

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería
Carrera de Ingeniería Industrial



EESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE SNACK PROTEICO A BASE DE CARNE DE VACUNO (JERKY) PARA LIMA METROPOLITANA

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial

Mayling Isela Becerra Carranza

Código 20132571

Angélica María Riera Ato

Código 20102658

Asesor

Paul Angello Daniel Sánchez Soto

Lima – Perú

Setiembre del 2024



**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE
INSTALLATION OF A PROTEIN SNACK
PRODUCING PLANT BASED ON BEEF
(JERKY) FOR METROPOLITAN LIMA**



TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XV
RESUMEN	XVI
ABSTRACT.....	XVII
1 CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 Problemática	1
1.2 Objetivos de la investigación.....	2
1.3 Alcance de la investigación	2
1.4 Justificación de la investigación	3
1.4.1 Justificación Técnica.....	3
1.4.2 Justificación económica.....	4
1.4.3 Justificación social.....	5
1.5 Hipótesis del trabajo	5
1.6 Marco Referencial y Marco Conceptual.....	5
1.6.1 Marco referencial.....	5
1.6.2 Marco conceptual.....	8
2 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.....	11
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 Negocio (Canvas).....	18
2.2. Metodología a emplear en la investigación de mercado.....	21
2.3. Demanda Potencial	22
2.3.1. Patrones de consumo.....	22
2.3.2 Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares.....	23

2.4.	Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias.	24
2.4.1.	Demanda del proyecto en base a data histórica	24
2.5.	Análisis de la oferta	34
2.5.1.	Empresas productoras, importadoras y comercializadoras	34
2.5.2.	Participación de mercado de los competidores actuales	34
2.6.	Definición de la Estrategia de Comercialización.....	37
2.6.1.	Políticas de Comercialización y Distribución	37
2.6.2.	Publicidad y Promoción	38
2.6.3.	Análisis de Precios	38
3	CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....	40
3.1.	Identificación y análisis detallado de los factores de localización	40
3.2.	Identificación y descripción de las alternativas de localización	41
3.2.1.	Cercanía al mercado	41
3.2.2.	Disponibilidad de Materia Prima.	42
3.2.3.	Disponibilidad y costo de terreno	43
3.2.4.	Abastecimiento de Energía Eléctrica	45
3.2.5.	Abastecimiento de agua potable.....	45
3.2.6.	Mano de Obra.....	46
3.3.	Evaluación y selección de localización	47
3.3.1.	Evaluación y selección de la macro localización.....	47
3.3.2.	Evaluación y selección de la Micro localización	51
4.	CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE LA PLANTA.....	55
4.1.	Relación tamaño-mercado	55
4.2.	Relación tamaño- recursos productivos.....	57
4.3.	Relación Tamaño- Tecnología.....	59
4.4.	Relación tamaño- Punto de equilibrio:	60
4.5.	Selección del tamaño de planta.....	62
5.	CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	64
5.1.	Definición técnica del producto	64
5.1.2.	Marco regulatorio para el producto	67
5.2.	Tecnologías existentes y procesos de producción	68
5.2.1.	Naturaleza de la tecnología requerida	68
5.2.2.	Proceso de producción	73

5.3.	Características de las instalaciones y equipos.....	77
5.3.1.	Selección de la maquinaria y equipos.....	77
5.3.2.	Especificaciones de la maquinaria.....	77
5.4.	Capacidad instalada	86
5.4.1.	Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos (según Balance)	87
5.4.2.	Cálculo de la capacidad instalada	92
5.5.	Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto	94
5.5.1.	Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto.....	94
5.6.	Estudio de Impacto Ambiental	98
5.7.	Seguridad y Salud ocupacional.....	102
5.7.1.	Equipos de protección personal (EPP).....	103
5.7.2.	Comité de seguridad y salud en el trabajo.....	104
5.8.	Sistema de mantenimiento	105
5.9.	Diseño de la Cadena de Suministro	106
5.10.	Programa de producción	107
5.11.	Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto.....	109
5.11.1.	Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.	112
5.11.2.	Determinación del número de trabajadores indirectos.....	116
5.11.3.	Servicios de terceros	117
5.12.	Disposición de planta.....	118
5.12.1.	Características físicas del proyecto.....	118
5.12.2.	Determinación de las zonas físicas requeridas:	120
5.12.3.	Cálculo de áreas para cada zona	122
5.12.4.	Dispositivos de seguridad industrial y señalización	127
5.12.5.	Disposición de detalle de la zona productiva.....	130
5.13.	Cronograma de implementación del proyecto	136
6.	CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....	137
6.1.	Formación de la organización empresarial	137
6.2.	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos de trabajo	137
6.3.	Esquema de la estructura organizacional.....	140
7.	CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO..	141
	141

7.1. Inversiones	141
7.1.1. Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)	141
7.1.2. Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)	144
7.2. Costos de producción.....	145
7.2.1. Costos de las materias primas	149
7.2.2. Costo de la mano de obra directa.....	150
7.2.3. Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta).	150
7.3. Presupuesto Operativo	153
7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas	153
7.3.2. Presupuesto operativo de costos.....	154
7.3.3. Presupuesto operativo de gastos.....	154
7.4. Presupuestos Financieros	155
7.4.1. Presupuesto de Servicio de Deuda.....	155
7.4.2. Presupuesto de Estado de Resultados	156
7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura).....	157
7.4.4. Flujo de fondos netos	157
7.5. Evaluación Económica y Financiera.....	161
7.5.1. Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	161
7.5.2. Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR	161
7.5.3. Análisis de ratios (solventia y rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto.....	162
8. CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	167
8.1. Indicadores sociales	167
8.2. Interpretación de indicadores sociales	168
CONCLUSIONES	169
RECOMENDACIONES	170
REFERENCIAS.....	172
BIBLIOGRAFÍA	180
ANEXOS.....	194

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Productos sustitutos	12
Tabla 2.2 Factores 1	15
Tabla 2.3 Factores 2	15
Tabla 2.4 Factores 3	16
Tabla 2.5 Factores 4	17
Tabla 2.6 Grado de la fuerza	18
Tabla 2.7 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter	18
Tabla 2.8 Modelo Canvas para la producción de Snack a base de carne de vacuno deshidratada	20
Tabla 2.9 Demanda Potencial de Snack Proteico de carne de vacuno deshidratada	24
Tabla 2.10 Importaciones Anuales de frutos deshidratados	24
Tabla 2.11 Exportaciones Anuales de frutos deshidratados	25
Tabla 2.12 Producción anual de frutos deshidratados (en Toneladas)	25
Tabla 2.13 Demanda Interna Aparente de los snacks de frutos deshidratados	26
Tabla 2.14 Regresiones	27
Tabla 2.15 Demanda Proyectada del 2022 al 2026 en Toneladas de frutos deshidratados	27
Tabla 2.16 Demanda del Proyecto en unidades de cajas de Snacks de carne deshidratada de 24 unidades	33
Tabla 2.17 Participación del mercado de Beef Jercky en el Perú	36
Tabla 2.18 Precios de competidores y productos sustitutos	38
Tabla 2.19 Cuadro de comparación de precios en dólares del producto	39
Tabla 3.1 Cuadro de distancia entre departamentos seleccionados	41
Tabla 3.2 Tabla de calificación de cercanía al mercado objetivo	42
Tabla 3.3 Cuadro de cantidad de camales en las regiones seleccionadas	42
Tabla 3.4 Tabla de calificación de disponibilidad de materia prima	43
Tabla 3.5 Cuadro de precio por m2 de las diferentes regiones	44
Tabla 3.6 Tabla de calificación de disponibilidad y costo de terreno	44
Tabla 3.7 Cuadro de costo por empresas suministradoras de agua por región	45
Tabla 3.8 Tabla de calificación de abastecimiento de agua potable	46

Tabla 3.9	Tabla de calificación de disponibilidad y costo de terreno.....	46
Tabla 3.10	Tabla de calificación de mano de obra	47
Tabla 3.11	Factores de Macro localización	48
Tabla 3.12	Matriz de enfrentamiento de Macro localización	48
Tabla 3.13	Ranking de Factores de Macro localización	50
Tabla 3.14	Cercanía a la Materia Prima	51
Tabla 3.15	Tabla de calificación de cercanía a la materia prima.....	52
Tabla 3.16	Costo del terreno por Distrito	52
Tabla 3.17	Tabla de calificación de costo de terreno	53
Tabla 3.18	Factores de Micro localización	53
Tabla 3.19	Matriz de enfrentamiento de Micro localización.....	54
Tabla 3.20	Ranking de Factores de Micro localización.....	54
Tabla 4.1	Cálculo del Tamaño del mercado	56
Tabla 4.2	Evolución de beneficio de ganado en Centros de benéfico.	57
Tabla 4.3	Proyección de venta de carne para los siguientes años en los centros de beneficios de Lima Metropolitana.	58
Tabla 4.4	Relación tamaño tecnología.....	59
Tabla 4.5	Costos fijos de producción.....	61
Tabla 4.6	Costo variable unitario.....	62
Tabla 4.7	Total gastos generales.....	62
Tabla 4.8	Tamaño de planta.....	62
Tabla 5.1	Ficha técnica del Beef Jerky o snack de carne de res deshidratada.....	64
Tabla 5.2	Composición del Beef Jerky.....	66
Tabla 5.3	Técnicas de deshidratación	68
Tabla 5.4	Técnicas de lavado, Corte, empaquetado y embolsado	70
Tabla 5.5	Elección de la tecnología	72
Tabla 5.6	Máquinas y equipos para la producción	77
Tabla 5.7	Total de horas efectivas anuales	87
Tabla 5.8	Calculo detallado para cada una de las maquinas automatizadas.....	89
Tabla 5.9	Número de instrumentos de medición adicionales	90
Tabla 5.10	Número de Instrumentos y maquinaria adicional.....	90
Tabla 5.11	Calculo detallado para los operadores	91
Tabla 5.12	Cálculo de la capacidad instalada de la planta.....	93
Tabla 5.13	Identificación de los puntos críticos	95

Tabla 5.14 Matriz HACPP Beef Jerky.....	97
Tabla 5.15 Impacto ambiental por proceso.....	99
Tabla 5.16 Calificación de la magnitud e importancia del impacto ambiental negativo para uso en la matriz de Leopold	100
Tabla 5.17 Nivel de significancia de impactos ambientales.....	100
Tabla 5.18 Matriz de Leopold.....	101
Tabla 5.19 Equipo: Indumentaria (EPPs)	103
Tabla 5.20 Riesgos, daños y prevención por operación	105
Tabla 5.21 Plan de mantenimiento	106
Tabla 5.22 Principales criterios para la política de Stock de Seguridad.....	108
Tabla 5.23 Cálculo del inventario final	108
Tabla 5.24 Cálculo del inventario promedio	108
Tabla 5.25 Plan de producción en cajas y unidades	109
Tabla 5.26 Programa de producción anual	109
Tabla 5.27 Plan de necesidades brutas de material (NB)	110
Tabla 5.28 Supuestos válidos para el cálculo del Stock de Seguridad	111
Tabla 5.29 Cálculo del Stock de Seguridad.....	111
Tabla 5.30 Cálculo del Q óptimo.....	112
Tabla 5.31 Cálculo de los inventarios estimados para MP en Kg	112
Tabla 5.32 Plan de requerimientos de materias primas e insumos	112
Tabla 5.33 Servicios	113
Tabla 5.34 Cálculo de energía eléctrica por equipo.....	114
Tabla 5.35 Requerimiento de energía total.....	114
Tabla 5.36 Requerimiento de agua potable	114
Tabla 5.37 Requerimiento de agua por colaborador.....	115
Tabla 5.38 Requerimiento de agua potable total	115
Tabla 5.39 Requerimiento de cloro.....	116
Tabla 5.40 Requerimiento de GLP	116
Tabla 5.41 Requerimiento de GLP	116
Tabla 5.42 Servicios de Tercerización.....	117
Tabla 5.43 Tópico	122
Tabla 5.44 Oficinas Administrativas	122
Tabla 5.45 Análisis de Guerchet para la zona de producción.....	124
Tabla 5.46 Cálculo del área del Almacén de Producto terminado.....	125

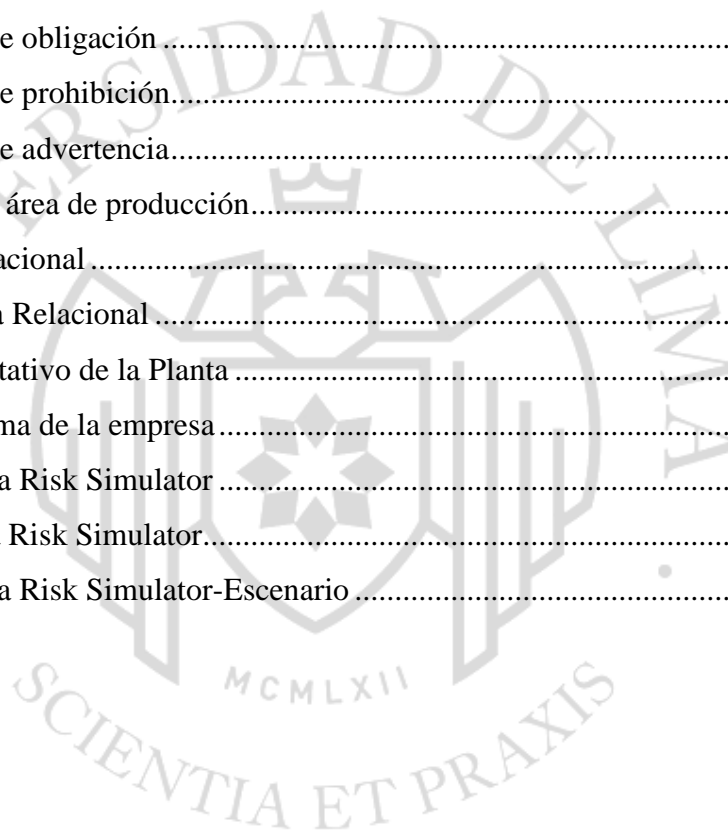
Tabla 5.47 Cálculo del área de Almacén de MP e insumos	126
Tabla 5.48 Cálculo del área de Almacén de inventario y empaquetado.....	126
Tabla 5.49 Valor de proximidad para el Diagrama relacional.....	132
Tabla 5.50 Codificación de Análisis relacional	132
Tabla 5.51 Identificación de actividades	132
Tabla 5.52 Codificación del Diagrama relacional	133
Tabla 5.53 Diagrama de Gantt.....	136
Tabla 7.1 Inversión total en activo.....	141
Tabla 7.2 Inversión tangible: edificación y terreno	142
Tabla 7.3 Inversión tangible: maquinaria y equipo de planta.....	142
Tabla 7.4 Inversión tangible: equipo de oficina	143
Tabla 7.5 Inversión intangible	143
Tabla 7.6 Gastos de operación anual	145
Tabla 7.7 Depreciación y Amortización Anual	145
Tabla 7.8 Depreciación y Amortización proyectada	146
Tabla 7.9 Amortizaciones intangibles	146
Tabla 7.10 Sueldo MOI	146
Tabla 7.11 Sueldo MOD.....	147
Tabla 7.12 Sueldos administrativos	147
Tabla 7.13 Sueldo de ventas	148
Tabla 7.14 Resumen de sueldos.....	149
Tabla 7.15 Costos por MP / insumo	149
Tabla 7.16 Costos totales por MP / insumo	149
Tabla 7.17 Costos de MO directa	150
Tabla 7.18 Costo indirecto de fabricación (CIF)	150
Tabla 7.19 Costos materiales indirectos	151
Tabla 7.20 Protección- Indumentaria (EPPs)	151
Tabla 7.21 Tarifa de electricidad	152
Tabla 7.22 Tarifa de electricidad por máquina que operan en KW / H.....	152
Tabla 7.23 Consumo de electricidad de máquinas que operan solo HFP.....	152
Tabla 7.24 Consumo total de electricidad	152
Tabla 7.25 Consumo de agua potable	153
Tabla 7.26 Consumo total de agua potable.....	153
Tabla 7.27 Consumo de gas	153

Tabla 7.28 Consumo total de gas.....	153
Tabla 7.29 Valor venta.....	154
Tabla 7.30 Ingreso por venta	154
Tabla 7.31 Presupuesto operativo de costos	154
Tabla 7.32 Gastos administrativos.....	154
Tabla 7.33 Gastos de venta	155
Tabla 7.34 Total gastos generales.....	155
Tabla 7.35 Estrategia de Inversión	155
Tabla 7.36 Estructura de deuda.....	156
Tabla 7.37 Cronograma de pagos	156
Tabla 7.38 Estado de Resultado.....	156
Tabla 7.39 Estado de Situación Financiera.....	157
Tabla 7.40 Cálculo del COK.....	158
Tabla 7.41 Flujo de Fondos Económicos.....	159
Tabla 7.42 Flujo de Fondos Financieros.....	160
Tabla 7.43 Evaluación económica.....	161
Tabla 7.44 Evaluación financiera	161
Tabla 7.45 Ratios de solvencia	162
Tabla 7.46 Ratios de rentabilidad	162
Tabla 7.47 Análisis de Sensibilidad.....	163
Tabla 8.1 Cálculo del Valor Agregado	167
Tabla 8.2 Indicadores Sociales	167
Tabla 8.3 Indicadores de Capital	168

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Boceto del Producto terminado	11
Figura 2.2 Distribución Socioeconómica NSE de Lima Metropolitana	14
Figura 2.3 Consumo per-cápita de carne de vacuno en el Perú del año 2007 al 2019 ...	23
Figura 2.4 Regresión Lineal.....	27
Figura 2.5 Nivel Socioeconómico expresado en porcentajes en Lima Metropolitana ...	29
Figura 2.6 Fórmula para hallar la n muestral	30
Figura 2.7 Venta en millones de soles de galletas dulces, barras de snack y snack de frutas en el Perú	35
Figura 2.8 Venta en miles de toneladas de galletas dulces, barras de snack y snack de frutas en el Perú	35
Figura 2.9 Participación de las principales marcas de galletas dulces, barras de snack y snack de frutas en el Perú	36
Figura 2.10 Canal moderno	37
Figura 4.1 Regresión lineal.....	58
Figura 5.1 Dimensiones del Jerky.....	66
Figura 5.2 Dimensiones del empaque.....	67
Figura 5.3 Diagrama del proceso de Beef Jerky	75
Figura 5.4 Balance de Materiales para la elaboración de Beef Jerky	76
Figura 5.5 Medidor de humedad para carne	78
Figura 5.6 Medidor de PH	78
Figura 5.7 Balanza electrónica.....	79
Figura 5.8 Pistola con manguera.....	79
Figura 5.9 Cuchillo para carnes 6”	80
Figura 5.10 Balanza electrónica.....	80
Figura 5.11 Lavadero industrial.....	81
Figura 5.12 Congeladora con tina de acero	81
Figura 5.13 Cortadora de carne.....	82
Figura 5.14 Mezcladora de carne.....	82
Figura 5.15 Deshidratador comercial.....	83
Figura 5.16 Envasadora automática.....	83

Figura 5.17 Lavadero industrial.....	84
Figura 5.18 Termómetro digital.....	84
Figura 5.19 Etiquetadora.....	85
Figura 5.20 Faja transportadoras	85
Figura 5.21 Bandeja de aluminio.....	86
Figura 5.22 Coche porta bandejas.....	86
Figura 5.23 EPP obligatorios	104
Figura 5.24 Cadena de suministro del Beef Jerky	107
Figura 5.25 Diagrama de Gozinto.....	110
Figura 5.26 Señales de Información	128
Figura 5.27 Señales de obligación	128
Figura 5.28 Señales de prohibición.....	129
Figura 5.29 Señales de advertencia.....	129
Figura 5.30 Plano del área de producción.....	131
Figura 5.31 Tabla relacional.....	133
Figura 5.32 Diagrama Relacional	134
Figura 5.33 Plano tentativo de la Planta	135
Figura 6.1 Organigrama de la empresa	140
Figura 7.1 Histograma Risk Simulator	165
Figura 7.2 Estadística Risk Simulator.....	165
Figura 7.3 Histograma Risk Simulator-Escenario	166



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta	195
Anexo 2: Cuadro tarifa de Media tensión en Lima Norte y Callao	201
Anexo 3: Cuadro de media tensión en Lima Sur	202
Anexo 4: Cuadro de tarifa de media tensión en Ica	203
Anexo 5: Cuadro de tarifa de media tensión en Piura	205
Anexo 6: Cuadro de tarifa de media tensión en La Libertad	206



RESUMEN

La investigación tiene como objetivo principal determinar la viabilidad social, técnica y económica de una planta de producción de carne seca deshidratada en Lima Metropolitana. El producto, Beef Jerky, se venderá al por mayor en cajas de 24 unidades (bolsas de 30 g) a tiendas de cadenas, establecimientos de conveniencia y distribuidores comerciales. La demanda se basa en datos de snacks de frutas deshidratadas debido a la falta de información específica sobre el Beef Jerky.

Se realizó una encuesta a 384 personas para medir las frecuencias y elecciones de compra. La planta se ubicará en el distrito de Lurín por sus bajos costos y proximidad al mercado. La capacidad de producción es de 193,015.68 kg, operando un turno de 8 horas durante 312 días al año. La capacidad máxima potencial es de 668,131.20 kg con tres turnos diarios durante 360 días al año.

La inversión inicial es de 4,119,206 soles, financiada en un 40% por accionistas y el resto por préstamo bancario, cubriendo activos tangibles, intangibles y capital de trabajo. El proyecto tiene una duración de 5 años desde 2024. Los indicadores financieros muestran un VAN financiero de S/.1,279,295, TIR financiera del 38%, VAN económico de S/.919,999 y TIR económica del 31%, con un periodo de recuperación de 3 años, 7 meses y 6 días. En conclusión, la ejecución de la planta de Beef Jerky es factible.

Palabras clave: Snack proteico, deshidratación, conservación de la carne, alimentación saludable.

ABSTRACT

The main objective of the research is to determine the social, technical and economic viability of a dehydrated dried meat production plant in Metropolitan Lima. The product, Beef Jerky, will be sold wholesale in 24-count boxes (30g bags) to chain stores, convenience stores and commercial distributors. The lawsuit is based on dried fruit snack data due to a lack of specific information about Beef Jerky.

A survey was conducted with 384 people to measure purchasing frequencies and choices. The plant will be located in the Lurín district due to its low costs and proximity to the market. The production capacity is 193,015.68 kg, operating an 8-hour shift for 312 days a year. The maximum potential capacity is 668,131.20 kg with three daily shifts for 360 days a year.

The initial investment is 4,119,206 soles, financed 40% by shareholders and the rest by bank loan, covering tangible and intangible assets and working capital. The project has a duration of 5 years from 2024. The financial indicators show a financial NPV of S/.1,279,295, financial IRR of 38%, economic NPV of S/.919,999 and economic IRR of 31%, with a recovery period of 3 years, 7 months and 6 days. In conclusion, the execution of the Beef Jerky plant is feasible.

Keywords: Protein snack, dehydration, meat preservation, healthy eating.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

El siguiente capítulo tiene como objetivo responder la pregunta de por qué elegir un producto innovador, saludable y completo para llevar una alimentación saludable. Así mismo, se plantearán los objetivos para el desarrollo de la investigación, hipótesis y referencias.

1.1 Problemática

El consumo de la carne de vacuno, por persona dentro de Lima, se incrementó en un valor de 56,8% en los últimos diez años, tomando como referencia los años 2009 y 2019, siendo este último, el año a considerar debido a que el 2020 es considerado un año atípico.

En los últimos años, consecuencia de la pandemia global, una alta cantidad de personas adoptaron mayor conciencia en su alimentación (IPSOS,2021), esto se debe a la tendencia saludable, la cual está orientada a llevar una dieta balanceada, dando como resultado el incremento de la esperanza de vida (Universidad de Chile, 2017). En el Perú, se ofrecen charlas en las escuelas sobre una dieta balanceada, estas son llamadas loncheras Saludables y son Promovidas por el Ministerio de Educación, Según la Ley N.º 30021, Decreto Supremo N.º 017-2017-AS.

En adición a la tendencia saludable, se le suma la llegada del Covid-19 en el año 2020, el cual ha dividido a la población entre personas con mayor y menor riesgo. Estas primeras sufren de obesidad, diabetes, presión alta, entre otras enfermedades que tienen efectos directos en el sistema inmunológico.

Por otro lado, la cadena productiva de carne deshidratada aún no está muy difundida pese al gran potencial del producto, ya que esta contiene un alto porcentaje proteico y bajo contenido de grasa, el cual es apto para una dieta balanceada.

En conclusión, se propone un snack de carne de vacuno deshidratada (Jerky), ya que resulta una alternativa de proteína limpia a incluir en la dieta de la gente que desea un nivel de vida óptima. El producto tiende a ser producto innovador en el mercado peruano, debido a que la mayoría de las presentaciones de carne necesita de una próxima cocción y no pueden ser consumidos al instante, por lo que puede incluirse en la dieta de

cualquier persona, debido a que proporciona proteínas y minerales que el cuerpo necesita. Además, este puede conservarse por mucho tiempo sin necesidad de refrigeración o un método de conservación en específico, sin afectar sus propiedades.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Demostrar la viabilidad desde los ámbitos técnico, económico, ecológico, de mercado y social para la instalación de una fábrica de Snacks cárnicos deshidratados de consumo masivo en la ciudad de Lima Metropolitana mediante un análisis de prefactibilidad.

1.2.2. Objetivos específicos

- Evaluar la magnitud de la demanda del producto en el consumidor limeño.
- Determinar los actuales competidores del mercado tanto del producto, como de los sustitutos.
- Definir la localización adecuada para la puesta del proyecto, la cual tendría que estar cercana tanto a los lugares de abasto de la materia prima, así como al mercado principal donde se comercializara el producto.
- Determinar cuáles serán las tecnologías por utilizar en el proyecto, también los recursos y procesos adecuados para poder obtener un producto de calidad.
- “Identificar las características físico - químicas de la carne de vacuno antes y después de pasar por el proceso de secado – ahumado, siendo este resultado determinante para la investigación.
- Analizar la viabilidad económica y la rentabilidad financiera del proyecto.

1.3 Alcance de la investigación

Unidad de análisis

Snack de carne de vacuno deshidratada (*Beef Jerky*).

En el Perú, la mayor producción de la carne de vacuna se da en Cajamarca. Esta muestra el 12,8% del valor total, ubicando a Lima como el tercer lugar en producir este tipo de producto con un porcentaje equivalente a 11,2. (León Carrasco, 2020).

Población

La población objetivo del presente proyecto serán los habitantes del sector de clase media alta y superior clasificados como nivel A y nivel B que viven en Lima Metropolitana. Este departamento fue elegido debido a que la densidad poblacional es mayor que en otras regiones del País. (Minagri, 2019).

Espacio

Los lugares de venta primordiales para ofrecer este producto son las cadenas de mercados, establecimientos abastecedores, naturistas y tiendas dedicadas a la comercialización de suplementos alimenticios en Lima Metropolitana.

Tiempo

El trabajo de investigación se realizará desde el año 2021 finalizando en el año 2023.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación Técnica

Este proceso requiere de un tipo de tecnología mixta; esto quiere decir, que se utilizarán maquinarias y mano de obra, algunos procesos se pueden realizar de forma manual y sin incidencia de maquinaria y otros con maquinaria especializada (Cconislla Laurente & Chillce Montes, 2013). Los dispositivos industriales requeridos en la producción de este entregable pueden ser adquiridos en el mercado peruano, así como también existen máquinas con mayor tecnología que necesitan ser importadas.

Existen varios tipos de secado de carne, siendo los más conocidos:

- Secado con energía solar: Este tipo de secado no necesita de maquinaria para el proceso de deshidratación, ya que la desecación se realiza con energía solar, sin necesidad de incurrir en gastos; sin embargo, tiene como desventaja estar más propensa a la contaminación cruzada y requiere de mayor tiempo de secado.

- Método de secado al horno: Este método se realiza en un horno con ventilador, a temperatura máxima de 140 °F (60 °C).
- Secadores de bandejas o de armario: Funciona en régimen intermitente. Para el proceso de secado es necesario una máquina de desecación, la cual está formada por una cámara metálica rectangular que contiene bastidores, los cuales llevan bandejas poco profundas unas sobre otras, por eso el nombre de secadores de bandejas, en esta máquina circula aire caliente y seco. Siendo esta la máquina más adecuada para el proceso de deshidratación.

●

1.4.2 Justificación económica

El consumo de carne de vacuno en los últimos años en la ciudad de Lima se encuentra en aumento desde el 2015 al 2019, sin considerar los años 2020 y 2021, siendo estos últimos, atípicos debido a la presencia del Covid-19, concurriendo los sectores NSE A y B, los mayores consumidores de este rubro, según la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (APEIM, 2019).

Para el presente estudio se consideró, los frutos deshidratados para el cálculo de la demanda, de acuerdo con el estudio de mercado, donde se tomaron como referencias dos proyectos de investigación basados en productos sustitutos:

- Proyecto de investigación de Cconislla & Chillce sobre la Producción de charqui de alpaca, ya que es uno de los productos sustitutos más conocidos en el mercado nacional, el cual tiene indicadores económicos favorables como un TIR de 34,14% y un VAN de S/. 174 233,95 con ello se demostraría que el proyecto es viable y existiría un mercado dispuesto al consumo del producto (Cconislla Laurente & Chillce Montes, 2013).
- Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de snacks de zanahoria deshidratada (Sánchez Jugo, Obradovich Bustamante), debido a la similitud en el proceso de elaboración, se tomó en cuenta este proyecto. El mismo que cuenta con indicadores económicos favorables, “VAN Económico y VAN Financiero son S/185 370 y S/ 598 686 respectivamente. Las tasas de retorno TIR Económico y TIR Financiero son 16,52 % y 30 % respectivamente”, demostrando así la viabilidad del proyecto.

Asimismo, estas referencias, se toman como base rentable, para la elaboración de éste, estimando un precio de venta de S/ 4.90 al consumidor final, el cual se encuentra dentro del rango que los sectores anteriormente mencionados, podrían pagar. La demanda del producto podrá cubrir, costos, gastos y variables del proyecto. Por lo que se considera, que el producto será rentable en el mercado peruano.

1.4.3 Justificación social

La investigación desde el punto de vista social tiene como finalidad no solo dar una opción práctica de un producto saludable en el mercado, sino también una contribución para la dieta adecuada de las personas para que se tenga un aporte más de proteína, la cual es una de las fuentes principales de energía.

Con la instalación de la planta se espera generar puestos de trabajo con un pago adecuado, así mismo poder brindar capacitaciones a los colaboradores, tener una adecuada gestión de residuos y un envase con un menor impacto ambiental.

1.5 Hipótesis del trabajo

La instalación de una planta productora de snack proteico a base de carne de res para Lima metropolitana sería factible, ya que existe un mercado con una demanda insatisfecha; conjuntamente se cuenta con la tecnología necesaria para su producción, así como también la disponibilidad de materia prima e insumos y no existen complicaciones técnicas en el proceso productivo, sus actividades son amigables con el medio ambiente y además traería beneficios sociales positivos para el Estado y la población.

1.6 Marco Referencial y Marco Conceptual

1.6.1 Marco referencial

Para realizar el estudio preliminar sobre la instalación de una planta productora Jerky a base de carne de res, se usaron como fuentes tres tesis y tres artículos relacionados con el tema de estudio.

Landi Plasencia, M. E. (2013). Producción de carne deshidratada Macas 2012. Tesis para obtener el título de Licenciado en Gestión Gastronómica. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

- Similitudes: En la tesis descrita se utiliza como materia prima principal la carne de vacuno, teniendo como producto final el Jerky, siendo este el producto realizado por el presente estudio, por lo que describe un proceso de producción similar.
- Diferencias: La tesis tiene como público objetivo los habitantes de la ciudad de Macas – Ecuador. La investigación describe como mercado objetivo a las personas que no cuentan con métodos de conservación de la carne, personas que habitan en la selva y de recursos bajos; por el contrario, de la actual investigación, la cual tiene como público objetivo personas que buscan llevar una alimentación balanceada-saludable con una ingesta adecuada de proteínas. Finalmente, la tesis busca ofertar y producir el producto como charqui de 20 g, utilizando el método de la salazón, a diferencia del Jerky propuesto, el cual se deshidratará por el proceso de ahumado, consiguiendo así un aroma y sabor singular, ofertándose en paquetes de 30 g. para consumo directo.

Vale recalcar, que la investigación realizada por Landi Plasencia es una referencia fundamental, ya que describe las características organolépticas de la carne de vacuno, la historia del Jerky, los distintos tipos de deshidratación y entre otros datos importantes rescatados a lo largo de la investigación.

Núñez Sevillano, A. C. (2018). Conservación de Carnes por Deshidratación. Ventajas y Desventajas. Examen de Suficiencia Profesional Res. N.º 232-2018-D-FAN. Tesis para obtener el título Profesional de Licenciado en Educación. Lima: Universidad Nacional de Educación.

- Similitudes: La tesis descrita tiene como tema principal el proceso de producción de carne deshidratada; además describe las distintas maneras de deshidratar la carne, describiendo entre ellas el método general de deshidratación de carnes, el cual será utilizado para la elaboración del Jerky.
- Diferencias: La tesis realizada por Núñez Sevillano no tiene como objetivo el realizar un estudio de prefactibilidad ni resolver la incógnita sobre la

viabilidad del proyecto, puesto que es una tesis para obtener el título de Licenciado en Educación. Además, describe al método de liofilización como uno de los óptimos; sin embargo, este es muy costoso y requiere de mucho cuidado.

Finalmente, se rescata mucha información para tener en cuenta a lo largo del proyecto, tales como las ventajas y desventajas del producto en cuestión, las evaluaciones de laboratorio y los niveles de cocción, temperatura que este debe seguir, evaluar los distintos procesos de secado, para así escoger el más adecuado.

Cconislla Laurente, M. & Chillce Montes, M. L. (2013). Estudio de factibilidad para la instalación de una planta de elaboración de charqui de alpaca (lamas pacos) envasado al vacío en el departamento de Ayacucho. Tesis para obtener el título de Ingeniero en Industrias Alimentarias. Ayacucho: Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

- Similitudes: La tesis descrita es un estudio de factibilidad, la cual es similar al estudio propuesto, siendo su producto final la carne de alpaca deshidrata, comúnmente conocido como charqui, el cual lleva un proceso de producción similar al producto propuesto, por otro lado, el proyecto tiene lugar en el Perú.
- Diferencias: La diferencia principal es la materia prima utilizada en la tesis de Cconislla, ya que el producto se basa en la carne de alpaca, mientras que en la presente investigación la materia prima principal es la carne de vacuno, otra diferencia es la segmentación geográfica, porque esta tesis considera como población objetivo a las personas que viven en Ayacucho; por otro lado, la aceptación y el conocimiento sobre la carne de res es mayor que el de la carne de alpaca, por lo que la presente investigación abarcaría un mayor mercado.

Artículos de revista, los cuales fueron de utilidad para el desarrollo de la investigación:

Handayani, B. R., Widyastuti, S., Kertanegara, Hidayati, A., Werdiningsih, W. & Rahayu, T. I. (2021). The use of a very small business-scale oven to enhance quality of "ready-to-eat" Beef Jerky [El uso de un horno a escala empresarial muy pequeña para mejorar la calidad de la carne seca lista para el consumo.].

El artículo describe una comparación entre un horno a escala empresarial y uno de laboratorio utilizados para el mismo propósito, siendo este la deshidratación de la carne. Se evalúa si en el proceso de horneado se eliminan los microbios propios de la carne, la temperatura y tiempo adecuado para conseguir un buen resultado. Esta investigación fue de utilidad debido a que cuenta con estudios y pruebas en laboratorio, dando como conclusión que asando la carne por 20 minutos a 135 °C haciendo uso del Horno Rob Han se consigue una cecina similar a la que se consigue en un horno Memmert de laboratorio.

Zhou, Y., Yang, Y., Li, S., Chen, Y. & Wang, S. (2020). Quality characteristics of Beef Jerky produced by quantitative marination. [Características de calidad de la carne seca producida por marinado cuantitativo].

Este artículo de periódico detalla el proceso de marinado cuantitativo en la carne de res para la producción de cecina o Beef Jerky; dando como resultado que el marinado de la misma no afecta en el proceso de elaboración; de lo contrario, aumenta en porcentaje de proteína y el sabor de la cecina se intensifica, siendo está agradable para el paladar y proporciona un olor más suave. En síntesis, este artículo sirve de referencia, ya que el producto a realizar contará con un marinado similar.

Putri, N. T., Rhamadani, A., & Wisnel, W. (2020). Designing food safety standards in Beef Jerky production process with the application of hazard analysis critical control point (HACCP). [Diseño de estándares de seguridad alimentaria en el proceso de producción de cecina con la aplicación del análisis de peligros de puntos críticos de control (HACCP)]

En el presente artículo se menciona la importancia de la aplicación de análisis de peligros de puntos críticos de control (HACCP) en el proceso de producción de Beef Jerky. Esta aplicación mejora la calidad y seguridad del producto, ayuda a la disminución de los costos y como beneficio puede aumentar los ingresos de la empresa. En conclusión, se rescata esta aplicación, ya que se busca realizar un producto seguro para el consumo.

1.6.2 Marco conceptual

A continuación, se muestra un glosario de términos que se utilizarán en la presente investigación.

- **Ahumado:** Técnica de conservación de alimentos, la cual consiste en someter a los alimentos a una fuente de humo proveniente de fuegos realizados de maderas de poco nivel de resina. Este proceso, además de la conservación, proporciona el peculiar sabor ahumado.
- **Curado:** Procedimiento de curación de los alimentos, en especial carne y pescado, para que adquiera un sabor particular y se conserve durante un largo período sin estropearse.
- **Maduración:** Proceso que consiste en la descomposición de la carne en un plazo máximo de 4 semanas después del beneficio del animal, con ello una serie de bacterias y microorganismos actúan en ella y le da una mayor jugosidad, ternura, sabor y aroma.
- **Pardeamiento:** Nombre que se da cuando los alimentos toman un color oscuro que puede ser producido por las enzimas, en el caso de la carne se suele dar por los azúcares y proteínas de esta.
- **Sales de cura:** Combinación de sal de mesa y nitratos o nitritos, utilizada en la curación de carnes y embutidos para prolongar su conservación.
- **Vacuno:** Mamífero perteneciente o relativo al toro o vaca.

CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

En el presente capítulo se analizarán la oferta y demanda de los productos sustitutos para determinar la demanda potencial del proyecto. Así como también, se realizará una encuesta y se analizarán los resultados, con la finalidad de determinar el tamaño, precio del producto y las estrategias de mercado que se aplicarán.

2.1 Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1 Definición comercial del producto

- **Producto básico:** Snack elaborado a base de carne de vacuno deshidratada y ahumada, la cual tiene un alto contenido de proteína y baja cantidad de grasa y se puede comercializar para el consumo humano.
- **Producto real:** Carne de vacuno deshuesada, salada, marinada, desgrasada y finamente cortada en tiras, la cual ha pasado por un proceso de secado y ahumado, haciendo que se preserve por más tiempo y a la vez proporcionándole mayor valor proteico y un sabor característico del ahumado, el cual lo hace más agradable para el paladar. La carne se cortará en tiras de 2 cm de largo por 1 cm de ancho aproximadamente, colocándose en bolsas de aluminio recubierto con laminaciones de BOPP metalizado, se utilizará Nitrógeno para una mejor conservación. Cada bolsa tendrá un gramaje de 30 g y será empaquetado en cajas con 24 unidades, llevará una etiqueta con la información nutricional, el registro sanitario, el logo y la marca de la empresa, así como también una foto referencial del producto.
- **Producto aumentado:** El producto contará con un servicio de post venta, con la finalidad de generar relación directa con el cliente, en caso, este cuente con inconvenientes o dudas. Esta marca contará con una página web donde se encontrarán artículos sobre los beneficios del producto, distintas formas de consumirlo, historia de la constitución empresa, premios recibidos, entre otras cosas; también se encontrará los números de contacto para servicio al

cliente, sus redes sociales, Facebook, Instagram y Tiktok donde se interactuará con el público.

A continuación; se mostrará un boceto del empaque del producto.

Figura 2.1

Boceto del Producto terminado



Fuente: Elaboración propia

2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios

Usos del producto

El snack de carne deshidratada ahumada, conocido como Jerky a nivel internacional, es muy consumido en países como Canadá, Argentina, Reino Unido (EL Comercio, 2012) utilizando la carne de Res como materia prima. En el Perú desde hace pocos años empezó su comercialización y producción, puesto que existe la comercialización de Jerky importado y producido en el país.

El producto es consumido como un snack proteico a base de carne que no precisa de ningún tipo de cocción y sus principales consumidores son personas que practican deportes extremos, realizan ejercicios en gimnasios, practican defensa personal, corren, etc. Este es utilizado como fiambre, ya que tiene un sabor agradable y alto contenido en proteínas, también se puede añadir al arroz, ensalada o cualquier tipo de comida para sumarle la proteína necesaria para una alimentación saludable.

En el Perú se produce charqui, el cual es un producto a base de carne de alpaca seca; sin embargo, no es un snack debido a su alto contenido de Cloruro de Sodio, por lo que antes de su uso es remojado en agua.



Bienes sustitutos y complementarios

Los productos sustitutos que tiene el Snack de carne de vacuno o comúnmente conocido como Jerky son los siguientes:

- Cabanossi
- Charqui
- Fruta deshidratada
- Atún
- Barras saludables

Tabla 2.1

Productos sustitutos

Producto	Descripción
<p>Charqui</p> 	<p>Es un tipo de carne deshidratada y salada, la cual es comúnmente consumida en las regiones andina y meridional de América del Sur y en Perú en las zonas sur andinas.</p>
<p>Barras Saludables</p> 	<p>Este snack es un puré de camote con jugo de naranja, granada y miel de abeja, alimento nutritivo que ayuda a reforzar el sistema inmune.</p>
Producto	Descripción

(continúa)

(continuación)

Cabanossi



Este producto es una mezcla de carnes, la cual pasa por un proceso de secado y en algunos casos de ahumado, se consume como snack.

