

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería Industrial



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIAL DE EMBUTIDOS VEGANOS

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Jahaira Ludmila Cabanillas Duran

Código 20151684

Sandra Milagros Francia Chavez

Código 20150547

Asesor

Gustavo Adolfo Luna Victoria León

Lima – Perú

Febrero de 2023

**PRE-FEASIBILITY STUDY FOR THE
IMPLEMENTATION OF AN INDUSTRIAL
PLANT OF VEGAN SAUSAGES**

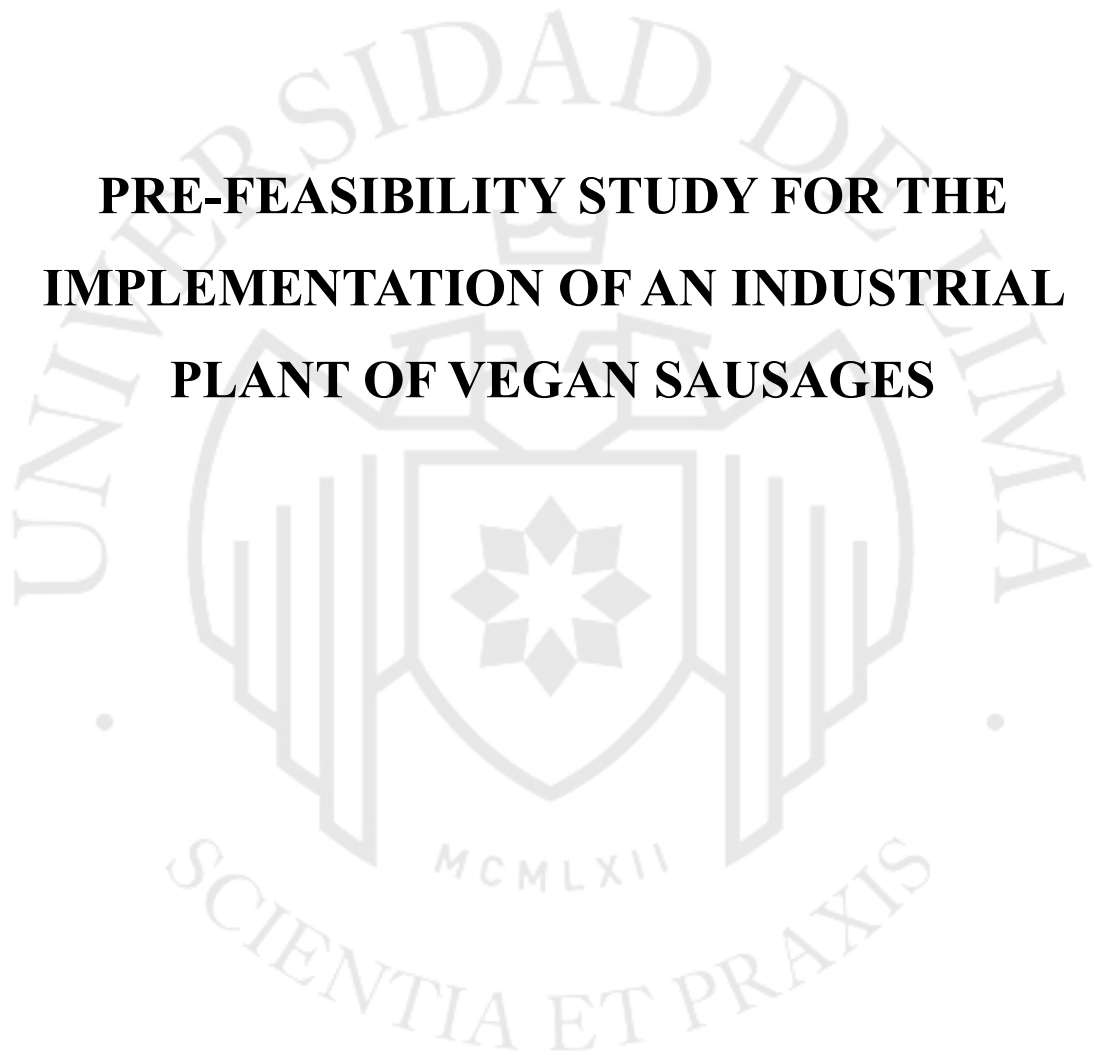


TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	XVI
ABSTRACT.....	XVIII
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 Técnica.....	2
1.4.2 Económica.....	4
1.4.3 Social.....	6
1.5 Hipótesis de trabajo.....	7
1.6 Marco referencial	7
1.7 Marco conceptual.....	8
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	10
2.1 Aspectos generales del estudio de mercado.....	10
2.1.1 Definición comercial del producto.....	10
2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios.....	12
2.1.2.1 Usos y características del producto.....	12
2.1.2.2 Bienes sustitutos y complementarios	12
2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio.....	13
2.1.4 Análisis del sector industrial (Cinco fuerzas de Porter).....	14
2.1.5 Modelo de negocios (Canvas).....	17
2.2 Metodología a emplear en la investigación de mercado	18
2.3 Demanda potencial.....	18
2.3.1 Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales	18
2.3.2 Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares	

2.4	Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias	20
2.4.1	Demanda del proyecto en base a data histórica	20
2.4.1.1	Demanda interna aparente histórica.....	20
2.4.1.2	Proyección de la demanda.....	21
2.4.1.3	Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación 22	
2.4.1.4	Diseño y aplicación de encuestas.....	24
2.4.1.5	Resultados de la encuesta: Intención e intensidad de compra, frecuencia y cantidad comprada	25
2.4.1.6	Determinación de la demanda del proyecto.....	28
2.5	Análisis de la oferta	31
2.5.1	Empresas productoras, importadoras y comercializadoras	31
2.5.2	Participación de mercado de los competidores actuales	33
2.5.3	Competidores potenciales si hubiera	34
2.6	Definición de la estrategia de comercialización	35
2.6.1	Políticas de comercialización y distribución.....	35
2.6.1.1	Políticas de comercialización.....	35
2.6.1.2	Políticas de distribución.....	35
2.6.2	Publicidad y promoción	37
2.6.3	Análisis de precios	39
2.6.3.1	Tendencia histórica de los precios	39
2.6.3.2	Precios actuales.....	40
2.6.3.3	Estrategia de precio.....	40
	CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA	43
3.1	Identificación y análisis detallado de los factores de localización.....	43
3.2	Identificación y descripción de las alternativas de localización	49
3.3	Evaluación y selección de la localización.....	51
3.3.1.	Evaluación y selección de macro localización.....	51
3.3.2	Evaluación y selección de micro localización	52
	CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA	55
4.1	Relación tamaño-mercado.....	55
4.2	Relación tamaño-recursos productivos	55

4.3	Relación tamaño-tecnología.....	58
4.4	Relación tamaño-punto de equilibrio.....	58
4.5	Selección del tamaño de planta.....	60
CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....		61
5.1	Definición técnica del producto	61
5.1.1	Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto	61
5.1.2	Marco regulatorio para el producto.....	70
5.2	Tecnologías existentes y procesos de producción.....	72
5.2.1	Naturaleza de la tecnología requerida.....	72
5.2.1.1	Descripción de las tecnologías existentes	72
5.2.1.2	Selección de la tecnología.....	75
5.2.2	Proceso de producción	76
5.2.2.1	Descripción del proceso	76
5.2.2.2	Diagrama de proceso: DOP	80
5.2.2.3	Balace de materia	83
5.3	Características de las máquinas y equipos	86
5.3.1	Selección de la maquinaria y equipos	86
5.3.2	Especificaciones de la maquinaria	87
5.4	Capacidad instalada	96
5.4.1	Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos	96
5.4.2	Cálculo de la capacidad instalada	97
5.5	Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto	100
5.5.1	Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto	100
5.5.1.1	Calidad de la materia prima	100
5.5.1.2	Calidad de los insumos	100
5.5.1.3	Calidad del proceso.....	100
5.5.1.4	Calidad del producto.....	106
5.6	Estudio de impacto ambiental	106
5.7	Seguridad y Salud ocupacional	107
5.8	Sistema de mantenimiento	111
5.9	Diseño de la Cadena de suministro	112
5.10	Programa de producción	115
5.11	Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto.....	116

5.11.1	Materia prima, insumos y otros materiales	116
5.11.2	Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.	117
5.11.3	Determinación del número de trabajadores indirectos.....	119
5.11.4	Servicio de terceros	121
5.12	Disposición de planta	121
5.12.1	Características físicas del proyecto	121
5.12.1.1	Factor edificio	121
5.12.1.2	Factor servicio	123
5.12.2	Determinación de zonas físicas requeridas	127
5.12.3	Cálculo de áreas para cada zona	127
5.12.4	Dispositivos de seguridad industrial y señalización	129
5.12.5	Disposición de detalle de la zona productiva.....	130
5.12.6	Disposición general.....	133
5.13	Cronograma de implementación del proyecto	134
CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....		135
6.1	Formación de la organización empresarial	135
6.2	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios, y funciones generales de los principales puestos de trabajo.....	136
6.3	Esquema de la estructura organizacional	138
CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....		139
7.1	Inversiones	139
7.1.1	Estimación de las inversiones de largo plazo	139
7.1.2	Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)	141
7.2	Costos de producción	141
7.2.1	Costo de las materias primas.....	141
7.2.2	Costo de la mano de obra directa	142
7.2.3	Costo indirecto de fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta).....	143
7.3	Presupuestos operativos	144
7.3.1	Presupuesto de ingreso por ventas	144
7.3.2	Presupuesto operativo de costos	144
7.3.3	Presupuesto operativo de gastos	145
7.4	Presupuestos financieros	146

7.4.1	Presupuesto de servicio de deuda.....	146
7.4.2	Presupuesto de Estado de Resultados	146
7.4.3	Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)	147
7.5	Flujo de fondos netos	148
7.5.1	Flujo de fondos económicos	148
7.5.2	Flujo de fondos financieros.....	148
7.6	Evaluación económica y financiera	148
7.6.1	Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	149
7.6.2	Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR.....	149
7.6.3	Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto	149
7.6.4	Análisis de sensibilidad del proyecto.....	151
CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO.....		153
8.1	Indicadores sociales	153
8.2	Interpretación de indicadores sociales	154
CONCLUSIONES		155
RECOMENDACIONES		157
REFERENCIAS.....		159
BIBLIOGRAFÍA		170
ANEXOS.....		172

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Descripción de las principales máquinas	3
Tabla 1.2 Atributos que valoran los consumidores.....	6
Tabla 1.3 Marco referencial de la investigación.....	7
Tabla 2.1 Modelo Canvas	17
Tabla 2.2 Población nacional (en miles de habitantes).....	18
Tabla 2.3 CPC de productos empacados naturales y saludables en Perú	19
Tabla 2.4 CPC de productos empacados naturales y saludables en Chile.....	19
Tabla 2.5 CPC de productos empacados naturales y saludables en Colombia.....	19
Tabla 2.6 Demanda Interna Aparente (en toneladas)	20
Tabla 2.7 Demanda proyectada (en toneladas).....	21
Tabla 2.8 Población en principales ciudades en Perú (en miles de habitantes).....	22
Tabla 2.9 Población por sexo y grupo de edad (en miles de habitantes).....	22
Tabla 2.10 Población según nivel socioeconómico	23
Tabla 2.11 Porcentaje de personas que se consideran saludables.....	23
Tabla 2.12 Tamaño del mercado objetivo	25
Tabla 2.13 Intención de compra	26
Tabla 2.14 Intensidad de compra.....	26
Tabla 2.15 Frecuencia de compra	27
Tabla 2.16 Cantidad comprada	27
Tabla 2.17 Análisis de resultados anidados	27
Tabla 2.18 Demanda del proyecto (en toneladas).....	29
Tabla 2.19 Preferencias de cada presentación de embutido vegano.....	29
Tabla 2.20 Contenido neto por envase.....	30
Tabla 2.21 Demanda del proyecto por tipo de embutido vegano (en toneladas y envases)	30
Tabla 2.22 Cantidad consumida de productos saludables en Perú	31
Tabla 2.23 Participación de mercado de marcas de embutidos cárnicos.....	35
Tabla 2.24 Preferencia por lugar de compra.....	37
Tabla 2.25 Precios de embutidos veganos Ally en el periodo 2014-2018.....	39
Tabla 2.26 Precios externos de las principales marcas de embutidos veganos	40

Tabla 2.27 Cálculo del costo variable unitario	40
Tabla 2.28 Rango de precios obtenidos de encuesta	41
Tabla 2.29 Precio de venta unitario	42
Tabla 3.1 Disponibilidad de terrenos en los distritos que poseen zonas industriales	43
Tabla 3.2 Precio en venta promedio de locales y terrenos industriales	44
Tabla 3.3 Población estimada por edades, según zona geográfica	44
Tabla 3.4 Precios por m ² de los terrenos en cada zona industrial.....	45
Tabla 3.5 Distancias entre las zonas de Lima a los proveedores	46
Tabla 3.6 Costo del terreno por metro cuadrado	47
Tabla 3.7 Índice de Desarrollo humano por distrito	47
Tabla 3.8 Cobertura de agua y alcantarillado por distrito.....	48
Tabla 3.9 Cobertura de alumbrado eléctrico por distrito	48
Tabla 3.10 Porcentaje de población mayores de 15 años de edad que han sido víctimas de algún hecho delictivo entre noviembre 2018 a octubre 2019	49
Tabla 3.11 Zonas y distritos de Lima y Callao	49
Tabla 3.12 Tabla de comparación de factores de macrolocalización	50
Tabla 3.13 Tabla de comparación de factores de microlocalización	50
Tabla 3.14 Tabla de enfrentamiento de factores de macro localización.....	51
Tabla 3.15 Tabla de ranking de factores.....	52
Tabla 3.16 Tabla de enfrentamiento de factores de micro localización	53
Tabla 3.17 Tabla de ranking de factores.....	53
Tabla 4.1 Relación tamaño – mercado.....	55
Tabla 4.2 Proyección de la disponibilidad de lenteja (ton).....	56
Tabla 4.3 Proyección de la disponibilidad de quinua (ton)	56
Tabla 4.4 Relación tamaño – recursos productivos (hamburguesas).....	56
Tabla 4.5 Relación tamaño – recursos productivos (hamburguesas).....	56
Tabla 4.6 Proyección de la disponibilidad de soja texturizada (ton)	57
Tabla 4.7 Relación tamaño – recursos productivos (hot dogs).....	57
Tabla 4.8 Relación tamaño – recursos productivos (chorizos).....	57
Tabla 4.9 Relación tamaño – tecnología.....	58
Tabla 4.10 Costos fijos anuales	59
Tabla 4.11 Cálculo del precio ponderado	59
Tabla 4.12 Selección de tamaño óptimo de planta	60

Tabla 5.1 Especificaciones de calidad de hamburguesas veganas.....	62
Tabla 5.2 Especificaciones de calidad de chorizos veganos.....	63
Tabla 5.3 Especificaciones de calidad de hot dogs veganos.....	64
Tabla 5.4 Composición de un envase de hamburguesas veganas.....	65
Tabla 5.5 Valor nutricional de un envase de hamburguesa veganas	65
Tabla 5.6 Composición de un envase de chorizos veganos	66
Tabla 5.7 Valor nutricional de un envase de chorizos veganos.....	66
Tabla 5.8 Composición de un envase de hot dogs veganos.....	67
Tabla 5.9 Valor nutricional de un envase de hot dogs veganos.....	67
Tabla 5.10 Composición química de la quinua (en porcentaje)	68
Tabla 5.11 Composición química de la lenteja (en porcentaje).....	68
Tabla 5.12 Composición química de la soya texturizada (en porcentaje)	69
Tabla 5.13 Características del envase de embutidos veganos	69
Tabla 5.14 Selección de la tecnología	76
Tabla 5.15 Selección de maquinaria y equipos.....	86
Tabla 5.16 Ficha técnica de balanza industrial	87
Tabla 5.17 Ficha técnica de dosificador volumétrico	88
Tabla 5.18 Ficha técnica de la máquina lavadora.....	89
Tabla 5.19 Ficha técnica del molino de granos	90
Tabla 5.20 Ficha técnica de la mezcladora industrial.....	91
Tabla 5.21 Ficha técnica de la embutidora industrial	92
Tabla 5.22 Ficha técnica de la máquina formadora de hamburguesas	93
Tabla 5.23 Ficha técnica de la marmita industrial	94
Tabla 5.24 Ficha técnica de la máquina selladora al vacío.....	95
Tabla 5.25 Ficha técnica de la impresora térmica de etiquetas	96
Tabla 5.26 Número de máquinas y operarios por proceso	97
Tabla 5.27 Cálculo de la capacidad instalada	99
Tabla 5.28 Cuadro de análisis de Puntos Críticos (PCC)	102
Tabla 5.29 Plan HACCP.....	103
Tabla 5.30 Matriz de evaluación de Impacto Ambiental.....	107
Tabla 5.31 Identificación de peligros y riesgos en el proceso	109
Tabla 5.32 Matriz IPERC	110
Tabla 5.33 Programa de Mantenimiento Preventivo	112

Tabla 5.34 Plan de producción para el año 2020.....	115
Tabla 5.35 Plan de producción de hamburguesas veganas.....	115
Tabla 5.36 Plan de producción de chorizos veganos.....	116
Tabla 5.37 Plan de producción de hot dogs veganos.....	116
Tabla 5.38 Requerimiento de materia prima e insumos.....	117
Tabla 5.39 Costo total de electricidad en planta.....	118
Tabla 5.40 Gasto total de electricidad en zona administrativa.....	118
Tabla 5.41 Consumo total de agua en planta.....	118
Tabla 5.42 Otros consumos de agua.....	119
Tabla 5.43 Gasto por agua potable y alcantarillado.....	119
Tabla 5.44 Cantidad de trabajadores directos.....	120
Tabla 5.45 Cantidad de trabajadores indirectos.....	120
Tabla 5.46 Cantidad m ² requeridos para oficinas.....	123
Tabla 5.47 Área requerida para los servicios higiénicos.....	124
Tabla 5.48 Cantidad de sacos de MP a almacenar.....	125
Tabla 5.49 Cantidad de cajas de PT a almacenar.....	126
Tabla 5.50 Cuadro de Guerchet Elementos Estáticos.....	128
Tabla 5.51 Cuadro de Elementos Móviles.....	128
Tabla 5.52 Área total de la planta.....	129
Tabla 5.53 Lista de motivos.....	130
Tabla 5.54 Tabla relacional.....	131
Tabla 6.1 Puestos de trabajo requeridos.....	135
Tabla 7.1 Inversión total.....	139
Tabla 7.2 Financiamiento.....	139
Tabla 7.3 Costo de maquinaria y equipos.....	139
Tabla 7.4 Inversión en activos tangibles.....	140
Tabla 7.5 Inversión en activos intangibles.....	140
Tabla 7.6 Ciclo de conversión de efectivo.....	141
Tabla 7.7 Capital de trabajo.....	141
Tabla 7.8 Costo de materias primas e insumos.....	142
Tabla 7.9 Costo de Mano de Obra Directa.....	142
Tabla 7.10 Costo de materiales indirectos.....	143
Tabla 7.11 Costo de Mano de Obra Indirecta.....	143

Tabla 7.12 Costos generales de planta.....	144
Tabla 7.13 Presupuesto de ventas anuales	144
Tabla 7.14 Presupuesto de costo de producción	145
Tabla 7.15 Presupuesto de gastos generales	145
Tabla 7.16 Sueldos de personal administrativo	145
Tabla 7.17 Servicio de deuda.....	146
Tabla 7.18 Pago de intereses.....	146
Tabla 7.19 Presupuesto de Estado de Resultados	147
Tabla 7.20 Estado de Situación Financiera (S/)... ..	147
Tabla 7.21 Flujo de fondos económico (S/)... ..	148
Tabla 7.22 Flujo de fondos financiero (S/)... ..	148
Tabla 7.23 Indicadores económicos.....	149
Tabla 7.24 Indicadores financieros	149
Tabla 7.25 Ratios de liquidez	150
Tabla 7.26 Ratios de solvencia	150
Tabla 7.27 Ratios de Rentabilidad.....	150
Tabla 7.28 Posibles escenarios	151
Tabla 7.29 Flujo financiero – Escenario pesimista.....	151
Tabla 7.30 Indicadores financieros – Escenario pesimista.....	151
Tabla 7.31 Flujo financiero – Escenario optimista.....	152
Tabla 7.32 Indicadores financieros – Escenario optimista	152
Tabla 7.33 VAN Esperado del proyecto.....	152
Tabla 8.1 Valor agregado.....	153

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Línea de productos Youvegan	11
Figura 2.2 Embutidos veganos marca Ally	12
Figura 2.3 Embutidos vegetarianos marca Della Natura	13
Figura 2.4 Embutidos veganos marca Sanúa	13
Figura 2.5 Demanda Interna Aparente histórica	21
Figura 2.6 Tamaño de la muestra	25
Figura 2.7 Preferencias por marcas de embutidos veganos	33
Figura 2.8 Presencia en redes sociales	34
Figura 2.9 Canal de distribución	36
Figura 2.10 Imagotipo de la marca	38
Figura 2.11 Tendencia de precios de Ally Embutidos en el periodo 2014-2018.....	39
Figura 3.1 Ubicación de Villa El Salvador	54
Figura 5.1 Envase de Hamburguesa vegana	69
Figura 5.2 Envase de Chorizos vegano	70
Figura 5.3 Envase de Hot dogs veganos	70
Figura 5.4 Diagrama de operaciones del proceso de producción de hamburguesas veganas.....	80
Figura 5.5 Diagrama de operaciones del proceso de producción de chorizos veganos..	81
Figura 5.6 Diagrama de operaciones del proceso de producción de hot dogs veganos..	82
Figura 5.7 Balance de materia de elaboración de hamburguesas veganas	83
Figura 5.8 Balance de materia de elaboración de chorizos veganos	84
Figura 5.9 Balance de materia de elaboración de hot dogs veganos	85
Figura 5.10 Cadena de suministro	113
Figura 5.11 Cubierta tipo sándwich	122
Figura 5.12 Estante para insumos	126
Figura 5.13 Señalética de seguridad	129
Figura 5.14 Diagrama relacional de actividades.....	132
Figura 5.15 Disposición general de planta.....	133
Figura 5.16 Diagrama de Gantt de la implementación del proyecto	134
Figura 6.1 Organigrama de la empresa	138

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta	173
Anexo 2: Entrevistas a expertos.....	176
Anexo 3: Información del producto.....	183



RESUMEN

Actualmente el número de empresas que ofrecen productos nutritivos en el mercado se está incrementando. Esto ocurre debido a que cada vez son más las personas que deciden optar por un estilo de vida saludable. En este contexto, el presente estudio de prefactibilidad se basa en la implementación de una planta industrial de embutidos veganos a partir de lentejas, quinua y soya. Estos productos representarán alternativas saludables para las personas veganas que desean enriquecer su dieta con alimentos ricos en proteínas, y para las personas no veganas que desean evitar los altos niveles de grasas de los embutidos cárnicos tradicionales.

El presente proyecto de investigación abarca todos los temas relevantes para determinar la factibilidad de la instalación de la planta.

En el primer capítulo se describen los aspectos básicos de la investigación como los objetivos. En el segundo capítulo, se desarrolló el estudio de mercado del cual se obtuvo una demanda de 498,46 TM para el último año del proyecto.

En el tercer capítulo, se determinó que la localización de la planta estará ubicada en el parque industrial Villa El Salvador. En el cuarto capítulo, mediante el análisis de los factores de mercado, recursos productivos, tecnología y punto de equilibrio se calculó el tamaño de planta óptimo para la producción, el cual es 498,46 ton/año.

En el quinto capítulo se calculó la capacidad instalada y otros aspectos relevantes como el resguardo de la calidad del producto, estudio de impacto ambiental, seguridad y salud ocupacional, mantenimiento, cadena de suministro y la determinación del programa de producción.

El sexto capítulo describe como está organizada la empresa, el requerimiento de personal administrativo y estructura organizacional. En el séptimo capítulo se presenta el análisis económico y financiero que sustentan la viabilidad del proyecto. Asimismo, se calculó que la inversión requerida para la implementación de la planta equivale a S/ 3 871 058,55, del cual el capital de trabajo representa el 45,43%.

Por último, en el octavo capítulo se describe el impacto social del proyecto, mediante el cálculo y análisis de indicadores sociales.

Palabras clave: embutido vegano, lenteja, quinua, soja texturizada, proteína vegetal



ABSTRACT

Currently the number of companies that offer nutritional products on the market is increasing. This happens because there are more people who opt for a healthy lifestyle. In this context, this pre-feasibility study is based on the implementation of an industrial plant for vegan sausages from lentils, quinoa and soy. These products will represent healthy alternatives for vegans who want to enrich their diet with foods rich in protein, and for non-vegans who want to avoid the high fat levels of traditional meat sausages.

This research project covers all relevant issues to determine the feasibility of installing the plant.

The first chapter describes the basic aspects of the research as the objectives. In the second chapter, the market study was developed from which a demand of 498,46 MT was obtained for the last year of the project.

In the third chapter, it was determined that the location of the plant will be located in the Villa El Salvador industrial park. In the fourth chapter, through the analysis of market factors, productive resources, technology and balance point, the optimum plant size for production was calculated, which is 498,46 ton/year.

In the fifth chapter, the installed capacity and other relevant aspects were calculated, such as the protection of product quality, environmental impact study, occupational health and safety, maintenance, supply chain and the determination of the production program.

The sixth chapter describes how the company is organized, the requirement of administrative personnel and organizational structure. The seventh chapter presents the economic and financial analysis that supports the viability of the project. Likewise, it was calculated that the investment required for the implementation of the plant is equivalent to S/ 3 871 058,55, of which working capital represents 45,43%.

Finally, the eighth chapter describes the social impact of the project, through the calculation and analysis of social indicators.

Key words: vegan sausage, lentil, quinoa, textured soy, vegetable protein

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Problemática

El consumo per cápita de alimentos ultraprocesados, comúnmente llamados comida chatarra, ascendió a 52 kilogramos al año por persona en nuestro país, según se indicó en el II Foro Gastronómico Internacional organizado por la Cámara de Comercio de Lima en 2018. Por tal motivo, los expertos invocan a la ciudadanía a optar por una alimentación más sana, ya que el alto consumo de estos productos puede generar diversas enfermedades (“Consumo per cápita de alimentos ultraprocesados supera los 52 kilos en Perú”, 2018, sección Economía, párrafo 4).

Por eso, cada vez son más personas que deciden optar por un estilo de vida saludable. De acuerdo con el estudio de Datum sobre Vida Saludable, del total de personas que consideran que no se alimentan de manera adecuada, el 36% está dispuesto a cambiar de manera radical sus hábitos alimenticios y el 59% de forma parcial (Datum, 2017). Sin embargo, en el mercado peruano existen pocas alternativas saludables que ofrezcan la misma experiencia en sabor, textura y olor que los embutidos cárnicos.

Por los motivos antes expuestos y con el fin de fomentar más los productos de origen vegetal, el tema del presente trabajo de investigación es la implementación de una planta de producción de una pasta elaborada a partir de alimentos de origen vegetal en las presentaciones de hamburguesas, hot dogs y chorizos, los cuales serán llamados comercialmente como embutidos veganos. Estos brindarán un contenido nutricional óptimo a las personas que deseen complementar su dieta de manera saludable y a las personas que sigan una alimentación vegana.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo General

Determinar la factibilidad de mercado, técnica y financiera para el proyecto de implementación de una planta industrial de embutidos veganos.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la demanda de embutidos veganos en Lima Metropolitana para el horizonte de vida del proyecto.
- Plantear la estrategia de producto, precio, promoción y plaza a emplear para la comercialización de embutidos veganos de acuerdo al perfil del consumidor.
- Evaluar la viabilidad técnica y de tecnología disponible para la producción de embutidos veganos para el horizonte de vida del proyecto.
- Determinar la disponibilidad de recursos para la producción de embutidos veganos para el horizonte de vida del proyecto.
- Determinar la mejor localización para la implementación de la planta industrial de embutidos veganos.
- Determinar la factibilidad económica y financiera del proyecto en su horizonte de vida.

1.3 Alcance de la investigación

La unidad de análisis del presente proyecto son los embutidos veganos; por lo cual, se tomará en cuenta el mercado actual de productos considerados saludables y naturales y las empresas que producen y comercializan embutidos veganos y vegetarianos en la actualidad.

El proyecto estará dirigido a hombres y mujeres de 13 a 55 años que residen en Lima Metropolitana y que se encuentren dentro de los niveles socioeconómicos A, B y C, lo cual incluye a personas veganas y no veganas que deseen llevar un estilo de vida saludable con interés en mejorar su dieta actual potenciando la diversidad y cantidad de nutrientes.

1.4 Justificación del tema

1.4.1 Técnica

El proceso de producción de las 03 presentaciones de embutidos veganos (hot dogs, chorizos y hamburguesas) incluye las siguientes etapas:

- a) Inspección

- b) Pesado de materias primas e insumos
- c) Lavado
- d) Molido
- e) Mezclado
- f) Embutido
- g) Cocción
- h) Cortado
- i) Agrupado
- j) Sellado al vacío
- k) Empaquetado

La tecnología a utilizar es del tipo mixta, pues adicionalmente a las máquinas se necesitará mano de obra principalmente para los procesos de control (Álvarez Almerco et al., 2018).

Las principales materias primas a emplear son la quinua, lenteja y soja texturizada, alimentos que brindarán al producto un contenido nutricional óptimo. La composición de cada presentación de embutido y su valor nutricional se encuentra detallada en el Anexo 3.

Asimismo, las principales máquinas que se emplearán en el proceso de producción son la embutidora, formadora y marmita, ya que será esenciales para obtener las características del producto en cuanto a textura, sabor y tamaño. A continuación, se detalla una breve descripción de las máquinas mencionadas:




Tabla 1.1

Descripción de las principales máquinas

Característica	Embutidora hidráulica industrial	Máquina formadora de hamburguesas	Marmita industrial
Marca	U-First	GCS	Mertone
Modelo	UF-GP300	GCS-100	DJC-200
Dimensiones	530 x 410 x 1 350 mm	860 x 600 x 1 400 mm	1 500 x 900 x 1 300 mm
Capacidad	300 kg/h	300 kg/h	200 kg/h

(continúa)

(continuación)

Característica	Embutidora hidráulica industrial	Máquina formadora de hamburguesas	Marmita industrial
Voltaje de operación	220 V	220 V	220 V
Potencia	0,75 KW	0,55 KW	1,8 KW
Material	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Función	Embutir alimentos	Embutir alimentos (hamburguesas)	Cocer alimentos
Imagen			

Nota. Información de voltaje de operación, potencia, material, función e imagen de máquinas industriales. Adaptado de [Especificaciones de maquinarias], s.f., por Alibaba.com, recuperado el 23 de junio de 2022. (<https://www.alibaba.com/>)

Cabe precisar que la descripción de la ingeniería del proyecto será desarrollada en el capítulo V de la presente investigación. En dicha sección se encuentra el detalle de las materias primas, insumos, maquinaria y mano de obra requerida para cada etapa del proceso de producción.

Finalmente, se va a considerar las especificaciones de la NTP 203.067:1977, establecida por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL, 2017) para la producción de productos de calidad elaborados a base de frutas y otros vegetales.

Por lo tanto, de lo mencionado se concluye que el proyecto es técnicamente viable.

1.4.2 Económica

Es económicamente viable instalar una planta de embutidos veganos en el Perú, debido a que el mercado objetivo de la empresa se encuentra en crecimiento. Por un lado, se sabe que 6 de cada 10 limeños consideran llevar un estilo de vida saludable (Datum, 2017). Por otro lado, el número de restaurantes veganos se ha multiplicado en los últimos años

(“Llevar una dieta vegana en Perú es más barato que en otros países ¿Cuánto se invierte?”, 2018, sección Economía, párrafo 2).

Es importante mencionar que durante la crisis del coronavirus la demanda de productos de origen vegetal se ha incrementado, debido a que los peruanos han reflexionado sobre la importancia de alimentarse sano para enfrentar esta enfermedad (“A Raíz De La Pandemia Se Ha Incrementado El Consumo De Alimentos De Proteína Vegetal”, 2021, sección Gastronomía, párrafo 1).

Otro factor importante a considerar es el crecimiento del PBI, en vista de que influirá en el nivel de gastos de los consumidores. En el año 2020 sufrió una caída de 11,12% producto de la pandemia (Reuters, 2021). La proyección para el 2021 es de 11,9% y 3,4% para el 2022 (“BCR redujo su proyección de la economía peruana de 4,5% a 3,4% para el 2022”, 2021, sección Economía, párrafos 1 y 2). Si los ingresos bajarán sustancialmente como resultado de la contracción de este indicador, se empezaría a exportar en mercados más atractivos para evitar la reducción de las ganancias

Asimismo, se esperan costos de producción bajos; principalmente porque se planea localizar la planta industrial en los alrededores de Lima, lo cual permitirá que el coste de transporte no sea tan elevado (Álvarez Almerco et al., 2018). El incremento del dólar que actualmente se presenta en el país no afectaría el costo de materias primas e insumos, ya que la mayoría de estos productos son producidos localmente (ComexPerú, 2021).

Adicionalmente, el entorno natural no afectará a la línea de productos, pues existen muchos proveedores para la mayor parte de los insumos que se emplearán en el proceso de producción. Sin embargo, ante la posibilidad de presentarse algún fenómeno climático se ha definido un plan de contingencia anual para cumplir con el programa de producción. El proyecto espera alcanzar una utilidad neta mayor a 14% a partir del segundo año de vida útil del proyecto.

Finalmente, se utilizó como referencia una tesis relacionada a chorizos y hot dogs veganos, en la cual los indicadores económicos y financieros obtenidos fueron positivos: El VAN fue positivo y la TIR mayor al COK (Álvarez Almerco et al., 2018). Para el caso de hamburguesas veganas se empleó otra tesis similar en la que los indicadores económicos y financieros también fueron atractivos (Santos Ramos & Velazco Mora, 2015).

1.4.3 Social

Desde un punto de vista social, el presente proyecto permitirá ofrecer una línea de productos con mayor valor nutricional y más saludables que los embutidos tradicionales a base de carne, los cuales poseen un alto porcentaje de grasa animal. Esta opción se presenta como una nueva alternativa para aquellas personas que desean llevar un estilo de vida más saludable, mediante un producto de calidad y a base de ingredientes 100% naturales.

En ese sentido, es importante mencionar que, de acuerdo a un estudio realizado en el 2020 por Ingredion, proveedor de soluciones de ingredientes, y la consultora Opinaia, se evidenciaron las nuevas tendencias de consumo en América Latina y la creciente preferencia por productos elaborados a base de plantas y vegetales. En la siguiente tabla se detallan los atributos que más valoran los consumidores al momento de comprar un producto, como se observa, se obtuvo que el 75% de peruanos valora que el producto sea saludable:

Tabla 1.2

Atributos que valoran los consumidores

Atributo	Porcentaje
Que el producto sea saludable	75%
Que el producto sea de calidad	47%
Información sobre los ingredientes	46%

Nota. Adaptado de *85% de peruanos prefiere consumir productos hechos con base de plantas y vegetales*, por D. González, 2020 (<https://www.america-retail.com/peru/85-de-peruanos-prefiere-consumir-productos-hechos-con-base-de-plantas-y-vegetales/>)

Del mismo modo, según un estudio realizado por Euromonitor (2021) sobre el consumo de productos saludables en Perú, se evidenció también que la pandemia del Covid-19 afectó de manera positiva la demanda de productos saludables, ya que se registró un mayor nivel de consumo durante el confinamiento. De acuerdo a las proyecciones realizadas, se prevé que estos productos alcancen ventas de 737,5 millones de soles para el 2025.

Por lo tanto, se puede concluir por lo antes expuesto, que el proyecto es socialmente viable.

1.5 Hipótesis de trabajo

Es factible comercialmente, técnicamente y financieramente la implementación de una planta industrial de embutidos veganos, dada la tendencia creciente del consumo de productos saludables en Perú.

1.6 Marco referencial

Para desarrollar el presente trabajo de investigación se revisaron algunas investigaciones realizadas anteriormente sobre el tema propuesto. A continuación, se detallan las investigaciones consultadas:

Tabla 1.3

Marco referencial de la investigación

Nº	Título	Aprendizajes
1	Embutidos veganos, salchichas y chorizos	Las recomendaciones indicadas en las entrevistas realizadas fueron consideradas en el proyecto. Por ejemplo, para mejorar el sabor de los embutidos nos sugieren utilizar las materias primas en crudo. Asimismo, nos recomiendan realizar degustaciones en puntos de alta concentración de la población objetivo para agilizar la aceptación del producto. ^a
2	Productora y comercializadora de hamburguesas de lentejas en la ciudad de Villavicencio, Meta	Una de las materias primas elegidas para nuestra línea de productos es la quinua, esto se debe a que en las investigaciones detallan las cualidades superiores que posee en comparación a otros cereales como las proteínas o los aminoácidos. ^b
3	Productora y comercializadora de hamburguesas vegetarianas empacadas al vacío, en el cantón Baños de Agua Santa	El sellado al vacío es el más recomendable para los embutidos, pues permite eludir la oxidación del producto, así como la contaminación. Por lo antes expuesto, este método de empacado será utilizado en la presente línea de productos. ^c
4	Elaboración de embutidos vegetarianos con quinua	La formulación adecuada para la composición del producto es a base de quinua y soja texturizada, ya que, según las pruebas químicas realizadas en la fuente consultada, estos dos ingredientes brindan al producto mejor textura y apariencia. Por ello, tanto la quinua como la soja texturizada serán empleadas en el proceso de producción del presente estudio. ^d

(continúa)

(continuación)

5	Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos vegetarianos en Guayaquil	Algunas de las investigaciones consultadas hacen referencia al uso de saborizantes y aglutinantes sintéticos para lograr un producto con sabor similar al de embutido cárnico. Sin embargo, en esta investigación dichos insumos no serán empleados, ya que lo que se busca es potenciar el valor nutricional del producto con ingredientes 100% naturales. ^e
6	Alimentación saludable	Es importante desarrollar una adecuada estrategia de promoción, principalmente mediante la promoción directa del producto en lugares donde se concentran los clientes potenciales y que incluyan la degustación a personas que siguen una dieta a base de carnes pero que desean probar alimentos más saludables. ^f

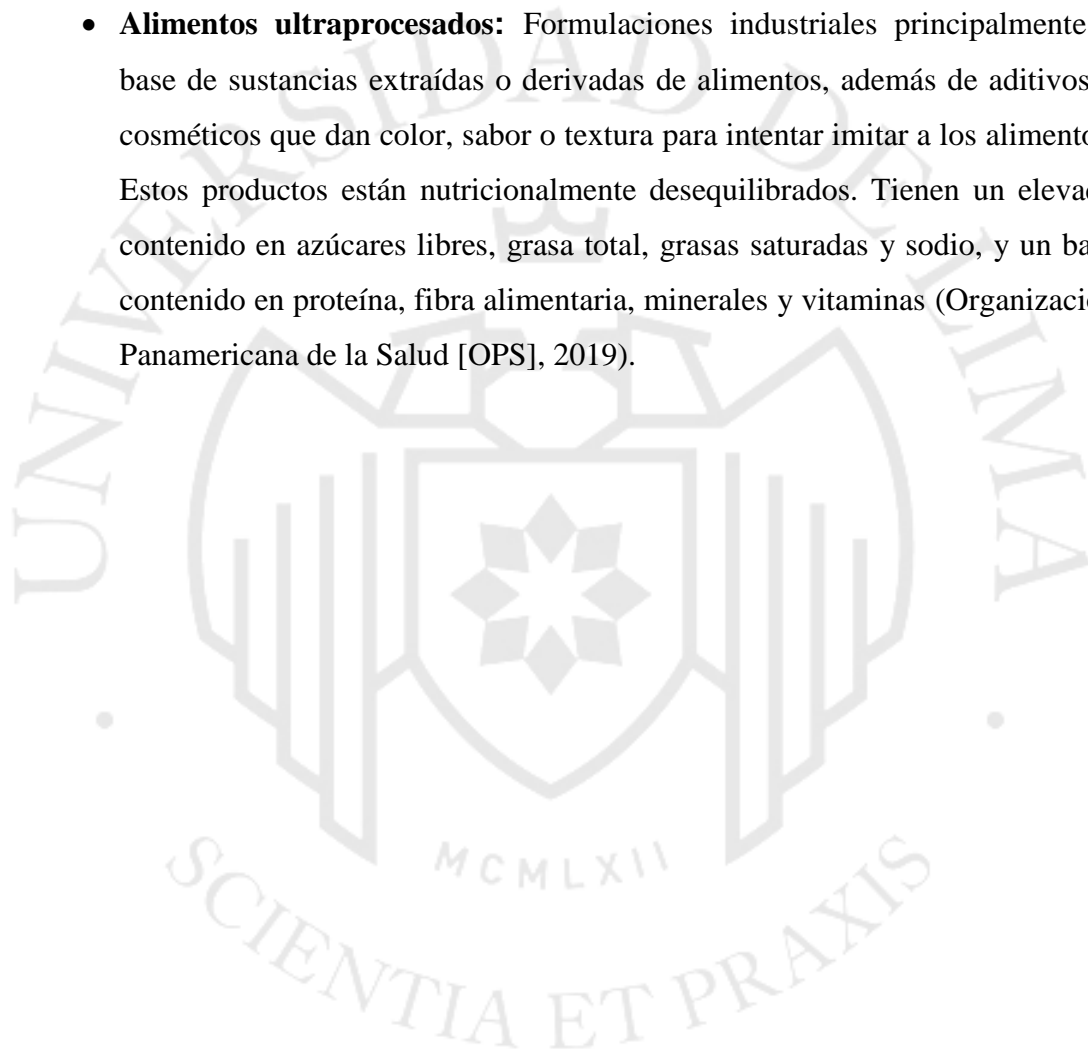
Nota. ^aÁlvarez Almerco et al. (2018). ^bSantos y Velazco (2015). ^cPalate (2017). ^dToinga (2014). ^ePazmiño y Pesantes (2015). ^fMariño et al. (2016).

