hubiera	26
2.6	Definición de la Estrategia de Comercialización	27
2.6.1	Políticas de comercialización y distribución	27
2.6.2	Publicidad y promoción.....	27
2.6.3	Análisis de precios.....	28
CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA		31
3.1	Identificación y análisis detallado de los factores de localización.....	31
3.2	Identificación y descripción de las alternativas de localización	35
3.3	Evaluación y selección de localización.....	37
3.3.1	Evaluación y selección de la macrolocalización	37
3.3.2	Evaluación y selección de la micro localización	41
CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA		45
4.1	Relación tamaño – mercado	45
4.2	Relación tamaño – recursos productivos.....	45
4.3	Relación tamaño – tecnología	46
4.4	Relación tamaño – punto de equilibrio	48
4.5	Selección del tamaño de planta	48
CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....		49
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	51
5.2	Tecnologías existentes y procesos de producción.....	52
5.2.1	Naturaleza de la tecnología requerida	52
5.2.2	Proceso de producción.....	54
5.3	Características de las instalaciones y equipos	58
5.3.1	Selección de la maquinaria y equipos.....	58
5.3.2	Especificaciones de la maquinaria.....	60
5.4	Capacidad instalada.....	62
5.4.1	Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos	62
5.4.2	Cálculo de la capacidad instalada.....	64
5.5	Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto	65
5.5.1	Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto.....	65

5.6	Estudio de Impacto Ambiental.....	72
5.7	Seguridad y Salud ocupacional	74
5.8	Sistema de mantenimiento	76
5.9	Diseño de la Cadena de Suministro	76
5.10	Programa de producción	77
5.11	Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto	78
5.11.1	Materia prima, insumos y otros materiales.....	78
5.11.2	Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.	78
5.11.3	Determinación del número de trabajadores indirectos	80
5.11.4	Servicios de terceros	81
5.12	Disposición de planta	81
5.12.1	Características físicas del proyecto.....	81
5.12.2	Determinación de las zonas físicas requeridas	82
5.12.3	Cálculo de áreas para cada zona	83
5.12.4	Dispositivos de seguridad industrial y señalización	85
5.12.5	Disposición de detalle de la zona productiva	87
5.12.6	Disposición general	90
5.13	Cronograma de implementación del proyecto	91
	CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....	92
6.1	Formación de la organización empresarial	92
6.2	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos.....	93
6.3	Esquema de la estructura organizacional	94
	CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	95
7.1	Inversiones	95
7.1.1	Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles).....	95
7.1.2	Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo).....	97
7.2	Costos de Producción.....	97
7.2.1	Costos de las materias primas.....	98
7.2.2	Costo de la mano de obra directa.....	98
7.2.3	Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)	99
7.3	Presupuesto Operativos.....	100
7.3.1	Presupuesto de ingreso por ventas.....	100

7.3.2	Presupuesto operativo de costos	100
7.3.3	Presupuesto operativo de gastos	100
7.4	Presupuestos Financieros	102
7.4.1	Presupuesto de Servicios de Deuda	102
7.4.2	Presupuesto de Estados Resultados	102
7.4.3	Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura).....	103
7.4.4	Flujo de fondos netos.....	103
7.5	Evaluación Económica y Financiera	104
7.5.1	Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR	105
7.5.2	Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR.....	105
7.5.3	Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto.....	106
7.5.4	Análisis de sensibilidad del proyecto	106
CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO		108
8.1	Indicadores sociales	108
8.2	Interpretación de indicadores sociales	108
CONCLUSIONES		110
RECOMENDACIONES		111
REFERENCIAS.....		112
BIBLIOGRAFÍA		119
ANEXOS.....		121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Competidores en la categoría de salsas	13
Tabla 2.2	Consumo per cápita de salsas, aderezos y condimentos en Latinoamérica... ..	16
Tabla 2.3	Demanda potencial de Perú	16
Tabla 2.4	Producción nacional de salsas	17
Tabla 2.5	Importaciones de salsas	17
Tabla 2.6	Exportaciones de salsas	18
Tabla 2.7	Demanda Interna Aparente Histórica de salsas	18
Tabla 2.8	Datos de coeficientes de determinación	19
Tabla 2.9	Demanda proyectada de salsas del 2022 al 2026.....	19
Tabla 2.10	Lima Metropolitana - Población.....	20
Tabla 2.11	Lima Metropolitana - Población por distritos.....	20
Tabla 2.12	Lima Metropolitana - Población según segmento de edad.....	20
Tabla 2.13	Lima Metropolitana - Población según NSE.....	21
Tabla 2.14	Segmentación total.....	21
Tabla 2.15	Cálculo de la demanda específica del proyecto.....	23
Tabla 2.16	Empresas productoras de salsa con porcentaje de participación	25
Tabla 2.17	Precios de salsas actuales en Vivanda	29
Tabla 2.18	Precios de salsas actuales en Wong	29
Tabla 3.1	Producción de aceitunas en toneladas.....	31
Tabla 3.2	Tasa de crecimiento de la PEA por departamento.....	32
Tabla 3.3	Parques industriales en Perú	34
Tabla 3.4	Producción en miles de toneladas.....	38
Tabla 3.5	Distancia de departamentos	38
Tabla 3.6	PEA (miles de personas).....	38
Tabla 3.7	Tarifa de energía eléctrica por región	39
Tabla 3.8	Tarifa de servicios de agua en Lima	39
Tabla 3.9	Tarifa de servicios de agua en Arequipa.....	39
Tabla 3.10	Tarifa de servicios de agua en Tacna.....	40
Tabla 3.11	Factores por código.....	40
Tabla 3.12	Matriz de enfrentamiento de factores	40

Tabla 3.13 Ranking de factores para la macrolocalización	40
Tabla 3.14 Cantidad de accidentes por distrito.....	41
Tabla 3.15 Calidad de servicio de telefonía por distrito	41
Tabla 3.16 Costo de terreno por distrito	42
Tabla 3.17 Número de delitos por distrito	42
Tabla 3.18 Costo y duración de trámites municipales en Villa El Salvador	43
Tabla 3.19 Costo y duración de trámites municipales en Ate	43
Tabla 3.20 Costo y duración de trámites municipales en Lurín	43
Tabla 3.21 Factores por código.....	43
Tabla 3.22 Matriz de enfrentamiento de factores	43
Tabla 3.23 Matriz de enfrentamiento de factores	44
Tabla 4.1 Demanda específica del proyecto del 2022 al 2026	45
Tabla 4.2 Volumen disponible de aceitunas	46
Tabla 4.3 Capacidad instalada	47
Tabla 4.4 Cálculo de punto de equilibrio.....	48
Tabla 4.5 Selección de tamaño de planta.....	48
Tabla 5.1 Composición de salsa de aceitunas.....	50
Tabla 5.2 Tecnología seleccionada.....	54
Tabla 5.3 Cálculo de máquinas requeridas	63
Tabla 5.4 Cálculo de operarios requeridas.....	63
Tabla 5.5 Cálculo de capacidad instalada.....	64
Tabla 5.6 Matriz de HACCP.....	67
Tabla 5.7 Análisis de peligros y puntos críticos de control	69
Tabla 5.8 Letras de código para el tamaño de la muestra.....	71
Tabla 5.9 Matriz de Impacto Ambiental	73
Tabla 5.10 Índices de la matriz IPERC.....	74
Tabla 5.11 Niveles de riesgo de la matriz IPERC	74
Tabla 5.12 Matriz IPERC	75
Tabla 5.13 Plan de mantenimiento	76
Tabla 5.14 Plan de producción de salsa de aceituna 2022 - 2026	78
Tabla 5.15 Requerimiento de materia prima, insumos y otros materiales 2022 – 2026.	78
Tabla 5.16 Consumo de energía eléctrica anual de máquinas	79
Tabla 5.17 Cálculo de luminarias	79
Tabla 5.18 Cálculo de energía de luminarias y otros.....	80

Tabla 5.19 Cálculo de agua potable en litros.....	80
Tabla 5.20 Número total de mano de obra indirecta.....	80
Tabla 5.21 Análisis de elementos estáticos en la zona de producción	84
Tabla 5.22 Análisis de elementos móviles en la zona de producción.....	84
Tabla 5.23 Cálculo de valor de “k”.....	84
Tabla 5.24 Tamaños de áreas administrativas	85
Tabla 5.25 Tamaños de otras áreas	85
Tabla 5.26 Dispositivos de seguridad industrial.....	85
Tabla 5.27 Señalizaciones en planta industrial.....	86
Tabla 5.28 Identificación de actividades	87
Tabla 5.29 Código de las proximidades.....	88
Tabla 5.30 Motivos para proximidades	88
Tabla 7.1 Costo del terreno.....	95
Tabla 7.2 Costo de maquinarias y equipos	95
Tabla 7.3 Costos de equipos de oficina	96
Tabla 7.4 Costos de equipo de transporte.....	96
Tabla 7.5 Costo de obras civiles	96
Tabla 7.6 Costo total de inversión en activos tangibles.....	96
Tabla 7.7 Costo total de inversión en activos intangibles.....	97
Tabla 7.8 Capital de trabajo.....	97
Tabla 7.9 Inversión total	98
Tabla 7.10 Costo de materia prima	98
Tabla 7.11 Costo de insumos y materiales	98
Tabla 7.12 Costo anual de mano de obra directa.....	98
Tabla 7.13 Costo anual de mano de obra indirecta.....	99
Tabla 7.14 Costo de consumo de agua	99
Tabla 7.15 Costo consumo de energía eléctrica	99
Tabla 7.16 Depreciación fabril	99
Tabla 7.17 Costo indirecto de fabricación	100
Tabla 7.18 Presupuesto de ventas	100
Tabla 7.19 Presupuesto de costo de producción.....	100
Tabla 7.20 Presupuesto de gastos operativos.....	101
Tabla 7.21 Servicios administrativos.....	101
Tabla 7.22 Gastos administrativos.....	101

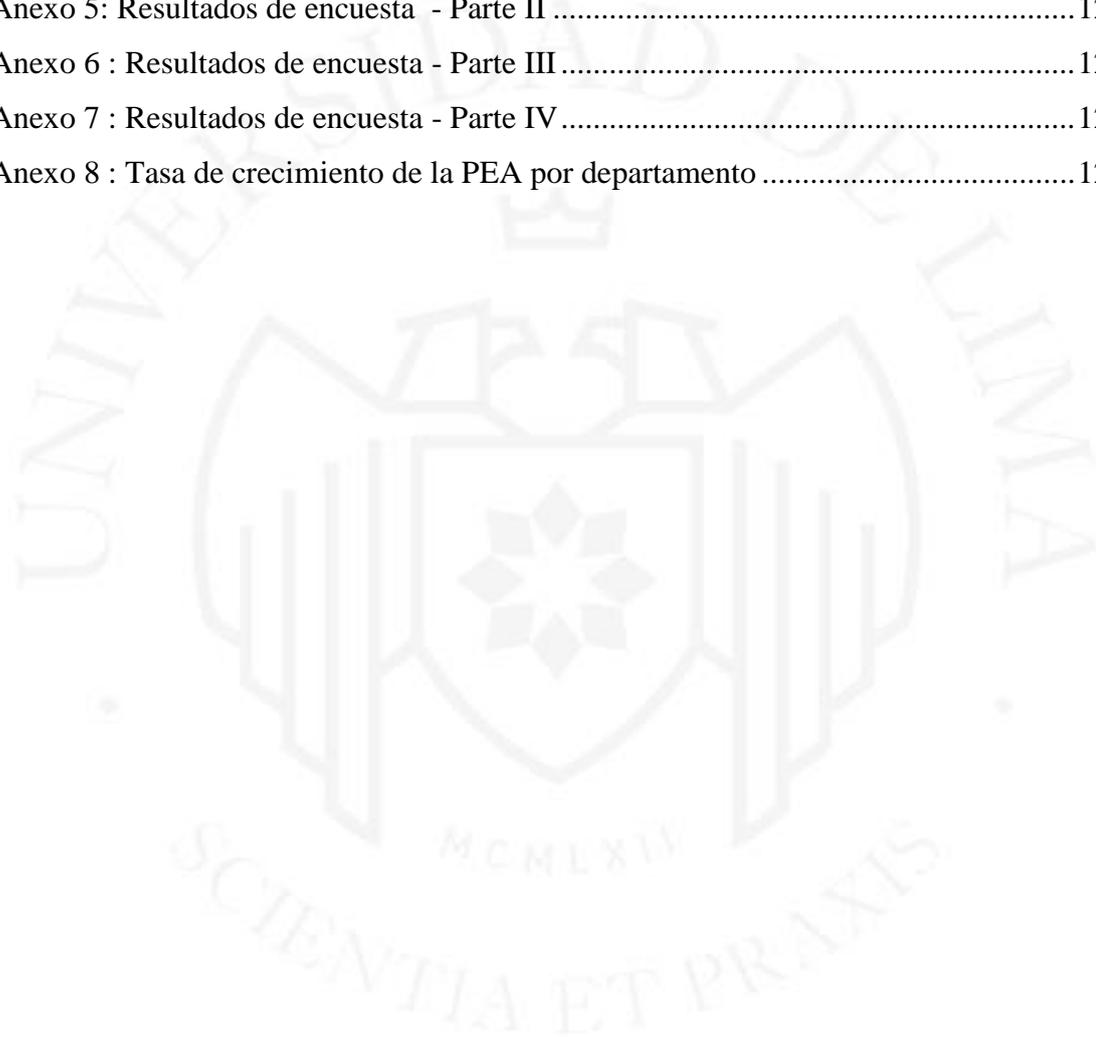
Tabla 7.23 Gastos de ventas	101
Tabla 7.24 Depreciación no fabril	101
Tabla 7.25 Amortización de intangibles	102
Tabla 7.26 Distribución de la inversión.....	102
Tabla 7.27 Servicio de la deuda.....	102
Tabla 7.28 Estado de resultados del 2022 al 2026.....	103
Tabla 7.29 Estado de situación financiera	103
Tabla 7.30 Flujo de fondo económico	104
Tabla 7.31 Flujo de fondo financiero.....	104
Tabla 7.32 Indicadores económicos.....	105
Tabla 7.33 Indicadores financieros	106
Tabla 7.34 Ratios de liquidez	106
Tabla 7.35 Ratios de solvencia	106
Tabla 7.36 Ratios de rentabilidad	106
Tabla 7.37 Flujo de fondo financiero de escenario pesimista.....	107
Tabla 7.38 Indicadores financieros de escenario pesimista	107
Tabla 7.39 Flujo de fondo financiero de escenario optimista.....	107
Tabla 7.40 Indicadores financieros de escenario optimista	107
Tabla 7.41 Escenarios planteados	107
Tabla 8.1 Cálculo del valor agregado actual.....	108
Tabla 8.2 Densidad de capital.....	108
Tabla 8.3 Productividad de mano de obra	109
Tabla 8.4 Relación producto capital	109
Tabla 8.5 Intensidad de capital	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Prototipo de envase de producto	8
Figura 2.2 Canvas	14
Figura 2.3 Gráfico de dispersión del DIA.....	19
Figura 2.4 Gráfico de intención de compra	22
Figura 2.5 Gráfico de intensidad de compra.....	22
Figura 2.6 Productos de Alicorp en la categoría de salsas.....	24
Figura 2.7 Productos de Unilever en la categoría de salsas.....	24
Figura 2.8 Productos de Libby's y Walibí en la categoría de salsas	25
Figura 2.9 Salsa Aceitunosa.....	27
Figura 2.10 Evolución de precios	28
Figura 2.11 Precios sugeridos.....	30
Figura 5.1 Especificaciones técnicas de la salsa de aceituna.....	49
Figura 5.2 Diseño del producto final	50
Figura 5.3 Vista frontal de envase	50
Figura 5.4 Diagrama de operaciones del proceso para la producción de salsa a base de aceituna negra ascolana	56
Figura 5.5 Balance de materia de salsa a base de aceituna negra ascolana	57
Figura 5.6 Especificaciones de la maquinaria	60
Figura 5.7 Planes de muestreo único para inspección normal.....	71
Figura 5.8 Diseño de la cadena de suministro	77
Figura 5.9 Matriz relacional de la planta	88
Figura 5.10 Diagrama relacional del área de producción	89
Figura 5.11 Plano general de planta de producción de salsa a base de aceituna negra ascolana.....	90
Figura 5.12 Cronograma de implementación del proyecto.....	91
Figura 6.1 Estructura organizacional de la empresa	94

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 : Formato de encuesta – Parte I.....	122
Anexo 2 : Formato de encuesta - Parte II	123
Anexo 3 : Formato de encuesta - Parte III.....	124
Anexo 4 : Resultados de encuesta - Parte I.....	125
Anexo 5: Resultados de encuesta - Parte II	126
Anexo 6 : Resultados de encuesta - Parte III.....	127
Anexo 7 : Resultados de encuesta - Parte IV.....	128
Anexo 8 : Tasa de crecimiento de la PEA por departamento	129



RESUMEN

El siguiente estudio de prefactibilidad buscó determinar la viabilidad para la implementación de una planta productora de salsa a base de aceituna negra ascolana. El producto se escogió debido al aumento de la demanda de productos saludables.

Se realizó un estudio de mercado y se determinó que el público objetivo son personas entre 18 y 55 años de los niveles socioeconómicos A y B con una conducta de consumo de productos orgánico. Posteriormente se realizó el cálculo de la demanda específica del proyecto utilizando criterios de segmentación y factor de ajuste.

Además, se determinó la localización de planta, en donde se utilizó el método de Ranking de factores para la macrolocalización y microlocalización dando como resultado el departamento de Lima y distrito de Lurín.

En el siguiente capítulo se determinó que la capacidad de la planta sería 152 293 envases de producto terminado siendo el cuello de botella el proceso de licuado.

Posteriormente se estableció el área mínima de la zona de producción a través del análisis de Guerchett en donde se obtuvo 27.94 m² y considerando las demás zonas se concluyó que el área total de la planta es de 22 5m².

Para evaluar la rentabilidad del proyecto por 5 años se elaboraron los flujos de fondos económicos y financieros y se calcularon el VAN y TIR financiero que determinan la viabilidad del proyecto con un resultado de S/ 228 950 y 35% respectivamente.

Finalmente se realizó una evaluación social donde se analizaron los indicadores de empleabilidad y rendimiento de capital considerando un CPPC de 15,56% como tasa de descuento.

Palabras clave: Aceituna, Salsa, Ascolana, Salsa de aceituna, saludable.

ABSTRACT

The following prefeasibility study sought to determine the feasibility of implementing a plant to produce a sauce based on black olives. The product was chosen because of the increasing demand for healthy products.

A market study was carried out and it was determined that the target public is people between 18 and 55 years of age from socioeconomic levels A and B with an organic product consumption behavior. Subsequently, the specific demand for the project was calculated using segmentation criteria and adjustment factor.

In addition, the plant location was determined, where the Ranking of factors method was used for macro- and micro-location, resulting in the department of Lima and the district of Lurin.

In the next chapter it was determined that the capacity of the plant would be 152 293 containers of finished product, the bottleneck being the liquefaction process.

Subsequently, the minimum area of the production zone was established through Guerchett's analysis, where 27,94 m² was obtained, and considering the other zones, it was concluded that the total area of the plant is 225 m².

To evaluate the profitability of the project for 5 years, economic and financial cash flows were prepared and the NPV and financial IRR were calculated to determine the project's viability with a result of S/ 228 950 and 35% respectively.

Finally, a social evaluation was carried out where the indicators of employability and return on capital were analyzed considering a WACC of 15,56% as the discount rate.

Keywords: Olive, Sauce, Ascolana, Olive sauce, healthy.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Problemática

En la actualidad, la población está reduciendo su consumo de algunos de los productos más populares, como el ketchup y mayonesa, a medida que aumentan los problemas de salud (Euromonitor, 2019). Al observar esta situación se creyó conveniente crear un producto más saludable, como la salsa a base de aceitunas, satisfaciendo las necesidades del consumidor.

Teniendo como referencia lo presentado, se cree necesario disponer de un alimento en formato de salsa que sea libre de colesterol y que resulte beneficioso para la salud. “Los principales beneficios de la aceituna, al poseer ácido oleico y sustancias naturales como tocoferoles, polifenoles y fitoesteroles, son las características antioxidantes y antiinflamatorias que a la vez contiene altos niveles de vitamina A, B y E y minerales” (Peredo Lovillo, 2014), lo que genera efectos positivos en las personas que la consumen como: la prevención de problemas cardiovasculares, reducción en la severidad del asma, osteoartritis, artritis reumatoide, entre otros.

Por ello, la importancia de este proyecto de investigación está en darle un valor agregado a la aceituna, para generar un producto final que satisfaga las necesidades del mercado potencial.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Determinar la viabilidad de mercado, técnica y económica para la instalación de una planta de producción de salsa a base de aceituna negra ascolana.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar una problemática para resolverlo en la investigación.
- Realizar un estudio de mercado que permita determinar si el proyecto es viable y se puede reflejar en el consumo de las personas.
- Determinar la mejor localización para la instalación de una planta de producción de salsa a base de aceituna negra ascolana.
- Establecer el tamaño de planta para la producción de salsa a base de aceituna negra ascolana.
- Analizar la ingeniería del proyecto para la instalación de una planta de producción de salsa a base de aceituna negra ascolana.
- Describir la estructura organizacional, los requerimientos y las funciones generales de los principales puestos de trabajo.
- Determinar económica y financieramente la viabilidad del proyecto para el horizonte de los próximos 5 años.
- Evaluar los indicadores sociales para establecer el impacto social del proyecto.

1.3 Alcance de la investigación

- Unidad de análisis: La unidad de análisis del proyecto es la salsa a base de aceituna negra ascolana en presentación de 250 gramos por unidad.
- Población: El público objetivo de la salsa a base de aceituna negra ascolana es la población de Lima Metropolitana, hombres y mujeres pertenecientes a los niveles socioeconómicos A y B, quienes presentan un mayor consumo de productos saludables.
- Espacio: El proyecto de investigación se realizará en Lima Metropolitana.
- Tiempo: El periodo de la investigación será de abril a diciembre del 2020, con una proyección de 5 años.

1.4 Justificación del tema

1.4.1 Justificación Técnica

En Perú existe la tecnología para la producción de crema estabilizada de aceituna (Guevara Pérez, 2015). Según Zavala Guevara (2019) en su investigación para la

instalación de una planta de salsas a base de aceitunas mencionó que actualmente existe en el mercado peruano y extranjero las tecnologías en base a técnicas como lavado, deshuesado, molido, mezclado, pasteurizado y envasado. Es decir, es viable desarrollar el producto ya que ninguna maquina es exclusiva de manera que pueda restringir el proceso de producción.

1.4.2 Justificación Económica

Debido a que en el Perú existe un constante crecimiento económico viéndose reflejado en la demanda interna y el PBI, se espera que el consumo privado tendría un crecimiento de 3,5% para el 2020, así como el PBI con un crecimiento de 3,8% (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2019).

En ese sentido, se citarán estudios similares, en los que se demuestra económicamente la viabilidad de este producto en el mercado.

De acuerdo con Zavala Guevara (2019), en su estudio para la producción de salsa a base de aceitunas demostró la viabilidad porqué en el resultado de la evaluación económica y financiera del proyecto obtuvo un VAN de S/ 317 738,15 y un TIR de 30,62%. Igualmente, Añaños Luque y Cebreros Saettone (2019), en su estudio para producir pasta de oliva obtuvieron un VAN de S/ 335 307 y un TIR de 28%. Por último, Hidalgo Hermoza y Lazarte Jiménez (2019) lograron un VAN de S/ 540 979 y TIR de 22,51%.para la instalación de una planta procesadora de salsa de palta.

1.4.3 Justificación Social

Con la fabricación de este producto, se generará espacios de trabajo en el sector industrial que favorezcan con el crecimiento económico y social del país. Asimismo, brindará la facilidad de ofrecer un producto listo para consumo ahorrando tiempo y ofreciendo un producto saludable, en comparación a elaborarlo de forma manual y al tipo de salsas habituales que actualmente existen en el mercado.

De igual modo, la responsabilidad ambiental de la planta de producción contribuirá en el sector agrícola al promover la siembra y cosecha de aceitunas. En ese sentido, se manejarán los desechos, en este caso la pepa, de manera responsable y eco sostenible.

1.5 Hipótesis de trabajo

La instalación de una planta de producción de salsa a base de aceituna negra ascolana es viable debido a que existe mercado para el producto y es factible técnica y económicamente.

1.6 Marco referencial

Añaños Luque y Cebreros Saettone (2019) en el presente estudio de investigación tiene como finalidad la instalación de una planta productora de pasta de olivas. Realiza un estudio de la oferta, demanda y de la estrategia de promoción del producto. Además, evalúa tecnologías de producción y capacidades de máquinas.

La similitud está en que el origen de la materia prima, la cual es la aceituna, al igual que la del presente trabajo de investigación. Con relación al proceso de producción, ambos presentan en su flujo la actividad de lavado, deshuesado, envasado y enfriado. La diferencia está en el contenido y envase del producto final que es una pasta y no una salsa.

Castro Romero (2015), La tesis en mención muestra la optimización, el desarrollo y estudio de la vida útil de la salsa de aceituna negra ascolana. Se enfoca en buscar la mezcla óptima de la salsa de aceituna con ingredientes como ají amarillo, ajo, pimienta y orégano.

La similitud está en la materia prima a utilizar, la aceituna negra ascolana. También menciona dos Normas Técnicas Peruanas para aceituna de mesa y salsa. Por último, se puede resaltar el proceso de elaboración de la salsa.

La diferencia está en que la base del presente estudio es buscar una mezcla óptima, así como la aceptabilidad sensorial de una salsa y evaluar la vida útil de los envases más adecuados para el almacenamiento de la salsa a base de aceituna, según aspectos fisicoquímicos y microbiológicos.

Hidalgo Hermoza (2019). Dicho estudio propone un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de salsa de palta. Se orienta en la producción de un producto industrializado buscando solucionar el problema de que no se puede conservar por mucho tiempo, ya que se oxida rápidamente al exponerse a la intemperie.

La similitud está en que abarca el mismo sector alimenticio y para la ubicación de la planta procesadora posibles factores de localización. Por lo demás, las máquinas que se utilizan para la elaboración del producto son comunes en ambos proyectos.

La diferencia está en que la materia prima a utilizar es la palta y no la aceituna como el trabajo actual. En cuanto a la presentación del producto final, en este caso es en cajas de 12 unidades y el análisis de la localización de planta lo hacen con otras posibles regiones a evaluar.

Zavala Guevara (2019). El presente estudio busca la viabilidad de instalar una planta procesadora de salsa a base de aceitunas, empieza describiendo el producto y elaborando un estudio de mercado para determinar su mercado objetivo y así proyectar una demanda para el proyecto. Realiza una macro localización y micro localización para determinar el lugar de instalación de la planta productora. Posteriormente, se analiza el proceso de producción, se detallan los aspectos a considerar para la constitución de una empresa, todo esto para llegar un análisis económico-financiero donde muestran indicadores de todo el estudio.

La similitud está en que abarca el mismo sector alimenticio, específicamente utiliza la aceituna como materia prima del producto final. Además, muestra un diagrama de operaciones similar, así como máquinas necesarias para la elaboración del producto.

La diferencia está en el envase del producto final y en la localización de la planta de producción.

Juárez Márquez (2018). El presente estudio tiene como objetivo general demostrar la viabilidad para la creación de una fábrica de yogurt vegetal a base de quinua. Además, analiza a empresas competidoras que comercializan productos similares.

La similitud está en el alcance de la investigación, ya que se realiza en Lima Metropolitana. Por otro lado, la segmentación es la misma para ambos proyectos y, por último, utilizan la matriz de Kotler para la estrategia de precio.

La diferencia está en el producto final y para la localización de planta se seleccionan distintas regiones y distritos en el análisis de macrolocalización y microlocalización.

Aguilar Condori (2015). La presente tesis tiene como objetivo analizar los factores que son determinantes en la competitividad de los productores de aceituna en Tacna.

La similitud está en la materia prima a utilizar, aceituna. También menciona las asociaciones de productores en Tacna, la principal región donde se produce aceituna.

La diferencia está en que la base del presente proyecto es identificar los factores más influyentes entre los productores de aceituna y, además, la delimitación de la investigación se desarrolla en las zonas rurales de Tacna.

1.7 Marco conceptual

La fruta del olvido es un árbol frutal que se localiza en regiones mediterráneas, la aceituna. Se compone de una pulpa carnosa con peso y una forma muy diferente, dependiendo de las diversidades (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR], 2019).

La aceituna, una fruta del olivo ampliamente producida en el Perú. Tacna es el primer productor y exportador de aceituna, con un crecimiento de 58% (MINCETUR, 2019).

Según COI, los tipos de aceituna de mesa son: verdes, color cambiante, tipo negras y ennegrecidas y las principales variedades son: sevillana, ascolana, gordal, manzanilla, liguria y pendolino. La materia prima del producto será de tipo negra y de variedad ascolana (como se citó en MINCETUR, s.f., p.3).

- **Aceituna negra ascolana:** MINCETUR (s.f.) brinda la siguiente definición: Son frutos que se obtienen en plena madurez o poco antes de ella, pudiendo presentar, según la zona de producción y época del acopio, un color negro rojizo, negro violáceo, violeta oscuro, negro verdoso o castaño oscuro. Variedad apta para conserva, produciendo frutas de buenas características, pero de cutícula muy delicada y pulpa blanca, que se madura fácilmente al ser cosechada y utilizada en las irrigaciones de la Ensenada y Tacna.
- **Deshuesado:** Jiménez (2014) define el término de la siguiente manera: Los huesos, presentes principalmente en la fruta de hueso, deben retirarse del proceso de elaboración, evitando su incorporación en los productos finales. Además, estos husos pueden constituir piezas duras de tamaño considerable, por lo que podrían provocar daños o mal funcionamiento en alguno de los equipos de procesado, requiriéndose su retirada previa.