Fruta deshidratada



Este snack es un mix de frutas que han sido deshidratadas, se comercializada en tiendas de complementos alimenticios.

Atún



El Atún por su alto contenido de proteína es utilizado como snack por muchos deportistas, se considera como producto sustituto.

Nota. Las imágenes fueron extraídas de Mateo (2012), Camofit (2021), La tienda de Sarita (2021), LabNutrition (2021) y Plaza Vea (2021).

Productos complementarios

Algunos de los productos complementarios son:

- Quesos en general
- Prochuto
- Chifle
- Cancha serrana
- Todo tipo de ensaladas

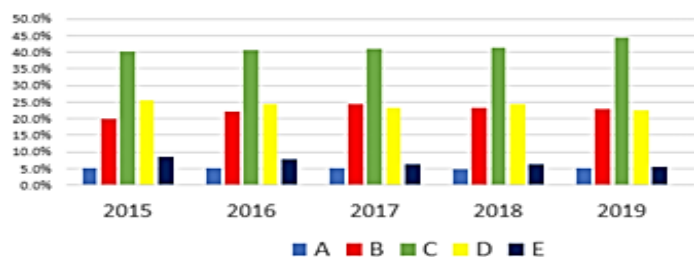
2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

La delimitación geográfica se determinó de acuerdo con la disponibilidad de camales en varias regiones del País, Siendo Lima y Callao, ciudades con disponibilidad de centros de beneficio y cercanía al mercado objetivo. Sin embargo, El público objetivo se encuentra en la ciudad de Lima Metropolitana, y se tomará para el estudio, una

comparación del mercado dirigida para los sectores NSE A y B, para los años 2015 al 2019, debido a la especialidad del producto, así como, su precio final (APEIM, 2021, p.18). Esta cuenta con camales de vacuno, gran cantidad de supermercados y tiendas minoristas, además distintos parques y terrenos industriales. La información recabada sobre los camales autorizados en los departamentos del Perú pertenece a los datos oficiales de la página del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa, 2021).

Figura 2.2

Distribución Socioeconómica NSE de Lima Metropolitana



NSE	2015	2016	2017	2018	2019
A	5.2%	5.2%	5.0%	4.7%	5.1%
B	20.0%	22.3%	24.4%	23.2%	22.8%
C	40.4%	40.5%	41.0%	41.3%	44.3%
D	25.7%	24.3%	23.3%	24.4%	22.4%
E	8.7%	7.7%	6.3%	6.4%	5.5%

Nota. De APEIM, 2021.

2.1.4. Análisis del sector industrial (Cinco Fuerzas de PORTER)

Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores es la disposición que tienen los abastecedores de los principales insumos respecto al producto final, ya sea por precio, calidad, etc. (The Power MBA, 2020).

En la actualidad existen 16 camales en Lima acreditados por SENASA, de los cuales se obtendrá la materia prima, para la preparación de este snack. Se utilizará una mezcla de diversos cortes, teniendo en cuenta la cantidad de grasa intramuscular para obtener un producto balanceado en sabor y calidad de la carne, haciendo que la compra de la materia prima pueda ser más accesible, ya que no solo se contaría con un solo proveedor.

Tabla 2.2**Factores 1**

Factores	Débil (1)	Media (2)	Alta (3)	Muy alta (4)
Poder de Negociación	X			
Decisiones de precio		x		
Prestigio en el mercado	X			
Volúmenes de compra	X			

Como se muestra en la Tabla 2.2, el poder de negociación de los proveedores es considerado bajo.

Poder de negociación de los clientes

Este factor nos indica que en cuanto más informado del producto y de los productos sustitutos estén, los consumidores finales más exigentes serán y podrán tener una mayor influencia en relación con la demanda, el precio y la calidad (The Power MBA, 2020).

Se ha considerado como los clientes directos principales a los NSE A Y B de Lima Metropolitana, el nexo entre los consumidores finales serán los supermercados, tiendas de complementos alimenticios y gimnasios, los cuales también tendrán influencia en esta negociación.

Tabla 2.3**Factores 2**

Factores	Débil (1)	Media (2)	Alta (3)	Muy alta (4)
Poder de Negociación				x
Decisiones de precio			X	
Prestigio en el mercado			X	
Volúmenes de compra				x

Por lo mencionado líneas arriba y lo detallado en la Tabla 2.3, el poder de negociación de los clientes es considerado alto.

Amenaza de nuevos competidores

Esto varía dependiendo de las barreras de entrada que tiene el mercado, si este es poco accesible, existe una menor probabilidad de nuevos competidores, pudiendo conservar nuestra cuota de mercado (The Power MBA, 2020).

Esta Industria cuenta con pocos competidores industrializados, la barrera más importante que se tendría sería la difusión del producto como snack, ya que en la actualidad existen productos similares, pero estos por lo general pasan por otro proceso para la elaboración de diversos platillos.

Tabla 2.4
Factores 3

Factores	Débil (1)	Media (2)	Alta (3)	Muy alta (4)
Poder de Negociación				x
Decisiones de precio			x	
Prestigio en el mercado			x	
Economía de escala		x		
Diferenciación del producto		x		

Como se detalla en la Tabla 2.3, se concluye que la amenaza de nuevos competidores sería alta.

Para hacer frente a esta amenaza, se aplicarán las estrategias de la economía de escala y diferenciación del producto, considerando que la planta se enfoca en el proceso de producción de Beef Jerky, siendo este su único producto, por lo que esto ayuda a reducir costos y ofrecer precios más competitivos en el mercado. Respecto a la diferenciación del producto, esto ayudará a crear una ventaja única en el mercado. Por lo tanto, estas estrategias permitirán conservar la cuota de mercado y dificultar la entrada de nuevos competidores.

Amenaza de productos sustitutos

La amenaza de productos sustitutos es la relación que tiene el mercado con los productos que satisfacen la misma necesidad que el original, estos pueden establecer límites de precio o calidad en el mercado (The Power MBA, 2020)

En cuanto a productos sustitutos, se ha tomado en cuenta snacks saludables, productos que llevan el mismo insumo principal, en este caso un producto cárnico; productos que cuentan con un proceso de producción similar de deshidratación, ya sea carne o frutas, las cuales, al disminuir su porcentaje de agua, aumentan la vida útil del producto y conservan sus propiedades (InfoAlimentos, s.f.).

Tabla 2.5

Factores 4

Factores	Débil (1)	Media (2)	Alta (3)	Muy alta (4)
Poder de Negociación				x
Decisiones de precio			x	
Prestigio en el mercado			x	
Volúmenes de compra			x	

Por lo mencionado líneas arriba y lo detallado en la Tabla 2.5, la amenaza de productos sustitutos es considerado alto.

Rivalidad entre competidores

Este factor agrupa los 4 puntos anteriores, ya que con esto se pueden generar diversas estrategias para proporcionar la diferenciación y la ventaja competitiva, estas pueden influir en el posicionamiento del producto en el mercado (The Power MBA, 2020).

Actualmente, el mercado peruano cuenta con pocas empresas dedicada a la producción de snack a base de carne seca, la empresa más conocida es la marca PROTS. En cuanto al mercado internacional, se puede encontrar diversas marcas con distintas materias primas; debido a la globalización, esta es una desventaja para nuestro producto. En el país existen empresas productoras de carne seca con diferente materia prima, utilizando el cerdo o la alpaca para la producción; no obstante, la mayoría de estas no son industrializadas. La competencia indirecta serían las empresas que fabrican productos sustitutos a base de carne seca de res y que podrían ser utilizados como snack.

En el mismo orden de ideas, el estudio para la elaboración de un Snack proteico a base de carne de res (Jerky), es sumamente atrayente al mercado, a incursionar, no solo en consumo; si no, en inversión, por lo que se realizó un análisis de las cinco fuerzas de Porter, arrojando lo siguiente:

- En los negocios habitualmente, el cliente tiene acceso a la información de los productos, por lo que existe un alto poder de negociación. Si se hubiera optado por un corte en específico, se tendría un alto poder de negociación de los proveedores, ya que no todos podrían brindar el insumo en calidad y cantidad necesaria
- La amenaza de productos sustitutos es alta.

- La amenaza de rivalidad entre competidores es baja, porque no existen muchos competidores en el mercado nacional, lo que lo hace realmente atractivo.

Tabla 2.6

Grado de la fuerza

Grado de la fuerza	Valor
Débil	0 – 0,25
Media	0,25 -0,50
Alta	0,50 -0,75
Muy Alta	0,75 -1

Tabla 2.7

Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

Fuerzas	Calificación	Porcentaje de la fuerza	Grado de la fuerza
Poder de negociación de los proveedores	Débil	0,25	11%
Poder de negociación de los clientes	Alta	0,5	22%
Amenaza de nuevos competidores	Alta	0,5	22%
Amenaza de productos sustitutos	Muy Alta	0,75	33%
Rivalidad entre competidores	Débil	0,25	11%
	Total	2,25	

2.1.5. Modelo de Negocio (Canvas)

El modelo Canvas se define como una herramienta que sirve para crear un modelo de negocios; en otras palabras, cumple con la función de transformar una idea en un Proyecto, garantizando la fácil comprensión de esta, ya que abarca de forma simplificada el desarrollo del proyecto. Este modelo de negocios tiene cuatro áreas principales; oferta, infraestructura, viabilidad económica y clientes, las cuales se desarrollan a lo largo de nueve bloques conectados entre sí.

Para la elaboración del modelo Canvas sobre la comercialización del producto desarrollado en el proyecto; un snack proteico, saludable y natural a base de carne de vacuno deshidratada, agradable al paladar, el cual puede ser consumido en cualquier momento del día, sin necesidad de previa cocción. Se ha definido como mercado objetivo

a los hombres y mujeres mayores de 6 años, que residen en la ciudad de Lima Metropolitana, pertenecientes a los niveles socioeconómicos A y B, orientado principalmente a los consumidores que buscan llevar una buena alimentación, incluyendo el consumo de carne en su dieta, puesto que se ofrece un producto con una elevada concentración de proteínas, de fácil acceso y el cual no necesita una previa cocción para ser consumido.

Los clientes directos serán los supermercados, tiendas naturistas y tiendas de complementos alimenticios, los cuales actuarán como intermediarios para la comercialización final del producto. Se realizará la venta directa en cajas de 24 unidades, las cuales tendrán un valor de venta de S/. 79,20, y un precio de venta S/. 93,46, este último considera el IGV, esta será la principal fuente de ingreso. Como egresos se ha considerado el pago a trabajadores, pago a entidad financiera por préstamo para el financiamiento del proyecto, gastos de luz, agua e internet, costo de insumos y materia prima, gastos de transporte, entre otros.

Respecto a los canales de comunicación para llegar al público final y hacer conocido el producto, se considerarán las redes sociales de la marca y de los clientes directos, islas en supermercados, banners publicitarios y ferias. La comunicación con los clientes directos se realizará de forma directa, vía web, telefónica y por redes sociales.

Los aliados y recursos claves son considerados uno de los aspectos importantes en el Canvas, por lo que se han considerado principalmente al personal que forma parte de la empresa, siendo estos los operarios, personal administrativo, encargado de vigilancia; Los recursos claves son la fábrica de producción y la maquinaria.

Tabla 2.8

Modelo Canvas para la producción de Snack a base de carne de vacuno deshidratada

		Actividades Claves	Propuesta de Valor	Relación con los clientes	Segmento de Clientes
Aliados Claves		Negociación con clientes		Acuerdos y contratos con clientes directos.	El Snack a base de carne de vacuno deshidratada se dirige a hombres y mujeres mayores de 6 años del Nivel Socioeconómico A y B, pertenecientes a la ciudad de Lima, que incluyan en su dieta el consumo de carne, los cuales buscan llevar una vida saludable, siendo sus principales consumidores, personas que practican deportes extremos, realizan ejercicios en gimnasios, practican defensa personal, corren, etc.
		Acuerdos con proveedores		Entregas a tiempo del producto	
Proveedores de carne de vacuno (Camales)		Publicidad del producto		Publicidad por redes sociales y demás canales de comunicación para llegar al cliente objetivo (clientes indirectos)	
		Mantenimiento de maquinaria		Patrocinadores de eventos deportivos y relacionados a la alimentación saludable	
Proveedores de insumos		Control de PH de la carne para prevención del crecimiento bacteriano	Ofrecer un snack proteico, saludable y natural a base de carne de vacuno deshidratada, agradable al paladar, el cual puede ser consumido en cualquier momento del día, sin necesidad de previa cocción.		
Proveedores de maquinarias y equipos		Recursos Claves		Canales	
Técnicos de maquinarias		Materia prima e insumos de calidad		Supermercados	
		Planta de producción		Tiendas minoristas, tiendas naturistas	
		Personal administrativo		La promoción del producto se realizará a través de redes sociales y página web.	
		Maquinaria industrial			
		Colaboradores calificados			
Estructura de costos					Fuentes de Ingreso
Costo de la carne de bovino e insumos					Comercialización de snack a base de carne deshidratada (Beef Jerky) en empaque de 30 gr, siendo vendida a los clientes directos en cajas de 24 unidades un precio de venta S/.93,46, considerando el IGV.
Costo de la maquinaria y equipos					
Costo de Terreno y construcción de la planta.					
Costo de la planilla y personal administrativo.					
Pago a entidad financiera por préstamo para el financiamiento del proyecto					
Pago de servicios: Agua, Luz, Internet, servicios publicitarios y servicio de vigilancia.					
Gastos de ventas y de Marketing.					

2.2. Metodología a emplear en la investigación de mercado

La metodología empleada en la investigación es el método científico, el que consiste en la observación sistemática, medición y experimentación, este parte de un problema o necesidad encontrado, luego se plantea una hipótesis y se comprueban los resultados.

Las técnicas utilizadas fueron la observación y encuesta. A continuación, se explicarán las técnicas de investigación a realizar:

- Para conocer si el producto contará con la aceptación del mercado, se realizarán encuestas digitales dirigidas al mercado objetivo en la ciudad de Lima Metropolitana, siendo esta escogida por ser la capital y contar con la mayor cantidad de supermercados, tiendas naturistas y de complementos alimenticios del País, por otro lado, existe mayor densidad poblacional haciendo que el producto pueda llegar a más personas.
- Para conocer los diferentes hábitos de consumo de la población e identificar los sectores a los cuales se pretende dirigir la venta del producto, se usarán diversas fuentes como Ipsos apoyo y APEIM.
- Como referencia se utilizarán distintas fuentes de investigación, tales son tesis, revistas y recursos electrónicos.

2.3. Demanda Potencial

La demanda potencial representa el mercado máximo al que un producto puede ser ofrecido, se calcula mediante el volumen de ventas; siendo así el volumen máximo de ventas de un producto en un mercado determinado, antes de alcanzar la saturación del mercado.

2.3.1. Patrones de consumo

La tendencia saludable es un hecho en los últimos años, según los datos recabados de una encuesta realizada por IPSOS APOYO sobre alimentación y vida saludable en Lima en el año 2019, dando como resultado que el 47% de la población Limeña tiene un Índice de masa corporal adecuado y el 44% de la población realiza actividades físicas (IPSOS, 2019).

Por otra parte, el consumo por persona de carne de vacuno en la ciudad de Lima hasta el año 2019 es de 8,31 Kg/hab/año, siendo Lima el segundo departamento donde se consume más carne después de Arequipa, estos datos se rescatan debido al incentivo del consumo de este alimento por parte del Gobierno, ya que se busca combatir la anemia, que es una enfermedad muy común en el Perú; siendo este país el que cuenta con el consumo más bajo por habitante de carne en todo Sudamérica, “según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), los consumos per cápita menores a 10 kg deben considerarse insuficientes” (Minagri, 2019).

Respecto al consumo de snacks (A nivel mundial), el sector de aperitivos y snacks crece un 1,4% en 2020. Según un estudio elaborado por Mondelez Internacional, “State of Snacking”: El 46% de los consumidores afirman haber aumentado su consumo de snacks a lo largo de la pandemia, siendo los millenials y los teletrabajadores quienes afirman preferir los tentempiés frente a las comidas; además, nueve de cada diez de los adultos en todo el mundo (88%) comen más o la misma cantidad de snacks que solían ingerir (Mondalez International, 2020).

Figura 2.3

Consumo per-cápita de carne de vacuno en el Perú del año 2007 al 2019

C.101 PERÚ: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PERCÁPITA DE PRINCIPALES PRODUCTOS PECUARIOS SEGÚN AÑO, 2007-2021 (kg/Hab/Año)

Año	Habitantes (Miles)	Total Carne	Carnes						Pescado ²	Huevo
			Ave ¹	Pollo ¹	Ovino ¹	Porcino ¹	Vacuno ¹	Caprino		
2007	28 481,9	53,989	27,346	24,747	1,188	4,050	5,835	0,235	15,336	9,045
2008	28 807,0	56,819	30,759	28,323	1,159	4,030	5,758	0,224	14,889	9,253
2009	29 132,0	60,828	33,420	30,356	1,149	3,981	5,669	0,212	16,398	9,224
2010	29 461,9	64,114	35,011	32,287	1,143	4,030	5,837	0,208	17,885	9,677
2011	29 797,7	68,049	37,691	33,884	1,183	4,028	5,997	0,207	18,944	10,660
2012	30 135,9	71,594	40,689	36,283	1,172	4,110	6,105	0,210	19,309	10,420
2013	30 475,1	71,981	41,630	38,580	1,145	4,300	6,256	0,211	18,438	11,478
2014	30 814,2	74,946	43,273	40,018	1,117	4,531	6,366	0,200	19,459	11,638
2015	31 151,6	78,789	46,266	42,692	1,112	4,710	6,281	0,190	20,230	12,399
2016	31 488,6	83,242	48,922	44,636	1,079	5,025	6,266	0,185	21,766	12,734
2017	31 826,0	84,475	50,896	46,861	1,048	5,256	6,039	0,169	21,066	13,050
2018	32 162,2	86,980	54,311	50,287	1,047	5,387	6,062	0,156	20,016	14,061
2019	32 495,5	88,285	56,020	51,901	1,040	5,604	6,071	0,157	19,394	15,025
2020 ^P	32 824,4	85,541	54,434	50,586	0,985	5,659	5,753	0,151	18,559	15,157
2021 ^P	33 149,0	87,037	55,575	51,462	1,001	5,792	5,817	0,149	18,703	15,207

¹ Incluye nacional e importada

² Incluye fresco, congelado, curado y enlatado

^P Preliminar

Fuente: Direcciones Regionales de Agricultura

Elaboración: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - DGESEP - DEA

Nota. Anuario Estadístico: Producción Ganadera y Avícola 2021, por Midagri, 2022 (https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_estadisticas/anuarios/pecuaria/pecuaria_2021.pdf).

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

Para el cálculo de la demanda potencial del proyecto se tomó como referencia el consumo per cápita de snacks en Chile (5,1 kg/hab), conformados por galletas dulces, frutos deshidratados y barras saludables, se consideró este país debido a su cercanía con el Perú y que este presenta un mayor desarrollo en cuanto a producción y consumo de snack, a este factor se le aplicó el 13%, porque es el porcentaje que corresponde a snacks de frutos deshidratados en el Perú, estos datos se obtuvieron a través del portal de Euromonitor. Respecto a la población objetivo, se consideró el número total de habitantes en la ciudad de Lima al año 2019, siendo esta 9 445,380 habitantes, se utilizó este año como base, debido a que los años 2020, 2021 y 2022 son considerados atípicos (Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública [Cpi], 2019).

Tabla 2.9*Demanda Potencial de Snack Proteico de carne de vacuno deshidratada*

Población de Lima	CPC Chile (Kg/hab/año)	% Frutos Deshidratados en el Perú	Demanda Potencial (TN)
9 445 380	5,1	13%	6262,27

Nota. De Portal Universidad de Lima (2022). <https://www-portaleuromonitorcom.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/statisticsevolution/index>

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

En la actualidad no existe una base de datos en el Perú de los snacks de carne deshidratada o comúnmente conocido como Beef Jerky, por lo que para el presente estudio se utilizarán los datos de producción, importaciones y exportación de los frutos deshidratados con el código arancelario 0813, esto se debe al similar proceso de producción, presentación y que es uno de los productos sustitutos. Los datos serán obtenidos a través del portal de Veritrade y Euro monitor. Para hallar la demanda del proyecto, intensidad e intensidad de compra se realizarán encuestas.

Importaciones y exportaciones

- Importaciones: Según los datos rescatados a través del portal de Veritrade, los frutos deshidratados cuentan con importaciones anuales. Se han considerado como años anteriores del año 2015 al 2019, por ser considerados los años 2020 y 2021 atípicos, debido a la presencia del Covid-19.

Tabla 2.10*Importaciones Anuales de frutos deshidratados*

Año	TN (Importadas)
2015	1342,00
2016	1524,00
2017	1697,00
2018	1866,00

(continúa)

(continuación)

2019	1977,00
------	---------

- Exportaciones: Se rescató información de las exportaciones anuales de frutos deshidratados a través del portal de Veritrade, considerando como años anteriores del 2015 al 2019.

Tabla 2.11

Exportaciones Anuales de frutos deshidratados

Año	TN (Importadas)
2015	545,00
2016	553,00
2017	675,00
2018	1018,00
2019	976,00

Producción nacional

En el Perú la producción de snacks saludables no es muy elevado, como sí lo son las importaciones y exportaciones de estas. El portal de Euromonitor fue fundamental para rescatar los datos de producción de los años anteriores.

Tabla 2.12

Producción anual de frutos deshidratados (en Toneladas)

Año	Producción (TN)
2015	62
2016	61
2017	58
2018	60
2019	56

Nota. De Portal Euromonitor (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/statisticsevolution/index>)

2.4.1.1.Demanda Interna Aparente (DIA). La Demanda Interna Aparente es calculada con los datos obtenidos del año 2015 al 2019 de la producción, exportación, importación, los cuales fueron obtenidos de las bases de datos de Veritrade y Euromonitor. La finalidad de obtener el DIA es para proyectar la demanda del año 2024 al 2028.

$$DIA = Producción + Importaciones - Exportaciones + Variación de Stock$$

En este caso, no se considerarán los datos de variación de Stock, debido a que no se cuenta con una base de datos con esa información.

En el siguiente cuadro figuran las cifras de Toneladas de snack de frutos deshidratados.

Tabla 2.13

Demanda Interna Aparente de los snacks de frutos deshidratados

Año	Producción (TN)	Importaciones (TN)	Exportaciones (TN)	DIA (TN)
2015	62	1342,00	545,00	1949,00
2016	61	1524,00	553,00	2138,00
2017	58	1697,00	675,00	2430,00
2018	60	1866,00	1018,00	2944,00
2019	56	1977,00	976,00	3009,0

2.4.1.2.Proyección de la demanda. Para realizar la proyección de la demanda en los años 2024 al 2028, será necesario utilizar una de las regresiones existentes, dentro de las cuales están la regresión Lineal, exponencial, logarítmica y potencial, dando como resultado el R2, por lo que se utilizarán los datos obtenidos en la Demanda Interna Aparente al 2020.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos por cada regresión, con la finalidad de elegir la mejor alternativa.

Tabla 2.14

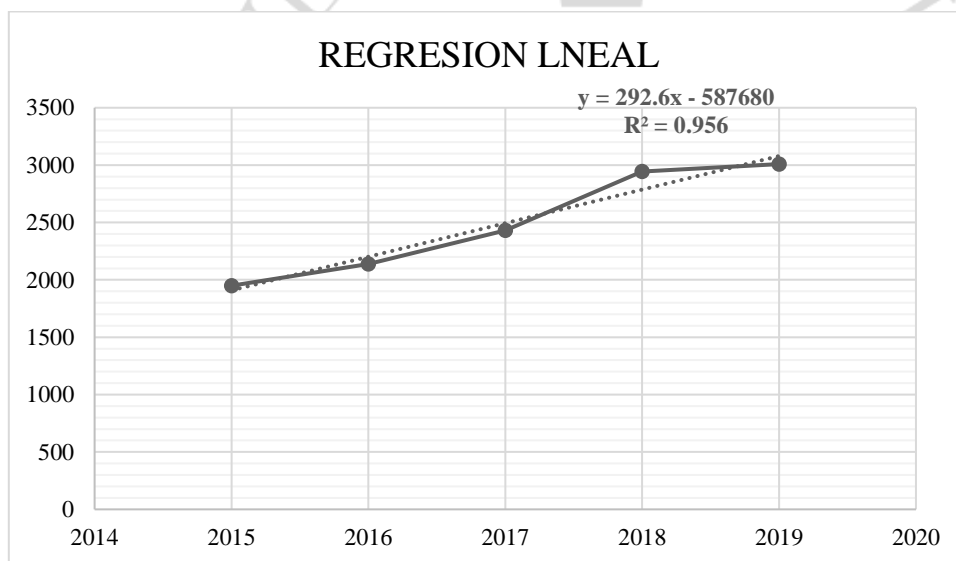
Regresiones

Regresión	Fórmula	R ²
Exponencial	$y = 2E-101e0.1188x$	R ² = 0,9493
Lineal	$y = 292.6x - 587680$	R ² = 0,956
Potencial	$y = 0x239.72$	R ² = 0
Logarítmica	$y = 590175\ln(x) - 4E+06$	R ² = 0,956
Polinómica	$y = -1.8571x^2 + 7784.3x - 8E+06$	R ² = 0,956

Para el cálculo de la demanda del proyecto, se utilizará la regresión Lineal, ya que cuenta con el R² más cercano a 1.

Figura 2.4

Regresión Lineal



Con la fórmula de la regresión Lineal se calculó la demanda proyectada del año 2024 al 2028.

Tabla 2.15

Demanda Proyectada del 2024 al 2028 en Toneladas de frutos deshidratados

AÑO	Demanda Proyectada (TN)
2024	3957

(continúa)

(continuación)

2025	4250
2026	4542
2027	4835
2028	5128

2.4.1.3. Definición del mercado objetivo. El producto “Snack a base de carne de vacuno deshidratada (30 gr.)” se encuentra dirigido a las personas de los niveles socioeconómicos A y B de Lima Metropolitana. El cual será ofertado en supermercados, bodegas, tiendas de complemento alimenticios, siendo estos lugares más frecuentados por personas de los NSE mencionados (APEIM, 2020).

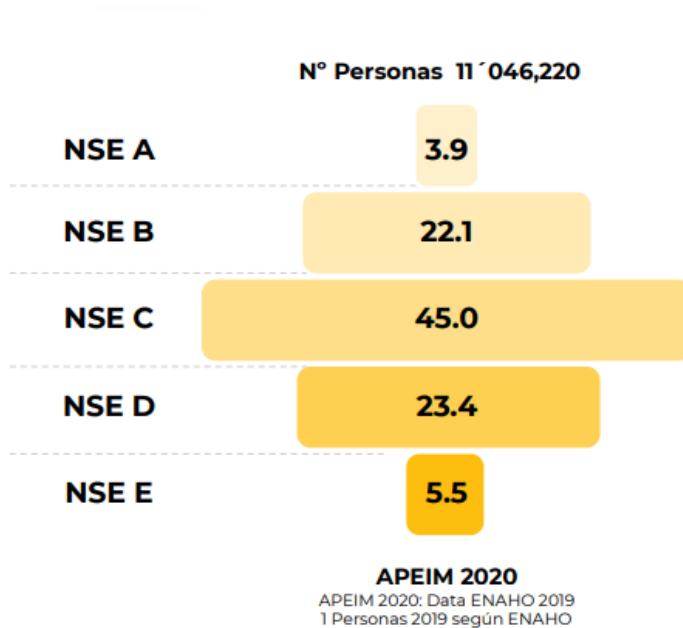
El departamento de Lima fue escogido como lugar donde se encontrará el mercado objetivo, esto se debe a que es la capital del país, donde se concentra gran cantidad de la población del Perú, cuenta con la mayoría de las industrias y concentra la mayor cantidad de supermercados a nivel del país según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020).

Se ha considerado como mercado objetivo a las personas mayores de 6 años, los cuales representan el 91,4% de la población (CPI,2022), ya que esta edad es adecuada para el consumo de hierro y proteínas saludables presentes en la lonchera de niños y jóvenes. El producto está dirigido principalmente a aquellos que se preocupan por su salud, buscan opciones de snacks saludables y tienen la carne como parte de su dieta, siendo sus consumidores más recurrentes, las personas que practican deportes.

Según la encuesta realizada por la Unión Vegetariana del Perú “Cantidad de veganos y vegetarianos en el país durante el año del Bicentenario”, el 9,1% se identifica como vegetariana y 4% vegana, respectivamente, dando como resultado que el 86,9% de la población peruana se identifica como Omnívora. (UVP,2021).

Figura 2.5

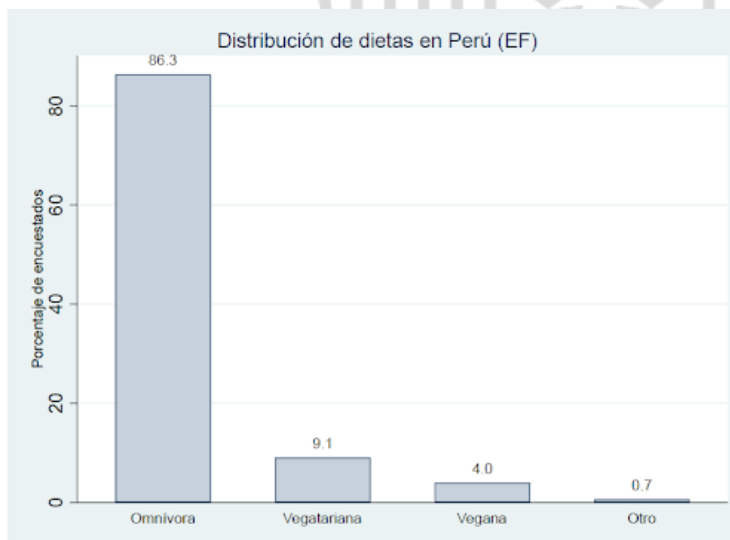
Nivel Socioeconómico expresado en porcentajes en Lima Metropolitana



Nota. De Niveles Socioeconómicos, 2020, por APEIM, 2020 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>)

Figura 2.6

Distribución de Dietas en el Perú



Nota De Cantidad de veganos y vegetarianos en el país durante el año del Bicentenario., 2021, por UVP, 2021 (<https://www.uvp.org.pe/encuestas/1era-encuesta-nacional-sobre-dietas-a-base-de-plantas-en-peru/#:~:text=Los%20resultados%20de%20nuestra%20encuesta,como%20vegetarian%20y%20vegana%2C%20respectivamente>)

2.4.1.4. Diseño y Aplicación de Encuestas. La encuesta se realizará a una cantidad específica de personas, la cual será calculada mediante la ecuación para encontrar el número de muestra. Esta encuesta tiene como finalidad determinar la intensidad e intención de compra, además permite conocer el precio con mayor aceptación en el mercado, donde las personas prefieren encontrar este tipo de Snacks, entre otras cosas.

Fórmula para hallar la N muestral

Donde:

N: Tamaño de población o universo

n: Tamaño de muestra buscado

Z: Parámetro estadístico que depende el nivel de confianza

p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q: Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

d: error de estimación máximo aceptado (Question Pro, s.f.).

Figura 2.6

Fórmula para hallar la n muestral

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Nota. n = 384.09 => 384 Habitantes.

Donde:

Z con un nivel de confianza 95% = 1,96

N = 2 048 750,15 habitantes en Lima (público objetivo segmentado).

q = 0,5

p = 0,5

d = 0,05

Para la fórmula, se consideró como Población las personas que residen en la ciudad de Lima, por lo que se obtuvieron datos de CPI, siendo en la ciudad de Lima un total de 9 674 755 de habitantes en el año 2019 (CPI, 2019).

2.4.1.5. Resultados de la encuesta. Para la determinación de la demanda del proyecto, se llevó a cabo la encuesta de manera virtual a 384 personas, dentro de las cuales se consideró un grupo significativo de personas deportistas, tales como ciclistas, personas que practican fútbol y que frecuentan los gimnasios, esto se debe a que estas personas son consideradas fundamentales para el estudio, debido a su elevada ingesta de proteínas en el día; adicional también se consideraron personas que llevan una vida sedentaria, que trabajan en oficinas, hospitales, estudiantes, amas de casa, entre otros; esto se debe a que es un snack saludable que se puede consumir por cualquier persona que consuma carne en su dieta.

La encuesta se realizó en dos partes, la primera tiene como objetivo determinar el sexo, edad, NSE del encuestado y sus preferencias respecto a snacks. En la segunda parte de la encuesta, se realiza una explicación del producto con la finalidad de obtener la intención e intensidad de compra de este, seguido por preguntas específicas sobre la presentación del producto, precio, dónde adquirir el producto, medios de comunicación.

Resultados de intensidad e intención de compra:

- Intención de compra: El 82,2 % de los encuestados respondieron que sí estarían dispuestos a comprar el producto, mientras que el 17,8% mostró una respuesta negativa.
- Intensidad de compra: Para el cálculo de la intensidad de compra se realizó la pregunta: ¿Qué tan probable en una escala del 1 al 10 estaría dispuesto a comprar este producto? Siendo 1 improbable y 10 muy probable, dando como resultado una intensidad de compra de 70,87 %.

Las respuestas de la encuesta se encuentran en el (Anexo 1).

2.4.1.6. Determinación de la demanda del proyecto. Para la determinación de la demanda del proyecto se utilizarán los datos obtenidos anteriormente; Demanda Interna Aparente, la cual se calculó tomando como referencia el producto sustituto Frutos deshidratados, el proyecto será ofertado en la ciudad de Lima (29% de la población peruana), considerando como NSE objetivos A y B, los cuales representan el 26% de la población, con un rango de edad mayor a 6 años (91.4%), ya que es la edad en que las personas mayormente practican deporte y buscan tener un estilo de vida saludable, considerando solo a las personas que incluyen en su dieta el consumo de carne (86,3%) y finalmente la intensidad e intensidad de compra que fueron datos recogidos a través de la encuesta realizada.



Tabla 2.16*Demanda del Proyecto en unidades de cajas de Snacks de carne deshidratada de 24 unidades*

AÑO	DIA (Ton/Año)	Lima (30,1%)	NSE A/B (26%)	Personas mayores de 6 años (91,4%)	Personas que consumen carne (86,9%)	Intención de compra (82,2%)	Intensidad de Compra (71%)	Demanda del Proyecto (kg)	Demanda del proyecto (unid) 30 gr c/u	Demanda Cajas (24 unid)
2022	3957	30%	26%	91%	87%	82%	71%	143 550	4 784 987	199 374
2023	4250	30%	26%	91%	87%	82%	71%	154 179	5 139 296	214 137
2024	4542	30%	26%	91%	87%	82%	71%	164 772	5 492 396	228 850
2025	4835	30%	26%	91%	87%	82%	71%	175 401	5 846 705	243 613
2026	5128	30%	26%	91%	87%	82%	71%	186 030	6 201 014	258 376



2.5. Análisis de la oferta

2.5.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

La oferta de este producto en el mercado nacional es muy reducida, en la actualidad solo existen dos empresas que se dedican a la comercialización de este producto; sin embargo, en páginas de E-commers internacionales podemos encontrar una gran variedad de ofertas del producto con distintos tipos de materia prima.

A continuación, se detallará las empresas productoras en el mercado local:

- **PROTS:** Inicio sus actividades en el 2018, en la actualidad es la principal empresa comercializadora del producto, no solo cuenta con *Beef Jerky*, sino con snacks saludables como fruta deshidratada, esta se encuentra en los principales supermercados, tiendas por conveniencia y tiendas de complementos alimenticios (Victoria Vereau, 2019).
- **OSSO:** Este es un restaurante especializado en cortes de carne el cual también cuenta con el *Beef Jerky* empacado para comercialización, en la actualidad su venta se da por medio de páginas web y en el mismo restaurante (OSSO, 2021).
- **Páginas de E- commers:** Es una de las páginas principales por donde se adquieren esta clase de snack, la ventaja de este método de venta es la variedad de marcas y precios que se pueda encontrar.

2.5.2. Participación de mercado de los competidores actuales

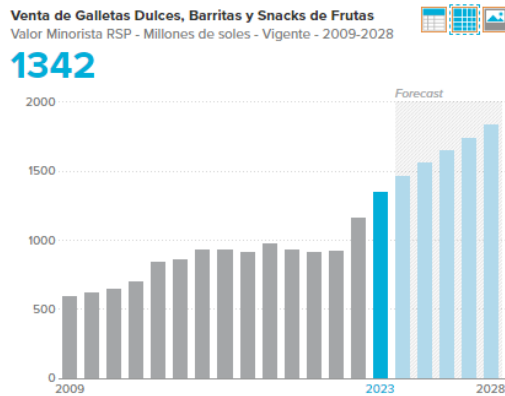
Los competidores directos del mercado en Perú, para la venta de Beef Jerky, son PROTS Perú y OSSO, estas solo se tomarán en consideración por ser las productoras del mercado local; sin embargo, no se encontró data de su participación en el mercado.

- **PROTS Perú:** Tiene casi la totalidad de este mercado por ser pionero en la venta de Beef Jerky, comercializándose en los NSE A y B.
- **OSSO:** Se proyectan sus ventas en el NSE A, ya que tiene los precios más elevados del mercado.

En cuanto a la participación de mercado del producto en específico no se encontró información; sin embargo, se recolectó información de las principales marcas de Snacks en el Perú para la participación de mercado.

Figura 2.7

Venta en millones de soles de galletas dulces, barras de snack y snack de frutas en el Perú



Nota. De Portal Euromonitor (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

Figura 2.8

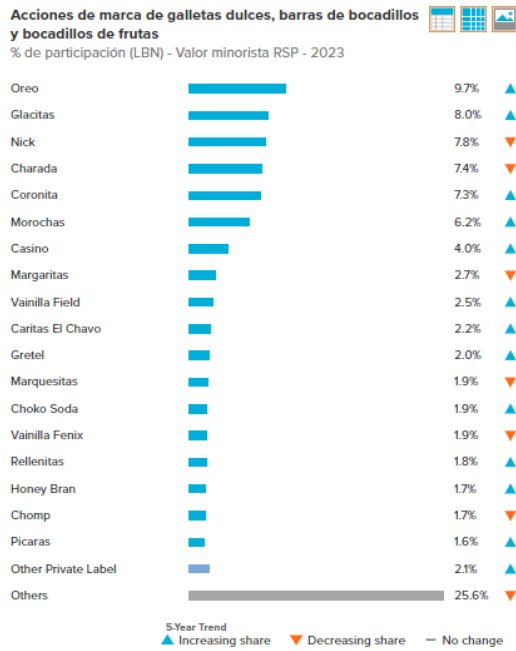
Venta en miles de toneladas de galletas dulces, barras de snack y snack de frutas en el Perú

Geography	Category	Data Type	Unit	2023
Peru	Sweet Biscuits, Snack Bars and Fruit Snacks	Total Volume	'000 tonnes	61,9

Nota. De Portal Euromonitor (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/statisticsevolution/index>)

Figura 2.9

Participación de las principales marcas de galletas dulces, barras de snack y snack de frutas en el Perú



Nota. De Portal Euromonitor (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

En la figura 2.8, se muestra la venta en miles de toneladas de galletas dulces, barras de snack y snack de frutas en el Perú en el año 2023. A continuación, se mostrará una tabla con el cálculo de la participación del producto estudiado, Beef Jerky, considerando la demanda del año 2023 (154 179 kg), dando como resultado una participación de mercado de aproximadamente 0.25%.

Tabla 2.17

Participación del mercado de Beef Jercky en el Perú

Año	Venta de Snacks (Kg)	Demanda del producto Beef Jerky (kg)	Participación de mercado
2023	61 900 000	154 179	0,25%

2.6. Definición de la Estrategia de Comercialización

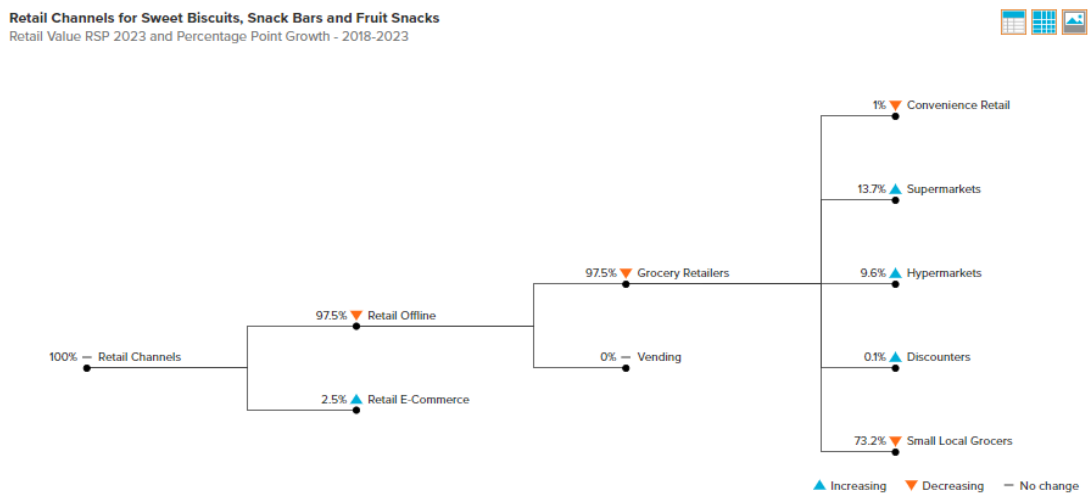
2.6.1. Políticas de Comercialización y Distribución

El producto se comercializará a través de un empaque especial metalizado que contendrá 30 gr de carne de vacuno deshidratada el cual contendrá un alto porcentaje de proteína.

En su gran mayoría los snacks se comercializan a través del canal moderno (tiendas de conveniencias, retails. (EUROMONITOR,2023)

Figura 2.10

Canal moderno



Nota (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

En el canal moderno se trabajará con los principales centros de distribución de las tiendas retail, para su comercialización directa a tienda. Dependiendo del aumento de la demanda, se habilitará la opción de venta directa por internet desde redes sociales.

En este caso, por ser un producto nuevo, se utilizará la estrategia de diferenciación de producto, ya que en la actualidad en el Perú existen pocas empresas que comercializan este producto como snack saludable de forma industrializada, la empresa PROTS es una de ellas.