1.7 Marco conceptual

Los conceptos más relevantes para una mejor comprensión del proyecto de investigación son los siguientes:

- **Pasta:** Masa elaborada a partir de la mezcla de ingredientes y sustancias machacadas (Real Academia Española [RAE], 2019).
- **Vegetarianismo:** Régimen alimenticio a base de productos vegetales. Asimismo, se permite el consumo de productos de origen animal como los huevos, por ejemplo (RAE, 2019).
- **Veganismo:** Doctrina que hace que las personas se abstengan a comer carnes o cualquier tipo de derivado como la miel de abeja (Arango, 2016).
- **Dieta:** Combinación de alimentos que realizan para alimentarse las personas con un estilo de vida saludable, enfermos o convalecientes (Fontanillo Pinto & Carbajal Azcona, 2018).
- **Dieta vegana equilibrada:** Alimentos de origen vegetal con el contenido necesario de calcio, hierro, proteína, vitaminas que permitirán una dieta equilibrada (Andreu Ivorra, 2016).
- **Nutrición:** Abarca el proceso de ingerir, absorber y transformar alimentos (Fontanillo Pinto & Carbajal Azcona, 2018).

- **Nutriente:** Sustancia vital para el organismo que debe ser obtenida de manera externa; es decir, mediante una dieta (Fontanillo Pinto & Carbajal Azcona, 2018).
- **Embutido:** Producto o derivado cárnico elaborado a base de una mezcla de carne molida o picada, grasas, sal, condimento y especias (Ruiz, 2018).
- **Empaque Biodegradable:** Empaques a base de recursos naturales que se pueden renovar como por ejemplo la caña de azúcar (Villada et al., 2007).
- **Alimentos ultraprocesados:** Formulaciones industriales principalmente a base de sustancias extraídas o derivadas de alimentos, además de aditivos y cosméticos que dan color, sabor o textura para intentar imitar a los alimentos. Estos productos están nutricionalmente desequilibrados. Tienen un elevado contenido en azúcares libres, grasa total, grasas saturadas y sodio, y un bajo contenido en proteína, fibra alimentaria, minerales y vitaminas (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2019).



CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1 Definición comercial del producto

Los principales beneficios y atributos del producto serán detallados utilizando la clasificación de niveles de producto según Philip Kotler:

Producto Básico:

Según lo consultado al especialista en alimentos, el producto se define como una pasta elaborada a base de alimentos de origen vegetal que será llamada comercialmente como embutido vegano. El producto es una alternativa saludable que permitirá a nuestros clientes disfrutar de sus platillos favoritos sin preocupaciones, a través de un embutido nutritivo, libre de grasas y de fácil preparación.

Producto real:

Las principales características que permitirán diferenciar nuestra línea de productos de la competencia son los siguientes:

- Productos elaborados principalmente a partir de lentejas, quinua y soya, con un contenido nutricional potenciado. En el caso de las hamburguesas tendrán una proporción de 40% de lentejas y 30% de quinua, mientras que la soya será la base para los hot dogs y chorizos al 57% y 40% respectivamente.
- El peso neto de la presentación de hamburguesas es de 500g, en el caso de los chorizos es de 300g y para la presentación de hot dogs es de 245g.
- Los productos son el resultado del proceso de molienda de las materias primas y posterior mezclado con otros insumos. Las tres presentaciones estarán recubiertas por una envoltura de celulosa y destacarán por sus empaques biodegradables hechos a base de fibra de caña de azúcar. Estos ofrecerán información completa sobre las certificaciones, ingredientes, fecha de vencimiento, etc.

- El principal valor agregado de nuestra línea de productos es su alto contenido de proteínas, carbohidratos y grasas saludables, además es libre de colorantes y saborizantes.
- Altos estándares de calidad del producto y de los insumos que serán empleados en su elaboración.

Figura 2.1

Línea de productos Youvegan



Producto aumentado:

A continuación, se presentarán otros atributos del producto:

- Se promocionarán ofertas constantes, como por ejemplo trimestralmente se venderá el tercero a mitad de precio durante dos semanas. Asimismo, de forma semestral se ofrecerán programas de nutrición gratuitas y personalizadas para veinte ganadores. Adicionalmente, cada dos meses se realizarán eventos saludables gratuitos e informativos mediante las redes sociales de la empresa para fomentar la fidelidad de los consumidores.
- Nuestros clientes podrán realizar cualquier queja o sugerencia vía Facebook, página web o cualquier punto de venta, los cuales tendrán una respuesta no mayor a 24 horas pues se busca brindar un excelente servicio postventa.
- Los beneficios de cada producto y las razones para aumentar la frecuencia de consumo de estos productos estarán definidos en la página web de la empresa. Adicionalmente, en el empaque se incluirán diversas recetas que serán modificadas trimestralmente.

2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios

2.1.2.1 Usos y características del producto

El uso principal que tienen los embutidos veganos es el de satisfacer la necesidad de alimentación mediante productos con alto nivel nutricional, lo cual permitirá a nuestros clientes tener mejor salud y prevenir enfermedades que acortan la esperanza de vida. Lo anteriormente señalado representa un escenario distinto en comparación a los embutidos cárnicos que actualmente se comercializan ya que estos se caracterizan por contener altos niveles de grasas y escaso contenido proteico (Barbosa, 2019).

Por otro lado, los embutidos veganos pueden ser consumidos diariamente e inclusive más de una vez al día, pues como se detalla en el Anexo 5, las hamburguesas, hot dogs y chorizos veganos destacan por su alto contenido de proteínas, carbohidratos y grasas saludables. Estos nutrientes son los necesarios para una correcta alimentación según la entrevista realizada al experto en nutrición.

2.1.2.2 Bienes sustitutos y complementarios

- **Bienes Sustitutos:**

En el caso de los productos procesados ready-to-eat saludable, las marcas más conocidas son DellaNatura, Ally y Sanúa, según la página de Facebook Lima Vegans y las visitas in situ realizadas.

Figura 2.2

Embutidos veganos marca Ally



Nota. De *Productos Veganos siempre frescos*, por Ally Embutidos Saludables, 2020 (<https://www.facebook.com/ally.embutidos/photos/3274347325944576>)

Figura 2.3

Embutidos vegetarianos marca Della Natura



Nota. De Encuétranos, por Della Natura, 2021 (<https://www.dellanatura-peru.com/encuentranos>)

Figura 2.4

Embutidos veganos marca Sanúa



Nota. De ¡Arma tu menú de la semana con nuestra veggie burgers!, por Sanúa, 2021 (<https://www.facebook.com/piensa.come.vive/photos/5258761670864686>)

- **Bienes Complementarios:**

Entre los alimentos que pueden complementar la dieta de una persona vegana y no vegana se encuentran los cítricos, según la entrevista realizada al experto en nutrición. Sin embargo, en términos generales, pueden ser complementos también las verduras, frutas, semillas, legumbres, hongos, etc. (Jiménez, 2018).

2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

El presente proyecto tendrá como área geográfica de estudio Lima Metropolitana, ya que en esta ciudad se concentra la población más numerosa del Perú, con un porcentaje de 32,56% al cierre de 2019 (Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública [CPI], 2019).

2.1.4 Análisis del sector industrial (Cinco fuerzas de Porter)

El análisis de las 5 fuerzas de Porter se elaboró con el fin de analizar el nivel de competencia del sector industrial y desarrollar una adecuada estrategia de negocio:

1. Amenaza de nuevos competidores: La amenaza de que ingresen nuevos competidores es baja porque existen barreras de ingreso como:
 - Diferenciación del producto: La principal ventaja competitiva del producto es el valor nutricional que aporta al organismo (Ver Anexo 3). De acuerdo a lo conversado con el experto en nutrición, los embutidos veganos brindan más nutrientes que los embutidos cárnicos. Asimismo, al usar empaques biodegradables también se busca mitigar la contaminación por el uso de plásticos.
 - Alianzas estratégicas: Es necesario establecer alianzas con biomarkets, supermercados, restaurantes veganos y clínicas para tener más llegada al público objetivo y lograr el posicionamiento de la marca, según la entrevista realizada al experto en consultoría.
2. Poder de negociación de los clientes: Los compradores tienen bajo poder de negociación en el sector ya que:
 - El mercado al que está dirigido el producto está en crecimiento. Según un estudio realizado por la consultora Nielsen, el 78% de los peruanos busca alternativas saludables entre sus alimentos, lo cual ha originado una evolución en el mercado de comida saludable y hay cada vez más productos y locales de este tipo (“Lima Orgánica: "el mercado de comida saludable ha evolucionado favorablemente por la demanda del público"”, 2017, párrafo 3).
 - El producto no es estandarizado, sino diferenciado. Es decir, la decisión de compra de un producto saludable se basa en los beneficios que este brinda a la salud y, de acuerdo al estudio de Nielsen mencionado previamente, el 90% de consumidores peruanos está dispuesto a pagar más por esos alimentos (“Lima Orgánica: "el mercado de comida saludable ha evolucionado favorablemente por la demanda del público"”, 2017, párrafo 1).

- Con las visitas in situ realizadas a biomarkets y supermercados es posible afirmar que actualmente existen pocas empresas que ofrecen embutidos veganos, por lo tanto, los compradores no tienen la capacidad suficiente para imponer precios.
3. Poder de negociación de los proveedores: Los proveedores poseen bajo poder de negociación debido a que:
- Las principales materias primas a utilizar serán la lenteja, quinua y soja. De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri, 2017), la producción a nivel nacional de estos alimentos se ha incrementado en los últimos 3 años. Entre los principales productores de lenteja se encuentran las provincias de La Libertad y Cajamarca; en el caso de la quinua, las principales regiones productoras son Puno y Ayacucho, y para el caso de la soja, los principales productores son Amazonas y Piura.
 - Las materias primas e insumos podrán ser adquiridos en el Mercado Mayorista de Lima, Mercado Productores de Santa Anita y Makro. De acuerdo al reporte de ingresos y precios diarios del Mercado Mayorista de Lima publicado por el Midagri, se cuenta con volúmenes de ingresos diarios de estos productos al mercado; siendo el precio promedio de la lenteja de S/ 4 por kilogramo y el precio promedio de la quinua de S/ 12 por kilogramo. Para el caso de la soja texturizada el precio promedio es de S/ 25 por kilogramo en Makro.
 - En cuanto al posible impacto de los fenómenos climáticos naturales en el abastecimiento de las materias primas, se tomarán previsiones para adquirir un mayor volumen sobre todo antes del inicio de las temporadas de mayor ocurrencia de estos fenómenos naturales (Ej. Niño Costero) y contar con el stock necesario para cumplir con el programa de producción mensual.
4. Amenaza de productos sustitutos: Según lo conversado con el experto en nutrición, el nivel de amenaza de productos sustitutos es medio ya que:
- Los embutidos veganos tienen un aporte esencialmente de proteína vegetal, por lo cual, los consumidores que no siguen necesariamente una dieta vegana

pueden reemplazarlo por otras fuentes de proteína de origen animal, como huevos o carnes.

- En el caso de la población vegana, existe la posibilidad de que deseen preparar los embutidos veganos de forma casera, es decir, prepararlos por sí mismos.
5. Rivalidad entre los competidores existentes: La rivalidad entre los competidores del sector es baja debido a que:
- Existen pocos competidores en el mercado de embutidos veganos, de acuerdo a las visitas in situ realizadas, lo cual implica una baja tensión por los precios.
 - Los productos no son idénticos ni estandarizados, es decir, al ser la diferenciación una de las características principales del producto, la elección del comprador no se basa únicamente en el precio, sino en los beneficios que ofrece el producto (“Lima Orgánica: "el mercado de comida saludable ha evolucionado favorablemente por la demanda del público"”, 2017, párrafo 4).
 - Los competidores tienen como principal canal de venta los supermercados y biomarkets y emplean esencialmente publicidad BTL para comunicarse con sus clientes y dar a conocer sus productos; por lo tanto, no existe una publicidad agresiva en el mercado de embutidos veganos, ya que esta se enfoca en promover los beneficios que ofrece el producto a la salud de las personas e incentivar su compra. Dicha información fue verificada con las visitas in situ y revisión de redes sociales.

2.1.5 Modelo de negocios (Canvas)

Tabla 2.1

Modelo Canvas

Aliados Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
Biomarkets Supermercados Restaurantes veganos Cadena de clínicas Gimnasios	Producción Distribución de productos Gestión de proveedores Atención al cliente	Vegano: Embutidos que fomenten la concientización acerca de la explotación animal y la utilización de recursos naturales. Empaques biodegradables: Hechos a base de fibra de caña de azúcar.	Asesoramiento nutricional gratuito para nuestros clientes en eventos y ferias. Descuentos corporativos	Personas no veganas que deseen llevar una dieta saludable mediante embutidos veganos con alto contenido nutricional. Personas veganas que deseen complementar y variar su alimentación mediante embutidos veganos con alto contenido nutricional.
	Recursos Clave MP e insumos Infraestructura Logística Puntos de venta Recursos humanos	Contenido nutricional: Productos que destacarán en el mercado por su contenido nutricional rico en proteínas de origen vegetal.	Canales Biomarkets: Tiendas saludables donde se ofrecerán nuestros productos. Supermercados: Se ofrecerán nuestros productos en la sección de hamburguesas. Redes sociales: Publicaciones constantes, promociones y comunicación continua con el público Página Web: Información de la empresa, promociones y contacto.	
Estructura de Costes Costos fijos Costos variables Costos RRHH Costo MP		Estructura de Ingresos Venta en supermercados y Biomarkets Ventas online Ventas corporativas		

2.2 Metodología a emplear en la investigación de mercado

Para llevar a cabo el estudio de mercado se está empleando como principal fuente de información los estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y por encuestadoras como CPI y Datum. Asimismo, se utilizarán otras fuentes disponibles en Internet como la base de datos Euromonitor y Veritrade para obtener información de la demanda, importaciones y exportaciones históricas. Para complementar la investigación, se emplearán como referencia los artículos académicos y tesis presentadas en el marco referencial.

Por otro lado, para obtener la información cuantitativa necesaria para el cálculo de la demanda del proyecto se han desarrollado encuestas al consumidor final. Los resultados permitirán conocer datos relevantes como la intención e intensidad de compra, frecuencia de compra del producto y también información acerca de los competidores.

2.3 Demanda potencial

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

Al año 2020 se contabilizó 32 millones de habitantes en el Perú según estadísticas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2021). El crecimiento de la población en comparación al año 2019 fue de 1,02%.

Tabla 2.2

Población nacional

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Total Población	30 422 831	30 973 992	31 562 130	32 131 400	32 625 948

Nota. De *Población y vivienda*, por INEI, 2021 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>)

Para el cálculo de la demanda potencial se empleará la data disponible de la categoría “Productos empacados naturales y saludables” de Euromonitor, ya que el producto de la presente investigación, los embutidos veganos, se encuentran dentro de esa descripción. A continuación, se detalla el consumo per cápita (CPC) de productos empacados naturales y saludables en Perú:

Tabla 2.3*CPC de productos empacados naturales y saludables en Perú*

Año	2016	2017	2018	2019	2020
CPC (kg/hab)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8

Nota. De *Naturally Healthy Packaged Food*, por Euromonitor, 2021 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/magazine/homemain>)

Es importante señalar que el consumo per cápita podría tomar valores más elevados como es el caso de Chile o Colombia, de los cuales, se encontró una mayor similitud con el segundo, tal como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 2.4*CPC de productos empacados naturales y saludables en Chile*

Año	2016	2017	2018	2019	2020
CPC (kg/hab)	4,2	4,3	4,5	4,5	4,1

Nota. De *Naturally Healthy Packaged Food*, por Euromonitor, 2021 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/magazine/homemain>)

Tabla 2.5*CPC de productos empacados naturales y saludables en Colombia*

Año	2016	2017	2018	2019	2020
CPC (kg/hab)	1,7	1,6	1,7	1,7	1,8

Nota. De *Naturally Healthy Packaged Food*, por Euromonitor, 2021 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/magazine/homemain>)

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

Para el cálculo de la demanda potencial se empleará el consumo per cápita de Colombia, país que, aunque presenta un mayor nivel de consumo con respecto a la realidad nacional, posee hábitos de compra similares (Nielsen, 2017).

La fórmula a aplicar es la siguiente:

Demanda potencial = CPC * Población

Demanda potencial = 1,8 kg/habitante * 32 625 948 habitantes

Demanda potencial = 58 726 706 kg

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

2.4.1.1 Demanda interna aparente histórica

Para el cálculo de la demanda interna aparente histórica se empleará la información relacionada a las barras energéticas elaboradas a partir de ingredientes vegetales como producto sustituto, principalmente debido a que contienen ingredientes naturales como granos andinos y otros insumos de origen vegetal y porque tienen como principal atributo el aporte nutricional de contenido proteico; características similares a los embutidos veganos.

Para el caso de las importaciones y exportaciones se está considerando la partida arancelaria N° 1904.10.00.00, correspondiente a productos a base de cereales obtenidos por inflado o tostado (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [Sunat], 2021). A continuación, se detalla la formula a aplicar y la demanda interna histórica de los últimos 05 años:

$$\text{Demanda Interna Aparente (DIA)} = \text{Producción} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}$$

Tabla 2.6

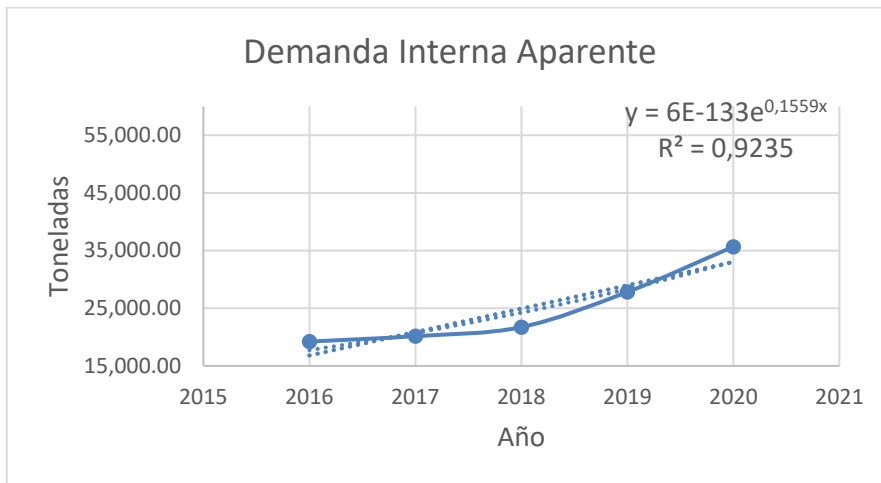
Demanda Interna Aparente (en toneladas)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	DIA
2016	20 400,00	1 990,12	3 172,92	19 217,20
2017	21 200,00	1 935,32	2 977,58	20 157,74
2018	22 300,00	2 227,22	2 799,04	21 728,18
2019	23 300,00	8 158,04	3 641,47	27 816,57
2020	25 900,00	12 687,42	2 919,43	35 667,99

Nota. Los datos de producción son de Euromonitor (2021) y los datos de importaciones y exportaciones son de Veritrade (2021)

Figura 2.5

Demanda Interna Aparente histórica



2.4.1.2 Proyección de la demanda

Tras analizar el factor de correlación de las diferentes graficas se determinó que para la proyección de la demanda se empleará una regresión exponencial de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$y = 6E-133 * e^{0,1559x}$$

Por lo tanto, en la siguiente tabla se detalla la proyección de la demanda para los próximos 05 años:

Tabla 2.7

Demanda proyectada (en toneladas)

Año	DÍA
2020	35 667,99
2021	41 021,11
2022	47 941,75
2023	56 029,98
2024	65 482,75

De acuerdo a lo presentado, la Demanda Interna Aparente para el último año del proyecto es de 65 482,75 toneladas de producto terminado.

2.4.1.3 Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación

Para definir el mercado objetivo del presente proyecto de investigación se aplicarán varios criterios de segmentación, los cuales serán detallados a continuación:

- Geográfica:

El proyecto se llevará en cabo en Perú, específicamente en Lima Metropolitana, zona que representa el 32,56% de la población peruana (CPI, 2019).

Tabla 2.8

Población en principales ciudades en Perú (en miles de habitantes)

Ciudad	Población	%
Lima Metropolitana	10 580,90	32,56
Arequipa	1 059,50	5,10
Trujillo	884,70	4,20

Nota. Adaptado de *Perú: Población 2019*, por CPI, 2019

(http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

- Demográfica:

La gama de productos estará dirigida a hombres y mujeres que se encuentren en el rango de edad de 13 a 55 años, según la recomendación del experto en nutrición. La distribución por sexo y segmento de edad en Lima Metropolitana es la siguiente:

Tabla 2.9

Población por sexo y grupo de edad (en miles de habitantes)

Grupo de edad	Hombres	Mujeres	Total	Total (%)
13-17	420,40	408,10	828,50	7,80
18-24	692,20	665,20	1 357,40	12,80
25-39	1 348,80	1 334,60	2 683,40	25,50
40-55	1 020,10	1 066,40	2 086,50	19,70
				65,80

Nota. Adaptado de *Perú: Población 2019*, por CPI, 2019

(http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

De la tabla anterior se observa que el 65,8% de los habitantes de Lima Metropolitana pertenecen a los grupos de edades que se encuentran entre los 13 y 55 años.

- Psicográfica (Económica):

El producto estará dirigido a personas pertenecientes a los NSE A, B y C de Lima Metropolitana, ya que poseen mayor poder adquisitivo. Dicha población representa el 70% según la siguiente tabla:

Tabla 2.10

Población según nivel socioeconómico

NSE	Población (miles)	%
A/B	2 922,8	28
C	4 507,1	42

Nota. Adaptado de Perú: Población 2019, por CPI, 2019
(http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

- Estilo de vida:

Para este criterio se tomó en cuenta el estudio sobre Vida Saludable realizado por Datum. En la siguiente tabla se presenta algunos de los resultados más relevantes:

Tabla 2.11

Porcentaje de personas que se consideran saludables

Criterio	Total	Están dispuestos a mejorar su alimentación de manera radical	Están dispuestos a mejorar su alimentación de manera parcial
Se consideran saludables	60%	11%	74%
Se consideran poco o nada saludables	40%	36%	59%

Nota. Adaptado de Vida saludable, por Datum, 2017
(http://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/Presentacion_vidasaludable.pdf)

Para este criterio de segmentación se tomará en cuenta el porcentaje total de personas que se consideran saludables. Cabe indicar que se puede proyectar

una tendencia creciente en dicho porcentaje ya que, según la información presentada, el 95% de las personas que se consideran poco o nada saludables estarían dispuestos a mejorar sus hábitos alimenticios, sea de manera radical o parcial. Por lo antes expuesto, se empleará un factor de 60% para segmentar a las personas en Lima Metropolitana que lleven un estilo de vida saludable (Datum, 2017).

- Conductual por tasa de uso:

Se ha definido que el producto estará dirigido a personas que compren el producto entre 1 y 2 veces por semana. Dicho porcentaje fue obtenido de la encuesta realizada, el cual corresponde a 79,7%, como se detalla en la tabla 2.15 “Frecuencia de compra”.

- Conductual por beneficio:

Este criterio incluye a todas las personas que se encuentren interesadas en adquirir el producto por los beneficios que esperan obtener, es decir, consumir un producto saludable con alto contenido de proteínas de origen vegetal y, sobre todo, sin remordimientos.

2.4.1.4 Diseño y aplicación de encuestas

Se elaboró una encuesta con el fin de obtener información necesaria para calcular la demanda específica del proyecto tales como la intención e intensidad de compra, y datos relevantes para la investigación como la frecuencia de consumo de embutidos veganos, estrategias de precio y plaza, entre otros.

En primera instancia, fue fundamental determinar el tamaño de la población objetivo de acuerdo a los criterios de segmentación geográfica, demográfica y por estilo de vida. A continuación, se detalla el tamaño del mercado objetivo:

Tabla 2.12

Tamaño del mercado objetivo

Año	Población proyectada	Segmentación geográfica (32,56%)	Segmentación demográfica (65,8%)	Segmentación psicográfica (70%)	Segmentación Estilo de vida (60%)	Segmentación conductual (79,7%)	Mercado Objetivo (habitantes)
2020	32 625 948	10 623 008,67	6 989 939,70	4 892 957,79	2 935 774,68	2 339 812,42	2 339 812

En segundo lugar, fue necesario determinar el tamaño de la muestra a encuestar para obtener resultados representativos y confiables. Para ello, se utilizó como herramienta Survey Monkey, en la cual se determinó un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5% (Survey Monkey, 2021).

Figura 2.6

Tamaño de la muestra



Nota. De *Calcula el tamaño de tu muestra*, por Survey Monkey, 2021 (<https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>)

Cabe indicar que se realizaron las 385 encuestas y que se incluyeron preguntas con el fin de tener resultados solo del mercado objetivo, de acuerdo a los criterios de segmentación presentados anteriormente.

2.4.1.5 Resultados de la encuesta: Intención e intensidad de compra, frecuencia y cantidad comprada

A partir de la encuesta realizada se logró obtener los siguientes resultados a nivel general:

- **Intención de compra:** Para el cálculo de la intención de compra se preguntó de manera diferenciada a las personas veganas y no veganas si estarían dispuestos a adquirir el producto. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 2.13*Intención de compra*

Encuestados	Porcentaje	Intención de compra	Ponderación
No veganos	93,90%	83,40%	78,31%
Veganos	6,10%	65,10%	3,97%
		Total	82,28%

Como se aprecia en la tabla presentada, la intención de compra del producto es mayor en la población no vegana, la cual representa el 93,9% de los encuestados. Por otro lado, para determinar la intención de compra de la población vegana se les preguntó si preferían comprar los embutidos veganos ya preparados o hacerlos ellos mismos y el 65,1% respondió que preferirían comprarlos. En conclusión, la intención de compra obtenida es acorde a la tendencia creciente de un mayor consumo de productos saludables, principalmente por parte de personas que no son veganas pero que desean llevar una dieta más saludable.

- Intensidad de compra: Se empleó una escala del 1 al 10 para calcular la intensidad de compra del producto. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 2.14*Intensidad de compra*

Escala	Intensidad de compra
1-2	7,00%
3-4	8,60%
5-6	28,30%
7-8	43,20%
9-10	12,90%

De acuerdo a lo presentado, la intensidad de compra del producto es de 12,90%, correspondiente a quienes marcaron las escalas del 9 al 10. Se consideró dicha escala por el atributo de la diferenciación del producto.

- Frecuencia de compra: Para obtener este dato se establecieron rangos de compra para una semana, los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 2.15

Frecuencia de compra

Frecuencia de compra	Porcentaje
5-7 veces por semana	1,10%
3-4 veces por semana	19,20%
1-2 veces por semana	79,70%

- Cantidad comprada: Para complementar la pregunta anterior, se preguntó a los encuestados acerca de la cantidad de cada presentación de embutido que consumirían a la semana. A continuación, los resultados obtenidos:

Tabla 2.16

Cantidad comprada

Cantidad consumida a la semana	Hamburguesas veganas	Chorizos veganos	Hot dogs veganos
6-7 unidades	0,90%	0,50%	0,00%
4-5 unidades	14,50%	13,20%	14,10%
2-3 unidades	49,80%	37,40%	42,70%
1 unidad	34,80%	48,90%	43,20%

De los puntos detallados anteriormente, se desarrolló un análisis anidado de los resultados, obteniendo la siguiente información relevante:

Tabla 2.17

Análisis de resultados anidados

Rango de edad	Intención de compra	Intensidad de compra	Frecuencia de compra	Cantidad consumida
12-24 años	71,16%	11,00%	1-2 veces por semana (80,67%)	1-3 unidades por semana
25-39 años	76,98%	19,05%	1-2 veces por semana (72,62%)	1-3 unidades por semana
40 años a más	78,73%	13,04%	1-2 veces por semana (86,96%)	1-3 unidades por semana

De lo detallado, se evidencia que las personas de 25 años a más muestran mayor interés en consumir el producto, ya que su intención e intensidad de compra es mayor en comparación a las personas que se encuentran en el rango de edad de 12 a 24 años. Otro aspecto importante es que los 03 grupos etarios coinciden en que comprarían el producto entre 1 y 2 veces a la semana, y que la cantidad que consumirían a la semana sería de 1 a 3 unidades de embutidos veganos

Los resultados obtenidos en cuanto a frecuencia de compra y cantidad de consumo a la semana son coherentes con la recomendación del experto en nutrición entrevistado, quien indicó que la frecuencia de consumo de alimentos industrializados debe ser el 20% del total de una dieta balanceada.

2.4.1.6 Determinación de la demanda del proyecto

Para obtener la demanda del proyecto se partirá de la Demanda Interna Aparente proyectada, aplicando los criterios de segmentación y de intención e intensidad de compra según la encuesta realizada:

Tabla 2.18*Demanda del proyecto (en toneladas)*

Año	DIA proyectado (toneladas)	Seg. geográfica (32,56%)	Seg. demográfica (65,8%)	Seg. psicográfica (70%)	Seg. Estilo de vida (60%)	Seg. conductual (79,7%)	Intención de compra (82,28%)	Intensidad de compra (12,90%)	Demanda del proyecto (toneladas)
2020	35 667,99	11 613,50	7 641,68	5 349,18	3 209,51	2 557,98	2 104,70	271,51	271,51
2021	41 021,11	13 356,47	8 788,56	6 151,99	3 691,20	2 941,88	2 420,58	312,25	312,25
2022	47 941,75	15 609,84	10 271,27	7 189,89	4 313,93	3 438,21	2 828,96	364,94	364,94
2023	56 029,98	18 243,36	12 004,13	8 402,89	5 041,73	4 018,26	3 306,23	426,50	426,50
2024	65 482,75	21 321,18	14 029,34	9 820,54	5 892,32	4 696,18	3 864,02	498,46	498,46

Para determinar la demanda de cada una de las presentaciones de los embutidos veganos, se utilizará la información obtenida sobre las preferencias de los consumidores, según resultados de la encuesta:

Tabla 2.19*Preferencias de cada presentación de embutido vegano*

Presentación	%
Hamburguesas	37,59%
Chorizos	36,47%
Hot dogs	25,94%
	100,00%

Asimismo, se debe considerar el contenido neto de cada envase de embutidos veganos, como se muestra a continuación:

Tabla 2.20

Contenido neto por envase

	Hamburguesas veganas	Chorizos veganos	Hot dogs veganos
Peso (gramos/unidad)	167	100	82
Cantidad (Unidades/envase)	3	3	3
Contenido neto (gramos/envase)	500	300	245

Finalmente, la demanda del proyecto por cada presentación de embutido vegano se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2.21

Demanda del proyecto por tipo de embutido vegano (en toneladas y envases)

Año	Demanda del proyecto (toneladas)	Demanda de hamburguesas veganas		Demanda de chorizos veganos		Demanda de hot dogs veganos	
		Ton	Envases	Ton	Envases	Ton	Envases
2020	271,51	102,07	204 140	99,01	330 026	70,43	287 462
2021	312,25	117,39	234 778	113,87	379 558	81,00	330 605
2022	364,94	137,19	274 387	133,08	443 592	94,66	386 382
2023	426,50	160,34	320 679	155,53	518 431	110,63	451 568
2024	498,46	187,39	374 780	181,77	605 895	129,30	527 752

Según la tabla presentada, la demanda del proyecto para el 2024 es de 498,46 toneladas. Con el fin de contrastar el valor obtenido con data real, se revisó el estudio de mercado realizado por Euromonitor (2021) sobre el consumo de alimentos saludables en Perú en los últimos 05 años:

Tabla 2.22

Cantidad consumida de productos saludables en Perú

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Consumo (miles de toneladas)	20,40	21,20	22,30	23,30	25,90

Nota. De *Naturally Healthy Packaged Food*, por Euromonitor, 2021 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/magazine/homemain>)

Como se observa, existe una clara tendencia creciente en el consumo de productos saludables. La demanda del proyecto para el 2024 representa el 1,92% de la cantidad consumida el 2020; por lo tanto, se valida que los valores de la demanda del proyecto son alcanzables.

2.5 Análisis de la oferta

2.5.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

A continuación, se describen a los principales competidores en el mercado de embutidos veganos y vegetarianos:

- **Ally Embutidos:** Empresa peruana productora y comercializadora con sentido social que ofrece nueve variedades de embutidos de origen 100% vegetal rico en fibra y proteínas que pueden encontrarse en su única tienda en Magdalena del Mar desde S/ 8. Estos embutidos se basan principalmente en proteína de trigo y soya, sal marina, aceite de girasol y un conservante a base de caña de azúcar, colorantes, etc. (Ally Embutidos Saludables, 2021).
- **Della Natura:** Empresa familiar productora y comercializadora con más de 10 años en el mercado peruano con embutidos vegetarianos y veganos. Entre su gama de productos se encuentran las albóndigas y hamburguesas. Estas últimas tienen presentaciones a base de quinua, lentejas o garbanzos. A diferencia de Ally Embutidos tiene mayores puntos de venta, tales como supermercados, tiendas y restaurantes (Della Natura, 2021).

De igual manera, en el mercado peruano destacan las siguientes empresas importadoras de embutidos veganos:

- Sanúa: Empresa importadora de productos 100% naturales libres de colorantes, saborizantes y preservantes. Entre sus líneas de productos se encuentran las hamburguesas vegetarianas en diversas presentaciones como las hamburguesas de quinua y chía, hamburguesas de lentejas y champiñones, hamburguesas de garbanzos y espinaca, etc. Según las visitas in situ realizadas se pueden encontrar sus productos en biomarkets y supermercados seleccionados (Sanúa, 2021).
- Beyond Meat: Marca internacional de productos veganos. La distribución de sus productos en Perú está a cargo de la empresa Protteina Foods. Entre sus líneas de productos destacan embutidos veganos en diversas presentaciones como hamburguesas, chorizos, albóndigas y Nuggets. De acuerdo a lo revisado, sus productos pueden ser adquiridos en biomarkets y supermercados seleccionados (“Llega Al Perú Protteina Foods, Distribuidora Exclusiva De La Hamburguesa Beyond Meat”, 2021, sección Gastronomía, párrafo 6).
- Madre Tierra Perú: Marca vegana que busca promover el consumo de productos libres de crueldad animal. Entre sus líneas de productos destacan los quesos veganos y productos sin carne como hamburguesas, nuggets y meatballs. Los productos son comercializados principalmente a través de las redes sociales para ser entregados por delivery (Madre Tierra Perú, 2021).
- Happy Veggie: Empresa peruana que cuenta con un local en San Juan de Lurigancho, entre sus principales productos se encuentran las salchichas, chorizos y hamburguesas veganas; también ofrecen platos a la carta a base de ingredientes 100% veganos (Happy Veggie, 2021).

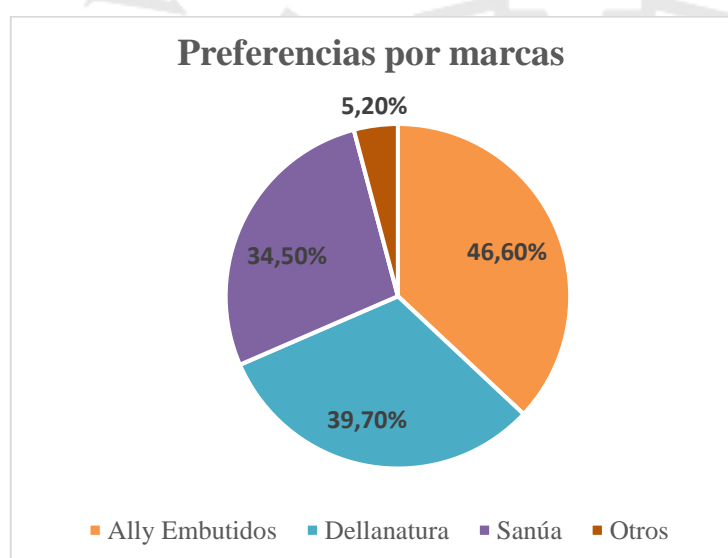
También cabe señalar la existencia de Veggie Wasi y Ñam Vegano Perú, empresas que se dedican a la elaboración de embutidos veganos caseros en Lima y los comercializan vía delivery (ALCO Perú, 2018).

2.5.2 Participación de mercado de los competidores actuales

Cabe indicar que no se cuenta con estudios sobre la participación de mercado de las empresas que ofrecen embutidos veganos en Lima; por ello, en la encuesta realizada se incluyó una pregunta acerca de las marcas más consumidas por las personas veganas, en el siguiente gráfico se detalla la información obtenida:

Figura 2.7

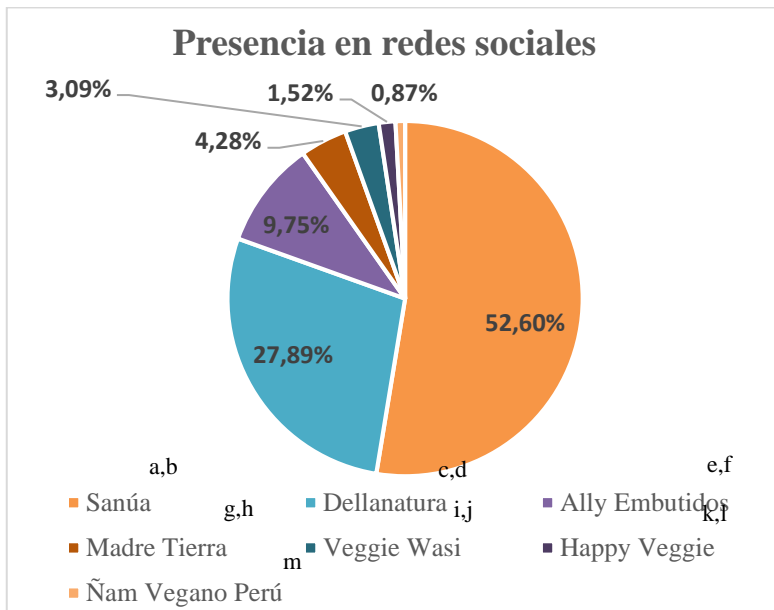
Preferencias por marcas de embutidos veganos



Asimismo, para complementar lo mencionado anteriormente, se recopiló información de la presencia de las marcas de embutidos veganos en las redes sociales, principalmente Facebook e Instagram, ya que son medios de comunicación de alcance masivo:

Figura 2.8

Presencia en redes sociales



Nota. ^aSanúa (2021a). ^bSanúa (2021b). ^cDella Natura (2021a). ^dDella Natura (2021c). ^eAlly Embutidos (2021a). ^fAlly Embutidos (2021b). ^gMadre Tierra Perú (2021a). ^hMadre Tierra Perú (2021b). ⁱVeggie Wasi (2021a). ^jVeggie Wasi (2021b). ^kHappy Veggie (2021a). ^lHappy Veggie (2021b). ^mÑam Vegano Perú (2021).

Como se observa en ambos gráficos presentados, las marcas de embutidos veganos más consumidas por las personas encuestadas y con mayor presencia e impacto en redes sociales son Ally Embutidos, Della Natura y Sanúa.

2.5.3 Competidores potenciales si hubiera

Las empresas de embutidos cárnicos son competidores potenciales si es que en algún momento deciden lanzar al mercado su línea de embutidos veganos, lo cual sería una amenaza ya que empresas como San Fernando o La Preferida ya cuentan con una fuerte participación de mercado.

En la siguiente tabla se detalla la participación de mercado de las principales marcas de embutidos cárnicos:

Tabla 2.23*Participación de mercado de marcas de embutidos cárnicos*

Marca	Total de Hogares (%)	Nivel Socioeconómico del hogar		
		Alto/Medio	Bajo superior	Bajo inferior/marginal
Marca	79,6	43,1	85,3	69,3
San Fernando	48,2	1,2	54,8	44,5
La Preferida	17,9	9,2	20,7	27,3
Granel	8,4	9,3	0,8	15,8
La Segoviana	5,8	9,3	2,9	6,2
Laive	5,7	9,7	8,4	0
Braedt	5,1	13,5	4	0
La Cerdeña	1,8	1,3	2,8	1
Otto Kunz	1,6	5,4	0,6	0
Razzeto	1,2	1,2	0	2,5
Popeye	1,2	3	1,1	0
Don Pepito	1	3,1	0	0,6
Otras marcas	2,1	0	3,9	2,1
Total: 100%				

Nota. De Consumo de productos en los hogares de Lima Metropolitana, por CPI, 2018
https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/200806_Productos_Hogar_21lineas.pdf

2.6 Definición de la estrategia de comercialización

2.6.1 Políticas de comercialización y distribución

2.6.1.1 Políticas de comercialización

La política de comercialización que se aplicará a la línea de productos es una política de pago de 120 días tanto para supermercados y biomarkets según recomendación del experto encuestado. Además, esta política permitirá formar mejores relaciones con las empresas al brindarle apalancamiento financiero y disminuir la dificultad de ingresar al mercado dado que son productos nuevos.

2.6.1.2 Políticas de distribución

Es importante precisar que la venta de la línea de productos no es directa debido a que se apunta a tener un amplio alcance de clientes. Por ello, no se optó por un local propio para comercializar y se requerirá de un intermediario comercial para llegar al consumidor final.

Es fundamental enfatizar que para la línea de productos no se considerarán empresas mayoristas ya que no hay un manejo de grandes volúmenes de embutidos veganos, pues según la encuesta realizada se obtuvo que del total de encuestados solo un 6,1% es vegano. Además, según un estudio realizado por la consultora Nielsen (2016), solo un 3% de los peruanos opta por dietas veganas.

En este caso se presentará un canal de distribución de tres niveles como se mostrará a continuación:

Figura 2.9

Canal de distribución



La cadena comienza con el fabricante de los embutidos veganos, posteriormente los productos son vendidos a los minoristas representados por los supermercados y biomarkets, los cuales se encargarán de llegar al consumidor final. La distribución se realizará la última semana de cada mes.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la encuesta sobre los puntos de venta que prefieren los consumidores. Como se puede observar, la mayoría de encuestados prefiere comprar los embutidos veganos principalmente en supermercados y biomarkets:

Tabla 2.24

Preferencia por lugar de compra

Lugar de compra	Porcentaje
Supermercados	88,14%
Biomarkets	33,95%
Restaurantes veganos	16,74%

2.6.2 Publicidad y promoción

La publicidad y promoción serán fundamentales para dar a conocer el producto al público al que está dirigido. Se contará con una publicidad efectiva y continua para brindar información acerca de los beneficios de los embutidos veganos, los puntos de venta y las promociones y descuentos que se realizarán.