- **Esterilizado:** Vignoli (2002) facilita el siguiente concepto:
Proceso mediante el cual se alcanza la muerte de todas las formas de vida microbianas, incluyendo bacterias y sus formas esporuladas altamente resistentes, hongos y sus esporos, y virus. Se entiende por muerte, la pérdida irreversible de la capacidad reproductiva del microorganismo.
- **Pasteurizado:** “Eleva la temperatura de un alimento líquido hasta un nivel inferior al de su punto de ebullición durante un corto tiempo, y enfriarlo después rápidamente, para destruir los microorganismos sin alterar la composición y cualidades del líquido” (Real Academia Española, 2021, pág. 1).



CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1 Definición comercial del producto

El producto a ofrecer es una salsa a base de aceituna negra ascolana que exhibe una opción saludable, ya que contiene menos grasas al no tener aceites adicionales, de consumo en la categoría de salsas que actualmente están presentes en el mercado.

Figura 2.1

Prototipo de envase de producto



- **Producto Básico:** Ofertar una salsa a base de aceituna negra ascolana para satisfacer la necesidad de antojo y complemento con características menos grasosas a los productos convencionales del mercado.
- **Producto Real:** Salsa marca Oliven a base de aceituna negra ascolana con una mezcla de ingredientes que logran un sabor agradable y en un envase de vidrio de 250 gr que muestra un aspecto transparente y sofisticado, libre de octógonos.
- **Producto Aumentado:** Se brindará el servicio de post venta de manera personalizada mediante un call center y una página web. Además, se manejarán las redes sociales como un canal de comunicación entre ambas

partes en donde se compartirán recetas de cómo aprovechar el producto, lo cual ayudará a generar lazos de confianza.

Por último, la partida arancelaria que se manejará como referencia será la 2103909000 relacionada a ‘demás preparaciones para salsas, y demás salsas preparadas’ (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT], 2020).

2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios

La salsa de aceituna es una forma de consumo de la aceituna que se maneja como acompañamiento de distintos snacks y alimentos como: sándwiches, tostadas, tequeños, papas, ensaladas, carnes, embutidos, pasta entre otros. Con este producto se busca satisfacer la necesidad de las personas por consumir una salsa saludable en su alimentación.

Productos sustitutos

Los productos sustitutos son aquellos que se consumen como acompañamiento de snacks y alimentos como: mayonesa, ketchup, mostaza, salsa de ají, salsa golf, salsa tártara. Todas son salsas preparadas y envasadas en diferentes presentaciones.

Entre las marcas líderes en la categoría de salsas, aderezos y condimentos se encuentran: Alacena, Libby's y Hellmann's.

Sin embargo, el principal sustituto es la aceituna entera sin haber pasado por un proceso de transformación y que los consumidores podrían adquirirlo y optar por elaborar la salsa por sí mismos.

Productos complementarios

Los productos complementarios son aquellos que pueden acompañar el uso de este producto, tales como pasta, pan, papa, carne entre otros alimentos que el consumidor considere adecuado para el consumo en cualquier momento del día con el sabor agradable característico de la salsa a base de aceituna.

2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

El área geográfica que abarca el presente estudio será Lima Metropolitana. El total de habitantes de Lima Metropolitana es de 10 884,5 que concentra el 69% de los NSE A/B del país que es el público al cual se dirige el producto (Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C. [CPI], 2021).

2.1.4 Análisis del sector industrial

Amenaza de nuevos participantes: Alta

La amenaza de nuevos participantes está relacionada a los diferentes tipos de barreras de entrada de la industria.

- **Economías de escala:** Actualmente en el mercado existen empresas como Alicorp, Unilever Group, Kraft Heinz Co, Aliex, entre otras que tienen productos en el rubro de salsas, condimentos y aderezos. Al ser empresas con altos niveles de producción en comparación con las más pequeñas, trae como resultado una reducción en los costos de producción.
- **Acceso a la distribución:** Los canales de distribución que existen son el canal directo, canal detallista, canal mayorista y canal agente/intermediario. Estos canales ayudan a que el producto final sea adquirido por el consumidor. En ese sentido, para el ingreso de nuevos productos de salsas resulta accesible colocarlos en distintos supermercados, mediante los canales existentes.
- **Acceso a los insumos:** En el Perú existen una cantidad alta de productores de aceituna, específicamente en Tacna, Arequipa e Ica. Al existir una alta producción de la materia prima, se considera el acceso a los insumos una amenaza alta, ya que les da la posibilidad a nuevos competidores de poder ingresar al mercado.
- **Requerimiento de capital:** Se necesita un gran capital para la implementación de la planta productora, lo que involucra gastos en máquinas, servicios de electricidad y agua, capital humano, entre otros.

Se concluye que la amenaza de nuevos participantes es media, por todas las barreras de entrada mencionadas.

Poder de negociación de los proveedores: Bajo

El poder de negociación de los proveedores está sujeto a la cantidad del volumen de producción y proveedores que trabajan las tierras.

- **Concentración de proveedores:** Son muchas las asociaciones productoras de olivo en el Perú; la mayoría están presentes en la región Tacna, con un 76% de la producción peruana y en la región Arequipa con una 20% de la producción. Otras regiones productoras de aceitunas son Ica (3%), Lima (1%) y Moquegua (1%) en 2014. La región de Tacna es la región que ha tenido mayor crecimiento en la producción de aceituna con 145 234 toneladas de aceituna, representando un incremento de 100 564 toneladas con respecto al año 2010. Tacna cuenta con más de veinte asociaciones productoras de Olivo, como la Asociación de Productores Agroindustrial Olivarero del Valle de Sama en el distrito Sama; Asociación de Olivareros del Distrito de Inclán en Distrito Inclán; Asociación de Productores Exportadores La Yarada en Asentamiento 4, entre otros (Ortiz Faucheux, 2015).
- **Integración hacia adelante:** La mayoría de los productores olivícolas peruanos no podrían elaborar productos a base de aceitunas, ya que implica una gran inversión de capital, lo que no resulta viable para los agricultores tradicionales, quienes comercializan mayoritariamente sin procesar. Por último, el perfil olivícola de Perú presenta un escaso valor agregado al producto (Sepulveda-Chavera et al., 2013).

Debido a que existe una gran cantidad de asociaciones de proveedores de olivo en diferentes regiones del país genera que el sector tenga precios competitivos, lo cual es favorable para individuos/empresas que estén interesados. En ese sentido, el poder de negociación de los proveedores es bajo debido a la pluralidad de productores de aceitunas.

Poder de negociación de los compradores: Bajo

Los compradores serán del NSE A y B, hombres y mujeres, entre 18 y 55 años que buscan satisfacer la necesidad de poder adquirir una salsa lista para consumo y que, además reemplaza a las salsas como mayonesa, ketchup, mostaza, entre otras; debido a que es

más saludable y en una presentación de vidrio dándole un aspecto transparente y sofisticado en comparación a las presentaciones actuales del mercado.

El poder de negociación de los compradores está sujeto a diferentes factores:

- **Producto único:** La salsa a base de aceituna es un producto en crecimiento que trae consigo beneficios nutricionales en comparación a la mayonesa, ketchup, entre otros. Esto la convertiría en un producto que busca diferenciarse de las típicas salsas de mesa, ya que en la actualidad las personas buscan reemplazar alimentos grasosos con alimentos saludables y que satisfagan la misma necesidad.
- **Empaque:** El envase del producto será de vidrio, el cual le va a dar un aspecto transparente y sofisticado. El consumidor podrá comparar la presentación con las otras salsas y tendrá la posibilidad de elegir por un producto menos grasoso y además responsable con el medio ambiente.
- **Capacidad integración hacia atrás:** Los compradores podrían intentar preparar la salsa, pero no sería la primera opción para ellos, ya que en la actualidad las personas buscan reducir el tiempo que se demorarían preparando algún tipo de alimento y reemplazarlo por otra actividad que valoren.

Estos factores marcarán la diferencia y por consiguiente harán que el cliente opte por elegir el producto propuesto considerando que la categoría de salsas tiene productos estándares, la salsa de aceitunas se va a diferenciar en calidad y presentación. De acuerdo a los mencionado y resaltando la mezcla de ingredientes y envase que va a marcar la diferencia de la salsa, el poder de negociación de los compradores se concluye que es bajo.

Amenaza de los sustitutos: Alta

En la actualidad, los productos que están dentro de la categoría de salsas cubren necesidades similares al propuesto.

Existe mucha variedad de productos que cumplen la misma necesidad como salsa de mesa. El líder en la categoría de salsas es Alicorp con la marca Alacena, que tiene diferentes productos (mayonesa, ketchup, mostaza, salsa golf, ají tarí, entre otros). Por otro lado, existe la empresa Unilever Group, Aliex y Wong con una cartera de productos

similares. Asimismo, la empresa Aliex produce Aceitunesa, mayonesa de aceitunas, producto que vendría a ser uno de los principales sustitutos debido a que comparten la materia prima.

Otro producto sustituto vendría a ser la salsa de aceituna hecha en casa. Considerando esto y las tendencias del comportamiento del consumidor no resultaría un potencial sustituto debido a que la propuesta ofrece practicidad de consumo.

Cabe resaltar que los NSE A y B valoran los productos transformadores como salsas con valor agregado en base a quinua y alcachofas. Estos productos son producidos por Virú, quien llega al consumidor con una propuesta de calidad y de mayor valor nutricional. Todo lo mencionado, evidencia una amenaza alta de productos sustitutos.

Rivalidad entre los competidores: Alta

En la actualidad, no existe una marca líder de salsa a base de aceituna. Sin embargo, existen empresas como Alicorp, Unilever Group, Kraft Heinz Co, Aliex entre otras que ofrecen diferentes tipos de salsas. Además, otras empresas como El Olivar, Calé, Huerto Mejía, Olivos del Sur, Olivalle, Wong y Metro venden aceitunas de mesa enteras y deshuesadas.

Tabla 2.1
Competidores en la categoría de salsas

Empresa	Porcentaje de ventas (2019)
Alicorp SAA	32,2%
Unilever Group	2%
Kraft Heinz Co	0,4%
Otros	64,9%

Nota. De *Análisis de salsas, aderezos y condimentos*, por Euromonitor, 2019 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

Diferenciación de producto: En la categoría de salsas se mantienen características similares en los productos como es el prototipo de empaques. Se busca crear un producto de calidad que tenga nutrientes, sea menos grasoso y tenga un envase consciente con el medio ambiente. En ese sentido, se concluye que, dado que las empresas indicadas son líderes en el mercado, la rivalidad de los competidores es alta.

En base a las 5 fuerzas de Porter, se puede concluir que el escenario es propicio para poder lanzar el producto al mercado, habiendo sustentado las amenazas que se presentan.

2.1.5 Modelo de Negocios

Figura 2.2

Canvas

<p><u>Aliados Clave</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación exclusiva con los proveedores de materia prima, aceitunas; y de los insumos requeridos para la elaboración del producto final. - Alianza estratégica con supermercados para lograr introducir el producto de forma exitosa. 	<p><u>Actividades Clave</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasteurizado: Proceso donde se homogeniza la salsa y enfriándola hasta temperatura idónea para su conservación. - Producción de salsa a base de aceituna a partir de aceituna negra ascolana. - Venta y distribución de salsa a base de aceituna. 	<p><u>Propuesta de Valor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ofrecer a los clientes un producto práctico y novedoso, como es la salsa a base de aceitunas. - Las principales características que ofrece el producto es que brinda nutrientes y tiene un aspecto transparente y sofisticado al ser de un envase de vidrio. El hecho de adquirir el producto va representar status. - La comodidad es otra característica del producto, ya que les ahorra el trabajo a las personas que buscan la practicidad al momento de consumir alimentos saludables. 	<p><u>Relaciones con los Clientes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La marca va tener un vínculo cercano con los clientes, según los dos tipos existentes: - Cliente intermediario: Se comercializa hacia los puntos de venta elegidos, siendo empáticos ante diferentes escenarios. - Cliente final: Se mantendrá el servicio pre y post venta a través de las redes sociales como Facebook, Instagram, entre otras. Esto ayudará a crear una comunidad y estar más cerca a los clientes y poder fidelizarlos haciéndolos sentir valorados. 	<p><u>Segmentos de Clientes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Segmentación geográfica: Población de Lima Metropolitana. - Segmentación demográfica: Hombres y mujeres entre 18 y 55 años. - Segmentación psicográfica: Personas del NSE A y B que buscan un estilo de vida saludable.
<p><u>Estructura de Costos</u> Costo de materia prima e insumos directos necesarios para la producción. Costo de mano de obra directa e indirecta en la cadena de producción. Costo de equipos y maquinaria de producción. Costos y gastos administrativos (Sueldos, servicio de gestión de personas y servicio al cliente)</p>			<p><u>Flujos de Ingresos</u> Venta de producto.</p>	

2.2 Metodología a emplear en la investigación de mercado

Para realizar el estudio de mercado se tomarán en cuenta los siguientes métodos y fuentes.

- **Fuentes primarias:** Se realizarán encuestas online, las cuales establecerán las particularidades del mercado a analizar.
- **Fuentes secundarias:** Se recopilará información de estudios de investigación, libros y artículos sobre conceptos teóricos relacionados al producto y al proceso de producción; así como páginas web confiables de supermercados y marcas para conocer productos similares que se estén comercializando en Perú. Asimismo, se manejará Euromonitor y Veritrade para obtener datos de demanda histórica, exportación e importación para determinar la demanda y la oferta existente para el presente proyecto.

2.3 Demanda potencial

2.3.1 Patrones de consumo

- **Crecimiento económico:** La economía peruana al año 2019 acumuló 18 años de crecimiento consecutivo en el PBI. En ese sentido, la tasa promedio de crecimiento para el periodo de 2012 – 2019 fue de 3,78% (BCRP, 2019).
- **Estacionalidad:** Al ser un producto que se puede consumir todo el año, se considera no estacional y no sufrirá ningún tipo de factor estacional.
- **Aspectos culturales:** Se sabe que el 80% de la población ya cree que “Comer bien” es lo más importante para mantenerse bien de salud (Ipsos, 2017).

El 60% de la población se preocupa más por su alimentación, el 32% hace ejercicio o deporte y el 55% se preocupa más por su imagen personal (Álvarez, 2018). Las actitudes hacia la compra y consumo de alimentos: el 98% considera que es importante consumir productos buenos para la salud (Ipsos, 2017)

Otro aspecto, son las tendencias que están transformando el mercado de comidas y bebidas al tener una conciencia medioambiental al momento de elegir un producto. En ese sentido, están preparados a pagar más por productos amigables con el medioambiente. Otra de las tendencias, es “la Premiumización, un consumidor más exigente, asociada a la disposición a pagar más, esperan más de un producto Premium” (Álvarez, 2018, pág. 13).

En consecuencia, los consumidores buscan alimentos naturales, nutritivos y saludables, la compra responsable e inteligente y la compra por conveniencia comida al paso (Ipsos , 2018) y, además, tres de cada cinco limeños revisan la información nutricional de los productos y el 55% consume productos orgánicos (Cóndor Jiménez, 2020).

Para analizar los patrones de consumo, se empieza analizando el consumo per cápita de salsa, aderezos y condimentos en Latinoamérica de los últimos seis años. En ese sentido, se observa que el consumo per cápita de Colombia para el año 2020 es 1,9 y el de Perú es 1,3.

Tabla 2.2

Consumo per cápita de salsas, aderezos y condimentos en Latinoamérica

Geografía	2020
Perú	1,3
Colombia	1,9
Ecuador	2,7
Chile	7,3
México	10,3
Bolivia	2,8

Nota. De *Evolución estadística de salsas, aderezos y condimentos*, por Euromonitor, 2020 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

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

Para determinar la demanda potencial; es decir, a lo máximo que podría llegar a crecer el mercado en Perú, se tomará en cuenta la población total nacional obtenida de CPI y se multiplicará por el consumo per cápita del mercado colombiano.

Tabla 2.3

Demanda potencial de Perú

Año	2020
Población Perú	33 035 300
Consumo per cápita Colombia (kg/hab)	1,9
Demanda Potencial Perú	62 767 070

Nota. De *Perú: Población 2019*, por CPI, 2020 (https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

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

Para el cálculo de la demanda del proyecto se utilizará data histórica de dos fuentes secundarias como Euromonitor y Veritrade. Ambas son una base de datos que contienen reportes de producción, importación y exportación de diversos productos.

Para el presente proyecto, al ser un producto innovador, no existen datos históricos de producción de salsas a base de aceitunas, por ese motivo se consideró tomar de referencia la partida arancelaria 2103909000 relacionada a ‘Demás preparaciones para salsas, y demás salsas preparadas’ (SUNAT, 2020).

Producción nacional

La producción nacional se obtuvo a través de Euromonitor seleccionando la categoría de salsas, aderezos y condimentos y desagregando la producción de condimentos en polvo, sazonadores y similares, debido a que no se obtuvo acceso a la información de producción; y por lo tanto, se utilizó la información de venta de Euromonitor.

Tabla 2.4
Producción nacional de salsas

Año	Producción (Kg)
2015	18 788 400
2016	19 220 000
2017	18 788 400
2018	18 967 800
2019	19 023 200
2020	19 933 000

Nota. De *Producción Nacional de salsas*, por Euromonitor, 2020 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

Importaciones

Para las importaciones los datos que se obtuvieron fueron a través de Veritrade con la partida arancelaria 2103909000 relacionada a ‘Demás preparaciones para salsas, y demás salsas preparadas’ (SUNAT, 2020).

Tabla 2.5
Importaciones de salsas

Año	Importaciones (Kg)
2015	2 159 527
2016	2 605 355
2017	2 813 566
2018	3 177 974
2019	3 910 857
2020	2 903 000

Nota. De *Salsas*, por Veritrade, 2020 (<https://business2.veritrade.com/es/mis-busquedas>)

Exportaciones

Al igual que las importaciones, los datos de las exportaciones se obtuvieron a través de Veritrade con la partida arancelaria 2103909000 relacionada a ‘Demás preparaciones para salsas, y demás salsas preparadas’ (SUNAT, 2020).

Tabla 2.6

Exportaciones de salsas

Año	Exportaciones (Kg)
2015	4 450 170
2016	4 629 707
2017	4 904 767
2018	5 606 384
2019	6 368 916
2020	6 485 369

Nota. De Salsas, por Veritrade, 2020 (<https://business2.veritrade.com/es/mis-busquedas>)

Demanda Interna Aparente Histórica tomando como fuente bases de datos de Producción, Importaciones y Exportaciones

Para calcular la demanda interna aparente se aplicará la siguiente fórmula:

$$DIA = Producción + Importación - Exportación$$

Teniendo en cuenta las tablas 2.4, 2.5 y 2.6, en las que se determinó la producción, importación y exportación, se procede a aplicar la fórmula para hallar la demanda interna aparente. La DIA que se utilizará para el proyecto será la de producción sin considerar la importación y exportación.

Dado que no se obtuvo acceso a la información de producción, se consideró directamente la información de venta de Euromonitor, sin ningún otro cálculo.

Tabla 2.7

Demanda Interna Aparente Histórica de salsas

Año	DIA (Kg)
2015	18 788 400
2016	19 220 000
2017	18 788 400
2018	18 967 800
2019	19 023 200
2020	19 933 000

Para hallar la proyección de la demanda se tomó en cuenta la regresión con mayor coeficiente de determinación, es por eso que se eligió la regresión potencial con un R^2 de 0,85, superior a las demás.

Tabla 2.8

Datos de coeficientes de determinación

Regresión	Coefficiente de determinación (R^2)
Exponencial	0,66
Lineal	0,66
Logarítmica	0,84
Potencial	0,85

Figura 2.3

Gráfico de dispersión del DIA

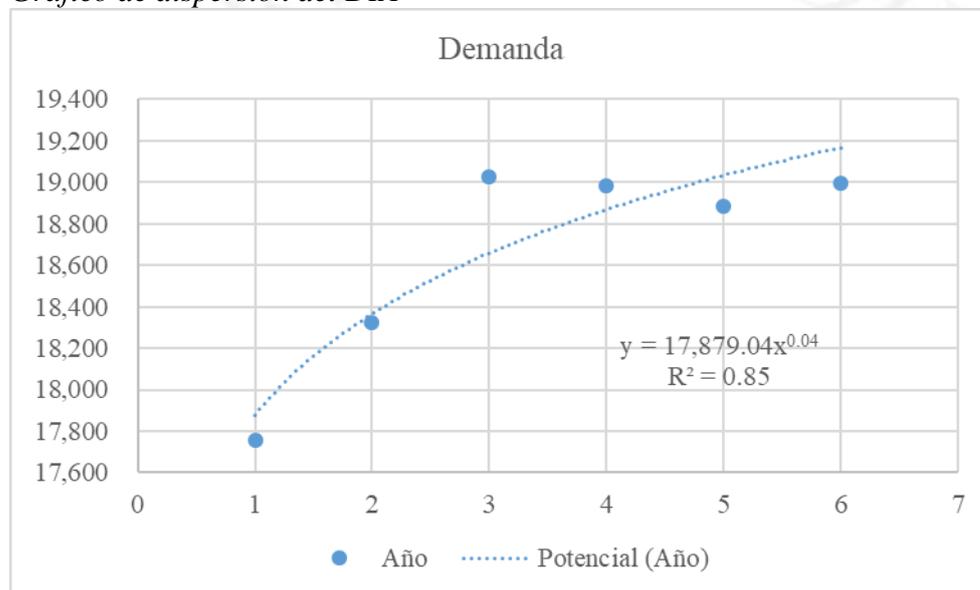


Tabla 2.9

Demanda proyectada de salsas del 2022 al 2026

Año	Demanda proyectada (Kg)
2022	19 365 391
2023	19 449 561
2024	19 524 853
2025	19 592 964
2026	19 655 144

Los datos obtenidos fueron los siguientes:

- Coeficiente de determinación: 0,85
- Ecuación: $y=17\ 879,04x^{0.04}$
- Tipo de regresión: Potencial

Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación.

Al ser un producto de consumo masivo, es necesario segmentar el mercado objetivo para conocer las preferencias de los consumidores.

A continuación, los criterios de segmentación:

- **Segmentación geográfica:** Se toma la población de Lima Metropolitana al contar con un ágil movimiento económico y ser la ubicación donde se realiza el estudio que representa el 33% de la población.

Tabla 2.10

Lima Metropolitana - Población

	Población	% Respecto al departamento
Perú	33 035 300	100%
Lima Metropolitana	10 884 500	33%

Nota. De Perú: Población 2021, por CPI, 2021

https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf

El presente estudio estará enfocado en los distritos con mayor concentración de los niveles socioeconómicos A y B; es decir, Lima Moderna de 14%.

Tabla 2.11

Lima Metropolitana - Población por distritos

	Distritos	Población	%
Lima Moderna	Barranco Jesús María La Molina Lince Magdalena del Mar Miraflores Pueblo Libre San Borja San Isidro San Miguel Santiago de Surco Surquillo	1 493 500	14%

Nota. De Perú: Población 2021, por CPI, 2021

https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf

- **Segmentación demográfica:** Orientada a todas las personas, sin distinción de genero entre 18 y 55 años que comprende el 57% de la población.

Tabla 2.12

Lima Metropolitana - Población según segmento de edad

	Población	%
% 18 - 55 años	6 247 300	57%

Nota. De Perú: Población 2021, por CPI, 2021

https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf

- **Segmentación Psicográfica:** Luego de elegir a los distritos con mayor concentración de estos NSE, se trabajará solo con el porcentaje correspondiente a los NSE A y B con 69% de concentración

Tabla 2.13*Lima Metropolitana - Población según NSE*

	Población	%
NSE A y B	1,032,009	69%

Nota. De Perú: Población 2021, por CPI, 2021

(https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf)

- **Segmentación conductual:** Orientada a todas las personas que consuman alimentos orgánicos, sin distinción alguna que representa un 60%.

Tabla 2.14*Segmentación total*

Criterios de segmentación	Porcentaje
Geográfica: Lima Metropolitana	33%
Geográfica: Distritos	14%
Demográfica: Edad	57%
Psicográfica: NSE A y B	69%
Conductual: Alimentos orgánicos	60%
Subtotal	1,10%

Nota. De Perú: Población 2021, por CPI, 2021

(https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf)

Diseño y Aplicación de Encuestas

Con el objetivo de encontrar la demanda del proyecto que refleje la realidad del mercado y de conocer las preferencias del mercado objetivo, se optó por emplear una encuesta de 11 preguntas.

Para realizar el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula:

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

Teniendo en cuenta la probabilidad de aceptación (p) y de rechazo (q) de 0,5 con un margen de error de 5%, un Z= 1,96 con un nivel de confianza de 95% y considerando una población de 10 884 500 de personas, se calculó y se halló que el tamaño de muestra para el presente proyecto es de 384 encuestas.

$$n = \frac{0,5*0,5*10\ 884\ 500*1,96^2}{0,05^2*10\ 884\ 500+0,5*0,5*1,96^2} = 384$$

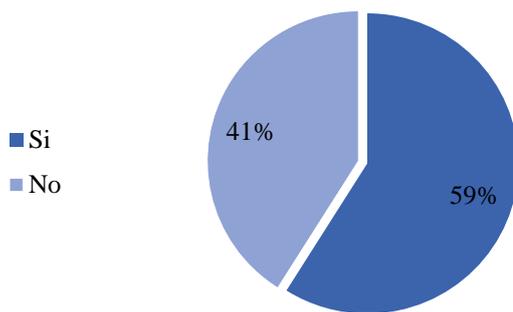
Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia, cantidad comprada

De los resultados obtenidos en la encuesta se obtuvieron factores que ayudarán a determinar la demanda específica del proyecto.

Figura 2.4

Gráfico de intención de compra

De lanzarse el producto al mercado, ¿Compraría usted este producto?

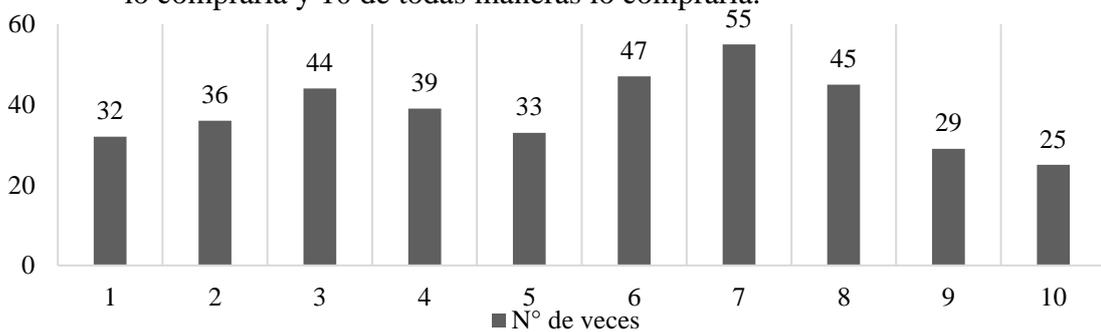


Se observó que el 59% de las personas encuestadas están dispuestas a comprar el producto, demostrando un porcentaje de intención.

Figura 2.5

Gráfico de intensidad de compra

Si su respuesta fue “Sí”, en la siguiente escala del 1 al 10 señale el grado de intensidad de su probable compra, siendo 1 probablemente lo compraría y 10 de todas maneras lo compraría.



Los resultados de la intensidad de compra estuvieron ligados al rango de probabilidad que marcaron los encuestados. El promedio de intensidad de compra es 54%.

Determinación de la demanda del proyecto

Para hallar la demanda del proyecto se toma en cuenta los criterios de segmentación hallados en puntos anteriores y los resultados de las encuestas de los porcentajes de intención e intensidad de compra. Además, se consideró un factor de ajuste del 60% para el cálculo de la demanda específica del proyecto.

Tabla 2.15

Cálculo de la demanda específica del proyecto

Año	Demanda proyectada (Kg)	Segmentación (Kg) 1.1%	Intención (Kg) 59%	Intensidad (Kg) 54%	Demanda estimada del segmento (Kg)	Demanda específica del proyecto (Kg)	Demanda específica del proyecto (Unidades)
2022	19 365 391	213 019	125 681	67 868	67 868	40 721	162 883
2023	19 449 561	213 945	126 228	68 163	68 163	40 898	163 591
2024	19 524 853	214 773	126 716	68 427	68 427	41 056	164 224
2025	19 592 964	215 523	127 158	68 666	68 666	41 199	164 797
2026	19 655 144	216 207	127 562	68 883	68 883	41 330	165 320

2.5 Análisis de la oferta

2.5.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

A continuación, se detallan las 03 principales empresas del país y sus marcas más representativas.

- **Alicorp S.A.:** Es una compañía que empezó produciendo y ofertando aceites y jabones, pero que luego se expandieron al rubro de alimentos, cuidado del hogar y personal. En el 2005, iniciaron su proceso de expansión en Latinoamérica y actualmente están presentes en 9 países con más de 150 marcas propias. Es la empresa líder en la categoría de salsas con un 32,2% de participación con la marca Alacena, la cual ofrece una gama de productos en diferentes sabores y presentaciones.

Figura 2.6

Productos de Alicorp en la categoría de salsas



Nota. De Productos, por Alicorp, 2020 (<https://www.alicorp.com.pe/pe/es/productos/salsas/alicena/>)

- **Unilever Andina Perú SA.:** La empresa tiene como marca principal a Hellmann's en la categoría salsas con un 2% de participación de mercado.

Figura 2.7

Productos de Unilever en la categoría de salsas



Nota. De Productos, por Hellmann's, 2020 (<https://www.hellmanns.com/es/productos.html>)

- **Aliex S.A.C:** Es una empresa peruana familiar y tradicional que cuenta con una cartera de productos desde hace 80 años en tres canales diferentes: consumo industrial, consumo semi-industrial y consumo masivo. Está presente en la categoría de salsas con la marca Libby's y Walibí con un 1.8% de participación de mercado.