2.6.2. Publicidad y Promoción

Publicidad

Según la encuesta realizada se definió los siguientes medios a utilizar, estos fueron Redes Sociales y Página Web, también se complementará con la publicidad física, Banners publicitarios y publicidad *Indoors* dentro de los supermercados, creando alianzas con los mismos para la promoción del producto en las diferentes islas principales de tienda.

También se buscará ser patrocinadores de eventos deportivos y relacionados a la alimentación saludable para poder dar a conocer los beneficios del producto, así como su aporte alimenticio, Estos se realizarán 5 veces al año.

Promoción

Para promocionarlo se aplicará una estrategia “PUSH” que trata de hacer llegar el producto al cliente final, estas estrategias se compondrá de degustaciones por medio de impulsadoras en los diferentes supermercados, promociones especiales por compras mayores a 2 productos, así como sorteos y descuentos especiales según la aceptación en ventas del producto, se considerara el 4% de las unidades vendidas con un 15% de descuento en el precio regular para la negociación con los supermercados y que los mismos puedan aplicar las promociones convenientes.

2.6.3. Análisis de Precios

2.6.3.1. Tendencia Histórica de Precios. Para poder tener un análisis de los precios en el mercado, se realizó un estudio comparando los competidores, así como los productos sustitutos existentes que se encuentran en el mercado, que se podrían considerar snacks saludables.

A continuación, se detalla el rango de precios de productos:

Tabla 2.18

Precios de competidores y productos sustitutos

Producto	Precio consumidor final (S/.)	Marca	Plaza
Beef Jerky (20 GR)	7	PROTS	Tottus, Wong, Plaza vea
Beef Jerky (60 GR)	24,5	OSSO	Kasani Premium food

Filete de Atún (170 GR)	6,19	FLORIDA	Plaza Vea, Tottus, Metro, Wong.
Frutos Secos (150 GR)	9	VALLE ALTO	Tottus, Wong, Plaza vea
Fruta Deshidratada (40 GR)	6	PROTS	Tottus, Wong, Plaza vea
Cabanossi (UND)	3,5	BREADT	Tottus, Wong, Plaza vea

2.6.3.2. Precios Actuales. Para el análisis de precios de las diferentes marcas de *Beef Jerky* se compararon diversas páginas de E-COMMERS. El gramaje del producto varía según la marca, nosotros hemos considerado un peso promedio de 100 GR. En la tabla 2.18, se detalla el precio, la marca y la nacionalidad del producto.

Tabla 2.19

Cuadro de comparación de precios en dólares del producto

Marca	Precio en dólares	Nacionalidad
PROTS 100 GR	7,5\$	PERUANA
INTI CHARQUI 100 GR	7,02\$	ECUATORIANA
JACK LYNS 100 GR	5,41\$	USA
BAJA YERKY 100 GR	9,86\$	USA
OSSO 100 GR	10,33\$	PERUANA

2.6.3.3. Estrategia de Precio. En función a la encuesta realizada, se verifica que podemos aplicar una estrategia de penetración de mercado, debido a que el producto es poco conocido en el Mercado Nacional, se perfila como una opción llamativa. En cuanto al precio este será competitivo en el mercado, siendo este S/. 4,90 por unidad, el cual se comercializará hacia el consumidor final en bolsas de 30 gr, este precio de venta sugerido al público implica la ganancia del Retail del 25 % por bolsa, siendo así el precio de venta a los distribuidores (clientes directos) de S/. 93.46 la caja de 24 unidades, este precio contiene el IGV.

Para la definición del precio final sugerido del producto y el tamaño de la presentación, se consideró la información obtenida a través de la encuesta; el 61,3% de personas estaban dispuestos a pagar un rango de S/. 4,00 a S/. 6,00 la unidad y el formato de 30 gr. Fue el más atrayente para el público, representando una aceptación del 58,2%.

CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA

3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de localización

Para ubicar la localización, se tiene en cuenta factores predominantes con enfoques macro y micro localizables, tomando principalmente 4 ciudades y 4 distritos de la ciudad elegida.

a. Cercanía al mercado

La proximidad entre la planta y el mercado debe ser el mínimo posible, con esto no solo se disminuyen los costos, sino también el tiempo para la distribución de los productos a los diferentes canales.

Al público al cual se le brindara el producto que está en Lima Metropolitana, ya que es donde hay una gran cantidad de personas y a su vez la mayor cantidad de tiendas de cadena, dando un 72% del total de establecimientos de venta. Seguido de Piura que tiene 8% y La Libertad con 7% según datos estadísticos del año 2019, conjuntamente con otros centros donde se venderá el producto, otras provincias que han sido escogidas son Piura, Ica, La libertad, estas son una parte de las provincias más importantes del Perú, con gran cantidad de personas en el país, es por esto que hay una mayor cantidad de comercio. (Statista, 2021).

b. Disponibilidad de Materia Prima

Los insumos principales para usarse en la productividad de este alimento es los restos cárnicos de animal vacuno, por ello se necesitaría la ubicación de la planta cerca a centro de beneficios, los cuales comercializan la misma. En la actualidad Lima tiene la mayor cantidad de camales registrados por SENASA con 16 de ellos (Lima: SENASA autoriza mataderos que cumplen con estándares de calidad e inocuidad, 2016).

Esto es importante, puesto que se necesitan proveedores que tengan BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) porque esto garantiza la calidad de la carne. Los departamentos de Piura, La Libertad e Ica disponen de estos centros de beneficios certificados por SENASA, siendo el segundo con la mayor cantidad, Piura con 6.

c. Disponibilidad y Costo de Terreno

Se tendrá en cuenta los departamentos ya mencionados, este factor es predominante; se necesitará financiamiento. Considerando a los parques industriales de los distintos departamentos, los cuales deben contar con el metraje adecuado y costo idóneo.

d. Abastecimiento de Agua y Luz

Son indispensables para la realización del de la productividad, considerando los precios de ambos, así como también la continuidad de los servicios en toda la jornada de producción.

e. Mano de Obra

La mano de obra consta de la parte técnica como obrera en sí, para ello la entidad dispondrá de constantes capacitaciones para así poder ofrecer calidad en el producto hacia el usuario.

3.2. Identificación y descripción de las alternativas de localización

3.2.1. Cercanía al mercado

Como referencia se tendrá la distancia que existe entre los departamentos considerados como punto de partida las plazas de armas de cada departamento y en el caso del callao la plaza de armas de la Punta, las ciudades por las que se optó son Lima, Callao, Piura, Ica y la Libertad, considerando los costos de transporte y suministro.

Tabla 3.1

Cuadro de distancia entre departamentos seleccionados

Departamento	Lima	Callao	Piura	Ica	La Libertad
Lima	0	17 km	987 km	302 km	558 km
Callao	17 km	0	989 km	309 km	561 km
Piura	987 km	989 km	0	1286 km	426 km
Ica	302 km	309 km	1287 km	0	858 km
La Libertad	558 km	561 km	557 km	858 km	0

Nota. De Mapas, por Google Maps, 2020.

Considerando que Lima Metropolitana es el lugar donde se centrara la productividad de la empresa, en el apartado 3.2. se indica la calificación otorgada en base a su distanciamiento cada Departamento mencionado en la tabla 3.1 del mercado objetivo, considerando los siguientes indicadores:

- Si la distancia es menor a 10 km se calificará → 4
- Entre 11 km y 300 km → 3
- Entre 301 km y 600 km → 2
- Mayor a 601 km → 1

Tabla 3.2

Tabla de calificación de cercanía al mercado objetivo

Departamento	Calificación
Lima	4
Callao	3
Piura	1
Ica	2
La Libertad	2

Como el mercado objetivo se encuentra en Lima; se concluye que el departamento ganador según la calificación asignada es Lima, debido a que se recorrería menor distancia y se minimizaría los costos y el tiempo de entrega.

3.2.2. Disponibilidad de Materia Prima.

Es uno de los indicadores que más criticidad tiene, ya que se debe ubicar donde se encuentra la mayor cantidad de proveedores, esto se determinará por el número de centros de beneficios que tiene cada departamento, a continuación, se detalla el número por departamento elegido.

Tabla 3.3

Cuadro de cantidad de camales en las regiones seleccionadas

Departamento	# Centro de Beneficios de Ovinos
Lima	4
Callao	1

(continúa)

(continuación)

Piura	0
Ica	2
La libertad	3

*Nota. De Estado situacional de los mataderos con respecto a la autorización sanitaria, por Servicio Nacional de Sanidad Agraria [Senasa], 2020
(https://servicios.senasa.gob.pe/SIGIAWeb/ino_consultasmatadero.html)*

En base al número de camales por departamento, se realizó la tabla 3.4 de calificación, considerando los siguientes indicadores:

- Presencia de 4 a más camales → 4
- Presencia de 3 camales → 3
- Presencia de 2 camales → 2
- Presencia de 1 o ningún camal → 1

Tabla 3.4

Tabla de calificación de disponibilidad de materia prima

Departamento	Calificación
Lima	4
Callao	1
Piura	1
Ica	2
La libertad	3

Según se visualiza en el apartado 3.3. la cantidad máxima de camales de vacuno entre las ciudades elegidas es Lima.

3.2.3. Disponibilidad y costo de terreno

Se considera el análisis del costo por m² en distintas zonas industriales de las regiones elegidas.

Tabla 3.5*Cuadro de precio por m² de las diferentes regiones*

Departamento	Ubicación del terreno	\$/m²
Lima	Zona Industrial Av. Argentina	350 – 500
Callao	Zona Industrial Av. Oquendo	400 – 480
Ica	Zona Industrial Urb. Santa Elena de Paracas	100 – 400
Piura	Zona Industrial – Calle Próceres	300 – 420
La Libertad	Zona Industrial Av. Federico Villareal	450 – 800

Nota. La información fue extraída de Urbania (2021) y Mitula (2021).

Considerando los siguientes indicadores, se realizó la tabla de calificación para la disponibilidad y costo del terreno:

- Costo mínimo de 100\$/m² → 4
- Costo mínimo mayor de 101\$/m² hasta 300\$/m² → 3
- Costo mínimo mayor de 301\$/m² hasta 400\$/m² → 2
- Costo mínimo mayor de 401\$/m² → 1

Tabla 3.6*Tabla de calificación de disponibilidad y costo de terreno*

Departamento	Calificación
Lima	2
Callao	2
Piura	3
Ica	4
La Libertad	1

El departamento de Ica, es la ciudad que tiene el costo más económico respecto a terrenos de zonas industriales.

3.2.4. Abastecimiento de Energía Eléctrica

Este punto es uno de los más críticos, ya que es necesario si se busca una correcta funcionalidad de activos que se dispone, así como la planta en su totalidad.

En el Perú todos los departamentos cuentan con energía eléctrica. Los cuatro departamentos escogidos para el estudio, se rescató información de la plataforma de Osinergmin del año 2021, específicamente de las tarifas de Media Tensión, debido a que este tipo de tensión es necesaria para suplir los requerimientos eléctricos en empresas de rango inferior y medio.

Los costos por consumo energético por departamento se encontrarán en los anexos.

3.2.5. Abastecimiento de agua potable

La disposición de cantidad de agua requerida potablemente es considerado fundamental porque debido a ello consta la óptima funcionalidad de la empresa, para todas las áreas. Por esto se debe tener en cuenta el monto a pagar por metro cubico y la operabilidad de este servicio en los departamentos elegidos según la respectiva empresa encargada de brindar este servicio.

Luego, se estima una representación gráfica mostrando las respectivas compañías quienes se encargan de otorgar este servicio de suministro de agua, la producción que tiene en cantidad bastas de metros cúbicos y el costo de estos para una empresa con un rango de consumo 0 a 100 metros cúbicos.

Tabla 3.7

Cuadro de costo por empresas suministradoras de agua por región

Departamento	Empresa	Costo S/. por m ³
Lima	Sedapal S.A.	6,012
Callao	Sedapal S.A.	6,012
Piura	EPS. Grau S.A.	11,12
Ica	EPS. Emapica S.A.	7,6122
La Libertad	SEDALIB S.A.	16,84

Nota. De Estructura tarifaria, por Sedapal, 2021.

Considerando los siguientes indicadores, se tiene los siguientes costos:

- Costo de S/.6/m³ a S/.7/m³ → 4
- Costo de S/.7,1/m³ a S/.10/m³ → 3
- Costo de S/.10,1/m³ a S/.12/m³ → 2
- Costo mayor de S/.12,1/m³ → 1

Tabla 3.8

Tabla de calificación de abastecimiento de agua potable

Departamento	Calificación
Lima	4
Callao	4
Piura	2
Ica	3
La Libertad	1

Los precios más económicos para el abastecimiento de agua potable, se dan en Lima y Callao.

3.2.6. Mano de Obra

El parámetro de mano de obra es catalogado como fundamental, ya que es importante para que se cumpla un correcto funcionamiento de la empresa. Debido a esto se requieren trabajadores para cada proceso de elaboración del producto y manejo de las maquinarias; Como también personal administrativo, técnicos y profesionales altamente calificados.

La siguiente Tabla representa el número de personas pertenecientes a la PEA por departamento escogido en miles de personas y el porcentaje que se encuentra ocupado y desocupado, basándose en las Bases de Datos rescatados de la página de la INEI en el año 2019.

Tabla 3.9

Tabla de calificación de disponibilidad y costo de terreno

Departamento	PEA (miles de personas)	% PEA (ocupada)	% PEA (desocupada)
Lima	5699	93,8%	6,2%
Callao	5768	94,3%	5,7%
Piura	1019,1	95%	5%
Ica	451,9	95,4%	4,6%
La Libertad	1070,6	96,5%	3,5%

*Nota. De Población Económicamente Activa por condición de ocupación y características de la población ocupada, por INEI, 2019
(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/03.pdf)*

Considerando los siguientes indicadores, se realizó la tabla de calificación para el abastecimiento de mano de obra por departamento:

- PEA mayor a 5000 → 4
- PEA mayor a 1000 y menor a 5000 → 3
- PEA mayor a 500 y menor a 1000 → 2
- PEA menor de 500 → 1

Tabla 3.10

Tabla de calificación de mano de obra

Departamento	Calificación
Lima	4
Callao	4
Piura	3
Ica	1
La Libertad	3

La población más activa en termino económicas son localizadas en Lima y Callao.

3.3. Evaluación y selección de localización

3.3.1. Evaluación y selección de la macro localización

En la elección de la ciudad con las condiciones más adecuadas para las necesidades de la planta, se usarán estos métodos:

- La Matriz de enfrentamiento, servirá para calificar los factores de localización previamente descritos según su nivel de importancia.
- Considerando una metodología para clasificar los factores, para poder indicar cual es la ubicación zonal para elegir, puesto que este método recoge la información obtenida en la matriz de enfrentamiento y una calificación de 0 a 4, de muy malo a excelente.

En la tabla numerada con 3.6. se detallan los factores enfocados en macro localización con representaciones alfabéticas, siendo estas A, B, C, D, E, F.

Tabla 3.11

Factores de Macro localización

A	Cercanía al mercado
B	Disponibilidad de materia prima
C	Disponibilidad y costo de terreno
D	Abastecimiento de energía eléctrica
E	Abastecimiento de agua potable
F	Mano de Obra

Para continuar con el desarrollo de la Matriz de enfrentamiento se deberán seguir las siguientes reglas de calificación:

- Factor principal = 1
- Factor secundario = 0

Tabla 3.12

Matriz de enfrentamiento de Macro localización

Factores	A	B	C	D	E	F	Conteo	Ponderación
A	1	0	0	0	0	0	5	0,313
B	0	1	0	0	0	0	3	0,188
C	0	0	1	0	0	0	4	0,250
D	0	0	0	1	0	0	1	0,063
E	0	0	0	0	1	0	1	0,063
F	0	0	0	0	0	1	2	0,125
							Total	16
								1

Con la matriz de enfrentamiento se ha obtenido una calificación en porcentaje de 31,25% a 6,25% según la importancia que se ha considerado por factor.

Por consiguiente, procede a mostrarse una tabla indicando los puestos obtenidos para los factores a usar, para de esta manera elegir la ciudad adecuada a los requerimientos de la empresa con respecto a macro localización. Por lo que se asignarán los siguientes puntajes de calificación:

- Calificación 0: Nivel muy deficiente

- Calificación 1: Nivel deficiente
- Calificación 2: Nivel aceptable
- Calificación 3: Nivel satisfactorio
- Calificación 4: Nivel óptimo



Tabla 3.13*Ranking de Factores de Macro localización*

Factores	Ponderación	Lima		Callao		Piura		Ica		La Libertad	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	0,313	4	1,2500	3	0,9375	1	0,3125	2	0,6250	1	0,3125
B	0,188	4	0,7500	2	0,3750	1	0,1875	2	0,3750	2	0,3750
C	0,250	2	0,5000	3	0,7500	3	0,7500	2	0,5000	2	0,5000
D	0,063	3	0,1875	1	0,0625	1	0,0625	1	0,0625	1	0,0625
E	0,063	3	0,1875	1	0,0625	1	0,0625	1	0,0625	1	0,0625
F	0,125	3	0,3750	1	0,1250	1	0,1250	1	0,1250	1	0,1250
			3,2500		2,3125		1,5000		1,7500		1,4375



Tal como se indica en la categorización de parámetros, para poder ubicar la planta es en la capital del Perú, puesto que es quien llega a obtener el máximo puntaje frente a todos los factores examinados.

3.3.2. Evaluación y selección de la Micro localización

La capital es definida, debido a sus calificaciones en aspectos de macro localización, como una zona con excelente ubicación para poder realizar la ejecución e implementación de la compañía, por lo que se realizará una evaluación con respecto a micro localización en localidades específicas dentro del departamento de Lima, estas cuentan con zonas y parques industriales, para lo que se rescató la información Reporte Industrial 1S 2018 de Colliers International (Colliers, 2018).

Las tres localidades escogidas para la evaluación son el distrito de Chilca, Lurín y Puente Piedra/Comas, las cuales cuentan con zonas industriales, por lo que se definirán los factores escogidos para la evaluación de micro localización con sus respectivos datos por distrito.

Cercanía a la Materia Prima:

En Lima se cuenta con cuatro camales de vacuno certificados, los cuales se encuentran en Lurín, El Agustino y Carabayllo; es necesario que el camal no se encuentre lejos de la planta, para que la carne se conserve en buen estado, y reducir los costos de transporte.

Los datos mostrados a continuación, presentan la distancia próxima desde los centros de Beneficio a los parques industriales en los distritos elegidos.

Tabla 3.14

Cercanía a la Materia Prima

Distrito Zona Industrial	Centros de Beneficio	Tiempo	Distancia en km a la MP
Chilca	Operaciones comerciales y Serv. Varios, Camal Conchucos S.A.	51 min	60.3 km
Lurín	Frigorífico Camal San Pedro	37 min	36.9 km
Puente Piedra	Carabayllo	10 min	10.7 km

Nota. De Mapas, por Google Maps, 2021

Considerando los siguientes indicadores, se realizó el esquema indicando las puntuaciones para el parámetro "Factor de cercanía" respecto a la materia prima:

- Distancia menor a 15 km → 4
- Distancia menor de 40 km y mayor que 16 km → 3
- Distancia menor de 50 km y mayor de 41 km → 2
- Distancia mayor de 60 km → 1

Tabla 3.15

Tabla de calificación de cercanía a la materia prima

Departamento	Calificación
Chilca	1
Lurín	3
Puente Piedra	4

Los distritos de Lima Metropolitana, específicamente Lurín y también Puente Piedra son quienes están muy próximos a los establecimientos de beneficios.

Costo del terreno:

El costo por m² en los distintos parques industriales se rescataron del documento de Colliers. En la siguiente tabla se detalla en rango de precios existente para la compra de un terreno industrial en los tres distritos seleccionados.

Tabla 3.16

Costo del terreno por Distrito

Distrito con terrenos industriales	Costo en \$ por m2
Chilca	60 - 135 \$/m2
Lurín	182 \$/m2
Puente Piedra	262 - 633 \$/m2

Nota. De Reporte Industrial 1S 2018, por Colliers International, 2018.

Considerando los siguientes indicadores, se diseña una tabla para puntuar el factor de costo en el terreno:

- Costo menor de 100\$/m2 → 4

- Costo mayor de 101\$/m² hasta 200\$/m² → 3
- Costo mayor de 201\$/m² hasta 250\$/m² → 2
- Costo mínimo mayor de 251\$/m² → 1

Tabla 3.17

Tabla de calificación de costo de terreno

Departamento	Calificación
Chilca	4
Lurín	3
Puente Piedra	1

Chilca y Lurín son los distritos con menor costo de terreno.

Abastecimiento de Energía Eléctrica

Los 3 parques Industriales cuentan con acceso a Energía Eléctrica, debido a que los distritos se encuentran en Lima y en zonas industriales, donde coexisten varias plantas industriales; sin embargo, no hubo hallazgo alguno en la data otorgada por Osinergmin la tarifa por distrito de los parques industriales a evaluar.

Abastecimiento de Agua Potable

Los Parques industriales mencionados, ubicados en Chilca, Lurín y Puente Piedra, cuentan con acceso a agua potable. A continuación, se codificarán los factores previamente descritos con letras de la A hasta la D.

Tabla 3.18

Factores de Micro localización

A	Cercanía a la materia prima
B	Costo del terreno
C	Abastecimiento de energía eléctrica
D	Abastecimiento de agua potable

Con la finalidad de determinar el Distrito con el Parque Industrial con mejor ubicación, accesibilidad a la materia prima y con precio accesible, primero realizando el esquema matricial enfocado en el enfrentamiento, para después empezar con la categorización de parámetros de calificaciones previamente evaluadas de macro localización.

Tabla 3.19*Matriz de enfrentamiento de Micro localización*

Factores	A	B	C	D	Conteo	Ponderación	
A			0	1	1	2	0,286
B	1			1	1	3	0,429
C	0	0			1	1	0,143
D	0	0	1		1	1	0,143
					7		1,000

Tabla 3.20*Ranking de Factores de Micro localización*

Factores	Ponderación	PI Chilca		PI Lurin		PI Puente Piedra	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	0,286	1	0,29	3	0,86	4	1,14
B	0,429	4	1,71	3	1,29	1	0,43
C	0,143	4	0,57	4	0,57	4	0,57
D	0,143	4	0,57	4	0,57	4	0,57
Total	1,000		3,14		3,29		2,71

Una vez establecido las prioridades respecto a los factores, se tiene como resultado que Lurín, específicamente su parque industrial es el adecuado para ejecutar la planta productiva, ya que dispone de agua, luz, además de un costo por metro cuadrado accesible; además, se adquirirá el terreno en compra, esto principalmente es porque el precio por metro cuadrada usualmente es inferior al monto a pagar para el alquiler, lo que no hace rentable el arrendamiento de este para la instalación de la planta. También cuenta con dos centros de beneficios situados en Lurín.

CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE LA PLANTA

4.1.Relación tamaño-mercado

Dicho parámetro de relación se define por la demanda máxima que requiere el proyecto durante toda su vida de funcionamiento, en este caso los 5 años de duración. Este es uno de los factores más limitantes, ya que de tener una mayor o menor demanda a la exigencia del Mercado se puede ocasionar tanto déficit o superávit económico. Los datos de la Tabla 4.1. se basan en los cálculos realizados en la tabla 2.12.



Tabla 4.1*Cálculo del Tamaño del mercado*

AÑO	DIA (Ton/Año)	Lima (30,1%)	NSE A/B (26%)	Personas mayores de 6 años (91,4%)	Personas que consumen carne (86,9%)	Intención de compra (82,2%)	Intensidad de Compra (71%)	Demanda del Proyecto (kg)	Demanda del proyecto (unid) 30 gr c/u	Demanda Cajas (24 unid)
2022	3957	30%	26%	91%	87%	82%	71%	143 550	4 784 987	199 374
2023	4250	30%	26%	91%	87%	82%	71%	154 179	5 139 296	214 137
2024	4542	30%	26%	91%	87%	82%	71%	164 772	5 492 396	228 850
2025	4835	30%	26%	91%	87%	82%	71%	175 401	5 846 705	243 613
2026	5128	30%	26%	91%	87%	82%	71%	186 030	6 201 014	258 376



En cuanto al tamaño de mercado, la planta deberá contar con una capacidad de producción de 186,030 kilogramos de snack de carne deshidratada, lo que equivale a 6,201,024 empaques de snack de 30 gramos cada uno, o bien, 258,376 cajas de 24 unidades cada una. Las operaciones de la planta se desarrollarán durante 312 días al año, en un turno único de 8 horas diarias, 6 días a la semana y 52 semanas por año.

4.2. Relación tamaño- recursos productivos

Para poder obtener este insumo se ha planteado la compra al por mayor a centros de beneficios de la ciudad.

Para ello, se tomó la evolución de centros de beneficio vacuno por año en Lima Metropolitana, como se puede visualizar se ha producido un aumento en los últimos años, lo cual es beneficioso para obtener mejor precios e insumo de calidad.

Tabla 4.2

Evolución de beneficio de ganado en Centros de benéfico

Año	2019	2020	2021
Unidades de res	332 385,00	296 103,00	314 639,00
Toneladas	81 317	74 077	79 974
Kg de carne/unidad	244,6	250,2	254,2

Nota. Recuperado de "Anuario Estadístico de Producción Ganadera y Avícola", MIDAGRI, 2021.

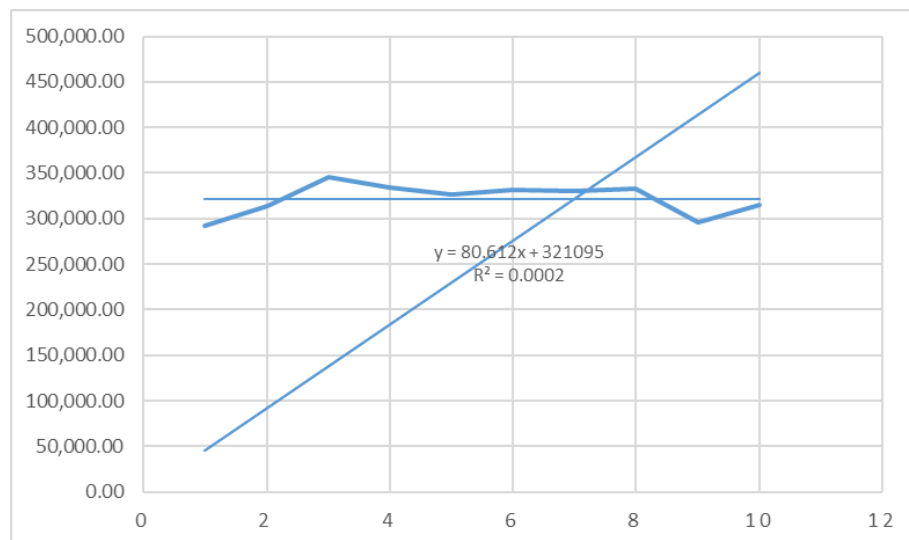
En la tabla superior se puede apreciar las unidades beneficiadas en los camales de Lima metropolitana, así como también las toneladas y kilogramos de carne producida por unidad beneficiada.

Para poder obtener la evolución de las unidades de res beneficiadas se realizó la siguiente proyección.

Haciendo las proyecciones correspondientes tomando como variable las unidades de res por año se obtiene:

Figura 4.1

Regresión lineal



Significando abscisas: años de producción y ordenadas: unidades de res.

R cuadrado = 0,0002, y una ecuación igual a $Y = 80,612x + 321,095$ obtenemos la disponibilidad de carne para los próximos 5 años.

Se tomará también un promedio de los Kg de carne por unidad de res para poder realizar la proyección, para la obtención de toneladas y Kg se multiplicará los Kg de carne por las unidades de res.

Tabla 4.3

Proyección de venta de carne para los siguientes años en los centros de beneficios de Lima Metropolitana

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Unidad de res	32 982	322 062	322 143	322 224	322 304
Toneladas	79 658	79 678	79 698	79 718	79 738
kg de carne/unidad de res	247,4	247,4	247,4	247,4	247,4
Kg de carne total producidos	124 179 000	135 468 000	146 757 000	158 046 000	169 335 000

Respecto a cuan disponible es el insumo primario, esta se verá resuelta respecto al crecimiento de los centros benefactores, así como a la productividad de estas.

El nivel capacitivo más óptimo del proyecto se estima en el quinto año, la cual es de 258 376 cajas, ello se expresa a detalle en el punto 5.11.

Por tal motivo, se considera que la cantidad requerida para suplir dicha demanda en el quinto año es 658.760 kilogramos esto solo sería el 0.39% de la proyección de ventas de los centros de beneficios en Lima Metropolitana.

4.3.Relación Tamaño- Tecnología

Existe una limitación en este parámetro dado por la capacidad que tiene la compañía, considerando el activo con menor capacidad productiva y los cuellos de botella que existen dentro de todo el sistema operativo.

Esto se determinó en el capítulo V, punto 5.4.2, as tecnologías a usar están dentro del mercado peruano, ello se expresa en el segundo capítulo de la investigación. A continuación, el detalle, esa se determina a través de la fórmula.

Capacidad de procesamiento de las maquinas * el Factor de conversión

$$COPT = CO * FC$$

Tabla 4.4

Relación tamaño tecnología

N°	Operación	CO	FC	COPT
1	Descongelado	834 662,40	0,29	237 958,61
2	Lavado	834 662,40	0,29	245 318,16
3	Deshuesado y Desgrasado	834 662,40	0,30	247 796,12
4	Trozado	834 662,40	0,42	353 994,45
5	Cortado en trozos pequeños	1 669 324,80	0,43	711 546,64
6	Mezclado /Marinado	625 996,80	0,37	266 904,16
7	Deshidratado	521 664,00	0,37	193 015,67
8	Embolsado	300 478,46	1,00	300 478,46
9	Etiquetado	225 358,85	1,00	225 358,85
10	Empaquetado	270 430,62	1,00	270 430,62

En este punto, la tecnología limitante vendría a ser el indicador de la capacidad que tendrá la tecnología para el proceso, en este caso la maquina con mayor limitante sería el deshidratador el cual representa el cuello de botella en el proceso de producción con una capacidad de procesamiento de 193 015 Kg/hora, haciendo que el tamaño tecnología sea 268 076 cajas.

4.4. Relación tamaño- Punto de equilibrio:

En cuanto al dimensionamiento del tamaño y el punto de equilibrio se requiere analizar los costos, también se debe indicar un monto mínimo de productos en unidades que deberán venderse para satisfacer todos los costos fijos y variables, para así evitar pérdidas futuras. Para ello se utilizará la siguiente fórmula.

Donde:

PE = cantidad mínima de Producto a vender

CF: Cosos Fijos de producción

CV: Costos variables

GF: Gastos fijos

GV: Gastos variables

pu= Valor de venta del producto

cvu= Costos variables unitarios de producción

$$PE = \frac{CF+GF}{pu - cvu}$$

Esos valores están determinados en los capítulos IV y VII, y estarán basados respecto a su año final de vida útil. A su vez, el fin es describir a detalle de donde proviene los factores que conforman el punto de equilibrio se destaca la posición de cada uno:

- El total del costo fijo (CF) es el resultado de aquellos costos que la empresa debe asumir de manera constante, independientemente del nivel de producción, siendo estos los costos anuales generados por la luz, agua, remuneraciones, gas natural, internet y otros costos, obteniéndose un total de S/ 1 554 048. El detalle de este factor se encuentra en la Tabla 4.5.
- El total de los gastos fijos (GF) se conforma por el costo proveniente de todos los gastos realizados en administración y en el área de ventas lo cual obtiene un monto general de S/ 768 191 hasta el quinto año, este detalle se observa en la Tabla 4.7. Asimismo, el gasto administrativo hasta el quinto año estuvo conformado por

todos aquellos costos que provenientes del área administrativa, tales como remuneración, servicios básicos, telefonía e internet, útiles de oficina y limpieza, entre otros obteniéndose un total de S/ 494 702, este detalle se presenta en la tabla 7.32. Mientras el gasto de venta estuvo conformado por la publicidad, transporte y distribución entre otros obteniéndose un total de S/ 273 489, el detalle se encuentra en la Tabla 7.33.

- El valor de venta del producto (PU) hace referencia al precio competitivo establecido a los supermercados, a los cuales se les establece que por cada caja conformada por 24 unidades el precio será de S/. 79.20 esto es mostrado de manera específica en las tablas numeradas 7.29 y 7.30.
- El costo variable unitario de producción (cvu) indica que los costos relacionados con la productividad de todas las unidades del Beef Jerky, en esta situación, cada unidad estará conformada por una caja integrada por 24 bolsas de snack, obteniendo como costo variable total S/ 50.46. El detalle de este segmento se encuentra en la Tabla 7.15.

Una vez que se detalló el segmento en el que se encuentra cada factor del punto de equilibrio, se presentó a mayor detalle cómo fueron determinados.

Tabla 4.5

Costos fijos de producción

Costos Fijos	Valor anual en soles para el año 2026
Luz	6679
Agua	14 557
Remuneraciones	1 460 993
Gas natural	2469
Internet y telefonía	350
Oros	69 000
Total	1 554 048

Tabla 4.6**Costo variable unitario**

Insumos principales	Año 2026
Costo de Carne	S/. 11 856 064,13
Costo de insumos	S/.1 333 050,16
Costo total	S/. 13 189 114,29
Unidades vendidas/cajas	258 376
Costo variable unitario/ caja	S/. 50,46

Gastos fijos y variables, estos se calcularon el capítulo VII

Tabla 4.7**Total gastos generales**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total gastos administrativos	457 528	457 528	475 662	475 662	494 702
Total gastos de ventas	254 533	254 533	263 780	263 780	273 489
TOTAL	712 061	712 061	739 442	739 442	768 191

Cálculo del punto de equilibrio:

$$\frac{1\ 554\ 048 + 768\ 191}{79.2 - 50.46} = 80\ 802 \text{ unidades}$$

4.5. Selección del tamaño de planta

Para ello se necesitará los resultados anteriores.

Tabla 4.8**Tamaño de planta**

Relación	Unidades necesarias en cajas
Tamaño - Mercado	258 376
Tamaño - Recursos	Ilimitado
Tamaño - tecnología	268 076
Punto de equilibrio	80 802
Tamaño de planta	258 376

Para establecer el tamaño de planta, se consideraron los 4 factores determinantes.

Como se observa en la tabla 4.7, los factores de recursos y tecnología no representan limitaciones en el proceso de producción para cumplir adecuadamente con la demanda proyectada. De esta manera, el tamaño de planta queda definido por el tamaño de mercado, estableciéndose en 258.376 cajas. Esta dimensión se considera óptima, al contar con un margen adecuado en comparación con el tamaño correspondiente al punto de equilibrio, lo cual contribuye a generar una rentabilidad positiva para el proyecto.



CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1. Definición técnica del producto

Dicha definición se dará mediante una ficha técnica cuando el producto ya esté finalizado, donde se describirá el producto, su información nutricional, características organolépticas, fisicoquímicas, microbiológicas, datos que serán recabados de la Resolución Dirección Ejecutiva N.º D0003472022-MIDIS/PNAEQW —DE “Carne seca o deshidratada sin hueso (Código: POA-DH-2022)” (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2022) y vida útil del producto.

Tabla 5.1

Ficha técnica del Beef Jerky o snack de carne de res deshidratada

FICHA TÉCNICA							
Nombre del producto	Snack de carne de res deshidratada (Beef Jerky)						
Descripción General	Snack elaborado a base carne de res finamente cortada en tiras deshidratada y ahumada, marinada con hierbas y especias.						
Composición (Ingredientes principales)	- Carne de res	- Cebolla en polvo					
	- Cloruro de Sodio	- Ajo en polvo					
	- Pimienta negra en polvo	- Sorbato de Potasio					
Características microbiológicas	Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
						m	M
	<i>Staphylococcus aureus</i>	8	3	5	1	10 ²	10 ³
	<i>Clostridium perfringens</i>	8	3	5	1	10 ²	10 ³
	Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia/25 g.	-
Características sensoriales	Apariencia	(Color):	Marrón oscuro				
	Olor:	De acuerdo con la naturaleza del producto, exento de olor rancio y olores extraños (putrefactos, enmohecidos)					
	Sabor:	Agradable, característico del producto					
	Textura:	Debe ser seca al tacto sin presentar apariencia viscosa					
	Aspecto:	Exento de insectos, parásitos vivos, muertos o en cualquiera de sus estados fisiológicos u otras materias extrañas					

(continúa)

(continuación)

	Característica	Especificación	Referencia
Características físico Químicas	Humedad (%)	Máximo 20	NTP 201.059:2015. Carne y Productos cárnicos. Charqui. Requisitos.
	Proteína (%)	Mínimo 45	
	Grasa (%)	Máximo 12	
	Sarcocystis spp	Ausencia	Requisito del PNAEQW
Presentación	Unidad: Bolsa de 30 gramos Envase primario: Empaquetado en bolsas de aluminio recubierto con laminaciones de BOPP metalizado, utilizando el nitrógeno para su conservación Envase Secundario: Caja de Cartón corrugado de 24 unidades		
Tratamiento de Conservación	Al ser el producto un snack y pasar por el proceso de deshidratación, el método de conservación es a temperatura ambiente en lugares frescos.		
Vida Útil	Mayor a 90 días		
Etiquetado y Rotulado	Se detalla lo indicado en la NMP 001		
Instrucciones de Consumo	Consumir antes de la fecha de vencimiento indicada en el empaque, una vez abierto el empaque se debe consumir el producto.		

- Composición del producto

Para la elaboración del producto estudiado, se utilizarán los productos mencionados en la ficha técnica. En la tabla 5.2 se determinará la cantidad (En gramos) por cada ingrediente utilizado para la elaboración del Beef Jerky.

Tabla 5.2

Composición del Beef Jerky

INGREDIENTES	PESO (Gr)	Porcentaje
Carne de res	65,21	84,76%
Sal	4,68	6,08%
Pimienta negra	2,34	3,04%
Ajo en polvo	2,34	3,04%
Comino en polvo	2,34	3,04%
Sorbato de Potasio	0,02	0,03%
Total	76,93	100%

Diseño del producto

El producto final constará de 30 gramos de producto terminado embolsado en bolsas de aluminio, siendo cada corte de carne deshidratada aproximadamente de 3 cm de largo x 2 cm de ancho y 1.5 mm de espesor.

Figura 5.1

Dimensiones del Jerky

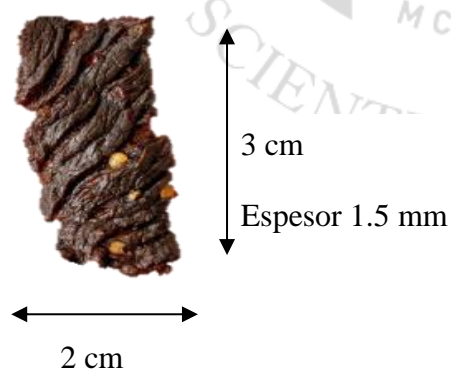


Figura 5.2

Dimensiones del empaque



5.1.2. Marco regulatorio para el producto

Las normas para la comercialización, dada por la resolución directoral que aprueban todas las leyes o normas técnicas en la versión del año 2021, contemplando, los códigos de buena conducta para la elaboración y aplicación de las Normas, para las instituciones con actividades de ventas de productos cárnicos, cebada, cereales y menestras. (OMC, 2021, p.6). En consideración, la producción del alimento cárnico debe prioritariamente cumplir con las diversas normativas del país, de esta manera se obtendrá un excelente producto.

A continuación, las normas técnicas que estarán sujetas a la elaboración del producto:

- NTP 201.003:2001 CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS. Definiciones, requisitos y clasificación de las carcasas y carnes de porcinos.
- NTP 201.044:1999 CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS. Carnes envasadas.
- NTP 201.049:1999 CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS. Especies y condimentos
- NTP-CODEX CXC 58:2012 (revisada el 2021) CARNE Y PRODUCTOS ORGÁNICOS. Código de prácticas de higiene para la carne. 1ª Edición Reemplaza a la NTP-CODEX CAC/RCP 58:2012.

5.2. Tecnologías existentes y procesos de producción

El secado de carne es el proceso más importante de toda la producción de este producto, ya que así se consiguen mantener todas las propiedades orgánicas del producto conservando incluso un sabor agradable. En la producción de Beef Jerky, existen diversas técnicas que se pueden utilizar, incluyendo deshidratación natural, deshidratación mecánica y ahumado. Cada técnica tiene sus propios pro y contras, y la elección final dependerá de las necesidades específicas de la empresa, como la capacidad de producción, los costos, la calidad del producto final y la preferencia del sabor. Es importante realizar una evaluación detallada de cada opción antes de tomar una decisión. Se muestran, las tecnologías que formaron parte de la elaboración del proceso.

5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida

5.2.1.1. Descripción de las Tecnologías Existentes. Al elaborar el producto, se debe tener en cuenta, el manejo de la temperatura, por lo que la tecnología principal a utilizar será el Secado por aire caliente. A continuación, las técnicas de deshidratación:

Tabla 5.3

Técnicas de deshidratación

Técnica	Proceso	Ventajas/ Desventajas
Secado por aire caliente (por partidas o continua)	Flujo elevado de aire al inicio, que luego se va reduciendo mientras el producto se va desplazando, a través, de túneles, desecadores de horno, desecadores giratorios y desecadores neumáticos de cinta acanalada	Elevado costo energético Reducida duración del proceso
Liofilización	Deshidrata al alimento a través de la sublimación, lo que significa, que absorbe la mayor cantidad de agua del producto, permitiendo obtener, mayor frescura, tiempo de almacenamiento elevado, y de mejor calidad.	Elevado costo energético. Larga duración del proceso, debido a procesos previos requeridos. El alimento debe estar congelado previo al proceso y a bajas temperaturas para su conservación.
Conducción	El proceso de elaboración de esta técnica se refiere a el contacto entre los gases calientes y los sólidos, a través, de una pared metálica a presiones reducidas, para separar el vapor mientras se calienta.	técnica costosa ya que se necesitan grandes cantidades de gas y un equipo de recuperación de polvos especial

(continúa)

(continuación)

Radiación	Esta técnica utiliza la radiación artificial, a través de microondas, o la radiación natural, a través del sol, para calentar las moléculas del agua.	Costoso si se hace a través del microondas, ya que absorbe mucha energía
Salazón	Método por el cual se adiciona grandes cantidades de sal para eliminar la humedad y el desarrollo de microorganismos. Este proceso puede llegar a durar entre 30 y 60 días a temperaturas de 3° y 5 °C.	No se utiliza energía para esta técnica, larga duración del proceso. Olor rancio por reacciones químicas.