En ese sentido, se realizarán campañas publicitarias para dar a conocer el producto y el valor diferenciado que ofrece, es decir, el aporte nutricional de proteínas de origen vegetal. Para ello, en los puntos de venta se empleará material POP que destacarán la variedad de embutidos veganos, los beneficios de los principales ingredientes que los componen (quinua, lenteja y soja) y las promociones ofrecidas. Se entregarán folletos informativos y se realizarán degustaciones en los biomarkets, supermercados y ferias saludables, para lo cual se capacitará a los impulsores sobre el contenido nutricional del producto y puedan incentivar la compra de los mismos. Adicionalmente, se buscará participar en ferias de productos saludables y establecer alianzas con clínicas, gimnasios y restaurantes veganos para una mayor llegada al público objetivo.

Acerca de la publicidad que se empleará, como se detalló en el modelo Canvas, se buscará una comunicación constante con el público a través de las redes sociales y página web de la empresa. En cuanto a las redes sociales, se creará una página oficial de la empresa en Facebook e Instagram, ya que son las redes más populares en la actualidad (“Redes sociales: ¿cuáles son las cinco más usadas por los adultos?”, 2018, párrafo 8). Estas se emplearán principalmente para dar a conocer los beneficios del producto, las promociones y descuentos vigentes y también serán un medio importante para recibir las quejas y sugerencias de los clientes, los cuales tendrán un tiempo de respuesta no mayor a 24 horas. Asimismo, en la página web se brindará información sobre la empresa, información de los productos, contacto y buzón para la recepción de quejas y sugerencias.

Según lo detallado previamente, la estrategia a utilizar es “Below the line (BTL)”, principalmente porque implica menores costos a comparación de una estrategia con llegada a medios masivos como la televisión o radio. Sin embargo, la principal ventaja de aplicar la estrategia BTL es que es posible mantener una comunicación directa con los clientes y brindarles un tiempo de respuesta rápido. Además, esta estrategia tiene como objetivos principales resaltar las características del producto que lo diferencian de los demás y establecer una relación personalizada con el usuario final, lo cual asegura que posteriormente recuerden la marca (Suarez Espejo, 2018).

El producto tendrá una presentación en envases biodegradables a base de fibra de caña de azúcar, de forma rectangular, en cuyo interior se encontrarán los embutidos veganos envueltos con papel film. El contenido neto de cada tipo de embutido se detalló en la tabla 2.17 presentada anteriormente. En cada envase se colocará el logo de la marca, ingredientes, información nutricional del producto, principales beneficios a la salud y demás requerimientos establecidos para el rotulado de alimentos preenvasados.

El nombre elegido para el producto es “YouVegan”. En ese sentido, también se diseñó un imagotipo para distinguir a la marca, el cual es un símbolo que está compuesto por una combinación de texto e imagen (Del Pozo, 2015). El imagotipo estará acompañado de un eslogan que buscará incentivar la compra del producto.

Figura 2.10

Imagotipo de la marca



2.6.3 Análisis de precios

2.6.3.1 Tendencia histórica de los precios

Para evaluar la tendencia histórica de precios se utilizará una marca representativa que sirva de muestra, ya que los precios varían gradualmente principalmente según la marca y presentación.

Para este caso se eligió la marca de embutidos veganos Ally por dos razones. Por un lado, porque es la marca de embutidos veganos más consumida según los resultados de la encuesta realizada. Por otro lado, porque es una marca que cuenta con varios años de presencia en el mercado peruano.

Tabla 2.25

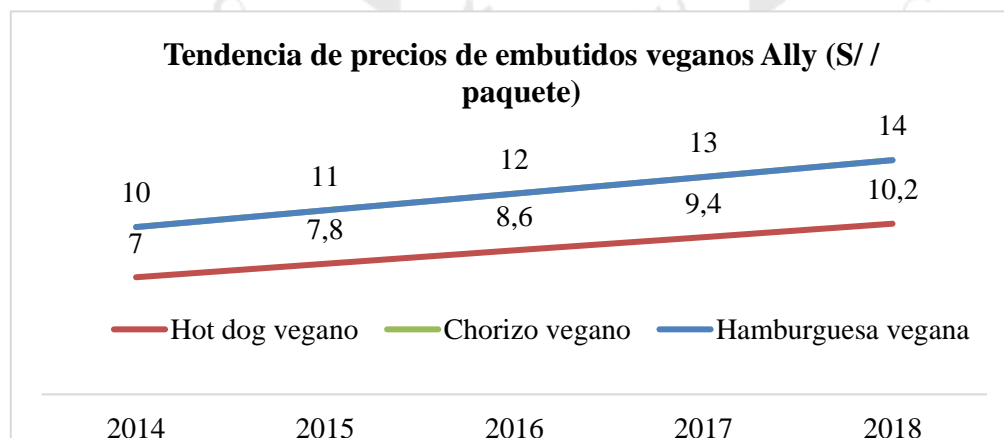
Precios de embutidos veganos Ally en el periodo 2014-2018

Año	Precio (S/ / paquete)		
	Hamburguesas veganas	Hot dogs veganos	Chorizos veganos
2014	10	7	10
2015	11	7,8	11
2016	12	8,6	12
2017	13	9,4	13
2018	14	10,2	14

Nota. Adaptado de *Información*, por Ally Embutidos Saludables, 2021 (<https://www.facebook.com/ally.embutidos/>)

Figura 2.11

Tendencia de precios de Ally Embutidos en el periodo 2014-2018



Nota. Adaptado de *Información*, por Ally Embutidos Saludables, 2021 (<https://www.facebook.com/ally.embutidos/>)

Del gráfico mostrado se puede concluir que en los primeros años de Ally en el mercado utilizaba la estrategia de precios bajos para poder ganar participación cada año y mayor notoriedad de la marca. Asimismo, se puede observar que los precios seguirán subiendo gradualmente con el paso de los años, ya que tienen una tendencia creciente.

2.6.3.2 Precios actuales

Se investigaron los precios de las principales marcas de embutidos veganos, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2.26

Precios externos de las principales marcas de embutidos veganos

Marca	Producto	Presentación	Precio (S/ / paquete)
Ally embutidos ^a	Hamburguesa	5 unidades (400 gramos)	17,90
Ally embutidos ^a	Hotdog	7 unidades (250 gramos)	14,00
Ally embutidos ^a	Chorizo	5 unidades (300 gramos)	17,90
Della Natura ^b	Hamburguesa	6 unidades (600 gramos)	26,90
Sanúa ^c	Hamburguesa	5 unidades (600 gramos)	25,50
Beyond Meat ^d	Hamburguesa	4 unidades (227 gramos)	39,90
Beyond Meat ^d	Chorizo	4 unidades (400 gramos)	54,90

Nota. ^aAlly Embutidos Saludables (2021a). ^bDella Natura (2021c). ^cSanúa (2021a). ^dTottus (2021)

2.6.3.3 Estrategia de precio

Para determinar el precio cada tipo de embutido vegano se debe partir del cálculo del costo variable unitario, el cual fue hallado de la siguiente manera:

Tabla 2.27

Cálculo del costo variable unitario

Rubro	Monto
Costos variables totales (S/)	4 538 129,83
Cantidad a producir (en envases)	862 709,00
Costo variable unitario (S/)	5,26

En segundo lugar, también se ha tomado como referencia los precios de los competidores actuales, según se detalló en la tabla 2.26 “Precios externos de las principales marcas de embutidos veganos”.

De igual manera, se están considerando las respuestas obtenidas en la encuesta realizada a los consumidores finales sobre los rangos de precios que estarían dispuestos a pagar por cada tipo de embutido vegano. Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

Tabla 2.28

Rango de precios obtenidos de encuesta

Embutido vegano	Rango de precio	Porcentaje
Hamburguesas	S/35 - S/30	2,80%
	S/30 - S/25	24,70%
	S/25 - S/20	72,50%
Chorizos	S/25 - S/20	8,90%
	S/20 - S/15	31,90%
	S/15 - S/12	59,20%
Hot dogs	S/20 - S/17	6,60%
	S/17 - S/14	25,60%
	S/14 - S/11	67,80%

De acuerdo a las estrategias de precio según Philip Kotler (2013), para el comercio de embutidos veganos se empleará la estrategia de penetración de mercado. Es decir, se fijará un precio inicialmente bajo en comparación a los precios de los competidores, para impulsar el ingreso al mercado de manera rápida y conseguir que el público objetivo compre el producto, con el fin de lograr que la marca consolide su cuota de participación (Kotler & Armstrong, 2013).

Los precios se incrementarán gradualmente, en paralelo con el crecimiento de la demanda y de acuerdo con el rango de precios que los consumidores estarían dispuestos a pagar, según la información recopilada en la encuesta.

Por los puntos antes expuestos, en la siguiente tabla se detallan los precios establecidos para cada tipo de embutido vegano, adicionalmente, se muestra la comparación con los precios del competidor Ally Embutidos, marca que maneja presentaciones similares a nuestro proyecto:

Tabla 2.29*Precio de venta unitario*

Rubro	Hamburguesas veganos	Chorizos veganos	Hot dogs veganos
Contenido neto por envase	500 gramos	300 gramos	245 gramos
Costo variable unitario (S/)	5,26	5,26	5,26
Margen de utilidad	145%	93%	74%
Precio de venta unitario (S/)	12,88	10,17	9,15
Precio de la competencia (Ally Embutidos)	17,90	17,90	14,00

Como se observa, los precios planteados son inferiores en comparación a los de Ally embutidos, marca que ya cuenta con una fuerte presencia en el mercado de embutidos veganos. Por otro lado, el margen de utilidad unitario es mayor a 70% para las 03 presentaciones de embutidos, debido a que se obtuvo un costo variable unitario bajo, principalmente porque el proceso de producción es sencillo y no se requiere de maquinaria especializada o insumos importados.

CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA

3.1 Identificación y análisis detallado de los factores de localización

La planta estará ubicada en una zona perteneciente o aledaña a Lima, principalmente por la cercanía al mercado al que está dirigido el producto, el cual está enfocado geográficamente en Lima Metropolitana. Además, facilitará el transporte a los puntos de venta y permitirá un ahorro en costos a diferencia de una planta ubicada en otra región. Asimismo, se cuenta con disponibilidad de materias primas e insumos en esta región.

Macrolocalización

Los factores que se evaluarán para definir la zona de Lima donde se localizará la planta son los siguientes:

- Disponibilidad de terrenos: Este factor es el más importante a analizar, ya que permitirá evaluar qué zonas de Lima cuentan con áreas exclusivas para las actividades industriales. La tabla que se presenta a continuación detalla los distritos que cuentan con terrenos y locales industriales en las zonas de Lima que se están evaluando:

Tabla 3.1

Disponibilidad de terrenos en los distritos que poseen zonas industriales

Zona de Lima	Distrito	Submercado Industrial	Disponibilidad terrenos	Disponibilidad locales
Lima Norte	Puente Piedra	Puente Piedra	40%	60%
	Los Olivos	Alfredo Mendiola	10%	90%
Callao	Callao	Portuaria	30%	70%
	Callao	Argentina	5%	95%
Lima Este	Ate	Nicolás Ayllón	10%	90%
	Lurigancho	Huachipa	30%	70%
Lima Sur	Villa el Salvador	Villa el Salvador	20%	80%
	Chorrillos	Chorrillos	0%	100%
	Lurín	Lurín	80%	20%

Nota. Adaptado de *Reporte Industrial*, por JLL, 2018 (<https://www.jll.com.mx/es/trends-and-insights/research/lima-industrial-report--2018>)

Al analizar el factor, se determinó que es más conveniente para la empresa comprar un terreno industrial y no un local, ya que el precio promedio de este último se incrementa en más de 90%.

Tabla 3.2

Precio en venta promedio de locales y terrenos industriales

Submercado Industrial	Precio local por m2 (US\$)	Precio terreno por m2 (US\$)
Puente Piedra	550	250
Alfredo Mendiola	1 240	480
Portuaria	520	280
Argentina	1 140	715
Nicolás Ayllón	1 150	700
Huachipa	600	315
Villa el Salvador	570	330
Chorrillos	935	0
Lurín	0	230

Nota. Adaptado de *Reporte Industrial*, por JLL, 2018 (<https://www.jll.com.mx/es/trends-and-insights/research/lima-industrial-report--2018>)

Respecto a la disponibilidad promedio de terrenos industriales, se determinó que Lima Norte y Lima Sur cuentan con más opciones de compra.

- **Cercanía al Mercado:** Es el segundo factor más relevante, ya que permitirá a la empresa reducir costos de transporte y a su vez disponer de una mejor capacidad de respuesta ante variaciones de la demanda. La línea de productos está dirigida a las personas de 13 a 55 años de la ciudad de Lima, como se mencionó en la segmentación de mercado.

Tabla 3.3

Población estimada por edades, según zona geográfica

Zona de Lima	Población	Porcentaje
Lima Este	1 853 397	25%
Lima Norte	1 722 524	25%
Lima Sur	1 295 312	19%
Callao	675 743	10%

Nota. Adaptado de *Estadística Poblacional*, por Ministerio de Salud, 2019 (https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp)

De acuerdo con la tabla anterior, la población objetivo está ubicada en mayor proporción en Lima Este, Lima Norte y Lima Sur. Por lo tanto, las zonas mencionadas tienen mayor ventaja en cuanto a distancias recorridas y cercanía a los puntos de venta.

- Costo de terrenos: Para complementar el análisis de la disponibilidad de terrenos industriales, se deberá tomar en cuenta el costo del terreno en cada zona industrial con el fin de elegir la más conveniente para implementar la planta. En la siguiente tabla se presentan los rangos de precios promedio por metro cuadrado:

Tabla 3.4

Precios por m² de los terrenos en cada zona industrial

Zona de Lima	Submercado Industrial	Precio promedio por m ² (US\$)
Lima Norte	Puente Piedra	250
	Alfredo Mendiola	480
Callao	Portuaria	280
	Argentina	715
Lima Este	Nicolás Ayllón	700
	Huachipa	315
Lima Sur	Villa el Salvador	330
	Lurín	230
	Chorrillos	No aplica

Nota. Adaptado de *Reporte Industrial*, por JLL, 2018 (<https://www.jll.com.mx/es/trends-and-insights/research/lima-industrial-report--2018>)

- Proximidad a los proveedores: En la capital del país se presentan diversas opciones para realizar la compra de las materias primas e insumos; sin embargo, se optó por el Mercado Productores de Santa Anita, el Mercado Mayorista de Lima, Makro y Qapac Runa. Esto se debe a los precios bajos encontrados en las empresas mencionadas. Este factor también es importante debido a que permitirá minimizar los costos de transporte.

La tabla que se muestra seguidamente detalla las distancias totales entre las zonas de Lima a los puntos de abastecimiento. Los datos se obtuvieron al promediar las distancias de los distritos de una misma zona:

Tabla 3.5*Distancias entre las zonas de Lima a los proveedores*

Distancias (Km)	Mercado Productores de Santa Anita	Mercado Mayorista de Lima	Qapac Runa	Total
Lima Norte	35	41	36	112
Callao	26	36	30	92
Lima Este	14	19	24	57
Lima Sur	29	31	28	88

Nota. Google Maps. (s.f.). Las distancias entre las zonas de Lima a los proveedores fueron calculadas usando Google Maps.

El proveedor Makro no se incluyó en el análisis debido a que cuentan con tiendas en todas las zonas de Lima. Por lo tanto, según lo indicado en la tabla anterior, las zonas de Lima Sur, Callao y Lima Este se encuentran más próximas a los proveedores.

- Vías de acceso: Según una investigación desarrollada por el diario Gestión, muchas empresas, ante los problemas continuos de tráfico, decidieron optar por realizar sus operaciones en zonas industriales que no estén ubicadas principalmente en el Callao. Por ello, los locales industriales que se encuentran en el sur de Lima se han convertido en una buena alternativa, ya que cuentan con infraestructura adecuada para servicios y posee vías de acceso rápidas, teniendo como vía principal la Panamericana Sur (“Industria: lotes y terrenos en Lurín y Chilca, zonas industriales mejor cotizadas”, 2018).

En Lima Centro y Lima Este, la principal vía de acceso es la Carretera Central, que actualmente se encuentra cerrada por varios tramos por obras en la Línea 2 del Metro de Lima. Por otro lado, la zona norte tiene como principal vía de acceso la Panamericana Norte, que presenta congestión vehicular por la saturación de transporte público informal, situación que ocurre de igual manera en las principales vías de acceso del Callao (“Industria: lotes y terrenos en Lurín y Chilca, zonas industriales mejor cotizadas”, 2018). Este factor es igual de relevante que la proximidad a los proveedores.

Microlocalización:

Los factores que se evaluarán para definir la zona industrial de Lima Sur donde se localizará la planta son los siguientes:

- Costo de terrenos industriales: Este factor es el más importante para la empresa. Por ello, se evaluará los costos del terreno en el que podría ubicarse la planta mediante el análisis de los precios por metro cuadrado en cada distrito de Lima Sur.

Tabla 3.6

Costo del terreno por metro cuadrado

Zona de Lima	Sub mercado Industrial	Precio promedio por m2 (US\$)
Lima Sur	Chorrillos	No cuenta con disponibilidad de terrenos
	Villa el Salvador	330
	Lurín	230

Nota. Adaptado de *Reporte Industrial*, por JLL, 2018 (<https://www.jll.com.mx/es/trends-and-insights/research/lima-industrial-report--2018>)

- Índice de desarrollo humano: Se considerará este factor ya que mide el avance promedio por distrito en 03 dimensiones básicas de desarrollo: Esperanza de vida, acceso a la educación y el nivel de ingresos. Asimismo, para el cálculo de este indicador se considera la desigualdad en la distribución de cada una de las dimensiones, para obtener un valor más ajustado y real.

Tabla 3.7

Índice de Desarrollo humano por distrito

Distrito	IDH
Chorrillos	0,7584
Villa el Salvador	0,6990
Lurín	0,6909

Nota. Adaptado de *Índice de desarrollo humano*, por Instituto Peruano de Economía, 2019 (<https://www.ipe.org.pe/portal/indice-de-desarrollo-humano-idh/>)

Cabe señalar que según el INEI en áreas urbanas como lo son las tres áreas anteriormente mencionadas, existe una PEA de aproximadamente 77,8% (INEI, 2017).

- Cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado: Este factor se considera igual de importante que el costo de los terrenos ya que el acceso a agua potable por red pública y el servicio de alcantarillado serán fundamentales para el funcionamiento de la planta. Para ello, se empleará la información recopilada en el censo nacional realizado en 2017:

Tabla 3.8

Cobertura de agua y alcantarillado por distrito

Distrito	Cobertura de alumbrado eléctrico
Chorrillos	98,7%
Villa el Salvador	93,5%
Lurín	97,8%

Nota. Adaptado de *Censo Nacional 2017*, por INEI, 2017

(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf)

- Cobertura de alumbrado eléctrico: Al igual que el servicio de agua y alcantarillado, la cobertura del servicio de alumbrado eléctrico por red pública es muy importante para el adecuado funcionamiento de la planta, por ello también se le considerará en el mismo nivel de importancia que el costo de terrenos. En la siguiente tabla se detalla la información obtenida del censo nacional del 2017:

Tabla 3.9

Cobertura de alumbrado eléctrico por distrito

Distrito	Cobertura de agua potable	Cobertura de alcantarillado
Chorrillos	94,1%	97,1%
Villa el Salvador	93,9%	94,1%
Lurín	57,1%	58,3%

Nota. Adaptado de *Censo Nacional 2017*, por INEI, 2017

(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf)

- Seguridad ciudadana: El factor de seguridad es también relevante a considerar hoy en día, ya que permitirá que todos los colaboradores laboren en un ambiente en donde se garantice su seguridad al llegar y salir de la planta industrial. Este factor será considerado al mismo nivel de importancia que el índice de desarrollo humano. Para la medición de este indicador, se tomará en cuenta el porcentaje de personas por distrito que han sido víctimas de hechos delictivos, como se detalla a continuación:

Tabla 3.10

Porcentaje de población mayores de 15 años de edad que han sido víctimas de algún hecho delictivo entre noviembre 2018 a octubre 2019

Distrito	% Victimización
Chorrillos	23,2%
Villa el Salvador	34,3%
Lurín	24,1%

Nota. Adaptado de *Sistema Integrado de Estadísticas de la Criminalidad y Seguridad Ciudadana*, por INEI, 2019 (<https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2019/12/3.-Anibal-S%C3%A1nchez.pdf>)

3.2 Identificación y descripción de las alternativas de localización

Macrolocalización

Para el análisis de las alternativas de macrolocalización se evaluarán cuatro zonas de Lima: Norte, Sur, Este y el Callao. Las zonas de Lima Moderna, Lima Centro y Balnearios no fueron consideradas debido a que no cuentan con terrenos industriales disponibles. En la siguiente tabla se señala los distritos que pertenecen a cada zona:

Tabla 3.11

Zonas y distritos de Lima y Callao

Lima Norte	Lima Sur	Lima Este	Callao
Carabaylo	Chorrillos	Ate	Bellavista
Comas	Lurín	Chaclacayo	Callao
Independencia	Pachacamac	Cieneguilla	Carmen de la Legua
Los Olivos	San Juan de Miraflores	El Agustino	La Perla
Puente Piedra	Villa el Salvador	Lurigancho	La Punta
San Martín de Porres	Villa María del Triunfo	San Juan de Lurigancho	Mi Perú
		Santa Anita	Ventanilla

Nota. Adaptado de *Perú: Población 2019*, por CPI, 2019

(http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

Para analizar y evaluar los factores mencionados en cada una de las zonas de Lima, se presenta a continuación una tabla que compara las alternativas de macrolocalización:

Tabla 3.12

Tabla de comparación de factores de macrolocalización

Factor	Lima Norte	Lima Sur	Lima Este	Callao
Disponibilidad de terrenos	25%	50%	20%	18%
Cercanía al mercado	Óptimo	Óptimo	Óptimo	No es óptimo
Costo de terrenos por m2 (US\$)	250 - 480	230 - 330	315 - 700	280 - 715
Proximidad a los proveedores	112 km	88 km	57 km	92 km
Vías de acceso	No es óptimo	Óptimo	No es óptimo	No es óptimo

Microlocalización

Para el análisis de las alternativas de microlocalización se evaluarán los distritos de Chorrillos, Villa el Salvador y Lurín, en los cuales se encuentran ubicados los principales sub mercados industriales.

Para analizar y evaluar los factores mencionados en cada uno de los distritos de la zona de Lima Sur, se presenta a continuación una tabla que compara las alternativas de microlocalización:

Tabla 3.13

Tabla de comparación de factores de microlocalización

Factor	Chorrillos	Villa el Salvador	Lurín
Costo de los terrenos por m2 (US\$)	No aplica	330	230
Índice de desarrollo humano (IDH)	0,7584	0,6990	0,6909
Cobertura de agua potable y alcantarillado	94,1% / 97,1%	93,9% / 94,1%	57,1% / 58,3%
Cobertura de alumbrado eléctrico	98,7%	93,5%	97,8%
Porcentaje de victimización de hechos delictivos	23,2%	34,30%	24,10%

3.3 Evaluación y selección de la localización

3.3.1. Evaluación y selección de macro localización

Se empleará el método de ranking de factores para la evaluación y selección de la macrolocalización. Para utilizar este método se debe preparar en primera instancia una tabla de enfrentamiento de los factores previamente descritos. Para ello, se empleará la siguiente escala de importancia:

1 = más importante que o igual importante que

0 = menos importante que

A continuación, se muestra la tabla de enfrentamiento de los factores de macro localización previamente detallados:

A: Disponibilidad de terrenos

B: Cercanía al mercado

C: Costo de terrenos

D: Proximidad a los proveedores

E: Vías de acceso

Tabla 3.14

Tabla de enfrentamiento de factores de macro localización

Factores	A	B	C	D	E	Conteo	Ponderación
A		1	1	1	1	4	0,36
B	0		1	1	1	3	0,27
C	0	0		1	1	2	0,18
D	0	0	0		1	1	0,09
E	0	0	0	1		1	0,09
						11	1,00

Con la ponderación obtenida para cada factor se realizará la calificación de cada alternativa de localización, para lo cual se empleará la siguiente escala:

2=deficiente 4=regular 6=bueno
 8=muy bueno 10=excelente

Tabla 3.15

Tabla de ranking de factores

Factores	Ponderación	Lima Norte		Lima Sur		Lima Este		Callao	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	0,36	6	2,18	8	2,91	4	1,45	4	1,45
B	0,27	6	1,64	4	1,09	6	1,64	2	0,55
C	0,18	6	1,09	8	1,45	4	0,73	6	1,09
D	0,09	2	0,18	4	0,36	6	0,55	4	0,36
E	0,09	4	0,36	6	0,55	4	0,36	4	0,36
		Total	5,45	Total	6,36	Total	4,73	Total	3,82

La zona que obtuvo el mayor puntaje es Lima Sur, por lo tanto, es la zona elegida para la macrolocalización de la planta.

3.3.2 Evaluación y selección de micro localización

Se empleará el método de ranking de factores para la evaluación y selección de la microlocalización. De igual forma se preparará en primer lugar una tabla de enfrentamiento de los factores previamente descritos. Para ello, se empleará la siguiente escala de importancia:

1 = más importante que o igual importante que

0 = menos importante que

A continuación, se muestra la tabla de enfrentamiento de los factores de micro localización previamente detallados:

A: Costo de los terrenos industriales

B: Índice de desarrollo humano

C: Cobertura de agua y alcantarillado

D: Cobertura de alumbrado eléctrico

E: Actos delictivos

Tabla 3.16

Tabla de enfrentamiento de factores de micro localización

Factores	A	B	C	D	E	Conteo	Ponderación
A		1	1	1	1	4	0,29
B	0		0	0	1	1	0,07
C	1	1		1	1	4	0,29
D	1	1	1		1	4	0,29
E	0	0	1	0		1	0,07
						14	1,00

Con la ponderación obtenida para cada factor se realizará la calificación de cada alternativa de localización, para lo cual se empleará la siguiente escala:

2=deficiente

4=regular

6=bueno

8=muy bueno

10=excelente

Tabla 3.17

Tabla de ranking de factores

Factores	Ponderación	Chorrillos		Villa el Salvador		Lurín	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	0,29	2	0,57	6	1,71	8	2,29
B	0,07	8	0,57	6	0,43	4	0,29
C	0,29	8	2,29	8	2,29	2	0,57
D	0,29	8	2,29	6	1,71	8	2,29
E	0,07	6	0,43	4	0,29	6	0,43
		Total	6,14	Total	6,43	Total	5,86

El distrito que obtuvo el mayor puntaje es Villa el Salvador, por lo tanto, la zona industrial Villa el Salvador es la elegida para la microlocalización de la planta.

Figura 3.1

Ubicación de Villa El Salvador



Nota. Google Maps. (s.f.)



CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

4.1 Relación tamaño-mercado

El tamaño de planta de acuerdo con el factor mercado para el presente proyecto será calculado mediante la sumatoria de las demandas de cada tipo de embutido vegano durante el último año, pues se observó que la demanda del proyecto a lo largo del horizonte de vida es casi constante. Para ello, se seleccionarán los valores obtenidos en el capítulo 2 para cada producto. A continuación, se muestra la demanda del proyecto en toneladas:

Tabla 4.1

Relación tamaño – mercado

Año	Demanda del proyecto (ton)
2020	271,51
2021	312,25
2022	364,94
2023	426,50
2024	498,46

Por lo tanto, el tamaño-mercado es de 498,46 toneladas, correspondiente al último año del proyecto.

4.2 Relación tamaño-recursos productivos

Para evaluar esta relación se debe considerar que las materias primas que se emplearán en el proceso de producción de los embutidos veganos son las lentejas, quinua y soja texturizada. En las tablas que se presentan a continuación se detalla la producción anual disponible y proyectada de cada materia prima y la cantidad requerida por tipo de embutido.

En el caso de las hamburguesas veganas, estas contarán con una composición de 40% de lentejas y 30% de quinua. A continuación, se presenta la disponibilidad proyectada de estos productos para los próximos 5 años:

Tabla 4.2*Proyección de la disponibilidad de lenteja (ton)*

Año	Disponibilidad de MP (ton)
2020	3 208
2021	3 431
2022	3 654
2023	3 877
2024	4 100

Nota. Adaptado de *Producción de lenteja, quinua y soya (Toneladas)*, por INEI, 2017 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sector-statistics/>)

Tabla 4.3*Proyección de la disponibilidad de quinua (ton)*

Año	Disponibilidad de MP (ton)
2020	76 365
2021	75 639
2022	74 913
2023	74 187
2024	73 461

Nota. Adaptado de *Producción de lenteja, quinua y soya (Toneladas)*, por INEI, 2017 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sector-statistics/>)

Tabla 4.4*Relación tamaño – recursos productivos (hamburguesas)*

Año	Demanda del proyecto (ton)	Requerimiento proyectado de lenteja (ton)	Disponibilidad proyectada de lenteja (ton)	Porcentaje de utilización
2020	102,07	40,83	3 208	1,27%
2021	117,39	46,96	3 431	1,37%
2022	137,19	54,88	3 654	1,50%
2023	160,34	64,14	3 877	1,65%
2024	187,39	74,96	4 100	1,83%

Tabla 4.5*Relación tamaño – recursos productivos (hamburguesas)*

Año	Demanda del proyecto (ton)	Requerimiento proyectado de quinua (ton)	Disponibilidad proyectada de quinua (ton)	Porcentaje de utilización
2020	102,07	30,62	76 365	0,04%
2021	117,39	35,22	75 639	0,05%
2022	137,19	41,16	74 913	0,05%
2023	160,34	48,10	74 187	0,06%
2024	187,39	56,22	73 461	0,08%

En el caso de los hot dogs veganos y chorizos veganos, estos contarán con una composición de 57,1% y 40% de soja texturizada respectivamente. Asimismo, se debe considerar que del peso total de la soja se puede obtener hasta un 90% de soja texturizada (Ministerio de Producción y Trabajo, 2018). A continuación, se presenta la disponibilidad proyectada de esta materia prima para los próximos 5 años:

Tabla 4.6

Proyección de la disponibilidad de soja texturizada (ton)

Año	Disponibilidad de MP (ton)
2020	2 211
2021	2 421
2022	2 631
2023	2 841
2024	3 051

Nota. Adaptado de *Producción de lenteja, quinua y soja (Toneladas)*, por INEI, 2017 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sector-statistics/>)

Tabla 4.7

Relación tamaño – recursos productivos (hot dogs)

Año	Demanda del proyecto (ton)	Requerimiento proyectado de soja texturizada (ton)	Disponibilidad proyectada de soja texturizada (ton)	Porcentaje de utilización
2020	70,43	40,21	1 989,90	2,02%
2021	81,00	46,25	2 178,90	2,12%
2022	94,66	54,05	2 367,90	2,28%
2023	110,63	63,17	2 556,90	2,47%
2024	129,30	73,83	2 745,90	2,69%

Tabla 4.8

Relación tamaño – recursos productivos (chorizos)

Año	Demanda del proyecto (ton)	Requerimiento proyectado de soja texturizada (ton)	Disponibilidad proyectada de soja texturizada (ton)	Porcentaje de utilización
2020	99,01	39,60	1 989,90	1,99%
2021	113,87	45,55	2 178,90	2,09%
2022	133,08	53,23	2 367,90	2,25%
2023	155,53	62,21	2 556,90	2,43%
2024	181,77	72,71	2 745,90	2,65%

Como se observa en las tablas presentadas, los recursos productivos no son un factor limitante para el proyecto ya que el porcentaje de utilización es menor a 3% en todos los casos.

4.3 Relación tamaño-tecnología

La relación tamaño tecnología se define mediante el cálculo de la capacidad de planta teórica. Para ello, se tuvo que identificar en primer lugar la capacidad instalada mediante el cálculo del cuello de botella en el proceso de producción, el cual se encuentra en el proceso de embutido. Cabe indicar que dicho cálculo será desarrollado de manera más detallada en el capítulo 5.

Tabla 4.9

Relación tamaño – tecnología

Criterio	Valor
Capacidad de producción (Ton/año)	609,99
Factor de utilización	87,50%
Factor de eficiencia	95%
Total (Ton/año)	733,82

De la tabla presentada se concluye que el tamaño tecnología 733,82 toneladas, valor que representa la capacidad teórica de planta.

4.4 Relación tamaño-punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa un estado en el que la empresa no presenta ganancias ni pérdidas. Es calculado mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{CF}{PV_u - CV_u}$$

Los costos fijos anuales son los siguientes:

Tabla 4.10*Costos fijos anuales*

Rubro	Monto (S/)
Sueldos de personal	1 843 824,00
Publicidad y promoción	120 000,00
Gastos de oficina	48 000,00
Energía eléctrica	95 410,07
Agua	3 586,38
Costos generales de planta	386 009,42
Depreciación	80 031,79
Amortización de intangibles	36 000,00
Total	2 612 861,66

El costo variable unitario para producir una unidad de embutido vegano es de S/ 5,26; el análisis detallado de los costos será presentado en el séptimo capítulo. Asimismo, dado que cada tipo de embutido posee un precio distinto, se realizó el siguiente cálculo para hallar el precio promedio ponderado:

Tabla 4.11*Cálculo del precio ponderado*

Embutido	PV unitario (S/)	% Demanda
Hamburguesa	12,88	24,85%
Chorizo	10,17	40,17%
Hot dog	9,15	34,99%
	Precio ponderado (S/)	10,49

Considerando los datos presentados, se determinó el tamaño punto de equilibrio:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{2\,612\,861,66}{10,49 - 5,26}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = 499\,864 \text{ envases/año} = \mathbf{165,18 \text{ toneladas/año}}$$

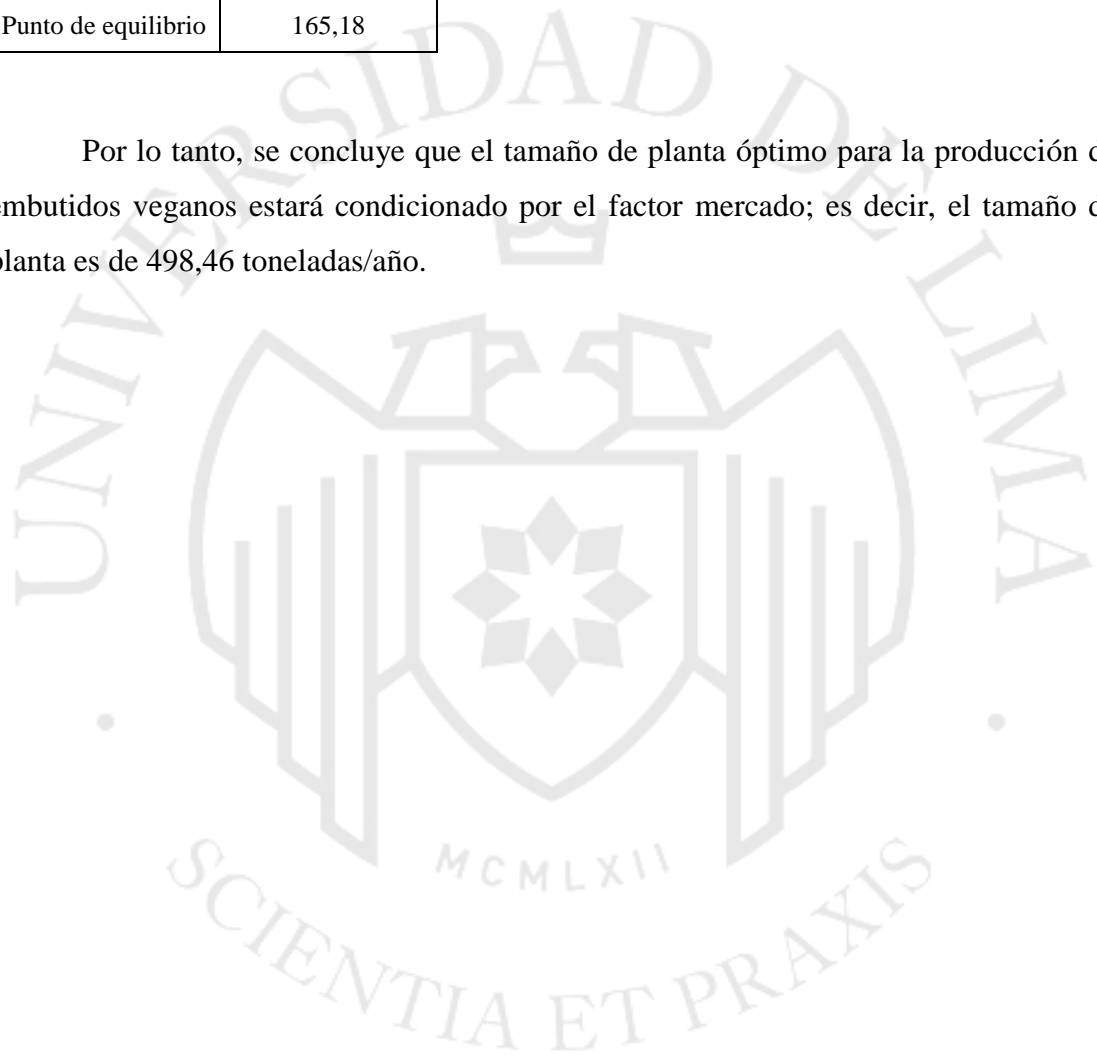
4.5 Selección del tamaño de planta

Tabla 4.12

Selección de tamaño óptimo de planta

Relación	Ton/año
Mercado	498,46
Recursos productivos	No limitante
Tecnología	733,82
Punto de equilibrio	165,18

Por lo tanto, se concluye que el tamaño de planta óptimo para la producción de embutidos veganos estará condicionado por el factor mercado; es decir, el tamaño de planta es de 498,46 toneladas/año.



CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1 Definición técnica del producto

5.1.1 Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

Especificaciones técnicas del producto

Para el presente proyecto se han definido tres presentaciones de embutidos veganos como se mencionó en los capítulos anteriores, los cuales destacan sobre la competencia por el alto contenido de proteínas, carbohidratos y fibra.

Para lograr la conservación de los productos se utilizará ácido sórbico E-200. Se eligió este componente por ser muy utilizado en masas y por su utilidad como antimicrobiana y antifúngica. Adicionalmente, destaca por no ser tóxica ni agregar olores ni sabores (Nutritienda, 2010).

Además, en la operación de embutir se tiene que considerar las envolturas o también llamadas tripas que recubren a la masa. Para este caso se ha considerado las envolturas de celulosa de pequeño calibre; ya que, presenta una mayor facilidad para pelar, es más barata y no es de origen animal como la tripa de colágeno proveniente del cuero de las vacas (Viscofan, 2019).

Para el sellado de estos productos se utilizarán bolsas termo contraíbles debido a sus características especiales como la excelente sellabilidad, transparencia, flexibilidad, durabilidad y la impresión superficial disponible (Flairshrink, 2017).

Posteriormente, las unidades de embutidos sellados estarán contenidos en envases rectangulares que estarán hechos a base de fibra de caña de azúcar, producidos por la empresa peruana Qapac Runa. Finalmente, estos envases se colocarán en cajas de cartón.

Para que el producto cumpla con los parámetros necesarios y con los requisitos para productos de consumo humano se deberá cumplir con las normas técnicas peruanas y certificaciones necesarias que se detallarán más adelante.