Figura 2.8

Productos de Libby's y Walibí en la categoría de salsas



Nota. De Productos, por Aliex S.A.C, 2020 (<https://www.aliexperu.com/productos/>)

2.5.2 Participación de mercado de los competidores actuales

Actualmente, existen competidores que entre ellos destacan tres empresas que poseen juntas el 36% de participación de mercado. Ellas son Alicorp S.A., Unilever Andina Perú SA. Aliex S.A.C., las tres son una fuerte competencia por sus largos años de existencia en el país.

Tabla 2.16

Empresas productoras de salsa con porcentaje de participación

Empresa	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Alicorp SAA	36,7	33,7	32,9	33,3	32,7	32,2
Ajinomoto del Perú SA	12	11	9,8	8,7	8	7,6
Manufactura de Alimentos SA	4,3	4,5	4,8	5	5,1	5,2
Ajinomoto del Perú SA	3,8	5	5	5	5	5,1
Nestlé Perú SA	6,1	5,8	5,6	4,7	4,6	4,6
Productos Pit SCRL	2,8	2,8	2,8	2,9	3	3,1
Kikko Corp SA	2,5	2,5	2,4	2,3	2,4	2,4
Sucar SCR Ltda	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,2
Unilever Andina Perú SA	1,9	1,9	1,9	2	2	2
Nestlé Perú SA	1,7	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8
Ajinomoto del Perú SA	1,4	1,5	1,4	1,4	1,5	1,6
P y M Importaciones SAC	0,6	0,8	0,9	1,1	1,1	1,3
Alicorp SAA	0,7	0,7	0,7	0,9	1	1,2
Unilever Andina Perú SA	0,7	1	0,9	0,8	1,1	1,1
Import & Export Tay SA	0,2	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8

(Continúa)

(Continuación)

Empresa	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Industria Nacional de Conservas Alimenticias SA	0,2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Molitalia SA	5,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6
Transformadora Rita SA	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Kraft (Kraft Heinz Co)	-	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Alicorp SAA	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Multifoods SAC	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
E Wong SA	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
Import & Export Tay SA	0	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3
GW Yichang & Cía SA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Productos Encurtidos SA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Valle Fertil SAC	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Mondelez Perú SA	-	0	0	0,1	0,1	0,1
GW Yichang & Cía SA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Nestlé Marcas Perú SAC	-	-	-	-	0,1	0,1
Alicorp SAA	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Procesadora Jorvic SRL	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Industria Nacional de Conservas Alimenticias SA	-	-	-	-	-	-
Kraft Foods Perú SA	0,2	-	-	-	-	-
Kraft Foods Perú SA	-	-	-	-	-	-
Molitalia SA	0,3	1,2	1,2	0,8	-	-
KMC International SAC	0,1	0	0	-	-	-
Private Label	0,5	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3
Others	13,9	19,2	20,6	21,6	22,1	21,8
Total	100	100	100	100	100	100

Nota. De Empresas productoras de salsas, por Euromonitor, 2019 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

2.5.3 Competidores potenciales si hubiera

El competidor potencial en el rubro de salsas de mesa es la salsa Aceitunosa de la marca Walibí. Es un producto elaborado a base de aceitunas, pero que resulta ser no saludable debido a que está hecho a base de aceite, insumo que si se consume de manera frecuente puede llegar a generar efectos negativos en la salud. Asimismo, la presentación del producto no es responsable con el medioambiente, ya que el empaque está hecho a base de plástico.

Figura 2.9
Salsa Aceitunosa



Nota. De Productos, por Aliex S.A.C, 2020 (<https://www.aliexperu.com/productos/>)

2.6 Definición de la Estrategia de Comercialización

2.6.1 Políticas de comercialización y distribución

La comercialización del producto será a través del canal moderno compuesto por los supermercados como Vivanda y Wong. Este canal de venta ayudará a dar a conocer el producto y con el tiempo lograr posicionarlo dentro del mercado. Además, la salsa al ser un alimento de compra frecuente se optará por una distribución intensiva mediante un alto número de puntos de venta que ayudará al producto a llegar a más consumidores y lograr una alta exposición.

El resultado de la encuesta refleja que el público objetivo, considera que los mejores lugares para comprar el producto son los supermercados, tiendas saludables, y minimarkets alcanzando un 94% de preferencia.

Por ese motivo, se comercializará del producto a través del canal moderno y con una distribución selectiva.

2.6.2 Publicidad y promoción

La estrategia de promoción seleccionada para la venta del producto es la de atracción conocida como “pull”. Se basa en promocionar el producto hacia los consumidores finales para dar a conocerlo y se interesen por probarlo. Al ser un producto nuevo en el mercado se emplearán los medios digitales para que se familiaricen con la marca mediante una página web, redes sociales y paneles publicitarios.

Las tendencias por optar los medios digitales se sustentan con los resultados de las encuestas aplicadas, debido a que el 98% de las personas tienen preferencia por conocer el producto y obtener información de este a través de redes sociales y de degustadoras en el punto de venta.

Por otro lado, Ipsos (2017) nos indica que se sugiera generar una fusión entre lo tradicional y lo digital para de esa forma lograr el posicionamiento y éxito de la marca, sin dejar de lado las estrategias de marketing tradicional; es decir, no se debe dejar de lado al marketing que está orientado al producto y enfocado en satisfacer las necesidades de la demanda.

2.6.3 Análisis de precios

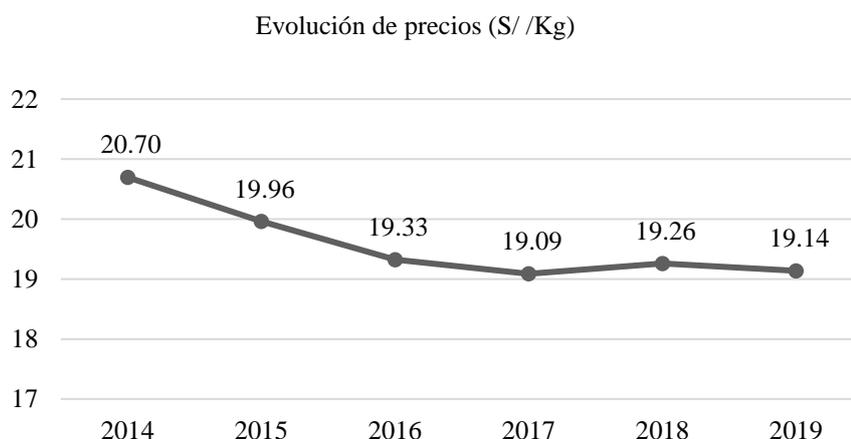
Se analizarán los precios de las salsas en los últimos años para descubrir las tendencias y estrategias que están vigentes en el rubro.

Tendencia histórica de los precios

La tendencia en la categoría de salsas, condimentos y aderezos desde el 2014 al 2019 ha ido decreciendo ligeramente.

A continuación, se presenta la tendencia de los precios a lo largo de los 6 últimos años.

Figura 2.10
Evolución de precios



Nota. De Empresas productoras de salsas, por Euromonitor, 2019 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

Se observa en el gráfico que el precio más bajo fue de S/ 19,09 por kilogramo en el 2017.

Precios actuales

A continuación, se presentan los precios actuales del mercado de las diferentes salsas, cabe notar que como el producto no tiene referencias, tomamos la información de las cremas que más se aproximan de acuerdo con las características mencionadas que favorecen la salud. Tomamos en lo posible como referencia un envase de 100 g y a partir de ello poder preciar los precios de los demás envases.

Se recolectaron los precios de los productos del mercado que tengan un volumen similar, entre 200 y 567 gramos.

Tabla 2.17

Precios de salsas actuales en Vivanda

Compañía	Marca	Producto	Tipo de envase	Precio (S/)
Alicorp SAA	Alacena	Uchucuta	Doypack 250 gr	6,19
Alicorp SAA	Alacena	Mayonesa	Doypack 250 gr	5,42
Alicorp SAA	Alacena	Tarí	Doypack 250 gr	6,81
Aliex	Aliex	Aceitunesa	Doypack 250 gr	6,88
Kraft (Kraft Heinz Co)	Heinz	Ketchup	Frasco de 250 gr	5,25
Productos Encurtidos SA	El Olivar	Vinagreta light	Frasco de vidrio 250 gr	9,49
Productos Encurtidos SA	El Olivar	Salsa Finas Hierbas	Frasco de vidrio 250 gr	10,96
Unilever Andina Perú SA	Hellmann's	Mayonesa	Doypack 250 gr	8,33

Nota. De Cremas y Salsas, por Vivanda, 2021 (<https://www.vivanda.com.pe/despensa/cremas-y-salsas>)

Tabla 2.18

Precios de salsas actuales en Wong

Compañía	Marca	Producto	Tipo de envase	Precio (S/)
Alicorp SAA	Alacena	Uchucuta	Doypack 250 gr	6,81
Alicorp SAA	Alacena	Mayonesa	Doypack 250 gr	5,42
Alicorp SAA	Alacena	Tarí	Doypack 250 gr	6,81
Aliex	Aliex	Aceitunesa	Doypack 250 gr	5,88
Kraft (Kraft Heinz Co)	Heinz	Ketchup	Frasco de 250 gr	6,81
Productos Encurtidos SA	El Olivar	Vinagreta light	Frasco de vidrio 250 gr	11,69
Productos Encurtidos SA	El Olivar	Salsa Finas Hierbas	Frasco de vidrio 250 gr	9,49
Unilever Andina Perú SA	Hellmann's	Mayonesa	Doypack 250 gr	11,5

Nota. De Salsas de Mesa, por Wong, 2021 (<https://www.wong.pe/abarrotes/fideos-pastas-y-salsas/salsas-de-mesa>)

Estrategia de precio

Para definir el precio se tomó como referencia la matriz calidad-precio de Kotler.

Debido a que la calidad del producto será alta y el precio del producto será medio, la estrategia de precio será de valor alto. Consiste en ofrecer un producto de igual calidad que los de primer nivel, pero a un precio ligeramente menor que reflejará la calidad del producto.

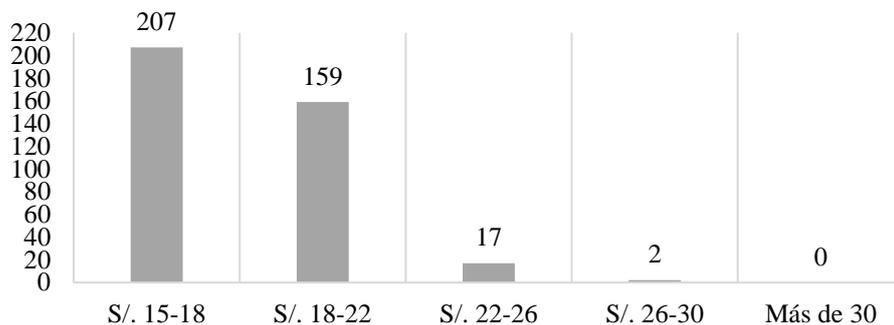
Además, se aplicará la fijación de precios para captar el nivel más alto del mercado, debido a que el producto va dirigido a los NSE A y B, la finalidad de la segmentación se debe a que la empresa podría vender menos, pero con un margen de utilidad mayor.

En ese sentido, el producto reflejará una imagen de calidad.

Figura 2.11

Precios sugeridos

Considerando la presentación de 250gr en envase de vidrio,
¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por este nuevo producto?



Finalmente, la encuesta refleja que los potenciales consumidores estarían dispuestos a pagar un precio alto por el producto. Sin embargo, se determinó que el precio introductorio del producto de salsa a base de aceituna negra ascolana sería de S/ 14,5 por un envase de vidrio de 250 gramos en el primer año, para luego pasar a S/ 15,5 y S/ 16,5 en los años 2 y 3 del proyecto respectivamente, acorde a los competidores dentro de la categoría de salsas en el mercado.

CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

3.1 Identificación y análisis detallado de los factores de localización

Macrolocalización

Disponibilidad de la materia prima

Este factor es uno de los más importantes debido a que sin la materia prima, el producto no existiría. Además, el tener una planta cerca de la materia prima, ayudará a reducir el costo de transporte de este. Por esta razón, se recolectó información de la producción de aceituna en el Perú. Las regiones con alta producción son las siguientes:

Tabla 3.1

Producción de aceitunas en toneladas

Región	Año 2018	Año 2019
Arequipa	33 164	36 705
Ica	6 511	6 473
La Libertad	232	388
Lima	320	853
Lima Metropolitana	371	371
Moquegua	288	309
Tacna	148 097	145 887

Nota. De Boletín Estadístico Mensual “El Agro en Cifras”-2019, por de MINAGRI, 2020

(<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/536471/boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras-dic19-130220.pdf>)

En conclusión, Tacna es el mayor productor de aceitunas en el país seguido de Arequipa, Ica, Lima Metropolitana, Lima Moquegua y La Libertad. Se considera el factor más importante.

Cercanía al mercado objetivo:

El mercado objetivo se estableció como las personas de NSE A y B que se sitúen en Lima Metropolitana, concretamente en la Zona 6 y 7 con el 74% y el 79% de concentración respectivamente. En ese sentido, la instalación de la planta próxima al mercado objetivo permitirá tener más control sobre la logística y a la vez ahorrar costos de transporte. Por estas razones, es uno de los factores de localización más relevantes.

Disponibilidad de mano de obra:

Para lograr optimizar el proceso productivo, es necesario contar con mano de obra calificada. Si bien es cierto, las operaciones para la producción de salsa de aceituna no son complicadas, se considera necesario contar con personal operativo con educación secundaria a más, ya que muchas veces la calidad de producción está directamente relacionada con la capacidad de la mano de obra.

La Población Económicamente activa a nivel nacional alcanzó los 17 462 800 personas al año 2018 registrando una tasa de crecimiento promedio anual de 1,4% entre 2007 y 2018 (INEI, 2019).

En la siguiente tabla se muestra la tasa de crecimiento según departamento:

Tabla 3.2
Tasa de crecimiento de la PEA por departamento

Departamento	Tasa de crecimiento (%)
Arequipa	1,2
Ica	1,6
La Libertad	2,0
Lima	0,9
Lima Metropolitana	1,9
Moquegua	0,8
Tacna	1,5

Nota. De Perú: *Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingresos por Departamento, 2007-2018*, por INEI, 2019

(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1678/libro.pdf)

Costo de energía eléctrica:

El costo de la energía eléctrica es otro de los factores importantes a considerar, la energía eléctrica es la fuente para que la planta del proyecto pueda funcionar correctamente. La situación del mercado eléctrico en el Perú tiene una estrecha relación con el crecimiento del país. En el periodo de 2009-2019 hubo un crecimiento promedio de la potencia de producción de electricidad por encima del 6% anual (MINAGRI, 2019).

Costo de servicio de agua:

El costo de servicio de agua es otro de los factores más importantes debido a que se utilizará como insumo dentro del proceso de producción y, además, para el mantenimiento de máquinas y otros usos del personal administrativos. El servicio de agua en el año 2019, considerando los 14 departamentos del Perú, logró que más del 91% de la población consumieran agua proveniente de la red pública, destacando los

departamentos de Moquegua, Tacna, Provincia Constitucional del Callao, Apurímac, Arequipa, Provincia de Lima, Áncash y Lambayeque (INEI, 2020).

Microlocalización

Red de comunicación:

La información estadística sobre los principales indicadores de los servicios de telecomunicaciones y las tecnologías de la información cada año va en aumento. Al cierre del tercer trimestre 2018, a nivel nacional se contaron con 2 494 186 suscriptores con internet fijo con un crecimiento anual de 9,8% (Ministerio de Transporte y Comunicaciones [MTC], 2018).

La región que presente un incremento significativo de suscriptores en internet fijo son las regiones de Lima y Callao, con un 63,2% del mercado nacional, respecto al tercer trimestre del 2017 (MTC, 2018).

Este factor no es una limitante para la instalación de planta, ya que se considera que todas las regiones del país tienen acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones.

Disponibilidad de terrenos:

En el Perú hace aproximadamente 5 años se creó el Sistema Nacional de Parques Industriales. Actualmente, en el país existen 19 parques industriales situados en diferentes regiones.

Para la instalación de la planta es necesario contar con un área amplia donde se pueda construir la infraestructura del proyecto. En ese sentido, el parque industrial es el lugar donde se instalaría la planta ya que es una zona reservada para la realización de actividades productivas relacionadas al sector industrial.

A continuación, algunos parques industriales en Perú:

Tabla 3.3*Parques industriales en Perú*

Región	Parque industrial
Tacna	Parque industrial Tacna
Ica	Parque industrial Ica
Arequipa	Parque industrial Arequipa
	Parque industrial APIMA
	Parque industrial Río Seco
	Parque industrial El Palomar
Lima	Parque industrial Infantas – Los Olivos
	Parque industrial El Asesor Ate
	Parque industrial Villa El Salvador

Nota. De *Parques Industrial*, por Ministerio de la Producción [PRODUCE], s.f., (http://www.dic.unitru.edu.pe/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=141&Itemid=4)

Seguridad ciudadana:

La percepción de inseguridad es la sensación de la población de ser víctima de algún hecho delictivo o evento que pueda atentar contra su seguridad, integridad física o moral, vulnerar sus derechos, entre otros (INEI, 2019).

En el semestre septiembre 2018 – febrero 2019, el 86.6% de la población del área urbana a nivel nacional percibe que en los próximos doce meses puede ser víctima de algún hecho delictivo que atente contra su seguridad (INEI, 2019).

La seguridad ciudadana es un aspecto que las personas valoran mucho, por ese motivo se consideró como un factor a tener en cuenta en la instalación de la planta, debido a que los trabajadores deben sentirse seguros dentro y fuera del lugar de trabajo.

Reglamentos fiscales y legales:

Entre los trámites legales que se realizan, inicialmente se tiene el registro o constitución de empresa, la licencia de funcionamiento, los cuales se solicitan en las municipales donde se ubicará la planta; además de permisos para la venta de productos.

Por otro lado, para poder construir una planta de procesamiento se requiere de un permiso de construcción emitido por la municipalidad del distrito.

Acceso a vía de transporte:

La infraestructura vial existente del sistema nacional de carreteras está dividida por pavimentado y no pavimentado. Los kilómetros pavimentados han ido en aumento a lo

largo de los años. Para el 2018, los kilómetros pavimentados alcanzan los 29,916 a nivel nacional.

Las carreteras y los medios de transporte son factores importantes que afectan directamente al proceso productivo, debido a que el abastecimiento de materias primas e insumos será por vía terrestre, al igual que la distribución del producto final hacía los puntos de venta.

3.2 Identificación y descripción de las alternativas de localización

Macrolocalización

De acuerdo con el análisis de los factores precedentes, se consideró que los departamentos seleccionados para la macrolocalización son: Tacna, Arequipa y Lima.

- **Tacna:** El departamento de Tacna está localizado en la costa sur occidental del Perú. Limita por el noroeste con el departamento de Moquegua, por el norte con Puno, por el este con la República de Bolivia, por el sur con la República de Chile y por el oeste con el Océano Pacífico.

A partir del año 1995 considera 4 provincias: Tacna, Tarata, Jorge Basadre y Candarave alcanzando una superficie de 16 076 km² (BCRP, s. f). Con respecto, a la población el número de habitantes es de 324 498 representando el 1,1% del total nacional.

Por último, referente al clima, la región no es uniforme debido a que dos terceras partes de su territorio corresponden a la faja de costa y la diferente está situada en las alturas de la cordillera.

Para el segundo trimestre de 2019, la actividad productiva se expandió en 29,2%, siendo el sector Agropecuario uno de los sectores que influyó para generar la mayor producción de cultivos, como la aceituna (INEI, 2019).

Asimismo, “cuenta con una zona que está delimitada, en donde se puede desarrollar actividades agroindustriales en donde los productos resultantes tengan beneficios tributarios y aduaneros” (Zofratacna, s.f.).

- **Arequipa:** El departamento de Arequipa está ubicado en el sur del país, limitada con los departamentos de Ica, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Puno y Moquegua, en una longitud de 1 071 kms. Está confirmada por 8 provincias: Arequipa, Camaná, Caravelí, Caylloma, Condesuros, Islay y La Unión

alcanzando una superficie de 63 345 km². Con respecto a la población, el número de habitantes es de 1 231 553 representando el 4,1% de la población nacional.

Por otro lado, referente al clima, considerando su ubicación, topografía variada y diferentes altitudes, su clima es variado, desde cálida con temperaturas altas hasta frío intenso dependiente de la estación del año (BCRP, s.f.). Además, la producción de Arequipa decreció en 1,6% afectado por el sector minero, pero se incrementó el sector Agropecuario debido a una mayor producción de cultivos como la aceituna (INEI, 2019).

Por último, cuenta con un parque industrial, donde ha existido un rápido crecimiento comercial lo que impulsará el desarrollo de la creación de cadenas productivas locales generando más de 2 500 empleos.

- **Lima:** El departamento de Lima está situado en la región central y occidental del territorio peruano. Limita por el norte con Ancash y Huánuco; por el este, Pasco, Junín y Huancavelica, por el sur Ica Y Huancavelica, y por el oeste, con el Océano Pacífico. La extensión territorial de Lima es de 34 948,57 km². Por otro lado, el clima es variado, templado, húmedo y con alta nubosidad en el invierno en la zona costera.

En la actualidad, cuenta con 8 parques industriales como el parque industrial Villa El Salvador, parque industrial Lurín, parque industrial Ate, entre otros (PRODUCE, s. f).

Microlocalización

Para identificar las alternativas de micro localización, se tomó como referencia el departamento de Lima, región ganadora en el análisis de macro localización. En ese sentido, los factores que se van a evaluar serán en los distritos de Villa El Salvador, Ate y Lurín.

- **Villa El Salvador:** El distrito se encuentra ubicado al sur de Lima Metropolitana entre Km 15,5 y 25 de la Carretera Panamericana Sur con una superficie de 35,46 km² y tiene una altitud media de 143 msnm, subdividido en territorios, urbanizaciones, sectores, grupos y manzanas. Se encuentra sobre el desierto de la Tablada de Lurín, en la zona de intercuenca de Lurín y Rímac. Además, el clima es caracterizado por ser subtropical, árido, semi

cálido y nuboso dependiendo de la estación del año, con una temperatura promedio entre los 15 °C y 23°C.

Con respecto a los servicios de agua potable y alcantarillado son administrados por Sedapal y la principal fuente de abastecimiento de agua potable es el río Rímac, cuyos caudales varían entre 15,2 m³/s y 66,2 m³/s dependiendo de la estación del año (Municipalidad Distrital de Villa El Salvador, s.f.). Asimismo, cuenta con una zona urbana y zona industrial conformada por el parque industrial Villa El Salvador reservada para las pequeñas y medianas industrias con un área total de 174.4 hectáreas (Benavides & Manrique La Rosa, 2000).

- **Ate:** El distrito de Ate está ubicado en la parte central y oriental de la metrópoli limeña, sobre el margen izquierdo del valle del Río Rímac con una altitud de 355 msnm y una superficie de 77,72 km². Cuenta con un clima variado, templado, con alta humedad atmosférica y constante nubosidad durante el invierno (Municipalidad de Ate, s.f.).

Por otro lado, cuenta con una zona industrial donde se localizan plantas industriales de categoría metropolitana y nacional, así como una gran pluralidad de actividades económicas de comercio y servicios de pequeña y microempresa, áreas de recreación, entre otros (Municipalidad de Ate, 2015).

- **Lurín:** El distrito de Lurín está ubicado al sur de Lima, colinda por el noroeste con Villa El Salvador, por el norte con Villa María del Triunfo y por el noreste con Pachacamac. Además, cuenta con el fácil acceso por la Panamericana Sur lo cual lo convierte en un distrito atractivo para inversiones inmobiliarias, centros comerciales, educación entre otros.

Por último, Lurín tiene una temperatura media y en invierno puede llegar a los 16°C, dependiendo del mes del año.

3.3 Evaluación y selección de localización

3.3.1 Evaluación y selección de la macrolocalización

Para la evaluación y selección de la macrolocalización se optó por las regiones de Tacna, Arequipa y Lima debido a que cuentan con la mayor producción de aceitunas.

A continuación, se presentan los factores:

Disponibilidad de la materia prima:

Se evaluará la producción de aceitunas en las 3 regiones, para determinar el departamento con mayor producción de materia prima. En la tabla 3.4, se observa que Tacna es el mayor productor de aceitunas en el país, seguido por Arequipa y Lima.

Tabla 3.4

Producción en miles de toneladas

Región	2015	2016
Tacna	29,5	27,8
Arequipa	2,2	20,8
Lima	1,2	1,3

Cercanía al mercado objetivo:

Se analizaron las distancias desde las regiones hacia el mercado objetivo, que en el caso del presente estudio es la ciudad de Lima.

Como se puede observar en la tabla 3.5 el Departamento de Lima (afueras de la ciudad de Lima) tiene menor distancia hacia los distritos de las Zonas 6 y 7; seguido por Arequipa y finalmente Tacna, que es la alternativa más lejana al mercado objetivo al cual va dirigido el producto.

Tabla 3.5

Distancia de departamentos

Región	Distancia (Km)
Tacna	1 226
Arequipa	1 010
Lima	35,7

Nota. De Mapas, por Google maps, 2020 (<https://www.google.com/maps>)

Disponibilidad de mano de obra

Se analiza la población económicamente activa (PEA) según departamento. En ese sentido, se evalúa la PEA de 18 a más años, en el periodo de 2016 - 2018, dando como mejor opción a la ciudad de Lima, con una tasa de 4%, seguido por Ica con un 3.1% y Tacna con 3% anual.

Tabla 3.6

PEA (miles de personas)

Región	2016	2017	2018
Tacna	64,3	60,2	61,3
Arequipa	295,6	304,5	325,0
Lima	2 457,5	2 631,0	2 713,5

Nota. De Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingresos por Departamento, 2007-2018, por INEI, 2019

(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1678/libro.pdf)

Costo de energía eléctrica

Para este factor se toma como referencia la tarifa BT3 de baja tensión, la cual es una tarifa con doble medición de energía activa y contratación o medición de una potencia 2E1P vigente al 14 de junio de 2020.

Tabla 3.7

Tarifa de energía eléctrica por región

Región	Tacna	Arequipa	Lima Norte	Lima Sur
Cargo fijo/mes (S/ /día)	7,9	8,36	3,64	4,87
Cargo por energía activa en punta (ctm. S/ /kW.h)	29,15	28,70	28,58	29,49
Cargo por energía activa fuera de punta (ctm. S/ /kW.h)	23,74	23,36	23,95	24,79

Nota. De *Pliegos Tarifarios Aplicables al Cliente Final*, por Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería [OSINERGMIN], 2020

(<https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/regulacion-tarifaria/pliegos-tarifarios/electricidad/pliegos-tarifarios-cliente-final>)

Se concluye que la mejor ubicación para la construcción de la planta es Lima, seguido por Arequipa y Tacna.

Costo de servicio de agua

Para este factor, se consideró la estructura tarifaria de los servicios de Agua potable y alcantarillado

Tabla 3.8

Tarifa de servicios de agua en Lima

Región	Empresa	Cargo fijo (S/ /mes)	Consumo (m ³ /mes)	Tarifas (S/ /m ³)	
				Agua potable	Alcantarillado
Lima	Sedapal	5,042	0 a más	5,751	2,7

Nota. De *Estructura Tarifaria*, por Servicio de Agua Potable y Alcantarillado en Lima [SEDAPAL], 2020 (<http://www.sedapal.com.pe/documents/10154/c754c1a6-681e-4c44-b5c9-37f3d8006cb3>)

Tabla 3.9

Tarifa de servicios de agua en Arequipa

Región	Empresa	Cargo fijo (S/ /mes)	Consumo (m ³ /mes)	Tarifas (S/ /m ³)	
				Agua potable	Alcantarillado
Arequipa	Sedapar S.A.	2,87	0 a más	4,414	3,287

Nota. De *Resolución N° 30591-2016/S-30000*, por Servicio de Agua Potable y Alcantarillado en Arequipa [SEDAPAR], 2016 (<https://www.sedapar.com.pe/wp-content/uploads/2016/11/servicios-precios.pdf>)

Tabla 3.10*Tarifa de servicios de agua en Tacna*

Región	Empresa	Cargo fijo (S/ /mes)	Consumo (m ³ /mes)	Tarifas (S/ /m ³)	
				Agua potable	Alcantarillado
Tacna	Eps Tacna S,A,	3,39	0 a 60	4,269	1,792
			60 a más	6,928	2,928

Nota. De *Estudios Tarifarios*, por Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento [SUNASS], 2018 (<https://www.sunass.gob.pe/websunass/index.php/eps/estudios-tarifarios/tarifas-vigentes>)

Se observa que Arequipa es la región más económica, con un costo fijo menor en comparación a las demás. Como segunda mejor opción se considera a Lima, si bien el cargo fijo es mayor, las tarifas de agua potable y alcantarillado son menores a las de Tacna teniendo en cuenta que no tiene un rango de consumo.

Tabla 3.11*Factores por código*

Factor	Código
Proximidad a la materia prima	A
Cercanía al mercado objetivo	B
Disponibilidad de mano de obra	C
Costo de energía eléctrica	D
Costo de servicio de agua	E

El puntaje que se emplea para la calificación de cada factor es el siguiente: Bueno, 6; Regular, 4; Malo, 2

Tabla 3.12*Matriz de enfrentamiento de factores*

Factor	A	B	C	D	E	Puntaje	Ponderación
A	-	0	1	1	1	3	27%
B	1	-	1	1	1	4	36%
C	0	0	-	0	1	1	9%
D	0	0	1	-	1	2	18%
E	0	0	1	0	-	1	9%
Total						11	100%

Tabla 3.13*Ranking de factores para la macrolocalización*

Factores	Peso	Lima		Tacna		Arequipa	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Proximidad a la materia prima	27%	2	0,55	6	1,64	6	1,64
Cercanía al mercado objetivo	36%	6	2,18	2	0,73	2	0,73
Disponibilidad de mano de obra	9%	6	0,55	4	0,36	4	0,36
Costo de energía eléctrica	18%	6	1,09	4	0,73	4	0,73
Costo de servicio de agua	9%	4	0,36	2	0,18	6	0,55
Total			4,73		3,64		4

Los resultados de la metodología empleada dan como mejor opción para la instalación de planta a la región de Lima. Ello debido a su cercanía al mercado, la disponibilidad de mano de obra y costo de energía eléctrica y agua. Sin embargo, el único factor perjudicial es el de proximidad a la materia prima. Para lograr que la cadena productiva sea continua y que este factor no afecte se programarán los viajes de los proveedores.