Luego de describir las técnicas de deshidratación existentes, se ha optado por la técnica de Secado por aire caliente (por partidas o continua), esto se debe a que es la técnica con el proceso de elaboración con menor tiempo, seguido por que la conservación de los productos deshidratados es a temperatura ambiente y es el proceso más usado para la fabricación de este tipo de snacks, eliminando así las bacterias y la humedad requerida. A pesar de que la técnica con menor costo sea mediante la “Salazón”, no es la indicada debido a la duración del proceso y no es recomendable para producción a gran escala. Asimismo, se lleva un control de técnicas para verificar que la calidad del producto esté presente:



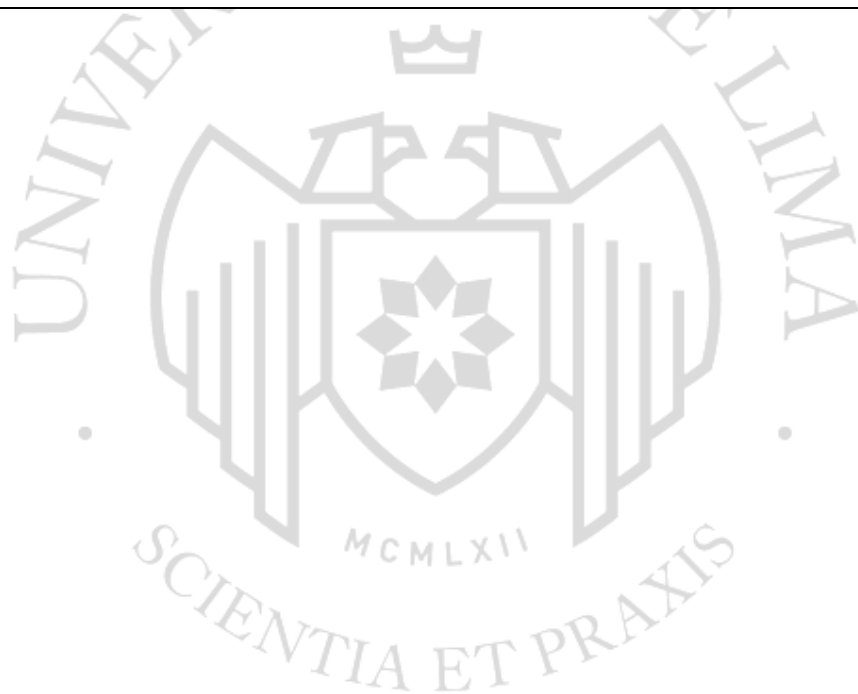
Tabla 5.4*Técnicas de lavado, Corte, empaquetado y embolsado*

Técnica	Lavado	Corte	Empaquetado	Embolsado
Manual	El operario, emplea chorros de agua destilada a los cortes de carne	El operario, debe usar guantes de protección, para proceder a eliminar la grasa con un cuchillo afilado.		
Por inmersión	Se aplica el agua destilada a los cortes que se encuentran en bandejas, en forma de ducha, a través, debe mantener una temperatura entre los 60° y los 80° Celsius			
Sierra cortadora		El operario debe deslizar la carne a través de una sierra vertical industrial de gran filo.		
Laminado		El operario, a través, de un proceso manual utiliza una maquina cortadora, los cortes suelen ser delgados de 4 milímetros.		
Máquina de una hoja		El operario, debe hacer los cortes homogéneos y rítmicos mientras la maquina empuja la carne de derecha a izquierda.		
Por láser		el corte es por luz láser, pasa a través de una faja que cruza un rodillo que corta los lados de la carne, entre 3 mm de grosor en <i>batches</i> de 20 láminas.		

(continúa)

(continuación)

Mezcladora	El operador se encarga de colocar la carne con la mezcla en la máquina.	
Máquina de ciclo	Se carga la carne a un extremo de la máquina y se cierra la tapa, la máquina empuja la carne a las láminas de acero mediante movimientos verticales.	
Empaquetado manual		El producto, se pesa y se separa la carne según lo establecido para el gramaje, y por último el operario sella la bolsa y la coloca en cajas.
Embolsadora		Esta técnica es automatizada, por lo que la carne pasa a través de una faja transportadora que realiza el peso previo al embolsado y luego coloca la carne dentro de la bolsa de poliuretano evitando el ingreso de oxígeno y lo sella de forma hermética.



En la tabla numerada 5.4 están mostradas todas las técnicas empleadas para los procesos desarrollados en la elaboración del producto, es importante destacar que las técnicas pueden variar dependiendo de la escala y requerimientos específicos de cada proyecto. Es necesario asegurarse de que las técnicas utilizadas respeten las normas y estándares de calidad, teniendo como objetivo ser viables tanto en tiempo como en costos.

5.2.1.2. Selección de la tecnología. Al producir el Beef Jerky, se debe realizar el análisis de las tecnologías comúnmente utilizadas, rescatando esta información de Tesis similares y artículos mencionados en el marco referencial y a lo largo del presente estudio. En la tabla 5.5 se describirán las tecnologías a utilizar a lo largo proceso de producción, siendo estas: Tecnología manual, automatizada y semiautomatizada.

Tabla 5.5

Elección de la tecnología

Proceso	Máquina/Equipo	Tecnología	Atribución
Descongelado	Máquina de refrigeración	Automatizada	Eficacia/eficiencia
Lavado	Pistolas con manguera	Manual	Menor costo
Deshuesado	Cuchillo afilado y mesa de trabajo	Manual	Conocimiento del proceso
Trozado	Cuchillo afilado y mesa de trabajo	Manual	Conocimiento del proceso
Cortado	Máquina cortadora	Mixto	Conocimiento del proceso y precisión
Mezclado	Mezcladora de Carne	Manual	Conocimiento del proceso
Pesado	Balanza eléctrica	Automatizada	Eficacia/eficiencia
Condimentado	Mezcla de condimentos y preservantes	Semiautomatizada	Conocimiento del proceso y precisión
Macerado	Bandejas de aluminio	Manual	Menor costo
Deshidratado	Deshidratador comercial	Automatizada	Eficacia/eficiencia
Embolsado	Embolsadora	Automatizada	Eficacia/eficiencia
Empaquetado	Faja Transportadora	Semiautomatizada	Conocimiento del proceso y precisión

5.2.2. Proceso de producción

Ahora se procede a describir detalle a detalle todo el proceso operativo de la creación del Beef Jerky:

5.2.2.1. Proceso

Recepción y Lavado

La carne de vacuno es recepcionada por el operario, pesada y llevada al almacén en frío, mientras que los insumos y el sorbato de potasio son pesados, pasando por un control de calidad y por último estos serán transportados a los almacenes correspondientes.

En la zona de lavado, habrá que pesar la carne y se procede a descongelar, para que luego el operador, retire las impurezas con agua en forma de ducha con ayuda de las pistolas con manguera.

Deshuesado y desgrasado

Posteriormente, en el área de corte, es recibida por los operadores que se encargan de realizar la división y corte de residuos de grasa con instrumentos específicos para cortar carne tratando con precisión de no eliminar toda la grasa de los cortes para un mayor sabor. A continuación, otro operario se encargará de realizar el deshuesado, donde se elimina el 30% del peso inicial.

Trozado

Al ser eliminada la grasa y deshuesada la carne, se procede a llevarla al área de trozado donde un operario, a través de una máquina de corte, bajo su precisión y conocimiento, hace cortes en trozos grandes de la carne, posteriormente se picará en tiras largas de 5 cm de ancho y 3 mm de espesor.

Mezclado

Para este proceso, ingresan a la máquina mezcladora la carne ya trozada y pesada, con adición de los condimentos sal, pimienta negra, ajo en polvo, comino en polvo y el preservante sorbato de potasio, para que posteriormente, se retire la mezcla y se deja reposar en bandejas, con un tiempo aproximado de 12 horas.

Deshidratado - Horneado

Luego del reposo, se procede a deshidratar la carne que está en las bandejas en la máquina Deshidratadora, la temperatura no puede estar mayor 60° C, por un tiempo de horneado de 3 horas; sin embargo, en caso no se haya logrado la cocción adecuada ni el nivel de pH y humedad necesaria, se realiza un reproceso del deshidratado de la carne a una temperatura de 135 grados centígrados en 10 minutos. Cabe destacar, que una vez que el producto salga de la maquina calorífica el personal debe indicar cuanto es el nivel de humedad que este tiene, el rango adecuado debe estar entre 5 a 10%.

Embolsado

Una vez medida la humedad, se dejan enfriar las bandejas, y se pesa la carne deshidratada, para ser embolsada en bolsas que equivalen a 30 g. por unidad, en este proceso, ingresan los rollos de bolsas a la máquina de embolsado, posteriormente se añade el Jerky a la máquina, calibrando la misma con el gramaje necesario por bolsa, este proceso será supervisado por un operario, al terminar ese proceso se etiqueta el Beef Jerky.

Control de calidad

Este proceso es realizado por un personal capacitado en los diferentes controles de calidad de todos los entregables y productos, considerando aspectos como mal empaquetado, error en etiquetado, etc.

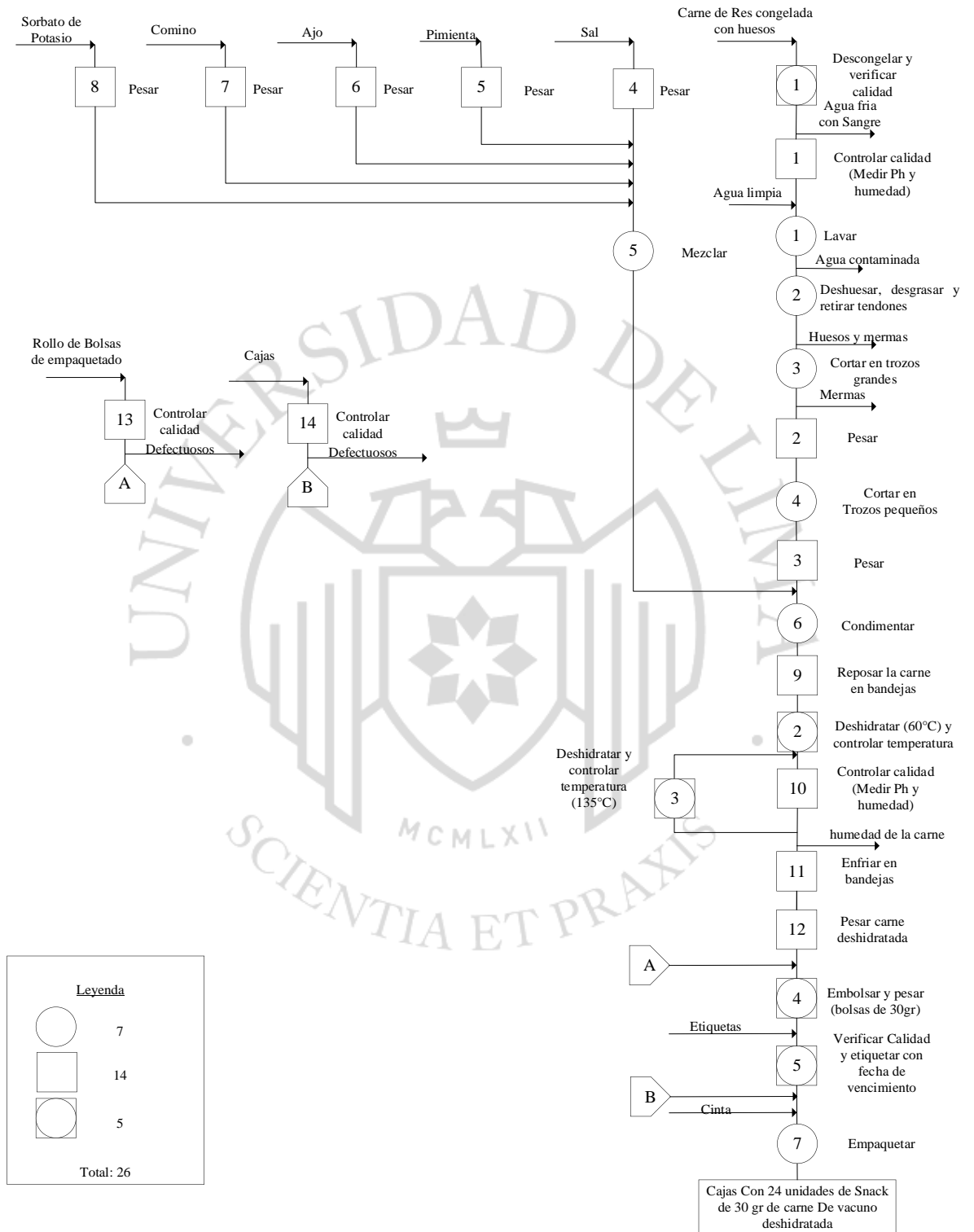
Empaquetado

Por último, se empaca el producto en cajas de 24 unidades de Beef Jerky, presentándose al consumidor como Bolsas de Snack de 30 gr de carne de vacuno deshidratada.

5.2.2.2.DOP

Figura 5.3

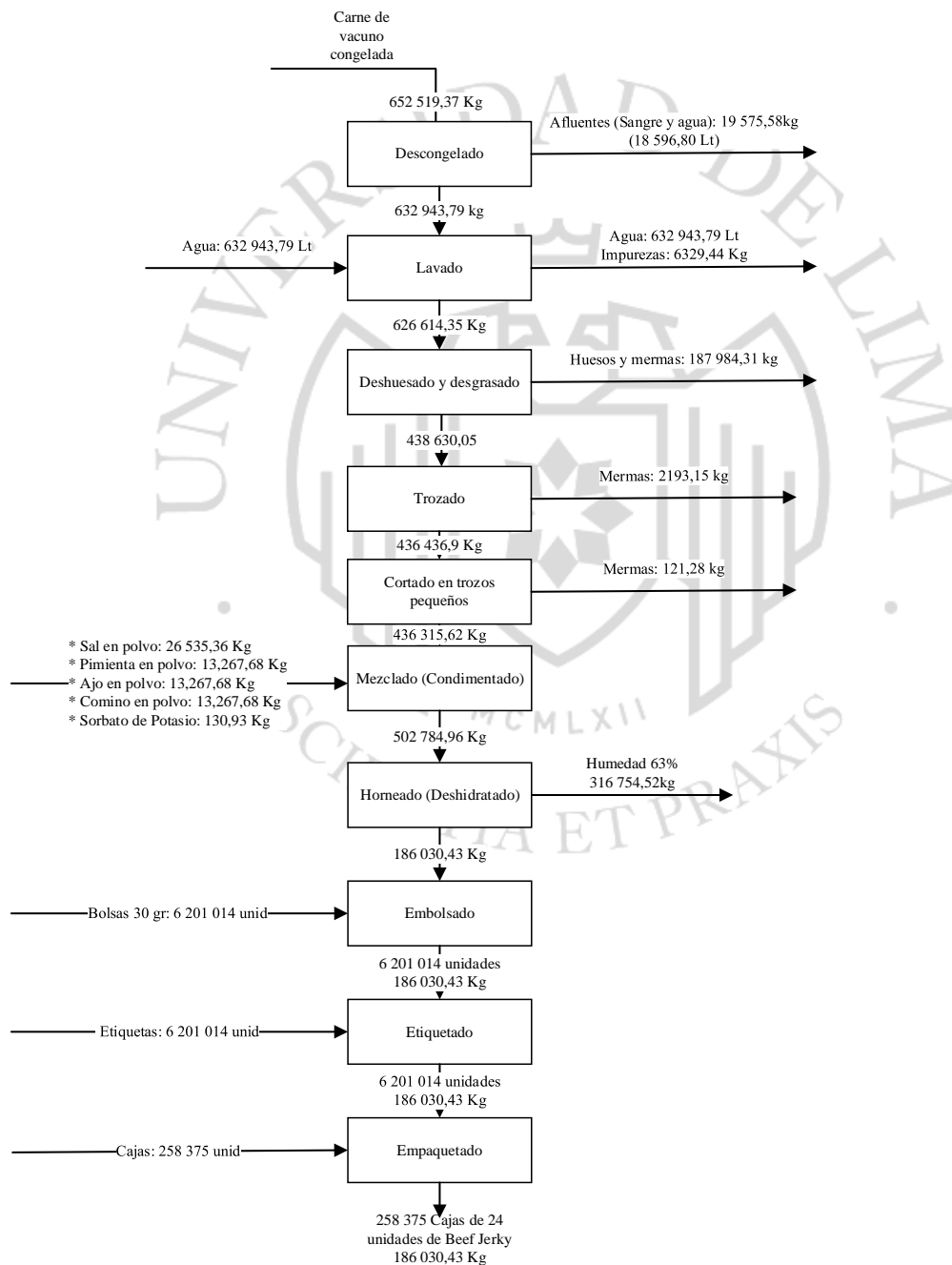
Diagrama del proceso de Beef Jerky



5.2.2.3. Balance de Materiales. Correspondiente a la elaboración del balance de materiales, se tomó como referencia la demanda del proyecto calculada en el capítulo 2, considerando específicamente la producción del último año de vida útil. En la Figura 5.4, se presenta en detalle el Balance de Materiales, expresado en kilogramos como unidad de medida principal, tanto para la materia prima como para los insumos necesarios en la elaboración de 258,875 cajas de 24 unidades de snack cada una.

Figura 5.4

Balance de Materiales para la elaboración de Beef Jerky



5.3. Características de las instalaciones y equipos

5.3.1. Selección de la maquinaria y equipos

Se muestran, los activos físicos elegidos para el trabajo de investigación.

Tabla 5.6

Máquinas y equipos para la producción

1 Balanza electrónica	10 Medidor de humedad para carne
2 Balanza Industrial	11 Medidor de PH
3 Congeladora con tina de acero	12 Mezcladora de carne
4 Cortadora de carne	13 Pistola con manguera
5 Cuchillo para carnes 6"	14 Termómetro industrial
6 Deshidratadora comercial	15 Etiquetadora
7 Envasadora automática	16 Cinta transportadora de rodillos
8 Lavadero industrial	17 Bandeja de Aluminio
9 Mesa de trabajo	18 Carro Porta bandejas

5.3.2. Especificaciones de la maquinaria

A continuación, las especificaciones por equipo y maquinaria para la producción:

Figura 5.5*Medidor de humedad para carne*


Fabricante / Marca:	Vetus	Ficha Nro:	MQ - 1
Nombre:	Medidor de Humedad para carne	Precio:	S/.383.79
Modelo:	DM300R		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	< 90% RH		
Rango de Operación:	10% a 85%		
Voltaje:	9V		
Dimensiones Generales			
Profundidad:	-		
Ancho:	-		
Altura:	-		
Área de la base:	-		
Peso:	-		

Figura 5.6*Medidor de PH*


Fabricante / Marca:	Foodcare	Ficha Nro:	MQ - 2
Nombre:	Meat PH meter	Precio:	S/.3,054.00
Modelo:	HI99163		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:			
Rango de Operación:	- 2.00 a 16.00 PH		
Voltaje:	1.5 V		
Dimensiones Generales			
Profundidad:	30 mm		
Ancho:	63 mm		
Altura:	154 mm		
Área de la base:	1,890 mm ²		
Peso:	196 gr		

Figura 5.7*Balanza electrónica*

Fabricante / Marca:	Genérico	Ficha Nro:	MQ - 3
Nombre:	Balanza Industrial	Precio:	S/1,300.00
Modelo:	TCS-F-W		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	1,000 Kg		
Rango de Operación:			
Voltaje:			
Dimensiones Generales			
Profundidad:	80 cm		
Ancho:	60 cm		
Altura:			
Área de la base:	4,800 cm ²		
Peso:			

Figura 5.8*Pistola con manguera*

Fabricante / Marca:	Sku	Ficha Nro:	MQ - 4
Nombre:	Pistolas con manguera	Precio:	S/51.00
Modelo:	GE582SP0OKK7PLPE		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	-		
Rango de Operación:	10 - 20 m		
Voltaje:	-		
Dimensiones Generales			
Profundidad:	-		
Ancho:	-		
Altura:	-		
Área de la base:	15 cm ²		
Peso:	-		

Figura 5.9*Cuchillo para carnes 6"*


Fabricante / Marca:	Tramontina	Ficha Nro:	MQ - 5
Nombre:	Cuchillo para carne 6"	Precio:	S/. 49.25
Modelo:	Para carne 6"		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:			
Rango de Operación:			
Voltaje:			
Dimensiones Generales			
Profundidad:	27.3 cm		
Ancho:	3.4 cm		
Altura:	1.5 cm		
Área de la base:	5.1 cm ²		
Peso:	73 gr		

Figura 5.10*Balanza electrónica*


Fabricante / Marca:	Henkel	Ficha Nro:	MQ - 6
Nombre:	Balanza electrónica	Precio:	S/.169.00
Modelo:	BC30CS		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	30 Kg		
Rango de Operación:	+/- 1 gr		
Voltaje:	AC 220V -50/60 Hz		
Dimensiones Generales			
Profundidad:			
Ancho:	23 cm		
Altura:	34 cm		
Área de la base:	782 cm ²		
Peso:	-		

Figura 5.11*Mesa de trabajo*

Fabricante / Marca:	FRIGAS	Ficha Nro:	MQ - 7
Nombre:	Mesa de Trabajo	Precio:	S/.905
Marca:	ETDISA		
Modelo	ETDISA LI-187-3P		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:			
Rango de Operación:			
Voltaje:			
Dimensiones Generales			
Largo:	1500 mm		
Ancho:	600 mm		
Altura:	800 mm		
Ácabado:	ACERO INOX 201		
Peso:			

Figura 5.12*Congeladora con tina de acero*


Fabricante / Marca:	Ilumi	Ficha Nro:	MQ - 8
Nombre:	Congeladora con tina de acero	Precio:	S/3,799
Modelo:	TFI-8002WH		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	800 lts		
Rango de Operación:	de 0°C a 10°C / 0°C a -20°C		
Voltaje:	220V - 60Hz		
Dimensiones Generales			
Profundidad:	75.7 cm		
Ancho:	194.4 cm		
Altura:	88 cm		
Área de la base:	14,716.08 cm ²		
Peso:	80 Kg		

Figura 5.13*Cortadora de carne*

Fabricante / Marca:	Hiwell	Ficha Nro:	MQ - 9
Nombre:	Cortadora de carne	Precio:	S/.5,125.00
Modelo:	QTJ500-II		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	Espesor máximo 45 mm		
Rango de Operación:	200-800kg/h		
Potencia:	1.9kW		
Dimensiones Generales			
Profundidad:	2.010 m		
Ancho:	0.903 m		
Altura:	1.615 m		
Área de la base:	1.815 m ²		
Peso:			

Figura 5.14*Mezcladora de carne*

Fabricante / Marca:	RYU	Ficha Nro:	MQ - 10
Nombre:	Mezclador de carne	Precio:	S/.3,220.00
Modelo:	HJS50A		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	50 Kg		
Rango de Operación:	-15°C a 40°C		
Voltaje:	220V / 60Hz Trifásico		
Dimensiones Generales			
Profundidad:	90 cm		
Ancho:	54.5 cm		
Altura:	115 cm		
Área de la base:	4,905 cm ²		
Peso:	115 kg		

Figura 5.15*Deshidratador comercial*

Fabricante / Marca:	Sunda	Ficha Nro:	MQ - 11
Nombre:	Deshidratador comercial	Precio:	S/.52,500.00
Modelo:	Hot air Drying machine		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	500 Kg		
Rango de Operación:	300 - 500kg/h		
Voltaje:	380 V		
Dimensiones Generales			
Profundidad:	8 m		
Ancho:	2.8 m		
Altura:	2.6 m		
Área de la base:	22.4 m2		
Peso:	500 Kg		

Figura 5.16*Envasadora automática*

Fabricante / Marca:	JiaoBan	Ficha Nro:	MQ - 12
Nombre:	Maquina envasadora automática	Precio:	S/.12,246.50
Modelo:	JB-150K		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	80 bolsas/min		
Rango de Operación:	30 - 80 bolsas/min		
Voltaje:	220V 50/60Hz		
Dimensiones Generales			
Profundidad:	0.9 m		
Ancho:	0.68 m		
Altura:	1.8 m		
Área de la base:	0.612 m2		
Peso:	11 kg		

Figura 5.17*Lavadero industrial*


Fabricante / Marca:	ETDISA	Ficha Nro:	MQ - 13
Nombre:	Lavadero Industrial	Precio:	S/.3,304
Marca:	ETDISA		
Modelo	LI-187-3P		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:			
Rango de Operación:			
Voltaje:			
Dimensiones Generales			
Largo:	1800 mm		
Ancho:	650 mm		
Altura:	900 mm		
Área de la base:			
Peso:			

Figura 5.18*Termómetro digital*


Fabricante / Marca:	Tiendamia	Ficha Nro:	MQ - 14
Nombre:	ThermoPro	Precio:	S/.125.00
Modelo:	TP-16 LCD		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:			
Rango de Operación:			
Voltaje:			
Dimensiones Generales			
Profundidad:			
Ancho:			
Altura:			
Área de la base:	Acero Inoxidable		
Peso:			

Figura 5.19*Etiquetadora*

Fabricante / Marca:	Monarch	Ficha Nro:	MQ - 15
Nombre:	Etiquetadora	Precio:	S/. 713.24
Modelo:	1136-02		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	3600 etiq/hora		
Rango de Operación:			
Voltaje:			
Dimensiones Generales			
Profundidad:			
Ancho:	21.7 cm		
Altura:	20.8 cm		
Área de la base:	7.8 cm		
Peso:	0.82 kg		

Figura 5.20*Faja transportadoras*

Fabricante / Marca:	Ningbo Diya	Ficha Nro:	MQ - 16
Nombre:	Cinta transportadora de rodillos	Precio:	S/.53,129.20
Material:	Acero Inoxidable		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	500 kg, 50 Kg/m		
Rango de Operación:			
Voltaje:	120 W/m		
Dimensiones Generales			
Velocidad:	5-25 m/min.		
Ancho:	0.9 m - 1 m		
Largo	10 m		
Área de la base:			
Peso:	100kg/m - 1000kg		


Figura 5.21

Bandeja de aluminio

Fabricante / Marca:	TIGERBEE	Ficha Nro:	MQ - 17
Nombre:	Bandeja de Aluminio	Precio:	S/.83.00
Material:	Aluminio		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:			
Rango de Operación:			
Voltaje:			
Dimensiones Generales			
Velocidad:			
Ancho:	66 cm		
Largo	45.7cm		
Área de la base:			
Peso:			

Figura 5.22

Coche porta bandejas

Fabricante / Marca:	LINGNAN	Ficha Nro:	MQ - 18
Nombre:	Coche porta bandejas	Precio:	S/.640.00
Material:	Aluminio		
Datos técnicos			
Capacidad Máxima:	150 kg		
Rango de Operación:			
Voltaje:			
Dimensiones Generales			
Velocidad:			
Ancho:	66 cm		
Largo	50.8 cm		
Área de la base:	3.352 m2		
Peso:			

5.4. Capacidad instalada

Según el artículo 1 del Decreto Supremo No. 0072002TR, de las normas que reconocen y regulan la Jornada de Trabajo en el Perú, la capacidad instalada está dada por la capacidad y trabajo de los equipos, con base al total de horas trabajando. (Ministerio del Trabajo, 2019, p.4). Este cálculo se detalla en el punto 5.4.2.

Se consideraron estos aspectos fundamentales para realizar los cálculos indicados:

- Unidad de turno de trabajo por día.
- Una unidad de jornada laboral durante 8 horas divididas en: 7 horas de trabajo de producción, 1 hora para el refrigerio, considerando 6 días a la semana y respectivamente 52 semanas anuales.

Total de Horas anuales: (Horas/turno) (Turnos/día) (Días/semana*semanas/año) = (Horas/año)

Tabla 5.7

Total de horas efectivas anuales

Concepto	Valor
Horas/turno	8
Turnos/día	1
Días/semana	6
Semanas/año	52
Total Horas	2496

Es importante que se tenga en cuenta el "Factor de utilización" ya que este indica el valor temporal real en que los activos o maquinarias están funcionando. Para determinar esta aproximación se debe tener en cuenta una jornada de 8 horas con 50 minutos de almuerzo y 10 para la preparación de maquinaria, lográndose así 7 horas de trabajo de producción al día.

U: 7 horas de trabajo de producción / 8 horas por turno* 100= 88%

Para el factor de eficiencia, se considerará 95%, este número es un dato genérico comúnmente utilizado para los diferentes trabajos de investigación, debido a que no se cuenta con los datos exactos para el cálculo.

5.4.1. Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos (según Balance)

El desarrollo de esta etapa, consta de un cálculo considerando los factores principales en la producción, tanto de las máquinas como de los operarios. Es importante destacar, que

se realizó un estudio de Demanda Proyectada del 2022 al 2026 (capítulo II, punto 2.4.1), el cual se tomará en cuenta el último año para el levantamiento de la información.

Fórmula para calcular el total de máquinas:

$$\text{Numero de Maquinaria} = \text{QE} / (\text{H} * \text{T real})$$

Donde:

QE: Cantidad entrante

H: Número totales de horas de trabajo en el periodo considerado

T real: Tasa real de producción de cada máquina

Para obtener los siguientes datos, se tomó en consideración las especificaciones técnicas de las máquinas, horas totales de trabajo en el año y los requerimientos de productos enfocados anualmente, específicamente al último año, correspondiendo a 186 030,32 kg de producto cárnico, lo que equivale a 6 201 104 paquetes, lo que a su vez es equivalente a 258 365 cajas de Beef Jerky de 24 unidades c/u.

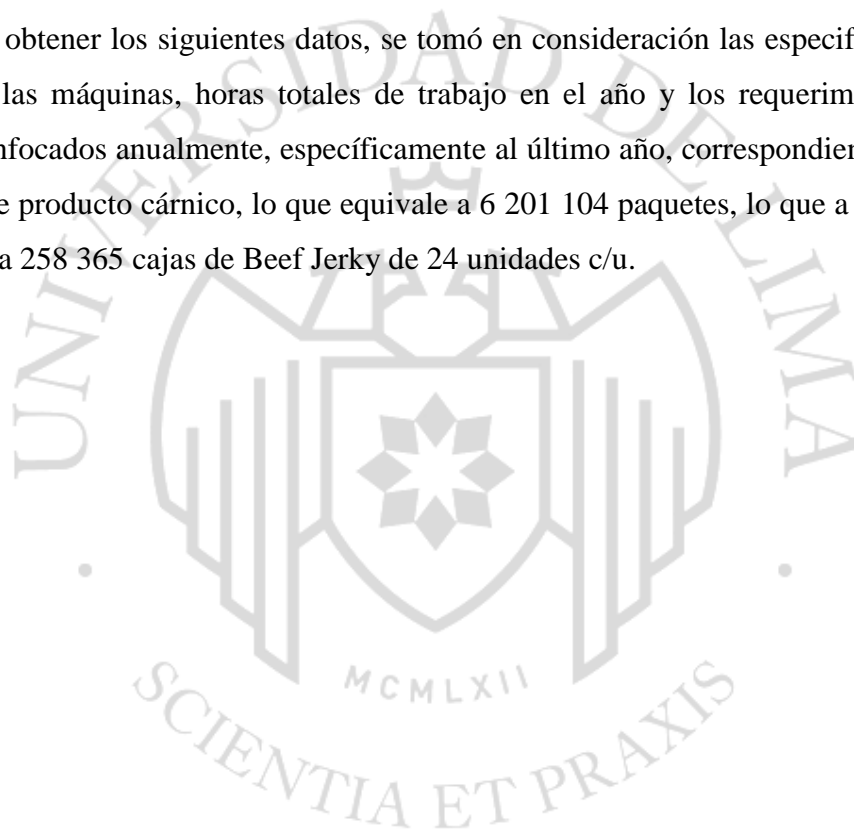


Tabla 5.8

Calculo detallado para cada una de las maquinas automatizadas

N°	Maquina	QE (kg)	H	Treal (unid por máquina)	Treal (kg/hora)	N° Maquinaria	N° Maquinaria Real
1	Máquina de refrigerado	652 519,37	2496	800 kg/d	200	1,31	2
2	Cortadora de carne	436 436,90	2496	800 kg/h	800	0,22	1
3	Mezcladora de carne	436 315,62	2496	50 kg/10min	300	0,58	1
4	Deshidratadora comercial	502 784,96	2496	500 kg/4h	125	1,61	2
5	Envasadora automática	186 030,43	2496	80 bolsas/min	144	0,52	1



Adicionalmente a los activos de automatización, se usan para el proceso productivo, se utilizarán máquinas e instrumentos adicionales para lograr la elaboración del producto.

Vale recalcar que se considerarán 768 bandejas, debido a que se necesitan 192 bandejas para cada horno de deshidratado, por lo que se necesitará el doble de estas, ya que el siguiente proceso es el enfriamiento o reposo del producto en las mismas bandejas e ingresan a la máquina de horneado la siguiente carga. A continuación, se detallan las máquinas e instrumentos adicionales

Tabla 5.9

Número de instrumentos de medición adicionales

Instrumentos de medición	Número de máquinas
Medidor de PH	2
Medidor de humedad	2
Balanza industrial	2
Balanza Electrónica	2
Etiquetadora	2
Total	10

Tabla 5.10

Número de Instrumentos y maquinaria adicional

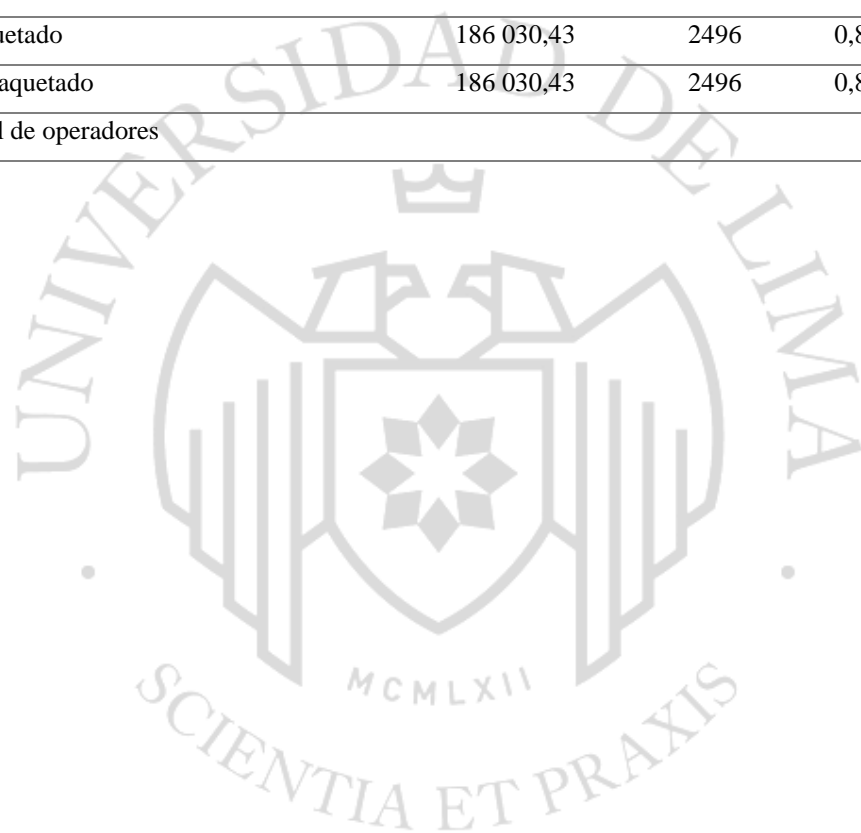
Máquina e instrumentos	Número de máquinas
Cuchillo	10
Pistolas limpiadoras	6
Faja transportadora	1
Lavadero Industrial	2
Etiquetadora	2
Bandejas de aluminio	768
Mesa de trabajo	7
Carro Porta bandejas	39
Total	835

La determinación de la cantidad de operarios se basa en:

$$N^{\circ} \text{ de personal} = QE / (H * U * E * \text{Capacidad (Kg/h)})$$

Tabla 5.11*Calculo detallado para los operadores*

N°	Operación	QE	H disp.	U	E	Cap. (Kg/h)	Operarios	#Operarios
1	Recepción, Decong y Control de Calidad	652 519,37	2496	0,88	0,95	200	1,56	2
2	Lavado	632 943,79	2496	0,88	0,95	200	1,52	2
3	Deshuesado y Desgrasado	626 614,35	2496	0,88	0,95	100	3,01	4
4	Trozado	438 630,05	2496	0,88	0,95	200	1,05	2
5	Cortado en trozos pequeños	436 436,90	2496	0,88	0,95	800	0,26	1
6	Mezclado (Condimentado) y marinado	436 315,62	2496	0,88	0,95	150	1,39	2
7	Deshidratado	502 784,96	2496	0,88	0,95	167	1,44	2
8	Embolsado	186 030,43	2496	0,88	0,95	144	0,62	1
9	Etiquetado	186 030,43	2496	0,88	0,95	36	2,48	3
10	Empaquetado	186 030,43	2496	0,88	0,95	43,2	2,06	3
Total de operadores								22



5.4.2. Cálculo de la capacidad instalada

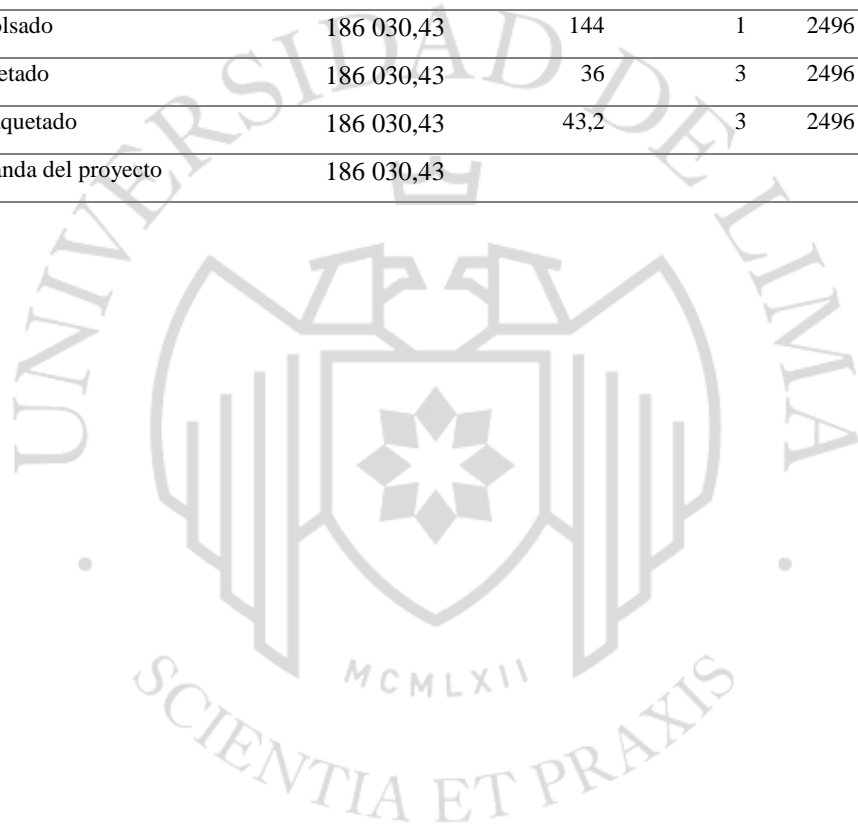
Este cálculo tiene como finalidad indicar cuanto es el nivel capacitivo de toda la operación teniendo ya el producto terminado que pueda generarse en la planta, siendo determinante el cálculo del cuello de botella, con el cuál se definirá la capacidad de producción anual. Vale mencionar que se ha considerado la demanda del último año de vida útil.

$$COPT = CO * FC$$

- COPT: Capacidad de operación de producto terminado
- $CO = CP * MAQ * H/A * T * E * U$
- $FC = \text{Demanda del Proyecto} / QE$
- Donde:
- CO: Nivel capacitivo de procesamiento en kg/año
- QE: N° entrante de kilogramos por año Kg/año
- CP: Nivel capacitivo de procesamiento en kg/h
- MAQ: Cantidad de máquinas u operarios, dependiendo la operación.
- T: Turnos laborales
- E: Eficiencia
- U: Utilización
- H/A: Horas al año

Tabla 5.12*Cálculo de la capacidad instalada de la planta*

N°	Operación	QE	CP(Kg/h)	# M y O	H/A	T	E	U	CO	FC	COPT
1	Descongelado	652 519,37	200	2	2496	1	0,95	0,88	834 662,40	0,29	237 958,61
2	Lavado	632 943,79	200	2	2496	1	0,95	0,88	834 662,40	0,29	245 318,16
3	Deshuesado y Desgrasado	626 614,35	100	4	2496	1	0,95	0,88	834 662,40	0,30	247 796,12
4	Trozado	438 630,05	200	2	2496	1	0,95	0,88	834 662,40	0,42	353 994,45
5	Cortado en trozos pequeños	436 436,90	800	1	2496	1	0,95	0,88	1 669 324,80	0,43	711 546,64
6	Mezclado /Marinado	436 315,62	150	2	2496	1	0,95	0,88	625 996,80	0,37	266 904,16
7	Deshidratado	502 784,96	125	2	2496	1	0,95	0,88	521 664,00	0,37	193 015,67
8	Embolsado	186 030,43	144	1	2496	1	0,95	0,88	300 478,46	1,00	300 478,46
9	Etiquetado	186 030,43	36	3	2496	1	0,95	0,88	225 358,85	1,00	225 358,85
10	Empaquetado	186 030,43	43,2	3	2496	1	0,95	0,88	270 430,62	1,00	270 430,62
	Demanda del proyecto	186 030,43									



Después de realizar los cálculos pertinentes, se determina que la operación de Deshidratado representa el cuello de botella en el proceso productivo. No obstante, esta situación no representa un impedimento para satisfacer la demanda del producto, dado que la capacidad instalada supera en más de 6 toneladas de producto terminado a los requerimientos del último año proyectado.