Tabla 5.1*Especificaciones de calidad de hamburguesas veganas*

Nombre del producto:	Hamburguesa vegana a base de lenteja y quinua en envases de 500 g.		Desarrollado por:	Área de producción		
Función:	Alimentar y aportar un alto contenido de proteínas, carbohidratos y fibra		Verificado por:	Área de calidad		
Insumos requeridos:	Lenteja, quinua, semillas de chía, agua, cebolla, especias y envases		Autorizado por:	Jefe de calidad		
Costos del producto:	S/ 5,26		Fecha:	02/12/2019		
Características del producto	Tipo de característica		Norma técnica o especificación	Medio de control	Técnica de Inspección	NCA
	Variable / Atributo	Nivel de Criticidad	V.N. ±Tol			
Color	Atributo	Crítico	Marrón oscuro	Inspección Visual	Muestreo	0,1
Textura	Atributo	Crítico	Consistente al tacto	Análisis sensorial (tacto)	Muestreo	0,1
Sabor	Atributo	Crítico	Agradable al paladar	Análisis sensorial (degustación)	Muestreo	0,1
Peso Neto	Variable	Mayor	500 g ± 5 g	Balanza	Muestreo	1
Etiquetado	Atributo	Menor	Según especificaciones NTP 209.038:2009	Inspección Visual	Muestreo	2,5
Dimensiones del envase	Variable	Mayor	13 cm x 13 cm x 8 cm	Vernier	Muestreo	1

Tabla 5.2

Especificaciones de calidad de chorizos veganos

Nombre del producto:	Chorizo vegano a base de soja texturizada en envases de 300 g.			Desarrollado por:	Área de producción	
Función:	Alimentar y aportar un alto contenido de proteínas, carbohidratos y fibra			Verificado por:	Área de calidad	
Insumos requeridos:	Soja texturizada, agua, harina de arroz, harina de almendras, aceite de soya, aceite de coco, tofu, vinagre, especias y envases			Autorizado por:	Jefe de calidad	
Costos del producto:	S/ 5,26			Fecha:	02/12/2019	
Características del producto	Tipo de característica		Norma técnica o especificación	Medio de control	Técnica de Inspección	NCA
	Variable / Atributo	Nivel de Criticidad	V.N. ±Tol			
Color	Atributo	Crítico	Marrón claro	Inspección Visual	Muestreo	0,1
Textura	Atributo	Crítico	Consistente al tacto	Análisis sensorial (tacto)	Muestreo	0,1
Sabor	Atributo	Crítico	Agradable al paladar	Análisis sensorial (degustación)	Muestreo	0,1
Peso Neto	Variable	Mayor	300 g ± 5 g	Balanza	Muestreo	1
Etiquetado	Atributo	Menor	Según especificaciones NTP 209.038:2009	Inspección Visual	Muestreo	2,5
Dimensiones del envase	Variable	Mayor	15 cm x 12 cm x 3 cm	Vernier	Muestreo	1

Tabla 5.3*Especificaciones de calidad de hot dogs veganos*

Nombre del producto:	Hot dog vegano a base de soja texturizada a en envases de 245 g.			Desarrollado por:	Área de producción	
Función:	Alimentar y aportar un alto contenido de proteínas, carbohidratos y fibra			Verificado por:	Área de calidad	
Insumos requeridos:	Soja texturizada, agua, harina de garbanzos, aceite de soya, cebolla, especias y envases			Autorizado por:	Jefe de calidad	
Costos del producto:	S/ 5,26			Fecha:	02/12/2019	
Características del producto	Tipo de característica		Norma técnica o especificación	Medio de control	Técnica de Inspección	NCA
	Variable / Atributo	Nivel de Criticidad	V.N. ±Tol			
Color	Atributo	Crítico	Marrón claro	Inspección Visual	Muestreo	0,1
Textura	Atributo	Crítico	Consistente al tacto	Análisis sensorial (tacto)	Muestreo	0,1
Sabor	Atributo	Crítico	Agradable al paladar	Análisis sensorial (degustación)	Muestreo	0,1
Peso Neto	Variable	Mayor	245 g ± 5 g	Balanza	Muestreo	1
Etiquetado	Atributo	Menor	Según especificaciones NTP 209.038:2009	Inspección Visual	Muestreo	2,5
Dimensiones del envase	Variable	Mayor	21 cm x 15 cm x 2,5 cm	Vernier	Muestreo	1

Composición del producto

La composición del producto en sus tres presentaciones y el valor nutricional será especificada a continuación:

Tabla 5.4

Composición de un envase de hamburguesas veganas

Envase de hamburguesas		
Ingredientes	Cantidad (gramos)	%
Lentejas	225,00	40,0%
Quinoa	150,00	30,0%
Agua	80,00	16,0%
Semillas de chía	25,00	10,0%
Cebolla	6,00	1,2%
Orégano	5,00	1,0%
Ajo	3,00	0,6%
Pimienta	3,00	0,6%
Sal	3,00	0,6%
	500,00	100,0%

Tabla 5.5

Valor nutricional de un envase de hamburguesa veganas

Envases de hamburguesas	
Valor nutricional	Gramos
Proteínas	72,85
Carbohidratos	84,75
Fibra	59,55
Potasio	1,80
Calcio	0,15
Fósforo	0,10
Grasas	16,90
Calorías (cal)	945,00

Tabla 5.6*Composición de un envase de chorizos veganos*

Envase de chorizos		
Ingredientes	Cantidad (gramos)	%
Soja texturizada	120,00	40,0%
Agua	51,00	17,0%
Harina de arroz	31,00	10,3%
Aceite de soya	30,50	10,2%
Ajo	10,50	3,5%
Orégano	9,50	3,2%
Vinagre	9,50	3,2%
Tofu	9,00	3,0%
Aceite de coco	7,50	2,5%
Harina de almendras	7,50	2,5%
Pimienta	7,00	2,3%
Pimentón ahumado	5,00	1,7%
Tomillo	2,00	0,7%
	300,00	100,0%

Tabla 5.7*Valor nutricional de un envase de chorizos veganos*

Envase de chorizos	
Valor nutricional	Gramos
Proteínas	68,40
Carbohidratos	65,90
Fibra	19,85
Potasio	2,20
Fósforo	0,70
Grasas	70,25
Calorías (cal)	649,10

Tabla 5.8*Composición de un envase de hot dogs veganos*

Envase de hot dogs		
Ingredientes	Cantidad (gramos)	%
Soja texturizada	140,00	57,1%
Agua	28,00	11,4%
Harina de garbanzos	26,60	10,9%
Aceite de soya	19,60	8,0%
Cebolla	13,16	5,4%
Ajo	7,84	3,2%
Comino	3,71	1,5%
Sal	2,45	1,0%
Pimienta	1,82	0,7%
Pimentón	1,82	0,7%
	245,00	100,0%

Tabla 5.9*Valor nutricional de un envase de hot dogs veganos*

Envase de hot dogs	
Valor nutricional	Gramos
Proteínas	81,76
Carbohidratos	65,94
Fibra	23,80
Potasio	2,66
Fósforo	0,91
Grasas	50,19
Calorías (cal)	775,46

Asimismo, la información nutricional de la línea de embutidos se define, principalmente, en las materias primas que se requieren para su producción.

Quinoa

Esta semilla destaca no solo por el alto contenido de proteínas, sino también por el contenido de grasas beneficiosas como el ácido omega 6 y omega 3. Asimismo, es considerada un producto muy completo a nivel de macronutriente. Es apto para celíacos

y permite regular el colesterol (Gottau, 2021). A continuación, se mostrarán la composición química de la quinua:

Tabla 5.10

Composición química de la quinua (en porcentaje)

Elemento	Valor
Carbohidratos	69,29
Agua	12,00
Proteínas	10,70
Grasas	5,70
Celulosa	4,30
Ceniza	3,20

Nota. Adaptado de *Súper quinua*, por Super Foods Perú, 2019 (<https://peru.info/es-pe/superfoods/detalle/super-quinua>)

Lenteja

Los principales beneficios de esta legumbre es que es considerada buena para la digestión, el corazón, los embarazos, prevenir la aparición de tumores y la fatiga (Romero S. , 2019).

Tabla 5.11

Composición química de la lenteja (en porcentaje)

Elemento	Valor
Carbohidratos	67,30
Proteínas	28,60
Minerales	2,40
Fibra	0,80
Lípidos	0,80

Nota. Adaptado de *Tabla Nutricional: Lentejas*, por Todo Alimentos, 2019 (<http://www.todoalimentos.org/lentejas/>)

Soya texturizada

Este producto destaca por no añadir al organismo grasas saturadas ni colesterol. Además, este sustituto de la carne aporta importantes vitaminas y minerales. Su consumo reduce el riesgo de padecer cáncer de próstata y de mama (Morales Lupayante, 2020).

Tabla 5.12

Composición química de la soya texturizada (en porcentaje)

Elemento	Valor
Proteínas	55,60
Carbohidratos	34,70
Índice glucémico	N/D
Grasa	0,80

Nota. Adaptado de *Información Nutricional: Soja texturizada*, por Mujer delite, 2019 (https://www.mujerdelite.com/guia_de_alimentos/2521/soja-texturizada)

Adicionalmente, es relevante para la comercialización de los productos la disponibilidad de información acerca de las principales características de las tres presentaciones de embutidos, los cuales serán detallados a continuación:

Tabla 5.13

Características del envase de embutidos veganos

Características	Fecha de vencimiento, código de barras, código QR y valor nutricional
Tamaño de caja	Hamburguesas: 26 cm x 26 cm x 32 cm / Chorizos: 30 cm x 24 cm x 15 cm / Hot dogs: 42 cm x 31 cm x 26 cm
Capacidad de la caja	Hamburguesas: 16 envases / Chorizos y Hot dogs: 20 envases
Tipo de conservación	El producto deberá ser refrigerado una vez abierto
Vida útil estimada	7 meses

Diseño gráfico del producto

Figura 5.1

Envase de Hamburguesa vegana

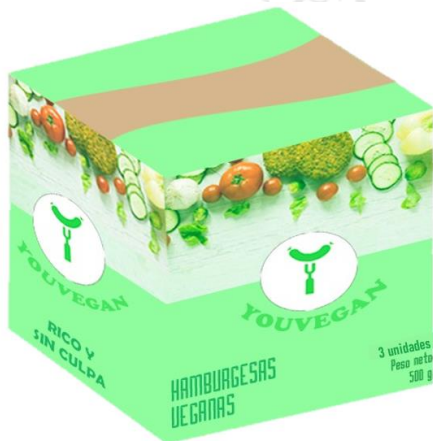


Figura 5.2

Envase de Chorizos vegano



Figura 5.3

Envase de Hot dogs veganos



5.1.2 Marco regulatorio para el producto

En este inciso se describirán el marco regulatorio requerido para las materias primas, insumos y materiales de los embutidos veganos.

Quinoa

En este caso se utilizará la NTP 205.062:2009 QUINUA, en el cual se explican los requisitos bromatológicos, que establecen una humedad máxima de 13,5 %, un nivel de proteínas de mínimo 10% y la ausencia de saponinas. Por otro lado, están los requisitos microbiológicos en lo que se detallan los límites de mohos, coliformes, salmonella, etc. (INACAL, 2021).

Lenteja

Para el caso de las lentejas se tomará como referencia la NTP 205.022:2014 LEGUMINOSAS. En este documento se detallan los requisitos organolépticos necesarios como la ausencia de olores o sabores extraños, así como la ausencia de insectos vivos o muertos. Asimismo, se detallan los requisitos físico-químicos como una humedad máxima de 15% (“Resolución comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias N° 107-2014/CNB-INDECOPI”, 2014).

Soya texturizada

Para esta materia prima no se encontró una norma técnica peruana en específico; sin embargo, se tomará como referencia la NTP 209.198:1982 (revisada el 2012) TORTAS DE SEMILLAS OLEAGINOSAS, la cual detallará los requisitos y la determinación del índice de proteína dispersable de la torta de soya (“Resolución comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias N° 30-2012/CNB-INDECOPI”, 2012).

Agua

A continuación, se describirá la norma técnica que permitirá regular el agua, insumo que es utilizado en más del 11% de la composición de los embutidos veganos. Para este caso se utilizará como referencia la NTP 214.003:2002 AGUA POTABLE, en el que solicitan como requisitos la ausencia de contaminación microbiológica, parasitológica y química (INACAL, 2017).

Rotulado

El rotulado de la línea de embutidos se basará en la NTP 209.038:2009, la cual señala los requisitos a cumplir en relación a etiquetas de productos envasados. Dentro de los cuales se encuentran el nombre del alimento, contenido neto, país de producción, empresa productora, número de lote, fecha de vencimiento, instrucciones para la correcta conservación, registro sanitario, lista de ingredientes, etc. Este último requisito debe ser ordenado de mayor a menor y con el título en específico (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual [Indecopi], 2010).

Asimismo, otro parámetro importante en relación al rotulado es considerar los octógonos con advertencias publicitarias. La Ley de Promoción de Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes entró en vigencia el 17 de junio de 2019 y es necesario en aquellos alimentos procesados con alto contenido en sodio, azúcares, grasas saturadas y grasas trans (“Ley de alimentación saludable: este lunes inicia rotulado de productos con octógonos”, 2019, párrafo 1).

Por otro lado, a nivel nacional e internacional es relevante considerar para los embutidos veganos el siguiente reglamento:

Registro sanitario

Este documento permitirá la fabricación y envasado de la línea de embutidos y permitirá certificar la inocuidad del producto. Este registro es regulado por la Dirección General y Medicamentos (Digemid) y la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) (“¿Qué es el registro sanitario?”, 2020, párrafo 3).

5.2 Tecnologías existentes y procesos de producción

5.2.1 Naturaleza de la tecnología requerida

5.2.1.1 Descripción de las tecnologías existentes

El proceso de elaboración de embutidos veganos consta de varias etapas y cada una de ellas puede realizarse mediante una o más tecnologías. Como se detallará, algunas etapas del proceso se realizarán de forma manual, dado que el volumen de los insumos que se procesarán no es elevado y no amerita ser realizado de manera automatizada, ya que las máquinas presentan mayor capacidad y no se estaría aprovechando tal capacidad en su totalidad. A continuación, se presentan las etapas del proceso de producción y las opciones de las tecnologías existentes:

Inspección

La primera actividad de inspección se realizará mediante una verificación visual de la materia prima que se reciba en el almacén por parte de los proveedores. Asimismo, después del mezclado y cocción de los embutidos también se realizará una inspección

con el fin de verificar que el subproducto obtenido en estas actividades se encuentra en condiciones óptimas para los procesos siguientes. Esta actividad será realizada por los operarios.

Pesado de materias primas e insumos

Debido a que el pesado de las materias primas e insumos será en grandes cantidades se emplearán balanzas electrónicas, las cuales presentan un similar funcionamiento, pero se diferencian entre sí por los límites de medición y la precisión del equipo.

Lavado

Esta actividad consiste en el lavado de las materias primas que se emplearán. El lavado debe llevarse a cabo en una máquina lavadora.

Molido

Consiste en la molienda de las materias primas, lentejas, quinua y soja texturizada con el fin de obtener granos finos que permitan obtener una masa homogénea en el proceso de mezclado. Se llevará a cabo en un molino para granos.

Mezclado de ingredientes

Esta etapa es fundamental en el proceso de producción ya que es donde se lleva a cabo el mezclado de los ingredientes que conforman el embutido y se debe obtener una masa homogénea. Entre las alternativas existentes se encuentran las siguientes:

- Mezclador vertical: Apropiado para la mezcla de alimentos a base de harinas, pastas y concentrados. No es posible la mezcla de líquidos ya que precipita hacia la parte inferior de la máquina debido a su estructura vertical.
- Mezcladora horizontal: Diseñadas para el mezclado de alimentos sólidos como granos, pastas y concentrados y también líquidos (All about feed, 2019).

Embutido

El embutido de la mezcla de alimentos obtenida en la etapa anterior puede llevarse a cabo de dos formas, las cuales se presentan a continuación:

- Embutidora hidráulica: Ideal para la industria de alimentos. Su funcionamiento consiste en un pistón que permite llenar los embutidos de manera continua y automática. Posee un depósito de aceite independiente.
- Embutidora manual: Ideal para elaboraciones artesanales. Su funcionamiento consiste en un pistón que incorpora una válvula de salida de aire el cual debe ser accionado de forma manual. Por lo general cuenta con 3 velocidades y 4 embudos (MAINCA, 2019).

En el caso de las hamburguesas, la máquina que se debe emplear para darle al producto la forma circular es la máquina formadora de hamburguesas, la cual se encarga de moldear masas semi sólidas preparadas a partir de alimentos.

Cocción

La cocción de los embutidos se realiza en las marmitas, las alternativas existentes son las siguientes:

- Marmita eléctrica: Está provista de un agitador mecánico, chaqueta de vapor y posee un sistema de volteo para facilitar la salida del producto obtenido. Esta marmita opera con el vapor de la caldera lo cual le permite entregar mayor cantidad de energía en comparación con las marmitas tradicionales. Proporciona un menor tiempo de operación, una cocción homogénea y evita que los alimentos se peguen.
- Marmita a gas: La marmita genera su propio vapor mediante el suministro de gas. El sistema de funcionamiento es similar al de la marmita a vapor. No posee chaqueta de vapor.
- Marmita de cocción: Utilizada principalmente para el procesamiento de carnes y pescados. La cocción se lleva a cabo en fases lo cual genera un ahorro en energía (Citrus, 2019).

Cortado de embutidos

En esta etapa se cortarán las tiras de embutidos (chorizos y hot dogs) con el fin de obtener unidades separadas. En el caso de las hamburguesas, la máquina formadora ya las separa por unidades. Esta actividad se realizará de manera manual.

Agrupar embutidos

Esta actividad consiste en agrupar los embutidos de acuerdo a la cantidad establecida por envase y por tipo de embutido y llevarlos a la máquina selladora al vacío. Se realizará de forma manual.

Sellado al vacío

El sellado al vacío de los embutidos se realizará para ofrecer una mayor conservación y duración del producto. La máquina selladora al vacío extrae el aire que rodea al producto, logrando una cantidad de oxígeno residual menor a 1% y evitando la aparición de bacterias y hongos en el producto (Martin, 2019).

Empaquetado

Consiste en colocar los paquetes de embutidos sellados al vacío dentro de los envases biodegradables. Esta actividad se realizará de manera manual.

Actividades menores

En esta clasificación se encuentran las actividades de dosificación de líquidos, cortado y pelado de las cebollas, que serán realizadas de forma manual. Asimismo, la impresión de las etiquetas se llevará a cabo mediante una impresora térmica y el etiquetado se realizará de manera manual.

5.2.1.2 Selección de la tecnología

En la siguiente tabla se presenta la tecnología elegida para cada etapa del proceso de producción, indicando si será realizada de manera manual o de manera automática

mediante el uso de máquinas industriales, de acuerdo a los beneficios que cada una ofrece y que se ajustan al proyecto:

Tabla 5.14

Selección de la tecnología

Etapa del proceso	Tecnología elegida
Inspección	Manual
Pesado de materias primas e insumos	Balanza electrónica
Lavado	Máquina lavadora
Molido	Molino para granos
Mezclado	Mezcladora horizontal
Embutido	Embutidora hidráulica
	Máquina formadora de hamburguesas
Cocción	Marmita eléctrica
Cortado	Manual
Agrupar embutidos	Manual
Sellado al vacío	Máquina selladora al vacío
Empaquetado	Manual

5.2.2 Proceso de producción

5.2.2.1 Descripción del proceso

Descripción del proceso de producción de hamburguesas veganas

Para la producción de hamburguesas veganas; en primer lugar, se inspeccionará el olor y textura de la lenteja, quinua y cebolla para continuar con el pesado y lavado. Luego, se continúa con la molienda de la lenteja y de la quinua. Paralelamente, la cebolla será pelada y cortada en trozos muy pequeños.

Para el mezclado de ingredientes se requiere, adicionalmente, de la inspección y del pesado de las semillas de chía y la mezcla de especias. Esta última estará compuesta por orégano, ajo en polvo, pimienta y sal.

Posteriormente, se introducirán los ingredientes mencionados y la cantidad exacta de agua en la mezcladora a fin de obtener una masa. Se agrega el conservante y se inspecciona la mezcla para verificar que haya sido homogénea. Si no lo es, se regresa a la máquina mediante un reproceso.

Luego, se coloca la masa obtenida en la máquina embutidora y se verifica la correcta ubicación de la envoltura de celulosa en la máquina de forma manual, en esta etapa del proceso se obtiene la masa de carne vegana en forma de las hamburguesas convencionales. En esta máquina se forma alrededor de un 2% de merma en forma de retazos de masa.

Después, se procede con la cocción de las hamburguesas durante 45 minutos. Se inspecciona visualmente la correcta cocción de todas las unidades y luego los operarios proceden a hacer grupos de 3 unidades. Inmediatamente después, otro operario coloca la bolsa termo contraíble encima y coloca este grupo en la selladora al vacío para el sellado del paquete.

Cuando finaliza el sellado al vacío, se procede a realizar el empaquetado de los embutidos en los envases biodegradables. Previamente, las etiquetas fueron rotuladas de acuerdo a la normativa vigente y colocadas en los envases. Finalmente, se obtiene el producto terminado, un envase de 3 hamburguesas veganas (Aguirre, 2017).

Descripción del proceso de producción de chorizos veganos

Para la producción de chorizos veganos; en primer lugar, se inspeccionará el olor y textura de la soya texturizada, harina de arroz y tofu para continuar con el pesado y lavado. Luego, se continúa con la molienda de la soya texturizada. Para el mezclado de ingredientes se requiere, adicionalmente, de la inspección y del pesado de la mezcla de especias. Esta última estará compuesta por pimentón ahumado, ajo en polvo, pimienta, tomillo y orégano.

Posteriormente, se introducirán los ingredientes mencionados en la mezcladora, la cual formará una masa con todos los ingredientes de acuerdo con la medida exacta de agua, vinagre, aceite de coco y aceite de soya. Se agrega el conservante y se inspecciona la mezcla para verificar que haya sido homogénea. Si no lo es, se regresará a la máquina mediante un reproceso.

Luego, se coloca la masa obtenida en la máquina embutidora correspondiente y se verifica la correcta ubicación de la envoltura de celulosa en la máquina de forma manual, en esta etapa del proceso se obtiene la masa de carne vegana en forma de los

chorizos convencionales. En esta máquina se forma alrededor de un 2% de merma en forma de retazos de masa.

Después, se procede con la cocción de los chorizos durante 70 minutos a una temperatura de 80°C. Se inspecciona visualmente la correcta cocción de todas las unidades y luego los operarios proceden a hacer grupos de 3 unidades. Inmediatamente después, otro operario coloca la bolsa termo contraíble encima y coloca este grupo en la selladora al vacío para el sellado del paquete.

Cuando finaliza el sellado al vacío, se procede a realizar el empaquetado de los embutidos en los envases biodegradables. Previamente, las etiquetas fueron rotuladas de acuerdo a la normativa vigente y colocadas en los envases. Finalmente, se obtiene el producto terminado, un envase de 3 chorizos veganos (Álvarez Almerco et al., 2018).

Descripción del proceso de producción de hot dogs veganos

Para la producción de hot dogs veganos; en primer lugar, se inspeccionará el olor y textura de la soya texturizada, harina de garbanzos y cebolla para continuar con el pesado y lavado. Luego, se continúa con la molienda de la soya texturizada. Paralelamente, la cebolla será lavada, pelada y cortada en trozos muy pequeños.

Para el mezclado de ingredientes se requiere, adicionalmente, de la inspección y del pesado de la mezcla de especias. Esta última estará compuesta por comino, pimienta, pimentón ahumado, ajo en polvo y sal.

Posteriormente, se introducirán los ingredientes mencionados en la mezcladora, la cual formará una masa con todos los ingredientes de acuerdo con la medida exacta de agua y aceite de soya. Se agrega el conservante y se inspecciona la mezcla para verificar que haya sido homogénea. Si no lo es, regresará a la máquina mediante un reproceso.

Luego, se coloca la masa obtenida en la máquina embutidora correspondiente y se verifica la correcta ubicación de la envoltura de celulosa en la máquina de forma manual, en esta etapa del proceso se obtiene la masa de carne vegana en forma de los hot dogs convencionales. En esta máquina se forma alrededor de un 2% de merma en forma de retazos de la masa.

Después, se procede con la cocción de los hot dogs durante 50 minutos a una temperatura de 80°C. Se inspecciona visualmente la correcta cocción de todas las

unidades para que los operarios continúen con la agrupación de 3 unidades. Inmediatamente después, otro operario coloca la bolsa termo contraíble encima y coloca este grupo en la selladora al vacío para el sellado del paquete.

Cuando finaliza el sellado al vacío, se procede a realizar el empaquetado de los embutidos en los envases biodegradables. Previamente, las etiquetas fueron rotuladas de acuerdo a la normativa vigente y colocadas en los envases. Finalmente, se obtiene el producto terminado, un envase de 3 hot dogs veganos, el cual procederá a ser almacenado en el almacén de productos terminados (Álvarez Almerco et al., 2018).



5.2.2.2 Diagrama de proceso: DOP

Figura 5.4

Diagrama de operaciones del proceso de producción de hamburguesas veganas

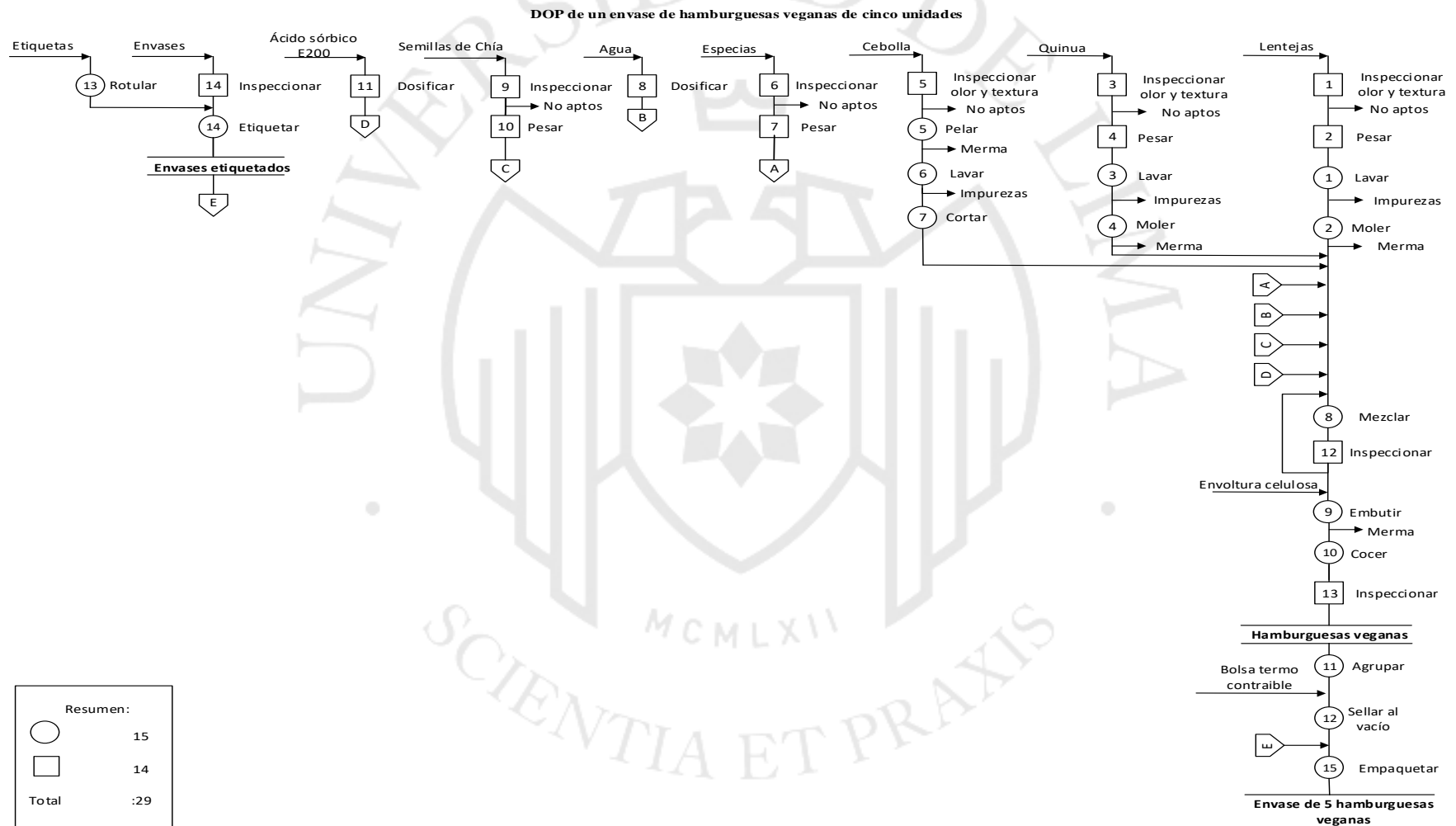


Figura 5.5

Diagrama de operaciones del proceso de producción de chorizos veganos

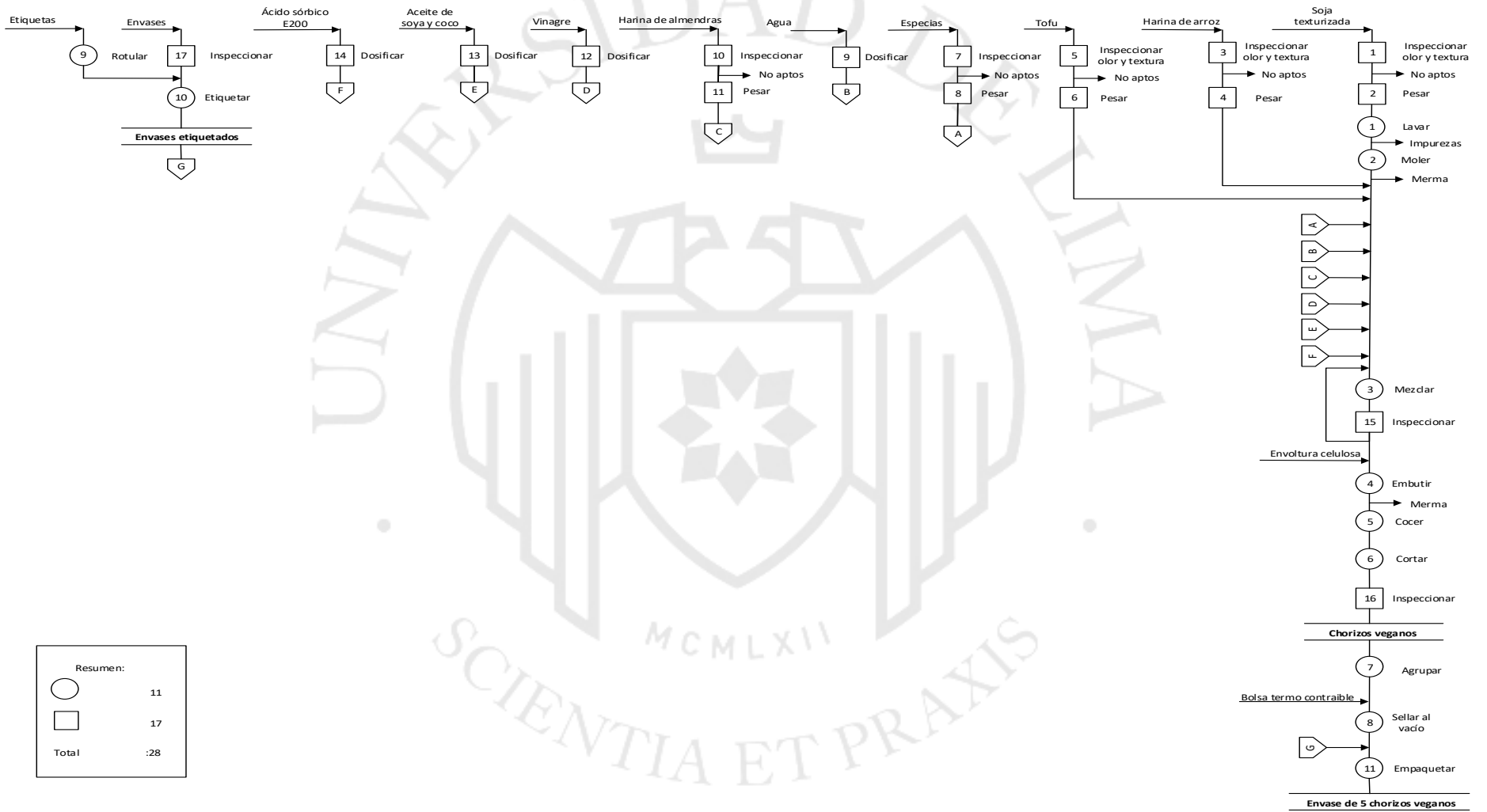
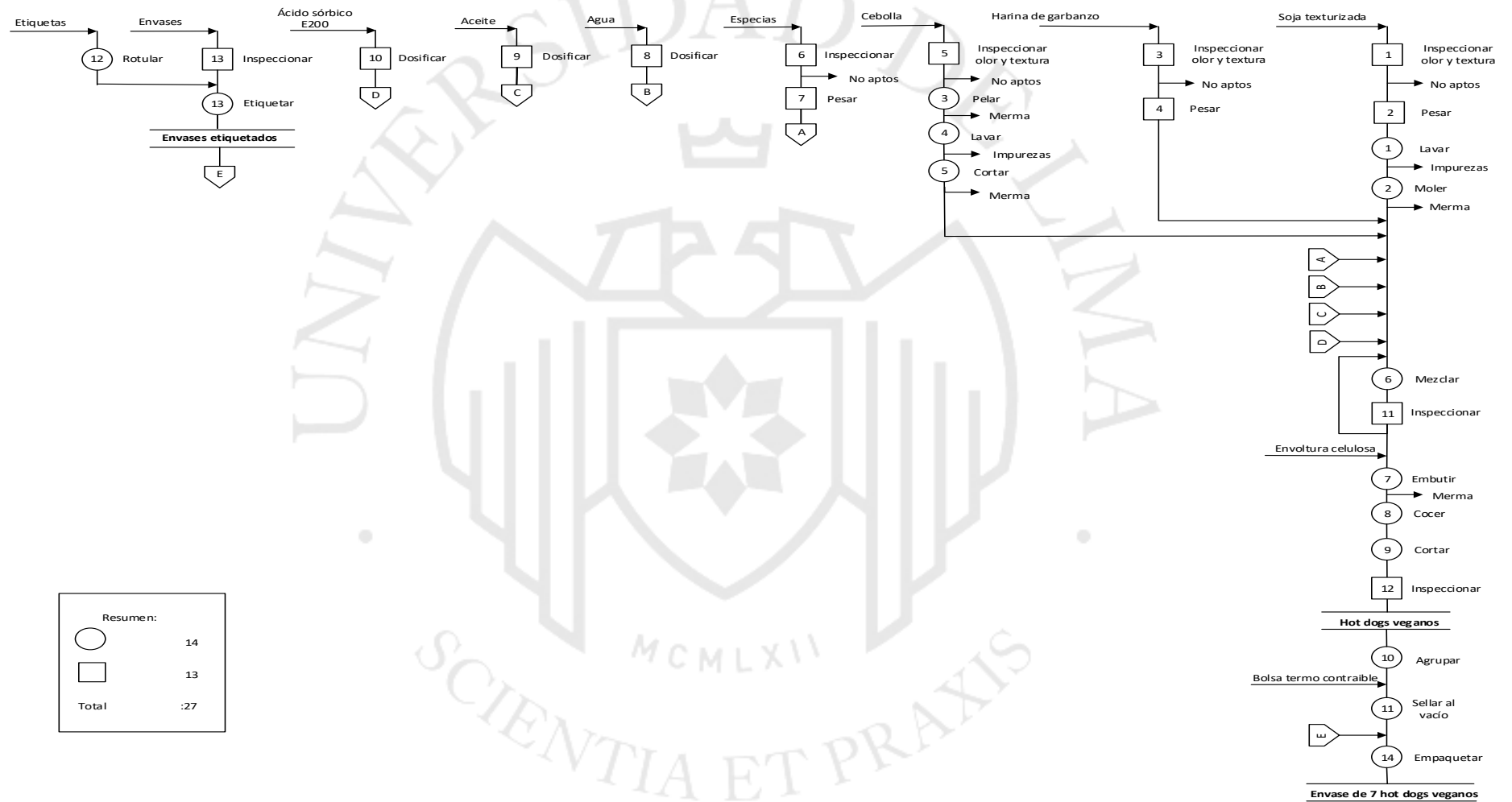


Figura 5.6

Diagrama de operaciones del proceso de producción de hot dogs veganos



5.2.2.3 Balance de materia

Figura 5.7

Balance de materia de elaboración de hamburguesas veganas

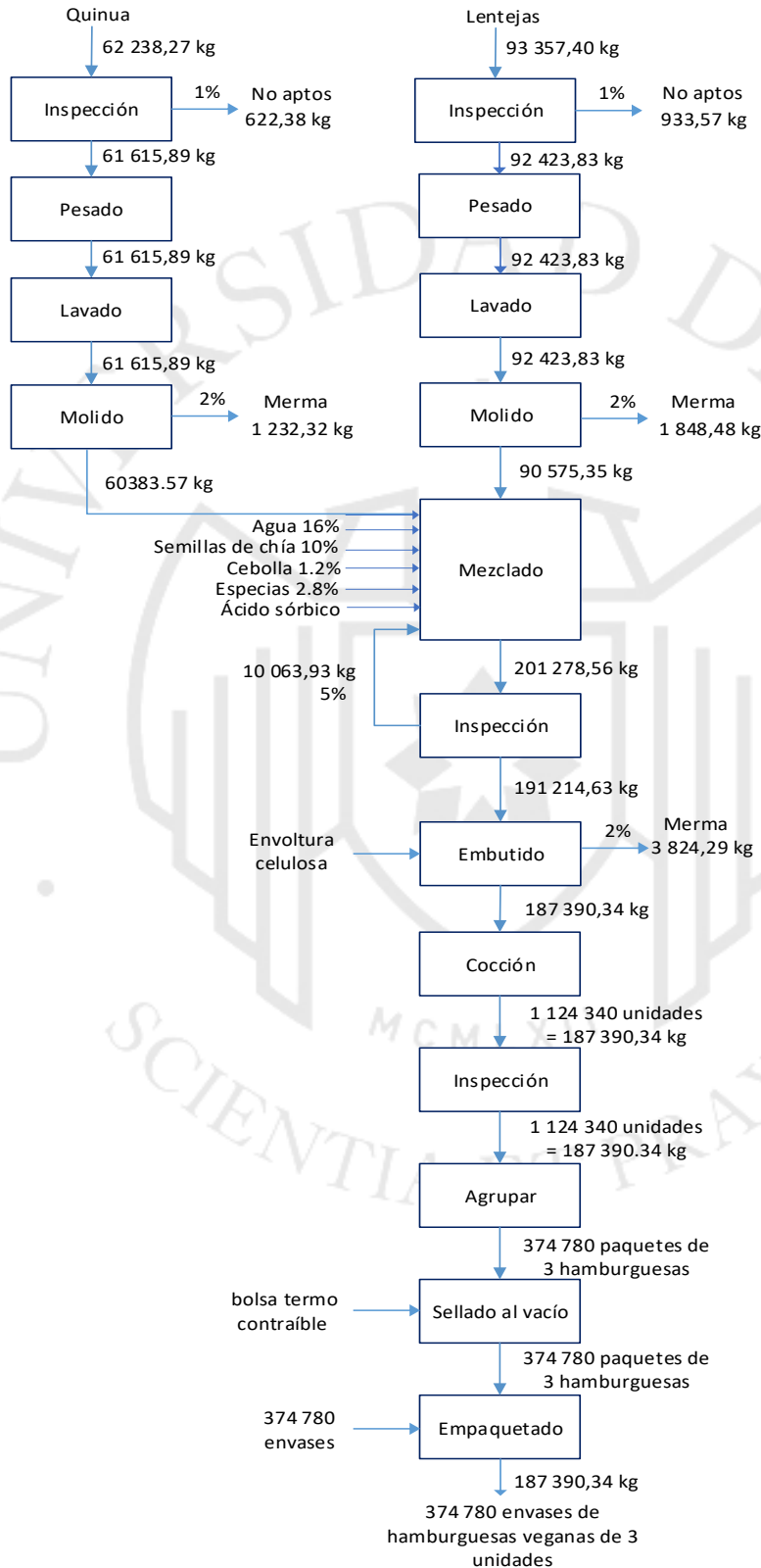


Figura 5.8

Balance de materia de elaboración de chorizos veganos

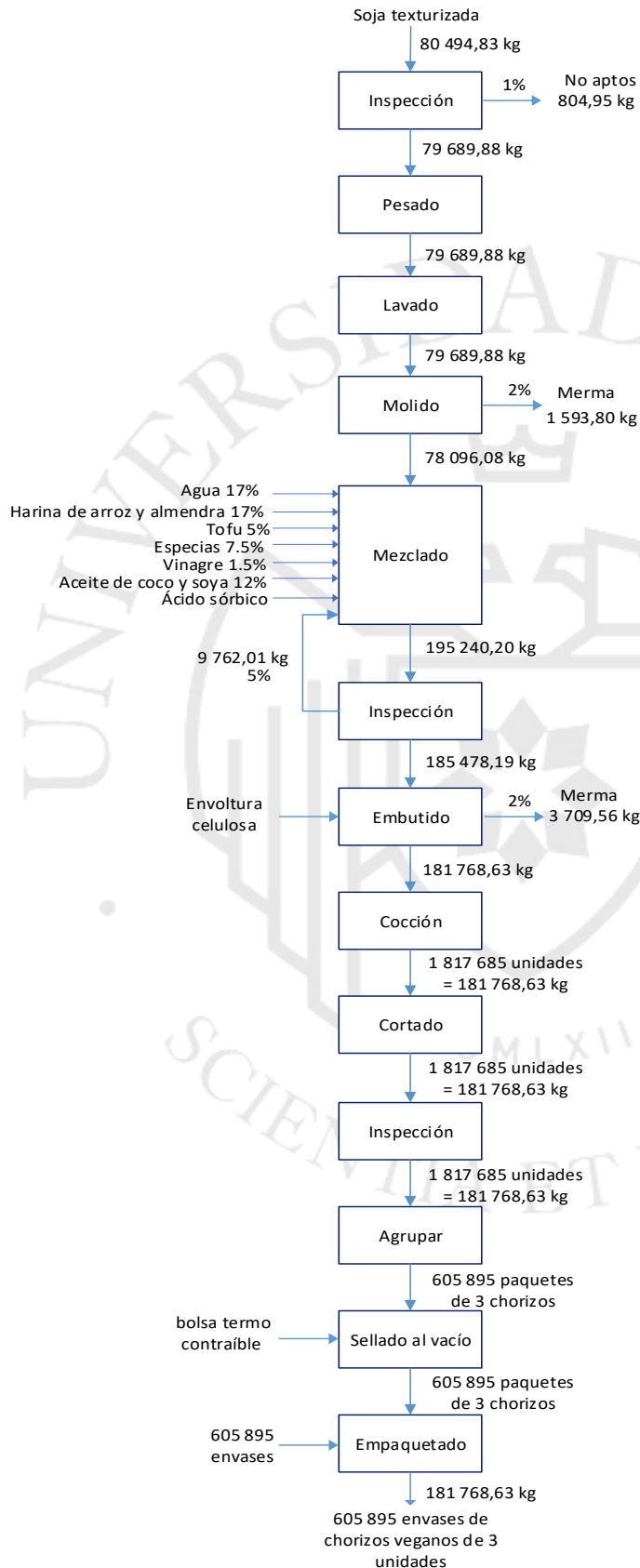
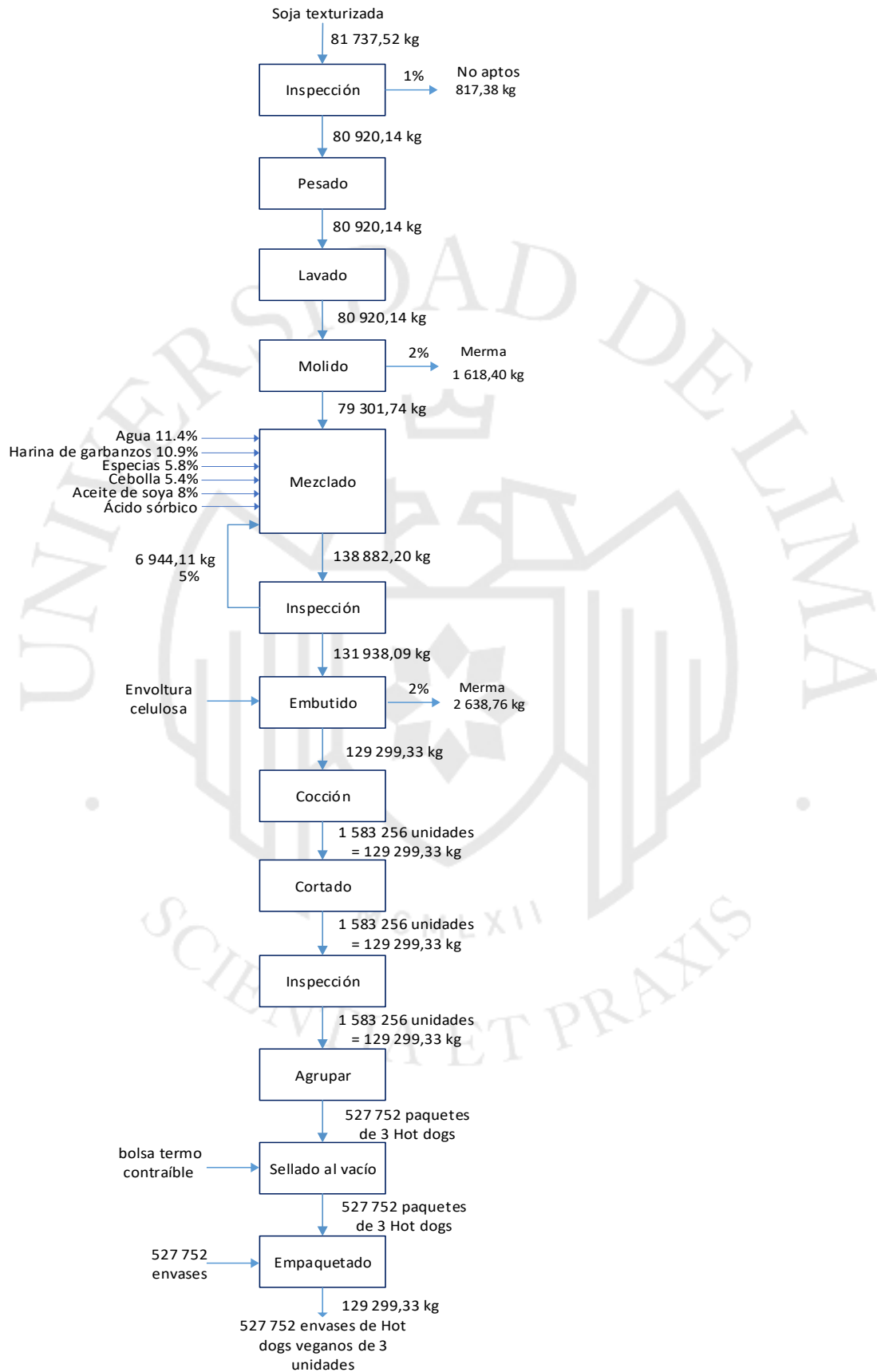


Figura 5.9

Balance de materia de elaboración de hot dogs



5.3 Características de las máquinas y equipos

5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos

Para el proceso de producción de embutidos veganos se seleccionaron las siguientes máquinas y equipos:

Tabla 5.15

Selección de maquinaria y equipos

Etapa del proceso	Máquina / Equipo	Modelo
Pesado de materias primas e insumos	Balanza electrónica	PCEE Instruments PCEE-PS 150XL
Dosificado de líquidos	Dosificador volumétrico	Batte VF-TS-10
Lavado	Máquina lavadora	ChuDuShiJia CDK-II
Molido	Molino para granos	HORUS HR1500
Mezclado	Mezcladora horizontal	CWJX CWRB-200
Embutido	Embutidora hidráulica	U-First UF-GP300
	Máquina formadora de hamburguesas	GCS GCS-100
Cocción	Marmita eléctrica	Mertone DJC-200
Sellado al vacío	Máquina selladora al vacío	Sammic SU-520
Impresión de etiquetas	Impresora térmica de etiquetas	ISSYZONEPOS ITPP030

Como se observa en la tabla anterior, además de las máquinas que participan en la transformación de la materia prima y que ya fueron presentadas en la selección de la tecnología a emplear, también se está considerando aquellas que participan en la transformación de los insumos:


- Dosificador volumétrico: Empleado para dosificar líquidos de manera precisa, es decir, para emplear exactamente la cantidad que se requiera en cada proceso (Direct Industry, 2019).
- Impresora de etiquetas: Será empleada para rotular las etiquetas que serán colocadas en los envases, de acuerdo a la normativa vigente.