3.3.2 Evaluación y selección de la micro localización

Para la evaluación y selección de la microlocalización se seleccionaron los distritos de Villa El Salvador, Ate y Lurín considerando los siguientes factores:

Red transporte y comunicaciones

Para este factor se consideró el número de accidentes y la calidad del servicio de telefonía e internet móvil de cada distrito. Se puede observar en la tabla 3.12 que el distrito con mayor cantidad de accidentes es Lurín, seguido por Villa El Salvador y Ate. Por otro lado, el distrito con el mayor indicador de calidad de servicio de telefonía es Lurín, seguido por Ate y Villa El Salvador con 57,55%.

Tabla 3.14

Cantidad de accidentes por distrito

Distrito	Frecuencia anual
Villa El Salvador	42
Ate	26
Lurín	59

Nota. De Proyecto de Identificación y Priorización de Puntos Negros, por MTC, 2018 (<https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/estudios.html>)

Tabla 3.15

Calidad de servicio de telefonía por distrito

Distrito	Indicador Calidad Distrital
Villa El Salvador	57,55%
Ate	67,25%
Lurín	67,27%

Nota. De OSIPTEL presenta ranking de distritos con mejor desempeño en calidad en servicios de telefonía e internet móvil, por Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones [OSIPTEL] 2018 (<https://sociedadtelecom.pe/2018/08/22/osiptel-presenta-ranking-de-districtos-con-mejor-desempeno-en-calidad-en-servicios-de-telefonía-e-internet-movil/#popup>)

Costo de terrenos

El costo del terreno está determinado por el precio promedio por m² del distrito. La lista la lidera Ate, con un precio de 416 usd/m², seguido por Lurín (150 usd/m²) y Villa El Salvador, con el mismo precio promedio por m².

Tabla 3.16

Costo de terreno por distrito

	Villa El Salvador	Ate	Lurín
Precio promedio (usd/m2)	150	416	150

Nota. De *Reporte de Mercado*, por Colliers, 2016 (https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/tk16_reporte%20industrial_final.pdf)

Seguridad ciudadana

Para evaluar este factor se consideraron los delitos denunciados en cada distrito. Estos incluyen delitos contra el patrimonio, contra la vida, el cuerpo y la salud, contra la seguridad pública, contra la libertad y otros.

Como se puede observar el distrito con más delitos es Ate con 7 776 seguido por Villa El Salvador y Lurín con 957.

Tabla 3.17

Número de delitos por distrito

Distrito	Total de delitos
Villa El Salvador	5,320
Ate	7,776
Lurín	957

Nota. De *Estadística de Seguridad Ciudadana*, por INEI, 2019 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-n02_estadisticas-seguridad-ciudadana_set2018-feb2019.pdf)

Reglamentos municipales

Para que la planta del proyecto pueda funcionar es necesario contar con licencia de funcionamiento municipal para iniciar operaciones, por lo que se consideró evaluar el costo del trámite por cada distrito.

Se tomó como referencia licencia de funcionamiento para riesgo bajo. Lurín, como el distrito con menor costo, seguido por Villa El Salvador y Ate. Por otro lado, los tres distritos tienen un tiempo promedio de duración del trámite similar.

Tabla 3.18*Costo y duración de trámites municipales en Villa El Salvador*

Distrito	Costo (S/)	Duración
Villa El Salvador	128,60	4-10 días hábiles

Nota. De Distrito, por Municipalidad Distrital de Villa El Salvador, s.f., (<https://www.munives.gob.pe/distrito.php#DatosGenerales>)

Tabla 3.19*Costo y duración de trámites municipales en Ate*

Distrito	Costo (S/)	Duración
Ate	187,4	7-12 días hábiles

Nota. De Licencias de Funcionamiento, por Municipalidad Distrital de Ate, s.f., (<http://www.muniate.gob.pe/ate/licenciasFuncionamiento.php>)

Tabla 3.20*Costo y duración de trámites municipales en Lurín*

Distrito	Costo (S/.)	Duración
Lurín	99,9	8-10 días hábiles

Nota. De Municipalidad Distrital de Lurín, por Gobierno del Perú, s.f., (http://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=10066#.YhDZz-jMJEb)

El puntaje que se emplea para la calificación de cada factor es el siguiente: Bueno, 6; Regular, 4; Malo, 2

Tabla 3.21*Factores por código*

Factor	Código
Red transporte y comunicaciones	A
Costo de terrenos	B
Seguridad ciudadana	C
Reglamentos municipales	D

Tabla 3.22*Matriz de enfrentamiento de factores*

Factor	A	B	C	D	Puntaje	Ponderación
A		0	0	1	1	14%
B	1		1	1	3	43%
C	1	0		1	2	29%
D	1	0	0		1	14%
	Total				7	100%

Tabla 3.23*Matriz de enfrentamiento de factores*

Factores	Peso	Villa El Salvador		Ate		Lurín	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Red transporte y comunicaciones	14%	4	0,57	6	0,86	2	0,29
Costo de terrenos	43%	6	2,57	2	0,86	6	2,57
Seguridad ciudadana	29%	4	1,14	2	0,57	6	1,71
Reglamentos municipales	14%	4	0,57	4	0,57	6	0,86
Total			4,86		2,87		5,43

Inmediatamente de efectuar el análisis de ranking de factores, el lugar donde se ubicará la planta será Lurín, ya que obtuvo un puntaje de 5,43, el cual es mayor en comparación al puntaje de Ate y Villa El Salvador.



CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

4.1 Relación tamaño – mercado

De acuerdo con lo calculado en el capítulo II, en el cual se obtuvo la demanda del proyecto en unidades de producto terminado se procederá a calcular la limitante máxima del tamaño de planta de acuerdo con el mercado.

Considerando que cada envase de salsa de aceituna tiene un peso aproximado de 250 gramos se muestra la demanda específica en unidades de producto terminado.

Tabla 4.1

Demanda específica del proyecto del 2022 al 2026

Año	Demanda específica del proyecto (Unidades de PT)
2022	162 883
2023	163 591
2023	164 224
2025	164 797
2026	165 320

Se tomará como referencia la demanda máxima del año 2026 equivalente a 165 320 unidades de producto terminado.

4.2 Relación tamaño – recursos productivos

Para determinar los recursos productivos disponibles, se tendrá como referencia la producción de materia prima (aceituna). Se considerará la región de Tacna porque es la región con mayor producción de aceituna, 145 887 toneladas en el 2019 con un crecimiento promedio de 13,8% por año (MINAGRI, 2019). Asimismo, revela Romainville (2017), presidenta de la Asociación Pro-Olivo demostró que el 70% de la producción de aceitunas va a exportación y el 30% va administrado al mercado nacional, considerando que el excedente de aceitunas del mercado nacional representa el 40%, siendo esto lo disponible del mercado (León Carrasco, 2019)

Tabla 4.2*Volumen disponible de aceitunas*

Año	Producción nacional (Kg)	Exportaciones (Kg) 70%	Aceituna ofertada (Kg) 30%	Aceituna disponible (Kg) 40%	Disponible (Unidades de PT)	Participación del proyecto
2022	215 002 436	150 501 705	64 500 731	25 800 292	129 001 461	0,13%
2023	244 672 772	171 270 940	73 401 832	29 360 733	146 803 663	0,11%
2024	278 437 614	194 906 330	83 531 284	33 412 514	167 062 569	0,10%
2025	316 862 005	221 803 404	95 058 602	38 023 441	190 117 203	0,09%
2026	360 588 962	252 412 273	108 176 689	43 270 675	216 353 377	0,08%

Nota. Adaptado de “Excedente de aceituna en nuestro país alcanza las 53.700 toneladas anuales”, por J.C. León Carrasco, 2019 (<https://agraria.pe/noticias/excedente-de-aceituna-en-nuestro-pais-alcanza--19144>)

En conclusión, sabiendo que la demanda específica del proyecto del último año es 165 320 unidades de producto terminado con lo cual se requiere de 33 064 Kg de aceituna lo que representa solo el 0,08% de la cantidad de aceituna disponible en el mercado de Tacna. Por lo tanto, los recursos productivos, en este caso, la aceituna, no será una limitante para el proyecto debido a que el volumen disponible es alto.

4.3 Relación tamaño – tecnología

La relación tamaño – tecnología estará determinada por la capacidad de la máquina y será determinado por el cuello de botella. A continuación, se muestra la capacidad de producción de la planta sin considerar la utilización ni la eficiencia.

Tabla 4.3*Capacidad instalada*

Proceso	Cantidad entrante	Unidad de medida	Capacidad de procesamiento (Kg/Hora)	Número de máquinas	Días por semana	Horas por turno	Turnos por día	Semanas por año	Capacidad de procesamiento (Kg/Año)	Factor de conversión	Capacidad de producción (PT/Año)
Seleccionar	42 612	Kg	600	1	5	8	1	52	1 248 000	3.9	4 841 778
Lavar	41 760	Kg	150	1	5	8	1	52	312 000	4.0	1 235 147
Deshuesar	40 925	Kg	120	1	5	8	1	52	249 600	4.0	1 008 284
Moler	32 740	Kg	200	1	5	8	1	52	416 000	5.0	2 100 591
Licuar	40 925	Kg	25	2	5	8	1	52	104 000	4.0	210 059
Pasteurizar	41 330	Kg	220	1	5	8	1	52	457 600	4.0	1 830 400
Envasar	41 330	Kg	220	1	5	8	1	52	457 600	4.0	1 830 400
Esterilizar	41 330	Kg	105	1	5	8	1	52	218 400	4.0	873 600
Etiquetar	41 330	Kg	800	1	5	8	1	52	1 664 000	4.0	6 656 000

Se concluye que la capacidad de producción de la planta está determinada por el cuello de botella que es el proceso de licuado que equivalen a 210 059 envases de salsa de aceituna, considerando un turno de 8 horas por día, 5 días a la semana y 52 semanas al año.

4.4 Relación tamaño – punto de equilibrio

Para hallar el punto de equilibrio que define el tamaño mínimo de la planta se han estimado los costos fijos, costo variable unitario y precio de venta unitario del producto.

Se utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del punto de equilibrio:

$$PE = \frac{Cf}{(Pu - Cu)}$$

Tabla 4.4

Cálculo de punto de equilibrio

Costos	2026
Costos Fijos	S/ 1 357 912,00
Precio de venta unitario	S/ 16,50
Costo variable unitario	S/ 5,17
Punto de equilibrio	82 295

En conclusión, el punto de equilibrio es de 82 292 envases de salsas de aceituna negra ascolana para el último año.

4.5 Selección del tamaño de planta

Según el siguiente cuadro se va a analizar las diferentes relaciones detalladas en puntos anteriores para encontrar la mejor capacidad de planta de acuerdo con los siguientes resultados:

Tabla 4.5

Selección de tamaño de planta

Factores	Unidades
Relación tamaño – mercado	165 320
Relación tamaño – recursos productivos	216 353 377
Relación tamaño – tecnología	210 059
Relación tamaño – punto de equilibrio	82 292

Se concluye que la relación tamaño - mercado es mayor que la relación tamaño – punto de equilibrio, por lo que la capacidad de planta estará definida por la relación tamaño – mercado que define el tamaño óptimo.

Por último, lo mínimo que se deberá producir para alcanzar el punto de equilibrio será de 82 292 unidades de producto terminado.

CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1 Definición técnica del producto

5.1.1 Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

Especificaciones técnicas

Se consideró la Norma Técnica Peruana 209.234:1985 Salsas Condimentadoras para la elaboración de las especificaciones técnicas del producto, la cual define y establece los requisitos generales para las salsas.

Figura 5.1

Especificaciones técnicas de la salsa de aceituna

Nombre del producto:	Salsa de aceituna negra ascolana			Desarrollado por:	Área de producción
Función:	Alimentar			Verificado por:	Operario del área de calidad
Insumos requeridos:	Aceituna negra ascolana, ají amarillo, ajo, orégano, pimienta, aceite de oliva, sal y conservantes.			Autorizado por:	Supervisor de calidad
				Fecha:	26/09/2020
Característica	Variable/Atributo	Nivel de criticidad	V.N. ± Tol	Medio de control	Tipo de inspección
Aspecto	Atributo	Mayor	Líquida	Vista	Muestreo
Color	Atributo	Mayor	Morado oscuro	Vista	Muestreo
Olor	Atributo	Mayor	Característico	Olfato	Muestreo
Sabor	Atributo	Crítico	Agradable	Gusto	Muestreo
Humedad	Variable	Mayor	80%	Medidor de humedad	Muestreo
Ph	Variable	Mayor	3,7 - 3,8	Potenciómetro	Muestreo
Conservantes	Variable	Mayor	0,98%	Balanza	Muestreo
Peso	Variable	Mayor	250 + 0,05 g	Balanza	Muestreo

Nota. De Resolución Directorial N°023-2017-INACAL, por Instituto Nacional de Calidad [INACAL], 2017 (<https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/jer/alertainformativa/files/E-ALERTA%20RD%20023.pdf>)

Especificaciones de composición

El producto está compuesto por una salsa a base de aceituna negra ascolana con una mezcla de ingredientes como: ají amarillo, ajo, pimienta molida, orégano, aceituna, sal y aceite de oliva en una presentación en envase de vidrio con capacidad de 250 gramos siguiendo las siguientes proporciones de la tabla.

Tabla 5.1

Composición de salsa de aceitunas

Componente	%	Cantidad (gr)
Ají amarillo	10%	25
Ajo	1%	2,5
Pimienta molida	1%	1,7
Orégano	0,02%	0,05
Aceituna	80%	200
Aceite de oliva	8%	17
Sal	1%	3
Total	100%	250

Especificaciones del diseño del producto

A continuación, se muestra el diseño gráfico del producto final en envase de vidrio de 250 gramos.

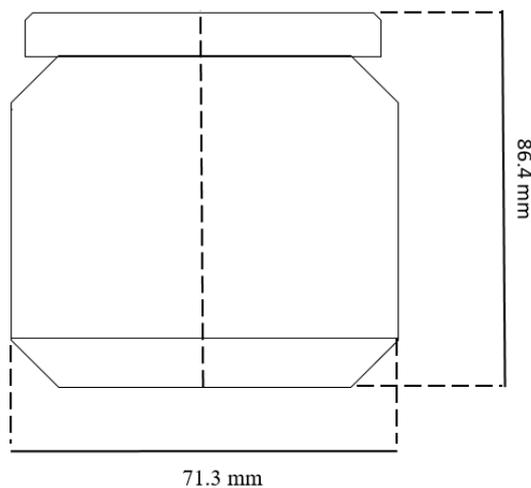
Figura 5.2

Diseño del producto final



Figura 5.3

Vista frontal de envase



5.1.2 Marco regulatorio para el producto

El producto estará regulado por la NTP 209.224:1985 - Salsas condimentadoras. Del mismo modo, los procedimientos para operar y comercializar el producto estarán regulados por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

A continuación, la base legal del Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano:

- Ley N° 26842, Ley General de Salud, del 20/07/97, Artículo 91° y 92°.
- Decreto Supremo N° 007-98-SA, Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, del 25/09/98, Artículo 101°, 103°, 104°, 105°, 107°, 108°, 110°, 111°, 113° y del 115° al 119° y Cuarta Disposición Complementaria, Transitoria y Final.
- Decreto Legislativo N° 1062, Ley de Inocuidad de los alimentos, del 28/06/08.
- Decreto Supremo N° 034-2008-AG, Reglamento de la Ley de Inocuidad de los alimentos, del 17/12/08.
- Ley N° 28314, Ley que dispuso la fortificación de la Harina de Trigo con micronutrientes, del 03/08/04.
- Decreto Supremo N° 012-2006-SA, Reglamento de la Ley que dispuso la fortificación de la Harina de Trigo con micronutrientes, del 25/06/06.
- Decreto Supremo N° 012-2009-SA, Reglamento de la Ley N° 28681, Ley que regula la comercialización, consumo y publicidad de bebidas alcohólicas, del 11/07/09, Artículo 18°.
- Decreto Legislativo N° 1304, Ley del Etiquetado y Verificación de los Reglamentos Técnicos de los Productos Industriales Manufacturados del 30/12/2016, Artículos 3 y 4.
- Ley N° 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor, del 02/09/10.
- Decreto Supremo N° 010-2010-MINCETUR, establecen disposiciones reglamentarias referidas a la VUCE del 09/07/10, Artículo 2°, 4° y 5°.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo

General (publicado el 25/01/2019) Art. 38°, 43°, 49°, 218° (Dirección General de Salud Ambiental [DIGESA], s.f.).

5.2 Tecnologías existentes y procesos de producción

5.2.1 Naturaleza de la tecnología requerida

a. Descripción de las tecnologías existentes

Las tecnologías existentes para la instalación de una planta productora de salsa de aceitunas son de tipo automática, semi automática y manual. La elección de la maquinaria va a depender de la capacidad de producción, volumen requerido, costos, entre otros.

A continuación, se detalla las acciones que están involucradas en el proceso productivo de elaboración de una salsa:

Seleccionar

El proceso de selección de la materia prima se puede ejecutar de forma automática o manual. Para el caso manual es necesario contar con operarios que realicen visualmente el seleccionado de los insumos aptos y no aptos. Por otro lado, realizar el proceso de manera automática sería a través de una tecnología que inspeccione el insumo entrante teniendo como referencia imágenes del insumo apto para que pase al siguiente proceso.

Lavar

Para el lavado existe la tecnología automática y manual. Para el lavado automático se utilizan lavadoras rotativas, estas utilizan un tambor giratorio el cual hace que los insumos que están dentro cambien de posición constantemente y generar una limpieza uniforme.

Por otro lado, el lavado manual se realiza utilizando depósitos para lavar los insumos con la asistencia de un operario o más.

Deshuesar

Para el deshuesado existe tecnología automática y manual. La automática se realiza en una máquina deshuesadora de aceitunas en donde ingresa la aceituna entera por una bandeja giratoria e ingresa a la máquina en donde a través de una boquilla extractora perfora el fruto y separa la pepa de la pulpa.

Por otro lado, el deshuesado manual lo realiza un operario o más, quién tiene que utilizar la fuerza humana en una deshuesadora individual o modular con empaquetadura de base. (Patentados, s.f.)

Moler

El molido se efectúa de forma automática, semiautomática y manual. Para el molido automático y semiautomático se suelen utilizar molinos de martillos donde se tritura el insumo entrante a través de golpes de martillos que están unidos a un eje girando a cierta velocidad.

Por otro lado, se puede utilizar la fuerza humana para triturar el insumo mediante golpes (Cooperación Alemana al Desarrollo - GIZ, 2013).

Licuar

El proceso de licuado cuenta con tecnología automática o semiautomática. Las licuadoras industriales automáticas o semiautomáticas con vaso de acero inoxidable tienen incorporado “cuchillas de aspas finas y dobles que son capaces de licuar productos fibrosos” (Vulcanotec, s.f., pág. 1) debido a la fuerza que genera el rotor con capacidad mayor a la licuadora de uso doméstico.

Pasteurizar

Para el proceso de pasteurización existe tecnología automática a través de pasteurizadores que alcanzan los 200°C con agitación regulable en velocidad, giro intermitente y circuito de refrigeración mixto (aire y agua) (Mainco, s.f.).

Envasar

El envasado se puede realizar con tecnología automática, semiautomática y manual. Para el caso de máquinas automáticas, el llenado de la salsa en los frascos de vidrios es a través de un localizador de boca con dispositivos antigoteo lo que asegura que el llenado será limpio y sin chorreo. Por otro lado, la tecnología semiautomática es aplicada con máquinas semiautomáticas con pedal o botón para hacer práctico el llenado.

Por último, el envasado manual es posible hacerlo con la fuerza de un operario a través de dosificadores manuales (VirtualExpo Group, s.f.).

Esterilizar

Para el esterilizado existe tecnología automática a través de autoclaves que permiten la entrada y conservación del vapor de agua a temperaturas aproximadamente entre 120 a 140°C para lograr la conservación del producto final.

Etiquetar

El etiquetado es posible realizarlo de forma automática, semiautomática y manual. El proceso manual es realizado por un operario, quién pega las etiquetas que previamente han sido impresas y el semiautomático también es realizado por un operario, quién hace uso de la máquina presionando un botón de etiquetado.

Por otro lado, la máquina automática no necesita de un operario para realizar la actividad.

b. Selección de la tecnología

A continuación, se evidencia la tecnología elegida para cada proceso en la producción de salsa de aceituna.

Tabla 5.2

Tecnología seleccionada

Proceso	Maquina	Tecnología seleccionada
Seleccionar	Faja de selección	Manual
Lavar	Lavadora rotativa	Automática
Deshuesar	Deshuesadora	Manual
Moler	Molino de martillos	Automática
Licuar	Licuada industrial	Automática
Pasteurizar	Pasteurizador	Automática
Envasar	Dosificadora	Semi automática
Esterilizar	Autoclave	Automática
Etiquetar	Etiquetadora	Semi automática

5.2.2 Proceso de producción

a. Descripción del proceso

El proceso de producción inicia con la recepción de la materia prima, las aceitunas llegan enteras y con pepa, e insumos como: ají amarillo pelado, ajo pelado, orégano en polvo, pimienta molida, aceite de oliva y sal al área de recepción.

En la selección, se descartan visualmente las aceitunas que no son aptas para la producción, considerando su aspecto físico y se procede al pesado para su registro.

A continuación, se procede al lavado de aceitunas utilizando agua potable para eliminar la sal e impurezas que representan el 2% del peso. Luego se procede al deshuesado en donde se extrae el hueso o pepa de las aceitunas que representa el 20% de su peso para que así, solo quede la pulpa que será la base para elaborar la salsa.

A través de un molino de martillos, a la pulpa de aceituna se le adiciona ají amarillo pelado, ajo pelado, orégano en polvo, pimienta molida, aceite de oliva y sal que previamente han sido pesados. La mezcla de estos insumos ingresa a la licuadora industrial, en donde a la mezcla se le adiciona benzoato de sodio (0,49%) y sorbato de potasio (0,49%) de la mezcla, la cual se deben controlar para alcanzar la textura idónea y así lograr una salsa de aceitunas. Posteriormente se inspecciona el pH de la salsa de aceitunas, la cual debe estar entre 3,7 a 3,8.

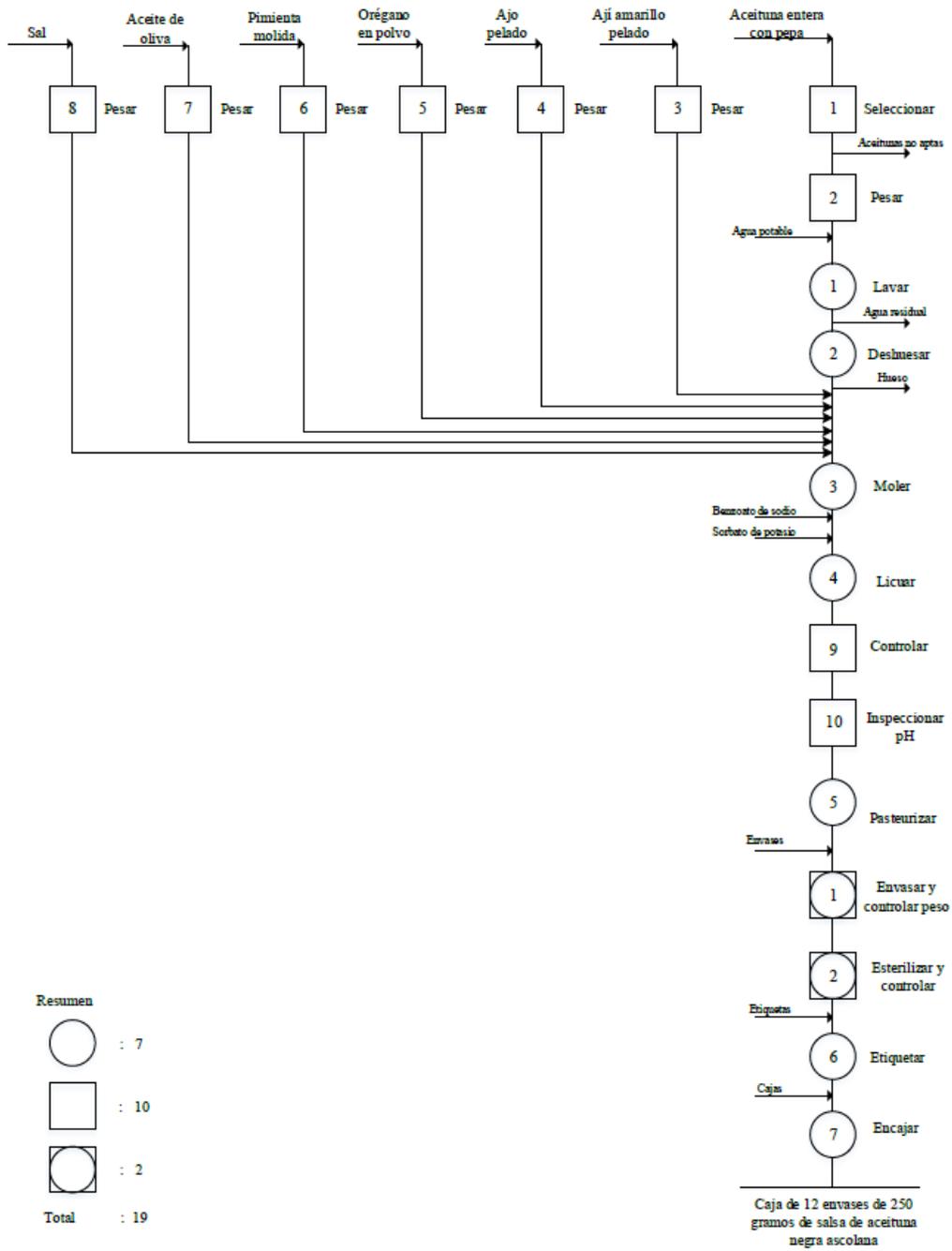
Luego se procede a pasteurizar la salsa a 70°C por aproximadamente 5 min. para luego envasar la salsa de aceituna en envases de vidrio de 250 gramos controlando su peso. Inmediatamente después se esteriliza el producto envasado en una autoclave a temperatura de 121 °C por aproximadamente 15 min para eliminar alguna presencia bacteriana.

Por último, se etiquetan y se empaacan en cajas de 12 unidades para ser transportadas al almacén de productos terminados.

b. Diagrama de proceso: DOP

Figura 5.4

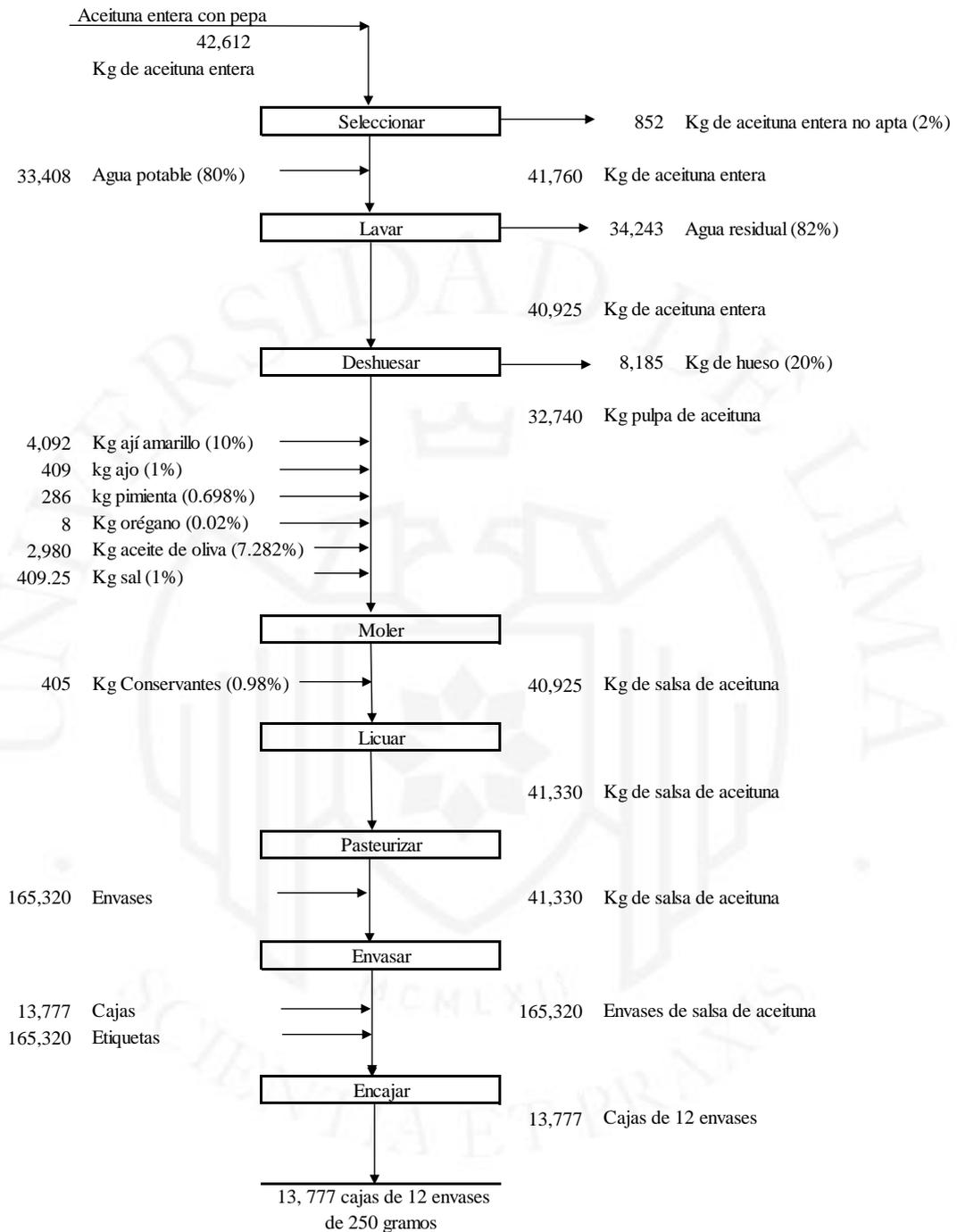
Diagrama de operaciones del proceso para la producción de salsa a base de aceituna negra ascolana



c. Balance de materia

Figura 5.5

Balance de materia de salsa a base de aceituna negra ascolana



5.3 Características de las instalaciones y equipos

5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos

Para la selección de la maquinaria y equipos se analizó las diferentes máquinas en el mercado ya sean manuales, automáticas o semiautomáticas teniendo en cuenta la capacidad de producción, potencia, consumo de energía y costo de cada una.