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

Para alcanzar el objetivo de ofrecer un producto de Beef Jerky de alta calidad, se tomarán en consideración principalmente los lineamientos establecidos en la Norma Técnica Peruana NTP-CODEX CXC 58:2012 (revisada en 2021) CARNE Y PRODUCTOS ORGÁNICOS. Código de Prácticas de Higiene para la Carne, en su primera edición, la cual reemplaza a la NTP-CODEX CAC/RCP 58:2012. Esta normativa técnica proporciona pautas específicas orientadas a garantizar la inocuidad alimentaria a lo largo de toda la cadena de suministro.

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

La productividad tendrá como fuente a los productos originarios de carne de vacuno, a la cual se le procederá a condimentar con especias, que potenciará el sabor de la carne, adicionándose el conservante Sorbato de potasio, el cual no modifica el sabor y pueda soportar altas temperaturas sin modificar sus propiedades. Es importante, mencionar, que cada uno de los procesos debe cumplir con un minucioso cuidado, así se otorgara un entregable óptimo.

Asimismo, el estudio otorga muchas especificaciones del área de calidad, esto será usado como fundamento para producir y controlar exactamente lo que se necesita. Estos controles serán analizados por un sistema denominada HACCP. El cual trata de analizar peligros y puntos críticos en el control, con el fin de poder realizar un seguimiento de todos los factores críticos tales como humedad, textura, limpieza, etc.

Se muestra entonces, dicha indicación de los puntos críticos en aspectos de control para cada etapa de toda la producción:

Tabla 5.13

Identificación de los puntos críticos

Proceso	Peligro	¿El peligro es significativo?	Justificar	Medidas preventivas aplicar	Etapas con PCC
Congelado (Corresponde al almacenamiento de MP)	Biológico: Bacteriana	NO	Al no existir un buen funcionamiento del congelado, se pueden crear bacterias en la carne. El congelamiento, debe cumplir con una temperatura no mayor a -12,2 °C.	Adecuado mantenimiento de la cámara de frío y supervisión de temperatura de esta	NO
Descongelamiento	Biológico: Descomposición de la carne (bacteriana)	SI	La carne cruda no puede permanecer fuera de refrigeración, por más de dos horas ni acercarse a temperaturas de riesgo que están entre el rango de los 5° a 60 °C.	La descongelación entre más lenta sea, menor riesgo bacteriano, ya que con este proceso pausado hace que se recuperen las propiedades originales de la proteína.	SI
		SI	Pertenencia de la carne (proveedores)	Proveedor que cuenten con el certificado HACCP y la ISO 9001.	NO
Lavado	Químico: Contaminación	NO	El agua puede encontrarse contaminada.	Revisión constante del agua	NO
Deshuesado	Físico: Contaminación por falta de salubridad	SI	No se limpia el sitio de trabajo	Realizar limpieza periódica	NO
Trozado	Físico: Contaminación por falta de salubridad	SI	No se limpia el sitio de trabajo	Realizar limpieza periódica	NO
Añadido de Ingredientes	Biológico: Microorganismos bacterianos	SI	El producto puede contaminarse a través de microorganismos bacterianos	Insumos de buena calidad sanitaria y adecuado almacenamiento en	NO

(continúa)

(continuación)

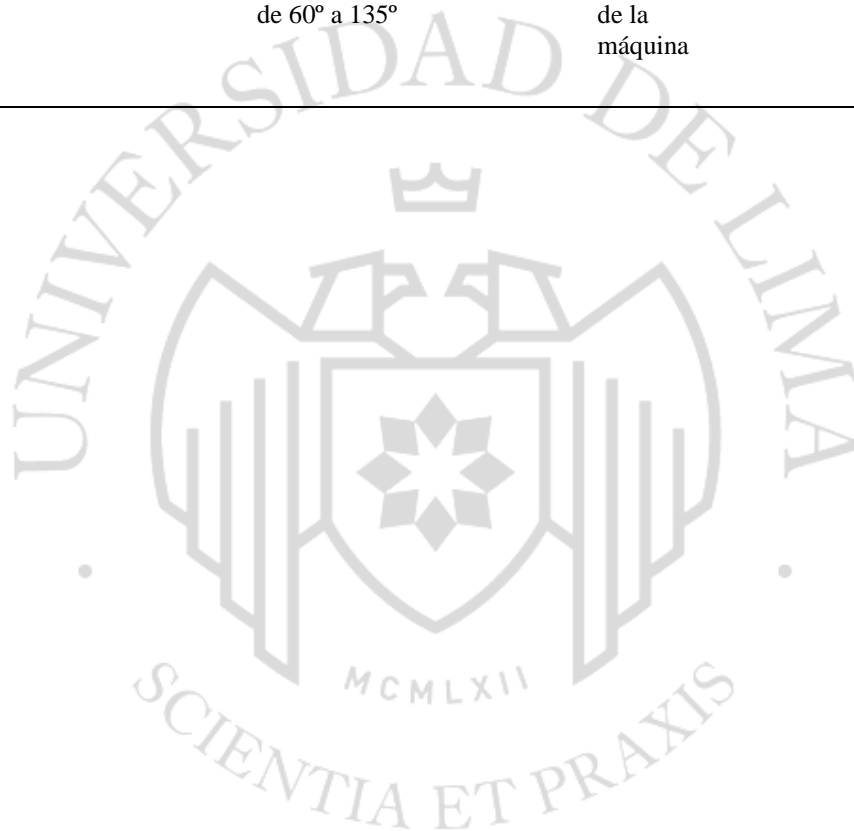
					contenedores herméticos a temperatura ambiente, almacenado específicamente en zonas secas, para su mayor conservación y calidad.		
	Químico: Cantidades peligrosas	SI		Las cantidades deben estar reguladas, ya que colocar más de lo que corresponde puede dañar la salud del consumidor	Revisión de receta		NO
	Físico: Elementos extraños (astillas, restos metálicos, etc.)	SI		El producto puede tener la presencia de elementos extraños (astillas, restos metálicos, etc.) que perjudicaría el producto final/consumidor	Ambiente y utensilios limpios, personal sano y con las EEPS necesarias		NO
	Biológico: Crecimiento de bacterias	SI		Debe mantenerse un control de macerado	Control del tiempo de macerado		NO
Mezclado	Físico: Elementos extraños, polvo, sedimentos	SI		Todos los utensilios a usar y la máquina mezcladora deben estar identificados, y saneados, así como el personal	Mantener limpia la máquina de mezclado antes de realizar el proceso.		NO
Empaquetado	Físico: contaminación por residuos	NO		Auditar para evitar riesgos de contaminación	Limpieza periódica		NO
Deshidratadora comercial (Kg)	Biológico: humedad de la carne	SI		Si la temperatura no es correcta en el proceso, se puede conseguir un nivel de humedad mayor al deseado.	Estricto control de la temperatura de la máquina de deshidratación		SI



Tabla 5.14

Matriz HACPP Beef Jerky

Punto crítico	Peligro	Nivel crítico	Medida preventiva	Monitoreo				Acciones	Registro	Verificación
				¿Qué?	¿Cómo?	Frecuencia	¿Quién?			
Descongelado	Biológico	Alto	Temperaturas por debajo de 7 °C retrasan el crecimiento de las bacterias	Temperatura y tiempo	Control de tiempo y de temperatura, revisión del termostato	Cada lote	Operario	Entrenamiento del personal	Registro de revisión diario. Registro del plan de mantenimiento cuando corresponda.	Auditoria diaria del registro de revisión y calibración, control de calidad de la carne luego del proceso de descongelado.
Deshidratado	Biológico	Alto	Temperatura de 60° a 135°	Temperatura	Calibrado de la máquina	Cada lote	Operario	Rechazo del lote si no cumple con las normas.	Temperatura y fecha de vencimiento	Una muestra por lote



Es importante destacar, que, para llevar a cabo, el plan correctivo de HACCP, el jefe de producción y calidad debe estar atento a las auditorias diarias que aseguran la calidad de la producción, entre ellos:

- Elaborar planes correctivos y de emergencia en la producción, teniendo presente el prevenir, las limitaciones de cada activo utilizado, los procesos para registrar los datos y a su vez verificarlos.
- La revisión de los reportes diarios de calibración de las máquinas, deben estar descritas con: el nombre del encargado, nombre de la máquina, hora de calibración y periodo de revisión.
- El monitoreo de la temperatura, sobre todo de la máquina de deshidratación, con su respectivo reporte de registro diario.
- Observar el proceso de entrada y salida de los insumos, con orden de compra y listado de producción.
- Identificar cada una de las etapas de producción, con el fin de brindar diariamente reuniones con respecto a la utilización y manejo de las máquinas antes de comenzar las labores y capacitación del personal mensual, para el control y manejo de los EPP, con el objeto de poder delegar funciones alternas para el crecimiento de la productividad.

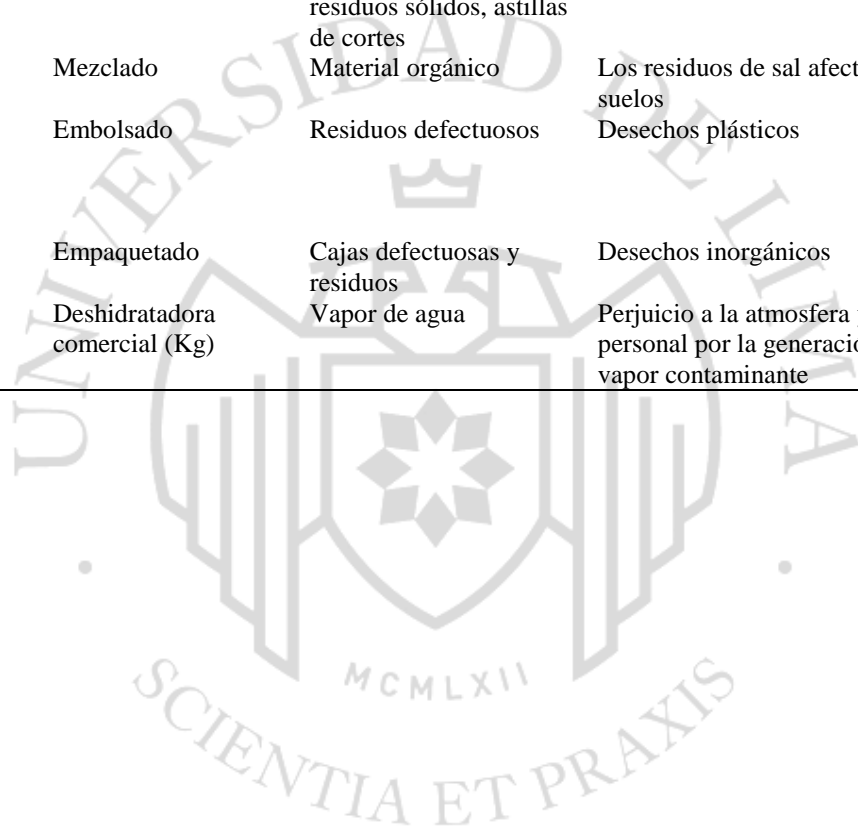
5.6. Estudio de Impacto Ambiental

La importancia de tener en cuenta los factores que impactan la productividad del producto Beef Jerky podría ocasionar. Esto se debe a que es un proceso industrial, y los residuos contaminantes de la carne no generan en su mayoría un impacto considerable. Iniciando el proceso de lavado, únicamente no genera desperdicio de insumos como el agua; sino también, impurezas presentes en la carne (sangre y mermas) que se disgregan al ser lavada, las cuales van directo a los afluentes de agua, es por ello, que se debe optar por un plan preventivo para evitar incidencias en el medio ambiente, a través, de responsabilidades de los colaboradores quienes confirmaran un control adecuado de los desechos sólidos. Estas acciones se rigen bajo la Resolución Dirección Ejecutiva N.º D0003472022-MIDIS/PNAEQW —DE “Carne seca o deshidratada sin hueso (Código: POA-DH-2022)” y vida útil del producto. A continuación, se muestra el método de acción ante dichos peligros que hay en el ambiente.

Tabla 5.15

Impacto ambiental por proceso

Entradas	Proceso	Salida	Daños	Medida preventiva	Beneficios
Materia prima	Congelado	Residuos sólidos (exceso de humedad)	Consumo de energía en la cámara de frío	Auditar al recibir la materia prima: peso, estandarización, antes de ser congelada	Materia prima de calidad brinda un producto de calidad
Energía eléctrica	Descongelado	Merma del 3 a 5% del peso total.	Contaminación del agua	Prevenir el exceso del uso de agua para descongelar	Ahorro del agua, bajo costo en el pago de esta
Agua	Lavado	Material orgánico, residuos de sangre de la carne al ser lavada	Excesivo uso de agua	Limitar el lavado a 1 lt. por corte de chorro	Ahorro del agua, bajo costo en el pago de esta
-	Deshuesado	Material orgánico, residuos sólidos, mermas de grasa	Desechos orgánicos	Cálculo de la merma	Mayor eficiencia
	Trozado	Material orgánico, residuos sólidos, astillas de cortes	Desechos orgánicos	Cálculo de la merma	Mayor eficiencia
Energía eléctrica	Mezclado	Material orgánico	Los residuos de sal afectan los suelos	Reutilización	Mayor eficiencia y menos gasto
Energía eléctrica	Embolsado	Residuos defectuosos	Desechos plásticos	Promover el uso de empaques biodegradables	Auditar para evitar riesgos de contaminación
Bolsas y etiquetas					
Cajas y cinta de embalaje	Empaquetado	Cajas defectuosas y residuos	Desechos inorgánicos	Control de calidad preventivo	Auditar para evitar exceso de defectuosos
Energía eléctrica	Deshidratadora comercial (Kg)	Vapor de agua	Perjuicio a la atmosfera y al personal por la generación de vapor contaminante	Control de calidad preventivo	Mayor eficiencia y menor gasto



A continuación, se indica a detalle todos los factores de impacto ambiental en el estudio, para ello haremos uso de la matriz de Leopold, donde se visualiza con un nivel de significancia que se representa en acciones que el ser humano puede llevar a cabo y que alterarían el medio ambiente, (ISO, 2021), identificando el proceso con mayor impacto, siendo este el lavado, deshuesado y trozado de la carne. Para poder realizar el análisis de la matriz, se determinó la siguiente tabla:

Tabla 5.16

Calificación de la magnitud e importancia del impacto ambiental negativo para uso en la matriz de Leopold

MAGNITUD		IMPORTANCIA	
Afectación	Calificación	Influencia	Calificación
BAJA	-1	PUNTUAL	1
POCO	-2	PUNTUAL	1
MEDIA	-3	PUNTUAL	2
ALTA	-4	PUNTUAL	3
MUY ALTA	-5	LOCAL	4

Donde ambos están calificados, con medición, baja, media, alta, muy alta:

- Magnitud: Está reflejada a través de la afectación del proceso negativo, que repercute en el medio ambiente.
- Importancia: Son los sectores afectados, por la producción, en este caso:
 - PUNTUAL calificación 1: tiendas cercanas
 - PUNTUAL calificación 2: casas aledañas
 - PUNTUAL calificación 3: población mayor a 1 km de distancia
 - LOCAL calificación 4: en la misma localidad

Además, se tomó en consideración los valores de significancia para describir el proceso. A continuación, el nivel de significancia:

Tabla 5.17

Nivel de significancia de impactos ambientales

Significancia	Valoración	Valor
Bajo Impacto	0,10 - < 0,39	1
Poco Impacto	0,40 - < 0,49	2
Moderado Impacto	0,50 - < 0,59	3
Muy significativo impacto	0,60 - < 0,69	4
Altamente significativo impacto	0,70 - < 1,0	5

Tabla 5.18

Matriz de Leopold

PROCESO DE SIGNIFICANCIA																						
COMPONENTES			FACTORES AMBIENTALES	ETAPAS DE LA PRODUCCION																		
				1. Congelamiento	2. Descongelamiento	3. Lavado	4. Deshuesado/ Degrasado	5. Trozado	6. Adición de ingredientes	7. Mezclado	8. Empaquetadora	9. Deshidratación										
Numero	COMPONENTES	SUB COMPONENTE	ELEMENTO AMBIENTAL	a	b	c	d	e	f	g	h	i										
				AIRE									C/FA	B	P	MI	MS	AS	Total			
A	COMPONENTES AMBIENTALES	FÍSICO	Contaminación del aire por emisiones de combustión de gas																			
A.1																						
A.2			Contaminación del aire por vapor de agua											0.200	A.2/i	1	1	1	1	0.200		
A.3			Contaminación nivel sonoro																			
				AGUA																		
AG					Contaminación de aguas superficiales		0.700	0.700	0.700	0.700						AG1/b,c,d,e	1	1	1	5	5	0.700
AG.1					Contaminación cuencas de drenaje		0.700	0.700	0.700	0.700							1	1	1	5	5	0.700
AG.2																						
				SUELO																		
SU					Contaminación por residuos de materiales, embalajes			0.500	0.500	0.500						SU.1/c,d,e,f,g,h,i	1	1	3	1	1	0.500
SU.1			Contaminación por vertido de efluentes			0.600								SU.2/c	1	1	1	4	1	0.600		
SU.2																						
				FLORA																		
FL		BIOLÓGICO	Alteración de flora terrestre			0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	FL.1/c,d,e,f,g,h,i	1	1	1	1	1	0.100			
FL.1																						
				FAUNA																		
FA			Alteración del habitat																	0.000		
FA.1																						
				SEGURIDAD Y SALUD																		
SS		SOCIO ECONÓMICO	Riesgo del personal de alergias						0.100					SS.2/f	1	1	1	1	1	0.100		
SS.2																						
				SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA																		
SI				Calidad de vida de la población																	0.000	
SI.1				Incremento de la red vial									0.300								0.000	
SI.2																						
				ECONOMÍA																		
E				Generación de empleo	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300								0.000	
E.1																						
				PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO																		
PC			Afectación de zonas arqueológicas																	0.000		
PC.1																						

5.7. Seguridad y Salud ocupacional

La seguridad ocupacional constituye un aspecto trascendental en el presente estudio, ya que vela por la salvaguarda de la integridad física y mental de los colaboradores. El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo establece los procedimientos a seguir para una gestión eficaz del control, con el objetivo primordial de preservar el bienestar físico, mental y social de los empleados. En este sentido, se ha contemplado la contratación del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), con un costo mensual de S/. 95, para el personal vinculado directamente con el proceso productivo. Asimismo, se ha previsto el Seguro de Vida Ley para la totalidad del personal, el cual representa el 1,46% de su remuneración bruta.



5.7.1. Equipos de protección personal (EPP)

En las industrias, los riesgos son inminentes, desde un mínimo incidente a un máximo por descuidos del ser humano, por ello, es importante que la investigación tenga como referencia la ayuda de cómo usar los equipos de protección personal, para tener una incidencia reducida en el proceso de producción.

Un EPP es un equipo que protege al usuario del riesgo de accidentes o de efectos adversos para la salud, incluyen elementos como:

- Cascos de seguridad: Equipo que protege de las caídas y golpes de objetos contundentes.
- Botas de punta de acero: Equipo que protege objetos que caen, así como resguarda de agua y objetos calientes.
- Orejeras: Equipo que protege el sistema auditivo frente a ruidos extremos.
- Guantes: Equipo que protege las extremidades contra objetos punzo cortantes.
- Protección de los ojos: Equipo que protege mediante lentes a la vista de restos químicos.
- Prendas de alta visibilidad.
- Equipos de protección respiratoria: para poder trabajar en el área de vapor.

Tabla 5.19

Equipo: Indumentaria (EPPs)

Equipo: Indumentaria (EPPs)	Unidades
Casco de protección	28
Lentes de seguridad	28
Tampones de protección auditiva - orejeras	28
Chaleco - seguridad indumentaria	28
Mandiles delantales	28
Botas antideslizantes	22
Tapa boca	100
Cofia para cabello	100
Equipos de protección respiratoria	22
Botas de puntas de acero	22
Guantes de protección	22

Figura 5.23

EPP obligatorios



*Nota. De ¿Qué es el Equipo de protección personal EPP y para qué sirve?
<https://riesgoslaborales.info/equipo-de-proteccion-personal/>*

5.7.2. Comité de seguridad y salud en el trabajo.

El cumplimiento total de la ley N° 29783 en ámbitos de seguridad y salud laboral, indica que los colaboradores, deben reunirse y formar un comité, constituido por 20 trabajadores o más, para promover la salud y la seguridad.

Aunque el desarrollo de la propuesta solo cuenta con un personal de 22 operarios, igualmente se toma en consideración que el jefe de producción y calidad esté atento con su personal, para el cumplimiento de estas normas.

5.7.2.1. Monitoreo, chequeos preventivos y exámenes médicos. La ley N° 29783 indicada como norma de seguridad y salud en el trabajo, debe ser ejecutado por el analista del departamento de RR.HH. este debe estar atento en informar a la jefatura, de los documentos faltantes de los colaboradores de la empresa, como lo son los chequeos preventivos y exámenes médicos de rutina.

5.7.2.2. Gestión de seguridad y salud en el trabajo. Las fallas se pueden mitigar con una correcta administración y gestión en aspectos de seguridad, respecto a cada área productiva, esto se refiere que al manejar un plan de atención se logran poder controlar las bases de datos o registros con todos los eventos que suceden, incluyendo accidentes, revisiones de salud, etc.

Tabla 5.20

Riesgos, daños y prevención por operación

Proceso	Riesgo	Daño	Prevención
Lavado	Riesgo de sufrir quemaduras por congelamiento	Quemaduras de 1° y 2° grado	Manual de instrucciones y uso de guantes
Deshuesado	Riesgo de sufrir algún corte	Cortes superficiales en la piel o de alguna extremidad	Uso de guantes, mameluco y previa capacitación
Trozado	Riesgo de sufrir algún corte	Cortes superficiales en la piel o de alguna extremidad	Uso de guantes, mameluco y previa capacitación
Mezclado	Riesgo de sufrir algún golpe	Contusión	Uso de EPP
Deshidratadora comercial (Kg)	Riesgo de sufrir algún golpe o quemado por la generación del vapor	Quemaduras de 2° o 3° grado	Uso de EPP

5.8. Sistema de mantenimiento

Los planes de contingencia están relacionados con la logística del área de producción, ya que, al mantener la disponibilidad de los activos físicos, se consideran menos modos de falla o paros de proceso, como lo son los tiempos muertos. Existen tres tipos de mantenimiento:

- Preventivo: Consta de las revisiones constantes y durante cierto tiempo de todos los equipos operarios y supervisión del jefe de producción y calidad.
- Correctivo: Se realizan revisiones periódicas, para solventar las incidencias diarias.
- Reactivo: Se ejecuta, cuando la máquina se encuentra fallando y no se le puede dar mantenimiento con el personal activo, si no, que hay que buscar un proveedor que lo elabore.

Tabla 5.21*Plan de mantenimiento*

N°	Equipo	Actividad	Tipo de mantenimiento	Frecuencia	Encargado
1	Balanza electrónica	Calibración y limpieza	Preventivo	Semanal	Operario
2	Balanza Industrial	Calibración y limpieza	Preventivo	Semanal	Operario
3	Congeladora con tina de acero	Revisión termostato	Preventivo	Cada 2 semanas	Operario técnico
4	Cortadora de carne	Calibración de las cuchillas	Preventivo	Cada 2 semanas	Operario técnico
5	Cuchillo para carnes 6"	Revisión de amolado	Preventivo	Semanal	Operario
6	Deshidratadora comercial	Revisión de termostato, general y limpieza	Preventivo	Cada 2 semanas	Operario técnico
7	Envasadora automática	Revisión del motor	Preventivo	Cada 2 semanas	Operario técnico
8	Lavadero industrial	Limpieza	Inspección	Diario	Operario
9	Mesa de trabajo	Limpieza	Inspección	Diario	Operario
10	Medidor de humedad para carne	Calibración y limpieza	Inspección	Cada 2 semanas	Operario técnico
11	Medidor de PH	Calibración y limpieza	Inspección	Cada 2 semanas	Operario técnico
12	Mezcladora de carne	Calibración	Preventivo	Cada 2 semanas	Operario técnico
13	Pistola con manguera	Revisión de válvulas de aire	Inspección	Cada 2 semanas	Operario técnico
14	Termómetro industrial	Calibración y limpieza	Inspección	Cada 2 semanas	Operario técnico

5.9. Diseño de la Cadena de Suministro

El esquema hace referencia a los métodos empleados que posibilitan la organización y desarrollo del producto, con el fin de que este llegue a ser comercializado. En el caso de la productividad del producto proteico este hecho a base de carne de res, se necesita

insumos primarios que provengan de los principales centros de beneficios, así como de proveedores de los diferentes ingredientes e insumos.

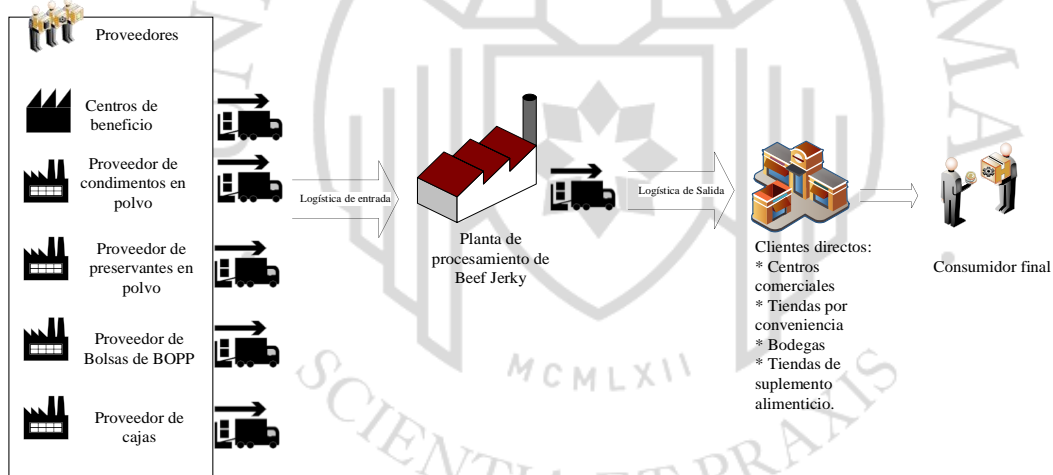
Cuando se obtenga los insumos principales, estos son transportados a la compañía productiva dando pase a que empiece la productividad del alimento cárnico.

Cuando el producto se encuentre terminado y listo se colocará en el almacén de los entregables para luego pasar a su distribución. Para esta se debe disponer de una entidad que brinde servicios de transporte para poder economizar este proceso no incurrir en gastos de mantenimiento ni realizar inversión inicial del mismo.

Estos vehículos de transporte de alimentos serán los responsables para llevar los productos alimenticios a los consumidores, siendo estos Supermercados, tiendas de suplementos alimenticio, bodegas y tiendas por conveniencia. Para finalmente, estos clientes hacen llegar el producto al consumidor final.

Figura 5.24

Cadena de suministro del Beef Jerky



5.10. Programa de producción

Se define la producción anual, teniendo por objetivo cumplir con la demanda requerida contando también con un stock adecuado de seguridad y operacionalizado, con la finalidad de poder cubrir la demanda en caso aumente o no se cuente con el abastecimiento necesario para cubrir la producción, por lo que se considera indispensable contar con una Política de Stock de Seguridad, por lo que se han considerado tres criterios con un lead ,

los cuales son: lead time de los proveedores, parada de producción por mantenimiento y bloqueo de carreteras por coyuntura nacional.

Para realizar el cálculo se utilizará la demanda del producto en cajas, lo cual fue anteriormente calculado en el segundo capítulo.

En las siguientes tablas, se detallan los criterios para la política de Stock de Seguridad y el programa de producción anual.

Tabla 5.22

Principales criterios para la política de Stock de Seguridad

ACTIVIDAD (promedios por mes)	Días	Meses
Lead time de proveedores		3
Tiempo Set up después del mantenimiento		2
Coyuntura nacional		2
TOTAL		7 0.23

Tabla 5.23

Cálculo del inventario final

Año	Inv. Final (cajas)	Inv. Final en (bolsas)
2022	4164	99 931
2023	4450	106 797
2024	4737	113 686
2025	5024	120 575
2026	5310	127 446

Tabla 5.24

Cálculo del inventario promedio

Año	Inventario promedio (cajas)	Inventario promedio (bolsas)
2022	2082	49 965
2023	4307	103 364
2024	4593	110 241
2025	4880	117 131
2026	5167	124 011

Tabla 5.25*Plan de producción en cajas y unidades*

Año	Producción (cajas)	Producción (bolsas)
2022	199 374	4 784 987
2023	214 137	5 139 296
2024	228 850	5 492 396
2025	243 613	5 846 705
2026	258 376	6 201 014

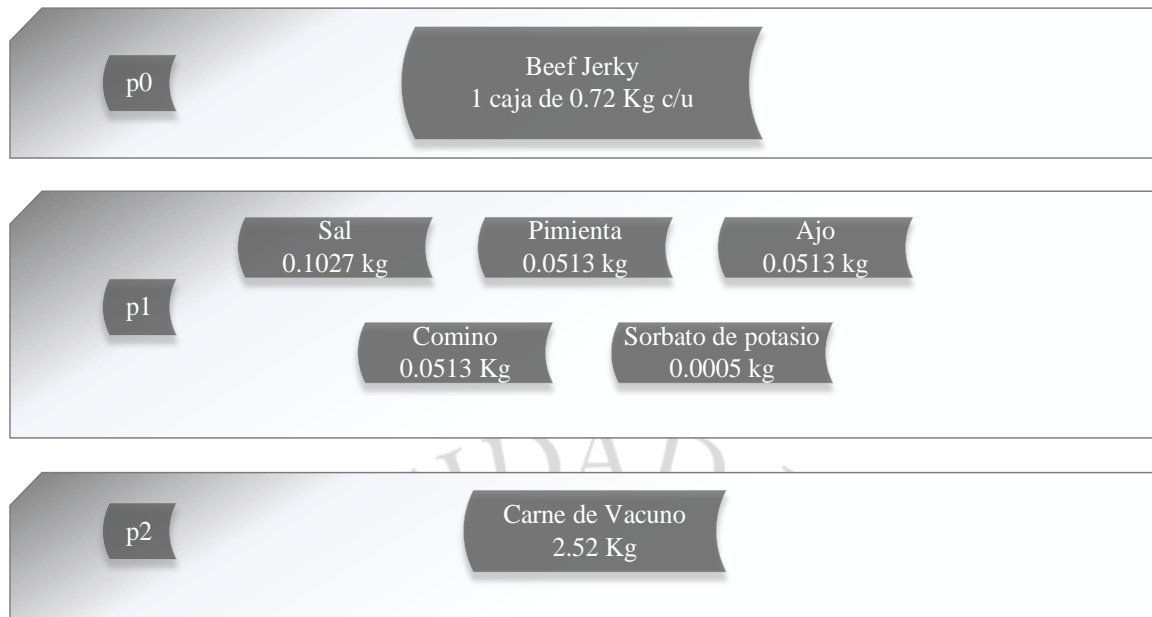
Finalmente, en la tabla 5.26, se consolidan los datos calculados en las tablas anteriores.

Tabla 5.26*Programa de producción anual*

	2022	2023	2024	2025	2026
Demanda Unidades (Bolsas de 30 gr.)	4 784 987	5 139 296	5 492 396	5 846 705	6 201 014
Demanda Cajas (24 Bolsas/Caja)	199 374	214 137	228 850	243 613	258 376
Inventario Inicial (Cajas)	0	4164	4450	4737	5024
Producción (Cajas)	203 538	214 423	229 137	243 900	258 662
Inventario Final/ SS (Cajas)	4164	4450	4737	5024	5310
Producción en bolsas	4 884 918	5 146 162	5 499 286	5 853 595	6 207 885

5.11. Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

El cálculo para lo que se necesita respecto a los insumos primarios, se consideran valores del balance de insumos, con el que también se realizó el diagrama de Gozinto en un entregable que consta de 24 unidades de Beef Jerky.

Figura 5.25*Diagrama de Gozinto*

Para definir el plan de requerimiento de materiales, se partirá del cálculo de la Necesidad bruta (NB), el cual es el producto de la ratio del GOZINTO y el plan de productividad.

Tabla 5.27*Plan de necesidades brutas de material (NB)*

	2022	2023	2024	2025	2026
Carne de Vacuno (kg)	502 424	539 626	576 702	613 904	651 107
Sal en polvo (kg)	20 476	21 992	23 503	25 019	26 535
Pimienta en polvo (kg)	10 228	10 985	11 740	12 497	13 255
Ajo en polvo (kg)	10 228	10 985	11 740	12 497	13 255
Comino en polvo (kg)	10 228	10 985	11 740	12 497	13 255
Sorbato de potasio (kg)	100	107	114	122	129

Para el cálculo del Stock de Seguridad, se considera el Lead time de 7 días, mencionado en el punto anterior, COK de 22, detallado en el capítulo 7, $Z(95\%) = 1,65$, sueldo bruto del jefe de producción S/.4 200,00 y los supuestos válidos mencionados en la tabla 5.28.

Tabla 5.28*Supuestos válidos para el cálculo del Stock de Seguridad*

Supuestos válidos		
LT	7	días
σ LT	2	días
c	100	S./und.
Tiempo de O/C	4	horas
Sueldo Planner /Jefe de producción	4200	S/.
Costo por hora Planner/ Jefe de producción	26,25	S./hora
Z(95%)	1,65	

Tabla 5.29*Cálculo del Stock de Seguridad*

	Unidades	Carne de Vacuno	Sal en polvo	Pimienta en polvo	Ajo en polvo	Comino en polvo	Sorbato de potasio
NB	Kg	576 752	23 505	11 741	11 741	11 741	114
σ NB	Kg	58 762	2395	1196	1196	1196	12
S	S/.	105	105	105	105	105	105
Cok	%	22%	22%	22%	22%	22%	22%
σ T	Kg	8798	359	179	179	179	2
LT	días	7	7	7	7	7	7
σ LT	días	2	2	2	2	2	2
c	S./unidad	100	100	100	100	100	100
Tiempo de O/C	Horas	4	4	4	4	4	4
Sueldo Jefe Prod.	S/.	4200	4200	4200	4200	4200	4200
Costo por hora Planner	S./hora	26,25	26,25	26,25	26,25	26,25	26,25
Z(95%)		1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
σ T	Kg	8798	359	179	179	179	2
SS	Kg	14 517	592	296	296	296	3

Una vez calculado de la cantidad de Seguridad por insumo y materia prima, se determina el Q óptimo al año y el inventario final, los cuales son necesarios para determinar el plan de insumos.

En las tablas 5.31 y 5.32 se definen el Q y el inventario final por año.

Tabla 5.30*Cálculo del Q óptimo*

	2022	2023	2024	2025	2026
Carne de Vacuno (kg)	2666	2763	2857	2947	3035
Sal en polvo (kg)	538	558	577	595	613
Pimienta en polvo (kg)	380	394	408	421	433
Ajo en polvo (kg)	380	394	408	421	433
Comino en polvo (kg)	380	394	408	421	433
Sorbato de potasio (kg)	38	39	40	42	43

Tabla 5.31*Cálculo de los inventarios estimados para MP en Kg*

	2022	2023	2024	2025	2026
Carne de Vacuno (kg)	15 850	15 899	15 945	15 991	16 035
Sal en polvo (kg)	861	871	880	889	898
Pimienta en polvo (kg)	486	493	499	506	512
Ajo en polvo (kg)	486	493	499	506	512
Comino en polvo (kg)	486	493	499	506	512
Sorbato de potasio (kg)	22	22	23	24	24

Finalmente, en la tabla 5.32, indica las necesidades de insumos primarios y anuales.

Tabla 5.32*Plan de requerimientos de materias primas e insumos*

	2022	2023	2024	2025	2026
Carne de Vacuno (kg)	518 274	539 675	576 748	613 949	651 151
Sal en polvo (kg)	21 337	22 002	23 512	25 028	26 544
Pimienta en polvo (kg)	10 714	10 992	11 747	12 504	13 261
Ajo en polvo (kg)	10 714	10 992	11 747	12 504	13 261
Comino en polvo (kg)	10 714	10 992	11 747	12 504	13 261
Sorbato de potasio (kg)	121	108	115	122	130

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

Los servicios de energía eléctrica y agua potable son fundamentales para el correcto funcionamiento de las áreas de producción y administrativa. Las máquinas y la cámara de frío demandan un mayor suministro de energía eléctrica, destacando la capacidad de esta última para alcanzar temperaturas de hasta -20 °C en un breve lapso de tiempo. Para

el cálculo del consumo anual de energía eléctrica, se ha contemplado un factor de utilización del 88% y un periodo operativo de 312 días al año. En este sentido, se estima un consumo anual de 55.791,59 kWh por parte de la maquinaria.

Tabla 5.33

Servicios

N°	Equipo	Potencia	Factor de utilización	Horas disponibles	Numero de maquinas	Consumo
1	Balanza electrónica	0,12	0,88	2496	1	263,58
2	Balanza Industrial	0,33	0,88	2496	2	1449,68
3	Cámara de frío	3,25	1	8640	1	28 080,00
4	Congeladora con tina de acero	0,78	1	8640	2	13 478, 40
5	Cortadora de carne	1,1	0,88	2496	1	2416,13
6	Deshidratadora comercial	1,25	0,88	2496	2	5491,20
7	Envasadora automática	1,6	0,88	2496	1	3514,37
8	Mezcladora de carne	0.5	0,88	2496	1	1098,24
Total						55 791,59

Por otro lado, el requerimiento energético del área administrativa se ha calculado en base a los dispositivos y equipos necesarios para el desarrollo de sus actividades. Asimismo, se ha considerado la iluminación requerida para toda la instalación. Cabe mencionar que, según la información obtenida de la empresa Luz del Sur, se ha tomado en cuenta un costo de 0,3643 kW/h para los cálculos correspondientes.

Tabla 5.34*Cálculo de energía eléctrica por equipo*

N°	Equipo	Potencia	Factor de utilización	Horas disponibles	Numero de maquinas	Consumo
1	Refrigeradora	0,35	1	8640	2	6048,00
2	Microondas	0,15	0,88	2496	2	658,94
3	Teléfonos	0,008	0,88	2496	3	52,72
4	Fluorescentes LED	0,04	0,88	2496	20	1757,18
5	Modem Internet	0,012	0,88	2496	2	52,72
6	Impresora multifuncional	0,0185	0,88	2496	1	40,63
7	Laptops	0,035	0,88	2496	12	922,52
8	Aire acondicionado	7,5	0,88	2496	2	32 947,2
Total						42 479,92

En resumen, las instalaciones del proyecto se requieren en total de 98,271.51 anual.

Tabla 5.35*Requerimiento de energía total*

Área	Consumo anual (Kw)
Administrativo	42 479,92
Producción	55 791,59
Total	98 271,51

Agua

En las operaciones de producción, se emplea agua para la limpieza de la carne vacuna y una solución de agua clorada para la desinfección de maquinarias y equipos.

Tabla 5.36*Requerimiento de agua potable*

N°	Proceso	Consumo anual de agua (lts)	Consumo anual de agua (m ³)
1	Lavado de carne	639 371,81	639,37
2	Limpieza de máquinas y equipos	10 000	100

Tomando como referencia los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que establece un consumo diario de 100 litros de agua por persona, se realizarán los cálculos correspondientes. La empresa encargada del suministro de agua potable y servicios de alcantarillado es SEDAPAL, considerando un total de 312 días laborables al año. Cabe destacar que la dotación de agua para oficinas se estima en 20 litros por persona al día, mientras que para industrias que requieren mayores niveles de higiene, se contempla un consumo de 100 litros por persona al día.

Tabla 5.37

Requerimiento de agua por colaborador

	Colaboradores	Consumo anual de agua (lts)	Consumo anual de agua (m ³)
Producción	22	686 400	686,4
Oficinas	12	74 880	74,88
Total			761,28

En resumen, las instalaciones del proyecto demandarán un total de 1.410,65 metros cúbicos de agua anualmente.

Tabla 5.38

Requerimiento de agua potable total

N°	Concepto	Consumo anual de agua (m ³)
1	Producción	739,37
2	Colaboradores	761,28
	Total	1410,65

En cuanto al consumo de cloro, éste guarda una relación directa con la cantidad de agua utilizada en el proceso. Para lograr una composición adecuada de la solución clorada, se requiere 0,003 litros de cloro por cada litro de agua. Por lo tanto, se necesitarán 30 litros de cloro para la desinfección de maquinarias y equipos.

Tabla 5.39*Requerimiento de cloro*

Consumo anual de agua (lt.)	Consumo de cloro anual (lt.)
10 000	30

Gas Licuado de Petróleo

Este combustible es necesario para el funcionamiento de la máquina Deshidratadora Comercial, la cual puede funcionar con GLP o Gas Natural. Debido a que se encuentra en Lurín, dicho lugar no cuenta con una óptima disponibilidad de Gas Natural. Esta máquina consume 0,107 m³/h, por lo que la conversión de Gas Natural a GLP es de 0,759 kg/m³.

Tabla 5.40*Requerimiento de GLP*

N°	Equipo	Consumo (kg/h)	Factor de utilización	Horas disponibles	Numero de maquinas	Consumo (kg)
1	Deshidratadora	0,081	0,88	2496	2	357

5.11.2. Determinación del número de trabajadores indirectos

En el transcurso de las actividades productivas, se requerirá la participación de 22 operarios, cuya labor manual y semiautomática resultará imprescindible durante toda la jornada laboral. Asimismo, para garantizar la correcta ejecución del proyecto, será necesario el concurso de personal indirecto, encargado de las funciones de control, supervisión y dirección de las distintas áreas de la empresa. En este sentido, se ha contemplado la incorporación de 12 colaboradores indirectos al proyecto.