5.3.2 Especificaciones de la maquinaria

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas de cada máquina y equipo:

Tabla 5.16

Ficha técnica de balanza industrial

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Balanza Industrial
Marca	PCEE Instruments
Modelo	PCEE-PS 150XL
Características	Dimensiones: 600x900x80 mm Capacidad: Hasta 500 kg Voltaje de operación: 220 V Potencia: 0,05 KW Material: Acero inoxidable
Función	Pesar materias primas e insumos
Imagen	

Nota. Adaptado de *Balanza industrial*, por PCE, 2018 (https://www.pce-instruments.com/peru/balanza/balanza/balanza-industrial-kat_70123_1.htm)

Tabla 5.17*Ficha técnica de dosificador volumétrico*

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Dosificador volumétrico
Marca	Batte
Modelo	VF-TS-10
Características	Dimensiones 1 200x300x700 mm Capacidad: 5-50 L/h Voltaje de operación: 220 V Potencia: 0,30 KW Material: Acero inoxidable
Función	Dosificar líquidos
Imagen	

Nota. Adaptado de *Dosificador volumétrico*, por Alibaba, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/product-detail/twin-screw-volumetric-doser-for-plastic-injection-machine-60008325284.html?spm=a2700.8699010.normalList.4.14df14bf8g0OC1&s=p>)


Tabla 5.18*Ficha técnica de la máquina lavadora*

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Máquina lavadora
Marca	ChuDuShiJia
Modelo	CDK-II
Características	Diámetro: 580 mm Altura: 1 250 mm Capacidad: 100 kg/h Voltaje de operación: 220 V Potencia: 1,85 KW Material: Acero inoxidable
Función	Lavado
Imagen	

Nota. Adaptado de *Máquina lavadora*, por Alibaba, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/product-detail/2018-automatic-rice-washer-grain-washing-machine-commercial-rice-washer-60812748933.html?spm=a2700.8699010.29.7.14e03f73TghCJ1>)

Tabla 5.19

Ficha técnica del molino de granos

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Molino de granos
Marca	NEWEEK
Modelo	NA700
Características	Dimensiones: 530x260x580 mm Capacidad: 100 kg/h Voltaje de operación: 220 V Potencia: 3 KW Material: Acero inoxidable
Función	Moler granos
Imagen	


Nota. Adaptado de *Molino de granos*, por Alibaba, 2019 (https://www.alibaba.com/product-detail/Electric-motor-grain-grinding-machine-maize_60680447107.html)

Tabla 5.20*Ficha técnica de la mezcladora industrial*

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Mezcladora industrial
Marca	CWJX
Modelo	CWRB-200
Características	Dimensiones: 1 020x980x1 360 mm Capacidad 200 kg/h Voltaje de operación: 220 V Potencia: 2 KW Material: Acero inoxidable
Función	Mezclar alimentos
Imagen	

Nota. Adaptado de *Mezclador de alimentos Industrial de tipo Vertical*, por Alibaba, 2018
(<https://spanish.alibaba.com/product-detail/vertical-type-industrial-food-mixer-price-for-sale-60670675653.html?spm=a2700.8699010.normalList.1.3e811653wWju0i&s=p>)


Tabla 5.21*Ficha técnica de la embutidora industrial*

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Embutidora hidráulica industrial
Marca	U-First
Modelo	UF-GP300
Características	Dimensiones: 530x410x1 350 mm Capacidad 300 kg/h Voltaje de operación: 220 V Potencia: 0,75 KW Material: Acero inoxidable
Función	Embutir alimentos
Imagen	

Nota. Adaptado de *Embutidora hidráulica industrial*, por Alibaba, 2019


(<https://spanish.alibaba.com/product-detail/factory-price-automatic-sausage-stuffer-sausage-filling-machine-sausage-making-machine-60772964270.html?spm=a2700.8699010.29.141.7a9d33d659usBw>)

Tabla 5.22*Ficha técnica de la máquina formadora de hamburguesas*

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Máquina formadora de hamburguesas
Marca	GCS
Modelo	GCS-100
Características	Dimensiones: 860x600x1 400 mm Capacidad 300 kg/h Voltaje de operación: 220 V Potencia: 0,55 KW Material: Acero inoxidable
Función	Embutir alimentos (hamburguesas)
Imagen	

Nota. Adaptado de *Máquina automática para hacer hamburguesas, carne, camarones, hamburguesas y hamburguesas*, por Alibaba, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/product-detail/Automatic-Beef-Shrimp-Meat-Hamburger-Burger-62348751077.html>)


Tabla 5.23*Ficha técnica de la marmita industrial*

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Marmita industrial
Marca	Mertone
Modelo	DJC-200
Características	Dimensiones: 1 500*900*1 300 Capacidad: 200 kg/h Voltaje de operación: 220 V Potencia: 1,8 KW Material: Acero inoxidable
Función	Cocer alimentos
Imagen	

Nota. Adaptado de *Marmita industrial*, por Alibaba, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/product-detail/industrial-electric-marmita-cooking-kettle-for-sale-62039916623.html?spm=a2700.8699010.29.46.18d57a6cDCpBuB>)

Tabla 5.24

Ficha técnica de la máquina selladora al vacío

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Máquina selladora al vacío
Marca	Sammic
Modelo	SU-520
Características	Dimensiones: 625x537x130 mm Capacidad: 80 kg/h Voltaje de operación: 220 V Potencia: 0,75 KW
Función	Sellar al vacío embutidos
Imagen	

Nota. Adaptado de *Envasadora al vacío SU-520*, por Sammic, 2019

(<https://es.sammic.com/catalog/conservacion-alimentos/envasadora-vacio-industrial-su/su-520>)

Tabla 5.25*Ficha técnica de la impresora térmica de etiquetas*

Ficha Técnica	
Máquina/Equipo	Impresora térmica de etiquetas
Marca	ISSYZONEPOS
Modelo	ITPP030
Características	Dimensiones: 220x148x150 mm Velocidad: 127 mm/s Voltaje de operación: 220 V Potencia: 0,6 KW
Función	Rotulado de etiquetas
Imagen	

Nota. Adaptado de *Impresora térmica*, por Alibaba, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/product-detail/Hot-sale-57mm-thermal-printer-bill-62252616281.html>)

5.4 Capacidad instalada

5.4.1 Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos

Para el cálculo del número de máquinas y operarios se está considerando un horario de trabajo de un turno de 8 horas al día, 6 días a la semana y 52 semanas al año, es decir, 2 496 horas al año. Asimismo, se debe tener en cuenta que los operarios contarán con 1 hora de refrigerio, por lo tanto, el factor de utilización es de 87,5%. El factor de eficiencia que se empleará es de 95%.

A continuación, se presenta la tabla con el cálculo realizado:

Tabla 5.26*Número de máquinas y operarios por proceso*

Proceso	Tiempo estándar (h/kg)	Requerimiento (kg/año)	Horas/año	Factor de utilización	Factor de eficiencia	# Máquinas u operarios	# Máquinas u operarios
Inspeccionar MP	0,0083	317 828,02	2 496	87,50%	95,00%	1,2765	2
Dosificar líquidos	0,0111	81 227,98	2 496	87,50%	95,00%	0,4350	1
Pesar MP	0,0083	317 828,02	2 496	87,50%	95,00%	1,2765	2
Lavado	0,0100	317 828,02	2 496	87,50%	95,00%	1,5318	2
Molido	0,0100	314 649,74	2 497	87,50%	95,00%	1,5159	2
Mezclar	0,0050	535 400,99	2 496	87,50%	95,00%	1,2902	2
Inspeccionar mezclado	0,0083	535 400,99	2 496	87,50%	95,00%	2,1504	3
Embutir	0,0067	508 630,93	2 496	87,50%	95,00%	1,6343	2
Cocer	0,0050	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	1,2012	2
Cortar	0,0014	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	0,3337	1
Inspeccionar	0,0083	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	2,0020	3
Agrupar embutidos	0,0022	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	0,5339	1
Sellar al vacío	0,0033	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	0,8008	1
Empaquetar	0,0022	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	0,5339	1
Imprimir etiquetas (*)	0,0002	1 508 427,00	2 496	87,50%	95,00%	0,1590	1
Etiquetar envases (*)	0,0006	1 508 427,00	2 496	87,50%	95,00%	0,4039	1

(*) Para estas actividades la unidad del tiempo estándar se encuentra en h/envase y el requerimiento en envases/año.

5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada

Para determinar la capacidad instalada de la planta se debe identificar el cuello de botella en el proceso de producción, para ello se debe tomar en cuenta la cantidad de máquinas y operarios hallados previamente. La cantidad entrante que se está considerando es la sumatoria de la demanda de los 3 tipos de embutidos veganos en el último año del

horizonte de vida. Asimismo, también se realizará el cálculo de la capacidad ociosa por proceso, con el fin de efectuar análisis futuros.

Como se observa en la tabla siguiente, el cuello de botella se encuentra en la actividad de embutado. Por lo tanto, la capacidad instalada de la planta es de 609.99 toneladas al año.



Tabla 5.27*Cálculo de la capacidad instalada*

Operación	Cantidad entrante (kg)	Capacidad de procesamiento (kg/h)	Número de máquinas u operarios	Horas/año	Factor de utilización	Factor de eficiencia	Capacidad de producción por operación (kg/año)	Factor de conversión	Capacidad de producción (kg)	Capacidad de producción (ton)	Capacidad Ociosa
Inspeccionar MP	317 828,02	120,00	2	2 496	87,50%	95,00%	497 952,00	1,57	780 951,63	780,95	36,17%
Pesar MP	317 828,02	120,00	2	2 496	87,50%	95,00%	497 952,00	1,57	780 951,63	780,95	36,17%
Lavado	317 828,02	100,00	2	2 496	87,50%	95,00%	414 960,00	1,57	650 793,03	650,79	23,41%
Molido	314 649,74	100,00	2	2 496	87,50%	95,00%	414 960,00	1,58	657 366,69	657,37	24,17%
Mezclar	535 400,99	200,00	2	2 496	87,50%	95,00%	829 920,00	0,93	772 655,51	772,66	35,49%
Inspeccionar mezclado	535 400,99	120,00	3	2 496	87,50%	95,00%	746 928,00	0,93	695 389,96	695,39	28,32%
Embutir	508 630,93	150,00	2	2 496	87,50%	95,00%	622 440,00	0,98	609 991,19	609,99	18,28%
Cocer	498 458,31	200,00	2	2 496	87,50%	95,00%	829 920,00	1,00	829 920,00	829,92	39,94%
Cortar	498 458,31	720,00	1	2 496	87,50%	95,00%	1 493 856,00	1,00	1 493 856,00	1 493,86	66,63%
Inspeccionar	498 458,31	120,00	3	2 496	87,50%	95,00%	746 928,00	1,00	746 928,00	746,93	33,27%
Agrupar embutidos	498 458,31	450,00	1	2 496	87,50%	95,00%	933 660,00	1,00	933 660,00	933,66	46,61%
Sellar al vacío	498 458,31	300,00	1	2 496	87,50%	95,00%	622 440,00	1,00	622 440,00	622,44	19,92%
Empaquetar	498 458,31	450,00	1	2 496	87,50%	95,00%	933 660,00	1,00	933 660,00	933,66	46,61%
Total PT	498 458,31										

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

5.5.1.1 Calidad de la materia prima

Para asegurar la calidad de la quinua, lentejas y soya texturizada; en primera instancia, se deberá contar con proveedores muy bien posicionados en el mercado y que aseguren la calidad de sus productos.

Como segundo paso, se aplicará un muestreo aleatorio simple de la materia prima recibida. Se revisarán en el laboratorio de la planta el 20% de los sacos el primer día para que se realice el cambio respectivo si hubiera un inconveniente. Si estas situaciones se presentan más de tres veces se tendrá que buscar un nuevo proveedor del producto.

Los parámetros que van a ser evaluados serán de acuerdo con los requisitos de las normas técnicas descritas como, por ejemplo, los requisitos bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos.

5.5.1.2 Calidad de los insumos

Entre los principales insumos está la harina de almendras, harina de arroz, aceite de soya, pimentón ahumado, orégano, conservante de ácido sórbico E200, etc. Al ser todos productos ya procesados, no se dará énfasis en la comprobación de su calidad.

Sin embargo, para el caso del agua potable que se utilizará en las tres presentaciones de embutidos se va a considerar NTP 214.003:2002 con el fin de verificar si cumple con los requisitos de calidad.

5.5.1.3 Calidad del proceso

Al lado de cada máquina o zona de operación se encontrarán documentos con el procedimiento a desarrollar de forma clara, estándar y específica; además, se podrán encontrar los requerimientos indicando cantidades, las inspecciones, la calibración, la limpieza de equipos, los elementos de protección personal, el mantenimiento de máquinas etc.

En segundo lugar, las instalaciones de la planta deben permitir anular todo posible riesgo de contaminación durante el proceso. Por tal motivo, es importante que las

conducciones, ventanas, puertas, tuberías o mesas de trabajo cumplan con ciertos requisitos. Esta última, por ejemplo, deben tener superficies de acero inoxidable y totalmente lisas por la capacidad de limpiabilidad, sin soldaduras inexactas o quiebres para evitar que se acumule suciedad y que la limpieza sea rápida (Betelgeus, 2019).

Finalmente, para cumplir con los altos estándares de calidad en el proceso se utilizará el Sistema de Análisis de Riesgos de Puntos Críticos de Control (HACCP) y las buenas prácticas de manufactura (BPM).



Tabla 5.28

Cuadro de análisis de Puntos Críticos (PCC)

Etapa del proceso	Peligros	¿El peligro es significativo?	Justificación de la decisión	¿Qué medidas preventivas pueden ser aplicadas?	¿Es esta etapa un PCC? (Si/No)
Inspeccionar MP	Biológico	No	Si no se utilizan elementos para la manipulación de las lentejas y quinua.	Uso de guantes, toca y mascarilla, implementos de inspección limpios	No
	Crecimiento bacteriano				
Dosificar líquidos	Físico	No	Si no se limpia se pueden llegar a mezclar o acumular restos que se pueden contaminar	Limpiar constantemente el dosificador	No
	Contaminación por residuos en el dosificador				
Pesar MP	Físico	No	Si no se limpia se pueden llegar a mezclar insumos finos como las harinas.	Limpiar constantemente el bol y la balanza	No
	Contaminación por residuos en la balanza				
Lavado	Biológico	No	Los insumos serán lavados con agua potable	Tomar muestras mensuales de la calidad del agua	No
	Contaminación microbiológica				
Molido	Físico	Si	Si no se limpia la máquina, existe el peligro de atrapamiento de mano o brazo	Limpiar constantemente el molino, implementar un sensor que detenga la máquina o barrera	Si
	Contaminación por residuos en el molino				
Mezclar	Biológico	No	Si no se limpia se pueden llegar a mezclar o acumular restos que se pueden contaminar	Limpiar constantemente la mezcladora	No
	Contaminación microbiológica				
Inspeccionar mezclado	Biológico	No	Si no se utilizan elementos para la manipulación de la mezcla.	Uso de guantes, toca y mascarilla, implementos de inspección limpios, etc	No
	Crecimiento bacteriano				
Embutir	Físico	No	Si no se limpia se pueden llegar a mezclar la masa del hot dog con la de chorizo	Limpiar por cada cambio de masa la embutidora	No
	Contaminación por residuos en la embutidora				
Cocer	Biológico	Si	Pueden quedar microorganismos si no se ha cocido correctamente las unidades	Cumplir con los parámetros como temperatura, hacer pruebas de laboratorio mensuales	Si
	Supervivencia de microorganismos				
Cortar	Físico	Si	Si no se limpia la cuchilla y existe el peligro de corte	Limpiar constantemente el cuchillo y usar guantes anti cortes	Si
	Contaminación por residuos en la cuchilla				
Inspeccionar	Biológico	No	Si no se utilizan elementos para la manipulación de las unidades	Uso de guantes, toca y mascarilla, implementos de inspección limpios	No
	Supervivencia de microorganismos				
Agrupar embutidos	Biológico	No	Operación manual que requiere de implementos de limpieza	Uso de guantes, toca y mascarilla, etc.	No
	Contaminación microbiológica				
Sellar al vacío	Físico	Si	Si existen partículas de polvo o elementos extraño volando en el ambiente	Trabajar con el ambiente cerrado y limpiar más de dos veces al día el ambiente	Si
	Contaminación por residuos en el aire				
Empaquetar	Físico	No	Si no se ha sellado correctamente el grupo de unidades	Uso de envases limpios , inspección del correcto sellado	No
	Contaminación por residuos en el aire				

Tabla 5.29

Plan HACCP

Puntos críticos de control	Peligros significativos	Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				Acciones correctoras	Registros	Verificación
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Molido	Físico	Funcionalidad del sensor de seguridad y el buen estado de limpieza de la máquina	Funcionalidad y estado de la máquina	Inspección visual	Al inicio y al final del molido	Jefe de Aseguramiento de la calidad	Verificar la funcionalidad del sensor de seguridad y alcanzar un correcto estado de la máquina	Registro del control de limpieza de la máquina	Calibración diaria y recuento microbiológico cada 15 días
Cocido	Biológico	Temperatura de 80°C - 85°C según el tiempo correspondiente	Temperatura y tiempo	Mediciones con el termómetro y cronómetro	Al inicio del cocido	Jefe de Aseguramiento de la calidad	Alcanzar la mínima temperatura de cocido.	Registro de temperatura y tiempo	Cumplimiento de parámetros, recuento microbiológico cada 15 días
Cortado	Físico	Buen estado de limpieza del cuchillo y de los guantes anti cortes	Estado de la máquina e implemento	Inspección visual	Al inicio y al final del cortado	Jefe de Aseguramiento de la calidad	Alcanzar un correcto estado del cuchillo y de guantes anti cortes	Registro del control de limpieza del cuchillo y compra de cuchillo	Recuento microbiológico cada 15 días
Sellado al vacío	Físico	Ambiente sin voladura de polvos o elementos extraños	Estado del ambiente	Inspección visual	Al inicio del sellado	Jefe de Aseguramiento de la calidad	Alcanzar un correcto estado del ambiente antes de operar	Registro de ingreso de polvos o agentes extraños(insectos) al ambiente	Cumplimiento de parámetros y calibración

A continuación, se detallarán los principios de la manufactura esbelta que se aplicarán y las técnicas lean aplicables.

1. Eliminar los 7 desperdicios

Desperdicios por exceso de producción:

Se buscará pronosticar la demanda oportunamente, de tal manera que los inventarios sean mínimos. Además, se considerará un stock de seguridad bajo (Menéndez, 2014).

Desperdicios por tiempos de espera:

Para este punto es importante que las operaciones se den de forma secuencial, además de tener todos los materiales, procedimientos e instrumentos listos y no se pierda tiempo esperando material o información (Menéndez, 2014).

Desperdicios por transporte:

Para cumplir con este inciso se va a tener un sistema de producción en línea en la que los transportes sean mínimos. Los almacenes estarán al costado del inicio y del fin del proceso (Menéndez, 2014).

Desperdicios en proceso:

La empresa buscará que todos los colaboradores se alineen a la cultura de mejora continua, no solo para que cumplan con los procedimientos establecidos previamente sino también para que desarrollen iniciativas de mejoras de los procesos en las que ellos puedan notar desperdicios. Estas propuestas serán desarrolladas e implementadas por el área de calidad (Menéndez, 2014).

Desperdicios en existencias:

El enfoque pull que será aplicado establece que los stocks de seguridad de productos terminados sean mínimos. Esta política de inventarios también será aplicada para las materias primas (Menéndez, 2014).

Desperdicios en movimientos:

Para evitar movimientos innecesarios se aplicará la metodología 5S; adicionalmente, de la disponibilidad de instrumentos o elementos ergonómicos (Menéndez, 2014).

Desperdicios por defectos en los productos:

Para evitar desperdicios por defectos en los productos en proceso o productos terminados se tendrá un fuerte control en relación a los indicadores de calidad. Paralelamente se aplicarán distintas técnicas lean que establecen el control de calidad en el proceso y no al final del proceso productivo (Menéndez, 2014).

2. Aplicar el sistema pull

Este enfoque permitirá a la empresa reducir costos y buscará ajustar la producción a la demanda, por la cual sí existirá un stock de seguridad, pero será mínimo (ESAN, 2015).

3. Mejora continua

Esta metodología implica el esfuerzo continuo para identificar las principales causas que impactan sobre los procesos, con el fin de mejorarlo, incrementar la productividad y aumentar la satisfacción del cliente (Progressa Lean, 2014).

4. Técnicas Lean

Metodología 5S:

La metodología 5S se define como una serie de actividades que tienen por objetivo crear condiciones de trabajo que permitan la realización de labores de una manera organizada, ordenada y limpia con el fin de incrementar la eficiencia y productividad de la organización. Esta metodología tiene 5 principios fundamentales: Clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina (Salazar López, 2019).

Automatización de los defectos:

La técnica Yidoka verifica la calidad en las líneas de producción con el principal objetivo de asegurar que el defecto no pase a los demás procesos. El problema encontrado deberá

ser corregido o retirado del proceso. Posteriormente, se investigarán las causas y, además, se establecerán planes de contingencia (Salazar López, 2019).

5.5.1.4 Calidad del producto

Para asegurar la calidad del producto final es sustancial haber cumplido con los parámetros anteriormente descritos, así como las normas. En el envase de embutidos veganos estará detallado los ingredientes de calidad utilizados y la información nutricional. Asimismo, se aplicará una política de verificar la calidad de los envases terminados una vez al mes. Es importante recalcar la importancia del número de lote para analizar la trazabilidad del producto terminado.

5.6 Estudio de impacto ambiental

La normativa que se debe considerar para el estudio de impacto ambiental es la Ley N°27446, “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”, la cual tiene como finalidad la identificación, prevención, supervisión, control y corrección de los impactos ambientales negativos como resultado de las actividades humanas desarrolladas mediante un proyecto de inversión (Ministerio del Ambiente [Minam], 2017).

De acuerdo a lo estipulado por la ley mencionada, para el presente proyecto de investigación se realizará la Matriz de Evaluación de Impacto ambiental con el fin de evaluar los impactos asociados en la implementación y funcionamiento de la planta de embutidos veganos.

A continuación, se presenta la matriz de evaluación de impacto ambiental para el proyecto:

Asimismo, es importante precisar que se hará un pleno cumplimiento de los nueve principios de la ley N° 29783. Por lo tanto, la empresa deberá considerar y cumplir con lo indicado en la ley de seguridad y salud en el trabajo (“Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 – 2021”, 2017, párrafo 10). A continuación, se presentan algunos ejemplos:

- La empresa asumirá todo tipo de responsabilidades de algún accidente o enfermedad generada por el desempeño de sus funciones.
- Capacitar e informar a los operarios sobre los riesgos a los que están expuestos.
- La empresa ofrecerá un ambiente de trabajo seguro para todos los colaboradores.

Al evaluar los procesos de producción que se llevarán a cabo se identificaron los siguientes EPPs necesarios:

- Cofias
- Guantes
- Protector auditivo tipo tapón en silicona con cordón
- Tapaboca rectangular y desechable
- Gafas
- Botas impermeables
- Overol térmico
- Pasamontañas térmicos
- Guante de piel

Los principales tipos de fuego que se puede presentar a lo largo del proceso es la de clase A por la fibra (envoltura), la clase C por las máquinas y la clase K por los aceites que se utilizarán para los procesos productivos. Para este caso se pueden utilizar extintores de espuma, extintores de agua pulverizada y rociadores como otra opción muy efectiva para apagar fuego (Grupo de incendios, 2016). A continuación, se especificarán los peligros y riesgos en el proceso:

Tabla 5.31*Identificación de peligros y riesgos en el proceso*

Proceso	Peligro	Riesgo	Control
Dosificar líquidos	Impurezas, agentes contaminantes	Contaminar el líquido	Limpiar diariamente los dosificadores
Lavado	Impurezas	Contaminar elementos	Limpiar correctamente los insumos con agua limpia
Molido	Alto nivel de decibeles	Sordera	Usar tapones en los oídos
Embutir	Alto nivel de decibeles	Sordera	Usar tapones en los oídos
Cocer	Temperaturas elevadas	Quemadura	Incorporar barreras que alejen la marmita
Cortar	Manipulación errada	Cortes	Usar guantes anti cortes
Sellar al vacío	Impurezas, agentes contaminantes	Contaminar el interior del producto	Capacitación del proceso

Asimismo, se presenta la matriz IPERC para identificar los peligros, evaluar los riesgos y plantar los controles necesarios:

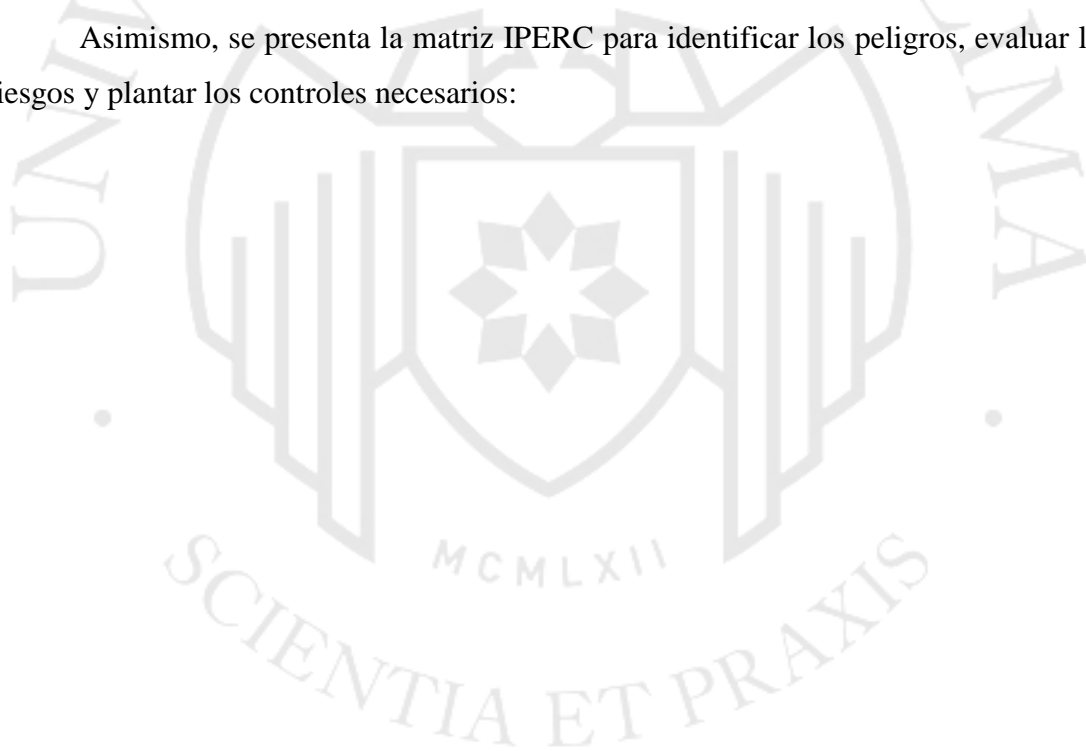


Tabla 5.32*Matriz IPERC*

Proceso	Peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Probabilidad			Consecuencia			Grado del riesgo
				Baja	Media	Alta	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino	
Dosificar líquidos	Crecimiento bacteriano	Riesgo de contraer enfermedades	Uso de implementos de limpieza y realizar una limpieza diaria del dosificador	x				x		Bajo
Lavado	Impurezas	Riesgo de contraer enfermedades	Correcto lavado y desinfección después de la operación	x				x		Bajo
Molido	Máquina de molido	Riesgo de sufrir sordera	Todos los operarios deben utilizar tapones en los oídos		x		x		x	Moderado
Embutir	Máquina embutidora	Riesgo de sufrir sordera	Todos los operarios deben utilizar tapones en los oídos		x				x	Moderado
Cocer	Marmita	Riesgo de sufrir quemaduras	Incorporar barreras que alejen la marmita		x				x	Alto
Cortar	La cuchilla	Riesgo de sufrir cortes	Usar guantes anti cortes para esta operación		x				x	Alto
Sellar al vacío	Impurezas, agentes contaminantes	Riesgo de contraer enfermedades	Uso de implementos de limpieza para los operarios	x				x		Bajo

5.8 Sistema de mantenimiento

Implementar un adecuado sistema de mantenimiento es fundamental para evitar fallas y reducir los costos de ciclo de vida económicos de las máquinas. Para ello, se deberá asegurar el cumplimiento de los cinco principios de la gestión de mantenimiento (Salazar López, 2019). Para el caso del presente proyecto de investigación, se van a aplicar dos tipos de mantenimiento:

Mantenimiento Reactivo

Este tipo de mantenimiento es una posibilidad a considerar si se presenta alguna falla; es decir, un suceso no planificado. Una ventaja es que este tipo de mantenimiento no requiere de alguna gestión; además es adecuado si se trata de equipos auxiliares o de bajo costo. Las principales desventajas al presentarse una avería, que provoca que el proceso se detenga, es que dificulta la gestión del mantenimiento de los equipos y reduce la disponibilidad de las máquinas (Salazar López, 2019).

Por lo tanto, la empresa empleará una política de mantenimiento que permitirá que el tiempo que tome la intervención reactiva se reduzca cada vez más por medio del registro de cada evento en la base de datos para utilizar la información en las fallas que se pudieran presentar posteriormente.

Mantenimiento preventivo

Se aplicará este tipo de mantenimiento para asegurar la funcionalidad de las máquinas antes de que suceda una falla. Para cumplir con este mantenimiento se realizarán actividades como las inspecciones periódicas, la sustitución preventiva para prevenir fallas y buscar prolongar la vida útil de los equipos la conservación. La principal ventaja es que permite reducir la posibilidad de fallas y evitar realizar visitas innecesarias (BSG Institute, 2019).

Asimismo, para aplicar este mantenimiento se elaborará y utilizará un programa de mantenimiento preventivo en el que se detallarán las fechas para cada actividad, se describirán las observaciones que se encuentren y contará con la firma del operador y encargado.

A continuación, se presenta el programa de mantenimiento preventivo:

Tabla 5.33*Programa de Mantenimiento Preventivo*

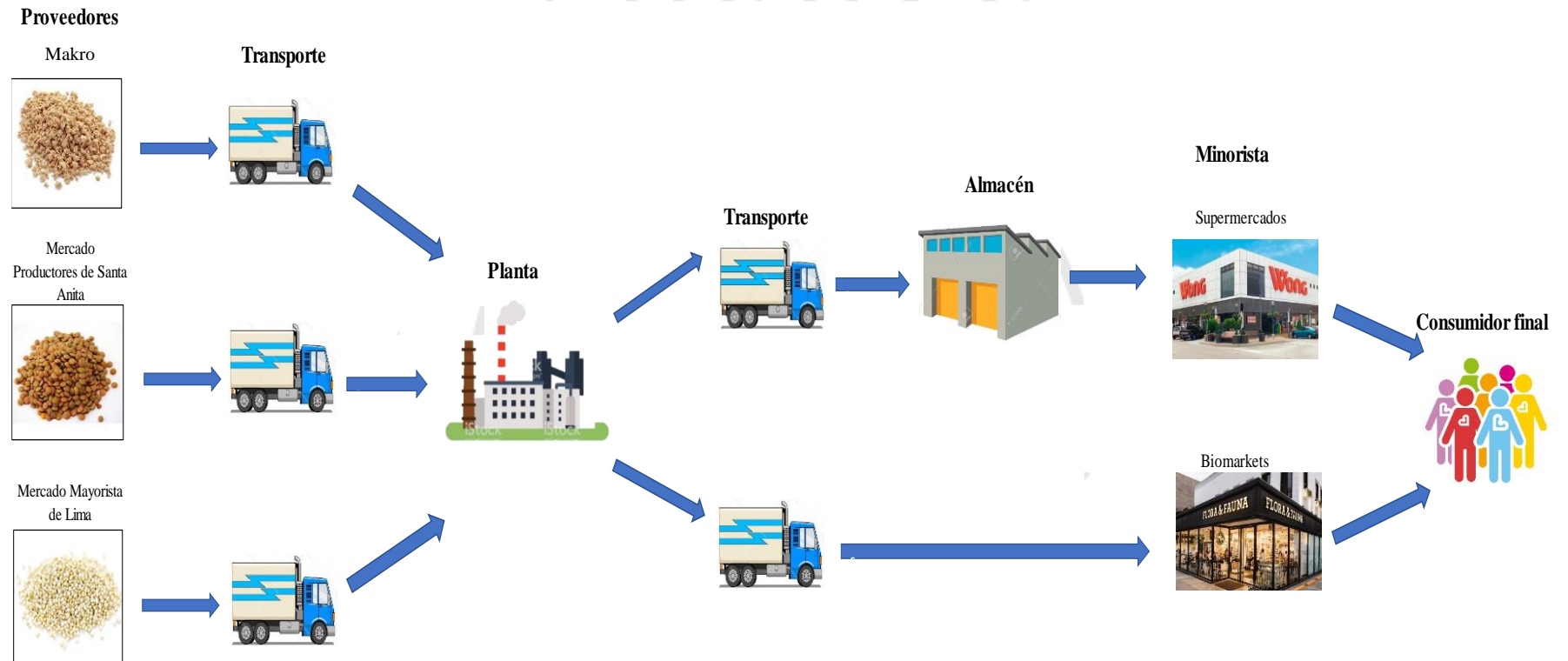
Máquina	Mantenimiento preventivo			
	Ajustes	Inspección	Limpieza	Lubricación
Dosificador volumétrico	Diaria	Mensual	Diaria	Mensual
Máquina lavadora	Diaria	Mensual	Diaria	Mensual
Molino de granos	Diaria	Mensual	Diaria	Mensual
Mezcladora industrial	Diaria	Mensual	Diaria	Mensual
Embutidora hidráulica industrial	Diaria	Mensual	Diaria	Mensual
Máquina formadora de hamburguesas	Diaria	Mensual	Diaria	Mensual
Marmita industrial	Diaria	Mensual	Diaria	Mensual
Máquina selladora al vacío	Diaria	Mensual	Diaria	Mensual

5.9 Diseño de la Cadena de suministro

La cadena de suministro está conformada por todos los elementos que permiten que la empresa pueda llevar a cabo el desarrollo de sus productos y otorgar el producto final a los clientes satisfaciendo sus requerimientos. A continuación, se presenta la cadena de suministro para el proyecto de embutidos veganos.

Figura 5.10

Cadena de suministro



Proveedores

La cadena de suministro inicia con el abastecimiento de las materias primas e insumos por parte de los proveedores. Como se mencionó en el tercer capítulo, en Lima existen lugares de comercialización de las materias primas que se emplearán en el proceso de producción. La lenteja, quinua, soja, cebollas y demás especias podrán ser adquiridas en el Mercado Productores de Santa Anita, Mercado Mayorista de Lima y Makro. En el caso de los envases biodegradables, serán abastecidos por la empresa peruana Qapac Runa, que se dedica a la fabricación de productos a base de fibra de caña de azúcar.

Centro de producción

Las materias primas e insumos serán luego transportados en camiones de carga hasta el centro de producción ubicado en la planta en Villa el Salvador. En la planta se llevará a cabo el proceso de transformación de las materias primas hasta obtener los 03 tipos de embutidos veganos.

Puntos de venta (minoristas)

Los productos terminados serán trasladados hasta los almacenes de los supermercados Wong, Tottus y Vivanda para su distribución a cada una de las tiendas. Se seleccionaron tales supermercados porque son aquellos que ofrecen al público una sección exclusiva de productos saludables. En el caso de los biomarkets, los productos serán trasladados directamente hasta cada una de las tiendas, tales como Flora & Fauna, La Sanahoria, Lima Orgánica y Mara Biomarket, las cuales poseen mayor presencia en el mercado (“10 biomarkets limeños que todo consumidor saludable debe conocer”, 2019, párrafo 27).

Consumidor final

Son todos aquellos que se dirigirán a los supermercados y biomarkets para adquirir los productos.

5.10 Programa de producción

Para elaborar el programa de producción correspondiente al primer año del proyecto se debe tener en cuenta la demanda anual calculada previamente en el segundo capítulo. Asimismo, el primer paso a realizar es definir el stock de seguridad, el cual será correspondiente al 4% de la demanda de cada año, ya que el producto tendrá un tiempo de permanencia en stock de aproximadamente 15 días en los supermercados y biomarkets. Tomando en cuenta tales consideraciones, en la siguiente tabla se resume el plan de producción (en envases) para el año 2020:

Tabla 5.34

Plan de producción para el año 2020

Embutido (envases)	Hamburguesas veganas	Chorizos veganos	Hot dogs veganos
Demanda	204 140	330 026	287 462
Inventario inicial	0	0	0
Producción	214 347	346 527	301 835
Inventario final	2 368	3 828	3 335
Stock de seguridad	7 839	12 673	11 039

A continuación, se detalla el plan de producción (en envases) para cada mes del 2020 por tipo de embutido vegano:

Tabla 5.35

Plan de producción de hamburguesas veganas

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demanda	17 012	17 012	17 012	17 012	17 012	17 012	17 012	17 012	17 012	17 012	17 012	17 012
Inventario inicial	0	197	395	592	789	987	1 184	1 381	1 579	1 776	1 973	2 171
Producción	17 862	17 862	17 862	17 862	17 862	17 862	17 862	17 862	17 862	17 862	17 862	17 862
Inventario final	197	395	592	789	987	1 184	1 381	1 579	1 776	1 973	2 171	2 368
Stock de seguridad	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

Tabla 5.36*Plan de producción de chorizos veganos*

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demanda	27 502	27 502	27 502	27 502	27 502	27 502	27 502	27 502	27 502	27 502	27 502	27 502
Inventario inicial	0	319	638	957	1 276	1 595	1 914	2 233	2 552	2 871	3 190	3 509
Producción	28 877	28 877	28 877	28 877	28 877	28 877	28 877	28 877	28 877	28 877	28 877	28 877
Inventario final	319	638	957	1 276	1 595	1 914	2 233	2 552	2 871	3 190	3 509	3 828
Stock de seguridad	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056

Tabla 5.37*Plan de producción de hot dogs veganos*

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demanda	23 955	23 955	23 955	23 955	23 955	23 955	23 955	23 955	23 955	23 955	23 955	23 955
Inventario inicial	0	278	556	834	1 112	1 389	1 667	1 945	2 223	2 501	2 779	3 057
Producción	25 153	25 153	25 153	25 153	25 153	25 153	25 153	25 153	25 153	25 153	25 153	25 153
Inventario final	278	556	834	1 112	1 389	1 667	1 945	2 223	2 501	2 779	3 057	3 335
Stock de seguridad	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920

5.11 Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

5.11.1 Materia prima, insumos y otros materiales

Las materias primas a utilizar en el proceso productivo de las tres líneas de producto son las lentejas, quinua y soja texturizada. Por otro lado, entre los principales insumos y materiales está la harina de almendras, la harina de arroz, el aceite de soya, el pimentón ahumado, el orégano, el conservante de ácido sórbico E200, etc.