Seleccionar

Se decidió contar con una faja de inspección manual, lo que significa que requerirá de un operario para realizar la actividad de seleccionar las aceitunas aptas para el proceso productivo. Además, la relación capacidad/precio fue la variable que influyó en la decisión.

Lavar

Para el lavado se eligió la tecnología automática, considerando la capacidad de producción se optó por una lavadora rotativa por el tamaño de la materia prima y debido a que tiene la mejor relación productividad/costo.

Deshuesar

Para el deshuesado se prefirió la tecnología manual, ya que la maquinaria automática tiene un costo más elevado y es recomendable para un volumen más grande de producción. Considerando esto se optó por una deshuesadora que no consuma energía eléctrica, siendo esto una ventaja.

Moler

El molido se efectuará en un molino de rodillos, siendo una tecnología automática debido a que el tiempo de molido va a ser menor.

Licuar

Se escogió por la tecnología automática, ya que es fundamental tener un control del tiempo y velocidad que serán los adecuados para obtener el aspecto líquido idóneo. Una de las ventajas de la licuadora industrial que se usará es el tiempo de procesamiento, fundamental para el proceso productivo.

Pasteurizar

Para el proceso de pasteurización se eligió la tecnología automática, ya que involucra tener un control de la temperatura y tiempo de procesamiento.

Envasar

Se optó por la tecnología semi automática, ya que la cantidad de procesamiento no es un volumen grande y, por lo tanto, el dosificador funcionará a tiempo con el volumen requerido y lo que hace más práctico el llenado ya que funciona con un botón.

Por último, el envasado manual es posible hacerlo con la fuerza de un operario a través de dosificadores manuales.

Esterilizar

El esterilizado al ser un proceso delicado, se optó por la tecnología automática, será una autoclave que permitirá la programación de la cantidad entrante.

Etiquetar

Se manejará la tecnología semi automática porque el volumen de producción no será grande y, además, la variable costo/productividad resultó mejor para la tecnología electa.

5.3.2 Especificaciones de la maquinaria

Figura 5.6

Especificaciones de la maquinaria

Nombre del proceso	Nombre de la máquina	Imagen	Dimensiones generales (L*A*H)	Capacidad máxima	Potencia	Consumo de energía
Seleccionar	Faja de inspección		3m x 0.8m x 1.5m	600 Kg / Hora	0.75 kw	S/. 0.40 / kwh
Lavar	Lavadora rotativa		2.05m x 0.9m x 1.35m	150 Kg / Hora	1.50 kw	S/. 0.40 / kwh
Deshuesar	Deshuesadora		0.20m x 0.08m x 0.45m	120 Kg / Hora	-	-
Moler	Molino de martillos		0.6m x 0.7m x 1.10m	200 Kg / Hora	2.24 kw	S/. 0.45 / kwh

(Continua)

(Continuación)

Licuar	Licuada industrial		0.56m x 0.4m x 1.31m	25 Lt / Hora	1.12 kw	S/. 0.40 / kwh
Pasteurizar	Pasteurizador		1.140m x 0.8m x 1.180m	220 Lt / Hora	1.12 kw	S/. 0.45 / kwh
Envasar	Dosificadora		0.65m x 0.8m x 0.90m	220 Envases / Hora	1 kw	S/. 0.40/kwh
Esterilizar	Autoclave		0.605m x 0.75m x 1.165m	105 Lt / Hora	5 kw	S/. 0.45 / kwh
Etiquetar	Etiquetadora		0.605m x 0.75m x 1.165m	800 Envases / Hora	0.25 kw	S/. 0.40 / kwh

Nota. Adaptado de “Catálogo de maquinaria para procesamiento de olivo”, por Cooperación Alemana al Desarrollo, 2013
(https://energypedia.info/images/9/95/Maquinaria_para_Olivo.pdf)

5.4 Capacidad instalada

Para el cálculo de la capacidad instalada es necesario determinar factores como: tiempo disponible, utilización y eficiencia para posteriormente calcular el número de máquinas y operarios; y, por último, determinar la capacidad instalada.

5.4.1 Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos

Para hallar el número de máquinas se utilizará la producción del año 2025, último año de vida útil del proyecto.

A continuación, el cálculo de las horas disponibles:

$$\text{Horas disponibles} = 8 \frac{\text{Hr}}{\text{Turno}} \times 1 \frac{\text{Turno}}{\text{Día}} \times 5 \frac{\text{Días}}{\text{Sem}} \times 52 \frac{\text{Sem}}{\text{Año}} = 2080 \frac{\text{Hr}}{\text{Año}}$$

Para el cálculo del factor de utilización se consideró la siguiente fórmula:

$$U = \frac{NHP}{NHR} = \frac{7,25}{8} = 0,91$$

Para el cálculo del factor de eficiencia se obtuvo a través de la siguiente fórmula:

$$E = \frac{NHE}{NHP} = \frac{5,8}{7,45} = 0,8$$

Con los factores hallados se procederá a calcular el número de máquinas de la siguiente manera:

Tabla 5.3*Cálculo de máquinas requeridas*

Proceso	Maquina	Producción total requerida (Kg/Año)	Tiempo estándar (Hora/Kg)	Hora/Turno	Turno/Día	Día/Sem	Sem/Año	U	E	Número de máquinas
Seleccionar	Faja de selección	42 612	0,0017	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1
Lavar	Lavadora rotativa	41 760	0,0067	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1
Deshuesar	Deshuesadora	40 925	0,0083	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1
Moler	Molino de martillos	32 740	0,0050	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1
Licuar	Licuada industrial	40 925	0,0400	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1
Pasteurizar	Pasteurizador	41 330	0,0045	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1
Envasar	Dosificadora	41 330	0,0045	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1
Esterilizar	Autoclave	41 330	0,0095	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1
Etiquetar	Etiquetadora	41 330	0,0013	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	1

Según el cálculo anterior se necesitan 9 máquinas para el proyecto.

Tabla 5.4*Cálculo de operarios requeridas*

Proceso	Producción total requerida (Kg/Año)	Tiempo estándar (Hora/Kg)	Hora/Turno	Turno/Día	Día/Sem	Sem/Año	U	E	Número de operarios
Seleccionar	42 612	0,0017	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	0,02
Deshuesar	40 925	0,0333	8,00	1,00	5,00	52,00	0,91	0,80	0,48
								Total	0,50

De acuerdo con la tabla anterior se considerará como referencia el número directo de operarios obtenidos; es decir, 1 operario, quién estará a cargo del proceso de seleccionar y deshuesar. Por otro lado, teniendo en cuenta que las demás operaciones son semi automáticas y automáticas, se considera necesario tener el soporte de operarios de apoyo distribuidos en las operaciones restantes para asegurar la continuidad del proceso.

A continuación, los 5 operarios de apoyo que seguirán la siguiente distribución:

- 1 operario de apoyo para el lavado
- 1 operario de apoyo para el licuado
- 1 operario de apoyo para el proceso de pasteurizado y esterilizado
- 1 operario de apoyo para el envasado
- 1 operario de apoyo para el etiquetado y encajado

En consecuencia, se tendrá un total de 6 operarios en el área de producción.

5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada

Tabla 5.5

Cálculo de capacidad instalada

Proceso	Cantidad entrante	Unidad de medida	Capacidad de procesamiento (Kg/Hora)	Número de máquinas	Días por semana	Horas por turno	Turnos por día	Semanas por año	U	E	Capacidad de procesamiento (Kg/Año)	Factor de conversión	Capacidad de producción (PT/Año)
Seleccionar	42 612	Kg	600	1	5	8	1	52	0,91	0,8	904 800	3,9	3 510 289
Lavar	41 760	Kg	150	1	5	8	1	52	0,91	0,8	226 200	4	895 482
Deshuesar	40 925	Kg	120	1	5	8	1	52	0,91	0,8	180 960	4	731 006
Moler	32 740	Kg	200	1	5	8	1	52	0,91	0,8	301 600	5	1 522 928
Licuar	40 925	Kg	25	1	5	8	1	52	0,91	0,8	37 700	4	152 293
Pasteurizar	41 330	Kg	220	1	5	8	1	52	0,91	0,8	331 760	4	1 327 040
Envasar	41 330	Kg	220	1	5	8	1	52	0,91	0,8	331 760	4	1 327 040
Esterilizar	41 330	Kg	105	1	5	8	1	52	0,91	0,8	158 340	4	633 360
Etiquetar	41 330	Kg	800	1	5	8	1	52	0,91	0,8	1 206 400	4	4 825 600
PT	165 320	Unidades de 250 gr.											

Se concluye que el cuello de botella está determinado por el proceso de licuado que representan 152 293 envases de producto terminado.

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

Calidad de la materia prima e insumos

La materia prima e insumos; en este caso, la aceituna, ají amarillo, ajo, pimienta, orégano, aceite de oliva y sal deberán provenir de proveedores que estén debidamente certificados para asegurar la calidad de estos.

Además, como primera actividad del proceso productivo se evaluará de manera visual el estado de las aceitunas que serán separadas por los operarios como aptas y no aptas.

A continuación, se detallan las condiciones de almacenaje y acarreo:

- Las condiciones de almacenamiento serán adecuadas de temperatura, humedad e iluminación, de acuerdo con las instrucciones del proveedor tanto para la materia prima e insumos (aceituna, ajo, ají amarillo, pimienta, orégano, sal, aceite de oliva).
- El acarreo se hará de forma manual a través de parihuelas y carretillas eléctricas, de esta manera se ahorrará costos en lugar de aparatos automatizados, teniendo en cuenta que se está iniciando con una producción reducida.

Calidad del proceso

Para asegurar que el proceso de producción sea de calidad, los operarios y personal involucrado recibirán capacitaciones continuas sobre las buenas prácticas de higiene, sanidad y uso de herramientas y equipos. Además, mediante la implementación del Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) se hará un análisis de los peligros en cada etapa del proceso con el objetivo de establecer las medidas para controlar los peligros que pueda haber y así, certificar la inocuidad del producto.

Debido a que el producto es para consumo humano se debe de tener aún más cuidado con asegurar la calidad e inocuidad del producto final. Para lograr que esto ocurra

es fundamental tener los controles correctos para todo lo que impacte directa e indirectamente al producto.

Por esta razón, con el objetivo de resguardar los alimentos a través de la calidad sanitaria y la inocuidad de consumo humano se establecieron procedimientos para la aplicación del Sistema de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en la Resolución Ministerial Nro. 4449-2006-MINSA. El Plan HACCP se aplica a cada línea de producción y es específico para cada alimento y además es revisado periódicamente por la DIGESA.

La aplicación del Sistema HACCP requiere los siguientes requisitos previos:

- Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius. Para cada producto los códigos de prácticas (del nivel nacional o en su defecto del Codex). Disposiciones legales en materia sanitaria y de inocuidad de alimentos y bebidas.

En ese sentido, se detallan los siete principios del Sistema HACCP:

- Principio 1: Especificar todos los peligros posibles relacionados con cada etapa, realizando un análisis de los peligros, a fin de establecer las medidas para controlar los peligros reconocidos.
- Principio 2: Determinar los Puntos de Control Críticos (PCC).
- Principio 3: Establecer el Límite o los Límites Críticos (LC) en cada PCC.
- Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.
- Principio 5: Establecer las medidas correctoras que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.
- Principio 6: Establecer procedimientos de verificación o de comprobación para confirmar que el Sistema HACCP funcione eficazmente.
- Principio 7 Establecer un sistema de registro y documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

A continuación, se presenta el análisis de peligros de las operaciones involucradas en el proceso productivo siguiendo el Sistema HACCP:

Tabla 5.6
Matriz de HACCP

Etapa del proceso	Tipo de peligro	¿Peligro significativo para el alimento?	Descripción de peligro	Medidas preventivas a ser aplicadas	¿Es un punto crítico de control?
Seleccionar	Físico	Sí	Presencia de residuos.	Evaluación visual	Sí
	Químico	Sí	Presencia de plaguicidas y/o químicos.	Verificar certificados de calidad del proveedor.	
	Biológico	Sí	Presencia de hongos y/o bacterias.	Verificar certificados de calidad del proveedor.	
Lavar	Físico	Sí	Presencia de contaminantes físicos como: tierra, astillas, etc.	Verificar máquina de lavado	Sí
	Químico	No	-	-	
Deshuesar	Biológico	Sí	Presencia de bacterias y/o microorganismos patógenos provenientes del agua.	Utilizar agua potable para minimizar el riesgo.	No
	Físico	Sí	Presencia de residuos previos.	Verificar máquina antes de su uso.	
	Químico	No	-	-	
	Biológico	No	-	-	
Moler	Físico	Sí	Presencia de residuos previos y posible contaminación de los operarios.	Verificar estado de máquinas y equipos antes de su uso. Cumplimiento de implementos de seguridad de los operarios.	No
	Químico	No	-	-	
	Biológico	No	-	-	
Licuar	Físico	Sí	Falla en la correcta textura de la salsa.	Control de textura de salsa.	Sí
	Químico	Sí	Uso inadecuado de conservantes.	Control de certificaciones.	
	Biológico	Sí	Presencia de bacteria, hongos y otros agentes patógenos.	Verificar estado de máquina antes de su uso.	

(Continúa)

(Continuación)

Etapas del proceso	Tipo de peligro	¿Peligro significativo para el alimento?	Descripción de peligro	Medidas preventivas a ser aplicadas	¿Es un punto crítico de control?
Pasteurizar	Biológico	Sí	Presencia de patógenos por inadecuado control de máquina.	Verificar que los parámetros establecidos en la máquina sean los correctos.	No
Envasar	Físico	Sí	Error en dosificador. Contaminación del producto por residuos en el ambiente.	Verificar adecuado funcionamiento del dosificador. Control de implementos de seguridad y capacitación a los operarios.	Sí
	Químico	No	-	-	
	Biológico	No	-	-	
	Físico	No	-	-	
	Químico	No	-	-	
Esterilizar	Biológico	Sí	Presencia de patógenos por inadecuado control de máquina.	Verificar que los parámetros establecidos en la máquina sean los correctos.	No
Etiquetar	Físico	Sí	Falla en aplicación de etiquetas al producto.	Entrenamiento y control a los operarios.	No
	Químico	No	-	-	
	Biológico	No	-	-	

Nota. De *Lineamientos del plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) orientado a pequeños productores de queso fresco*, por Ministerio de Salud [MINSAL], 2017 (http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/HACCP_Lineamientos.pdf)

Tabla 5.7*Análisis de peligros y puntos críticos de control*

			Monitoreo				
Puntos Críticos de Control	Peligros significativos	Límite Crítico	¿Qué?	¿Cómo?	Frecuencia	¿A quién?	Acción correctiva
Seleccionar	Físico	0,05 ppm	Partículas contaminantes,	Inspección visual	Diario	Operario encargado	Desinfección y control del ambiente de trabajo y operarios,
	Químico	-					
	Biológico	-					
Lavar	Físico	0,05 ppm	Partículas contaminantes,	Inspección visual	Diario	Operario encargado	Desinfección y control del ambiente de trabajo y operarios, Control de parámetros del agua,
	Biológico	6,5 - 8,5 pH	Partículas patógenas presentes en el agua,	Potenciómetro,			
Licuar	Físico	-	Textura idónea	Inspección visual	Diario	Operario encargado	Control de tiempo, Verificación de medida, Control de parámetros del agua,
	Químico	0,5g- 1g/L	Conservantes	Matraz aforado			
	Biológico	< 4 pH	Partículas patógenas presentes en el agua,	Potenciómetro,			
Envasar	Físico	Apto para uso	Dosificador y presencia de partículas,	Inspección visual	Diario	Operario encargado	Mantenimiento oportuno,

Calidad del producto

Como consecuencia de la buena calidad de la materia prima e insumos se obtendrá un producto con las mismas características. Asimismo, se evaluarán los parámetros establecidos en las especificaciones técnicas del producto, considerando los siguientes indicadores:

- Aspecto: textura líquida deseable, según lo establecido.
- Color: morado oscuro homogéneo en toda la mezcla.
- Olor: característico del producto, predominando el aroma de la aceituna.
- Sabor: agradable para el paladar de los consumidores.
- Peso: el peso tendrá un valor nominal de $250 + 0,05$ g.

La calidad del producto final estará en función de las especificaciones del producto. De la misma forma, se debe cumplir con el peso establecido, color, olor, sabor y aspecto. Para alcanzar el tamaño de la muestra se aplicó la norma MIL-STD-105E donde $N= 4,039$ envases semanales, nivel de calidad aceptable (AQL) = 0,1% y nivel de inspección II.

Considerando el tamaño del lote y nivel de inspección seleccionado, se obtuvo la letra L. Luego, se procedió a realizar el cruce entre la letra seleccionada y el AQL. Se obtuvo $n= 125$ como tamaño de muestra, número de aceptación (Ac) = 0 y número de rechazo (Re) = 1.

Es decir, el plan de muestreo simple radica en tomar una muestra de tamaño 125 del lote y aceptar el lote si el número de defectuosos es menor o igual a 0.

Tabla 5.8
Letras de código para el tamaño de la muestra

Tabla 14-4 Letras de código para el tamaño de la muestra (MIL STD 105E, tabla 1)

Tamaño de lote o carga	Niveles de inspección especiales				Niveles de inspección generales		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 a 8	A	A	A	A	A	A	B
9 a 15	A	A	A	A	A	B	C
16 a 25	A	A	B	B	B	C	D
26 a 50	A	B	B	C	C	D	E
51 a 90	B	B	C	C	C	E	F
91 a 150	B	B	C	D	D	F	G
151 a 280	B	C	D	E	E	G	H
281 a 500	B	C	D	E	F	H	J
501 a 1200	C	C	E	F	G	J	K
1201 a 3200	C	D	E	G	H	K	L
3201 a 10000	C	D	F	G	J	L	M
10001 a 35000	C	D	F	H	K	M	N
35001 a 150000	D	E	G	J	L	N	P
150001 a 500000	D	E	G	J	M	P	Q
500001 en adelante	D	E	H	K	N	Q	R

Nota. De *Letras de código para el tamaño de la muestra (MIL STD 105E)*, por S. Hernández, 2018 (https://www.academia.edu/27412582/Tabla_14_4_Letras_de_codigo_para_el_tamano_de_la_muestra_MIL_STD_105E_tabla_1)

Figura 5.7
Planes de muestreo único para inspección normal

Tabla 14-5 Tabla maestra para la inspección normal - muestreo único (MIL STD 105E, tabla II-A)

Letra de código para el tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptables (Inspección normal)																											
		0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000		
A	2	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
B	3	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
C	5	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
D	8	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
E	13	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
F	20	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
G	32	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
H	50	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
J	80	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
K	125	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
L	200	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
M	315	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
N	500	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
P	800	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
Q	1250	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
R	2000	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re

↓ Usar el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual, o excede, el tamaño de lote o carga, hacer una inspección del 100%
 ↑ Usar el primer plan de muestreo arriba de la flecha.

Ac = Número de aceptación
 Re = Número de rechazo

Nota. De *Letras de código para el tamaño de la muestra (MIL STD 105E)*, por S. Hernández, 2018 (https://www.academia.edu/27412582/Tabla_14_4_Letras_de_codigo_para_el_tamano_de_la_muestra_MIL_STD_105E_tabla_1)

Asimismo, se harán monitoreos de control de calidad para asegurar que el producto terminado cumpla con los parámetros establecidos.

Por último, la planta tendrá un área sanitaria al lado de la entrada del área de producción para que el personal pueda pasar por un proceso de desinfección la cual tendrá una bandeja de desinfección de zapatos, jabón y alcohol.

5.6 Estudio de Impacto Ambiental

El Estudio de Impacto Ambiental se regirá por la Ley 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental que tiene como objeto el constituir de un proceso uniforme que entienda los requerimientos, etapas y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión.

La ley en mención contiene una categorización de proyectos de acuerdo con el riesgo ambiental. El presente proyecto estaría dentro de la Categoría I; es decir, no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo.

En ese sentido, según la Ley 27446 se va a elaborar una Declaración de Impacto Ambiental que tiene como objetivos presentar los aspectos e impactos ambientales además de las medidas correctivas de cada etapa del proceso productivo.



Tabla 5.9*Matriz de Impacto Ambiental*

Etapa del proceso	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas correctivas
Seleccionar	-	-	-	-
Lavar	Efluentes	Agua sucia con partículas	Potencial contaminación del agua	Eliminación de agua residual por desagüe
Deshuesar	Sólidos y Ruido	Sólidos y ruido generado por la máquina	Contaminación del suelo y sonora	Controlar residuos sólidos e implementar protección auditiva
Moler	Ruido	Ruido generado por la máquina	Contaminación sonora	Implementación de protección auditiva
Licuar	Ruido	Ruido generado por la máquina	Contaminación sonora	Implementación de protección auditiva
Pasteurizar	Calor	Aumento de temperatura	Contaminación del aire	Ventilación adecuada
Envasar	-	-	-	-
Esterilizar	Calor	Aumento de temperatura	Contaminación del aire	Ventilación adecuada
Etiquetar	Residuos	Residuos sólidos (merma)	Contaminación del suelo	Controlar los residuo sólidos

Nota. No de Ley de Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, por de Ministerio del Ambiente [MINAM], 2001
<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>

5.7 Seguridad y Salud ocupacional

La evaluación de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo se realizará de acuerdo a la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo para las operaciones más importantes del proceso productivo.

Asimismo, se tendrá como referencia la Ley N°20783 de Seguridad y Salud en el trabajo que tiene como objeto promover una cultura de prevención de riesgos laborales.

Tabla 5.10

Índices de la matriz IPERC

Índice	Probabilidad				Severidad (Consecuencia)
	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	
1	1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año. Esporádicamente	Daño a la seguridad: Lesión sin incapacidad. Daño a la salud: Discomfort incomodidad.
2	4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes. Eventualmente	Daño a la seguridad: Lesión con incapacidad. Daño a la salud: Reversible.
3	13 a más	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día. Permanente	Daño a la seguridad: Lesión con incapacidad permanente. Daño a la salud: Irreversible.

Nota. De Seguridad y Salud Ocupacional, por Universidad de Lima, 2019.

Tabla 5.11

Niveles de riesgo de la matriz IPERC

Nivel de riesgo	Postura
Trivial 4	No requiere Acción Específica
Tolerable 5 - 8	Mantener eficacia de las acciones preventivas. Buscar alternativas más económicas. Comprobar e Inspeccionar Periódicamente para Mantener Nivel. Aplicar acciones para Reducir el Riesgo en un plazo determinado.
Moderado 9 - 16	Si riesgo está asociado a consecuencias Extremadamente Dañinas (mortal o grave) reevaluar por mejorar resultados. No empezar el trabajo hasta reducir el riesgo.
Importante 17 - 24	Es posible que requiera importantes recursos para control del riesgo. Si el riesgo está asociado a un trabajo que se está realizando, solucionar en corto plazo.
Intolerable 25 - 36	No empezar ni continuar el proceso hasta no reducir el riesgo. Si no es posible reducir el Riesgo, prohibir el trabajo (incluso con Recursos limitados)

Nota. De Seguridad y Salud Ocupacional, por Universidad de Lima, 2019.

Tabla 5.12
Matriz IPERC

Nº	Proceso	Peligro	Riesgo	PROBABILIDAD							Índice de Severidad	Probabilidad X Severidad	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	Medidas de Control
				Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacitación (C)	Índice de Exposición al Riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	Probabilidad X Severidad					
1	Seleccionar	Faja de selección	Probabilidad de atrapamiento	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Capacitar a operarios e implementar medidas preventivas para salvaguardarlos.		
2	Deshuesar	Palanca deshuesadora	Probabilidad de corte	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	Sí	Capacitar a operarios sobre riesgos de la maquina		
3	Licuar	Cuchillas de la maquina	Probabilidad de corte	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Capacitar a operario e implementar medidas de seguridad.		
4	Esterilizar	Máquina caliente	Probabilidad de quemadura	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	Sí	Capacitar a operarios sobre riesgos de la maquina		
5	Encajado	Cajas con producto final	Probabilidad de caída de cajas	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	Sí	Capacitar a operario y asegurar cajas		

5.8 Sistema de mantenimiento

El objetivo de la implementación del sistema de mantenimiento es la optimización del proceso productivo de tal forma que permita identificar, controlar y mejorar la continuidad de las operaciones.

Los mantenimientos están divididos en dos categorías: mantenimiento planificado y mantenimiento no planificado. El primero se subdivide en preventivo y predictivo y el segundo en mantenimiento reactivo.

Se determinó que la planta del proyecto contará con un mantenimiento preventivo, donde las sustituciones de componentes se harán según determinados criterios preestablecidos que consistirá en la revisión de forma periódica de las máquinas para así anticiparse a las posibles averías y de esta manera minimizar las paralizaciones imprevistas.

Por otro lado, en caso de que alguna máquina presente fallas inmediatamente se procederá a hacer uso del mantenimiento reactivo que radica en reparar las fallas que ya ocurrieron.

A continuación, el detalle de la actividad y frecuencia del mantenimiento de las máquinas del proceso productivo.

Tabla 5.13
Plan de mantenimiento

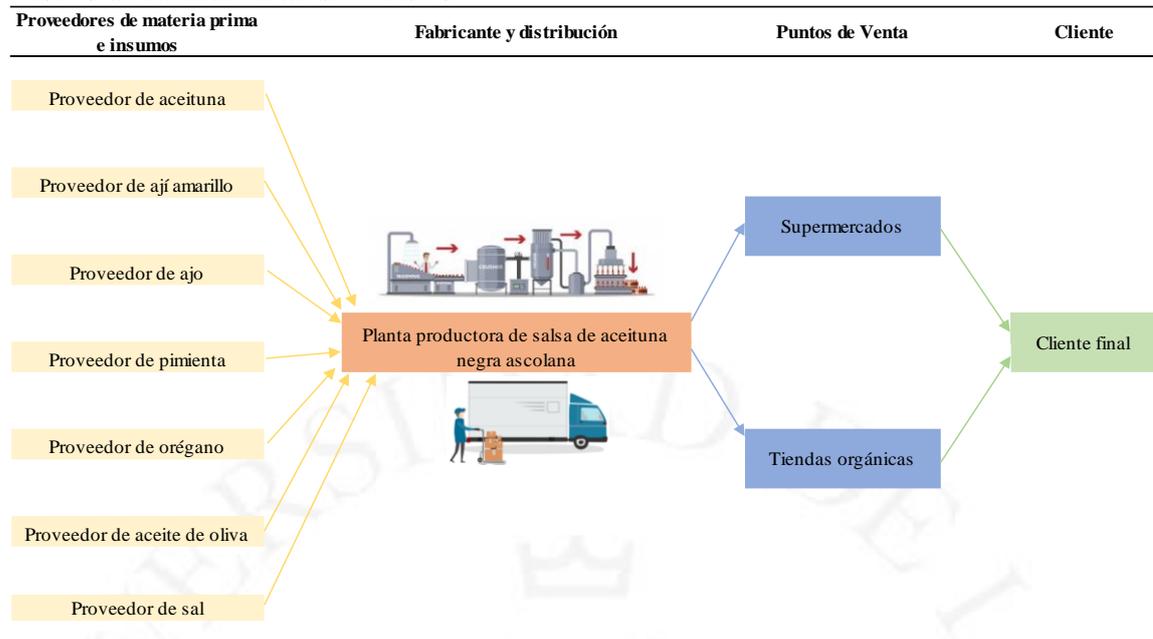
Maquina	Tipo de mantenimiento	Actividad	Frecuencia	Empresa
Faja de inspección	Preventivo	Mantenimiento a cinta, rodamientos y caja reductora	Mensual	Technical Service
Lavadora rotativa	Preventivo	Mantenimiento de válvulas e inspección de tuberías	Mensual	Omega Perú
Deshuesadora	Preventivo	Limpieza de boquillas	Diaria	Omega Perú
Molino de martillos	Preventivo	Mantenimiento del motor y limpieza de paletas	Mensual/Diaria	Omega Perú
Licuada industrial	Preventivo	Mantenimiento de cuchillas y limpieza de vaso	Semanal/Diaria	Omega Perú
Pasteurizador	Preventivo	Mantenimiento	Mensual	Technical Service
Dosificadora	Preventivo	Limpieza externa e interna, inspección y ajustes	Diaria/Semanal	Technical Service
Autoclave	Preventivo	Mantenimiento	Semanal	Technical Service
Etiquetadora	Preventivo	Mantenimiento	Semanal	Technical Service

5.9 Diseño de la Cadena de Suministro

Para el diseño de la cadena de suministro se tendrá en cuenta a los proveedores de materia prima e insumos, fabricante y distribución, puntos de venta y cliente.