Tabla 5.41*Requerimiento de GLP*

Personal administrativo	Cantidad
Gerente General	1
Asistente de Gerencia	1
Jefe de administración y finanzas	1
Jefe de ventas y marketing	1
Analista de contabilidad	1

(continúa)

(continuación)

Analista de Recursos Humanos	1
Analista de sistema	1
Analista de ventas	1
Agentes de ventas	3
Personal indirecto de planta	
Jefe de producción	1
Supervisor de logística	1
Jefe de calidad	1
Supervisor de calidad	1
Analista de producción	1
<hr/>	<hr/>
Total	16
<hr/>	<hr/>

En suma, se estima una plantilla total de 40 colaboradores, los cuales se distribuirán entre las áreas productivas y administrativas de la organización.

5.11.3. Servicios de terceros

A continuación, se presentan los servicios a terceros, que estarán involucrados en el proceso de implantación de la planta.

Tabla 5.42

Servicios de Tercerización

Terceros	Servicios	Descripción
BOXA S.A.C	Mantenimiento de máquinas y equipos	Además de la venta de los equipos, es una empresa que realiza el mantenimiento y repotenciado de maquinaria ofreciendo el mantenimiento preventivo y correctivo.
Grupo vega	Distribución del producto terminado	La empresa se encargará de distribuir gracias a sus experiencias en bajas temperaturas, los productos de forma masiva llegando a bodegas, mercados, autoservicios y mercados mayoristas.
Servicio de vigilancia Particular	Seguridad	Se va a recurrir al empleo de 2 colaboradores particulares con experiencia en vigilancia, quienes se encargarán de la seguridad de la empresa tanto en el interior como su exterior, operando en un turno de día y otro de noche en turnos rotativos.
Panamundo	Transporte y distribución	El servicio de transporte de materia prima a la planta de producción se llevará a cabo, con la empresa Panamundo, ubicado en la Calle San Diego N° 185, Piso 4, Surquillo, Lima que cuenta con más de 16 años de experiencia
Entel	Telefonía e internet	La empresa Entel, proporcionara los servicios corporativos a través del plan Empresario, ofreciendo internet y línea telefónica.

5.12. Disposición de planta

5.12.1. Características físicas del proyecto

Para plasmar la eficiencia en la disposición de zonas de la planta, se detallan los aspectos de infraestructura necesarios:

Factor edificio

Se realiza un análisis de la construcción de la fábrica, con la visión de poder la no interferencia con los procesos de producción, por el contrario, a que estas contribuyan con el aumento de la producción. (Díaz, B., Jarufe, B. y Noriega, M., 2014).

- **Estudio de Suelos:** Para este proceso se necesita de un ing. civil para que adecue el análisis y el estudio necesario respecto a las superficies y el diseño del complejo mediante diversos métodos de construcción que se ubicara en el parque industrial del distrito de Lurín. Los suelos son de gran importancia debido a que el material que se utilice en estos influye de manera directa en la construcción.
- **Niveles y Pisos de la edificación:** El objetivo de que las áreas interiores se comuniquen entre sí, se debe considerar lograr mejor luminosidad, ventilación natural y una mayor facilidad de expansión. Respecto al material a utilizar en el piso, tomando en consideración que es una planta de producción alimentaria, se optó por concreto armado con un revestimiento de resina epóxica. El concreto está conformado por piedra chancada, arena y cemento, siendo este material necesario para áreas donde se encuentran maquinaria pesada y buscando un mayor tiempo de vida del piso y no incurrir a gastos adicionales y la resina epóxica es muy útil para realizar recubrimientos industriales, debido a su fácil limpieza, no deslizante, y la durabilidad y seguridad que brinda. Para los servicios higiénicos se utilizarán losetas de cerámica.
- **Vías de circulación:** Son corredizos con una longitud de ancho de 80 centímetros, por el que transcurrirán personas, considerando un pasillo principal con una longitud de 12 pies en su anchura, este es netamente para el uso de personas y vehículos de transporte dentro de la planta y pasillos combinados, necesarios para la movilización del personal como de los vehículos transportadores de materiales y productos terminados, considerando

un ancho de 183 cm. Se contarán con rampas para el uso de montacargas empujados manualmente, los cuales tendrán una medida los cuales medirán 275 centímetros en la parte ancha, que tienen una línea o franja anti rampas en su centro. Adicional, los pasillos serán delimitados en los extremos con franjas amarillas o blancas con un ancho de 3 pulgadas.

- **Puertas de acceso y salida:** Respecto a las puertas a considerar, serán dos puertas de acceso a la planta, una principal y una para el personal, siendo la principal de batientes dobles con un ancho de 4 metros, para facilitar el acceso de las maquinarias pesadas a instalar, como es el caso del horno de deshidratación que tiene un ancho de 2,8 m, la puerta para ingreso del personal tendrá un ancho de 1,5 m. Para el área administrativa se considerarán puertas con un ancho mínimo de 90 centímetros y un Angulo de apertura igual a 90 grados, a su vez en los SS.HH. la longitud será de 80 centímetros.
- **Techos:** Es una planta para procesamiento alimenticio, por lo que debe encontrarse cerrada, debe ser segura y brindar las mejores condiciones para trabajar, por este motivo se está considerando un techo de 3 metros de altura, en este caso serán 5,5 m, otorgando así mayor luminosidad en el área de producción. Se considerará para el material, planchas de PVC para la construcción.
- **Áreas para almacenamiento:** Se considerarán 3 almacenes, primeramente, está el lugar que servirá como depósito de los insumos primarios, aquí también se dispondrán de las maquinarias de congelación y refrigeración y los insumos en sacos que no necesitan de temperaturas bajas, el almacén de producto terminado, el cual no necesita de regulación de temperatura y el almacén de empaquetado, donde se encontrarán las cajas, bolsas, cintas, etiquetas necesarias para el proceso de producción.

Factor Servicio

Este factor tiene como función determinar los requerimientos en los 4 servicios a considerar.

- **Servicios relativos al personal:** Se considera al personal como una pieza fundamental, por lo que se cumplirá con las condiciones apropiadas.
- **Servicios higiénicos:** Los SS.HH. se dispondrán para las zonas de producción y para la zona administrativa, dividido para las mujeres y varones. Debido a

que es una planta de alimentos, se colocaran duchas, vestidores y una banca en los SS.HH. en diversas áreas, considerando también lockers para una mayor de seguridad de sus pertenencias.

- **Servicios de Alimentación:** La disposición del establecimiento para comer, consta de 4 equipos microondas, 4 mesas aproximadamente para 6 personas cada una, así mismo se dispondrá de un SS.HH. individual mixto.
- **Iluminación y ventilación:** La infraestructura de la compañía consta de paredes blancas para contrastar una mayor luminosidad, todas las áreas dispondrán a su vez de luces LED y debido a la altura de la planta esta será más iluminada. La ventilación adecuada se realizará mediante sistemas de ventilación, los cuales llevarán un mantenimiento preventivo y extractores de aire.
- **Servicios relativos al material:** Se realizarán diversos controles de calidad a lo largo del proceso de producción, debido a que se trata de un producto que será consumido por las personas, es por esto que se requiere de un mejor proceso de control de calidad. Siendo los más importantes el control de humedad y pH de la carne al salir del horno de deshidratado, por lo que el personal se encontrará capacitado para que a lo largo del proceso de producción pase por distintos controles de calidad.
- **Servicios relativos a la maquinaria:** El mantenimiento de los activos físicos, dispondrá de un grupo de trabajadores capacitados para poder solucionar alguna avería, en caso requiera de técnicos especializados, esto será tercerizado. Se contará con la suficiente energía para suministrarle a toda la planta.

5.12.2. Determinación de las zonas físicas requeridas:

Aquí se determinan las distintas zonas o áreas requeridas para la empresa, que serán indicadas a continuación:

Área de producción: Es la zona donde se produce y realiza todos los procesos de producción, esta será un lugar para la recepción, producción y empacada de todos los entregables, teniendo esa manera secuencial de trabajo.

Oficinas administrativas: En las cuales se encontrarán el personal administrativo, desde los jefes de las distintas áreas como los analistas, en esta zona se encontrarán cubículos con computadoras para su uso.

Patio de maniobras: En esta zona de la empresa se recogerán los productos que ya se han culminado, así como la recepción de los insumos primarios, este tendrá que disponer de un espacio considerable para el ingreso de los camiones medianos, también se encontrará el estacionamiento de la planta, los cuales serán 4.

Almacén de producto terminado: Se realizará el almacenaje de los productos terminados ya encajados para la venta. Este debe tener un ambiente adecuado para la conservación de los productos, así como anaqueles para el apilamiento de las cajas con las medidas de seguridad adecuadas.

Almacén de materias primas e insumos: Este almacén tendrá cámaras de refrigeración para la correcta conservación de todos los insumos primarios, ubicados en estantes. Además, debe estar próxima al lugar de producción para evitar tiempos de transporte.

Almacén de inventario empaquetado: Se encontrará las cajas para el encajado final, las bolsas y etiquetas para el envasado del producto, también se dividirá el espacio para el inventario y se contará con anaqueles adecuados para su debido apilamiento.

Baños SS.HH.: Estos serán 5 en total, 2 se encontrarán en la zona administrativa, 1 para damas y otro para caballeros, otros 2 se encontrarán en las áreas de producción, donde se dispondrá de duchas, vestidores, *lockers* y bancas para su debida preparación para la entrada a la zona de producción. El último se encontrará en el comedor, el cual será mixto.

Comedor: Área donde se ubican los muebles domésticos para consumo de alimentos.

Zona de vigilancia: Zona próxima al lugar de entrada y a lado de patio donde se realizan las maniobras.

Tópico general: Área netamente donde se tendrá equipos para primeros auxilios.

5.12.3. Cálculo de áreas para cada zona

Para calcular el correcto tamaño de dimensiones requeridas para el lugar que constituirá a todas las áreas de la empresa se colocará un tamaño estándar, para así poder trabajar con efectividad y variar dichas mediciones en los momentos necesarios.

- **Oficina de vigilancia:** Esta se encuentra ingresando a la planta, el personal de vigilancia será contratado por terceros, por lo que no entra en planilla, esta caseta de seguridad tendrá un tamaño de 1,5 m de ancho x 1,5 m de largo, esto se considera de acuerdo con el tamaño estándar de las casetas de vigilancia. Este será el encargado de llevar el control de asistencia para los trabajadores del área administrativo, así como para el área de producción y el área de vigilancia del complejo, por lo que en el interior de su caseta contará con una pantalla donde podrá ver las cámaras de seguridad.
- **Tópico:** En el tópico se encontrarán medicina y equipamientos de primeros auxilios.

Tabla 5.43

Tópico

Oficina	Área
Caseta de vigilancia	3 m ²
Tópico	8 m ²

- **Oficinas Administrativas:** Se considerarán 3 oficinas administrativas.

Tabla 5.44

Oficinas Administrativas

Oficinas Administrativas	Área
O. Gerente General	12 m ²
O. Ventas y Marketing	16 m ²
O. Administración y Fi.	16 m ²

- **Patio de maniobras:** Las dimensiones mínimas para esta zona es 200 m², esto con el fin de que las entradas y salidas cuenten con óptimo acceso de los transportes, considerando camiones 6 a 8 m de largo y de 1,9 a 2,5 m de ancho,

esto se debe a que es el tamaño promedio de los camiones que serán tercerizados para el transporte de todos los productos tanto para fabricación, producción y transportación.

- **Servicios Higiénicos:** Respecto a los SS.HH. están constan de 4 zonas, de medidas alternadas, ya que estos dispondrán de baños, duchas, vestidores entre otros 20 m², siendo los individuales del área administrativa y comedor con un área de 2,25 m².
- **Comedor:** Contará con 4 mesas para 6 personas c/u, un baño, 2 microondas, y un dispensador de agua considerándose como tamaño tentativo 48 m².
- **Área de producción:** Las dimensiones de esta zona serán calculadas mediante el método de Guerchet, el cual permite calcular todos los espacios físicos necesarios para construir el complejo. El área total es la sumatoria de 3 zonas o superficies que son parciales:

$$ST=n(Ss+Sg+Se)$$

ST: Superficie o área total

Ss: Superficie o área total estática (largo x ancho)

Sg: Superficie o área total de gravitación (Ss x N)

Se: Superficie o área total de evolución (Ss+Sg) k

n: Cantidad de elementos móviles o estáticos

N: Cantidad de lados

K: 0,15

Consideraciones para tener en cuenta: Para los operarios se considera una superficie estática de 0,5 m² y una altura promedio de 1,65 m.

Tabla 5.45*Análisis de Guerchet para la zona de producción*

	Elemento	L (m)	A (m)	n	N	h (m)	Ss	Se	Sg	ST (m ²)
Elementos estáticos	Zona de Descongelado	1,94	0,76	2	1	0,88	1,47	0,44	1,47	6,77
	Mesa para control de Calidad	1,50	0,60	1	1	0,80	0,90	0,27	0,90	2,07
	Lavaderos industriales	1,80	0,65	2	1	0,90	1,17	0,35	1,17	5,38
	Mesa para deshuesar desgrasar	1,50	0,60	4	1	0,80	0,90	0,27	0,90	8,28
	Mesa para cortar en trozos	1,50	0,60	2	1	0,80	0,90	0,27	0,90	4,14
	Máquina cortadora de carne	2,01	0,90	1	4	1,62	1,82	1,36	7,26	10,44
	Mezcladora	0,90	0,55	1	3	1,15	0,49	0,29	1,47	2,26
	Horno deshidratador	2,80	8,00	2	1	2,60	22,40	6,72	22,40	103,04
	Máquina embolsadora	0,90	0,68	1	2	1,80	0,61	0,28	1,22	2,11
	Faja transportadora	10,00	1,00	1	1	0,80	10,00	3,00	10,00	23,00
Elementos móviles	Balanza industrial	0,60	0,45	2	0	1,00	0,27	0,00	0,00	0,54
	Carro de carga	0,90	0,60	2	0	0,87	0,54	0,00	0,00	1,08
	Apilador manual	1,68	0,75	1	0	2,05	1,26	0,00	0,00	1,26
	Balanza electrónica	0,23	0,34	2	0	0,20	0,08	0,00	0,00	0,16
	Carrito porta bandejas	0,66	0,51	39	0	1,75	0,34	0,00	0,00	13,08
	Operarios	0,71	0,71	22	0	1,65	0,50	0,00	0,00	11,00
									Total	194,6 m ²

Una vez realizado el análisis de Guerchet, se llega a la conclusión de que se requiere una medida mínima equivalente a 194.6 m² en total para lograr la producción deseada.

Área de almacén de producto terminado: Las dimensiones de la zona para los productos terminados, son considerados a partir del inventario que se tiene en promedio.

Tabla 5.46

Cálculo del área del Almacén de Producto terminado

Almacén de Producto terminado	Año 5
Inventario promedio (cajas)	5167
Dimensiones de la caja (LxAxH) (m)	0.20x0.24x0.20
Área de la caja m ²	0.048 m ²
Dimensiones de Pallets	1.2 x 1 x 0,145
Área de Pallets	1,2 m ²
Cajas en la base del pallet	25
Cajas por pallet considerando h 1.2 m	150
Numero de pallets necesarios	34
Dimensiones del rack	3 x 1 x 4,5
Numero de filas	2
Número de columnas	3
Número de pallets por rack	6
Número de racks	6
Número de agrupación de racks seguidos (ancho)	2
Espacio entre racks en paralelo para movilización	2,8
Largo	14,2
Ancho	11,6
Área total	164,72 m ²

Almacén de MP e insumos: Las dimensiones del complejo MP van de acuerdo con el Stock de Seguridad calculado en el punto 5.11 por cada insumo y materia prima. Al interior del almacén se considerará una cámara de frío, esta tendrá un tamaño de 5 m x 5 m x 2,5 m, la cual tendrá una capacidad para almacenar hasta 15 TON de MP, dentro del almacén también se encontrarán los anaqueles donde se encontrarán los contenedores herméticos que contendrán los condimentos y el preservante.

Tabla 5.47*Cálculo del área de Almacén de MP e insumos*

Almacén de Materia Prima	Año 5
SS de MP	14 517
SS sal	592
SS de pimienta en polvo	296
SS de ajo en polvo	296
SS Comino en polvo	296
SS Sorbato de potasio	3
Capacidad de la cámara de congelación (Kg)	15 000
Medidas de la cámara de refrigeración (m)	5 x 5
Espacio para movilización (m)	2.8
Capacidad de contenedores para insumos	20 kg
Medidas: diámetro, altura y diámetro tapa (m)	0,298; 0,397; 0,302
Número de contenedores herméticos	66
Medida de anaqueles de metal (4 repisas)	1,96 x 0.6 x 1,83
Número de contenedores por anaquel	16
Número de anaqueles	5
Número de agrupación seguidos	3
Espacio entre anaqueles en paralelo para movilización	2,8
Largo	11,48
Ancho	14,6
Área Total	167,61 m²

Almacén de inventario y empaquetado: Las dimensiones del área del almacén, se basan tomando en cuenta el inventario de un mes, ya que se abastecerá de inventario mensualmente la planta, donde se considerarán anaqueles de metal, donde se encontrarán los rollos de bolsas y cajas.

Tabla 5.48*Cálculo del área de Almacén de inventario y empaquetado*

Almacén de inventario y empaquetado	Año 5
Requerimiento anual de cajas	258 376
Requerimiento mensual de cajas	21 531
Dimensiones de la caja desarmada	0,7 x 0,84 x 0,007
Área de la caja	0,588
Requerimiento de bolsas al mes	516 752

(continúa)

(continuación)

Cantidad de bolsas por rollo	1000
Dimensiones de Pallets	1,2 x 1 x 0.145
Área de Pallets	1,2 m ²
Nro. de cajas en la base	2
Cajas por pallet	342
Numero de pallets necesarios	64
Dimensiones del rack	3 x 1 x 4.5
Numero de filas	2
Número de columnas	3
Número de pallets por rack	6
Número de racks para cajas	11
Número de rollos necesarios	523
Diámetro de 1000 bolsas y h	0.3 x 0,09
Número de bolsas por pallet	52
Número de pallets por rack	6
Número de racks para bolsas	2
Número de agrupación de racks seguidos	3
Espacio entre racks en paralelo para movilización (m)	2
Largo	13
Ancho	15
Área total	195 m ²

5.12.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización

Se indican las principales señales, también se mencionan a todos los activos de seguridad con los que debe contar la empresa para salvaguardar la seguridad de los trabajadores y externos que se puedan encontrar en ella.

Señales de información: Estas como su mismo nombre lo dice, informan al personal de las zonas que debe conocer en caso de una emergencia.

Figura 5.26

Señales de Información



Nota. Obtenido de Google imágenes, 2022 (<https://xurl.es/78ow6>)

Señales de obligación: Estas nos indican el comportamiento que se debe tener de manera obligatoria.

Figura 5.27

Señales de obligación



Nota. Obtenido de Blogger, 2018 (<http://kisbeth012727.blogspot.com/>)

Señales de prohibición: Estas prohíben un comportamiento que puede poner en riesgo al personal.

Figura 5.28

Señales de prohibición



Nota. Obtenido de Señalización de Riesgos Laborales, 2016 (<https://gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales>)

Señales de advertencia: Estas nos avisan de un riesgo o un peligro, ubicadas en todas las áreas.

Figura 5.29

Señales de advertencia



Nota. Obtenido de Señalización de Riesgos Laborales como prevención, 2016 (<https://gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales>)

Dispositivos de seguridad:

Extintores: Los cuales se encontrarán en zonas estratégicas de la empresa, siendo estos de diversos tipos dependiendo del requerimiento del lugar donde se encuentre.

Botón de emergencia: Este se encontrará en la zona de producción para la paralización abrupta de las maquinas en caso de accidente de trabajo.

Luces de emergencia: La empresa dispone de luminarias consideradas para casos de emergencia en los lugares centrales o de maniobras principales, de esta manera se podrá realizar planes contingentes si falla el flujo eléctrico.

En cuanto a los EPPS a utilizar estos se detallaron en el capítulo V, en el punto 5.7.1 a estos se les añadirá al ser una planta de alimentos.

- Mandiles delantales para evitar la contaminación cruzada.
- Botas de antideslizantes para evitar caídas.
- Tapa bocas para evitar contaminación de la producción.
- Cofias para cubrir cabello

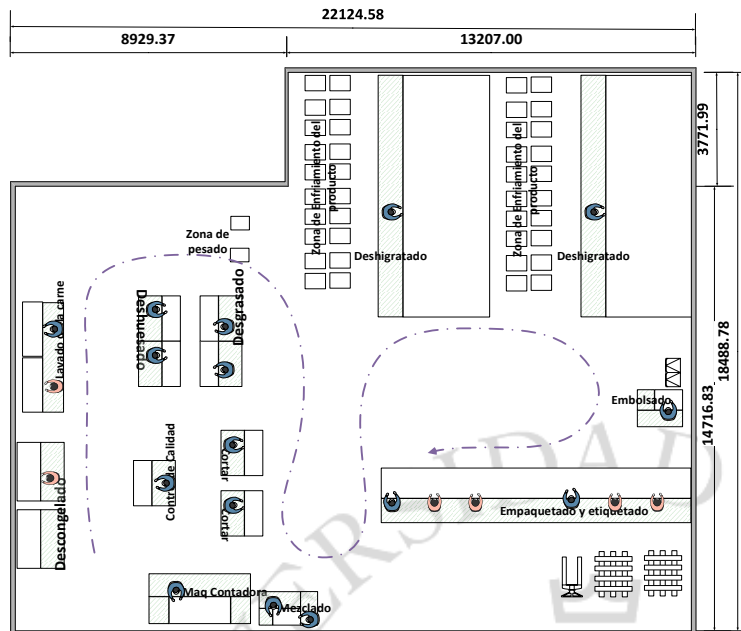
Para mantener la seguridad de la planta se conformarán equipos para la supervisión de las medidas de seguridad, así como planes de contingencias para las posibles emergencias.


5.12.5. Disposición de detalle de la zona productiva

El área principal de todo el complejo, es el área de producción, la cual se calculó con medidas exactas haciendo uso del análisis de Guerchet, dándonos como resultado un requerimiento mínimo de 194,6 m².

Figura 5.30

Plano del área de producción



 UNIVERSIDAD DE LIMA	Facultad de Ingeniería Carrera de Ingeniería Industrial		PLANO DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE BEEF JERKY	
	Escala: 1:100	Fecha: 23/11/2022	Área: 375,32 m ²	Integrantes: Becerra Carranza, Mayling Isela Riera Ato, Angélica María
Leyenda				
1.- Mesa				
2.- Balanza				
3.-Deshidratadora				
4.-Embolsadora				

El tamaño tentativo del área de producción, una vez realizado el plano sería 375.32 m².

5.12.6. Disposición general

Una vez aplicado el método de Guerchet y haberse calculado en el punto 5.3 el tamaño de las áreas que requerirá la planta, se realizará un análisis para realizar la tabla operacional, para ello se necesita definir el rango de valores próximos a las actividades. Estos serán definidos mediante letras las cuales son: A, E, I, O, U, X.

Tabla 5.49*Valor de proximidad para el Diagrama relacional*

Código	Valor de proximidad
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Normal u ordinario
U	Sin importancia
X	No recomendable

Tabla 5.50*Codificación de Análisis relacional*

Código	Valor de proximidad
1	Evitar malos olores o contaminación
2	Prevenir contaminación de PT
3	No es necesario
4	Por el control de entrada y salida
5	Comodidad del trabajador
6	Por el ruido

Tabla 5.51*Identificación de actividades*






















Símbolo	Color	Actividad
	Rojo	Operación (Montaje o Submontaje)
	Verde	Operación, proceso o fabricación
	Amarillo	Transporte
	Naranja	Almacenaje
	Azul	Control
	Azul	Servicios
	Pardo	Administración

Figura 5.31

Tabla relacional

	1. Producción	A
	2. Almacén de Materia prima e insumos	5 I
	3. Almacén de Inventario	I 5 E
	4. Almacén de Producto terminado	4 U 2 X U 4 U 6 X
	5. Oficina del Gerente General	3 U 3 I 2 X X 5 U 4 X 1 I
	6. Patio de maniobras	6 A 4 U 1 U 5 X U 4 X 3 U 3 U 3 A
	7. Comedor	4 U 1 U 3 U 3 X 5 U U 3 U 3 I 3 O 1 X 3 X
	8. Tópico	1 U 3 U 4 X 1 U 1 X 1 U U 3 A 6 U 1 X 1 X 1 U 3 U
	9. Oficina de Vigilancia	3 U 5 U 1 A 1 X 1 U 3 U 3 U 5 U 3 U 5 X 1 U 3 U 3
	10. Servicios higiénicos del área de producción	3 A 1 U 3 U 1 A 3 U 3 U 5 U 1 A 3 U 5 A 3
	11. Servicios higiénicos del área administrativa	3 E 3 U 5 O 6 U 5 U 5 U 3 U 5 O 6
	12. Servicio higiénico del comedor	3 U 3 U 3 U 5 U 3 U 3 U 3
	13. Oficina de Ventas y Marketing	1 A 3 U 3 U 5 A 3
	14. Oficina de Administración y Finanzas	3 U 5 E 3
		5

Para realizar el diagrama relacional, es necesario considerar qué significa cada línea.

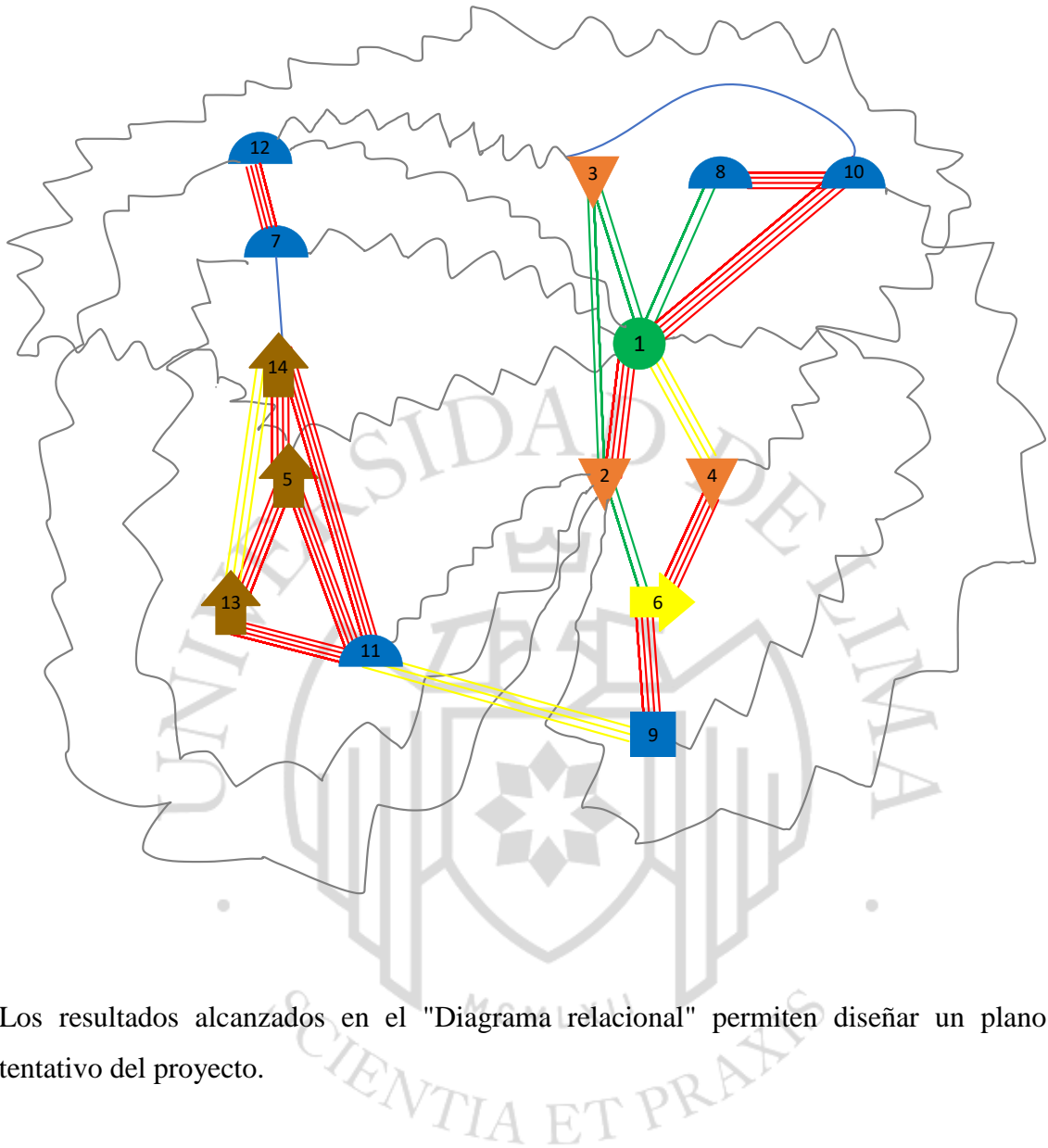
Tabla 5.52

Codificación del Diagrama relacional

Código	Color	Nº de Líneas
A	Rojo	4 rectas
E	Amarillo	3 rectas
I	Verde	2 rectas
O	Azul	1 recta
U	Sin importancia	--- ----
X	Plomo	zigzag

Figura 5.32

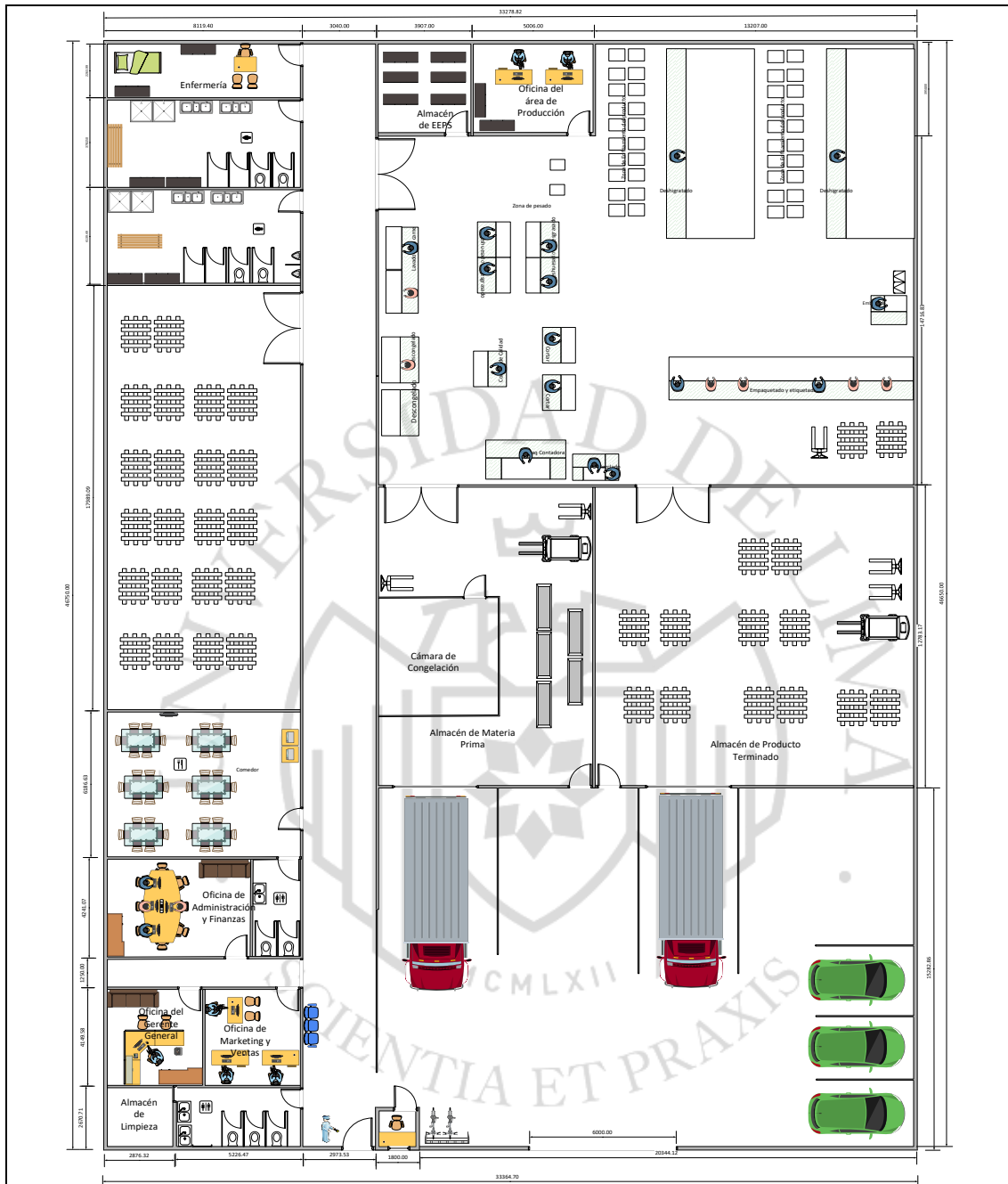
Diagrama Relacional




Los resultados alcanzados en el "Diagrama relacional" permiten diseñar un plano tentativo del proyecto.

Figura 5.33

Plano tentativo de la Planta



 <p>UNIVERSIDAD DE LIMA</p>	<p>Facultad de Ingeniería y Arquitectura Carrera de Ingeniería Industrial</p>	<p>PLANO DE PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE BEEF JERKY</p>	
<p>Escala: 1:100</p>	<p>Fecha: 23/11/2022</p>	<p>Área: 1561,31 m²</p>	<p>Integrantes: Becerra Carranza, Mayling Isela Riera Ato, Angélica María</p>

5.13. Cronograma de implementación del proyecto

La ejecución tiene por tiempo estimado un promedio de 10 meses, estos se dividirán por tres etapas macro, las cuales son:

- Conformación del proyecto
- Implementación de planta
- Pruebas finales

Tabla 5.53

Diagrama de Gantt

MACROS	Actividad	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CONFORMACIÓN DEL PROYECTO	Estudio de mercado	█									
	Financiamiento		█								
	Constitución de la empresa			█							
	Trámites legales y municipales				█						
IMPLEMENTACIÓN DE PLANTA	Compra de terreno				█						
	Adaptación e implementación de la planta					█					
	Compra de maquinaria y equipos					█					
	Acabados e distribución de planta					█					
	Señalización y medidas de seguridad					█					
	Pruebas de planta							█			
PRUEBAS FINALES	Contratación de personal							█			
	Capacitación de personal								█		
	Marcha Blanca de funcionamiento									█	
	Puesta en marcha										█

CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1. Formación de la organización empresarial

La investigación considera edificar la compañía determinándola como una sociedad anónima cerrada o SAC, constituida por un rango de 2 a 20 accionistas. Se considera una sociedad cerrada debido a que de esta manera se puede limitar las responsabilidades de los integrantes de dicha sociedad y a su vez el nivel de participación que tenga. Adicional a ello, tampoco se dispondrá de un directorio por lo que la responsabilidad recae sobre la autoridad máxima, quien es el gerente general.

El modelo de organización empresarial que se propone es el modelo lineal, esto se debe a que es el tipo de organización más simple y clara, evitando conflicto de autoridad, debido a que las decisiones se toman de forma más ordenada. Este modelo es recomendado para las pequeñas y microempresas, siendo está considerada, una pequeña empresa.

Con la finalidad de cumplir tributariamente, la obtención del RUC (Registro Único de Contribuyentes) el cual será generado por la SUNAT (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria).

Misión: Ofrecer un snack saludable, con un nivel nutricional óptimo, brindando gran aporte energético y proteico para lograr una alimentación balanceada.

Visión: Llegar a ser la compañía líder en el mercado de la comercialización y productividad de Beef Jerky en el Perú.

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

Se detallarán las funciones principales a realizar de cada personal de la empresa:

- **Gerente General:** Tiene el cargo más alto que existe en la empresa, siendo quien representa legalmente a la compañía, encargado realizar la toma de decisiones cruciales representándola frente a terceros, clientes y proveedores. Es el encargado de realizar el planeamiento estratégico tanto a largo como corto plazo en conjunto con los otros líderes, con la finalidad de lograr el cumplimiento de los objetivos de la empresa
- **Asistente de Gerencia:** Es quien se encarga de asistir en el trabajo al gerente, cumpliendo con los requerimientos que éste le asigne y dar soporte a los otros jefes en caso sea requerido.
- **Jefe de producción:** Es quien se encarga de que se cumplan de manera adecuada los diferentes programas de producción. Realiza también el seguimiento constante de la elaboración del producto y busca constantes mejoras en el proceso. Tiene como responsabilidad velar por la seguridad de los operarios, y el cumplimiento del uso de las EPPS, llevando a cabo capacitaciones de seguridad, siempre trabajando de la mano con el personal de RR.HH. Debe reportar al Gerente General el cumplimiento de los indicadores de su área responsable de manera semanal, mostrando resultados, proponiendo mejoras.
- **Jefe de Calidad:** Se encarga de buscar e implementar estrategias, programas, métodos para asegurar todo lo relacionado a la calidad del producto terminado, estas deben cumplir con las leyes dictaminadas por DIGESA (HACCP, BPM), también llevar una supervisión de los informes que le brindara el supervisor del área, sobre todos los materiales e insumos que se usan.
- **Jefe de Administración y Finanzas:** Maximiza el valor que tiene la compañía, siendo a su vez quien se encarga de administrar en su totalidad las distintas áreas. Es quien revisa que se cumplan los pagos, seguimiento de ingresos o pagos, asignar recursos y herramientas a las diferentes áreas, monitorear estados financieros, reportar mensualmente al Gerente General los resultados logrados y proponer oportunidades de mejora.
- **Jefe de Ventas y Marketing:** Es quien se responsabiliza por el aumento de los clientes y de la notoriedad del producto. Es el encargado de realizar y llevar a cabo las estrategias de Marketing y ventas y de aprobar las propuestas por el analista.

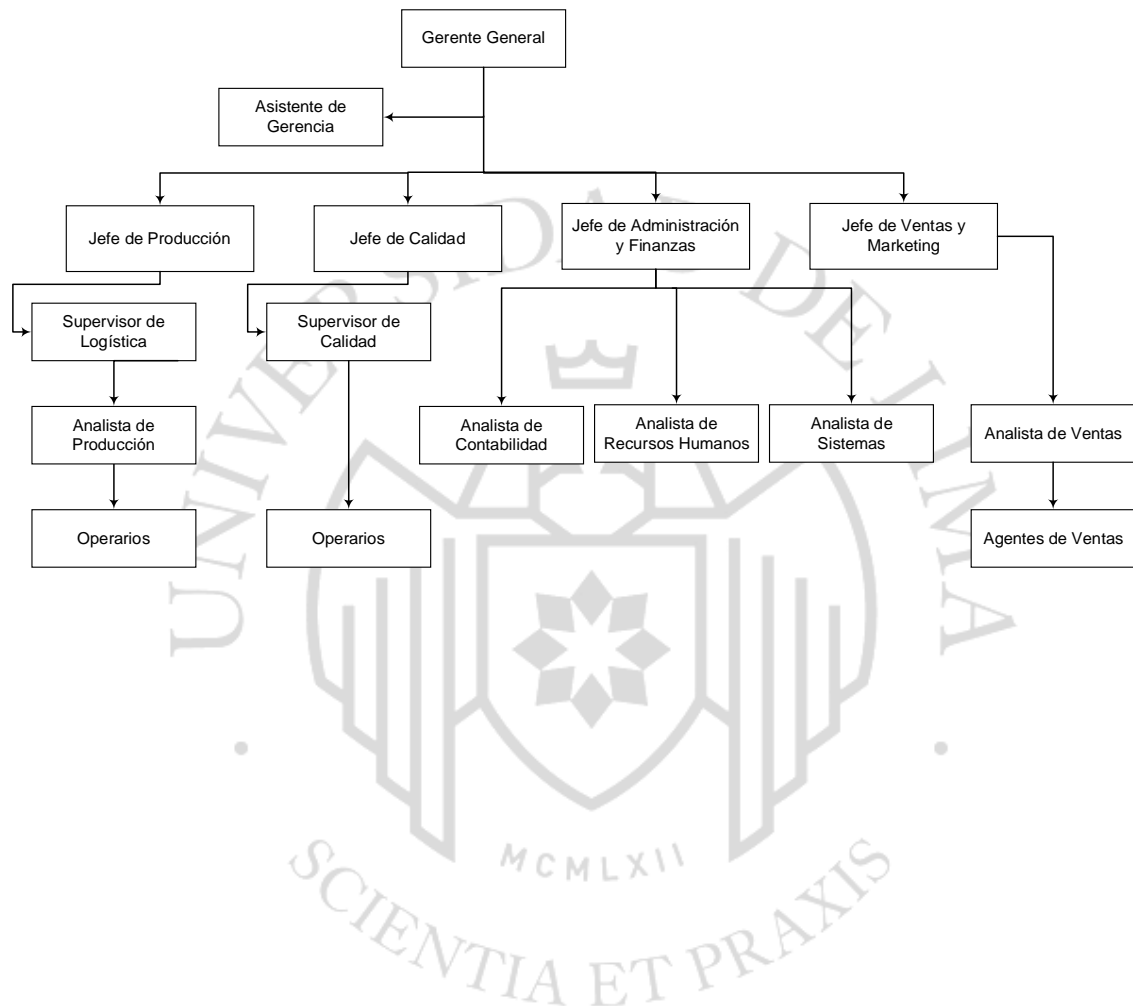
- **Supervisor de Calidad:** Es el encargado de decepcionar los insumos, así como la materia prima y velar por que se cumplan los estándares de calidad de los proveedores, así como seguir las estrategias por la calidad dictaminadas por el jefe de calidad para garantizar la inocuidad del producto.
- **Supervisor de Logística y distribución:** Es el encargado de toda la logística tanto de entrada como de salida.
- **Analista de Producción:** Se encarga de brindar soporte al área de producción, evaluando los requerimientos necesarios para una adecuada gestión de insumos, velar por la calidad del producto y junto con el área de logística realizan una correcta administración de la materia prima y el producto final.
- **Analista de Recursos humanos:** Es quien realiza las tareas de gestión del personal o trabajadores, realizando los pagos de sueldos, gratificaciones, CTS, vacaciones, etc., según corresponda a cada uno de los trabajadores, datos que serán enviados al Jefe de Administración y Finanzas para su aprobación, adicional es el encargado de aprobar los gastos extras para generar un mejor ambiente laboral, como reuniones, obsequios a trabajadores, buscar la manera de tener motivado al personal para evitar una constante rotación y ser reconocida como una empresa con buen clima laboral. Todos los gastos pasan bajo supervisión y aprobación del área de Finanzas.
- **Analista de Sistemas:** Tiene como objetivo dar soporte a todo el personal administrativo de las distintas áreas con temas referentes a conectividad, sistemas operativos, etc.
- **Analista de Contabilidad:** Es quien da el respectivo soporte al area de administración y a su vez al área de finanzas, a su vez da la ayuda respecto a los estados económicos haciendo seguimiento a estos.
- **Analista de Ventas:** Es quien apoya en ofrecer el producto y realizar las ventas, monitorear el avance de ventas, supervisando el trabajo de los agentes de ventas. Proponer métodos de ventas para que se logre la máxima notoriedad del producto y destacarse, estas estrategias deberán ser evaluadas y aprobadas por el jefe de Ventas.
- **Agentes de Ventas y Marketing:** Esta conformado por trabajadores que atienden a los clientes, gestionar los reclamos, verificar que se encuentren los stocks de productos en los diferentes supermercados, estos reportarán diariamente al Analista de Ventas, quien es su jefe directo.