A continuación, se mostrará la tabla con los requerimientos de materia prima, insumos y otros materiales durante el horizonte del proyecto:

Tabla 5.38*Requerimiento de materia prima e insumos*

Requerimiento	2020	2021	2022	2023	2024
Lentejas (kg)	48 228,08	52 825,05	61 737,08	72 152,78	84 325,50
Agua (l)	43 272,02	47 396,64	55 392,85	64 738,21	75 660,10
Quinoa (kg)	32 152,05	35 216,70	41 158,05	48 101,85	56 217,00
Semillas de Chía (kg)	5 358,68	5 869,45	6 859,68	8 016,98	9 369,50
Cebolla (kg)	5 258,23	5 759,43	6 731,11	7 866,71	9 193,90
Orégano (kg)	4 363,74	4 779,69	5 586,06	6 528,49	7 629,90
Ajo en polvo (kg)	6 647,96	7 281,64	8 510,11	9 945,86	11 623,81
Pimienta (kg)	3 618,07	3 962,94	4 631,52	5 412,91	6 326,11
Sal (kg)	1 382,54	1 514,32	1 769,80	2 068,38	2 417,33
Ácido Sórbico (kg)	285,08	312,25	364,93	426,50	498,46
Soja Texturizada (kg)	83 840,14	91 831,66	107 324,52	125 431,24	146 592,68
Harina de arroz (kg)	10 742,34	11 766,30	13 751,35	16 071,36	18 782,75
Aceite de soya (kg)	16 485,04	18 056,38	21 102,64	24 662,88	28 823,74
Aceite de coco (kg)	2 598,95	2 846,69	3 326,94	3 888,23	4 544,21
Tofu (kg)	3 118,74	3 416,02	3 992,33	4 665,88	5 453,06
Harina de almendras (kg)	2 598,95	2 846,69	3 326,94	3 888,23	4 544,21
Pimentón ahumado(kg)	2 281,97	2 499,49	2 921,18	3 414,01	3 989,98
Tomillo (kg)	693,05	759,12	887,18	1 036,86	1 211,79
Vinagre (l)	3 292,01	3 605,80	4 214,12	4 925,09	5 756,00
Envolturas celulosas (unidad)	1 732 635,00	1 897 790,00	2 217 960,00	2 592 155,00	3 029 475,00
Harina de garbanzo (kg)	8 028,81	8 794,09	10 277,76	12 011,71	14 038,20
Comino (kg)	1 119,81	1 226,54	1 433,48	1 675,32	1 957,96
Pimentón(kg)	549,34	601,70	703,22	821,85	960,51
Bolsas termos contraíbles (unidad)	862 709,00	944 941,00	1 104 361,00	1 290 678,00	1 508 427,00
Etiquetas (unidad)	862 709,00	944 941,00	1 104 361,00	1 290 678,00	1 508 427,00
Envases (unidad)	862 709,00	944 941,00	1 104 361,00	1 290 678,00	1 508 427,00
Cajas (unidad)	45 814,79	50 181,78	58 647,89	68 542,39	80 106,10

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

La estimación de la energía eléctrica que se consumiría como máximo y del gasto total en relación a electricidad para administración y planta se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 5.39*Costo total de electricidad en planta*

Operación	Nro. de máq.	Kw	Capacidad (kg/h)	Producción requerida (kg/año)	Horas requeridas	Total Kwh	Tarifa (S/ / Kwh)	Monto total (S/)
Pesado	1	0,05	500	317 828,02	635,66	31,78	5,70	181,16
Dosificado de líquidos	1	0,30	90	81 227,98	902,53	270,76	5,70	1 543,33
Lavado	2	1,85	100	317 828,02	3 178,28	5 879,82	5,70	33 514,96
Molido	2	2,20	100	314 649,74	3 146,50	6 922,29	5,70	39 457,08
Mezclado	2	4,00	200	535 400,99	2 677,00	10 708,02	5,70	61 035,71
Embutido	1	1,50	300	508 630,93	1 695,44	2 543,15	5,70	14 495,98
Cocción	2	5,10	200	498 458,31	2 492,29	12 710,69	5,70	72 450,92
Sellado	1	0,75	100	498 458,31	4 984,58	3 738,44	5,70	21 309,09
Impresión	1	0,60	720	1 508 42,00	2 095,04	1 257,02	5,70	7 165,03
Costo total de electricidad anual en planta								S/ 251 153

Tabla 5.40*Gasto total de electricidad en zona administrativa*

Equipo	Cantidad	Kw	Horas requeridas	Total Kwh	Tarifa (S/ / Kwh)	Gasto (S/)
Computadoras	15	3,00	2 433,6	7 300,80	6,36	46 433,09
Paneles Led	21	0,84	2 433,6	2 044,22	6,36	13 001,26
Impresoras	2	0,30	2 433,6	730,08	6,36	4 643,31
Aire Acondicionado	3	1,80	2 433,6	4 380,48	6,36	27 859,85
Microondas	1	0,7	780	546,00	6,36	3 472,56
Gasto total en electricidad anual en Administración						95 410,07

Agua

El consumo de agua por las operaciones de la planta para las tres líneas de embutidos para el último año del proyecto es el siguiente:

Tabla 5.41*Consumo total de agua en planta*

Línea de embutido vegano	Consumo de agua (L)
Hamburguesas	5 787,26
Chorizos	3 477,86
Hot dogs	2 320,85
Total	11 585,96

Adicionalmente, es importante considerar la suma del consumo de agua total por colaborador y por la limpieza general de la empresa. Para el primer caso se utilizó el dato de consumo de 80 litros/día y para el segundo un valor de 60 litros/día (Castillo & Davey, 2019).

Tabla 5.42

Otros consumos de agua

Rubro	Cantidad
Personal administrativo y de planta	36
Litros /día	80
Días/año	312
Limpieza general (L)	60
Consumo de agua (L)	917 280,00

Asimismo, se consideró la tarifa industrial de agua potable y alcantarillado para calcular el gasto total aproximado en un año por este recurso (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima [Sedapal], 2019).

Tabla 5.43

Gasto por agua potable y alcantarillado

Rubro	Monto
Consumo de agua total (m3)	928,87
Gasto por agua potable	S/ 5 375,35
Gasto por alcantarillado	S/ 2 532,09
Total	S/ 7 907,44

5.11.3 Determinación del número de trabajadores indirectos

Adicionalmente a los operarios de producción, la empresa también contará con mano de obra indirecta conformada por el personal que participa de manera indirecta en el proceso de producción y el personal administrativo, el cual será detallado en el sexto capítulo. En las siguientes tablas se detallan la cantidad de trabajadores directos e indirectos requeridos en planta:

Tabla 5.44*Cantidad de trabajadores directos*

Proceso	Tiempo estándar (h/kg)	Requerimiento (kg/año)	Horas/año	Factor de utilización	Factor de eficiencia	# Operarios
Inspeccionar MP	0,0083	317 828,02	2 496	87,50%	95,00%	2
Pesar MP	0,0083	317 828,02	2 496	87,50%	95,00%	
Dosificar líquidos	0,0111	81 227,98	2 496	87,50%	95,00%	1
Inspeccionar mezclado	0,0083	535 400,99	2 496	87,50%	95,00%	3
Inspeccionar embutido	0,0083	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	
Cortar	0,0014	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	1
Agrupar embutidos	0,0022	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	3
Empaquetar	0,0022	498 458,31	2 496	87,50%	95,00%	
Etiquetar envases (*)	0,0006	1 508 427,00	2 496	87,50%	95,00%	1
						11

Se considerará 2 operarios para las actividades de inspección y pesado de las materias primas, 3 operarios para las actividades de inspección de mezclado y embutido y 3 operarios para la actividad de agrupar embutidos y empaquetado. Para los demás procesos se está considerando un operario por actividad. Por lo tanto, en total se requerirán 11 operarios.

Tabla 5.45*Cantidad de trabajadores indirectos*

Cargo	Cantidad
Jefe de Producción	1
Jefe de Logística	1
Supervisor de línea de embutido	3
Analista de control de calidad	1
Asistentes de logística	1
Encargado de almacén	1
Montacarguistas	1
Total	9

5.11.4 Servicio de terceros

Los servicios que se tercerizarán son los siguientes:

- Transporte: Necesario para el traslado de las materias primas e insumos hasta la planta de producción y para la distribución de los productos terminados hacia los puntos de venta. Se contará con 3 choferes y 3 operarios de carga además de las unidades vehiculares.
- Limpieza: Se realizará de manera diaria al término del horario de producción, para ello se contará con 4 operarios que se encargarán de la limpieza de los almacenes y patio de maniobras, área de producción y zona administrativa.
- Mantenimiento: De acuerdo con el programa de mantenimiento, este se llevará a cabo de manera mensual. Se contará con 1 técnico especializado en mantenimiento de máquinas industriales del sector alimenticio.
- Vigilancia: Se contratará el servicio de una empresa de seguridad para contar con la presencia de un vigilante para el turno diurno y otro para el turno nocturno.
- Comedor: Se contratará a un concesionario para brindar el servicio de alimentación al personal operativo y administrativo de la empresa.
- Servicios médicos: Es fundamental contar con un tópico al interior de la planta para actuar de manera rápida ante cualquier emergencia o accidente de trabajo. Estará a cargo de una enfermera.
- Contador: Se contratará a una persona encargada de la contabilidad general de la empresa, a la cual se le pagará mediante recibos por honorarios por los servicios realizados.

5.12 Disposición de planta

5.12.1 Características físicas del proyecto

5.12.1.1 Factor edificio

Para analizar este factor se evaluarán los siguientes criterios:

Materiales de construcción

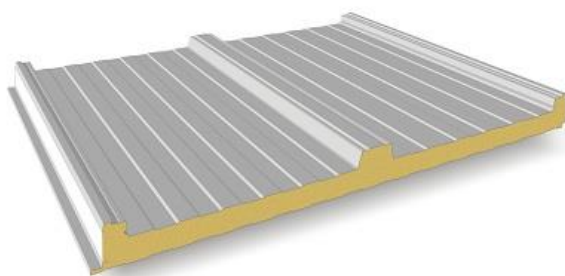
Para la construcción de la planta se optará por utilizar concreto; principalmente, por la resistencia que tiene en comparación al material pre fabricado. Este es un aspecto fundamental a considerar ya que Villa el Salvador es un distrito vulnerable ante sismos. Por otro lado, este material de construcción destaca por no ser débil ante la humedad, por ser útil como barrera ante el fuego y por no requerir de mantenimiento a futuro (“¿Cuáles serían los distritos más vulnerables de darse un sismo de alta intensidad en Lima?”, 2019, párrafo 7). Asimismo, es importante mencionar que la planta constará de un piso para una mejor conexión entre las áreas de la empresa.

Cubierta

Se utilizará una cubierta llamada industrialmente como tipo Sándwich, la cual se caracterizará por tener una capa superior e inferior de acero y en el interior una capa aislante. Para este último se eligió la lana de vidrio por su amplia utilización en el mercado. Este tipo de cubierta destaca por permitir mantener una temperatura estable y por evitar que el ruido ingrese o salga de la planta (Metro Maffesa, 2018).

Figura 5.11

Cubierta tipo sándwich



Nota. De Panel sandwich acabado grecas 30 mm 3000x1000 mm blanco/blanco, por La plataforma, 2019 (https://www.laplataforma.es/es/madrid/catalog/product/view/?ignore_category/1/id/22288/s/panel-sandwich-acabado-grecas/)

Pisos

Las oficinas de la empresa tendrán pisos laminados. Por otro lado, en la zona de producción se utilizarán los pisos de poliuretano por ser impermeables y brindar facilidad de limpieza (Construepóxicos, 2018).

Iluminación

La iluminación tanto en la zona administrativa como en la zona de producción se dará mediante paneles cuadrados de 60x60 cm. Este tipo de iluminación fue elegida por contar con un grado de apertura de 120° recomendada para espacios amplios y por proporcionar 3 600 lúmenes y luz fría (Promart, 2019). Estas características son sustanciales para lograr una máxima iluminación (Santamaría, 2021).

Ventilación

Se optará por sistema de aire acondicionado en la mayoría de la instalación de la planta. Sin embargo, paralelamente se instalarán ventanas corredoras donde sea necesario en aluminio por permitir el aislamiento térmico y por su adaptabilidad (De la Rubia, 2017).

5.12.1.2 Factor servicio

Relativos al personal:

Oficinas

A continuación, se muestra la tabla de las oficinas requeridas, las cuales serán para los trabajadores administrativos, jefes, analistas y supervisores.

Tabla 5.46

Cantidad m² requeridos para oficinas

Cargo	Área (m2)
Gerente General	16
Jefaturas	34
Personal administrativo	16
Personal de producción	16
Recepcionista	5
Total	87

Servicios higiénicos

La empresa contará con dos baños para el área administrativa (1), jefes, analistas y supervisores, los cuales incluyen retretes y lavamanos. Por otro lado, para la zona de

producción se contará con otros dos baños (2) de cada tipo el cual incluirá adicionalmente duchas y vestidores.

Tabla 5.47

Área requerida para los servicios higiénicos

Servicios Higiénicos	Área (m2)
Baño mujeres (zona administrativa)	8
Baño mujeres (zona de producción)	8
Baño hombres (zona administrativa)	8
Baño hombres (zona de producción)	8

Comedor

En la planta habrá un ambiente destinado como comedor, el cual podrá ser utilizado por cualquier colaborador de 12:00-3:00 pm. Este espacio contará con 5 mesas de 4 sillas y un microondas. Adicionalmente, los colaboradores podrán optar por comer fuera ya que al exterior hay zonas comerciales. El comedor tendrá un área de 12 m².

Tópico

La empresa ofrecerá a todos los colaboradores un tópico con el servicio tercerizado de una enfermera que los atenderá ante cualquier emergencia; además de brindar medicamentos básicos gratuitamente y contar con una camilla. El área estimada para este ambiente es de 8 m².

Estacionamientos

El servicio de estacionamientos será principalmente para el uso del gerente general, jefes y clientes externos. La empresa contará con un estacionamiento angular para 6 autos. Es decir, un área estimada de 105 m².

Finalmente, es relevante mencionar que por seguridad de todos los colaboradores la empresa contará con extintores y botiquines de emergencia.

Relativos al material:

Laboratorio de Calidad

Como se mencionó anteriormente, se necesitará de un laboratorio para evaluar la calidad e inocuidad de las materias primas, insumos y productos terminados según las normas técnicas señaladas. El área destinada para este ambiente será de 10 m².

Patio de maniobras

Este ambiente se utilizará para la recepción de materias primas e insumos y para el despacho de los productos terminados. Para este caso, se optó por un área amplia para la facilitar movilidad de los montacargas y camiones. El área destinada para este ambiente será de 40 m².

Almacén de materias primas e insumos

De acuerdo con el programa de producción, la cantidad requerida de materia prima mensual es la siguiente:

Tabla 5.48

Cantidad de sacos de MP a almacenar

Materia prima	Requerimiento mensual (kg)	Cantidad de sacos (50kg)
Lenteja	3 402,33	68
Quinua	2 551,75	51
Soja texturizada	6 651,47	133
Total		252

Los sacos de 50 kg miden 0,6 x 1 metro y serán colocados en parihuelas de dimensiones 1,2 x 1 metros. Se podrán apilar hasta 6 niveles, es decir, en una parihuela se puede almacenar hasta 12 sacos. Asimismo, se debe considerar una distancia de aproximadamente 10 cm entre parihuelas.

$$\text{Por lo tanto: } \# \text{ Parihuelas} = 252/12 = 21$$

Con respecto a los demás insumos, al ser requeridos en cantidades menores, serán almacenados en 5 estantes de 4 niveles con las siguientes dimensiones:

Figura 5.12

Estante para insumos



Nota. De *Cheap heavy duty 5 layer Black Frame Metal post Rivet boltless shelving*, por Alibaba, 2019 (https://spanish.alibaba.com/product-detail/cheap-heavy-duty-5-layer-black-frame-metal-post-rivet-boltless-shelving-1600214167305.html?spm=a2700.7735675.normal_offer.d_image.59be2a8dhYUIUk&s=p)

El área requerida para 21 parihuelas es 25,2 m² y para 5 estantes es 3 m²; sin embargo, también se deben tener en cuenta otras consideraciones como la distancia recomendable de 10 cm entre parihuelas, espacio adecuado para la movilización del montacargas y de los encargados del almacén. Por ello, el almacén de materias primas e insumos tendrá un área de 30 m².

Almacén de productos terminados

Los envases de productos terminados serán colocados en cajas de dimensiones de 40 x 30 x 20 cm. En una caja se puede colocar hasta 16 envases de hamburguesas veganas, 20 envases de chorizos y 20 envases hot dogs. En la siguiente tabla se detalla la cantidad total de cajas al mes que deben almacenarse:

Tabla 5.49

Cantidad de cajas de PT a almacenar

Embutido	Producción mensual (envases)	Cantidad de cajas
Hamburguesas	17 862	1 116
Chorizos	41 253	2 063
Hot dogs	35 932	1 797
	Total	4 976

Tomando en cuenta que las parihuelas tienen una dimensión de 1,2 x 1 metro, será posible colocar hasta 20 cajas de producto terminado por piso y podrá apilarse hasta 6 niveles. Es decir, en una parihuela se podrá almacenar hasta 120 cajas.

Por lo tanto: # Parihuelas = $4\ 976/120= 42$

El área requerida para 46 parihuelas es de 50,4 m², tomando en consideración los factores de movilización de montacargas y personal, el área del almacén de productos terminados será de 55 m². Es importante recalcar que la temperatura del almacén deberá oscilar entre los 4°C y 7°C, para evitar el crecimiento microbiano y alargar la fecha de caducidad de los productos (Anaya, 2016).

5.12.2 Determinación de zonas físicas requeridas

Considerando las áreas anteriormente señaladas se concluye que las zonas físicas requeridas en la planta son las siguientes:

- Almacén de materia prima e insumos
- Almacén de productos terminados
- Área de Producción
- Recepción
- Oficinas
- Estacionamientos
- Laboratorio de calidad
- Instalaciones sanitarias
- Comedor
- Tópico
- Patio de maniobras

5.12.3 Cálculo de áreas para cada zona

Para calcular el área de producción mínima se utilizará el método de Guerchet. Para ello, fue sustancial establecer los elementos estáticos como las mesas y máquinas; y los elementos móviles, es decir, los operarios. El coeficiente de evolución calculado fue de 0.70 mediante la siguiente fórmula:

$$k = \frac{hEM}{2 \times hEE}$$

hEM: Altura del elemento móvil.

hEE: Altura del elemento estático.

Ambos valores fueron calculados mediante la siguiente fórmula:

$$HEM / HEE = \sum \frac{Ss \times n \times h}{Ss \times n}$$

A continuación, se detallan las tablas para elementos estáticos y móviles:

Tabla 5.50

Cuadro de Guerchet Elementos Estáticos

Elementos fijos	n	N	L (m)	A (m)	h (m)	Ss	Sg	Se	St	Ss x n	Ss x n x h
Mesa	4	3	2,00	1,00	1,20	2,00	6,00	26,66	138,65	8,00	9,60
Balanza	1	1	0,90	0,60	0,08	0,54	0,54	3,60	4,68	0,54	0,04
Dosificador	1	1	1,20	0,30	0,70	0,36	0,36	2,40	3,12	0,36	0,25
Lavadora	2	2	0,58	-	1,25	0,91	1,82	9,10	23,67	1,82	2,28
Molino	2	1	0,53	0,26	0,58	0,14	0,14	0,92	2,39	0,28	0,16
Mezcladora	2	2	1,02	0,98	1,36	1,00	2,00	9,99	25,99	2,00	2,72
Embutidora	1	2	0,53	0,41	1,35	0,22	0,43	2,17	2,82	0,22	0,29
Formadora	1	2	0,86	0,60	1,40	0,52	1,03	5,16	6,71	0,52	0,72
Marmita	2	2	1,50	0,90	1,30	1,35	2,70	13,50	35,10	2,70	3,51
Selladora	1	1	0,63	0,54	0,13	0,34	0,34	2,24	2,91	0,34	0,04
Impresora (etiquetas)	1	1	0,22	0,15	0,15	0,03	0,03	0,22	0,28	0,03	0,00
Total m2									246,31		

Tabla 5.51

Cuadro de Elementos Móviles

Elementos móviles	n	L (m)	A (m)	h (m)	D (m)	Ss	Ss x n	Ss x n x h
Operarios	11	-	-	1,65	-	0,5	5,50	9,075
Carros con ruedas	2	7,5	4	8,35	-	30	60,00	501

De los cálculos anteriormente señalados se obtuvieron las siguientes áreas:

Tabla 5.52

Área total de la planta

Zona	m2
Almacén de materia prima	30,00
Almacén de productos terminados	55,00
Área de Producción	246,31
Oficinas	87,00
Estacionamientos	105,00
Laboratorio de calidad	10,00
Instalaciones sanitarias	41,00
Garita de control	10,00
Aduana sanitaria	10,00
Comedor	12,00
Tópico	8,00
Patio de maniobras	40,00
Área total de la Planta	654,31

Finalmente, se obtuvo como área total de la planta 655 m2.

5.12.4 Dispositivos de seguridad industrial y señalización

Los dispositivos que se emplearán para garantizar la seguridad en la planta son los siguientes:

- Señalización de seguridad industrial: Se colocará en la entrada de la planta la señal de uso obligatorio de equipos de protección personal. Asimismo, al interior de la fábrica se contará con señales de protección contra incendios, evacuación, precaución y prohibición. También se contará con la demarcación de pisos y cruces peatonales correspondientes.

Figura 5.13

Señalética de seguridad



Nota. De Señalización industrial, por Lima Grafic, 2019 (<https://servigon-ingenieria.webnode.es/servicios/gestion-de-cuentas/fabricas-e-instalaciones/>)

- Dispositivos de emergencia: Se contará con luces de emergencia en casos de fallas en el sistema eléctrico, alarma contra incendios y detectores de humo para alertar sobre cualquier incendio o conato de incendio al interior de la planta.
- Dispositivos de seguridad: Para garantizar la protección de los operarios al hacer uso de las máquinas serán instalados interruptores de seguridad, guardas de protección y compuertas.
- Equipos de lucha contra incendios: Extintores de agua y Polvo Químico Seco (PQS) para combatir los fuegos originados por la combustión de madera, papel, cartones, cableado, equipos o transformadores eléctricos, aceites, etc.

5.12.5 Disposición de detalle de la zona productiva

Se realizó el análisis relacional con el fin de determinar la óptima distribución de las áreas que conforman la planta. A continuación, se presentan los pasos necesarios para su desarrollo:

En primer lugar, se debe tener en cuenta la escala de valores para la proximidad de las actividades y la lista de motivos que sustentan dichos valores, como se presenta en las siguientes tablas:

Tabla 5.53

Lista de motivos

Nº	Motivos
1	Secuencia de operaciones
2	Flujo de materiales
3	Inspección y control
4	Mismo personal
5	Coordinaciones
6	Ruido
7	Ninguno

Luego se elaboró la tabla relacional considerando los factores previamente detallados:

Tabla 5.54

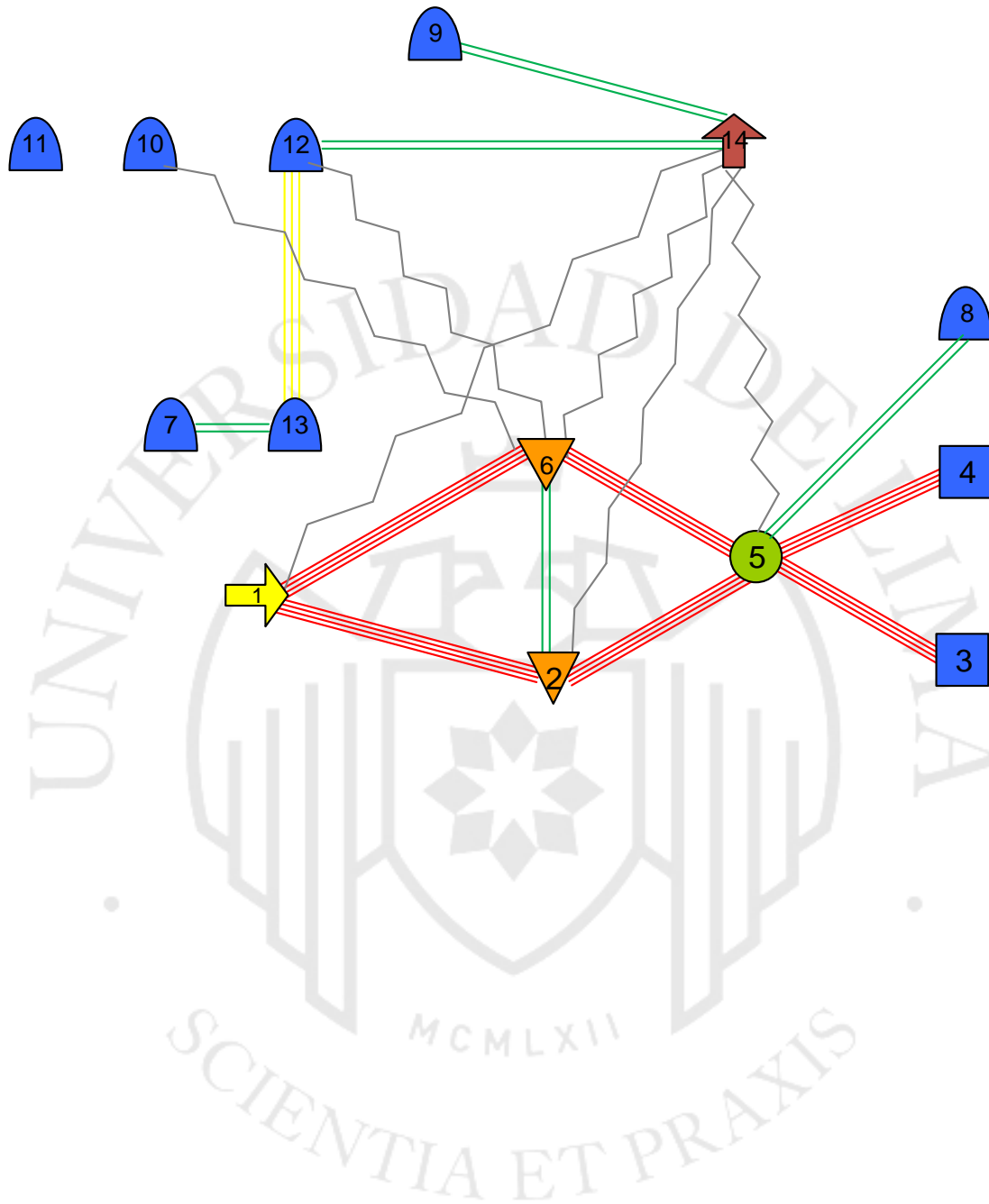
Tabla relacional

	1. Patio de maniobras	A
	2. Almacén de MP e insumos	2 U U 7 U
	3. Laboratorio de Calidad	7 U 7 U U 7 A 7 A
	4. Aduana sanitaria	7 A 2 1 2 U A 3 U 4 U 7 U
	5. Zona de producción	3 U 7 U 7 U 7 X A 7 U 7 U 7 U 6 X
	6. Almacén de productos terminados	2 U 7 U 7 U 7 U 6 U U 7 1 7 U 7 U 7 U 7 X
	7. Vestidores	7 U 4 U 7 U 7 U 7 U 7 X 6 U U 7 U 7 U 7 U 7 U 6 U 7 X
	8. SS.HH. Operarios	7 U 7 X 7 U 7 U 7 U 7 X 6 U 7 U 6 U 7 U 7 U 7 U 6
	9. SS.HH. Administración	7 U 7 U 7 U 7 U 7 U 7 U 7 U 7 U 7 U 7 X 7
	10. Comedor	7 U 7 U 7 1 7 X 6 U 7 U 7 U 1 U 6
	11. Tópico	7 U 7 U 7 U 7 U 7 U 7 1 7
	12. Recepción	7 U 7 U 4 E 7 U 7
	13. Garita de control	5 1 7 U 5
	14. Oficinas	7

Finalmente, se diseñó el diagrama relacional de actividades:

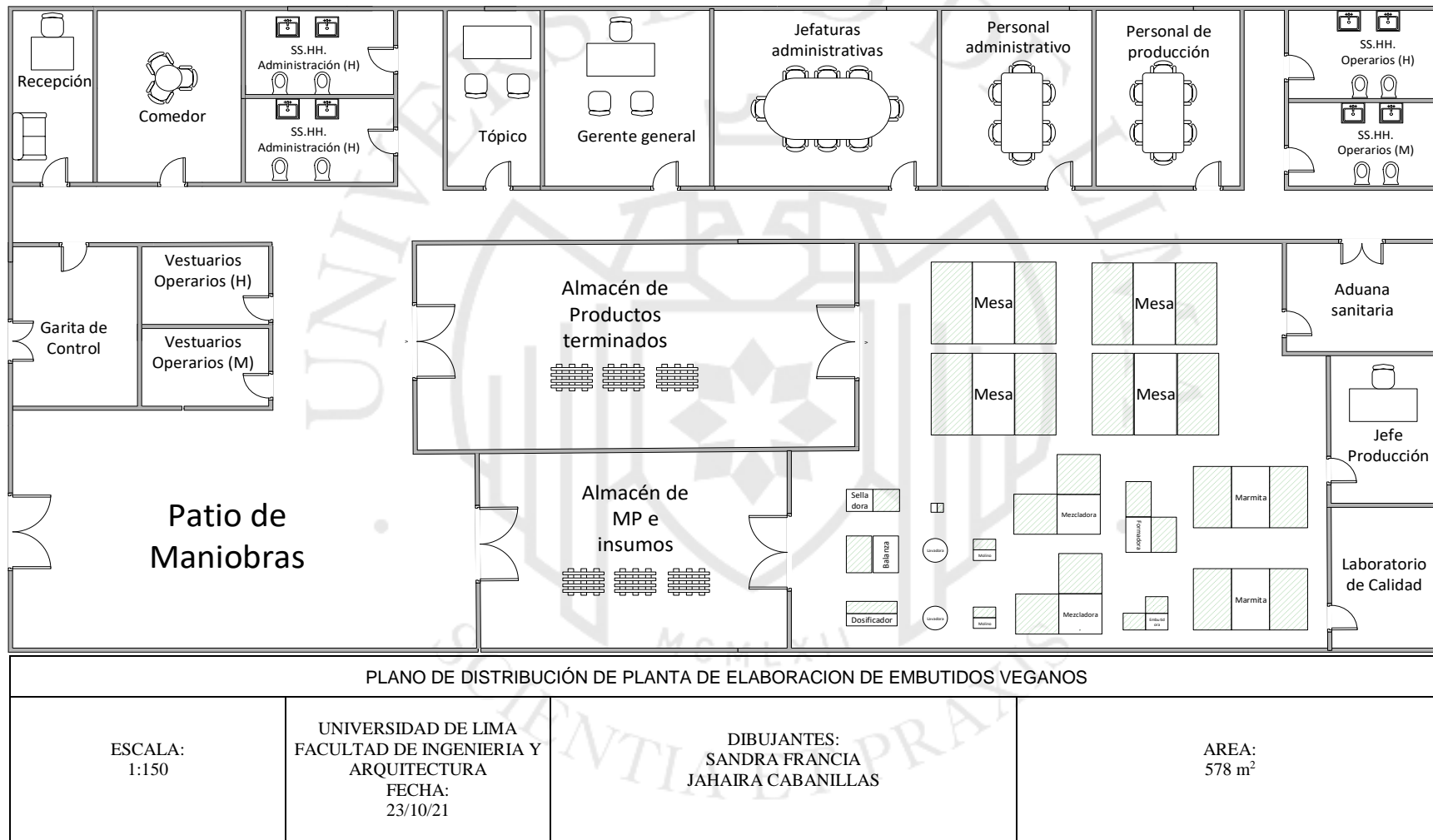
Figura 5.14

Diagrama relacional de actividades



5.12.6 Disposición general

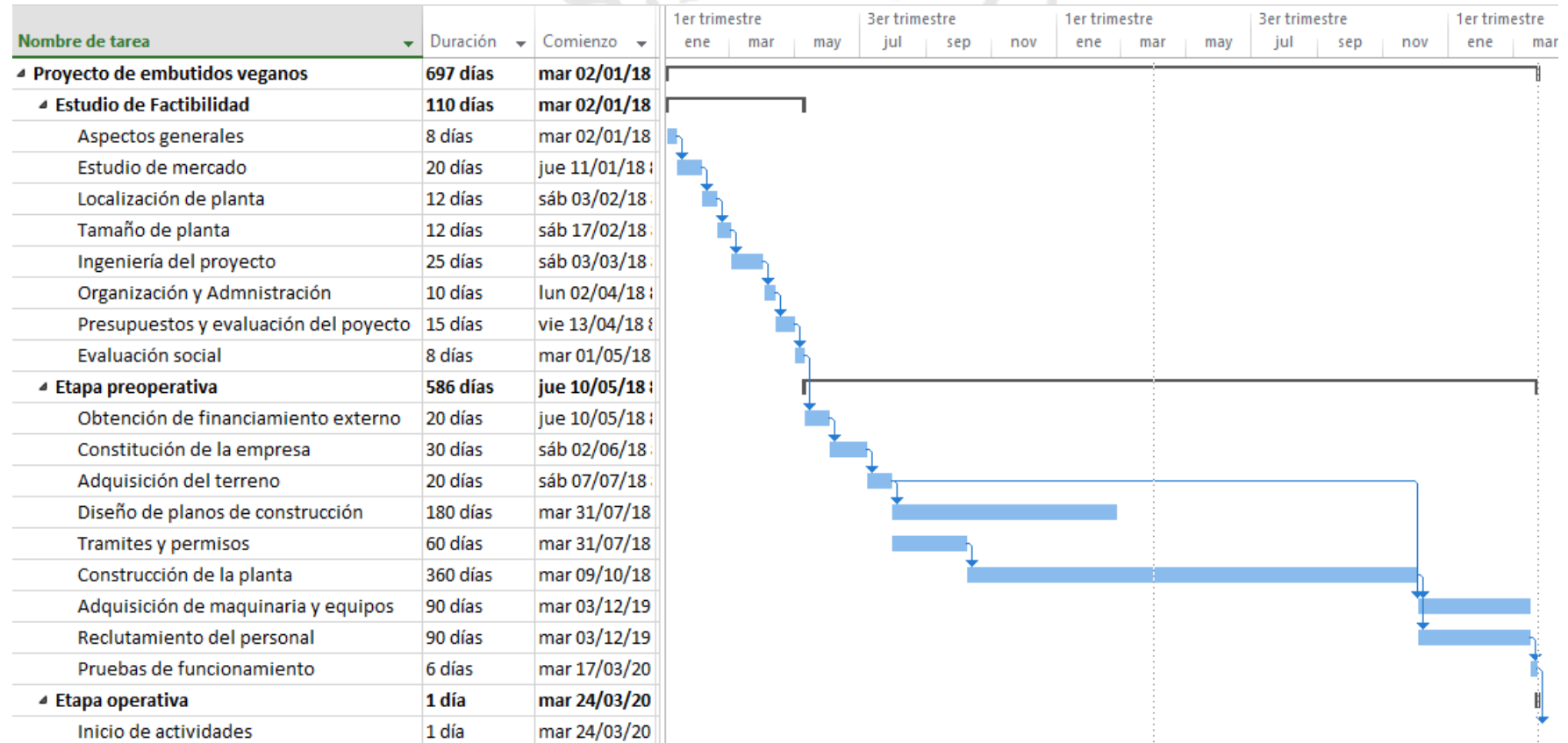
Figura 5.15
Disposición general de planta



5.13 Cronograma de implementación del proyecto

Figura 5.16

Diagrama de Gantt de la implementación del proyecto



CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1 Formación de la organización empresarial

La presente empresa productora de embutidos veganos necesitará para el adecuado funcionamiento de las operaciones detalladas anteriormente los siguientes puestos de trabajo:

Tabla 6.1

Puestos de trabajo requeridos

Puestos	Cantidad
Gerente General	1
Jefe Comercial	1
Jefe de Administración y Finanzas	1
Analista Comercial	1
Vendedores	2
Community Manager	1
Asistentes de facturación	1
Asistentes de recursos humanos	1
Recepcionista	1
Jefe de Producción	1
Jefe de Logística	1
Supervisor de línea de embutido	3
Analista de control de calidad	1
Asistentes de logística	1
Encargado de almacén	1
Montacarguistas	1
Operarios	11

Es sustancial mencionar que el tamaño que se está considerando para la empresa es PYME (Pequeña y mediana empresa), ya que las ventas netas proyectadas para el primer año del horizonte del proyecto se encuentran por debajo de las 2 300 UIT (Sunat, 2021).

Por otro lado, el tipo de sociedad elegido para este proyecto es la Sociedad Anónima cerrada (S.A.C). En primera instancia, porque la empresa será constituida por

dos accionistas, los cuales no desean comprometer su patrimonio personal con el de la empresa. Asimismo, no se desea tener más de veinte accionistas ni colocar a largo plazo las acciones de la empresa en el mercado de valores (Asociación Civil de Asistencia legal y empresarial, 2020).

Otro aspecto fundamental a considerar al formar una organización es la visión y la misión de la empresa.

- Nuestra visión es ser reconocidos como la mejor empresa de embutidos no cárnicos en el país suministrando productos de alta calidad y exquisito sabor.
- Nuestra misión es contribuir al consumo de alimentos saludables de origen vegetal que satisfagan a nuestros consumidores.

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

La presente empresa de embutidos veganos, según análisis previo de las operaciones de los procesos, va a requerir de 30 personas para que ocupen los puestos anteriormente descritos a lo largo del proyecto.

Para el caso de los operarios, la recepcionista y encargados de almacén la empresa no exigirá experiencia previa. Sin embargo, para los demás puestos de trabajo la experiencia sí será obligatoria, la cual variará según el cargo. También se evaluarán otros requisitos como estudios técnicos, estudios universitarios, maestrías, etc.

A continuación, se describirán las funciones generales de los principales puestos de trabajo:

Gerente General

- Representante legal de la empresa.
- Reunirse semanalmente con todas las jefaturas con el objetivo de conocer los procesos de cada área y, de esta manera, dar seguimientos a indicadores. Adicionalmente, analizar el status de proyectos.
- Buscar alianzas con el estado o empresas privadas.
- Capacitarse constantemente en relación a las últimas tendencias de alimentación vegana y vegetariana en el país y en el mundo.

- Identificar clientes potenciales y buscar cerrar ventas con ellos con el fin de incrementar la rentabilidad de la empresa (Romero, 2020)

Jefe Comercial

- Establecer estrategias comerciales y de ventas; además de dar seguimiento a los indicadores relacionados.
- Plantear metas a corto y mediano plazo para mejorar los procesos del área.
- Buscar ampliar los canales de venta, así como aplicar estrategias para mantener buenas relaciones con los clientes (Universidad Nacional de Piura, 2019)

Jefe de Administración y Finanzas

- Plantear metas a corto y mediano plazo para mejorar los procesos del área.
- Gestionar los procesos administrativos de la empresa.
- Gestionar los procesos de recursos humanos de la empresa.
- Gestionar el presupuesto anual.
- Predecir costos y ganancias mediante el establecimiento de modelos matemáticos (Neuvoo, 2017)

Jefe de Producción

- Plantear metas a corto y mediano plazo para mejorar los procesos del área.
- Gestionar y aprobar los programas de producción de cada semana.
- Analizar y controlar los indicadores de producción.
- Gestionar y aprobar los requerimientos de materias primas e insumos.
- Gestionar las maquinarias y los procesos relativos a la Seguridad y Salud Ocupacional (Retos en Supply Chain, 2021)

Jefe de Logística

- Plantear metas a corto y mediano plazo para mejorar los procesos del área.
- Establecer y gestionar las estrategias para la cadena de suministro.
- Gestionar las compras necesarias y los inventarios.
- Gestionar los indicadores del área y el cumplimiento de pedidos y entregas.