Figura 5.8

Diseño de la cadena de suministro



5.10 Programa de producción

Para elaborar el programa de producción se tomará en cuenta la demanda específica considerando los 5 años de vida útil del proyecto. Con el objetivo de satisfacer la demanda en caso ocurra algún imprevisto con el abastecimiento de materia prima e insumo se calculó un stock de seguridad teniendo en cuenta un nivel de seguridad del 95%, lead time de 7 días y, además, se mantendrá un inventario final semejante al stock de seguridad.

- Desviación estándar (Cajas) = 80
- $Z = 1,65$
- SS (Cajas) = 18
- Nivel de seguridad = 95%

Tabla 5.14*Plan de producción de salsa de aceituna 2022 - 2026*

Demanda específica anual del proyecto (Envases de 250 gramos)	162 883	163 591	164 224	164 797	165 320
Demanda específica anual del proyecto (Cajas de 12 envases de 250 gramos)	13 574	13 633	13 685	13 733	13 777
Stock de seguridad (Inventario final)	18	18	18	18	18
Inventario Inicial (Cajas de 12 envases de 250 gramos)	-	18	18	18	18
Plan de producción (Cajas de 12 envases de 250 gramos)	13 592	13 651	13 704	13 751	13 795
Plan de producción (Envases de 250 gramos)	163 103	163 811	164 444	165 017	165 540
Plan de producción (Kg de salsa de aceituna negra ascolana)	40 776	40 953	41 111	41 254	41 385

5.11 Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

5.11.1 Materia prima, insumos y otros materiales

La materia prima, insumos y otros materiales se calculan en base al plan de producción del proyecto para los 5 años de vida útil del proyecto. El siguiente cuadro muestra los Kilogramos necesarios para la materia prima e insumos.

Tabla 5.15*Requerimiento de materia prima, insumos y otros materiales 2022 – 2026*

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026
Aceituna (Kg)	130 483	131 049	131 556	132 014	132 432
Ajo (Kg)	1 631	1 638	1 644	1 650	1 655
Ají amarillo (Kg)	16 310	16 381	16 444	16 502	16 554
Pimienta (Kg)	1 138	1 143	1 148	1 152	1 155
Orégano (Kg)	33	33	33	33	33
Sal (Kg)	1 631	1 638	1 644	1 650	1 655
Aceite de oliva (Lt)	11 877	11 929	11 975	12 017	12 055
Envases (Unid)	163 103	163 811	164 444	165 017	165 540
Etiquetas (Unid)	163 103	163 811	164 444	165 017	165 540
Cajas (Unid)	13 592	13 651	13 704	13 751	13 795

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

Los principales servicios que va requerir la planta de producción, incluyendo el área administrativa serán la energía eléctrica y agua.

Energía eléctrica

Se considerará el consumo de energía eléctrica tanto para las máquinas, luminarias y otros aparatos.

Tabla 5.16
Consumo de energía eléctrica anual de máquinas

Maquina	Nº	Consumo (Kwh)	Horas/año	Consumo (Kwh/año)
Faja de selección	1	0,75	2 080	1 560
Lavadora rotativa	1	1,50	2 080	3 120
Deshuesadora	1	-	2 080	-
Molino de martillos	1	2,24	2 080	4 659
Licudadora industrial	1	1,12	2 080	2 330
Pasteurizador	1	1,12	2 080	2 330
Dosificadora	1	1,00	2 080	2 080
Autoclave	1	5,00	2 080	10 400
Etiquetadora	1	0,25	2 080	520
Total				26 998

Asimismo, se deberá calcular el número de luminarias que se utilizarán en el área de producción y administrativa. Para el cálculo será necesario utilizar la siguiente ecuación:

$$\text{Número de luminarias} = \frac{\text{luxes recomendados} \times \text{m}^2}{\text{lúmenes} \times \text{factor de corrección}}$$

Para el área de producción se utilizarán luminarias tipo LED con potencia de 100W, mientras que para el área administrativa se optará por focos LED de 20 W. El factor de corrección será de 0,52, según el curso de Diseño de Trabajo.

Tabla 5.17
Cálculo de luminarias

Zona de la planta	Área (m ²)	Luxes recomendados	Número de lámparas
Zona de producción	27,94	500	3
Zona administrativa	125	500	13
Almacén de materias primas y productos terminados	60	300	4
Servicios higiénicos de producción	20	150	1
Servicios higiénicos de administración	20	150	1
Laboratorio de control de calidad	15	500	2
Patio de maniobras	100	150	3
Número total de luminarias			26

Tabla 5.18*Cálculo de energía de luminarias y otros*

Tipo de luminaria	Cantidad	kW	Horas/año	kWh/año
Luminarias LED	3	0,10	2 080	626
Focos LED	23	0,02	2 080	976
Computadoras	7	0,02	2 080	291
Televisor	1	0,18	2 080	374
Impresora	1	0,15	2 080	312
Microondas	1	0,80	2 080	1 664
Aire acondicionado	1	3,50	2 080	7 280
Total anual de kW				11 524

Finalmente, el consumo total de energía eléctrica está conformada por el consumo de energía de las máquinas y el consumo de energía de luminarias y otros aparatos sumando un total de energía demandada de 38 522 kW.

Agua potable

Tabla 5.19*Cálculo de agua potable en litros*

Descripción	Litro/día	Días/año	2022	2023	2024	2025	2026
Número total de personas	-	-	14	14	14	14	14
Agua requerida por persona	100	365	511 000	511 000	511 000	511 000	511 000
Agua requerida para limpieza de planta	150	365	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750
Total de agua requerida			565 750				

Nota. De Debemos consumir 100 litros de agua al día por persona, pero consumimos hasta 250 litros, por SPDA Actualidad Ambiental, 2017 (<https://www.actualidadambiental.pe/debemos-consumir-100-litros-de-agua-al-dia-por-persona-pero-consumimos-hasta-250-litros/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,consumen%20hasta%20250%20litros%20de%20agua%20por%20persona.>)

5.11.3 Determinación del número de trabajadores indirectos

A continuación, se detalla el número total de mano de obra indirecta del proceso de producción.

Tabla 5.20*Número total de mano de obra indirecta*

Puesto	Cantidad
Supervisor de planta	1
Supervisor de calidad	1
Jefe de distribución y ventas	1
Jefe de planta	1
Jefe financiero	1
Analista de distribución y ventas	1
Gerente general	1
Secretaria	1
Total	8

5.11.4 Servicios de terceros

Los siguientes servicios y/o actividades serán administrados por terceros, lo que ayudará a reducir costos y tener la garantía que las empresas son especializadas en su rubro

- **Mantenimiento:** Se contratará a terceros para el mantenimiento de las máquinas, ya sean preventivos y/o reactivos.
- **Limpieza:** El personal de limpieza estará a cargo de brindar los servicios de limpieza tanto al área productiva como administrativa.
- **Seguridad:** La empresa contratada estará a cargo de la seguridad integral de la planta las 24 horas del día.
- **Exámenes médicos:** Se contratará a una empresa especializada en salud ocupacional, quienes se encargarán de evaluar a todo el personal.

5.12 Disposición de planta

5.12.1 Características físicas del proyecto

El área total de la planta estará conformada por el área de producción y el área administrativa.

De acuerdo con el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, la fábrica no deberá instalarse a menos de 150 metros de establecimientos que sean fuente de contaminación para productos alimenticios.

A continuación, se detallan las características físicas para cada área:

Área de producción

- Para evitar la acumulación de elementos extraños, las uniones del piso con las paredes deberán ser a mediacaña.
- Los pisos deberán ser antideslizantes y tendrán declive hacia canaletas para facilitar el lavado y deslizamiento de líquidos.
- Las superficies de las paredes estarán recubiertas con pintura lavable de colores claros y serán lisas.
- Las puertas deberán ser corredizas y anti-incendio y estarán con cortinas de plástico que evitarán la entrada de partículas.
- Las áreas de carga y descarga deberán tener un espacio amplio que permita el desplazamiento de los camiones.

- Las vías de tránsito deberán tener un espacio amplio con avisos y advertencias.
- La intensidad de la iluminación debe ser de 220 LUX.
- Los techos deberán impedir la acumulación de suciedad y reducir la formación de mohos.

Área administrativa

- La iluminación deberá ser natural y se podrá complementar con iluminación artificial de 110 LUX.
- Los pisos deberán ser antideslizantes.
- Las puertas y pasillos deberán permitir el correcto desplazamiento entre áreas.
- La ventilación deberá ser apropiada para evitar la condensación de vapor de agua.

5.12.2 Determinación de las zonas físicas requeridas

Las zonas físicas a considerar en la distribución de la planta tanto en el área de producción como administrativa serán:

Almacenes

Se dispondrá de dos almacenes, uno para almacenar la materia prima e insumos y otro para los productos terminados, ambos estarán ubicados en cada extremo de la zona de producción.

Zona de producción

Se realizará la determinación del área utilizando el método de Guerchet que incluirá las zonas de selección, lavado, precocido, deshuesado, molido, mezclado, licuado, pasteurizado, envasado, esterilizado y empaquetado.

Patio de maniobras

Se considerará el uso del patio de maniobras para facilitar la descarga de materia prima e insumo y/o la carga de productos terminados mediante camiones.

Servicios higiénicos

Se dispondrá de servicios higiénicos para el personal operativos y personal administrativo que incluirán un lavatorio, retrete y vestuario para damas y varones.

Comedor

El comedor contará con mesas y sillas de tal forma que el personal operativo y administrativo puedan utilizarlas en su hora de refrigerio.

Oficinas

Se contará con oficinas administrativas implementadas con computadoras, materiales de oficinas, escritorios y asientos e incluirá una sala de reuniones.

Laboratorio de calidad

Se contarán con herramientas y equipos necesarios para evaluar las características del producto intermedio y terminado para asegurar la calidad.

Zona de mantenimiento

Se dispondrá de la zona de mantenimiento para realizar actividades relacionadas al mantenimiento de máquinas y/o equipos.

5.12.3 Cálculo de áreas para cada zona

Se identificarán los elementos estáticos y móviles para calcular los espacios físicos que se requerirán para establecer la planta mediante el método de Guerchet.

Se utilizarán parihuelas que servirán para colocar los productos terminados y mediante una carretilla hidráulica se transportarán al almacén de productos terminados.

Tabla 5.21*Análisis de elementos estáticos en la zona de producción*

Elementos estáticos	L	A	h	N	n	Ss	Sg	Se	ST
Balanza	0,8	0,8	0,5	1	2	0,64	0,64	0,62	3,80
Punto de espera balanza	0,7	0,45	-	-	1	-	0,315	-	0,32
Mesa de trabajo	1	0,5	0,75	2	1	0,5	1	0,73	2,23
Punto de espera mesa de trabajo	0,7	0,45	-	-	1	-	0,315	-	0,32
Faja de inspección	3	0,8	1,5	1	1	2,4	2,4	2,32	7,12
Lavadora rotativa	2,05	0,9	1,35	1	1	1,845	1,845	1,78	5,47
Deshuesadora	0,2	0,08	0,45	1	1	0,016	0,016	0,02	0,05
Molino de martillos	0,6	0,7	1,1	1	1	0,42	0,42	0,41	1,25
Licuadora industrial	0,56	0,4	1,31	1	1	0,224	0,224	0,22	0,66
Pasteurizador	1,14	0,8	1,118	1	1	0,912	0,912	0,88	2,71
Dosificador	0,65	0,8	0,9	1	1	0,52	0,52	0,50	1,54
Autoclave	0,605	0,605	1,165	1	1	0,366	0,366	0,35	1,09
Etiquetadora	0,605	0,605	1,165	1	1	0,366	0,366	0,35	1,09
Punto espera etiquetadora	0,7	0,45	-	-	1	-	0,315	-	0,32
Área mínima									27,94

Tabla 5.22*Análisis de elementos móviles en la zona de producción*

Elementos móviles	L	A	h	N	n	Ss	Sg	Se	ST
Operarios			1,65		6	0,5			
Parihuelas	1	1,2	1,1		12	1,2			
Carretilla hidráulica	0,87	0,6	1,17		2	0,52			

El coeficiente de evolución “k” representa la medida ponderada de la relación entre las alturas de los elementos móviles y los elementos estáticos.

Tabla 5.23*Cálculo de valor de “k”*

Hem =	1,15
Hee =	1,19
K =	0,48

Se concluye que el área mínima para la zona de producción es 27,94 m².

Por otro lado, para el cálculo del tamaño del área administrativa y otras áreas se utilizarán medidas estándar, según el puesto de trabajo y número de personas en el área.

En relación con el cálculo del área de los almacenes de materias primas e insumos y productos terminados se tomó como referencia un mes de producción equivalente a 12,830 unidades de producto, requiriendo así 10 y 2 parihuelas, respectivamente.

Tabla 5.24*Tamaños de áreas administrativas*

Área administrativa	Área mínima requerida
Recepción	30
Sala de reuniones	40
Oficina de gerente y jefes	15
Oficina de supervisores y analista	20
Servicios higiénicos para administrativos	20
Servicios higiénicos para producción	20
Área total	145 m²

Tabla 5.25*Tamaños de otras áreas*

Otras áreas	Área mínima requerida
Almacenes	60
Comedor	40
Laboratorio de control de calidad	15
Patio de maniobras	100
Oficina de vigilancia	10
Área total	225 m²

5.12.4 Dispositivos de seguridad industrial y señalización

La planta dispondrá de dispositivos de seguridad para todo el personal.

En la siguiente figura se detallan los dispositivos y equipos que servirán para proteger a los operarios de la planta.

Tabla 5.26*Dispositivos de seguridad industrial*

Dispositivo	Descripción	Imágenes
Botones de emergencia	Es un pulsador de emergencia que sirve para detener de forma inmediata la maquinaria.	 1
Luces de emergencia	Facilitan la iluminación de evacuación para indicar el camino al exterior.	 2

(Continua)

(Continuación)

<p>Dispositivos de extinción</p>	<p>Son equipos que ayudan a apagar incendios.</p>	 <p>3</p>
<p>Equipos de protección personal</p>	<p>Conocidos como EP (Protección personal o individual) sirven para proteger al operario de riesgos en el ambiente.</p>	 <p>4</p>

Nota. El Botón de Emergencia fue extraído de *Caja botonera de parada de emergencia*, por Virtual Expo Group, 2022 (<https://www.directindustry.es/fabricante-industrial/caja-botonera-parada-emergencia-241031.html>), las Luces de Emergencia fue extraída de *Iluminación de Emergencia*, por Kolff Perú, 2017 (<https://www.kolff.com.pe/iluminacion-de-emergencia/>), el Dispositivo de Extinción fue extraído de *Extintor Polvo Químico*, por Redlife (<https://red.life/p/extintor-polvo-quimico-seco/>) y los Equipos de Protección Personal fue extraído de *Gautes y Mitones*, por Mercado Libre (<https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-433630711-kit-de-seguridad-botas-lentes-gautes-redhorn-JM?quantity=1&variation=29017621635>)

Es importante tener en cuenta que toda planta industrial debe contar con las señalizaciones de Seguridad e Higiene, las cuales son fiscalizadas por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y por el Ministerio de Trabajo.

A continuación, una lista de las señalizaciones con las que contará la planta.

Tabla 5.27
Señalizaciones en planta industrial

Señalización	Descripción	Imágenes
<p>De obligación</p>	<p>Son reconocidas por el color azul y la forma circular que indican los implementos de seguridad obligatorio.</p>	
<p>De evacuación</p>	<p>Son reconocidas por el color verde y de forma cuadrada o rectangular que indican el camino seguro en caso de emergencia.</p>	

(Continua)

(Continuación)

<p>Contra incendios</p>	<p>Son reconocidas por el color rojo y de forma rectangular que indican riesgos inflamables.</p>	
<p>Riesgo eléctrico</p>	<p>Son reconocidas por el color amarillo de forma triangular que indican el riesgo eléctrico.</p>	

Nota. De Señalización Industrial, por CCIMA Señalizaciones, s.f. (<https://www.ccimasenalizaciones.pe/senalizacion/senalizacion-industrial>)

5.12.5 Disposición de detalle de la zona productiva

Para analizar la disposición de planta se requerirá de la ayuda de una tabla relacional para evaluar la importancia de proximidad entre las actividades.

Tabla 5.28
Identificación de actividades

Símbolo	Color	Actividad
	Rojo	Operación (montaje o submontaje)
	Verde	Operación, proceso o fabricación
	Amarillo	Transporte
	Naranja	Almacenaje
	Azul	Control
	Azul	Servicios
	Marrón	Administración

Nota. Adaptado de “Disposición de Planta”, por B. Díaz Garay, B. Jarufe Zedán y M.T Noriega Aranibar, 2014, Universidad de Lima (<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10852>)

Tabla 5.29

Código de las proximidades

Código	Valor de proximidad	Color	N° de líneas	Tipo de línea
A	Absolutamente necesario	Rojo	4	Recta
E	Especialmente necesario	Amarillo	3	Recta
I	Importante	Verde	2	Recta
O	Normal y ordinario	Azul	1	Recta
U	Sin importancia	Sin línea	0	Recta
X	No recomendable	Plomo	1	Zigzag
XX	Altamente no recomendable	Negro	2	Zigzag

Nota. Adaptado de “Disposición de Planta”, por B. Díaz Garay, B. Jarufe Zedán y M.T Noriega Aranibar, 2014, Universidad de Lima (<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10852>)

Tabla 5.30

Motivos para proximidades

Número	Motivos
1	Secuencia de operación
2	Uso de mismo equipo
3	Peligros
4	Higiene
5	Inspección o control
6	No necesario

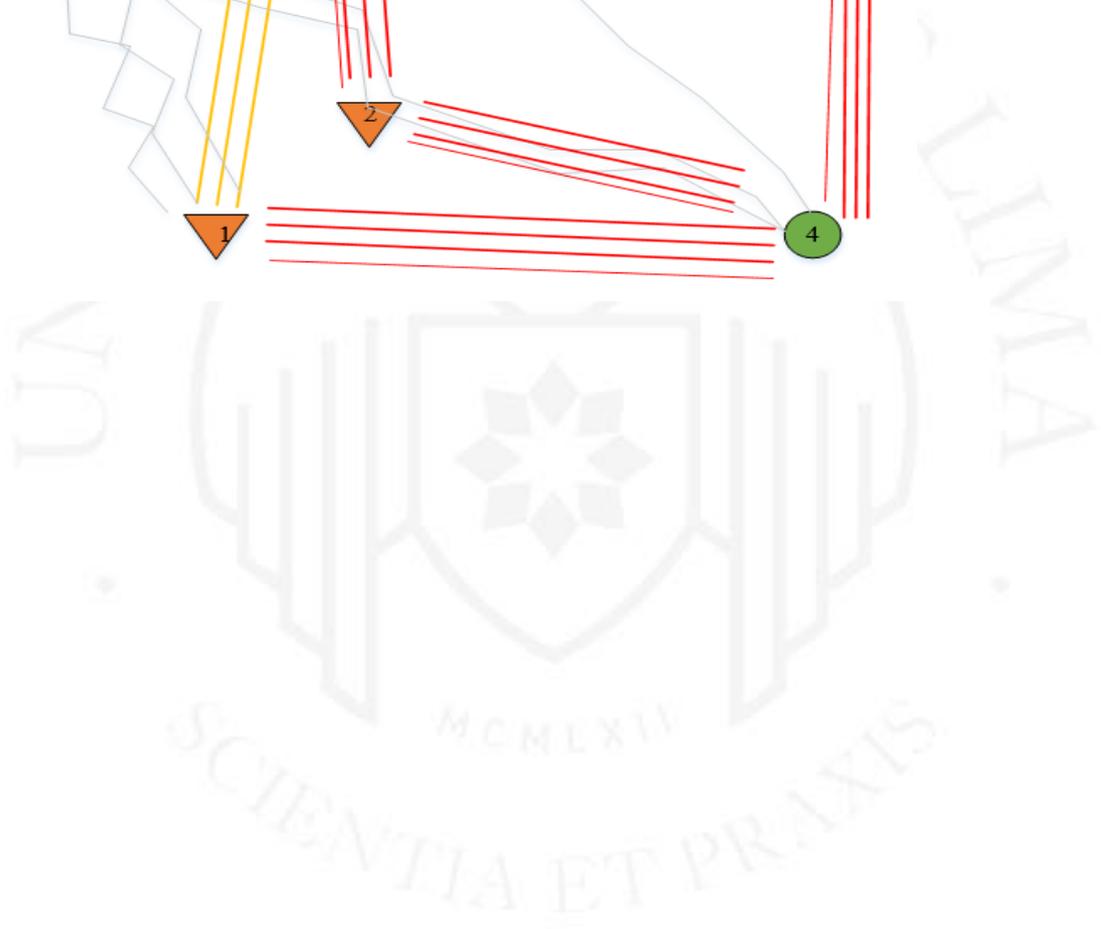
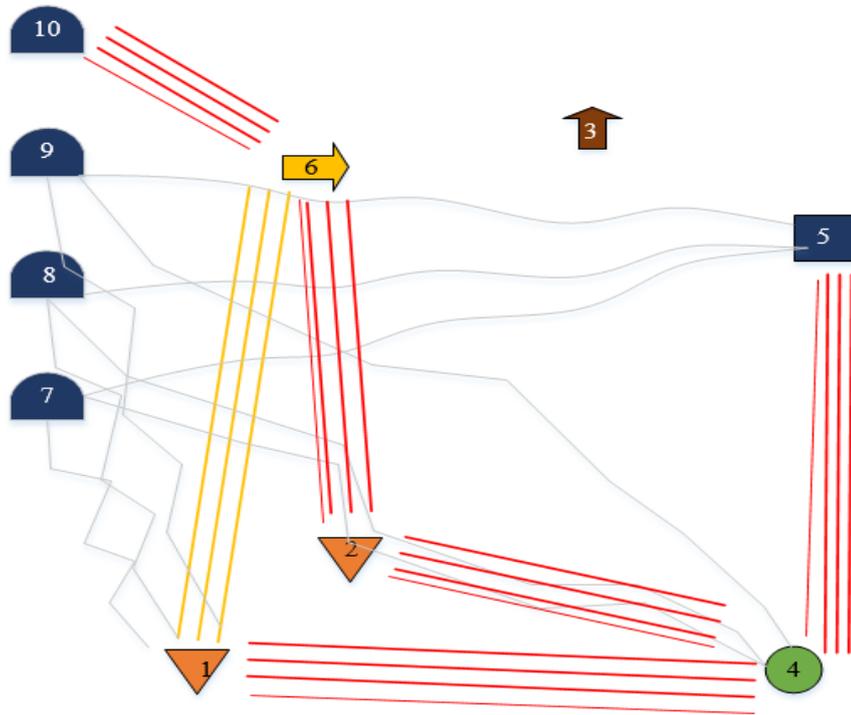
Nota. Adaptado de “Disposición de Planta”, por B. Díaz Garay, B. Jarufe Zedán y M.T Noriega Aranibar, 2014, Universidad de Lima (<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10852>)

Figura 5.9

Matriz relacional de la planta

Símbolo	Actividad	
	Almacén de materia prima e insumos	U
	Almacén de productos terminados	6 U
	Oficinas administrativas	U 4 A
	Zona de producción	6 A 1 U
	Zona de control de calidad	U 1 U 6 E
	Patio de maniobras	6 U 6 A 1 X
	Comedor	A 6 U 1 U 4 X
	Servicios higiénicos de producción	5 U 6 U 6 U 4 X
	Servicios higiénicos de administrativos	U 6 X 6 U 6 U 4 U
	Oficina de vigilancia	6 X 4 X 6 U 6 U 6
		U 4 X 4 X 6 U 6
		6 U 4 X 4 U 6
		U 6 U 4 U 6
		6 U 6 A 6
		U 6 U 3
		6 U 6
		U 6
		6

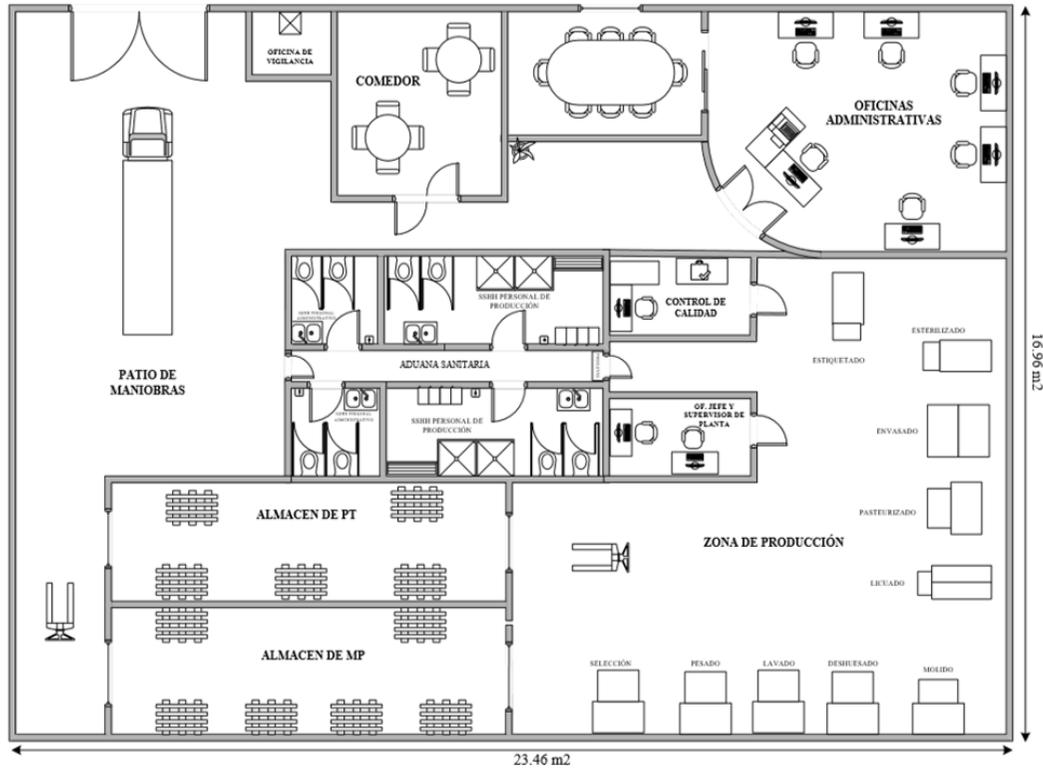
Figura 5.10
Diagrama relacional del área de producción



5.12.6 Disposición general

Figura 5.11

Plano general de planta de producción de salsa a base de aceituna negra ascolana



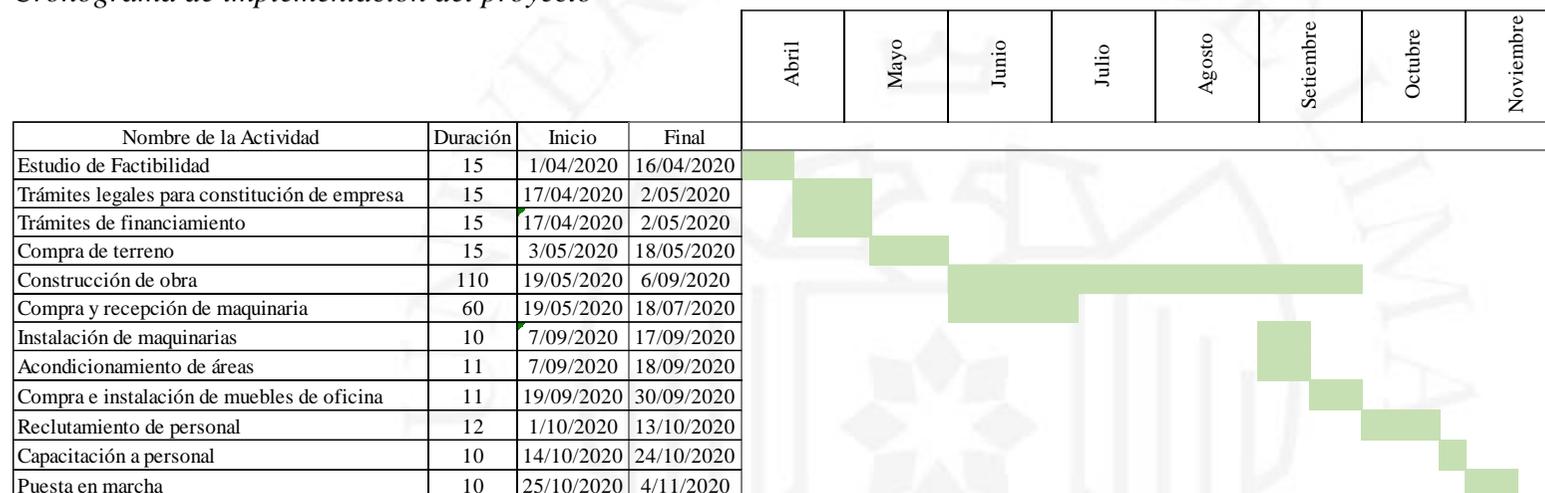
	Universidad de Lima Facultad de Ingeniería y Arquitectura Carrera de Ingeniería Industrial			Plano general de planta de producción de salsa a base de aceituna negra ascolana		
	Escala: 1:100	Fecha: 12/11/2021	Área: 397.94 m ²	Integrante: Pamela Camila Misari Juárez		

5.13 Cronograma de implementación del proyecto

A continuación, se muestra el cronograma con actividades necesaria para la implementación del proyecto.

Figura 5.12

Cronograma de implementación del proyecto



CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1 Formación de la organización empresarial

El tipo de empresa que se optará será de una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), ya que puede ser creada por dos o más socios (hasta veinte socios) con una representación dinámica debido a que el capital estará definido por los aportes de cada socio y se deberán registrar las acciones en el Registro de Matrícula de Acciones. Además, contará con una junta general de accionistas y una gerencia.