- **Operarios:** Son el personal encargado de que se lleve a cabo la elaboración del entregable, estos serán capacitados para apoyar en el área de calidad y logística. Este personal no necesita tener estudios superiores.

6.3. Esquema de la estructura organizacional

Figura 6.1

Organigrama de la empresa



CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Inversiones

Para conocer los montos respecto al presupuesto se debe determinar el capital inicial en el activo analizado, también la parte tangible y la parte intangible concernientes a la capital del trabajo.

Tabla 7.1

Inversión total en activo

Descripción	Costo (S/)
Activo tangible	S/. 2 694 727,16
Activo intangible	S/. 50 262,10
Capital de trabajo	S/. 1 374 216,75
Inversión total	S/. 4 119 206,02

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

Determinando los activos de tipo tangible e intangible. Con respecto a la inversión tangible se considera la edificación y el costo de inversión del terreno, así como precios respecto a las máquinas y equipos. La locación esta adquirida en el distrito de Lurín, el cual tendrá 1561.31 m². La decisión de comprar el terreno se debe a los siguientes factores:

- a) Estabilidad a largo plazo. La compra del terreno en el distrito de Lurín proporcionará estabilidad al proyecto en un periodo mayor a 5 años, debido a que no estará sujeto a aumentos de alquiler o cambios en los términos del contrato de arrendamiento, siendo muy beneficioso, ya que el negocio busca operar en el mismo lugar durante muchos años.
- b) Control del activo. Al ser los propietarios se tiene el control total sobre cómo utilizar y modificar los espacios, lo que permite realizar mejoras o expansión según las necesidades del negocio sin depender de la aprobación del arrendador.

- c) Reducción de costos. La ubicación estratégica del terreno favorece a que los costos de transporte de los subproductos cárnicos disminuyan favorablemente, ya que según SENASA (2022) menciona que de las 11 sedes de mataderos vigentes Lima y Callao, 3 están ubicados en el distrito de Lurín, y son los únicos autorizados de tener como actividad el procesamiento y faenado de bovino, es decir, vacas y toros, con el propósito de obtener carne de res y otros subproductos cárnicos.

A continuación, se detallan cada una de las inversiones tangibles.

Tabla 7.2

Inversión tangible: edificación y terreno

EDIFICACIÓN Y TERRENO	Costo en dólares m2	Costo en soles(S/)	Tamaño de la Planta m2	Costo Total (S/)
Terreno (1,561.31 m2)	\$ 182,00	S/ 673,40	1561,31	S/ 1 051 386,15
Edificación	\$ 200,00	S/ 740,00	1561,31	S/ 1 155 369,40
Total edificación				S/ 2 206 775,55

Tabla 7.3

Inversión tangible: maquinaria y equipo de planta

INVERSIÓN TANGIBLE: MÁQUINA Y EQUIPO DE PLANTA	Unidades	Precio Unitario (S/)	Costo Total (S/)
Balanza electrónica	2	143,22	286,44
Balanza Industrial	2	1101,69	2203,39
Congeladora con tina de acero	2	3 219,49	6438,98
Cortadora de carne	1	4343,22	4343,22
Cámara de congelación	1	84 745,76	84 745,76
Cuchillo para carnes 6"	10	41,74	417,37
Deshidratadora comercial	2	44 491,53	88 983,05
Envasadora automática	1	10 378,39	10 378,39
Lavadero industrial	2	2800,00	5600,00
Mesa de trabajo	7	766,95	5368,64
Medidor de humedad para carne	2	325,25	650,49
Medidor de PH	2	2588,14	5176,27
Mezcladora de carne	1	2728,81	2728,81
Pistola con manguera	6	43,22	259,32
Termómetro industrial	2	105,93	211,86

(continúa)

(continuación)

Etiquetadora	2	604,44	1208,88
Cinta transportadora de rodillos	1	45 024,75	45 024,75
Bandeja de Aluminio	768	70,34	54 020,34
Carro Porta bandejas	39	542,37	21 152,54
Total			339 198,52

Tabla 7.4

Inversión tangible: equipo de oficina

INVERSIÓN TANGIBLE: EQUIPO DE OFICINA	Unidades	Precio Unitario (S/)	Costo Total (S/)
Escritorio	12	350,00	4200,00
Sillas	12	150,00	1800,00
Mesa de directorio	1	1.200,00	1200,00
Mesas Kitchen	8	350,00	2800,00
Refrigeradora	2	1.700,00	3400,00
Microondas	2	350,00	700,00
Celulares	10	750,00	7500,00
Fluorescentes LED	40	95,00	3800,00
Modem Internet	2	250,00	500,00
Aire acondicionado	2	2850,00	5700,00
INVERSIÓN TANGIBLE: EQUIPO DE OFICINA-EQUIPO DE COMPUTO			
Impresora multifuncional	1	1800,00	1800,00
Laptops	12	2500,00	30 000,00
Total			63 400,00

Tabla 7.5

Inversión intangible

Aspectos legales, tributarios y lanzamiento del producto	Precio (S/)
Constitución de la empresa (En notaría)	900,00
Licencia de funcionamiento municipal	260,00
Licencia de edificación	85,00
Inspección técnica de defensa civil y seguridad	800,00
Registro sanitario	300,00
Legalización de planillas	15,00
Registro de logo y marca en INDECOPI	1200,00
Elaboración de facturas en SUNAT	110,00

(continúa)

(continuación)

Libro de contabilidad y legalización	280,00
Certificado de habilitación higiénico-sanitaria	15,00
Certificado de defensa civil	250,00
Certificado HACCP	13 500,00
Certificación en Cámara de Congelación	4000,00
Gastos de pruebas e instalación	12 000,00
Servicio de Cloud y página web	1500,00
Antivirus	280,00
Gastos de lanzamiento de Producto	2100,00
Propaganda, banners y publicidad	2000,00
Diseño de imagen de la marca	3000,00
Total	42 595,00

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

Para evaluar la capacidad de una entidad industrial que pueda financiar sus operaciones diarias y cubrir todas sus obligaciones en un periodo corto, principalmente el primer año que se pone en función. Se realiza el cálculo del "Ciclo de conversión de efectivo (CCE)" mediante la siguiente fórmula:

$$CCE = PPC + PPI - PPP$$

Donde:

(+) Periodo promedio de cobro (PPC) en días = 60

(+) Periodo promedio de inventario (PPI) en días = 7

(-) Periodo promedio de pago (PPP) en días = 30

$$CCE = 60 + 7 - 30$$

$$CCE = 37 \text{ (días)}$$

Calculado el valor del ciclo de caja, realizamos el cálculo del monto de capital:

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Gastos de operación total anual}}{360} * CCE$$

Tabla 7.6*Gastos de operación anual*

Rubro	Monto S/
Materia prima e insumos	10 702,483
Mano de obra directa	479,156
CIF	1 477,057
Gastos administrativos y de ventas	712,061
Gasto Operación total anual	13 370,758

Una vez obtenido el gasto operacional, se establece el capital de trabajo.

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{13\,370,758}{360} * 37$$

$$\text{Capital de trabajo} = 1\,374\,217$$

7.2. Costos de producción

Los costos de producción comprenden el costo de materias primas, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación (CIF). Además, se incluye la depreciación de maquinarias y amortizaciones, calculadas según la tasa anual máxima establecida por la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria en su informe N° 057-2020.SUNAT/7T0000. (SUNAT, 2020).

Tabla 7.7*Depreciación y Amortización Anual*

	Costo	Tasa	Depreciación y Amortización Anual
Inversión tangible: máquina y equipo	339 199,00	10%	33 919,85
Inversión tangible: equipo de oficina	31 600,00	10%	3160,00
Inversión tangible: equipo de oficina- equipo de computo	31 800,00	10%	3180,00
Edificación	2 206 755,55	20%	441 351,11
Total, depreciación			481 610,96
Intangibles	42 595,00	10%	4259,50

Tabla 7.8*Depreciación y Amortización proyectada*

	2022	2023	2024	2025	2026
Inversión tangible: máquina y equipo de planta	33 919,85	33 919,85	33 919,85	33 919,85	33 919,85
Inversión tangible: equipo de oficina	3160,00	3160,00	3160,00	3160,00	3160,00
Inversión tangible: equipo de oficina-equipo de computo	3180,00	3180,00	3180,00	3180,00	3180,00
Edificación	441 351,11	441 351,11	441 351,11	441 351,11	441 351,11
Total, Intangibles	4259,50	4259,50	4259,50	4259,50	4259,50
Total, de depreciación	485 870,46	485 870,46	485 870,46	485 870,46	485 870,46

Tabla 7.9*Amortizaciones intangibles*

	2022	2023	2024	2025	2026
Depreciación fabril	475 270,96	475 270,96	475 270,96	475 270,96	475 270,96
Depreciación no fabril	6340,00	6340,00	6340,00	6340,00	6340,00
Amortización de intangibles	4259,50	4259,50	4259,50	4259,50	4259,50
Total	485 870,46	485 870,46	485 870,46	485 870,46	485 870,46

Respecto a los sueldos de los trabajadores, se considera el sueldo base más los aportes de Essalud (9%), Senati (0.75%) y seguro complementario de trabajo de riesgo (0.5%). Adicionalmente, se contempla un incremento salarial del 5% cada dos años, tomando en cuenta una inflación proyectada del 3%.

Tabla 7.10*Sueldo MOI*

Personal	Costo Unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Jefe de producción y calidad	4200,00	50 400,00	50 400,00	52 920,00	52 920,00	55 566,00
Jefe de calidad	4200,00	50 400,00	50 400,00	52 920,00	52 920,00	55 566,00
Supervisor de logística	3500,00	42 000,00	42 000,00	44 100,00	44 100,00	46 305,00
Supervisor de calidad	3500,00	42 000,00	42 000,00	44 100,00	44 100,00	46 305,00
Analista de producción	2500,00	30 000,00	30 000,00	31 500,00	31 500,00	33 075,00
Total Sueldos	17.900,00	214 800,00	214 800,00	225 540,00	225 540,00	236 817,00
Gratificación		35 800,00	35 800,00	37 590,00	37 590,00	39 469,50
CTS		20 883,33	20 883,33	21 927,50	21 927,50	23 023,88
Essalud y senati		20 943,00	20 943,00	21 990,15	21 990,15	23 089,66
Seguro de vida (1.46%)		3136,08	3136,08	3292,88	3292,88	3457,53

(continúa)

(continuación)

SCTR (S/95)	5700,00	5700,00	5700,00	5700,00	5700,00
Total Planilla	301	301	316	316	331
	262,41	262,41	040,53	040,53	557,56

Tabla 7.11

Sueldo MOD

Personal	Cantidad	Costo Unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Operarios	22	1 250,00	330 000,00	330 000,00	346 500,00	346 500,00	363 825,00
Total Sueldos	22	1 250,00	330 000,00	330 000,00	346 500,00	346 500,00	363 825,00
Gratificación			55 000,00	55 000,00	57 750,00	57 750,00	60 637,50
CTS			32 083,33	32 083,33	33 687,50	33 687,50	35 371,88
Essalud y senati			32 175,00	32 175,00	33 783,75	33 783,75	35 472,94
Seguro de vida (1,46%)			4818,00	4818,00	5058,90	5058,90	5311,85
SCTR (S/. 95)			25 080,00	25 080,00	25 080,00	25 080,00	25 080,00
Total Planilla			479 156,33	479 156,33	501 860,15	501 860,15	525 699,16

Tabla 7.12

Sueldos administrativos

Personal	Costo Unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General	8500,00	102 000,00	102 000,00	107 100,00	107 100,00	112 455,00
Asistente de Gerencia	2000,00	24 000,00	24 000,00	25 200,00	25 200,00	26 460,00
Jefe de administración y finanzas	4200,00	50 400,00	50 400,00	52 920,00	52 920,00	55 566,00
Analista de contabilidad	2500,00	30 000,00	30 000,00	31 500,00	31 500,00	33 075,00
Analista de Recursos Humanos	2500,00	30 000,00	30 000,00	31 500,00	31 500,00	33 075,00
Analista de sistema	2500,00	30 000,00	30 000,00	31 500,00	31 500,00	33 075,00

(continúa)

(continuación)

	22	266	266	279	279	293
Total sueldos	200,00	400,00	400,00	720,00	720,00	706,00
Gratificación		44	44	46	46	48
		400,00	400,00	620,00	620,00	951,00
CTS		25	25	27	27	28
		900,00	900,00	195,00	195,00	554,75
Essalud y Senati		25	25	27	27	28
		974,00	974,00	272,70	272,70	636,34
Seguro de vida (1.46%)		3889,44	3889,44	4083,91	4083,91	4288,11
Total Planilla		362	362	380	380	399
		674,00	674,00	807,70	807,70	848,09

El sueldo de ventas comprende únicamente la remuneración acordada en el contrato entre el colaborador y el representante de recursos humanos.

Tabla 7.13

Sueldo de ventas

Personal	Cantid ad	Costo Unitar io	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Jefe de ventas y marketing	1	4.200,00	50	50	52	52	55
			400,00	400,00	920,00	920,00	566,00
Analista de ventas	1	2.500,00	30	30	31	31	33
			000,00	000,00	500,00	500,00	075,00
Agentes de Ventas y Marketing	3	1.500,00	54	54	56	56	59
			000,00	000,00	700,00	700,00	535,00
Total Sueldos	5	8.200,00	134	134	141	141	148
			400,00	400,00	120,00	120,00	176,00
Gratificación			22	22	23	23	24
			400,00	400,00	520,00	520,00	696,00
CTS			13	13	13	13	14
			066,67	066,67	720,00	720,00	406,00
Essalud y Senati			13	13	13	13	14
			104,00	104,00	759,20	759,20	447,16
Sguro de vida (1.46%)			1962,24	1962,24	2060,35	2060,35	2163,37
Total Planilla			184	184	194	194	203
			932,91	932,91	179,55	179,55	888,53

Tabla 7.14*Resumen de sueldos*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción	780 418,75	780 418,75	817 900,68	817 900,68	857 256,72
Administración	362 674,00	362 674,00	380 807,70	380 807,70	399 848,09
Ventas	184 932,91	184 932,91	194 179,55	194 179,55	203 888,53
Total	1 328 025,65	1 328 025,65	1 392 887,94	1 392 887,94	1 460 993,33

7.2.1. Costos de las materias primas

A continuación, se detalla el costo de la materia prima e insumos que se incurrirán durante el periodo del proyecto.

Tabla 7.15*Costos por MP / insumo*

PARA UNA CAJA DE PRODUCTO TERMINADO				
Insumos	Requerimiento	unidad de medida	Precio por KG	Costo
		KG		
Carne de res	84,76%	2,52	18,00	45,36
Sal en polvo	6,08%	0,1027	2,30	0,24
Pimienta negra en polvo	3,04%	0,0513	26,00	1,33
Ajo en polvo	3,04%	0,0513	28,00	1,44
Comino en polvo	3,04%	0,0513	40,00	2,05
Sorbato de potasio	0,03%	0,0005	79,00	0,04
Total Insumos S /	100%			
COSTO POR UNIDAD en soles				S/. 2,1
COSTO POR CAJA (En una caja entran 24)				S/. 50,46

Tabla 7.16*Costos totales por MP / insumo*

Insumos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Carne de res	9 605.397,32	9 828 025,24	10 502.548,25	11 179 158,56	11 856 064,13
Sal en polvo	50 521,42	51 192,21	54 708,89	58 231,81	61 756,27
Pimienta negra en polvo	286 750,75	289 104,40	308 974,06	328 865,39	348 765,38
Ajo en polvo	308 808,50	311 343,20	332 741,29	354 162,73	375 593,48

(continúa)

(continuación)

Comino en polvo	441 155,00	444 776,00	475 344,70	505 946,76	536 562,12
Sorbato de potasio	9850,02	8597,56	9197,18	9784,92	10 372,91
Total de insumos S/	10 702 483,01	10 933 038,61	11 683 514,38	12 436 150,18	13 189 114,29

7.2.2. Costo de la mano de obra directa

En el cálculo de la mano de obra directa se están considerando las remuneraciones de los 22 operarios que realizarán labores en el área de producción.

Tabla 7.17

Costos de MO directa

Costo de Mano de Obra Directa					
Personal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Operarios	479 156,33	479 156,33	501 860,15	501 860,15	525 699,16

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

Tabla 7.18

Costo indirecto de fabricación (CIF)

Año	1	2	3	4	5
Energía eléctrica	20 556,81	20 556,81	20 556,81	20 556,81	20 556,81
Consumo de agua	14 556,70	14 556,70	14 556,70	14 556,70	14 556,70
Consumo de gas	1658,06	1658,06	1658,06	1658,06	1658,06
MO indirecta	301 262,41	301 262,41	316 040,53	316 040,53	331 557,56
Materiales (bolsas y cajas)	596 396,83	628 293,82	671 405,25	714 664,50	757 942,63
Mantenimiento	21 000,00	21 630,00	22 278,90	22 947,27	23 635,69
Depreciación fabril	475 270,96	475 270,96	475 270,96	475 270,96	475 270,96
Protección-Indumentaria EPPS	42 905,27	42 905,27	42 905,27	42 905,27	42 905,27
Seguros	3450,00	3450,00	3450,00	3450,00	3450,00
Costo CIF total	1 477,057.04	1 509,584.03	1 568,122.49	1 612,050.10	1 671,533.68

Tabla 7.19*Costos materiales indirectos*

Materiales	1	2	3	4	5
Bolsas con etiquetado	246 784,89	259 983,65	277 822,86	295 723,24	313 631,43
Cajas con etiquetado	349 611,93	368 310,17	393 582,39	418 941,26	444 311,20
Costo total	596 396,83	628 293,82	671 405,25	714 664,50	757 942,63

El costo de los equipos de protección personal (EPP) se establece como un gasto anual, ya que se adquirirán implementos resistentes que solo se reemplazarán en caso de desgaste o daño, según lo detallado previamente.

Tabla 7.20*Protección- Indumentaria (EPPs)*

Inversión tangible: Equipo: Indumentaria (EPPs)	Unidades	Precio Unitario (S/)	Sub Total (S/)	Veces - compra anual	Total
Casco de protección	28	53,90	1509,00	3	5343
Lentes de seguridad	28	7,00	196,00	4	925
Tampones de protección auditiva – orejeras	28	2,50	70,00	4	330
Chaleco - seguridad indumentaria	28	16,10	449,00	3	1591
Mandiles delantales	28	35,00	980,00	3	3469
Botas antideslizantes	22	59,90	1318,00	3	4665
Tapa boca	100	0,10	9,00	20	205
Cofia para cabello	100	0,20	17,00	20	401
Equipos de protección respiratoria	22	64,00	1408,00	3	4984
Botas de puntas de acero	22	257,00	5654,00	3	20015
Guantes de protección	22	9,40	207,00	4	976
Total			11 817,00	70	S/. 42 905

Para el cálculo del consumo eléctrico, se consideran principalmente las máquinas de congelación que operan continuamente durante todo el año.

Tabla 7.21*Tarifa de electricidad*

Costo KW/ h	0,364	soles/Kw.h
Cargo fijo mensual	5,98	soles/mes
Alumbrado público	13,35	soles/mes

Tabla 7.22*Tarifa de electricidad por máquina que operan en KW / H*

Máquina	Consumo anual(kWh)	Costo anual
Cámara de frío	28 080.00	10 229,54
Congeladora con tina de acero	13 478.40	4 910,18
Total	41 558.40	15 139,73

Tabla 7.23*Consumo de electricidad de máquinas que operan solo HFP*

Máquina	Consumo anual (kWh)	Costo anual
Balanza electrónica	264	96
Balanza Industrial	1450	528
Cortadora de carne	2416	880
Deshidratadora comercial	5491	2000
Envasadora automática	3514	1280
Mezcladora de carne	1098	400
Total		5185

Tabla 7.24*Consumo total de electricidad*

Costo total por electricidad (anual)	24 257
Costo total por electricidad (mensual)	2021
Costo total por electricidad (anual)-sin IGV	20 557
Costo total por electricidad (mensual)-sin IGV	1713

En cuanto al consumo de agua en la ciudad de Lurín, el costo total se determina en base a la tarifa de agua potable, alcantarillado y el cargo fijo correspondiente.

Tabla 7.25*Consumo de agua potable*

Cargo fijo	6011	soles/mes
Tarifa de agua potable	6955	soles/m3
Tarifa de alcantarillado	3313	soles/m3

Tabla 7.26*Consumo total de agua potable*

Costo total por consumo de agua (anual)	17 177
Costo total por consumo de agua (mensual)	1431
Costo total por consumo de agua(anual)-sin IGV	14 557
Costo total por consumo de agua (mensual)-sin IGV	1213

Tabla 7.27*Consumo de gas*

Precio medio del Gas	4,64444 soles(kg)
----------------------	-------------------

Tabla 7.28*Consumo total de gas*

Costo total por consumo de gas (anual)	1956,51
Costo total por consumo de gas (mensual)	163,04
Costo total por consumo de gas(anual)-sin IGV	1658
Costo total por consumo de gas (mensual)-sin IGV	138,17

7.3.Presupuesto Operativo**7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas**

El presupuesto operativo de costos contempla tres componentes principales: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, los cuales han sido detallados previamente en apartados anteriores.

Tabla 7.29*Valor venta*

Valor venta al consumidor final / bolsa	S/ 4,90
Valor venta al supermercado/bolsa	S/ 3,30
Valor venta al supermercado/caja	S/ 79,20

Tabla 7.30*Ingreso por venta*

Producto	Año1	AÑO 2	Año3	Año4	Año5
Ventas en unidades (cajas)	199 374	214 137	228 850	243 613	258 376
Valor de Venta Unitario	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2
Ventas anuales (S/)	15 790 421	16 959 650	18 124 920	19 294 150	20 463 379

7.3.2. Presupuesto operativo de costos

El monto de inversión para la ejecución del proyecto es 4 119 206 nuevos soles, la cual se financiera 40% con capital propio y 60% será deuda con una entidad financiera.

Tabla 7.31*Presupuesto operativo de costos*

Año	1	2	3	4	5
Materia prima	10 702 483	10 933 039	11 683 514	12 436 150	13 189 114
Mano de obra directa	479 156	479 156	501 860	501 860	525 699
Costo indirecto de fabricación	1 477 057	1 509 584	1 568 122	1 612 050	1 671 534
Total costos (S/)	12 658 696	12 291 779	13 753 497	14 550 060	15 386 347

7.3.3. Presupuesto operativo de gastos**Tabla 7.32***Gastos administrativos*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Remuneraciones	362 674	362 674	380 808	380 808	399 848
Consumo agua	769	769	769	769	769
Energía eléctrica	15 475	15 475	15 475	15 475	15 475
Limpieza oficinas	12 300	12 300	12 300	12 300	12 300

(continúa)

(continuación)

Telefonía e internet	350	350	350	350	350
Seguridad	46 080	46 080	46 080	46 080	46 080
Mant. Equipo oficina	3840	3840	3840	3840	3840
Útiles de oficina	6000	6000	6000	6000	6000
Útiles de limpieza	5040	5040	5040	5040	5040
Otros gastos	5000	5000	5000	5000	5000
Total Gastos Administrativos	457 528	457 528	475 662	475 662	494 702

Tabla 7.33

Gastos de venta

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldo	184 933	184 933	194 180	194 180	203 889
Publicidad	18 600	19 530	20 507	21 532	22 608
Transporte y distribución	43 200	46 399	49 587	52 786	55 984
Otros gastos de ventas	7800	7800	7800	7800	7800
Total Gastos ventas	254 533	258 662	272 073	276 297	290 281

Tabla 7.34

Total gastos generales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total gastos administrativos	457 528	457 528	475 662	475 662	494 702
Total gastos de ventas	254 533	258 662	272 073	276 297	290 281
Depreciación no fabril	6340	6340	6340	6340	6340
Amortización de intangibles	4260	4260	4260	4260	4260
Gastos totales	722 661	726 790	758 334	762 559	795 583

7.4. Presupuestos Financieros

7.4.1. Presupuesto de Servicio de Deuda

La inversión total en el proyecto es de S/ 4 119 206, la cual se financiera 40% con capital propio y 60% será deuda con una entidad financiera.

Tabla 7.35

Estrategia de Inversión

Inversión Total		4 119 206
Deuda	60,00%	2 471 523
Capital Propio	40,00%	1 647 682

Para financiar el proyecto se requerirá del banco Interbank, la empresa financiera ofrece una tasa de interés anual de 17.5% de 12 cuotas por año durante una cantidad de 5 años.

Tabla 7.36

Estructura de deuda

Monto Financiado	2 471 523.61
Interés Anual	17,50%
Interés Mensual	1,35%
Cuota Mensual	60 412.60
Número de cuotas - Anual	12

También se tendrá un cronograma de pagos, el cual nos detalla el avance y cuanto nos queda para finalizar la deuda.

Tabla 7.37

Cronograma de pagos

Cronograma Anual	0	1	2	3	4	5
Préstamo	2 471 524					
Amortización		348 889	409 944	481 685	565 980	665 026
Interés		376 062	315 006	243 266	158 971	59 925
Cuota		724 951	724 951	724 951	724 951	724 951
Saldo		2 122 635	1 712 690	1 231 006	665 026	-0

7.4.2. Presupuesto de Estado de Resultados

Para medir la salud financiera del proyecto, se presenta el Estado de Resultados, con una proyección a los próximos 5 años.

Tabla 7.38

Estado de Resultados

Estado de Resultados Anual 2024 – 2028					
Por lo años terminados al 31 diciembre del 2023 al 2027					
	2024	2025	2026	2027	2028
(+) Ingreso por Ventas	15 790 421	16 959 650	18 124 920	19 294 150	20 463 379
(-) Costo de Ventas	13 561 334	14 039 460	14 901 871	15 701 260	16 570 384
Utilidad Bruta	2 229 087	2 920 190	3 223 049	3 592 889	3 892 995
(-) Gastos Administrativos	457 528	457 528	475 662	475 662	494 702
(-) Gastos de Venta	191 863	192 751	202 383	202 706	212 801

(continuación)

Utilidad Operativa	1 579 696	2 269 911	2 545 004	2 914 522	3 185 492
(-) Gastos Financieros	376 062	315 006	243 266	158 971	59 925
Utilidad antes de Impuestos	1 203 634	1 954 904	2 301 738	2 755 550	3 125 567
(-) Impuesto a la renta	355 072	576 697	679 013	812 887	922 042
Utilidad Neta	848 562	1 378 208	1 622 725	1 942 663	2 203 525
Reserva legal (10%)	84 856	137 821	162 273	194 266	220 352
Utilidad retenida	763 706	1 240 387	1 460 453	1 748 397	1 983 172

7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)

Se plantea el Estado de Situación Financiera para medir rentabilidad y ratios de liquidez, con el objetivo de analizar si el proyecto va en buena orientación.

Tabla 7.39

Estado de Situación Financiera

Estado de situación financiera			
Periodo 1 de enero del 2022 al 31 de diciembre 2022			
Expresados en soles			
Activo		Pasivo	
Activo Corriente		Pasivo Corriente	
Caja Bancos y Efectivo	1 255 799	Remuneraciones por pagar	1 315 868
Cuenta por cobrar	2 631 737	Porción corriente de la deuda	348 889
Total Activo Corriente	3 887 539	Total de Pasivo Corriente	1 664 757
Activo No Corriente		Pasivo No Corriente	
Activo Tangible	2 694 727	Deuda Largo Plazo	2 471 524
Activo Intangible	50 262	Total Pasivo	4 136 281
		Capital Social	1 647 682
		Reserva Legal	84 856
		Utilidad del ejercicio	763 706
Total Activo No Corriente	2 744 989	Total de Patrimonio	2 496 244
Total Activo	6 632 525	Total Pas + Pat	6 632 525

7.4.4. Flujo de fondos netos

Se analiza y calcula el valor del COK, que por definición es el costo de oportunidad del capital en movimiento. Esta a su vez, ha sido calculada con la metodología CAPM,

modelo de fijación de precios activos. El valor del COK finalmente nos indica que es la tasa de retorno del activo financiero que está en función al riesgo asumido.

Tabla 7.40

Cálculo del COK

Beta	0,67
Impuesto a la renta	29,5%
Rf (Bono del Tesoro 10 años)	7,31%
Rendimiento del mercado	26,09%
Prima de riesgo	18,8%
Riesgo País – Mercado	1,98%
COK	22%

a. Flujo de fondos económicos



Tabla 7.41*Flujo de Fondos Económicos*

	Año 0 (S/)	Año 1 (S/)	Año 2 (S/)	Año 3 (S/)	Año 4 (S/)	Año 5 (S/)
Ingresos						
Ventas		15 790 421	16 959 650	18 124 920	19 294 150	20 463 379
Total Ingresos		15 790 421	16 959 650	18 124 920	19 294 150	20 463 379
Egresos						
Pago de compras		(11 878 278)	(12 141 360)	(12 935 596)	(13 732 160)	(14 529 090)
Pago de Gastos Generales		(722 661)	(726 790)	(758 334)	(762 559)	(795 583)
Pago de Sueldos y salarios		(1 328 026)	(1 328 026)	(1 392 888)	(1 392 888)	(1 460 993)
Pago de IIGV		(49 473)	(54 797)	(60 270)	(65 589)	(306 059)
Adelanto de pago de imp a la renta		(394 761)	(423 991)	(453 123)	(482 354)	(511 584)
Depreciación		(485 870)	(485 870)	(485 870)	(485 870)	(485 870)
Total Egresos		(14 859 068)	(15 160 834)	(16 086 082)	(16 921 419)	(18 089 181)
EBIT		931 353	1 798 816	2 038 838	2 372 730	2 374 198
Impuesto a la renta		(274 749)	(530 651)	(601 457)	(699 955)	(700 388)
Depreciación		485 870	485 870	485 870	485 870	485 870
Flujo de Caja Económica Operativa		1 142 474	1 754 036	1 923 251	2 158 645	2 159 680
- Activo fijo	(2 694 727)					
- Intangibles	(50 262)					
- Capital de trabajo	(1 374 217)					
Valor residual						206 696
Flujo de Caja Libre Disponible	(4 119 206)	1 142 474	1 754 036	1 923 251	2 158 645	2 366 377

b. Flujo de fondos financieros

Tabla 7.42

Flujo de Fondos Financieros

	Año 0 (S/)	Año 1 (S/)	Año 2 (S/)	Año 3 (S/)	Año 4 (S/)	Año 5 (S/)
- Ingresos por préstamo	(2 471 524)					
- Amortización		(348 889)	(409 944)	(481 685)	(565 980)	(665 026)
- Interés		(376 062)	(315 006)	(243 266)	(158 971)	(59 925)
+ Escudo tributario por intereses		225 637	189 004	170 286	111 280	41 947
Total flujo de financiamiento (FFN)	(2 471 524)	(499 314)	(535 947)	(554 665)	(613 671)	(683 003)
Flujo financiero o de accionistas (FCF)	(6 590 682)	1 641 788	2 289 983	2 477 916	2 772 316	3 049 380

7.5. Evaluación Económica y Financiera

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

Tabla 7.43

Evaluación económica

COK	21.87%
VANE(S/)	919 999,44
TIRE	30,74%
IR	1,22
VAE	237 515
PERIODO DE RECUPERACIÓN REAL AÑOS	3,6 = 3 años 7 meses 19 días

Se puede observar que el indicador VANE es superior a 0, por su parte la TIRE es superior al valor del COK, esto da como conclusión que el proyecto es viable económicamente.

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

Tabla 7.44

Evaluación financiera

WACC	16.15%
COK	21.87%
VANF(S/)	1 066 819,34
TIRF	22.24%
IR	0,94
VAF(S/)	272 292
PERIODO DE RECUPERACIÓN REAL AÑOS	4,07 = 4 años 0 meses 25 días

De igual forma, en el análisis financiero, percibimos que el valor del VANF es mayor a 0, así también el TIRF, ligeramente mayor que el valor del COK, que nos indica finalmente la rentabilidad y viabilidad del proyecto.

7.5.3. Análisis de ratios (solventia y rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto

Se presenta las ratios más representativas del análisis del proyecto:

Tabla 7.45

Ratios de solventia

Ratios de Solventia	
Razón de Endeudamiento del Activo Total	0,62
Razón de Deuda Patrimonial de Largo Plazo	0,37

La ratio de solventia mide la capacidad de endeudamiento del plan de negocio, asimismo, explica el respaldo monetario del que dispone el proyecto para afrontar sus obligaciones, generando autonomía financiera. Se observa que el endeudamiento del activo total es de 0,62; por lo que se establece que la razón de endeudamiento de la empresa es de 62%, esto implica que la empresa tiene más de la mitad de su capital obtenida mediante terceros. Por lo que se puede establecer que la empresa se encontró en los primeros años de marcha en dificultades para obtener fondos adicionales de financistas externos sin antes obtener más fondos de capital contable.

Por otra parte, se presenta que la deuda patrimonio fue de 0,37, lo que indica que el proyecto registra una buena capacidad de pago frente a las obligaciones financieras con el banco BCP, debido a que su índice es menor a 1.

Tabla 7.46

Ratios de rentabilidad

Ratios de Rentabilidad	
Rentabilidad Bruta sobre ventas	0,14
Rentabilidad neta sobre ventas	0,05
Rentabilidad patrimonial (ROE)	0,34
Rentabilidad de los activos (ROA)	0,13

El ratio de rentabilidad expresa cuan efectivo es una empresa relacionándolo con las ventas totales que realiza, sus activos totales y su capital, con lo que se puede demostrar la eficiencia de dicha entidad respecto a obtener lo que se ha invertido. Esta rentabilidad bruta nos señala que el proyecto obtendrá una utilidad del 14% por los productos vendidos; ya que la ratio indica las ganancias en relación con las ventas. De igual forma,

si nos referimos a una rentabilidad que únicamente se centre en las ventas, se indica que por cada unidad de producto que se venda habrá una utilidad equivalente al 5%.

Por otra parte, se representa la radio de patrimonial (ROE), el cual dice que se produce un rendimiento de un 34% respecto al patrimonio; de esta manera se puede medir el nivel de capacidad de la entidad en su misión de generar utilidades que favorezcan al proyecto.

Asimismo, la ROA, menciona que para este caso habrá un rendimiento del 13% sobre la inversión, del cual se puede decir que se tendrá rendimiento en las ventas y en el dinero invertido.

Para analizar aún mejor el plan de negocio se presenta los tres escenarios: optimista, neutral y pesimista.

Tabla 7.47

Análisis de Sensibilidad

	% Crecimiento	Valor S/	% Crecimiento	Valor S/	% Crecimiento	Valor S/
Precio de venta	+5,0%	83,16	%	79,2	-3,0%	76,82
Precio de los insumos	-4,5%	48,2	%	50,46	+4,5%	52,73
Precio de la carne de res	-5,0%	17,10	%	18,00	+5,0%	18,90
Escenario	Optimista		Normal		Pesimista	
VAN.E	3 721 969		919 999		-1 195 125	
TIR.E	56%		30.74%		10%	
Periodo de recuperación años	2 años 3 meses 18 días		3 años 7 meses 19 días		5 años 10 días	
VAN.F	3 451 476		1 066 819		-1 290 303	
TIR.F	35 %		22.24%		14%	
Periodo de recuperación años	1 años 6 meses 7 días		4 años 0 meses 25 días		6 años 5 meses 5 días	

Con referencia al análisis de sensibilidad, podemos observar que en la tabla 7.47 que el escenario optimista presenta una disminución con referencia al precio de la carne en 5% y el precio de los insumos en 4.5%, esto muestra un aumento en las ventas del 5%, teniendo así un valor de TIRF igual a 35%, lo que conlleva a un tiempo para recuperar la inversión de 1 año con 6 meses y 7 días estando así por debajo el escenario normal, el

cual es de 4 años con 25 días y del escenario pesimista, siendo este último superior a los 5 años. De igual forma, verificamos una tasa de rentabilidad en un escenario pesimista es de 10 %, encontrándose muy por debajo del rendimiento del escenario normal, siendo el valor del TIRF de 14 %, está muy por debajo del COK, cuyo valor es de 21.87%.

Además, para calcular el riesgo del proyecto, según los escenarios pesimista y optimista mencionado en el anterior párrafo, se utilizó Risk Simulator el cuál analiza el riesgo mediante la simulación de Montecarlo, realizando 1000 pruebas.

A continuación, se mencionarán los supuestos de entrada utilizados, considerando una distribución triangular:

- Escenario conservador: El precio por conseguir materia prima es muy importante para verificar la viabilidad económica de la investigación y optando por un escenario conservador en el que se basa el presente proyecto, se considera un costo por kg de S/.18,00.
- Escenario Optimista: Considerando un cambio de proveedor, lo que puede suponer una disminución del costo para adquirir el producto primario. Por ende, se debe considerar una disminución en dicho pago por kilogramo, siendo este S/.17,10.
- Escenario Pesimista: Considerando un cambio de proveedor, lo que puede suponer que el costo de la fuente primaria se exceda, teniendo este un valor de S/.18,90.

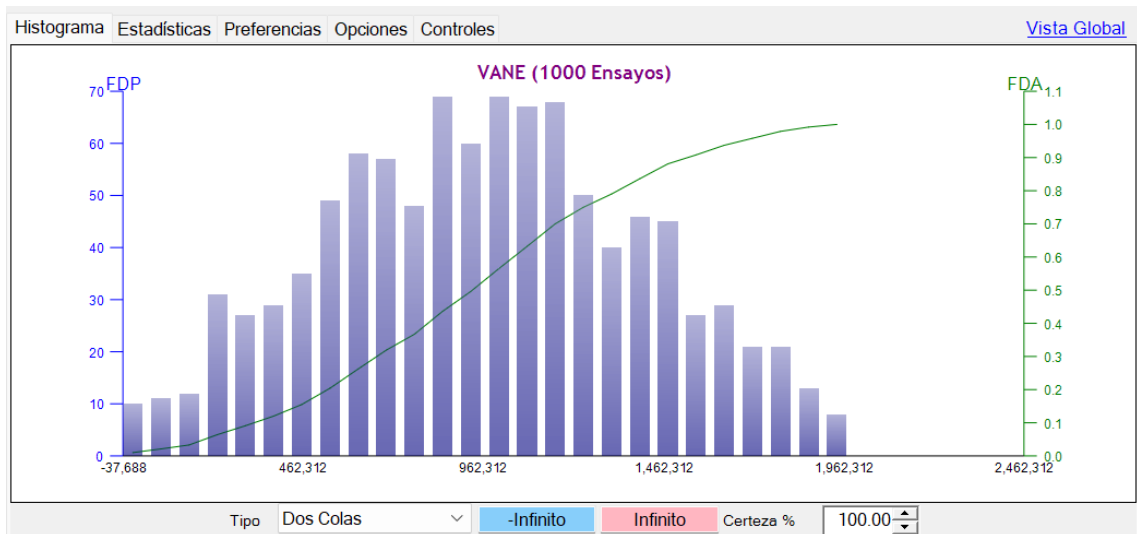
Para el pronóstico de salida, se consideró el VANE.

A continuación, se muestra el histograma y la Estadísticas logradas en la simulación.

Figura 7.1

Histograma Risk Simulator

9



En la gráfica se puede visualizar que existe mayor probabilidad, de acuerdo con los 1000 ensayos realizados, que el VAN se encuentre los S/.800 000 y S/.1 200 000.

Figura 7.2

Estadística Risk Simulator

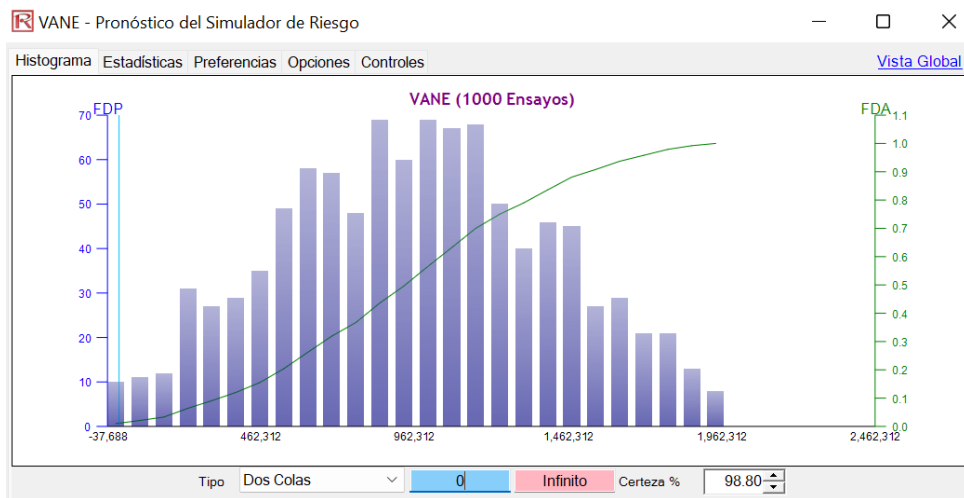
Estadísticas	Resultado
Número de Pruebas	1000
Media	925,793.5250
Mediana	929,107.8210
Desviación Estándar	442,668.2203
Variación	195,955,153,250.6200
Coefficiente de Variación	0.4782
Máximo	1,943,026.3560
Mínimo	-88,475.6560
Rango	2,031,502.0120
Asimetría	0.0129
Curtosis	-0.6272
25% Percentil	598,782.0666
75% Percentil	1,239,289.5588
Precisión de Error al 95% de Confianza	2.9636%

Según los analizado, nos da como resultado un VANE promedio de S/.925 793, una desviación estándar elevada, siendo esta 442 668. Dando como resultado que, en el peor escenario, el VANE puede llegar a ser S/. -88 475 y en el mejor escenario, S/.1 943 026.