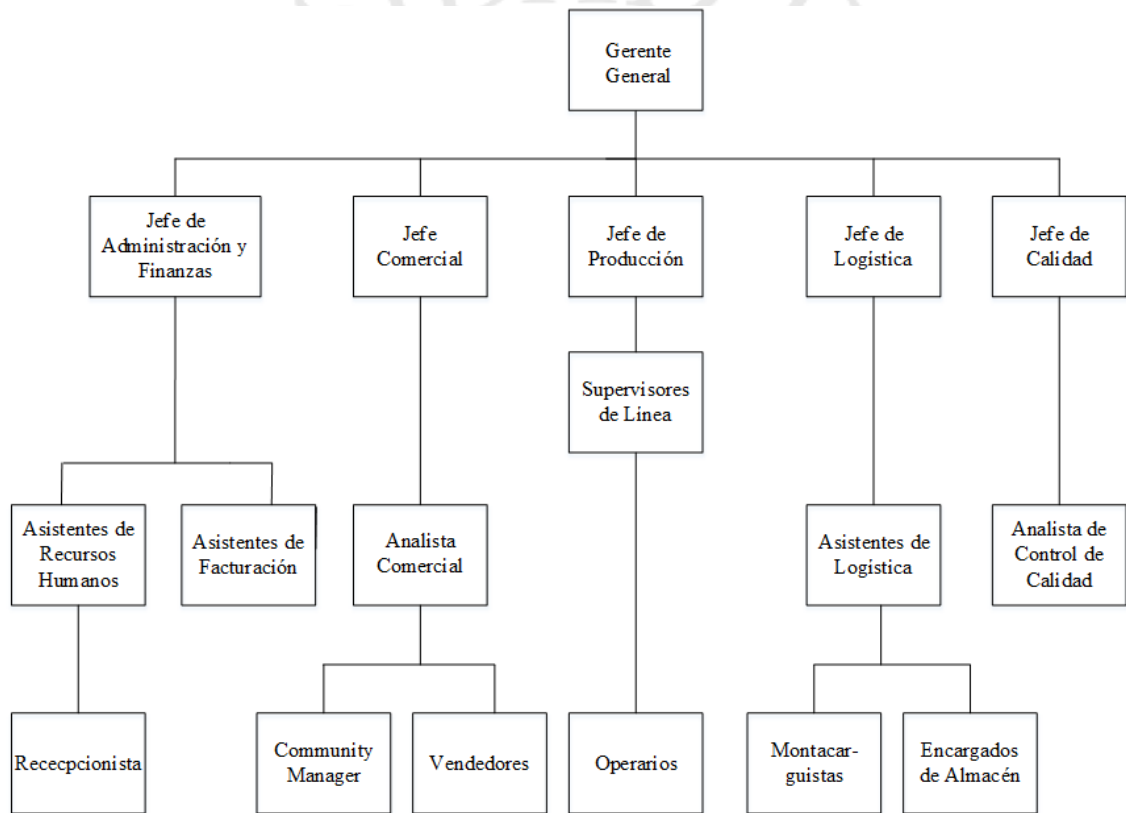
Community Manager

- Gestión del servicio de Post Venta de toda la empresa.
- Gestionar las redes sociales y página web.
- Plantear metas a corto y mediano plazo para mejorar los procesos del área.

6.3 Esquema de la estructura organizacional

Figura 6.1

Organigrama de la empresa



CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1 Inversiones

En las siguientes tablas se detallan la inversión total requerida para la implementación del proyecto y el monto a financiar mediante préstamo:

Tabla 7.1

Inversión total

Rubro	Monto (S/)	%
Activos fijos	2 112 318,62	54,57%
Capital de trabajo	1 758 739,93	45,43%
Inversión total	3 871 058,55	100,00%

Tabla 7.2

Financiamiento

Rubro	%	Monto (S/)
Deuda	40%	1 548 423,42
Capital propio	60%	2 322 635,13

7.1.1 Estimación de las inversiones de largo plazo

En primer lugar, se detallarán los costos de la maquinaria y equipos requeridos en planta, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 7.3

Costo de maquinaria y equipos

Máquina o equipo	Cantidad	Costo (S/)
Mesa de trabajo	4	1 069,40
Dosificador	1	6 349,42
Balanza	1	1 759,36
Lavadora	2	11 200,00

(continúa)

(continuación)

Máquina o equipo	Cantidad	Costo (S/)
Molino	2	8 000,00
Mezcladora	2	53 468,80
Embutidora	1	11 696,30
Formadora	1	16 709,00
Marmita	2	33 418,00
Máquina de sellado al vacío	1	5 012,70
Impresora	1	250,64
Montacargas	2	66 000,00
Carros con ruedas	2	173,78
Total		215 107,40

Las inversiones de largo plazo están conformadas por los siguientes activos tangibles e intangibles:

Tabla 7.4

Inversión en activos tangibles

Rubro	Costo (S/)
Terreno	759 033,00
Edificaciones de la planta	408 075,16
Edificaciones de oficina	174 889,35
Maquinaria y equipos	215 107,40
Muebles y enseres para planta	35 062,50
Muebles y enseres para oficina	27 618,95
Imprevistos fabriles	88 354,84
Imprevistos no fabriles	44 177,42
Total	1 752 318,62

Tabla 7.5

Inversión en activos intangibles

Rubro	Costo (S/)
Estudios previos	30 000,00
Estudios definitivos	60 000,00
Organización	35 000,00
Supervisión	55 000,00
Gastos puesta en marcha	150 000,00
Contingencias	30 000,00
Total	360 000,00

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

El capital de trabajo es el dinero que se requiere en corto plazo para poder llevar a cabo las actividades del proyecto. Para estimarlo se realizó previamente el cálculo del Ciclo de Conversión de Efectivo (CCE):

Tabla 7.6

Ciclo de conversión de efectivo

Rubro	Periodo (días)
Cuentas por cobrar	90
Inventario promedio	30
Cuentas por pagar	30
Ciclo de conversión de efectivo	90

Luego, mediante el siguiente cálculo se determinó el valor del capital de trabajo:

Tabla 7.7

Capital de trabajo

Rubro	Valor
Costos de producción (S/)	5 843 984,72
Gastos Operativos (S/)	1 307 006,77
(-) Depreciación (S/)	80 031,79
(-) Amortización (S/)	36 000,00
CCE (días)	90
Capital de trabajo (S/)	1 758 739,93

7.2 Costos de producción

7.2.1 Costo de las materias primas

De acuerdo con el requerimiento de materia primas e insumos calculados en el quinto capítulo, se determinaron sus costos para el primer año del proyecto:

Tabla 7.8*Costo de materias primas e insumos*

Materia prima e insumos	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Lentejas (kg)	48 228,08	2,09	100 951,99
Agua (l)	43 272,02	0,00	103,05
Quinoa (kg)	32 152,05	9,32	299 722,50
Soja Texturizada (kg)	83 840,14	16,95	1 421 019,32
Semillas de Chía (kg)	5 358,68	18,64	99 907,50
Cebolla (kg)	5 258,23	0,62	3 252,97
Orégano (kg)	4 363,74	1,30	5 658,07
Ajo en polvo (kg)	6 647,96	2,97	19 718,53
Pimienta (kg)	3 618,07	35,59	128 778,75
Sal (kg)	1382,53675	1,19	1 640,30
Ácido Sórbico (kg)	285,081175	66,95	19 085,94
Harina de arroz (kg)	10 742,34	12,54	134 734,40
Aceite de soya (l)	16 485,04	3,39	55 881,49
Aceite de coco (kg)	2 598,95	59,32	154 175,15
Tofu (kg)	3 118,74	31,32	97 692,64
Harina de almendras (kg)	2 598,95	34,40	89 399,56
Pimentón ahumado (kg)	2 281,97	1,42	3 229,57
Tomillo (kg)	693,054	112,10	77 689,67
Vinagre (l)	3 292,01	1,86	6 137,64
Harina de garbanzo (kg)	8 028,81	20,23	162 390,64
Comino (kg)	1119,80785	21,02	23 534,94
Pimentón(kg)	549,3397	1,42	777,46
Envases (unidad)	862 709	0,59	511 776,53
	Total		3 417 258,61

7.2.2 Costo de la mano de obra directa

La mano de obra directa está conformada por los operarios de producción. Serán contratados por plazos definidos y recibirán una remuneración que incluye los beneficios sociales según ley.

Tabla 7.9*Costo de Mano de Obra Directa*

Rubro	Monto (S/)
Sueldo mensual	1 100,00
Sueldo anual	13 200,00

(continúa)

(continuación)

Rubro	Monto (S/)
Gratificaciones	2 200,00
CTS	1 100,00
EsSalud (9%)	1 188,00
SENATI (0.75%)	99,00
SCTR (0.5%)	66,00
# Operarios	11
Total	196 383,00

7.2.3 Costo indirecto de fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)

Los costos indirectos anuales están conformados por los siguientes elementos:

Tabla 7.10

Costo de materiales indirectos

Material indirecto	Cantidad (unidades)	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Envolturas celulosas	1 732 635	0,34	587 333,90
Bolsas termos contraíbles	862 709	0,02	14 622,19
Etiquetas	862 709	0,36	306 627,25
Cajas	45 815	0,30	13 589,13
Cinta de embalaje	916	1,69	1 553,04
Tinta	30	25,42	762,71
Total			924 488,22

Tabla 7.11

Costo de Mano de Obra Indirecta

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual (S/)	Sueldo anual (S/)	Gratificaciones (S/)	CTS (S/)	EsSalud (9%)	Total (S/)
Jefe de Producción	1	11 000,00	132 000,00	22 000,00	11 000,00	11 880,00	176 880,00
Jefe de Logística	1	11 000,00	132 000,00	22 000,00	11 000,00	11 880,00	176 880,00
Supervisor de línea de embutido	3	7 000,00	84 000,00	14 000,00	7 000,00	7 560,00	337 680,00
Analista de control de calidad	1	5 000,00	60 000,00	10 000,00	5 000,00	5 400,00	80 400,00
Asistentes de logística	1	2 000,00	24 000,00	4 000,00	2 000,00	2 160,00	32 160,00
Encargado de almacén	1	1 800,00	21 600,00	3 600,00	1 800,00	1 944,00	28 944,00
Montacarguistas	1	1 200,00	14 400,00	2 400,00	1 200,00	1 296,00	19 296,00
Total							852 240,00

Tabla 7.12*Costos generales de planta*

Rubro	Costo (S/)
Agua	4 056,15
Energía eléctrica	251 153,27
Limpieza	57 600,00
Mantenimiento	14 400,00
Vigilancia	28 800,00
Tópico	30 000,00
Total	386 009,42

7.3 Presupuestos operativos**7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas**

Para la elaboración del presupuesto de ventas anuales se está considerando los precios que los clientes estarían dispuestos a pagar, de acuerdo con la encuesta realizada.

Tabla 7.13*Presupuesto de ventas anuales*

Rubro	Unidad	Año				
		2020	2021	2022	2023	2024
Ventas	Envases de hamburguesas veganas	204 140	234 778	274 387	320 679	374 780
	Envases de chorizos veganos	330 026	379 558	443 592	518 431	605 895
	Envases de hot dogs veganos	287 462	330 605	386 382	451 568	527 752
Precio	S// envase hamburguesa	12,88	12,88	12,88	12,88	12,88
	S// envase chorizo	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17
	S// envase hot dog	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15
Ventas	S/	8 616 805	9 910 047	11 581 959	13 535 955	15 819 591

7.3.2 Presupuesto operativo de costos

El presupuesto operativo de costos incluye los costos de producción detallados previamente (material directo, mano de obra directa y CIF) y la depreciación fabril, el cálculo se detalla a continuación:

Tabla 7.14*Presupuesto de costo de producción*

Rubro	Año				
	2020	2021	2022	2023	2024
Costo Producción (S/)	5 776 379.25	6 724 011.48	7 827 105.60	9 111 165.59	10 605 879.45
Depreciación Fabril (S/)	67 605.47	67 605.47	67 605.47	67 605.47	67 605.47
Total Costo Producción (S/)	5 843 984.72	6 791 616.95	7 894 711.06	9 178 771.06	10 673 484.92

7.3.3 Presupuesto operativo de gastos**Tabla 7.15***Presupuesto de gastos generales*

Rubro	Año				
	2020	2021	2022	2023	2024
Gastos Adm. y Ventas (S/)	1 258 580	1 258 580	1 258 580	1 258 580	1 258 580
Depreciación No Fabril (S/)	12 426	12 426	12 426	12 426	12 426
Amortización Intangibles (S/)	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
Total Gastos Generales (S/)	1 307 007	1 307 007	1 307 007	1 307 007	1 307 007

Tabla 7.16*Sueldos de personal administrativo*

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual (S/)	Sueldo anual (S/)	Gratificaciones (S/)	CTS (S/)	EsSalud (9%)	Total (S/)
Gerente General	1	17 000,00	204 000,00	34 000,00	17 000,00	18 360,00	273 360,00
Jefe Comercial	1	11 000,00	132 000,00	22 000,00	11 000,00	11 880,00	176 880,00
Jefe de Administración y Finanzas	1	11 000,00	132 000,00	22 000,00	11 000,00	11 880,00	176 880,00
Analista Comercial	1	5 000,00	60 000,00	10 000,00	5 000,00	5 400,00	80 400,00
Vendedores	2	3 000,00	36 000,00	6 000,00	3 000,00	3 240,00	96 480,00
Community Manager	1	3 000,00	36 000,00	6 000,00	3 000,00	3 240,00	48 240,00
Asistentes de facturación	1	2 500,00	30 000,00	5 000,00	2 500,00	2 700,00	40 200,00
Asistentes de recursos humanos	1	2 500,00	30 000,00	5 000,00	2 500,00	2 700,00	40 200,00
Recepcionista	1	1 800,00	21 600,00	3 600,00	1 800,00	1 944,00	28 944,00
							961 584,00

7.4 Presupuestos financieros

7.4.1 Presupuesto de servicio de deuda

El monto total a financiar es de S/ 1 548 423,42. Se evaluaron las TEAs ofrecidas por los diferentes bancos y se decidió pedir el préstamo en el banco Scotiabank, el cual ofrece una TEA de 15,90%. El préstamo será cancelado en cuotas semestrales decrecientes como se aprecia a continuación:

Tabla 7.17

Servicio de deuda

Año		Deuda Capital (S/)	Amortización principal (S/)	Interés (S/)	Cuota (S/)	Saldo (S/)
Año 1	1	1 548 423,42	154 842,34	118 560,65	273 402,99	1 393 581,08
	2	1 393 581,08	154 842,34	106 704,58	261 546,93	1 238 738,74
Año 2	3	1 238 738,74	154 842,34	94 848,52	249 690,86	1 083 896,39
	4	1 083 896,39	154 842,34	82 992,45	237 834,80	929 054,05
Año 3	5	929 054,05	154 842,34	71 136,39	225 978,73	774 211,71
	6	774 211,71	154 842,34	59 280,32	214 122,67	619 369,37
Año 4	7	619 369,37	154 842,34	47 424,26	202 266,60	464 527,03
	8	464 527,03	154 842,34	35 568,19	190 410,54	309 684,68
Año 5	9	309 684,68	154 842,34	23 712,13	178 554,47	154 842,34
	10	154 842,34	154 842,34	11 856,06	166 698,41	0,00
TOTAL (S/)			1 548 423,42	652 083,57	2 200 506,99	

Tabla 7.18

Pago de intereses

Año	Amortización (S/)	Interés (S/)
1	309 684,68	225 265,23
2	309 684,68	177 840,97
3	309 684,68	130 416,71
4	309 684,68	82 992,45
5	309 684,68	35 568,19
Total (S/)	1 548 423,42	652 083,57

7.4.2 Presupuesto de Estado de Resultados

Mediante los presupuestos anteriormente detallados se calculó el presupuesto de Estado de resultados, para el cual se consideró una participación del 10% por ser una empresa del sector industrial.

Asimismo, es sustancial mencionar que la reserva legal se consolida en el año 2023; ya que, en ese año se alcanza el 20% del capital social.

Tabla 7.19

Presupuesto de Estado de Resultados

Rubro (S/)	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas	8 616 804,75	9 910 047,12	11 581 959,32	13 535 955,25	15 819 591,19
(-) Costo de ventas	4 360 632,31	6 551 083,71	7 614 717,64	8 852 843,87	10 294 088,41
Utilidad bruta	4 256 172,44	3 358 963,41	3 967 241,69	4 683 111,38	5 525 502,78
(-) Gastos administrativos y de ventas	1 258 580,45	1 258 580,45	1 258 580,45	1 258 580,45	1 258 580,45
(-) Depreciación no fabril	12 426,32	12 426,32	12 426,32	12 426,32	12 426,32
(-) Amortización de activos intangibles	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00
Utilidad operativa	2 949 165,67	2 051 956,64	2 660 234,92	3 376 104,61	4 218 496,01
(-) Gastos financieros	225 265,23	177 840,97	130 416,71	82 992,45	35 568,19
(+) Valor de mercado de activos fijos					676 079,85
(-) Valor en libros de activos fijos					1 352 159,69
Utilidad antes de impuestos y participaciones	2 723 900,43	1 874 115,66	2 529 818,20	3 293 112,16	3 506 847,97
(-) Participaciones (10%)	272 390,04	187 411,57	252 981,82	329 311,22	350 684,80
(-) Impuesto a la renta (29.5%)	803 550,63	552 864,12	746 296,37	971 468,09	1 034 520,15
Utilidad antes de reserva legal	1 647 959,76	1 133 839,98	1 530 540,01	1 992 332,86	2 121 643,02
(-) Reserva legal (10%)	164 795,98	113 384,00	153 054,00	33 293,05	
Utilidad disponible (S/)	1 483 163,79	1 020 455,98	1 377 486,01	1 959 039,80	2 121 643,02

7.4.3 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)

A continuación, se presenta el Estado de situación financiera para el primer año del proyecto:

Tabla 7.20

Estado de Situación Financiera (S/)

Activo		Pasivo	
Activo corriente	1 758 739,93	Pasivo Corriente	309 684,68
Capital de trabajo	1 758 739,93	Cuentas por pagar	0,00
Cuentas por cobrar	0 00	Impuesto a la renta por pagar	0,00
Inventario	0 00	Interés por pagar	0,00
Otros activos corrientes	0 00	Participaciones por pagar	0,00
Activo no corriente	2 112 318,62	Deuda bancaria corto plazo	309 684,68
Terreno	759 033,00	Pasivo No Corriente	1 238 738,74
Maquinaria y equipos	215 107,40	Deuda Largo plazo	1 238 738,74
Edificaciones de la planta	408 075,16	Patrimonio	2 322 635,13
Edificaciones de oficina	174 889,35	Capital Social	2 322 635,13
Otros activos tangibles	195 213,71	Utilidad del ejercicio	0,00
Activos intangibles	360 000,00	Reserva Legal	0,00
Total activo	3 871 058,55	Total Pasivo y Patrimonio	3 871 058,55

7.5 Flujo de fondos netos

7.5.1 Flujo de fondos económicos

Tabla 7.20

Flujo de fondos económico (S/)

Rubro	0	1	2	3	4	5
Inversión total (S/)	-3 871 059					
Utilidad antes de reserva legal (S/)		1 647 960	1 133 840	1 530 540	1 992 333	2 121 643
(+) Amortización de intangibles		36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
(+) Depreciación fabril		67 605	67 605	67 605	67 605	67 605
(+) Depreciación no fabril		12 426	12 426	12 426	12 426	12 426
(+) Gastos financieros *(1-t)		158 812	125 378	91 944	58 510	25 076
(+) Valor en libros						1 532 160
(+) Recupero capital de trabajo						1 758 740
Flujo neto de fondos económico (S/)	-3 871 059	1 922 804	1 375 250	1 738 516	2 166 874	5 553 650

7.5.2 Flujo de fondos financieros

Tabla 7.21

Flujo de fondos financiero (S/)

Rubro	0	1	2	3	4	5
Inversión total (S/)	-3 871 059					
Préstamo (S/)	1 548 423					
Utilidad antes de reserva legal (S/)		1 647 960	1 133 840	1 530 540	1 992 333	2 121 643
(+) Amortización de intangibles		36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
(+) Depreciación fabril		67 605	67 605	67 605	67 605	67 605
(+) Depreciación no fabril		12 426	12 426	12 426	12 426	12 426
(-) Amortización del préstamo		-309 685	-309 685	-309 685	-309 685	-309 685
(+) Valor en libros						1 532 160
(+) Recupero capital de trabajo						1 758 740
Flujo neto de fondos financiero (S/)	-2 322 635	1 454 307	940 187	1 336 887	1 798 680	5 218 890

7.6 Evaluación económica y financiera

Para realizar la evaluación económica y financiera fue necesario calcular en primera instancia el Costo de Oportunidad de Capital (COK), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{COK} = R_f + b' (R_m - R_f)$$

Además, es importante considerar los siguientes valores actualizados al 2019 consultados en el Laboratorio de Mercado de Capitales:

- Tasa libre de riesgo (R_f) = 5,75%
- Rentabilidad del mercado (R_m) = 13,429%
- Sensibilidad del proyecto con respecto al mercado (b desapalancado) = 1,22 (Coeficiente de Food Wholesalers de EE.UU.)
- b' apalancado = 1,793

Por lo tanto, el valor del COK para el presente proyecto es de 19,52%.

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

Tabla 7.22

Indicadores económicos

Indicador Económico	Valor
VAN Económico (S/)	3 057 342,89
Tasa interna de retorno (S/)	45,49%
Relación B/C	1,79
Periodo de recuperación (años)	3,27

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

Tabla 7.23

Indicadores financieros

Indicador Financiero	Valor
VAN Financiero (S/)	3 356 341,85
Tasa interna de retorno (S/)	61,37%
Relación B/C	2,45
Periodo de recuperación (años)	2,57

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

A continuación, se detallarán los resultados e interpretación de los principales ratios durante el primer año de operación de la empresa:

Liquidez

Tabla 7.24

Ratios de liquidez

Ratio	Valor	Interpretación
Razón corriente	5,68	La empresa cuenta con liquidez para afrontar las deudas a corto plazo. Se tiene 5.68 soles por cada sol de deuda a corto plazo.
Prueba ácida	5,45	Se tiene 5.45 soles disponibles por cada sol de deuda a corto plazo sin considerar inventarios.

Solvencia

Tabla 7.25

Ratios de solvencia

Ratio	Valor	Interpretación
Solvencia total	2,50	La deuda es inferior en comparación del activo.
Apalancamiento	2,50	El patrimonio invertido generó 2.50 veces el valor del activo.
Cobertura gastos financieros	13,09	La utilidad operativa de la empresa es capaz de mantener más de 13.09 veces el costo financiero de la deuda.

Rentabilidad

Tabla 7.26

Ratios de Rentabilidad

Ratio	Valor	Interpretación
Margen bruto	49%	Por cada sol vendido se obtuvo un rendimiento de 49%.
Margen neto	19%	Por cada sol vendido se obtuvo un rendimiento de 19%, deducidos los gastos e impuestos.
ROA	43%	Por cada sol vendido se obtuvo un rendimiento de 43%.
ROE	71%	Por cada sol invertido se obtuvo un rendimiento de 71%.

Asimismo, con respecto a los indicadores económicos y financieros, cuyo cálculo se detalló previamente, se puede observar que en ambos casos el VAN es positivo, la TIR es mayor al COK, la relación beneficio-costos es mayor a 1 y el periodo de recuperación es inferior a 5 años. Por lo tanto, se demuestra que el proyecto es viable económica y financieramente.

7.6.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

Para elaborar el análisis de sensibilidad se planteó un escenario pesimista y uno optimista tomando como base la variación de la demanda. De esta manera, se podrá analizar como varían los indicadores financieros en esos dos posibles escenarios.

Tabla 7.27

Posibles escenarios

Escenario	Variación de la demanda	Probabilidad
Pesimista	-5%	20%
Normal	0	60%
Optimista	5%	20%

A continuación, se presentan los flujos financieros e indicadores financieros para cada escenario:

Tabla 7.28

Flujo financiero – Escenario pesimista

RUBRO	0	1	2	3	4	5
Inversión total (S/)	-3 871 059					
Préstamo (S/)	1 548 423					
Utilidad antes de reserva legal (S/)		1 387 301	834 061	1 180 186	1 582 870	1 643 100
(+) Amortización de intangibles		36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
(+) Depreciación fabril		67 605	67 605	67 605	67 605	67 605
(+) Depreciación no fabril		12 426	12 426	12 426	12 426	12 426
(-) Amortización del préstamo		-309 685	-309 685	-309 685	-309 685	-309 685
(+) Valor en libros						1 532 160
(+) Recupero capital de trabajo						1 758 740
Flujo neto de fondos financiero (S/)	-2 322 635	1 193 649	640 408	986 533	1 389 217	4 740 347

Tabla 7.29

Indicadores financieros – Escenario pesimista

Indicador financiero	Valor
VAN Financiero (S/)	2 326 369,22
Tasa interna de retorno (S/)	48,83%
Relación B/C	2,00
Periodo de recuperación (años)	3,44

Tabla 7.30*Flujo financiero – Escenario optimista*

RUBRO	0	1	2	3	4	5
Inversión total (S/)	-3 871 059					
Préstamo (S/)	1 548 423					
Utilidad antes de reserva legal (S/)		1 908 618	1 433 619	1 880 894	2 401 796	2 600 186
(+) Amortización de intangibles		36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
(+) Depreciación fabril		67 605	67 605	67 605	67 605	67 605
(+) Depreciación no fabril		12 426	12 426	12 426	12 426	12 426
(-) Amortización del préstamo		-309 685	-309 685	-309 685	-309 685	-309 685
(+) Valor en libros						1 532 160
(+) Recupero capital de trabajo						1 758 740
Flujo neto de fondos financiero (S/)	-2 322 635	1 714 965	1 239 966	1 687 241	2 208 143	5 697 432

Tabla 7.31*Indicadores financieros – Escenario optimista*

Indicador financiero	Valor
VAN Financiero (S/)	4 386 314,48
Tasa interna de retorno (S/)	73,71%
Relación B/C	2,89
Periodo de recuperación (años)	2,02

Como se observa en las tablas presentadas, ante un escenario pesimista el proyecto sigue siendo rentable ya que el VAN es positivo. Por otro lado, en un escenario optimista el proyecto tendría un periodo de recuperación inferior a 1 año.

Finalmente, con los indicadores financieros de cada escenario y considerando la probabilidad de ocurrencia de cada uno, se calculó el VAN esperado del proyecto, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 7.32*VAN Esperado del proyecto*

Escenario	VAN Financiero (S/)	Probabilidad	VAN esperado (S/)
Pesimista	2 326 369	20%	465 274
Normal	3 356 342	60%	2 013 805
Optimista	4 386 314	20%	877 263
			3 356 342

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

8.1 Indicadores sociales

Valor agregado

Tabla 8.1

Valor agregado

Rubro (S/)	2020	2021	2022	2023	2024
Costo mano de obra	1 048 623	1 048 623	1 048 623	1 048 623	1 048 623
Gastos Adm. y Ventas	1 258 580	1 258 580	1 258 580	1 258 580	1 258 580
Depreciación	80 032	80 032	80 032	80 032	80 032
Amortización	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
Gastos Servicios	386 009	386 009	386 009	386 009	386 009
Intereses	225 265	177 841	130 417	82 992	35 568
Impuestos y Regalías	803 551	552 864	746 296	971 468	1 034 520
Utilidad después impuestos	1 920 350	1 321 252	1 783 522	2 321 644	2 472 328
Valor agregado anual	5 758 410	4 861 201	5 469 480	6 185 349	6 351 661
Valor agregado actualizado (S/)	18 434 120				

Relación producto capital

$$\frac{\text{Valor agregado}}{\text{Inversión total}} = \frac{\text{S/ } 18\,434\,120}{\text{S/ } 3\,871\,059} = 4,76$$

Relación densidad de capital

$$\frac{\text{Inversión total}}{\text{\# trabajadores}} = \frac{\text{S/ } 3\,871\,059}{30} = 129\,035,29 \text{ S/ /persona.}$$

Intensidad de capital

$$\frac{\text{Inversión total}}{\text{Valor agregado}} = \frac{\text{S/ } 3\,871\,059}{\text{S/ } 18\,434\,120} = 0,21$$

Productividad de la MO

$$\frac{\text{Valor promedio producción anual}}{\text{Numero de operarios}} = \frac{1\ 134\ 007,00 \text{ envases}}{11} = 103\ 091,55 \text{ envases/persona}$$

8.2 Interpretación de indicadores sociales

Valor agregado

El valor agregado representa el beneficio social esperado. En este caso, para el quinto año del horizonte se alcanza más de 6 millones de soles. El monto que representa el valor agregado actualizado será utilizado en el cálculo de las demás ratios y se obtuvo considerando el CPPC como tasa de descuento social; es decir 16,20% anual.

Relación producto capital

Este valor (soles agregados/soles invertidos) señala que por cada sol invertido genera 4,76 soles de valor agregado.

Relación densidad de capital

Este valor señala que es necesario invertir 129 035,29 soles para crear un puesto de trabajo en la empresa según la inversión requerida.

Intensidad de capital

Este valor (soles invertidos /soles agregados) señala que por cada sol agregado se deberá invertir 0,21 soles.

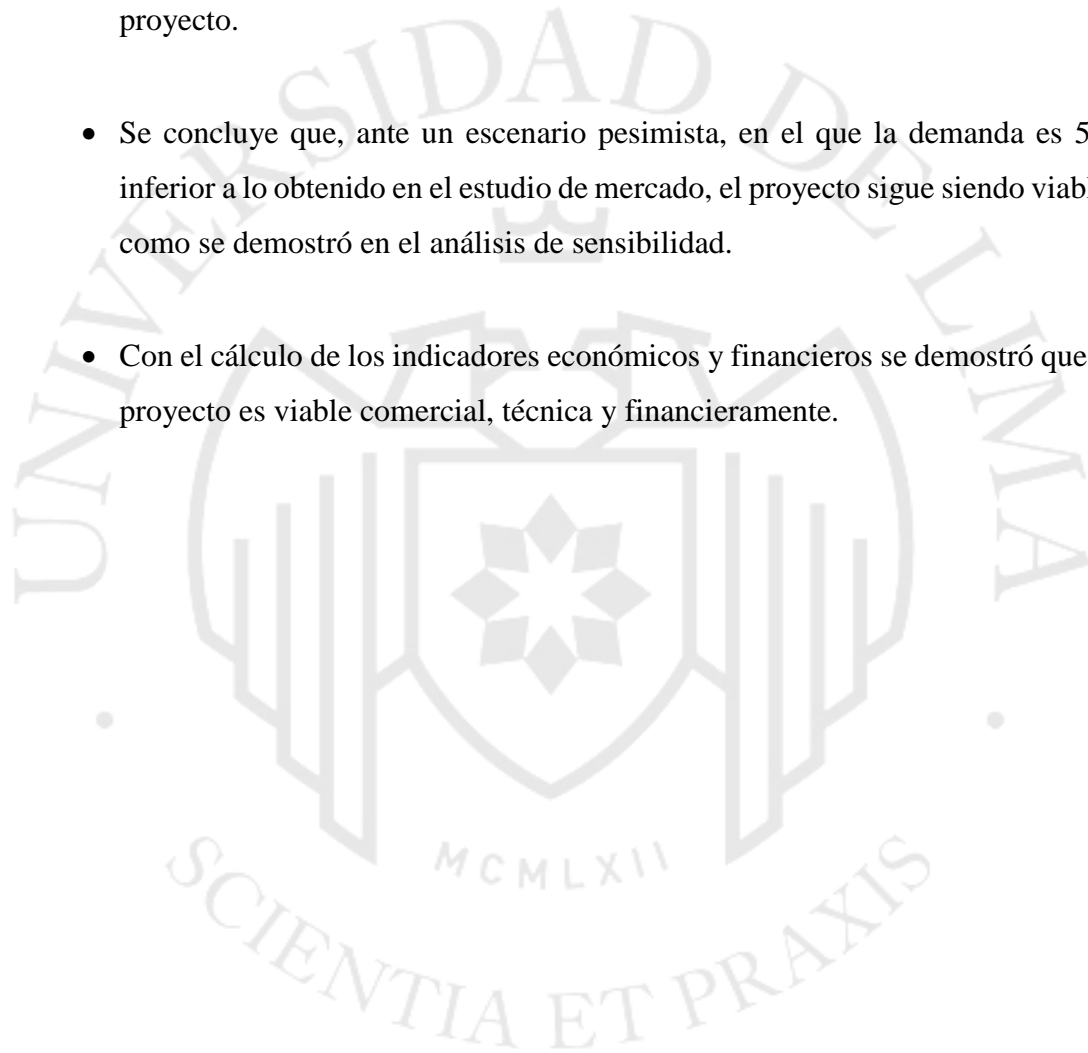
Productividad de la MO

Un personal de producción de la empresa puede producir en promedio alrededor de 103 000 envases de embutidos veganos al año.

CONCLUSIONES

- Se concluye que actualmente existe demanda de embutidos veganos en Lima Metropolitana, debido a que la tendencia creciente por llevar un estilo de vida saludable impulsa el mercado de los alimentos veganos y naturales; además, existe una fuerte intención de compra por parte del público objetivo.
- Se puede concluir que la estrategia de producto que se empleará está basada en la diferenciación, ya que los embutidos veganos contarán con un valor agregado que no ofrece la competencia, que es esencialmente el alto contenido proteico y el empleo de empaques biodegradables.
- En cuanto a las estrategias de promoción y plaza, se concluye que la estrategia más adecuada para el proyecto es la publicidad BTL, debido a su menor costo y mayor llegada al público a través de las redes sociales; además, en cuanto al canal de distribución, se abarcará al sector minorista, conformado por supermercados y biomarkets, porque el volumen de ventas es bajo.
- Se concluye que la mejor localización para la planta de embutidos veganos es la zona industrial Villa El Salvador, ya que presenta mayores ventajas en cuanto a los factores de macro localización y micro localización analizados.
- El tamaño de planta está condicionado por el tamaño mercado, ya que el cuello de botella identificado en la actividad de embutido representa la capacidad instalada de la planta y lo máximo que se podría producir.
- Se concluye que existe tecnología en cuanto a maquinaria, equipos y métodos disponibles para llevar a cabo el proceso de producción de los tres tipos de embutidos veganos.

- Con respecto a la organización de la empresa, la mejor forma societaria para el proyecto es sociedad anónima cerrada, ya que es la más apropiada para la cantidad de accionistas y nivel de ventas.
- La inversión requerida para la implementación de la planta es de S/ 3 871 058,55 de los cuales el 40% será financiado con un préstamo bancario, lo cual permitirá obtener utilidades positivas a lo largo del horizonte de vida del proyecto.
- Se concluye que, ante un escenario pesimista, en el que la demanda es 5% inferior a lo obtenido en el estudio de mercado, el proyecto sigue siendo viable, como se demostró en el análisis de sensibilidad.
- Con el cálculo de los indicadores económicos y financieros se demostró que el proyecto es viable comercial, técnica y financieramente.



RECOMENDACIONES

A continuación, detallaremos las recomendaciones:

- Es recomendable investigar más sobre las preferencias de los consumidores en cuanto a los sabores de los embutidos veganos, con el fin de ofrecer una mayor variedad que sea del agrado de todas las personas.
- Se recomienda enfatizar la publicidad del producto en dar a conocer los beneficios que ofrece y su valor agregado, que permita a los clientes diferenciarlo de la competencia e incentivar su compra.
- Se recomienda realizar un estudio de mercado que abarque a más ciudades del país, para evaluar si existe demanda de embutidos veganos y la posibilidad de ampliar el tamaño del mercado objetivo y los canales de distribución, y de esta manera incrementar los ingresos obtenidos.
- Es recomendable evaluar la factibilidad de emplear fajas transportadoras en el área productiva para automatizar el flujo de los productos en el proceso de producción y de esta manera requerir de una menor cantidad de operarios.
- Con respecto al préstamo para el financiamiento de parte de la inversión requerida para el proyecto, se recomienda acercarse personalmente a las entidades bancarias para conocer los requisitos y restricciones que exige cada una, para elegir la que sea más conveniente de acuerdo con los recursos disponibles.
- Se recomienda realizar la evaluación económica y financiera considerando un pago por el alquiler del terreno y la disminución de la inversión inicial, para realizar la comparación respecto a la situación actual.

- Se recomienda considerar otras variables en el análisis de sensibilidad, que podrían generar otros posibles escenarios optimistas y pesimistas, como el incremento en el costo de las materias primas o de la mano de obra directa.



REFERENCIAS

- Aguirre, P. R. (2017). *Productora y comercializadora de hamburguesas vegetarianas empacadas al vacío, en el cantón Baños de Agua Santa*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/27052>
- Alco Perú. (2018, 15 de Abril). *Tiendas de productos para vegetarianos en Perú*. <http://alcooperu.net/04/tiendassincrueldad.html>
- Alibaba. (2019a). *Cheap heavy duty 5 layer Black Frame Metal post Rivet boltless shelving*. [imagen]. https://spanish.alibaba.com/product-detail/cheap-heavy-duty-5-layer-black-frame-metal-post-rivet-boltless-shelving-1600214167305.html?spm=a2700.7735675.normal_offer.d_image.59be2a8dhYUIUk&s=p
- Alibaba. (2019b). *Dosificador volumetrico*. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/twin-screw-volumetric-doser-for-plastic-injection-machine-60008325284.html?spm=a2700.8699010.normalList.4.14df14bf8g0OC1&s=p>
- Alibaba. (2019c). *Embutidora hidráulica industrial*. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/factory-price-automatic-sausage-stuffer-sausage-filling-machine-sausage-making-machine-60772964270.html?spm=a2700.8699010.29.141.7a9d33d659usBw>
- Alibaba. (2019d). *Impresora térmica*. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/Hot-sale-57mm-thermal-printer-bill-62252616281.html>
- Alibaba. (2019e). *Máquina automática para hacer hamburguesas, carne, camarones, hamburguesas y hamburguesas*. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/Automatic-Beef-Shrimp-Meat-Hamburger-Burger-62348751077.html>
- Alibaba. (2019f). *Máquina lavadora*. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/2018-automatic-rice-washer-grain-washing-machine-commercial-rice-washer-60812748933.html?spm=a2700.8699010.29.7.14e03f73TghCJ1>
- Alibaba. (2019g). *Marmita industrial*. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/industrial-electric-marmita-cooking-kettle-for-sale-62039916623.html?spm=a2700.8699010.29.46.18d57a6cDCpBuB>
- Alibaba. (2019h). *Mezclador de alimentos Industrial de tipo Vertical*. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/vertical-type-industrial-food-mixer-price-for-sale-60670675653.html?spm=a2700.8699010.normalList.1.3e811653wWju0i&s=p>
- Alibaba. (2019i). *Molino de granos*. https://www.alibaba.com/product-detail/Electric-motor-grain-grinding-machine-maize_60680447107.html

- Ally Embutidos Saludables. (2020, 05 de Agosto). *Productos Veganos siempre frescos*. [Imagen]. Facebook.
<https://www.facebook.com/ally.embutidos/photos/3274347325944576>
- Ally Embutidos Saludables. (2021a). *ally.peru*. Instagram.
<https://www.instagram.com/ally.peru/>
- Ally Embutidos Saludables. (2021b). *Información*. Facebook.
<https://www.facebook.com/ally.embutidos/>
- Alvarez Almerco, S., Barja Obando, A. P., Gonzales García, G., Marquera Diaz, N. M., & Montero Velásquez, G. L. (2018). *Embutidos veganos salchichas y chorizos*. [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola.
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3839/3/2018_Alvarez-Almerco.pdf
- Anaya, M. (2016, 7 de Enero). La Temperatura de los Alimentos. *Seguridad e Higiene alimentaria*. <https://www.manipulador-de-alimentos.es/blog/temperatura-de-los-alimentos/#:~:text=Temperaturas%20de%20Conservaci%C3%B3n%20de%20los%20Alimentos,-En%20primer%20lugar&text=En%20el%20caso%20particular%20de,de%20reducir%20el%20crecimiento%20microbiano.>
- Andreu Ivorra, M. J. (2016). *Nutrición y Salud en la dieta vegana*. [Tesis de licenciatura, Universitat Oberta de Catalunya, España]. Repositorio institucional de la Universitat Oberta de Catalunya.
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/58407>
- Arango, C. (2016). *El mundo vegano: un nuevo estilo de vida, una nueva ética*. [Tesis de maestría, Universidad EAFIT, Bogotá, Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad EAFIT.
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/8727/Catalina_ArangoMedina_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Barbosa, C. (2019). ¿Son buenos los embutidos para nuestro cuerpo?. *Vitónica*.
<https://www.vitonica.com/grasas/son-buenos-los-embutidos-para-nuestro-cuerpo>
- BCR redujo su proyección de la economía peruana de 4.5% a 3.4% para el 2022. (2021, 17 de Setiembre). <https://gestion.pe/economia/bcr-redujo-proyeccion-de-la-economia-peruana-de-45-a-34-para-el-2022-nndc-noticia/>
- BSG Institute. (2019). *¿Qué es Mantenimiento?*.
<https://bsginstitute.com/area/Mantenimiento>
- Carrasco Castillo, M. y Davey Noriega, J. (2019). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de avena instantánea en polvo*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima.
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/8435/Carrasco_Castillo_Mario_Francisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Citrus. (2019). *Marmitas a vapor*. <https://citrus.mx/producto/marmitas-a-vapor>
- ComexPerú. (2021, 30 de Abril). *Subida del tipo de cambio incrementaría precios de las importaciones*. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/subida-del-tipo-de-cambio-incrementaria-los-precios-de-las-importaciones>
- Compañía Peruana de Investigación y Opinión Pública. (2018). *Consumo de productos en los hogares de Lima Metropolitana*. https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/200806_Productos_Hogar_21lineas.pdf
- Compañía Peruana de Investigación y Opinión Pública. (2019). *Perú: Población 2019*. http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- Construepóxicos. (2018). *Tipos pisos industriales y qué características tiene cada uno*. <https://construepoxicos.com/tipos-de-pisos-industriales/>
- Consumo per cápita de alimentos ultraprocesados supera los 52 kilos en Perú. (2018, 03 de Octubre). <https://gestion.pe/economia/peru-consumo-per-capita-alimentos-ultraprocesados-supera-52-kilos-nndc-246100-noticia/>
- ¿Cuáles serían los distritos más vulnerables de darse un sismo de alta intensidad en Lima?. (2019, 12 de Noviembre). <https://gestion.pe/peru/serian-distritos-vulnerables-darse-sismo-alta-intensidad-lima-268319-noticia/>
- Datum Internacional. (2017). *Vida Saludable*. http://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/Presentacion_vidasaludable.pdf
- Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 - 2021. (2017, 17 de Abril). <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-plan-nacional-de-seguridad-y-decreto-supremo-n-005-2017-tr-1509246-3/#:~:text=En%20el%20Per%C3%BA%2C%20se%20ha,control%20del%20Estado%20y%20la>
- De la Rubia, M. L. (2017, 19 de Octubre). Tipos de ventanas: ventajas e inconvenientes. *Reformadísimo*. <https://www.reformadisimo.es/tipos-ventanas-ventajas-e-inconvenientes/>
- Del Pozo, J. C. (2015, 11 de Marzo). Diferencias entre logotipo, imagotipo, isotipo e isologo. *Waka*. <https://www.somoswaka.com/blog/2015/03/diferencias-entre-logotipo-imagotipo-isotipo-e-isologo/>
- Della Natura. (2021a). *dellaturaperu*. Instagram. <https://www.instagram.com/dellaturaperu/>
- Della Natura. (2021b). *Encuétranos*. [Imagen]. <https://www.dellaturaperu.com/encuentranos>