A continuación, el proceso a seguir para constituir una empresa:

1. Búsqueda y reserva de nombre: Se necesita DNI del representante legal y el Formulario de Solicitud.
2. Elaboración del Acto Constitutivo (Minuta): Se necesita copia de DNI de cada uno de los socios y cónyuges, entre otras gestiones que incluye el Formato de declaración jurada y fecha de solicitud de constitución de empresas.
3. Abono de capital y bienes: Se necesita DNI y Formato de Acto Constitutivo y haber abierto una cuenta en el banco.
4. Elaboración de Escritura Pública: Se necesita DNI, Formato de Acto Constitutivo y voucher de abono, documento que da fe de que el Acto Constitutivo es legal.
5. Inscripción en Registros Públicos: El notario lleva la Escritura Pública obtenida a SUNARP para realizar la inscripción de la empresa en Registros Públicos.
6. Inscripción al RUC para Persona Jurídica: Inscribir la empresa en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) de SUNAT.

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

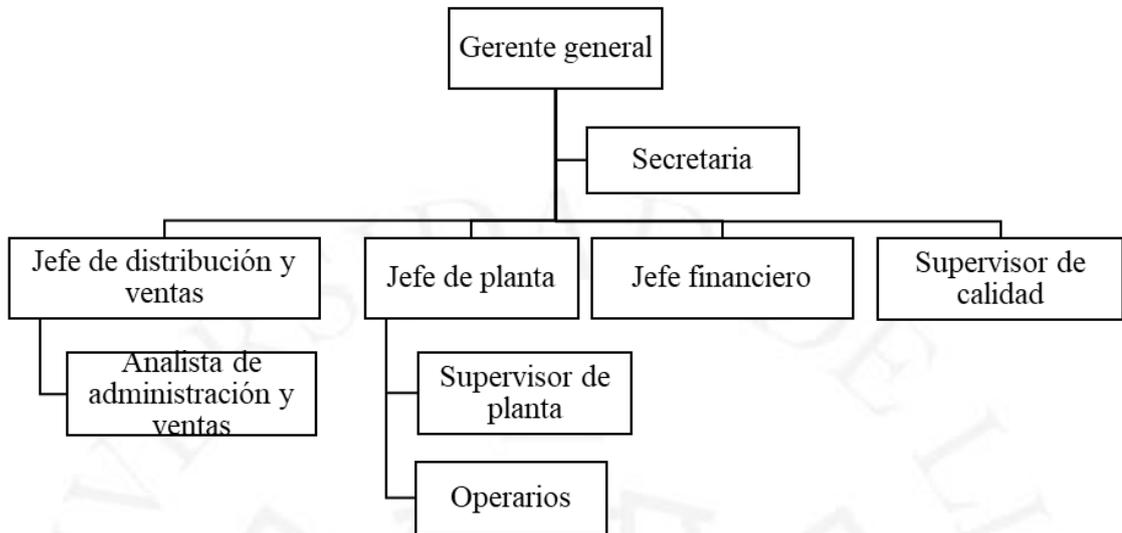
El personal con el que contará la empresa estará distribuido en directo, administrativo y de servicios:

- a) Personal directivo: Conformado por el Gerente general, quién recibirá reportes de todas las áreas.
 - Gerente general: Dentro de sus principales funciones está la de liderar planes estratégicos, planificar y supervisar las metas de la empresa y reportar los resultados con los accionistas.
- b) Personal administrativo y de servicios: Conformado por todo el personal que está directamente relacionado al proceso de producción y a brindar soporte administrativo para que la empresa actúe.
 - Supervisor de planta: Supervisa y coordina las actividades de los operarios y controla que desarrollen un trabajo de acuerdo con lo autorizado.
 - Supervisor de calidad: Inspecciona y evalúa las pruebas requeridas o mediciones de la materia prima e insumo y del producto final.
 - Jefe de distribución y ventas: Gestiona y controla el cumplimiento del reparto de productos a los puntos de venta y revisa el reporte diario de ventas.
 - Jefe de planta: Planifica el programa de producción diario y asegura el buen funcionamiento de la planta.
 - Jefe financiero: Responsable de gestionar la tesorería y la deuda; así como la planificación financiera.
 - Analista de administración y ventas: Elabora reporte diario de ventas, desarrolla indicadores de control y brinda soporte administrativo al jefe de distribución y ventas.
 - Operarios: Realizan las operaciones del proceso productivo desde la recepción de materia prima hasta el empaquetado del producto final.
 - Secretaria: Efectúa actividades administrativas de acuerdo con las indicaciones del Gerente general y brinda apoyo a otras áreas.

6.3 Esquema de la estructura organizacional

Figura 6.1

Estructura organizacional de la empresa



CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1 Inversiones

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

Las inversiones de largo plazo están conformadas por activos tangibles de la empresa como: terreno, maquinaria y equipos; y por activos intangibles como: estudios de ingeniería, licencia de funcionamiento y registro sanitario y de marca.

A continuación, las siguientes tablas especifican costos de los activos tangibles e intangibles:

Activos tangibles

Tabla 7.1

Costo del terreno

Área (m ²)	Costo (usd/m ²)	Costo total (S/)
397,94	150	214 888

Tabla 7.2

Costo de maquinarias y equipos

Descripción	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Faja de selección	1	25 256	25 256
Lavadora rotativa	1	17 950	17 950
Deshuesadora	1	2 914	2 914
Molino de martillos	1	3 444	3 444
Licuadora industrial	1	2 624	2 624
Pasteurizador	1	15 375	15 375
Dosificadora	1	11 870	11 870
Autoclave	1	21 320	21 320
Etiquetadora	1	21 320	21 320
Balanza de plataforma	1	1 500	1 500
Mesa de acero	1	1 000	1 000
Total			124 573

Tabla 7.3*Costos de equipos de oficina*

Descripción	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Computadora	8	400	3 200
Impresora	1	150	150
Equipo de comunicación	5	500	2 500
Muebles	4	200	800
Escritorios	8	150	1 200
Sillas	8	100	800
Otros	1	500	500
Total			9 150

Tabla 7.4*Costos de equipo de transporte*

Descripción	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Camioneta pick-up	1	45 000	45 000
Camión	1	144 000	144 000
Carretillas	2	1 000	2 000
Parihuélas	12	15	180
Total			191 180

Tabla 7.5*Costo de obras civiles*

Descripción	Costo total (S/)
Construcción y edificaciones	125 197
Acondicionamiento de planta	20 200
Total	145 397

A continuación, resumen de los costos totales de inversión en activos tangibles considerando un 5% del costo subtotal para imprevistos.

Tabla 7.6*Costo total de inversión en activos tangibles*

Descripción	Costo total (S/)
Terreno	216 000
Maquinarias y equipos	127 197
Equipo de oficina	9 150
Equipo de transporte	191 180
Obras civiles (edificaciones)	145 397
Sub-total	696 300
Imprevistos (5% del sub-total)	34 315
Total	720 615

Activos intangibles

Se consideran principalmente los gastos preoperativos que incluyen estudios de diseño e ingeniería, licencias y registro sanitario y de marca, instalación y montaje de equipos y costos de puesta en marcha.

Tabla 7.7*Costo total de inversión en activos intangibles*

Descripción	Costo total (S/)
Estudio de ingeniería	12 000
Asesoría, licencias, registro sanitario y de marca	2 000
Instalación y montaje de equipos	10 000
Puesta en marcha	12 000
Software	1 000
Sub-total	37 000
Imprevistos (5% del sub-total)	1 850
Total	38 850

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

El capital de trabajo es el dinero requerido por la empresa para que le permita operar antes de recibir ingresos por ventas por un periodo determinado. En ese sentido, el cálculo del capital de trabajo se determinará a través del método del ciclo de efectivo empleando la siguiente formula:

$$\text{Ciclo de efectivo} = PCI - PCP + PCC$$

Donde:

- PCI = 15 días de periodo de conversión de inventario.
- PCP = 30 días de periodo de cuentas por pagar.
- PCC = 60 días de periodo de cuentas por cobrar.

$$\text{Ciclo de efectivo} = 15 - 30 + 60 = 45 \text{ días}$$

En consecuencia, el capital de trabajo deberá cubrir por lo menos 45 días de operación del proyecto.

7.2 Costos de Producción

A continuación, los costos y gastos operativos:

Tabla 7.8*Capital de trabajo*

Descripción	Costo total (S/)
Mano de obra directa	25 320
Materia prima e insumos	844 058
Costo indirecto de fabricación	174 121
Sub-total	1 043 498
Imprevistos (5% del sub-total)	52 175
Capital de trabajo anual	1 095 673
Capital de trabajo (45 días)	189 636

Por último, se muestra la inversión total compuesta por la inversión tangible, intangible y el capital de trabajo.

Tabla 7.9

Inversión total

Inversión Total	Monto (\$/)
Inversión en Tangibles	720 615
Inversión en Intangibles	38 850
Inversión en Capital de Trabajo	189 636
Total	949 100

7.2.1 Costos de las materias primas

El costo de materia prima, insumos y materiales se calculan considerando el plan de producción para cada año.

Tabla 7.10

Costo de materia prima

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Requerimiento de aceituna (kg)	130 483	131 049	131 556	132 014	132 432
Total (\$/)	427 983	429 840	431 502	433 005	434 378

Tabla 7.11

Costo de insumos y materiales

Insumo / Año	2022	2023	2024	2025	2026
Ajo	6 710	6 739	6 765	6 789	6 810
Ají amarillo	80 520	80 869	81 180	81 462	81 719
Pimienta	7 494	7 526	7 555	7 581	7 605
Orégano	134	135	135	136	136
Sal	2 013	2 022	2 030	2 037	2 043
Aceite de oliva	107 497	107 962	108 378	108 755	109 098
Envases	134 201	134 781	135 300	135 770	136 199
Etiquetas	67 100	67 391	67 650	67 885	68 099
Cajas	8 947	8 985	9 020	9 051	9 080
Total (\$/)	414 616	416 410	418 014	419 465	420 790

7.2.2 Costo de la mano de obra directa

Para el cálculo del costo de la mano de obra directa se toma en cuenta los 6 operarios que se necesitan para la producción del proyecto.

Tabla 7.12

Costo anual de mano de obra directa

Mano de obra directa	Cantidad	Salario	Gratificación	CTS	Asignación familiar	Essalud (9%)	Total
Operarios	6	1 000	2 000	1 000	130	90	25 320

7.2.3 Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)

El costo indirecto de fabricación se calculó a partir de la mano de obra indirecta, consumo de agua, energía eléctrica y depreciación fabril.

En los siguientes cuadros se detallan los costos de cada componente.

Tabla 7.13

Costo anual de mano de obra indirecta

Mano de obra indirecta	Cantidad	Salario	Gratificación	CTS	Asignación familiar	Essalud (9%)	Subtotal
Supervisor	2	3 100	6 200	3 100	403	279	26 164
Jefe	3	4 200	8 400	4 200	546	378	53 172
Analista	1	1 900	3 800	1 900	247	171	8 018
Secretaria	1	1 200	2 400	1 200	156	108	5 064
General	1	6 000	12 000	6 000	780	540	25 320
Total							117 738

Tabla 7.14

Costo de consumo de agua

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Requerimiento de agua (Lt./año)	245,49	245,49	245,49	245,49	245,49
Total (S/)	1 412				

Tabla 7.15

Costo consumo de energía eléctrica

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Requerimiento de energía (Kw/año)	94 120	94 120	94 120	94 120	94 120
Total (S/)	27 756				

La tabla 7.14 muestra la depreciación fabril para los 5 años del proyecto utilizando la tasa de depreciación referente de SUNAT.

Tabla 7.16

Depreciación fabril

Depreciación fabril	2022	2023	2024	2025	2026
Total (S/)	27 215				

Tabla 7.17*Costo indirecto de fabricación*

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026
Mano de obra indirecta	117 738	117 738	117 738	117 738	117 738
Consumo de agua	1 412	1 412	1 412	1 412	1 412
Energía eléctrica	27 756	27 756	27 756	27 756	27 756
Depreciación fabril	27 215	27 215	27 215	27 215	27 215
Total CIF (S/)	174 121				

7.3 Presupuesto Operativos**7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas**

Para el cálculo del presupuesto de ingreso por ventas se consideró el precio de 14,5 soles para el primer año, 15,5 soles para el segundo año y 16,5 para los tres últimos años por cada producto terminado de 250 gramos y la demanda de salsa de aceituna por los 5 años del proyecto.

Tabla 7.18*Presupuesto de ventas*

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026
Demanda (envase)	162 883	163 591	164 224	164 797	165 320
Precio (S//envase)	9,46	10,11	10,77	10,77	10,77
Ventas totales (S/)	1 541 178	1 654 626	1 768 195	1 774 363	1 779 994

7.3.2 Presupuesto operativo de costos

Para el cálculo del presupuesto operativo de costos se consideró la materia prima, insumos y materiales, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Tabla 7.19*Presupuesto de costo de producción*

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026
Materia prima	427 983	429 840	431 502	433 005	434 378
Insumos y materiales	414 616	416 410	418 014	419 465	420 790
Mano de obra directa	25 320	25 320	25 320	25 320	25 320
CIF					
Mano de obra indirecta	117 738	117 738	117 738	117 738	117 738
Consumo de agua	1 412	1 412	1 412	1 412	1 412
Energía eléctrica	27 756	27 756	27 756	27 756	27 756
Depreciación fabril	27 215	27 215	27 215	27 215	27 215
Costo total de producción (S/)	1 042 039	1 045 691	1 048 957	1 051 911	1 054 609

7.3.3 Presupuesto operativo de gastos

Para el cálculo del presupuesto operativo de gastos se consideró el total de empleados de la mano de obra indirecta, los servicios administrativos, gastos en publicidad y marketing,

la amortización de los activos intangibles y la depreciación no fabril compuesta por los equipos de oficina y de transporte.

Tabla 7.20

Presupuesto de gastos operativos

Mano de obra indirecta	Cantidad	Salario	Gratificación	CTS	Asignación familiar	Essalud (9%)	Subtotal
Supervisor	2	3 100	6 200	3 100	403	279	26 164
Jefe	3	4 200	8 400	4 200	546	378	53 172
Analista	1	1 900	3 800	1 900	247	171	8 018
Secretaria	1	1 200	2 400	1 200	156	108	5 064
General	1	6 000	12 000	6 000	780	540	25 320
Total (S/)							117 738

Tabla 7.21

Servicios administrativos

Descripción	Costo mensual	Meses	Costo de servicios /año
Telefonía e internet	300	12	3 600
Servicio de vigilancia	2 000	12	24 000
Servicio de limpieza	1 000	12	12 000
Servicio de mantenimiento	1 500	4	6 000
Total (S/)			45 600

Tabla 7.22

Gastos administrativos

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026
Salario personal administrativo	117 738	117 738	117 738	117 738	117 738
Telefonía e internet	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
Servicio de vigilancia	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000
Servicio de limpieza	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Servicio de mantenimiento	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Servicio de lavado de mandiles	9 828	9 828	9 828	9 828	9 828
Servicio de reposición de mandiles	180	180	180	180	180
Depreciación no fabril	38 715	38 715	38 715	38 715	38 715
Amortización intangibles	7 400	7 400	7 400	7 400	7 400
Total (S/)	219 461				

Tabla 7.23

Gastos de ventas

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026
Publicidad y marketing	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
Total (S/)	36 000				

Tabla 7.24

Depreciación no fabril

Depreciación no fabril	Costo total	2022	2023	2024	2025	2026
Total (S/)	198 150	38 715				

Tabla 7.25*Amortización de intangibles*

Descripción	Costo total	2022	2023	2024	2025	2026
Estudio de ingeniería	12 000	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400
Asesoría licencias registro sanitario y de marca	2 000	400	400	400	400	400
Instalación y montaje de equipos	10 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Puesta en marcha	12 000	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400
Software	1 000	200	200	200	200	200
Total (S/)	37 000	7 400				

7.4 Presupuestos Financieros**7.4.1 Presupuesto de Servicios de Deuda**

La inversión total del proyecto estará compuesta por el aporte propio y deuda que representan el 50% y 50%, respectivamente, de la inversión total.

Tabla 7.26*Distribución de la inversión*

Descripción	Monto	Porcentaje
Aporte propio	474 550	50%
Deuda	474 550	50%
Inversión total (S/)	949 100	100%

El financiamiento será a través del Banco Internacional del Perú con una tasa efectiva anual (TEA) de 12,00% con cuotas crecientes sin periodo de gracia por 5 años.

Tabla 7.27*Servicio de la deuda*

Año	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo final
0	474 550	-	-	-	-
1	474 550	31 637	56 946	88 583	442 913
2	442 913	63 273	53 150	116 423	379 640
3	379 640	94 910	45 557	140 467	284 730
4	284 730	126 547	34 168	160 714	158 183
5	158 183	158 183	18 982	177 165	-

7.4.2 Presupuesto de Estados Resultados

Para elaborar el estado de resultados proyectado por 5 años se consideró en el último año un valor de mercado equivalente al 50% del valor en libros. Además, se consideró un 29,5% de impuesto a la renta de tercera categoría y una reserva legal de 10% de la utilidad después de impuestos.

Tabla 7.28*Estado de resultados del 2022 al 2026*

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026
(+) Ingresos por venta	1 541 178	1 654 626	1 768 195	1 774 363	1 779 994
(-) Costo de ventas	1 042 039	1 045 691	1 048 957	1 051 911	1 054 609
Utilidad Bruta	499 138	608 936	719 238	722 452	725 385
(-) Gastos de administración	219 461	219 461	219 461	219 461	219 461
(-) Gastos de ventas	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
(-) Depreciación no fabril	38 715	38 715	38 715	38 715	38 715
(-) Amortización de intangibles	7 400	7 400	7 400	7 400	7 400
Utilidad Operativa	197 562	307 360	417 662	420 876	423 809
(-) Gastos financieros	56 946	53 150	45 557	34 168	18 982
(+) Valor de mercado					70 325
(-) Valor residual					140 650
Utilidad antes de impuestos	140 616	254 210	372 105	386 708	334 503
(-) Impuesto a la renta (29.5%)	41 482	74 992	109 771	114 079	98 678
Utilidad antes de reserva legal	99 134	179 218	262 334	272 629	235 824
(-) Reserva legal (10%)	9 913	17 922	26 233	27 263	23 582
Utilidad disponible o Utilidad neta	89 221	161 296	236 101	245 366	212 242

7.4.3 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)

Se presenta el estado de situación financiera de apertura, al 01 de enero del 2022, el cual evidencia el balance general de la empresa al inicio de las operaciones.

Tabla 7.29*Estado de situación financiera*

Estado de Situación Financiera			
Al 01 de enero del 2022			
(Expresado en soles)			
Activo		Pasivo	
Activo corriente		Pasivo corriente	
Caja	189 636		
Total activo corriente	189 636	Total pasivo corriente	-
Activo no corriente		Pasivo no corriente	
Activo tangible	720 615	Deuda largo plazo	474 550
Activo intangible	38 850	Total pasivo no corriente	474 550
Total activo no corriente	759 465	Total pasivo	474 550
		Patrimonio	
		Capital social	474 550
		Total Patrimonio	474 550
Total Activos (S/)	949 100	Total Pasivo + Patrimonio (S/)	949 100

7.4.4 Flujo de fondos netos

Se elaboró el flujo de fondo económico y financiero considerando los 5 años del proyecto.

Flujo de fondos económicos

Se consideró como referencia la utilidad antes de la reserva legal para obtener el flujo neto de fondos económicos, descontando los gastos financieros descontando el 29,5% de impuesto a la renta y la inversión total al inicio del proyecto.

Tabla 7.30

Flujo de fondo económico

Año	0	1	2	3	4	5
Utilidad antes de reserva legal		99 134	179 218	262 334	272 629	235 824
(+) Depreciación fabril		27 215	27 215	27 215	27 215	27 215
(+) Depreciación no fabril		38 715	38 715	38 715	38 715	38 715
(+) Amortización intangibles		7 400	7 400	7 400	7 400	7 400
(+) Gastos financieros*(1-0.295)		40 147	37 470	32 118	24 088	13 382
(+) Valor residual						140 650
(+) Capital de trabajo						189 636
(-) Inversión total	949 100					
Flujo neto de fondos económicos (S/)	-949 100	212 611	290 018	367 782	370 047	652 822

Flujo de fondos financieros

Para el flujo de fondo financiero se consideró la amortización del préstamo por los 5 años y el financiamiento al inicio del proyecto.

Tabla 7.31

Flujo de fondo financiero

Año	0	1	2	3	4	5
Utilidad antes de reserva legal		99 134	179 218	262 334	272 629	235 824
(+) Depreciación fabril		27 215	27 215	27 215	27 215	27 215
(+) Depreciación no fabril		38 715	38 715	38 715	38 715	38 715
(+) Amortización intangibles		7 400	7 400	7 400	7 400	7 400
(+) Valor residual						140 650
(+) Capital de trabajo						189 636
(-) Inversión total	949 100					
(-) Amortización de préstamo		31 637	63 273	94 910	126 547	158 183
(+) Préstamo	474 550					
Flujo neto de fondos financieros (S/)	-474 550	140 828	189 275	240 754	219 412	481 256

7.5 Evaluación Económica y Financiera

Para la evaluación económica y financiera del proyecto previamente se calculará el costo de oportunidad (COK) mediante el método de Capital Asset Pricing Mogel (CAPM)

A continuación, se muestra la fórmula y se detallan los componentes y sus valores:

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

- Rf: Tasa libre de riesgo del país
- Rm: Rentabilidad esperada del mercado
- β : Beta apalancado de la industria

Previamente se calculó el beta apalancado para el proyecto, considerando la industria de alimentos procesados de 0,88 (Damodaran, 2022), el financiamiento con 50%, aporte propio con 50% y el 29,5% del impuesto a la renta.

Beta apalancado

$$= (1 + (\%Deuda/\%Aporte) \times (1 - \%IR)) \times \text{beta no apalancado}$$

$$\text{Beta apalancado} = (1 + (50\%/50\%)) \times (1 - 29,5\%) \times 0,88 = 1,50$$

Por último, el COK del proyecto es de 19%, considerando una tasa libre de riesgo de 2,25% (Montoya, 2020), rentabilidad esperado del mercado de 13,5% (Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones [SBS], 2020) y un beta apalancado de 1,50.

$$\text{COK} = 2,25\% + 1,50 \times (13,5\% - 2,25\%) = 19\%$$

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

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación económica del proyecto se refleja que el proyecto es viable, debido a que el VAN es de 107 074 soles, el TIR es de 23% mayor que el COK, el beneficio costo es 1,11 mayor a 1 y el periodo de recupero es de 1 año y 7 meses, menor a los 5 años de duración del proyecto.

Tabla 7.32

Indicadores económicos

Indicador	Resultado
VAN	107 074
TIR	23%
B/C	1,11
PR	1,703

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

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación financiera del proyecto se refleja que el proyecto es viable, debido a que el VAN es de 228 950 soles, el TIR es de 35% mayor que el COK, el beneficio costo es 1,48 mayor a 1 y el periodo de recupero es de 9 meses, menor a los 5 años de duración del proyecto.

Tabla 7.33*Indicadores financieros*

Indicador	Resultado
VAN	228 950
TIR	35%
B/C	1,48
PR	0,975

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

A continuación, se presentan los ratios más representativos para el análisis de la empresa:

Tabla 7.34*Ratios de liquidez*

Ratios de liquidez	2022
Razón corriente	2,18
Razón ácida	2,18
Capital de trabajo	152 922

Tabla 7.35*Ratios de solvencia*

Ratios de solvencia	2022
Razón deuda CP patrimonio	27%
Razón deuda LP patrimonio	93%
Razón de endeudamiento	55%

Tabla 7.36*Ratios de rentabilidad*

Ratios de rentabilidad	2022
Margen bruto	32%
Margen neto	6%
Rentabilidad del patrimonio (ROE)	19%
Rentabilidad del activo (ROA)	9%

7.5.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

Para el análisis de sensibilidad del proyecto se ha tomado como referencia la variación de la demanda considerando tres escenarios: pesimista, optimista y actual.

A continuación, se presenta el escenario pesimista, en el cual disminuye la demanda en 20% y el escenario optimista, donde aumenta la demanda en 20%.

Tabla 7.37*Flujo de fondo financiero de escenario pesimista*

Año	Pre operativo	1	2	3	4	5
Flujo Financiero	-474 550	112 662	151 420	192 603	175 530	385 005
Valor Actualizado	-474 550	94 571	233 800	113 922	87 151	160 461
Valor Actualizado Acumulado	-474 550	-379 979	-146 179	-32 258	54 894	215 355

Tabla 7.38*Indicadores financieros de escenario pesimista*

Indicador	Resultado
VAN	88 250
TIR	26%
B/C	1,19
PR	1,37

Tabla 7.39*Flujo de fondo financiero de escenario optimista*

Año	Pre operativo	1	2	3	4	5
Flujo Financiero	-474 550	168 993	227 130	288 905	263 295	577 508
Valor Actualizado	-474 550	141 857	160 042	170 882	130 727	240 692
Valor Actualizado Acumulado	-474 550	-332 694	-172 651	-1 769	128 958	369 650

Tabla 7.40*Indicadores financieros de escenario optimista*

Indicador	Resultado
VAN	369,650
TIR	44%
B/C	1.78
PR	1.01

Por último, en el siguiente cuadro se muestra un resumen con los indicadores de los escenarios planteados.

Tabla 7.41*Escenarios planteados*

Escenario	Variación	VAN Fin	TIR Fin	B/C Fin	PR Fin
Pesimista	-20%	88 250	25,78%	1,19	1,37
Actual	0%	228 950	35,47%	1,48	0,97
Optimista	20%	369 650	44,39%	1,78	1,01

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

8.1 Indicadores sociales

Los indicadores sociales proporcionan información relevante sobre los beneficios que el proyecto genera. En ese sentido, se procederá a calcular los indicadores de empleabilidad y de rendimiento capital.

Para el cálculo del valor agregado actual se ha empleado la tasa de descuento del WACC equivalente a 15,56%.

Tabla 8.1
Cálculo del valor agregado actual

Valor Agregado	2022	2023	2024	2025	2026
Ingreso por ventas	1 541 178	1 654 626	1 768 195	1 774 363	1 779 994
Costo materia prima	427 983	429 840	431 502	433 005	434 378
Costo insumos y materiales	414 616	416 410	418 014	419 465	420 790
Valor agregado	698 579	808 376	918 679	921 892	924 826
Valor agregado actual	2 770 557				

8.2 Interpretación de indicadores sociales

Indicadores de empleabilidad

El indicador de densidad de capital relaciona la inversión total del proyecto con la cantidad de empleados; para este caso, se estima que genera 67 793 soles por cada empleado.

Tabla 8.2
Densidad de capital

Descripción	2022
Inversión total	949 199
Cantidad de empleados	14
Densidad de capital	67 793

El indicador de productividad de mano de obra relaciona el valor agregado actual con la cantidad de empleados, obteniendo una producción de 187 897 soles por empleado.

Tabla 8.3*Productividad de mano de obra*

Descripción	2022
Valor agregado actual	2 770 557
Cantidad de empleados	14
Productividad de mano de obra	187 897

Indicadores de rendimiento capital

El indicador producto capital indica que por cada sol invertido se genera 2,92 de valor agregado.

Tabla 8.4*Relación producto capital*

Descripción	2022
Valor agregado	2 770 557
Inversión total	949 100
Relación producto capital	2,92

El indicador de intensidad de capital del proyecto indica que 0.34 es aporte a través de la inversión para generar valor agregado.

Tabla 8.5*Intensidad de capital*

Descripción	2022
Inversión total	949 100
Valor agregado	2 770 557
Intensidad de capital	0,34

En conclusión, los resultados de los indicadores sociales evidencian la viabilidad social del proyecto.

CONCLUSIONES

- Existe la viabilidad del proyecto, debido a que existe la tecnología y es factible técnica y económicamente; además de que hay un mercado dispuesto a cubrir la oferta del producto.
- El estudio de mercado realizado determinó que el proyecto es viable, dado que existe una demanda en crecimiento en la categoría de salsas. Esto se sustenta en una demanda específica de 40 721 kg para el primer año del proyecto conformada por la población de Lima Metropolitana, entre 18 y 55 años de los NSE A y B.
- Se determinó mediante el método de ranking de factores que la planta se localizará en el departamento de Lima, en la zona industrial de Lurín debido principalmente al factor de cercanía al mercado objetivo y al factor de costo de terreno.
- El tamaño de planta está determinado por el tamaño – mercado, considerando que la operación de licuado determina la capacidad de planta con 41 330 Kg que equivalen a 165 320 envases de salsa de aceituna negra ascolana.
- Con la tecnología disponible existe la posibilidad de producir más debido a que las maquinas tienen alta capacidad de procesamiento.
- La formación de la estructura organizacional del proyecto es un elemento que tiene gran importancia, ya que el recurso de mano de obra es el eje del éxito de la cadena de producción.
- Se determinó mediante los indicadores económicos y financieros la viabilidad del proyecto, obteniendo lo siguiente: VAN financiero de 228 950 soles, TIR financiero de 35% siendo superior al COK, la relación beneficio/costo es de 1,48 y el periodo de recupero de 9 meses.
- El proyecto evidencia la viabilidad social a través de los indicadores de empleabilidad y de rendimiento capital, considerando un valor agregado de 2 770 557 soles del proyecto.

RECOMENDACIONES

- Ampliar el espacio de investigación del proyecto incluyendo a otros departamentos del Perú para lograr una visión más amplia de la situación del mercado.
- Considerar la opción de realizar la técnica de focus group con el objetivo de encontrar la demanda que refleje la realidad de las preferencias de consumo de las personas del mercado objetivo.
- Evaluar la opción de alquilar un local para la instalación de una planta de producción y consultar de forma directa a brókers de venta y/o alquiler de terrenos en el sector industrial.
- Evaluar la eventualidad de producir algún otro producto que tenga un proceso similar al del proyecto para aprovechar la capacidad ociosa.
- Realizar entrenamientos continuos a los trabajadores relacionado al uso de máquinas y complicaciones típicas que podrían generarse en el día a día, con el fin de asegurar la continuidad del proceso productivo.
- Realizar otras estrategias de promoción de ventas para la difusión del producto en el mercado local.