- Della Natura. (2021c). *Información*. Facebook.
<https://www.facebook.com/dellanatura.peru/>
- Direct Industry. (2019). *Dosificador de líquidos*.
<https://www.directindustry.es/prod/tenco/product-60499-1752793.html>
- Escuela de Administración de Negocios para Graduados ESAN. (2015, 6 de Agosto). Estrategias push y pull. *Conexión Esan*. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2015/08/consisten-estrategias-push-pull/>
- Euromonitor. (2021). *Naturally Healthy Packaged Food*. <https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/magazine/homemain>
- Flairshrink. (2017). *Bolsas termocontraíbles*.
http://www.flairpackaging.com/Files/Admin/Flyers_Spanish/Updated%20Brochures/Flairshrink_Spanish_8.18.17.pdf
- Fontanillo Pinto, J. y Carbajal Azcona, A. (2018). Dieta equilibrada, prudente o saludable. *Comunidad de Madrid*.
<http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM009020.pdf>
- Formalizat-Perú Asociación Civil de Asistencia legal y empresarial (2020, 21 de Agosto). *¿Qué es una S.A.C. (Sociedad Anónima Cerrada)?*.
<https://www.formaliza-tperu.org/que-es-una-s-a-c-sociedad-anonima-cerrada/>
- González, D. (2020, 02 de Octubre). 85% de peruanos prefiere consumir productos hechos con base de plantas y vegetales. *América Retail*. <https://www.america-retail.com/peru/85-de-peruanos-prefiere-consumir-productos-hechos-con-base-de-plantas-y-vegetales/>
- Google Maps. (s.f.). [Ubicación de Villa el Salvador]. Recuperado el 24 de noviembre de 2021, de <https://bit.ly/3CSa5FH>
- Gottau, G. (2021, 18 de Octubre). Todo sobre la quinoa: propiedades, beneficios y su uso en la cocina. *Vitónica*. <https://www.vitonica.com/alimentos/todo-sobre-la-quinoa-propiedades-beneficios-y-su-uso-en-la-cocina>
- Grupo de incendios. (2016, 28 de Noviembre). *Tipos de fuego y tipos de extintor*.
<https://grupodeincendios.com/tipos-de-fuego-y-tipos-de-extintor/>
- Happy Veggie. (2021a). *happyveggieperu*. Instagram.
<https://www.instagram.com/happyveggieperu/>
- Happy Veggie. (2021b). *Información*. Facebook.
<https://www.facebook.com/happyveggieperu/>
- Instituto Nacional de Calidad. (2017a). *Aprueban Normas Técnicas Peruanas sobre mermelada de frutas, vinagre y otras*.
<https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/6/jer/resoluciones-directorales/files/7ac-2017.pdf>

- Instituto Nacional de Calidad. (2017b). Centro de Información y Documentación. *Servicio E-Alerta*, 5.
- Instituto Nacional de Calidad. (2021). *Inacal promueve estándares de calidad en los granos de quinua para impulsar su exportación*.
<https://www.gob.pe/institucion/inacal/noticias/506980-inacal-promueve-estandares-de-calidad-en-los-granos-de-quinua-para-impulsar-su-exportacion>
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. (2010). *Alimentos envasados. Etiquetado*.
http://www.sanipes.gob.pe/documentos/5_NTP209.038-2009AlimentosEnvasados-Etiquetado.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017a). *Censo Nacional 2017*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017b). *Producción de lenteja, quinua y soya (Toneladas)*. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sector-statistics/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Sistema Integrado de Estadísticas de la Criminalidad y Seguridad Ciudadana*.
<https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2019/12/3.-Anibal-S%C3%A1nchez.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Población y vivienda*.
<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
- Instituto Peruano de Economía. (2019). *Índice de Desarrollo Humano*.
<https://www.ipe.org.pe/portal/indice-de-desarrollo-humano-idh/>
- Jiménez, C. (2018, 20 de Diciembre). Qué come un vegano. Top 20 de alimentos veganos. *Atenea Digital*. <https://www.ateneadigital.es/que-come-un-vegano/>
- JLL. (2018). *Reporte Industrial*. <https://www.jll.com.mx/es/trends-and-insights/research/lima-industrial-report--2018>
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing* (11.ª ed.). Pearson Educación
- La plataforma. (2019). *Panel sandwich acabado grecas 30 mm 3000x1000 mm blanco/blanco*. [imagen].
https://www.laplataforma.es/es/madrid/catalog/product/view/_ignore_category/1/id/22288/s/panel-sandwich-acabado-grecas/
- Ley de alimentación saludable. (2019, 12 de Junio). <https://elcomercio.pe/peru/ley-alimentacion-saludable-consiste-modelo-aprobado-manual-noticia-ecpm-528468>

- Lima Gráfico. (2019). *Señalización industrial*. [imagen]. <https://servigon-ingenieria.webnode.es/servicios/gestion-de-cuentas/fabricas-e-instalaciones/>
- Lima Orgánica: "El mercado de comida saludable ha evolucionado favorablemente por la demanda del público". (2017, 05 de Abril). <https://gestion.pe/tendencias/lima-organica-mercado-comida-saludable-evolucionado-favorablemente-demanda-publico-132445>
- Llevar una dieta vegana en Perú es más barato que en otros países ¿Cuánto se invierte?. (2018, 19 de Octubre). <https://larepublica.pe/economia/1341209-dieta-vegana-presupuesto-comida-vegana-comida-vegetariana/>
- Lurín y Chilca, zonas industriales mejor cotizadas. (2018, 20 de Junio). <https://gestion.pe/suplemento/comercial/industria-lotes-terrenos/lurin-y-chilca-zonas-industriales-mejor-cotizadas-lima-1003455>
- Madre Tierra Perú. (2021a). *Información*. Facebook. <https://www.facebook.com/madretierraperu/>
- Madre Tierra Perú. (2021b). *madretierraperuoficial*. Instagram. <https://www.instagram.com/madretierraperuoficial/>
- MAINCA. (2019, 08 de Setiembre). *Embutidoras manuales*. <http://mainca.com/es/maquinaria-carnica/embutidoras-manuales.html>
- Mantenimiento. (2019, 23 de Marzo). *Mantenimiento Reactivo*. <https://mantenimiento.win/mantenimiento-reactivo/>
- Mariño García, A., Nuñez Velásquez, M., & Gámez Bernal, A. I. (2016). *Alimentación saludable*. [Artículo de revisión, La Habana]. <https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2016/acm161e.pdf>
- Martín, F. (2019, 10 de Noviembre). El envasado al vacío, una técnica muy segura pero no totalmente exenta de peligros (VI). *Restauración colectiva*. <https://www.restauracioncolectiva.com/n/en-ensado-al-vacio>
- Menéndez, G. (2014). Los 7 mudas: ¿Sabes cuales son los 7 desperdicios de las empresas?. *Prevencontrol*. <https://prevencontrol.com/prevenblog/las-7-mudas/>
- Mercado Negro. (2019, 23 de Enero). *10 biomarkets limeños que todo consumidor saludable debe conocer*. <https://www.mercadonegro.pe/retail/10-biomarkets-limenes-que-todo-consumidor-saludable-debe-conocer/>
- Metro Maffesa. (2018). *Tipos de cubiertas naves industriales*. <https://www.metromaffesa.com/tipos-cubiertas-naves-industriales-cual-te-conviene/>
- Milvaques, A. (2015, 25 de Marzo). Diseño higiénico en la industria alimentaria. *Betelgeus*. <http://www.betelgeus.es/blog/2015/03/25/disenho-higienico-en-la-industria-alimentaria/>

- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2017). *Anuario Estadístico de Producción Agrícola*.
https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_y_estadisticas/anuarios/agricola/agricola_2017.pdf
- Ministerio de Producción y Trabajo. (2018). *¿Hacia a dónde avanza la Cadena de Soja?*.
https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/areas/granos/_archivos/000061_Informes/899987_Informe%20sobre%20prote%C3%A9Dna%20de%20soja%20texturizada.pdf
- Ministerio de Salud. (2019). *Estadística Poblacional*.
https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp
- Ministerio del Ambiente. (2017). *Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental*. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-27446.pdf>
- Mixer types reviewed. (2019, 09 de Diciembre). All about feed.
<https://www.allaboutfeed.net/Equipment/Articles/2019/12/Mixer-types-reviewed-511276E/>
- Morales Lupayante, E. (2020, 24 de Julio). *¿Qué es la proteína vegetal texturizada? Mejor con salud*. <https://mejorconsalud.com/que-es-la-proteina-vegetal-texturizada/>
- Mujer delite. (2019). *Información Nutricional: Soja texturizada*.
https://www.mujerdeelite.com/guia_de_alimentos/2521/soja-texturizada
- Neuvoo. (2017). *¿Qué hace un Gerente de Finanzas?*.
<https://neuvoo.com.mx/neuvooPedia/es/gerente-de-finanzas/>
- Nielsen. (2017). *La confianza del consumidos peruano creció un punto y es la más alta de América Latina*. <https://www.nielsen.com/pe/es/press-room/2017/La-Confianza-del-Consumidor-peruano-crecio-un-punto-y-es-la-mas-alta-de-America-Latina-junto-con-Colombia.html>
- Nutritienda. (2010). *¿Pará que sirve el Ácido Sórbico? Beneficios y propiedades*.
<https://blog.nutritienda.com/acido-sorbico/>
- Ñam Vegano Perú. (2021). *Información*. Facebook.
<https://www.facebook.com/namveganoperu>
- Organización Panamericana de la Salud. (2019, 23 de Octubre). *Alimentos ultraprocesados ganan más espacio en la mesa de las familias latinoamericanas*.
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15530:ultra-processed-foods-gain-ground-among-latin-american-and-caribbean-families&Itemid=1926&lang=es

- Palate Aguirre, P. (2017). *Productora y comercializadora de hamburguesas vegetarianas empacadas al vacío, en el cantón Baños de Agua Santa*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27052/1/634%20MKT.pdf>
- Pazmiño Crespo, A. G., & Pesantes Zurita, J. M. (2015). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos vegetarianos en Guayaquil*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil, Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11267/2/TESIS%20FINAL%20PAZMINO%20PESANTEZ.pdf>
- PCE. (2018). *Balanza industrial*. https://www.pce-instruments.com/espanol/balanza/balanza/balanza-industrial-kat_70123_1.htm
- PQS. (2020, 17 de Noviembre). *¿Qué es el registro sanitario?*. <https://www.pqs.pe/actualidad/noticias/que-es-el-registro-sanitario>
- Pressperu. (2021, 22 de Enero). *Llega Al Perú Protteina Foods, Distribuidora Exclusiva De La Hamburguesa Beyond Meat*. <https://pressperu.com/llega-al-peru-protteina-foods-distribuidora-exclusiva-de-la-hamburguesa-beyond-meat/>
- Pressperu. (2021, 18 de Marzo). *A Raíz De La Pandemia Se Ha Incrementado El Consumo De Alimentos De Proteína Vegetal*. <https://pressperu.com/a-raiz-de-la-pandemia-se-ha-incrementado-el-consumo-de-alimentos-de-proteina-vegetal/>
- Progressa Lean. (2014, 26 de Setiembre). *¿Qué es la mejora continua?*. <https://www.progressalean.com/que-es-la-mejora-continua/>
- Promart. (2019). *Panel LED 40W 60x60 cm. Luz Blanca*. <https://www.promart.pe/panel-led-60x60cm-luz-fria-40w/p>
- Real Academia Española. (2019a). *Pasta*. <https://dle.rae.es/pasta>
- Real Academia Española. (2019b). *Vegetarianismo*. <https://dle.rae.es/vegetarianismo>
- Redes sociales: ¿cuáles son las cinco más usadas por los adultos?. (2018, 14 de Abril). <https://gestion.pe/tendencias/redes-sociales-son-cinco-usadas-adultos-231502>
- Resolución comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias n° 107-2014/cnb-indecopi. (2014, 25 de Setiembre). <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-referidas-a-envase-y-embal-res-n-107-2014cnb-indecopi-1147638-1>
- Resolución comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias n° 31-2012/cnb-indecopi. (2012, 11 de Mayo). <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-sobre-muebles-tecnologia-resolucion-n-31-2012cnb-indecopi-786532-3>

- Retos en Supply Chain. (2021, 17 de Mayo). Jefe de Producción: Funciones de este cargo. *EAE Business School*. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/jefe-de-produccion-todo-lo-que-se-espera-de-este-cargo/>
- Reuters. (2021, 15 de Febrero). PIB de Perú cayó 11.12% en 2020; peor desempeño en tres décadas. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/economia/PIB-de-Peru-cayo-11.12-en-2020-peor-desempeno-en-tres-decadas-20210215-0062.html>
- Romero, M. (2020, 24 de Diciembre). Gerente general: actividades y funciones. *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/que-hace-gerente-general/>
- Romero, S. (2019). Beneficios de las lentejas. *Muy interesante*. <https://www.muyinteresante.es/salud/fotos/beneficios-de-las-lentejas/que-contiene-una-taza-de-lentejas>
- Ruiz, R. (2018). Embutidos: qué son, tipos, elaboración e impacto nutricional. *Viviendo la salud*. <https://viviendolasalud.com/dieta-y-nutricion/embutidos>
- Salazar López, B. (2019, 29 de Octubre). Metodología de las 5S. *Ingeniería Industrial*. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/>
- Salazar López, B. (2019, 30 de Octubre). Jidoka: Autonomización de los defectos. *Ingeniería Industrial*. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/lean-manufacturing/jidoka-autonomizacion-de-los-defectos/>
- Salazar López, B. (2019, 04 de Noviembre). ¿Qué es la Gestión del Mantenimiento?. *Ingeniería Industrial*. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/mantenimiento/>
- Sammic. (2019). *Envasadora al vacío SU-520*. <https://es.sammic.com/catalog/conservacion-alimentos/enasadora-vacio-industrial-su/su-520>
- Santamaría, P. (2021, 21 de Enero). Cómo elegir la bombilla LED correcta para cada necesidad. *Xataka smart home*. <https://www.xatakahome.com/iluminacion-y-energia/como-elegir-la-bombilla-led-correcta-para-cada-necesidad-especial-iluminacion-led>
- Santos Ramos, Y. A. y Velazco Mora, M. (2015). *Productora y comercializadora de hamburguesas de lentejas en la ciudad de Villavicencio, Meta*. [Tesis de licenciatura, Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad de la Sabana. <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/15592/Yully%20Andrea%20Santos%20Ramos%20%28tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sanúa. (2021, 19 de Abril). *¡Arma tu menú de la semana con nuestra veggie burgers!*. [Imagen]. Facebook. <https://www.facebook.com/piensa.come.vive/photos/5258761670864686>

- Sanúa. (2021a). *Información*. Facebook. <https://www.facebook.com/piensa.come.vive/>
- Sanúa. (2021b). *sanua.peru*. Instagram. <https://www.instagram.com/sanua.peru/>
- Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima. (2019). *Estructura tarifaria*. <https://www.sedapal.com.pe/storage/objects/estructura-tarifaria-sapa.pdf>
- Suarez Espejo, H. C. (2018). *Análisis de las estrategias publicitarias y formas de contenido multimedia en los medios digitales*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A., Bogotá, Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/955/An%C3%A1lisis%20de%20las%20estrategias%20publicitarias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria. (2021a). *Informe N.º 0057-2021-SUNAT/7T0000*. <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2021/informe-oficios/i057-2021-7T0000.pdf>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria. (2021b). *Tratamiento arancelario por subpartida nacional*. <http://www.aduanet.gob.pe/itarancel/arancelS01Alias>
- Super Foods Perú. (2019). *Súper quinua*. <https://peru.info/es-pe/superfoods/detalle/super-quinua#:~:text=La%20quinua%20aporta%20prote%C3%ADnas%2C%20%C3%A1cidos,%20produce%20sensaci%C3%B3n%20de%20saciedad>.
- Survey Monkey. (2021). *Calcula el tamaño de tu muestra*. [Imagen]. <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>
- Todo Alimentos. (2019). *Tabla Nutricional: Lentejas*. <http://www.todoalimentos.org/lentejas/>
- Toinga, I. (2014). *Elaboración de embutidos vegetarianos con quinua*. [Tesis de licenciatura, Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad Tecnológica Equinoccial. https://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5085/1/56854_1.pdf
- Tottus (2021). *Beyond Meat*. <https://www.tottus.com.pe/buscar?q=beyond%20meat>
- Universidad Nacional de Piura. (2019). *Jefe Comercial*. <http://www.unp.edu.pe/bolsatrabajo/jefecomercialselechum.pdf>
- Veggie Wasi. (2021a). *Información*. Facebook. <https://www.facebook.com/veggiewasi>
- Veggie Wasi. (2021b). *veggiewasi*. Instagram. <https://www.instagram.com/veggiewasi/>
- Veritrade. (2021). *Importaciones y exportaciones según partida arancelaria*. <https://www.veritradecorp.com/>

Villada Castillo, H., Acosta, H. & Velasco, R. (2007). Biopolímeros naturales usados en empaques biodegradables. *Dialnet*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5002436>

Viscofan. (2019). *Tripas de celulosa*. <http://www.viscofan.com/es/productos-y-mercados/celulosa>



BIBLIOGRAFÍA

- Cajahuaringa Olivares, L. Y. y Ito Fernandez, A. G. (2020). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de un alimento tipo hamburguesa de quinua (Chenopodium quinoa)*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima, Perú]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima.
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12300/Cajahuaringa_Olivares_Lesslie_Yomira.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Coloma Sarmiento, B.S. (2019). *Determinación de los parámetros tecnológicos para la elaboración de un embutido vegano tipo hot dog a base de una mezcla de proteína aislada de soya (Glycine max) y gluten de trigo (Triticum aestivum)* elaboración de una línea de embutidos vegetarianos con una base de proteína vegetal de la familia de leguminosas Fabáceas. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10860/IAcosabs%20%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Espinoza Gronerth, K. y Ramírez Koctong, M. (2020). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de barras energéticas a base de quinua (Chenopodium quinoa), kiwicha (Amaranthus caudatus) y cañihua (Chenopodium pallidicaule)*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima, Perú]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima.
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12026/Espinoza_Gronerth_Katherine.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ponce López, J. y Chuco Arellano, J. (2018). *Formulación y elaboración de chorizo de soya texturizada enriquecido de tarwi*. [Tesis de licenciatura, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio institucional de la Universidad Tecnológica del Perú.
https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1850/Janett%20Ponce_Joseph%20Chuco_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Rosciano Martinez, C. J. y Villegas Yáñez, V. (2021). *Desarrollo de un embutido vegetal estilo longaniza manabita, a base de proteína de soya texturizada*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil, Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad de Guayaquil.
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/57515/1/BINGQ-GS-21P61.pdf>
- Sandoval Proaño, D.A. (2019). *Elaboración de una línea de embutidos vegetarianos con una base de proteína vegetal de la familia de leguminosas Fabáceas*. [Tesis de licenciatura, Universidad Iberoamericana del Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad Iberoamericana del Ecuador.
<http://repositorio.unibe.edu.ec/bitstream/handle/123456789/281/SANDOVAL%20D.A.%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20PROA%c3%91O%20DARLYN%20JOEL%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y





ANEXOS

Anexo 1: Encuesta

1. ¿En qué distrito vive?
2. ¿En qué rango de edad se encuentra?
 - 13 – 17 años
 - 18 – 24 años
 - 25 – 39 años
 - 40 – 55 años
3. ¿Con qué frecuencia consumes embutidos cárnicos?
 - 5-7 veces por semana
 - 3-4 veces por semana
 - 1-2 veces por semana
 - Nunca
4. ¿Cuál es la característica que más valoras en un embutido?
 - Valor nutricional
 - Sabor
 - Precio
 - Prestigio de la marca
5. ¿Conoces acerca de las propiedades de los embutidos veganos?
 - Sí
 - No
6. ¿Consideras que llevas un estilo de vida saludable?
 - Sí
 - No
7. Para ti, ¿Qué significa tener un estilo de vida saludable?

- Comer sano
 - Hacer ejercicio
 - Pasar tiempo con la familia
 - Comer sano y hacer ejercicio
 - Todas las anteriores
8. ¿Eres vegano?
- Sí
 - No
9. Si tu respuesta fue sí, ¿Qué prefieres con respecto a los embutidos veganos?
- Comprarlos
 - Prepararlos yo mismo
10. Si tu respuesta fue no, ¿Estarías dispuesto a reemplazar los embutidos tradicionales por embutidos veganos, considerando sus beneficios?
- Sí
 - No
11. ¿Estarías dispuesto a comprar nuestro producto?
- Sí
 - No
12. En una escala del 1 al 10 donde 1 es “probablemente” y 10 es “con toda seguridad”, ¿Qué tan dispuesto estarías a consumir nuestro producto?
13. ¿Con qué frecuencia comprarías nuestro producto?
- 5-7 veces por semana
 - 3-4 veces por semana
 - 1-2 veces por semana
14. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por nuestro producto?

Hamburguesas:

- S/ 35 – S/ 30
- S/ 30 – S/ 25
- S/ 25 – S/ 20

Chorizos:

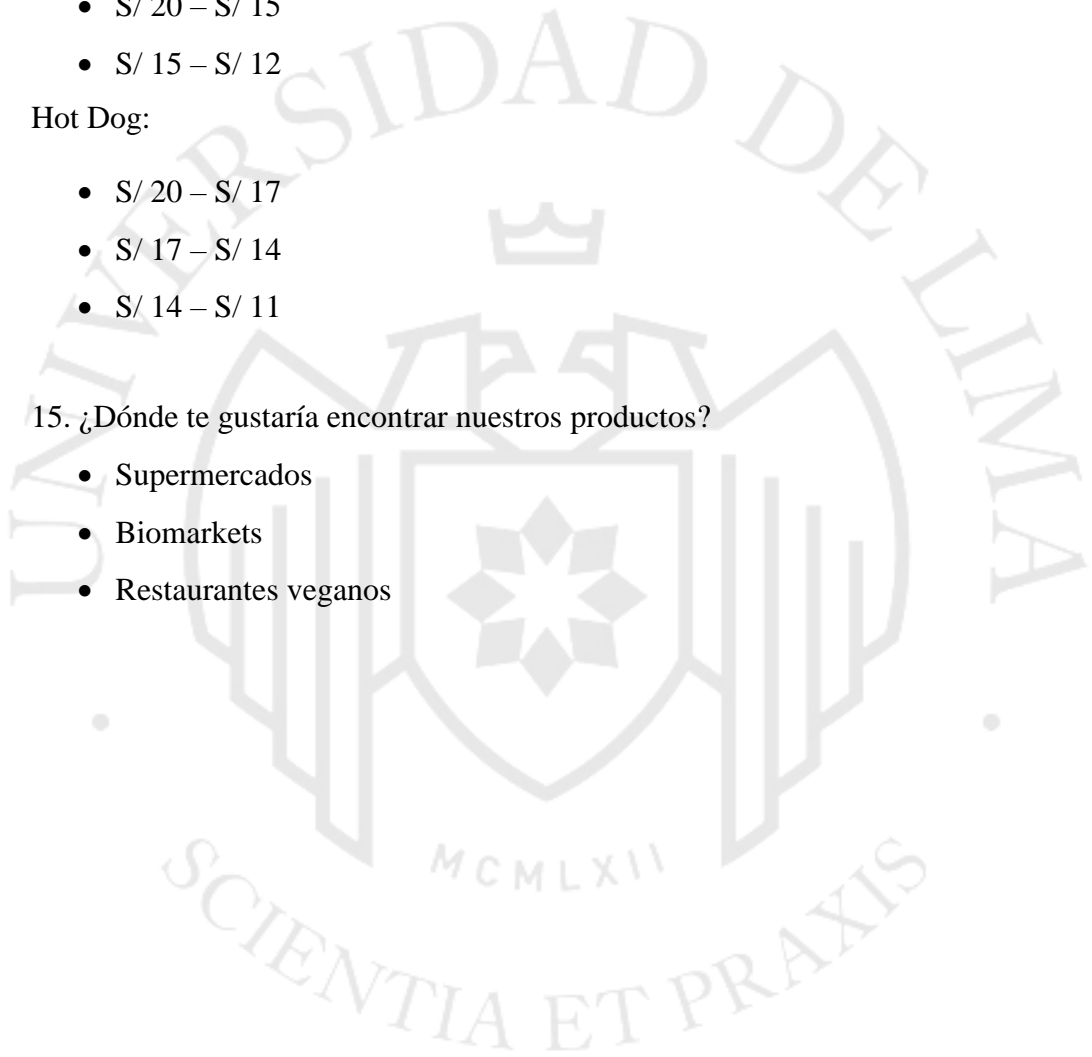
- S/ 25 – S/ 20
- S/ 20 – S/ 15
- S/ 15 – S/ 12

Hot Dog:

- S/ 20 – S/ 17
- S/ 17 – S/ 14
- S/ 14 – S/ 11

15. ¿Dónde te gustaría encontrar nuestros productos?

- Supermercados
- Biomarkets
- Restaurantes veganos



Anexo 2: Entrevistas a expertos

ENTREVISTA A EXPERTO #1

Nombre: Vanessa Tello

Perfil profesional:

- Graduada de la Carrera de Nutrición y Dietética en la Universidad de Ciencias Aplicadas UPC (2012).
- Especialización en Ayurveda, sistema medico tradicional de la india clásica por la Sociedad Peruana de Medicina Alternativa y Complementaria – SPEMAC (2015).
- Certificada como coach nutricional por Nutritional Coaching Barcelona (2016).
- Especialización en Tratamiento Dietético obtenida en la Universidad de Barcelona (2017).

1. ¿Cuáles son los nutrientes necesarios para una alimentación saludable?

La alimentación debe ser individualizada, ya que cada persona tiene diferentes requerimientos. Dado que el grupo al que se están dirigiendo es amplio, es necesario considerar varios factores como la actividad física que haga cada persona, el sexo, entre otros. En términos generales, una persona debe cubrir su requerimiento de proteínas, carbohidratos y grasas. En cuanto a las proteínas, no necesariamente tienen que ser todas de origen animal, también pueden consumirse las de origen vegetal, siempre y cuando estén bien balanceadas.

2. ¿Qué opina sobre los ingredientes y los nutrientes que brindan nuestros embutidos?

En cuanto a los ingredientes que proponen, no tengo ninguna observación con respecto a alguno de ellos. Todos los ingredientes que emplearán, que son de origen vegetal, van a aportar grandes cantidades de fibra, proteínas, vitaminas y minerales. Desde mi punto de vista, todos los ingredientes cumplen con agregar algún beneficio en la alimentación de las personas que lo consuman.

3. ¿Cuál es la ración recomendable para consumir al día y a la semana?

No existe una ración determinada o fija para consumir embutidos, ya que normalmente los embutidos tradicionales no aportan un valor nutricional en la alimentación de las personas. Sin embargo, para llevar una alimentación saludable debería cumplirse que alrededor del 15- 20% de la dieta total debe tener un aporte de proteínas y, hablando de la dieta en general, es recomendable que el 80% sea alimentos naturales y el 20% alimentos industrializados.

4. ¿A qué segmento puede estar dirigido este producto?

El segmento apuntaría a personas que tengan poco tiempo de preparar la comida, que les guste disfrutar de comidas agradables y rápidas, pero al mismo tiempo que valoren el valor nutricional que un alimento les ofrece.

5. ¿Qué productos pueden sustituir y/o complementar nuestro producto?

Si hablamos de una alimentación completa, el producto se puede complementar con proteína de origen animal como el huevo para balancear el aporte de proteínas de origen vegetal y animal y lograr el balance de los aminoácidos esenciales. Por otro lado, si planemos una alimentación vegetariana o vegana, estos embutidos se pueden complementar con cítricos, ya que ayudarían a que ciertos componentes del hierro de origen vegetal se absorban de manera adecuada.

6. Nuestro producto empleará empaques biodegradables, ¿Considera que ello influirá en la decisión de compra?

Considero que el empaque biodegradable si influirá en la decisión de compra, ya que muchas de las personas que consumen este tipo de alimentos buscan que también sea ecoamigable porque tienen mayor consciencia acerca del cuidado del medio ambiente.

7. ¿Cuáles son los beneficios de un embutido vegano a diferencia de un embutido cárnico?

Un embutido cárnico normalmente se consume porque se asume que va a aportar proteínas, sin embargo, tiene una mayor cantidad de almidón y grasas y pocas proteínas. En cambio, un embutido vegano que tiene alto aporte proteico de origen

vegetal tiene mejor valor nutricional por su contenido en fibra y vitaminas y no tendría en su composición los nitritos y nitratos que se emplean para curar las carnes y que son dañinos para la salud.

8. ¿Qué puntos de venta recomienda para nuestro producto?

Considero que lo ideal es que estén en la mayor cantidad de puntos de venta posibles como supermercados, tiendas naturistas y tiendas ecoamigables. Lo importante es buscar la cercanía con el público, también sería una buena alternativa considerar el servicio de delivery.

9. ¿Conoce cuál es la marca de embutido vegano que tiene mayor participación en el mercado?

Acerca de embutidos veganos en el Perú, no tengo mucha información, no conozco marcas que distribuyan este tipo de embutidos.

10. ¿Qué información conoce acerca de los restaurantes veganos en Lima?

El mercado de los restaurantes veganos en Lima está creciendo de manera considerable y de manera acelerada, las opciones que ofrecen son cada vez más amplias, con un mayor número de locales y el público tiene cada vez más consciencia. Considero que es un mercado que tiene mucho futuro.

11. ¿Qué conservante recomienda para un producto natural como el nuestro?

Lo mejor para los embutidos veganos sería emplear técnicas de conservación en las que aprovechen más los beneficios del empaque en lugar de agregarle aditivos. Creo que sería una buena opción un sellado al vacío.

ENTREVISTA A EXPERTO #2

Nombre: Rafael Chávez Ugaz

Perfil profesional:

- Título de Ingeniero Industrial por la Universidad de Lima.

- Magister en Administración Estratégica de Empresas por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).
- Experiencia profesional en el sector Consultoría de estrategia y operaciones.

1. ¿Cuál es el procedimiento para ingresar un producto al supermercado?

En primer lugar, tienes que dirigirte a la oficina de proveedores del supermercado al que deseas ingresar; por ejemplo, tienen la oficina de proveedores de Wong ubicada en Benavides con la Av. República de Panamá. Realicen esto con el fin de obtener el nombre de contacto, teléfono y correo según el tipo de producto que desean ofrecer para que posteriormente puedan agendar una cita; además, para solicitar el documento con la lista de requisitos que deben preparar.

En segundo lugar, preparar todos los certificados reglamentarios de los productos como de inocuidad y calidad.

Finalmente, se debe dar la realización de la presentación de los productos a la persona de contacto en el cual se deben resaltar los beneficios del producto, garantizarles stocks; reposición de tus productos; un personal que estimule la rotación y establecer términos comerciales atractivos como; por ejemplo; por asignación. Esta estrategia es muy utilizada en productos nuevos como el que ustedes ofrecen.

Ellos aprobarán tu solicitud al validar; principalmente; dos aspectos las condiciones comerciales que tú le ofrezcas y el margen de rentabilidad que genere tú producto, el cuál al ser nuevo, ellos saben que ese margen no será significativamente tan grande.

2. ¿Cuál es la política de cobranza en supermercados? ¿Y para productos nuevos?

En el caso de productos nuevos siempre se tiene que aceptar la política de cobranza de ellos (supermercados); por lo general, los supermercados te pagan a los 3 o 4 meses. Les recomiendo que para su proyecto para mayor seguridad consideren cuatro meses. En términos generales, el proceso de introducir un producto nuevo de marca desconocida es muy complicado, pero hoy en día todo

producto debe venderse; principalmente, por el canal moderno; es decir, supermercados, pues es la única manera de mantener un canal más grande de ventas.

3. ¿Qué tipo de promoción y publicidad recomienda para nuestro producto? (BTL, ATL)

Considerando que todos sus productos son nuevos tomar en cuenta la publicidad ATL resultaría muy costoso. Deben enfocarse en la publicidad no tradicional (BTL); es decir, utilizar todas las redes sociales; además de que es el medio más utilizado por las personas hoy en día. Las personas ven cada vez menos televisión.

Otra forma de hacer publicidad será mediante degustaciones, impulsores, participación en ferias gourmet o ferias de productos saludables.

4. ¿A qué segmento puede estar dirigido este producto?

Lo que mencionan me parece correcto personas veganas y personas que llevan un estilo de vida saludable. Consideren que, así como la mayoría de productos naturales o eco amigables sus productos serán relativamente más costosos que los embutidos tradicionales. Me parece que el NSE A, B, y C están correctos.

5. Nuestro producto empleará empaques biodegradables, ¿Considera que ello influirá en la decisión de compra?

Cada vez hay mayor conciencia con respecto al tema medio ambiental y esto se puede ver al notar cada vez más personas con sus bolsas reutilizables; por ejemplo. Por ende, existe una mayor tendencia a comprar productos que apoyen a esta causa. Si son veganos es muy probable que tengan conciencia ambiental.

6. ¿Qué estrategia comercial recomienda para un producto nuevo como el nuestro?

Te recomiendo que establezcas tu producto como uno del tipo Premium pues al ser de origen vegetal y eco amigable será más costoso, así como productos similares que hoy se venden. Producto diferenciado. Con respecto a la

distribución está bien mapear biomarkets pues allí van específicamente las personas que buscan productos saludables y como ya mencionamos otro canal debe ser los supermercados. La venta online son otra buena idea según cierto volumen de productos.

7. ¿Cuál es el procedimiento para ingresar un producto a un biomarket?

El primer paso es muy similar al de un supermercado se debe mapear los requerimientos y certificados que pidan y exponerlos para causar interés en nuestro producto. Como ya se mencionó y en este caso es similar se deben aclarar las condiciones comerciales. Ingresar mediante este canal es más accesible. Deben considerar por lo menos una persona para el cargo de ejecutivo de ventas que permita negociar mediante visitas exitosamente en todos los puntos de ventas posible.

8. ¿Cuál es el tiempo estimado para que un producto nuevo como el nuestro empiece a generar ingresos?

Según lo que me han descrito estos productos nuevos generarán utilidades en aproximadamente un año o año medio. Esto va a depender; principalmente, de las estrategias que utilicen para dar a conocer rápidamente su producto y aumente el volumen de ventas. Pero considero, que hay muchos puntos a favor pues son productos tendencia y la gente que tiene a fin a estas tendencias por lo general están dispuestos a pagar un precio elevado. Este es el caso; por ejemplo, de los productos dirigidos a celíacos, los cuales se caracterizan por ser caros, pero venden por el valor o beneficio que estos ofrecen.

9. ¿Nos recomienda la venta online de nuestro producto?

Por supuesto, solo hay que considerar y analizar previamente todas las condiciones y promociones relacionados a la venta online. Lo ideal sería también obtener ingresos mediante este canal pues sería una venta directa. Para ello se debe de estimular bastante la publicidad en redes sociales. Hay considerar volumen y zonas de Lima Metropolitana.

10. ¿Qué alianzas estratégicas nos recomienda?

Adicionalmente a lo que mencionan pueden considerar alianzas estratégicas con marca de productos saludables como panes integrales de una marca reconocida. Otra opción que podrían evaluar es también negociar y ofrecer muestras gratis a nutricionistas o doctores de diversas especializadas para que recomienden su producto acompañado de algún brochure, por ejemplo, de la misma manera que se hace con medicamentos.



Anexo 3: Información del producto

Hamburguesas veganas		
Ingredientes	Cantidad (gramos)	%
Lentejas	45.00	45.0%
Quinoa	30.00	30.0%
Agua	16.00	16.0%
Semillas de chía	5.00	5.0%
Cebolla	1.20	1.2%
Orégano	1.00	1.0%
Ajo	0.60	0.6%
Pimienta	0.60	0.6%
Sal	0.60	0.6%
	100.00	100.0%

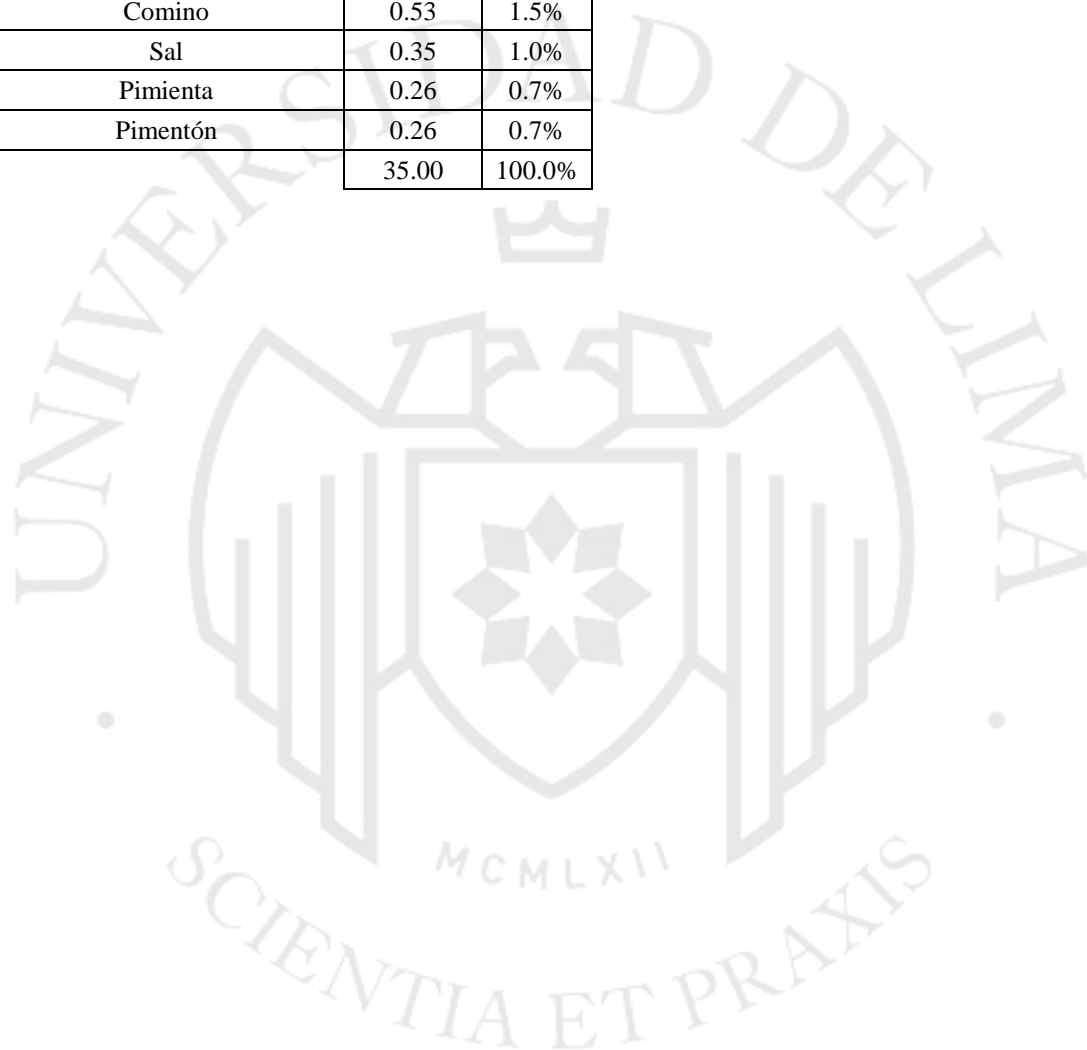
Para una hamburguesa:	
Valor nutricional	Gramos
Proteínas	14.57
Carbohidratos	16.95
Fibra	11.91
Potasio	0.36
Calcio	0.03
Fósforo	0.02
Grasas	3.38
Calorías (cal)	189.00

Chorizos veganos		
Ingredientes	Cantidad (gramos)	%
Soja texturizada	24.00	40.0%
Agua	10.20	17.0%
Harina de arroz	6.20	10.3%
Aceite de soya	6.10	10.2%
Ajo	2.10	3.5%
Orégano	1.90	3.2%
Vinagre	1.90	3.2%
Tofu	1.80	3.0%
Aceite de coco	1.50	2.5%
Harina de almendras	1.50	2.5%
Pimienta	1.40	2.3%
Pimentón ahumado	1.00	1.7%
Tomillo	0.40	0.7%
	60.00	100.0%

Para un chorizo:	
Valor nutricional	Gramos
Proteínas	13.68
Carbohidratos	13.18
Fibra	3.97
Potasio	0.44
Fósforo	0.14
Grasas	14.05
Calorías (cal)	129.82

Hot dogs veganos		
Ingredientes	Cantidad (gramos)	%
Soja texturizada	20.00	57.1%
Agua	4.00	11.4%
Harina de garbanzos	3.80	10.9%
Aceite de soya	2.80	8.0%
Cebolla	1.88	5.4%
Ajo	1.12	3.2%
Comino	0.53	1.5%
Sal	0.35	1.0%
Pimienta	0.26	0.7%
Pimentón	0.26	0.7%
	35.00	100.0%

Para un hot dog:	
Valor nutricional	Gramos
Proteínas	11.68
Carbohidratos	9.42
Fibra	3.40
Potasio	0.38
Fósforo	0.13
Grasas	7.17
Calorías (cal)	110.78



Tesis Embutidos Veganos

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ulima.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	doi.org Fuente de Internet	4%
3	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
4	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
5	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
7	www.ulima.edu.pe Fuente de Internet	<1%