REFERENCIAS

- Aguilar Condori, L. E. (2015). *Determinantes de la competitividad de los productos asociados de aceituna en la Región de Tacna*. [Tesis para optar por el Título Profesional de Ingeniero en Economía Agraria, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. Repositorio institucional de Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1827/880_2015_aguilarr_condori_le_fcag_economia_agraria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alicorp. (2020). *Productos*.
<https://www.alicorp.com.pe/pe/es/productos/salsas/alacena/>
- Aliex S.A.C. (2020). *Productos*. <https://www.aliexperu.com/productos/>
- Álvarez, J. (noviembre de 2018). *Perspectivas y Tendencias del consumo de alimentos en Latinoamérica*.
<https://www.gcca.org/sites/default/files/2%20Perspectiva%20y%20Tendencias%20del%20Consumo%20de%20Alimentos%20en%20Latinoam%C3%A9rica.pdf>
- Añaños Luque, G. A., & Cebreros Saettone, P. (2019). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de pasta de oliva*. [Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de Universidad de Lima.
<https://hdl.handle.net/20.500.12724/9350>
- Banco Central de Reserva del Perú [BCRP]. (diciembre de 2019). *Síntesis: Reporte de Inflación*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2019-sintesis.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). *Características del Departamento de Arequipa*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Arequipa/Arequipa-Caracterizacion.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). *Caracterización del Departamento de Tacna*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Arequipa/Tacna-Caracterizacion.pdf>
- Benavides, M., & Manrique La Rosa, G. (2000). *Parque Industrial del Distrito Villa el Salvador: Una iniciativa para el desarrollo económico local en el Perú*. Comisión Económicas para América Latina y el Caribe.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31498/S0008702_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castro Romero, V. d. (2015). *Desarrollo, optimización y estudio de la vida útil de una salsa de aceituna negra (Olea europaea sativa Hoffg, Link) variedad ascolana en función de las características fisicoquímicas y aceptabilidad sensorial*. [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Industrias Alimentarias,

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. Repositorio institucional de Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1792>

- CCIMA Señalizaciones. (s.f.). *Señalización Industrial*.
<https://www.ccimasenalizaciones.pe/senalizacion/senalizacion-industrial>
- Colliers. (2016). *Reporte de Mercado*. https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/tk16_reporte%20industrial_final.pdf
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública [Cpi]. (abril de 2019). *Perú: Población 2019*.
http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C. [CPI]. (mayo de 2021). *Perú Población 2021*.
http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf
- Cóndor Jiménez, J. (29 de enero de 2020). Tres de cada cinco limeños revisan la información nutricional de los productos. *Gestión*.
https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2020-01/tres_de_cada_cinco_limenos_revisan_la_informacion_nutricional_de_los_productos.pdf
- Cooperación Alemana al Desarrollo - GIZ. (agosto de 2013). *Catálogo de maquinaria para procesamiento de olivo*.
https://energypedia.info/images/9/95/Maquinaria_para_Olivo.pdf
- Damodaran, A. (enero de 2022). *Betas by Sector* .
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Díaz-Garay, B., Jarufe-Zedán, B., & Noriega-Aranibar, M.-T. (2014). *Disposición de planta*. Universidad de Lima. Fondo Editorial.
<https://hdl.handle.net/20.500.12724/10852>
- Dirección General de Salud Ambiental [DIGESA]. (s.f.). *Texto Único de Procedimientos Administrativos - (TUPA)*.
<http://www.digesa.minsa.gob.pe/expedientes/detalles.aspx?id=28>
- Euromonitor. (2019). *Empresas productoras de salsas*. <https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>
- Euromonitor. (2019). *Análisis de salsas, aderezos y condimentos*. <https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>
- Euromonitor. (2020). *Producción Nacional de salsas*. <https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>
- Euromonitor. (2020). Evolución estadística de salsas, aderezos y condimentos. págs.
<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>

- Gobierno del Perú. (s.f.). *Municipalidad Distrital de Lurín*.
http://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=10066#.YhDZz-jMJEb
- Google Maps. (2021). *Mapas*. <https://www.google.com/maps/@-12.0979883,-77.0324773,11.48z>
- Guevara Pérez, A. (2015). *Procesamiento de Aceituna*. [Tesis de Posgrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Universidad Nacional Agraria La Molina.
<http://www.lamolina.edu.pe/postgrado/pmdas/cursos/dpactl/lecturas/Separata%20Oprocesamiento%20de%20la%20aceituna.pdf>
- Hellmann's. (2020). *Productos*. <https://www.hellmanns.com/es/productos.html>
- Hérrnandez, S. (2018). *Letras de código para el tamaño de la muestra (MIL-STD 105E)*.
https://www.academia.edu/27412582/Tabla_14_4_Letras_de_c%C3%B3digo_para_el_tama%C3%B1o_de_la_muestra_MIL_STD_105E_tabla_1
- Hidalgo Hermoza, A. M., & Lazarte Jiménez, R. W. (2019). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de salsa de palta (Persea Americana 'Hass') envasada*. [Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima]. Repositorio Institucional de la Universidad de Lima.
<https://hdl.handle.net/20.500.12724/9339>
- Instituto Nacional de Calidad [INACAL]. (2017). *Resolución Directorial N°023-2017-INACAL*.
<https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/jer/alertainformativa/files/E-ALERTA%20RD%20023.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (marzo de 2019). *Estadísticas de Seguridad Ciudadana*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-n02_estadisticas-seguridad-ciudadana_set2018-feb2019.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (agosto de 2019). *Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por Departamento, 2007-2018*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1678/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Producción de 11 departamentos fue mayor al crecimiento de la economía del país en el segundo trimestre de este año*. <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/produccion-de-11-departamentos-fue-mayor-al-crecimiento-de-la-economia-del-pais-en-el-segundo-trimestre-de-este-ano-11769/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (junio de 2020). *Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_junio2020.pdf

- Ipsos . (7 de setiembre de 2018). *10 Tendencias en la industria de la alimentación*.
<https://www.ipsos.com/es-cl/10-tendencias-en-la-industria-de-la-alimentacion>
- Ipsos. (2 de mayo de 2017). *Global Trends Survey 2017*.
<https://www.ipsos.com/en/global-trends-survey-2017>
- Ipsos. (28 de noviembre de 2017). *Marketing digital y tradicional: ¿amigos o enemigos?* <https://www.ipsos.com/es-pe/marketing-digital-y-tradicional-amigos-o-enemigos>
- Juárez Márquez, D. M., & Oshiro Zuiko, B. (2018). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de yogurt vegetal*. [Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima. Repositorio institucional de Universidad de Lima.
<https://hdl.handle.net/20.500.12724/9341>
- Kolff Perú. (2017). *Iluminación de Emergencia*.
<https://www.kolff.com.pe/iluminacion-de-emergencia/>
- León Carrasco, J. C. (7 de junio de 2019). Excedente de aceituna en nuestro país alcanza las 53.700 toneladas anuales. *Agencia Agraria de Noticias*.
<https://agraria.pe/noticias/excedente-de-aceituna-en-nuestro-pais-alcanza--19144>
- Mainco. (s.f.). *Pasteurizadores*.
<https://www.maincomiranda.com/es/Home/index/Pasteurizadores>
- Mercado Libre. (s.f.). *Guantes y Mitones*. https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-433630711-kit-de-seguridad-botas-lentes-guantes-redhorn-_JM?quantity=1&variation=29017621635
- Ministerio de Agricultura y Riego. (febrero de 2020). *Boletín Estadístico Mensual: El Agro en Cifras*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/536471/boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras-dic19-130220.pdf>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR]. (17 de octubre de 2019). *Reporte de Comercio - Reporte Comercio Regional - RCR - Tacna 2019 - I Sem*.
<https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/345832-report-de-comercio-report-comercio-regional-rcr-tacna-2019-i-sem>
- Ministerio de Producción [PRODUCE]. (s.f.). *Parques Industrial*.
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2017). *Lineamientos del plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) orientado a pequeños productores de quesos fresco*.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/HACCP_Lineamiento_s.pdf
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones [MTC]. (2018). *Estadísticas de Servicios Públicos de Telecomunicaciones*.
https://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/regulacion_internacional/estadistica_catastro/documentos/2018/Bolet%20C3%ADn_III_2018.pdf

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC]. (2018). *Proyecto de Identificación y Priorización de Puntos Negros* .
<https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/estudios.html>
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2001). *Ley de Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento*. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>
- Montoya, K. (5 de abril de 2020). *Perú es la economía con menor riesgo país en América Latina*. <https://mercadosyregiones.com/2020/04/15/peru-es-la-economia-con-menor-riesgo-pais-en-america-latina/>
- Municipalidad de Ate. (2015). *Acuerdo Concejo N°068-2015/MDA*.
<https://www.muniate.gob.pe/ate/files/documentosPlaneamientoOrganizacion/PEI/20152018/PEI20152018.pdf>
- Municipalidad de Ate. (s.f.). *Licencias de Funcionamiento*.
<http://www.muniate.gob.pe/ate/licenciasFuncionamiento.php>
- Municipalidad Distrital de Villa El Salvador. (s.f.). *Distrito*.
<https://www.munives.gob.pe/distrito.php#DatosGenerales>
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones [OSIPTEL]. (22 de agosto de 2018). *OSIPTEL presenta ranking de distritos con mejor desempeño en calidad en servicios de telefonía e internet móvil*.
<https://sociedadtelecom.pe/2018/08/22/osiptel-presenta-ranking-de-distritos-con-mejor-desempeno-en-calidad-en-servicios-de-telefonía-e-internet-movil/#popup>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería [OSINERGMIN]. (2020). *Pliegos Tarifarios Aplicable al Cliente Final*.
<https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/regulacion-tarifaria/pliegos-tarifarios/electricidad/pliegos-tarifarios-cliente-final>
- Ortiz Faucheux, J. (2015). *Dirección Regional de Agricultura-Tacna*.
<https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/p-agraria/taller-tacna-2015.pdf>
- Paulete Jiménez, I. (2014). *Elaboración de productos vegetales*. . IC Editorial.
- Peredo Lovillo, A. G. (2014). *Enriquecimiento de una pasta de aceituna con bacterias potencialmente probióticas encapsuladas con alginato y prebióticos*. [Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias Alimentarias, Universidad Veracruzana]. Repositorio institucional de Universidad Veracruzana.
<http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/167>
- Real Academia Española. (2021). *Pauterizar*. <https://dle.rae.es/pasteurizar>
- Redlife. (s.f.). *Extintor Polvo Químico*. <https://red.life/p/extintor-polvo-quimico-seco/>
- Romainville Izaguirre, M. (20 de julio de 2017). *Aceituna peruana, 70% se destina a la exportación*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/aceituna-peruana-70-destina-exportacion-443770-noticia/>

- Sepulveda-Chavera, G. F., Salvatierra-Martínez, R., & Rodríguez-Molina, M. (2013). Sinopsis de la producción olivícola peruana: 2005-2011. *Idesia*, 31(1). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292013000100015
- Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima. (2020). *Estructura Tarifaria*. <https://www.sedapal.com.pe/storage/objects/1-estructura-tarifaria-agua-y-alcantarillado.pdf>
- Servicio de Agua Potable y Alcantarillado en Arequipa [SEDAPAR]. (2016). *Resolución N° 30591-2016/S-30000*. <https://www.sedapar.com.pe/wp-content/uploads/2016/11/servicios-precios.pdf>
- SPDA Actualidad Ambiental. (2 de febrero de 2017). *Debemos consumir 100 litros de agua al día por persona, pero consumimos hasta 250 litros*. <https://www.actualidadambiental.pe/debemos-consumir-100-litros-de-agua-al-dia-por-persona-pero-consumimos-hasta-250-litros/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,consumen%20hasta%20250%20litros%20de%20agua%20por%20persona>
- Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones [SBS]. (2020). *Tasa de interés promedio del Sistema Bancario*. <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT]. (2020). *Tratamiento Arancelario por Subpartida Nacional*. <http://www.aduanet.gob.pe/itarancel/arancelS01Alias>
- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento [SUNASS]. (2018). *Estudios Tarifarios*. <https://www.sunass.gob.pe/websunass/index.php/eps/estudios-tarifarios/tarifas-vigentes>
- Universidad de Lima. (2019). *Seguridad y Salud Ocupacional*.
- Veritrade. (2020). *Salsas*. <https://business2.veritradecorp.com/es/mis-busquedas>
- Vignoli, R. (2002). Esterilización y Desinfección. En *Temas de Bacteriología y Virología Médica*. <http://www.higiene.edu.uy/cefa/Libro2002/Cap%2027.pdf>
- Virtual Expo Group. (2022). *Caja botonera de parada de emergencia*. <https://www.directindustry.es/fabricante-industrial/caja-botonera-parada-emergencia-241031.html>
- VirtualExpo Group. (s.f.). *Cajas botoneras de parada de emergencia*. [directindustry.es/fabricante-industrial/caja-botonera-parada-emergencia-241031.html](https://www.directindustry.es/fabricante-industrial/caja-botonera-parada-emergencia-241031.html)
- Vivanda. (2021). *Crema y Salsas*. <https://www.vivanda.com.pe/despensa/cremas-y-salsas>

- Vulcanotec. (s.f.). *Licuada Industrial*.
<http://www.vulcanotec.com/fichas/licuadora.pdf>
- Wong. (2021). *Salsas de Mesa*. <https://www.wong.pe/abarrotes/fideos-pastas-y-salsas/salsas-de-mesa>
- Zavala Guevara, R. A. (2019). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de salsas a base de aceitunas*. [Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de Universidad de Lima.
<https://hdl.handle.net/20.500.12724/10620>
- Zofratacna. (s.f.). *Actividades permitidas – Zona Agroindustria*. .



BIBLIOGRAFÍA

- Arellano Marketing. (2019). *Los seis Estilos de Vida*. <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>
- Arequipa: Obras del nuevo centro comercial La Estación tiene avance superior a 95%. (5 de junio de 2019). *El Comercio*.
<https://elcomercio.pe/economia/negocios/obras-nuevo-centro-comercial-estacion-arequipa-avance-superior-95-noticia-nndc-642073-noticia/?foto=3>
- Gobierno del Perú. (18 de diciembre de 2019). *Abrir o hacer negocio*.
<https://www.gob.pe/263-abrir-o-hacer-negocio>
- Gobierno del Perú. (18 de diciembre de 2019). *Registrar o constituir una empresa*.
<https://www.gob.pe/269-registrar-o-constituir-una-empresa>
- Gomez Navarro, C. (16 de marzo de 1971). *Máquina deshuesadora de aceituna automática*. <https://patentados.com/1971/maquina-deshuesadora-de-aceituna>
- Ida Del Greco, N. (15 de noviembre de 2010). *Estudio sobre tendencias de consumo de alimentos*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2603.pdf>
- INFORME N° 196-2006-SUNAT/2B0000. (2006). pág.
<https://devuelve.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2006/oficios/i1962006.htm>.
- International Olive Oil Council. (2019). *Olives de Table - Table Olive*.
<https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2020/04/OT-W901-29-11-2019-C.pdf>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de Marketing*. Pearson Educación.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing*. Pearson Educación.
- Kotler, P., Armstrong, G., & Amador, A. L. (2017). *Fundamentos De Marketing*. Pearson. <https://readlibre.com/book/3607-fundamentos-de-marketing-kotler-13-edicion-pdf-download.html>
- Martínez Nieto, L., Driss Alamia, S. B., Hodaifa, G., Faur, C., Rodríguez, S., Giménez, J. A., & Ochando, J. (2010). Adsorption of iron on crude olive stones. *Industrial Crops and Products*, 32(3), 467-471.
<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2010.06.017>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (s.f.). *Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Aceitunas*.
<https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/27486.PDF>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *Agencia de Promoción de la Inversión Privada*. <https://www.gob.pe/proinversion>

Ministerio de Energía y Minas. (marzo de 2020). *Anuario Ejecutivo de Electricidad*.
<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/AnuarioEjecutivoFinal-Rev-Final2.pdf>

Miñán, W. (12 de junio de 2019). Produce: Existen 19 parques industriales, pero ninguno opera todavía. *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/produce-existen-19-parques-industriales-ninguno-opera-todavia-269918-noticia/?ref=gesr>

Ocampo, A. (17 de junio de 2018). *¿Cuuánta agua consume en Limpieza? Optimice este recurso con buenos hábitos*.
<https://www.revistalabarra.com/campanias/larkin/cuanta-agua-consume-en-limpieza-optimice-este-recurso-con-buenos-habitos/>

Omega Perú S.A. (s.f.). *Servicio Técnico*. <https://omegaperu.com.pe/servicios/>

Technical Service Group S.A.C. (s.f.). Nuestros Servicios. pág.
<http://www.technicalperu.com/servicios4.php>.

Tipos de empresa: ¿Cuál es la diferencia entre SA, SAC, SRL, EIRL y SAA? (16 de diciembre de 2021). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/management-empleo/tipos-empresa-diferencia-sa-sac-srl-eirl-saa-razon-social-nnda-nnlt-251229-noticia/?ref=gesr>

VirtualExpo Group. (s.f.). *Llenadora semiautomática*.
<https://www.directindustry.es/prod/cda/product-36180-2198747.html>



ANEXOS

Anexo 1 : Formato de encuesta – Parte I

ENCUESTA

La presente encuesta tienes como propósito conocer las características de consumo y el nivel de aceptación de una salsa a base de aceituna negra ascolana.

*La información brindada a lo largo del cuestionario será utilizada únicamente con fines académicos.

1. ¿En qué distrito vive?

Zona 1: Puente Piedra, Comas, Carabaylo

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, Lurin, Pachacamac

Zona 10: Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla, Mi Perú

Zona 11: Cieneguilla y Bañeros

2. Edad

Menor de 18

18-24

25-39

40-55

56 a más

3. ¿Consideras importante el consumo de productos saludables?

Si

No

4. ¿Consume salsas?

Sí

No

5. ¿Con que frecuencia consume salsas al mes?

Menos de 1 vez

De 1 a 2 veces

De 2 a 3 veces

De 3 a 4 veces

Más de 4 veces

Anexo 2 : Formato de encuesta - Parte II

6. Del 1 al 5, siendo 1 la más importante. ¿Cuál es la característica principal que pesa en su decisión de compra de una salsa?

- Sabor
- Calidad
- Precio
- Valor nutricional
- Empaque y practicidad

Presentación del producto

El producto está elaborado a base de aceituna negra ascolana y una mezcla de ají amarillo, ajo, pimienta y orégano, la combinación de ingredientes aporta un alto contenido de vitaminas y provitaminas.

Además, contiene ácidos grasos mono insaturados ayudando a eliminar el exceso de colesterol en la sangre.

Olive – Salsa de aceituna negra ascolana



7. De lanzarse el producto al mercado, ¿Compraría usted este producto?

- Si
- No

8. Si su respuesta fue "Si", en la siguiente escala del 1 al 10 señale el grado de intensidad de su probable compra, siendo 1 probablemente y 10 de todas maneras

Rango de 1 a 10

Probablemente lo compraría

De todas maneras lo compraría

Anexo 3 : Formato de encuesta - Parte III

9. Considerando la presentación de 250 gr en envase de vidrio ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este nuevo producto?

S/. 15 - 18

S/. 18 - 22

S/. 22 - 26

S/. 26 - 30

Más de S/. 30

10. ¿Dónde le gustaría poder adquirir la salsa a base de aceituna negra ascolana? Puede marcar más de una opción.

Supermercados

Tiendas saludables/naturistas

Bodegas

Minimarket

Otro:

11. ¿A través de que medio(s) le gustaría obtener información sobre el producto?

Televisión

Paneles publicitarios

Revistas / Diarios

Redes sociales

Degustadoras en puntos de venta

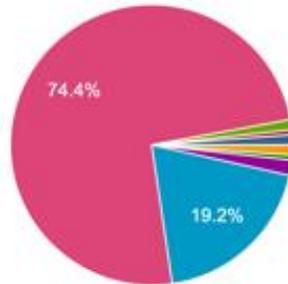
Radio

Otro:

Anexo 4 : Resultados de encuesta - Parte I

¿Cuál es tu zona de residencia?

172 responses

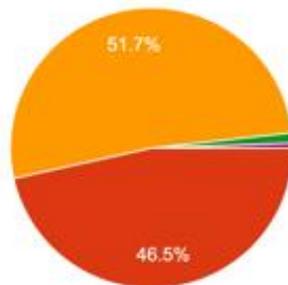


- Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Cara...
- Zona 2 (Independencia, Los Olivos, S...
- Zona 3 (San Juan de Lurigancho)
- Zona 4 (Cercado, Rimac, Breña, La Vi...
- Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho,...)
- Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Li...
- Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Bo...
- Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos...

▲ 1/2 ▼

Edad:

172 responses



- Menor de 18
- 18 - 24 años
- 25 - 39 años
- 40 - 55 años
- 56 a más

¿Consideras importante el consumo de productos saludables?

172 responses



- Si
- No

Anexo 5: Resultados de encuesta - Parte II

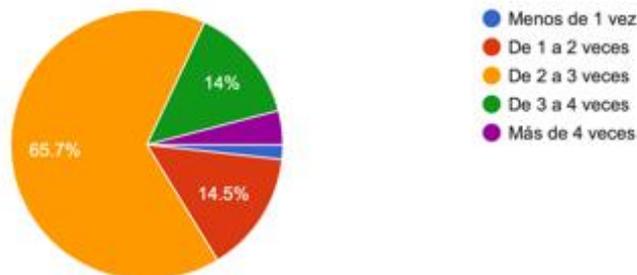
¿Consume salsas?

172 responses

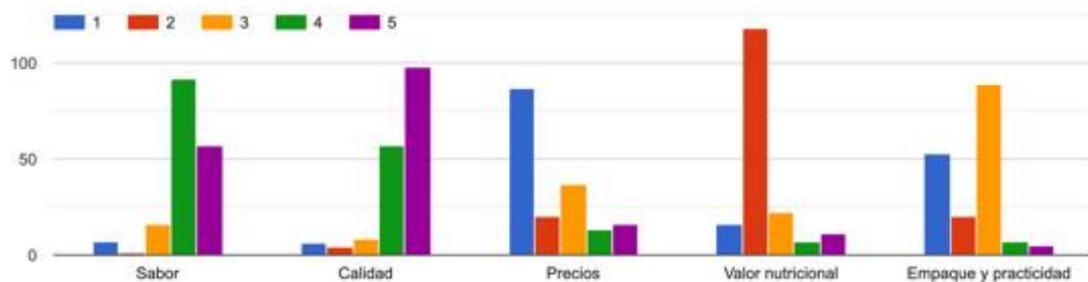


¿Con que frecuencia consume salsas al mes?

172 responses



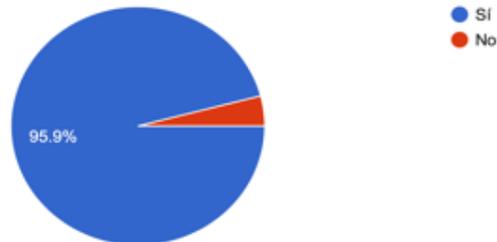
Del 1 al 5, siendo 1 la más importante. ¿Cual es la característica principal que pesa en su decisión de compra de una salsa?



Anexo 6 : Resultados de encuesta - Parte III

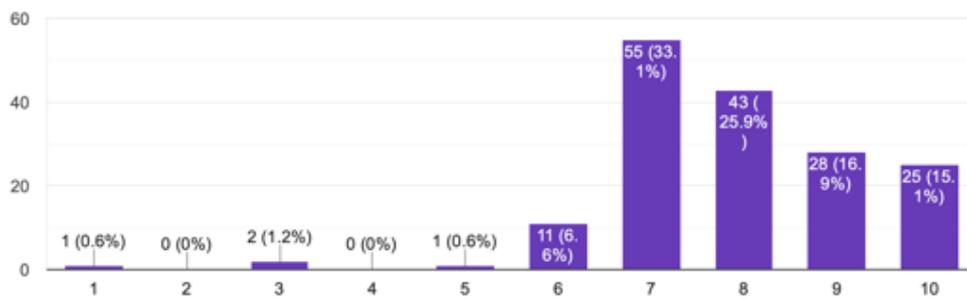
De lanzarse el producto al mercado, ¿Compraría usted este producto?

172 respuestas



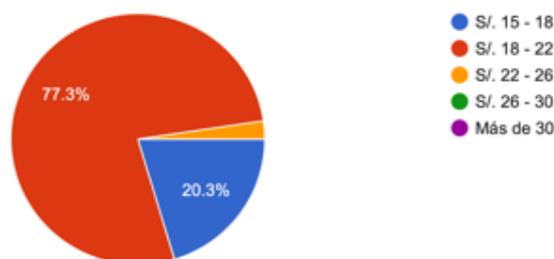
Si su respuesta fue "Sí", en la siguiente escala del 1 al 10 señale el grado de intensidad de su probable compra, siendo 1 probablemente lo compraría y 10 de todas maneras lo compraría.

166 respuestas



Considerando la presentación de 250gr en envase de vidrio, ¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por este nuevo producto?

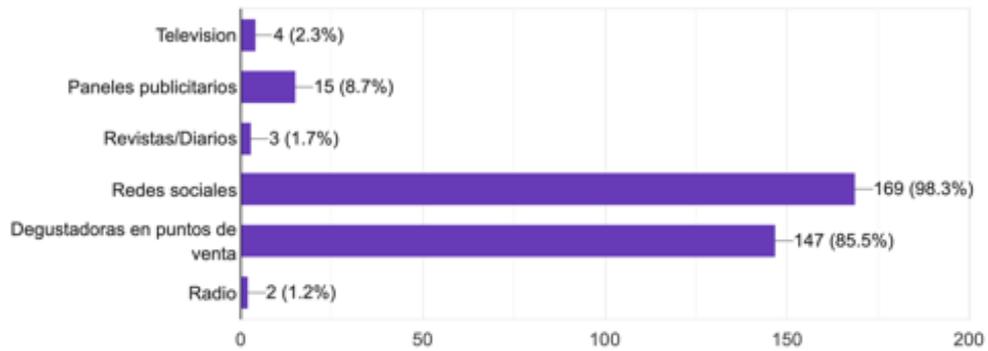
172 respuestas



Anexo 7 : Resultados de encuesta - Parte IV

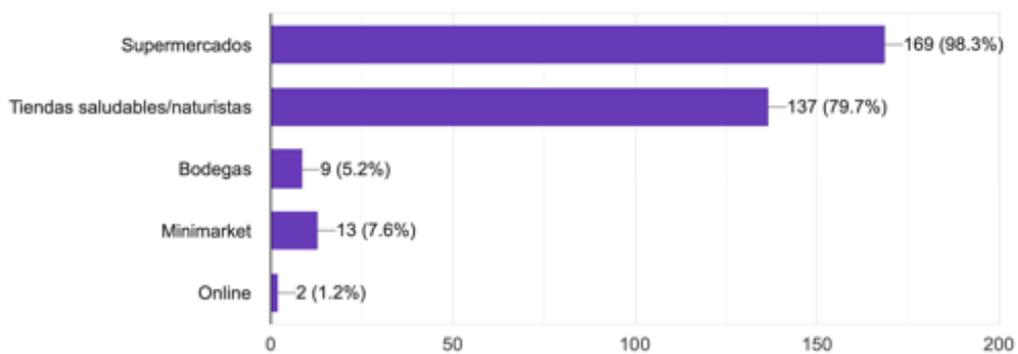
¿A través de que medio(s) le gustaría obtener información sobre el producto? Puede marcar más de una opción.

172 respuestas



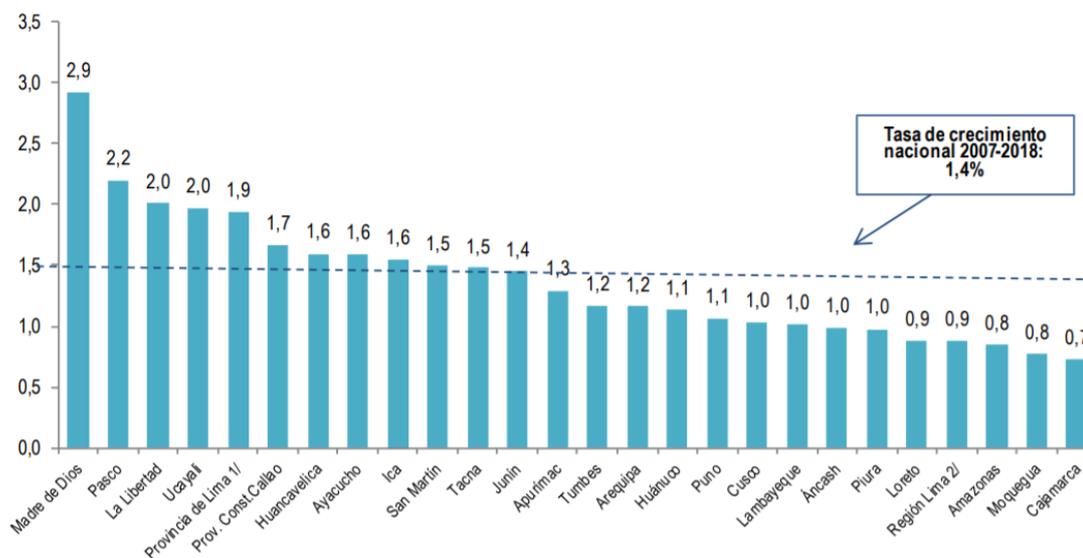
¿Donde le gustaría poder adquirir la salsa a base de aceituna negra ascolana? Puede marcar más de una opción.

172 respuestas



Anexo 8 : Tasa de crecimiento de la PEA por departamento

Gráfico N° 1.7
Perú: Tasa de crecimiento de la Población Económicamente Activa, según departamento, 2007-2018
(Porcentaje)



1/ Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima.

2/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- Encuesta Nacional de Hogares.

Tesis Taller 21-2

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	18%	2%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	6%
2	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
3	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
4	www.digesa.minsa.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	1library.co Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
7	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú Trabajo del estudiante	<1%