Con la finalidad de conocer el riesgo que existe que el VANE sea positivo, se consideró como mínimo lograr un VANE de 0 a infinito, dando como resultado un 98.8% de certeza, lo que supone un riesgo de 1.2% de que no exista viabilidad indicando parámetros negativos. En conclusión, de acuerdo a los supuestos considerados, el proyecto no es considerado riesgoso.

Figura 7.3

Histograma Risk Simulator-Escenario



CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

8.1. Indicadores sociales

Se calcula el valor agregado del trabajo considerando un periodo de 5 años, así mismo se realiza el proceso respectivo para hallar el valor del WACC.

Tabla 8.1

Cálculo del Valor Agregado

DATOS GENERALES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	15 790 421	16 959 650	18 124 920	19 294 150	20 463 379
(-) MP	10 702 483	10 933 039	11 683 514	12 436 150	13 189 114
(-) CIF	1 477 057	1 509 584	1 568 122	1 612 050	1 671 534
(-) Depreciación	481 611	481 611	481 611	481 611	481 611
Utilidad Bruta	3 129 270	4 035 417	4 391 672	4 764 338	5 121 120
GAVT	649 391	650 280	678 045	678 368	707 503
Utilidad Operativa	2 479 879	3 385 137	3 713 627	4 085 971	4 413 617
(-) Gasto Financiero	-376 062	-315 006	-243 266	-158 971	-59,925
UAPI	2 103 817	3 070 131	3 470 361	3 927 000	4,353 692
(-) Participaciones	210 382	307 013	347 036	392 700	435 369
UAIR	1 893 435	2 763 118	3 123 325	3 534 300	3 918 323
(-) Impuesto a la renta	355 072	576 697	679 013	812 887	922 042
UARL	1 538 363	2 186 421	2 444 312	2 721 412	2 996 281
(-) Reserva Legal	15 384	21 864	24 443	27 214	29 963
Utilidad Neta	1 167 907	1 587 860	1 740 857	1 881 311	2 044 276
Valor Agregado	2 119 451	3 024 710	3 353 200	3 725 543	4 053 189

Se presenta el cálculo del WACC

Tabla 8.2

Indicadores Sociales

WACC	16,15%
INVERSIÓN	4 119 206
NUMERO DE TRABAJADORES MOD	22

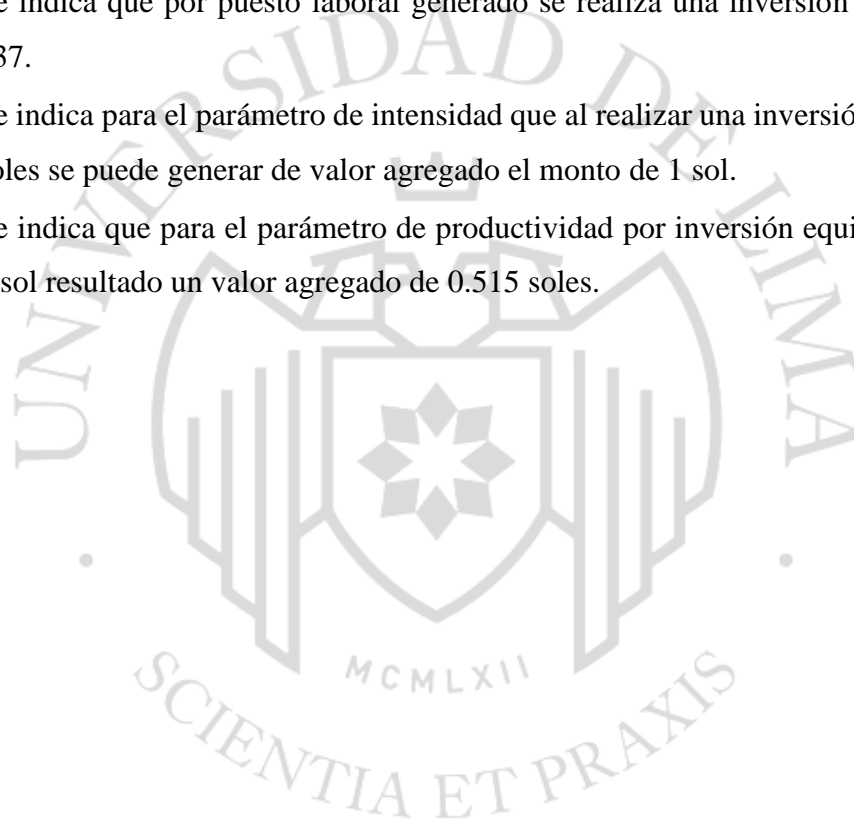
8.2. Interpretación de indicadores sociales

Tabla 8.3

Indicadores de Capital

Índice	
Densidad de capital	187 237
Intensidad de capital	1,94
Producto –capital	0,515

- Se indica que por puesto laboral generado se realiza una inversión de S/187 237.
- Se indica para el parámetro de intensidad que al realizar una inversión de 1,94 soles se puede generar de valor agregado el monto de 1 sol.
- Se indica que para el parámetro de productividad por inversión equivalente a 1 sol resultado un valor agregado de 0.515 soles.



CONCLUSIONES

- Se concluye que este producto basado en carne deshidratada es considerado una buena opción como fuente de proteína, indicando en las encuestas un valor de 82,2% de aceptación.
- Se concluye que al realizar el análisis de mercado se puede indicar que Perú no dispone de alternativas a este tipo de snack, además de mencionar que este mercado se encuentra en crecimiento. Hay una mínima competitividad de empresas dentro de este sector.
- Se concluye que a nivel macro el lugar más adecuado será Lima metropolitana, ya que esta cuenta con mayor cercanía al mercado objetivo y a los centros de beneficio. Y finalmente se determinó como ubicación específica en Lurín, debido a que cuenta con parques industriales y proximidad a los establecimientos distribuidores. Optándose por realizar la compra del terreno y no el alquiler, debido al alto costo de alquiler y del requerimiento de construcción que requerirá la planta.
- Se determinó que el tamaño de la planta a partir del cálculo de cada área y espacio tanto administrativo como productivo cumplen con las demandas requeridas durante los últimos 12 meses considerando el stock e inventario.
- Debido a la alta demanda del producto anualmente, se consideraron 16 puesto de trabajo con personal altamente calificado, adicionales al personal, considerando al área de administración, el área de ventas, el área de trabajos indirectos o externos, para de esta manera se puede realizar el crecimiento de la entidad pudiendo realizar constantes mejoras tanto en el proceso como en el marketing de esta, costos, resolver problemas con el reproceso y demoras, etc.
- Luego del análisis financiero y económico correspondiente, la conclusión indicada es la viabilidad económica de la investigación. Ya que los indicadores fueron de valores positivos tanto como el VAN y el TIR, siendo ese último superior al COK y al WACC. Además, la recuperación es estimada en el periodo de 3 años, 7 meses y 19 días, reflejando así el éxito a largo plazo del proyecto.

RECOMENDACIONES

- Se recomendaría realizar el estudio considerando una demanda proyectada más precisa, si es que se contara con datos productivos de este mercado, sin embargo, por falta de esta información en las distintas plataformas de datos estadísticos.
- Se recomienda realizar campañas publicitarias periódicamente, para hacer reconocido este tipo de snacks en el mercado peruano, con esto no solo se da a conocer un nuevo snack saludable que pueda ayudar con la dieta balanceada; sino también, que se relacione al snack con la marca, teniendo mayor *engagement* con los consumidores finales.
- Se recomienda tener periódicamente auditorias para la homologación de proveedores del insumo principal, en este caso la carne, ya que de la calidad que se adquiera se tendrá un resultado mejor en el producto final, así como la supervisión constante de las medidas de bioseguridad y cumplimiento de la cadena de frío.
- Se recomienda utilizar embaces biodegradables o que no perjudiquen al medio ambiente, con la finalidad de ser reconocida como una empresa sostenible.
- Luego de lograr la fidelización de los clientes, se recomienda ofertar el producto en cajas más grandes con mayor contenido, incursionar con tamaños en unidad de mayor gramaje y presentaciones en *six packs*, para así satisfacer los requerimientos de la clientela de acuerdo con sus preferencias e incurrir en menores costos por cajas, bolsas y reducir la contaminación ambiental.
- Se recomienda la automatización del flujo de producción para reducir los reprocesos y los tiempos de espera. Al implementar procesos automatizados, se pueden mejorar significativamente la eficiencia y la productividad de la producción, minimizando la necesidad de intervención humana y disminuyendo la posibilidad de errores y defectos en el producto final.
- Una propuesta para mejorar el impacto ambiental de la empresa es el uso de paneles solares para la generación de energía eléctrica. Al implementar esta solución, se puede disminuir significativamente el costo de electricidad de la empresa, lo que a su vez puede mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad a largo plazo. Además, el uso de paneles solares también puede ayudar a reducir la huella de carbono de la empresa al

disminuir la necesidad de combustibles fósiles y la emisión de gases de efecto invernadero.



REFERENCIAS

- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados. (2019). *Niveles Socioeconómicos*. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados. (2020, octubre). *Niveles Socioeconómicos*. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- CamoFit. (2021). *Somos Camofit*. <https://camofit.pe/nosotros/>
- Cconislla Laurente, M., & Chillcce Montes, M. L. (2013). *Estudio de factibilidad para la instalación de una planta de elaboración de charqui de alpaca (Lama pacos) envasado al vacío en el departamento de Ayacucho*. [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. Repositorio institucional de Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/2276>
- Colliers. (2018). *Reporte industrial IS 2018*. <https://www.colliers.com/es-pe/research/ind1s2018>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública [Cpi]. (2019, abril). *Perú: Población 2019*. http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf

Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública. (2022). Perú 2022: *Población*.

<https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/poblacion%202022.pdf>

Electronoroeste S.A. (2018). *Tarifas a Usuario Final aprobadas por Osinergmin*.

<https://www.distriluz.com.pe/transp/ftp/enosa/transp2/Pliegotarifario2.pdf>

Emapica. (2017). *Estructura Tarifaria para los Servicios de Agua Potable y/o*

Alcantarillado. <https://www.emapica.com.pe/marco1/estructuras/c.pdf>

EPS Grau S.A. (2021). *Estructura Tarifaria*.

https://www.epsgrau.pe/webpage/controlador/archivos/tarifa_5583.pdf

Google Maps. (2020). *Mapa ruta Puno-Cusco [Mapa]*.

<https://www.google.com.pe/maps/dir/Cusco/Puno/@-14.6828647,-72.1161469,8z/data=!3m1!4b1!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x916dd5d826598431:0x2aa996cc2318315d!2m2!1d-71.9674626!2d-13.53195!1m5!1m1!1s0x915d6985f4e74135:0x1e341dd8f24d32cf!2m2!1d-70.0218805!2d-15.8402218>

Handayani, B. R., Widyastuti, S., Kertanegara Hidayati, A., Werdiningsih, W. &

Rahayu, T. I. (2021, 1 de abril). The use of a very small business-scale oven to enhance quality of "ready-to-eat" Beef Jerky. *Earth and Environmental Science*, 712 (1). *IOPScience*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/712/1/012040>

InfoAlimentos. (s.f.). *Deshidratación Y Desecado En La Conservación De Alimentos*.

Infoalimentos. <https://infoalimentos.org.ar/temas/inocuidad-de-los-alimentos/304-deshidratacion-y-desecado-dos-metodos-de-conservacion-de-alimentos-muy-antiguos-que-aun-estan-vigentes>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Población Económicamente Activa por condición de ocupación y características de la Población Ocupada. En Perú: Participación de la Población en la Actividad Económica, 2017*. INEI. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/03.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *La población de Lima supera los nueve millones y medio de habitantes*. INEI. [http://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/la-poblacion-de-lima-supera-los-nueve-millones-y-medio-de-habitantes-12031/#:~:text=El%20Instituto%20Nacional%20de%20Estad%C3%ADstica,del%20Per%C3%BA%20\(32%20625%20948](http://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/la-poblacion-de-lima-supera-los-nueve-millones-y-medio-de-habitantes-12031/#:~:text=El%20Instituto%20Nacional%20de%20Estad%C3%ADstica,del%20Per%C3%BA%20(32%20625%20948)

Ipsos. (2019, 16 de octubre). *Alimentación y vida saludable*. <https://www.ipsos.com/es-pe/alimentacion-y-vida-saludable-en-lima>

Ipsos. (2019, 12 de agosto). *Alimentación y Vida Saludable en Lima*. https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/vida_saludable.pdf

Ipsos. (2021, 11 de marzo). *El cuidado por la salud y el bienestar aumenta a raíz de la pandemia*. <https://www.ipsos.com/es-es/el-cuidado-por-la-salud-y-el-bienestar-aumenta-raiz-de-la-pandemia>

La tienda de Sarita. (2021). *Cabanossi (10 Unid) – T&K Oxapampa*. <https://latiendadesarita.pe/producto/cabanossi-10-unid-tk-oxapampa/>

Lab Nutrition. (2021). *Fruta deshidratada*. <https://www.labnutrition.com/fruta-deshidratada-prots>

- Landi Plasencia, M. E. (2013). *Producción de carne deshidratada Macas 2012*. [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Escuela Superior Politécnica De Chimborazo]. Repositorio institucional de Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9643/1/84T00233.pdf>
- León Carrasco, J. C. (2020, 10 de agosto). *Producción nacional de carne bovina creció 2.2% en 2019*. Agraria.pe. <https://agraria.pe/noticias/produccion-nacional-de-carne-bovina-crecio-2-2-en-2019-22185>
- Lima concentra el 72% de los supermercados, seguida por Piura con 8% y La Libertad con 7%. (2019, 31 de mayo). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/lima-concentra-72-supermercados-seguida-piura-libertad-nndc-268686-noticia/>
- Luz del Sur. (2021, julio). *Pliego Tarifario*.
https://www.luzdelsur.com.pe/media/pdf/tarifas/2021/TarifasLDS_Julio2021.pdf
- Mateo, J. (2012). *Dan a conocer las propiedades nutricionales de la carne de alpaca*. Agenciasinc. <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Dan-a-conocer-las-propiedades-nutricionales-de-la-carne-de-alpaca>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2019, julio). *Anuario Estadístico de la Producción Pecuaria y Avícola 2018*. Midagri.
https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_y_estadisticas/anuarios/pecuaria/pecuaria_2018.pdf
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2019). *Perfil Productivo y competitivo de las principales especies y productos pecuarios*.
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojZjA5NjFjYTQtODM0My00YmE0LWI>

wYWItZTE1MzhiM2MyOGQwIiwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OTE3LTk0Yjg2ZmQzNWYzZiJ9

Ministerio de Agricultura y Riego. (2019, 18 de octubre). *Minagri impulsa producción y consumo de carne para luchar contra la anemia infantil.*

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/52971-minagri-impulsa-produccion-y-consumo-de-carne-para-luchar-contr-la-anemia-infantil>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2020, 2 de mayo). *Boletín Estadístico Mensual "El Agro en cifras"*. <https://www.gob.pe/institucion/midagri/informes-publicaciones/558835-boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras-2020>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2022). *Producción ganadera y avícola 2021.*

https://siesa.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_estadisticas/anuarios/pecuaria/pecuaria_2021.pdf

Mondalez International. (2020). *The Second Annual State of Snacking.*

https://www.mondelezinternational.com/-/media/Mondelez/stateofsnacking/2020-Report/2020_MDLZ_stateofsnacking_report_GLOBAL_EN.pdf

Núñez Sevillano, A. C. (2018). *Conservación de Carnes por Deshidratación. Ventajas y Desventajas.* [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/2987>

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2020). *Pliegos Tarifarios aplicables al Cliente Final.* Osinerg.

<http://www2.osinerg.gob.pe/tarifas/electricidad/PliegosTarifariosUsuarioFinal.aspx?Id=110000>

OSSO. (2021). *Nuestros productos*. <https://carniceria.osso.pe/>

Plaza Vea. (2021). *Pescados en Conserva*. <https://www.plazavea.com.pe/lomos-de-atun-campomar-en-agua-y-sal-lata-170g/p>

Putri, N. T., Rhamadani, A., & Wisnel, W. (2020, 5 de marzo). Designing food safety standards in Beef Jerky production process with the application of hazard analysis critical control point (HACCP). *Nutrition and Food Science*, 50 (2), 333-347. <https://doi.org/10.1108/NFS-04-2019-0139>

Question Pro. (s.f.). *Tamaño de muestra*.

<https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>

Sánchez Hugo, J. I. (2020). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de snacks de zanahoria deshidratada*. [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio de la Universidad de Lima.

https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11575/Sánchez_Juan%20Ignacio.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Servicio Nacional de Sanidad Agraria [Senasa]. (2016, 7 de agosto). *Lima: SENASA autoriza mataderos que cumplen con estándares de calidad e inocuidad*.

<https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/lima-senasa-autoriza-mataderos-que-cumplen-con-estandares-de-calidad-e-inocuidad/>

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima. (2020). *Estructura Tarifaria*.

<https://www.sedapal.com.pe/storage/objects/1-estructura-tarifaria-agua-y-alcantarillado.pdf>

- Servicio Nacional de Sanidad Agraria [Senasa]. (2020). *Estado situacional de los Mataderos con respecto a la Autorización sanitaria*.
https://servicios.senasa.gob.pe/SIGIAWeb/ino_consultasmatadero.html
- Statista. (2021). *Número de habitantes en Perú en 2021, por departamento*.
<https://es.statista.com/estadisticas/1191578/numero-de-personas-en-peru-por-departamento/>
- The Power MBA. (2020). *Las 5 fuerzas de Porter: análisis de las fuerzas competitivas de una empresa*. <https://www.thepowermba.com/es/business/las-5-fuerzas-de-porter/>
- Thompson, I. (2007, agosto). *Estrategias de Precios*.
<https://www.promonegocios.net/precio/estrategias-precios.html>
- Tottus. (2021). *Cabanossi*. https://www.tottus.com.pe/braedt-cabanossi-20051831/p/?gclid=Cj0KCOjwg7KJBhDyARIsAHrAXaFtm9AEr55Pxo1FDMoObb1GDs9-3suqW3k5LifxpXETSdK54vjZV5IaAgn_EALw_wcB
- Unión Vegetariana del Perú. (2021). *Primera encuesta nacional sobre dietas a base de plantas en Perú*. <https://www.uvp.org.pe/encuestas/1era-encuesta-nacional-sobre-dietas-a-base-de-plantas-en-peru/>
- Universidad de Chile. (18 de mayo de 2017). *Expertos analizaron tendencias mundiales de esperanza de vida en condiciones saludables*.
<https://www.uchile.cl/noticias/133314/expertos-analizaron-tendencias-mundiales-de-la-esperanza-de-vida>
- Urbania. (2021). *Venta de Locales Industriales en La Libertad*.
<https://urbania.pe/buscar/venta-de-locales-industriales-en-la-libertad>

Urbania. (2021). *Venta de Locales Industriales en Piura*.

<https://urbania.pe/buscar/venta-de-locales-industriales-en-piura>

Urbania. (2021). *Venta Terreno Industrial* . <https://urbania.pe/inmueble/venta-de-terreno-en-cercado-del-callao-callao-59984674>

Veritrade. (2021). *Información de comercio exterior de Latinoamérica y el mundo*.

<https://business2.veritradecorp.com/es/mis-busquedas>

Victoria Vereau, A. L. (2019, 23 de abril). Emprendedor21: PROTS, energía y proteína

en puro sabor. *Perú 21*. [https://peru21.pe/emprendimiento/emprendedor21-](https://peru21.pe/emprendimiento/emprendedor21-protos-energia-proteina-puro-sabor-473382-noticia/?ref=p21r)

[protos-energia-proteina-puro-sabor-473382-noticia/?ref=p21r](https://peru21.pe/emprendimiento/emprendedor21-protos-energia-proteina-puro-sabor-473382-noticia/?ref=p21r)

Zhou, Y., Yang, Y., Li, S., Chen, Y., & Wang, S. (2020, 15 de noviembre). Quality

Characteristics of Beef Jerky Produced by Quantitative Marination. *Shipin*

Kexue/Food Science, 14(21), 7-14. Scopus. [https://doi.org/10.7506/spkx1002-](https://doi.org/10.7506/spkx1002-6630-20200621-284)

[6630-20200621-284](https://doi.org/10.7506/spkx1002-6630-20200621-284)

BIBLIOGRAFÍA

Alibaba. (2022). *4x4 rueda de transmisión de terreno áspero Diesel Forklif.*

https://www.alibaba.com/pla/4x4-Wheel-Drive-Rough-Terrain-Diesel_1600067055194.html?mark=google_shopping&biz=pla&searchText=forklifts&product_id=1600067055194&language=es&src=sem_ggl&field=UG&from=sem_ggl&cmpgn=18664245327&adgrp=&fditm=&tgt=&locintrst=&locphyscl=9060932&mtchtyp=&ntwrk=x&device=c&dvcmdl=&creative=&plcmnt=&plcmntcat=&aceid=&position=&gclid=Cj0KCQiAsoycBhC6ARIsAPPbeLssZWRJ43G9oi8PnZel5pQQbdL4P3g6JTppNAEPS348IUXjk3IK82EaAtXWEALw_wcB

Alibaba. (2022). *Transportador de rodillos eléctrico de acero al carbono, 2020.*

<https://spanish.alibaba.com/product-detail/2020-Carbon-steel-transportador-de-rodillos-62455181277.html>

Amazon. (2021). *Jerky.* https://www.amazon.com/-/es/Links-Jerky-Peppered-Bolsas-unidades/dp/B00VB1X766/ref=sr_1_21?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95%C3%91&crd=4E37053ZHGCY&dchild=1&keywords=jack%2Blinks%2Bbeef%2Bjerky&qid=1630272620&srefix=JACKS%2BL%2Caps%2C-1&sr=8-21&th=1

Amazon. (2022). *Kit de inicio de etiquetadora Monarch 1136: incluye 2 pistolas de precio de línea, 7,000 etiquetas blancas de marcado de precios y tinta precargada.*

https://www.amazon.com/dp/B078JKN4TH/ref=sspa_dk_crr_aax_0?psc=1&sp_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9jcnJfc2hhcmVhcnQ&spLa=ZW5jcnlwdGVkUXVhbGlmaWVyPUE1WE5aVEJKNFdNUFkmZW5jcnlwdGVkSWQ9QTA4MTE4MzYxRTNMMUxVM1pYWlwcwJmVuY3J5cHRlZEFkSWQ9QTA4MzU1OTkxM

Vo3Q0Q4VEtNNkdQJndpZGdldE5hbWU9c3BfY3JyX3NoYXJIZCZhY3Rpb2
49Y2xpY2tSZWRpcmVjdCZkb05vdExvZ0NsaWNrPXRydWU=

Ángel Restrepo, J. G. (2020, 2 de enero). *Procesos que Debe Realizarse en la Planta de Beneficios [Video]*. YouTube:
<https://www.youtube.com/watch?v=GSTenC57TdA>

APEIM (2021, julio). *Niveles socioeconómicos 2021*. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2021/10/niveles-socioecono%CC%81micos-apeim-v2-2021.pdf>

Aprueban Normas Técnicas Peruanas en su versión 2021 sobre carne y productos cárnicos, plaguicidas y otros (2021, 12 de diciembre). *El Peruano*.
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-en-su-version-2021-sobre-c-resolucion-directoral-no-031-2021-inacaldn-2023071-1/>

Aruj, R. S. (2008). Causas, consecuencias, efectos e impacto de las migraciones en Latinoamérica. *Papeles de población*, 14(55). Scielo.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252008000100005

Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado. (2017, agosto). *Niveles socioeconómicos 2017*. <http://www.apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2017-1.pdf>

Awayo.pe. (2022). *Sal de cocina NORSAL Bolsa 1kg*. <https://awayo.pe/sal-de-cocina-norsal-bolsa-1kg/>

Awayo.pe (2022). *Condimentos y aderezos - sal*. <https://awayo.pe/sal-de-cocina-norsal-bolsa-1kg/>

Baja Jerky. (2021). *Baja Jerky – Traditional*. <https://bajajerky.com/product/traditional/>

Benítez Patiño, H. S. (2021). *Diseño de snack cárnico deshidratado mediante la combinación de tratamientos térmicos*. [Tesis para optar el grado académico de magíster, Universidad Autónoma de Occidente]. Repositorio de la Universidad Autónoma de Occidente.
<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/12973/T09753.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cáceres Cabana, Y., Castillo Ureta, M., Carpio Aconeira, G. & Rivera Medina, J.M. (2020). Actividades generadoras de valor de las micro y pequeñas empresas metalmeccánicas arequipeñas. *Revista de investigación en Ciencias Económicas, Contables y Empresariales*. 11, 29-48.
<https://doi.org/10.36901/illustro.v11i.1305>

Cajades Frías, S. (2010). Reseña de "Vidas desperdiciadas. La modernidad y sus parias" de BAUMAN, Zygmunt. *Revista de Antropología Social*, 19, 355-362. Redalyc.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83817227018>

Campo Grande Perú. (2022). *Ajo en Polvo*. <https://campograndeperu.com/producto/ajo-en-polvo/>

Cardoso, Y. (2016, 21 de enero). *Un snack a base de cuero de cerdo podría ayudar a controlar el apetito*. Nueva Mujer.
<https://www.nuevamujer.com/lifestyle/2016/01/21/un-snack-a-base-de-cuero-de-cerdo-podria-ayudar-a-controlar-el-apetito.html>

Conservas Caseras. (2015, diciembre). *Carne Seca*.
<http://conservacasera.blogspot.com/2015/12/carne-seca.html>

- Computrabajo.com (2023). Salarios de asistentes de gerencia general.
<https://pe.computrabajo.com/salarios/asistente-de-gerencia-general>
- Corporación Líder Perú S.A. (2022). *Comino molido a granel x kg*.
<https://corporacionliderperu.com/comino/3211-comino-molido-a-granel-x-kg.html>
- Cristofanelli, S., Antonini, M., Torres, D., Polidori, P. & Renieri, C. (2004). Meat and carcass quality from Peruvian llama (*Lama glama*) and alpaca (*Lama pacos*).
Meat Science, 66(3), 589-593. [https://doi.org/10.1016/S0309-1740\(03\)00174-8](https://doi.org/10.1016/S0309-1740(03)00174-8)
- Cuzcano Jiménez, J. A. (2018). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de manzanas deshidratadas*. [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio de la Universidad de Lima. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10287>
- Delicias Arequipeñas. (2019, 22 de abril). *Chalona de cordero* [Página de Facebook].
<https://www.facebook.com/DeliciasArequipenasPE/posts/1238732546284974/>
- De Rojas Peralta, R. J. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de snacks saludables con alto contenido proteico*. [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio de la Universidad de Lima.
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/13172>
- Dirección de Metrología – INACAL (2019, 20 de diciembre). Norma metrológica peruana. Requisitos para el etiquetado de preenvases. 5ª edición.
https://members.wto.org/crnattachments/2020/TBT/PER/20_0435_01_s.pdf

El sector de aperitivos y snacks crece un 1,4% en 2020. (2021, 8 de marzo). *Redacción Interempresas*. <https://www.interempresas.net/Alimentaria/Articulos/327548-El-sector-de-aperitivos-y-snacks-crece-un-1-4-por-ciento-en-2020.html>

Gobierno del Perú. (2023). *Impuesto a la Renta*. <https://www.gob.pe/es/664-calcular-el-impuesto-a-la-renta>

Gobierno del Perú. (2012). Preguntas frecuentes. *Trabajo*.
http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/faqs/PREGUNTAS_FRECUENTES_2012.pdf

Gobierno del Perú. (2005). *Reglamento de la ley N° 28312 – Ley que crea el Programa Nacional Cómprale al Perú*.
<https://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/2005/diciembre/ds030-2005-produce.pdf>

Gaceta Jurídica. (2016). Normas legales. *El peruano*.
<http://dataonline.gacetajuridica.com.pe/gaceta/admin/elperuano/582019/05-08-2019.pdf>

Heredia Negron, R. A. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de hamburguesa de anchoveta (Engraulis ringens)*. [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Universidad de Lima].
Universidad de Lima.
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/15370/Guevara-Heredia_Estudio-prefactibilidad-instalación.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Herrera Robles, E. A., & González Herrera, C. (2012, octubre-diciembre).
Problemáticas y perspectivas en torno a la migración. *Innovar*, 22(46).

Hino (2022). *Camión DUTRO 5 Ton*.

<https://www.hinoperu.com.pe/vehiculos/camiones/dutro-5-ton>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2012, mayo). *Perú: Consumo per cápita de los principales alimentos 2008-2009*.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1028/Libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2019, diciembre). *Provincia de Lima. Compendio Estadístico 2019*.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1714/Libro.pdf

Ipsos. (11 de mayo de 2021). *Estadística Poblacional 2021*. <https://www.ipsos.com/es-pe/estadistica-poblacional-2021>

Jerk House. (2021). *Basket*. https://www.jerky-house.com/cgi-bin/Suomi/his-webshop.pl?NAME_multipreis473190+*+47319012=0&Nr473190+*+47319012=1

K-State. (2015, agosto). *Secando Carne en Casa de Forma Segura*. Universidad Estatal de Kansas Estación Experimental Agrícola y el Servicio de Extensión Cooperativa. <https://bookstore.ksre.ksu.edu/pubs/MF3173S.pdf>

Kasani. (2021). *Carnes y Aves*. <https://kasani.pe/producto/carne-de-res-deshidratada-beef-jerky-osso/>

Kinkaitech. (2022). *Dehydrator System*. https://kinkaitech.com/dehydrator-machine-system/?gclid=Cj0KCQiAveebBhD_ARIsAFaAvrFkGYYeJOQ4Uj2K88O-19fWReKX4zr9213AFGH99zDwBw4tEmgHGboaAuN7EALw_wcB

La República (2023). *BCRP eleva a 4,50% la tasa de interés de referencia*.

<https://larepublica.pe/economia/2022/04/07/bcrp-eleva-a-450-la-tasa-de-interes-de-referencia>

León León, C. G. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una granja de cerdos en pie*. [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio de la Universidad de Lima.

<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/14747>

Linio (2020). *Balanza Digital 100kg CN rack Kumamoto 2020*.

https://www.linio.com.pe/p/balanza-digital-1000kg-cn-rack-kumamoto-regalo-ym0ga3?gclid=Cj0KCQiA54KfBhCKARIsAJzSrdqq_w_bhW-cIToOH86zZDOsTPGdSVYoEC7jIsXctMqWUbb-4r9bPVsaAkknEALw_wcB

Loja Saetama, M. B. (2014). *Evaluación de la carne de llama y alpaca en sustitución parcial y total de la carne de bovino y cerdo en la obtención de mortadela*.

[Tesis de licenciatura, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].

Repositorio institucional de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3826>

Luz del Sur (2022). *Precios para la venta de energía eléctrica*.

https://www.luzdelsur.com.pe/uploads/shares/PDF/Tarifas/2022/Junio/Tarifas_Junio2022_LDS.pdf

Luz del Sur (2022). *Tarifas eléctricas*.

<https://www.osinergmin.gob.pe/Tarifas/Electricidad/PliegoTarifario?Id=150000>

Mercado de las especias (2022). *Pimienta Negra Molida X 1 Kg - 40 Kg*.

https://mercadodelasespecias.pe/producto/pimienta-negra-molida-producto-terminado/?attribute_pa_presentacion=x-1kg&gclid=Cj0KCQiAsoycBhC6ARIsAPPbeLuG7wu-j3auufnPTaC1asUVCq-_kaV1Y01OVMqo7ZED-wsWywSU2fIaAuefEALw_wcB

Mercado Libre (2022). *Agua desionizada*. https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-610095188-sorbato-de-potasio-o-sal-de-potasio-del-acido-sorbico-1-kilo-_JM#position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=3532b027-5954-46ca-896e-9c6200e1dc2d

Mercado Libre. (2022). *Bandeja De Aluminio*.

https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-607831991-bandeja-de-aluminio-_JM?matt_tool=94979778&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=15098318383&matt_ad_group_id=126935578017&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=557076428351&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=639808163&matt_product_id=MPE607831991&matt_product_partition_id=1402510632380&matt_target_id=pla-1402510632380&gclid=Cj0KCQiAveebBhD_ARIsAFaAvrHI9pK4M-dNopXwzIXgXzoO27NaRFk5B-jJyfaGQeQ8-K33HBJ_NloaAj08EALw_wcB

Mercado Libre (2022). *Bota de pvc y nitrilo punta de acero*.

https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-439710638-bota-de-pvc-y-nitrilo-punta-de-acero-s5-portwest-fw95-_JM#is_advertising=true&position=11&search_layout=grid&type=pad&tracking_id=f90b94a1-9833-44c5-aa79-a550b57e2334&is_advertising=true&ad_domain=VQCATCORE_LST&ad_position=11&ad_click_id=YTUzMzlkNjgtODg3NC00OTIyLWFkZDQtOTFkOTcwNzIxM2E3

Mercado Libre (2022). *Cajas autoarmables*. https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-608006585-cajas-autoarmable-modelo-envios-14x10x6-pack-20u-delivery-_JM#position=24&search_layout=stack&type=item&tracking_id=f921e78d-61d9-47ff-a4e3-3119a8be7928

Mercado Libre (2022). *Canela en polvo Ceylan 68 Kilo*.
https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-442980294-pimienta-comino-canela-curcuma-en-polvo-fino-_JM#position=25&search_layout=stack&type=item&tracking_id=115b6551-4bc1-4b68-96f7-0f6511904ee3&gid=1&pid=4

Mercado Libre (2022). *Empaque de bolsa bilaminada de aluminio*.
https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-430624133-empaque-bolsa-bilaminada-de-aluminio-8x15cm-100unidades-_JM#position=8&search_layout=stack&type=item&tracking_id=e556a910-1726-4209-a5e8-9428a0d27f6d

Mercado Libre. (2022). *Pallets De Madera*. https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-612859112-pallets-de-madera-_JM#position=3&search_layout=stack&type=item&tracking_id=5884130f-2e3b-4130-8a8b-36894250298b

Mercado Libre (2020). *Pack de guantes de nitrilo*.
https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-601820729-pack-2-pares-guantes-nitrilo-nylon-rugoso-seguridad-obra-_JM#position=7&search_layout=stack&type=item&tracking_id=7b9e6920-2773-4f7d-9023-7dd944a44bd9

Mercado Libre. (2022). *Pimienta Comino Canela En Polvo Fino*.
<https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-442980294-pimienta-comino-canela-en-polvo-fino->

_JM#position=25&search_layout=stack&type=item&tracking_id=115b6551-4bc1-4b68-96f7-0f6511904ee3&gid=1&pid=4

Mercado Libre. (2022). *Sorbato De Potasio - Conservante 1kg*.

<https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-606441819-sorbato-de-potasio-conservante-1kg->

_JM#position=8&search_layout=stack&type=item&tracking_id=1206df68-938d-4fe1-81d5-b4aa456118df

Mercado Libre. (2022). *Sorbato De Potasio O Sal De Potasio Del Ácido Sórbico 1*

Kilo. <https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-610095188-sorbato-de-potasio-o-sal-de-potasio-del-acido-sorbico-1-kilo->

_JM#position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=3532b027-5954-46ca-896e-9c6200e1dc2d

Ministerio de Agricultura y Riego. (2015). *Origen y Situación actual*.

<http://minagri.gob.pe/portal/40-sector-agrario/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-producci/298-camelidos-sudamericanos?start=30>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo Ganadero*

2017 - 2027. <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/dg-ganaderia/plan-nacional-ganadero-2017-2027.pdf>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riesgo. (2021, marzo). *El Agro en Cifras*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1866001/Bolet%C3%ADn%20Mensual%2022El%20Agro%20en%20Cifras%22%20-%20Enero%202021.pdf>

Ministerio de Salud. (2017, 17 de junio). *Decreto Supremo N.º 017-2017-SA*.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/189343-017-2017-sa>

- Mondalez International. (2020). *The Second Annual State of Snacking*.
https://www.mondelezinternational.com/-/media/Mondelez/stateofsnacking/2020-Report/2020_MDLZ_stateofsnacking_report_GLOBAL_EN.pdf
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2020). *Pliegos Tarifarios aplicables al Cliente Final*.
<http://www2.osinerg.gob.pe/tarifas/electricidad/PliegosTarifariosUsuarioFinal.aspx?Id=110000>
- Parzanese, M. (s.f.). *Tecnologías para la Industria Alimentaria. Deshidratación osmótica. Ficha N.º 6*.
https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/sectores/tecnologia/Ficha_06_Osmotica.pdf
- Pilco, S., Ayala, C., Rodriguez, T., Condori, G. & Cochi, V. (2018). Nuevos procesos en la elaboración del charqui de llama. *Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales*, 147-155.
http://www.scielo.org.bo/pdf/riiarn/v5nEspecial/v5_a16.pdf
- Plaza Vea. (2021). *Pescados en Conserva*. <https://www.plazavea.com.pe/lomos-de-atun-campomar-en-agua-y-sal-lata-170g/p>
- Promart Homecenter. (2022). *Balanza Industrial TCS 500 KG Digital con Plataforma*.
https://www.promart.pe/balanza-industrial-tcs-500-kg-digital-con-plataforma-1000195479/p?gclid=Cj0KCQiAg_KbBhDLARIsANx7wAy-jJVTbGMiyK1nkFZfP5gnUcCwNalleOWUWeD3m_AP8PN8UT-XJKsaAui1EALw_wcB
- Promart Homecenter. (2022). *Casco blanco c/seguro pin 3M*.
<https://www.promart.pe/casco-blanco-c-seguro-pin-3m/p>

Putri, N. T., Rhamadani, A., & Wisnel, W. (2020, 5 de marzo). Designing food safety standards in Beef Jerky production process with the application of hazard analysis critical control point (HACCP). *Nutrition and Food Science*, 50(2), 333-347. <https://doi.org/10.1108/NFS-04-2019-0139>

QRubber. (2022). *Apilador Manual De 1 Tonelada*.

<https://qrubber.com.pe/producto/apilador-manual-de-1-tonelada/>

QRubber. (2022). *Carro De Carga Plegable De 300 kg*.

https://qrubber.com.pe/producto/carro-de-carga-plegable-de-300-kg/?utm_source=Google+Shopping&utm_medium=cpc&utm_campaign=%5BPer%3BA%5D+Feed+CTX+Plugin+Shoppng+autom%3A1tico&gclid=Cj0KCQiAg_KbBhDLARIsANx7wAy7rpVsA5TTxYmp2XfnTB83NWrHriW1EurJZLo7jf5DhVSz5r14PPQaAqH2EALw_wcB

Rivera Castagnini, A. & Rivva Saavedra, J. E. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de snack a base de carne deshidratada tipo Beef Jerky*. [Tesis para optar el título profesional de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio de la Universidad de Lima.

https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/16039/Rivera-Rivva_Estudio-instalaci%C3%B3n-carne-deshidratada.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rubbermaidla. (2022). RCP FG9G7300WHT Contenedor ingredientes 100 TAZAS / 2610.

http://rubbermaidla.com/categories/2/manejo_de_alimentos/products/141/contenedor_ingredientes_100_tazas___2610

Sagama Línea Industrial. (2022). *Medidas de los Racks Selectivos*. <https://sagama-industrial.com/blog/medidas-de-los-racks-selectivos/>

Salas Cardoza, G. A. (2021). *Análisis estratégico para la implementación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos para limpieza y desinfección de superficies del hogar para los NSE C y D en Lima Metropolitana*. [Tesis para optar el grado académico de bachiller, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/18102>

Salazar, G. (2017, marzo). *Con Candela: Cultura y Gastronomía Peruana*.

<https://concandela.wordpress.com/category/sin-categoria/>

Significados. (2019, 13 de diciembre). *Inmigración*.

<https://www.significados.com/inmigracion/>

Significados. (2018, 31 de octubre). *Migración*.

<https://www.significados.com/migracion/>

Rivera, A. (2021). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de snack a base de carne deshidratada tipo Beef Jerky. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, en la Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima.

<https://hdl.handle.net/20.500.12724/16039>

Instituto de Estudios Económico y Sociales (2018). *Industria Metalmeccánica (Resumen)*. *Reporte Sectorial N° 10-2018*. https://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2019/06/Resumen_Reporte-Sectorial-Metalmec%C3%A1nica.pdf

Sodimac. (2022). *Apilador Manual 500 Kg*. [https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/8766096/apilador-manual-500-](https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/8766096/apilador-manual-500-kg/8766096/?kid=goosho_213044&shop=googleShopping&gclid=Cj0KCQiAso)

[kg/8766096/?kid=goosho_213044&shop=googleShopping&gclid=Cj0KCQiAso](https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/8766096/apilador-manual-500-kg/8766096/?kid=goosho_213044&shop=googleShopping&gclid=Cj0KCQiAso)

ycBhC6ARIsAPPbeLu-PDjmc7GjEpQH2_S-Ma6vMO596sH2_E--
ylmOd0kEyBjLwU_0eZQaAjIEEALw_wcB

Tatoo. (2021). *Comidas Precocinadas*. <https://tatoo.ws/pe/a/inti-charqui-teriyaki-beef-jerky/11246>

Trowbridge Filippone, P. (2019, 19 de agosto). *5 métodos diferentes para secar la cecina*. <https://www.gourmet4life.com/jerky-drying-methods-1808216>

Vigo Contreras, C. M. (2014). *Características físico-químicas de un reestructurado de carne de alpaca (Vicugna pacos) con inclusión de pecana (Carya illinoensis) y transglutaminasa*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional de Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/3909>

Wihtol de Wenden, C. (2013). *El fenómeno migratorio en el siglo XXI*. Fondo de Cultura Económica. <https://fondodeculturaeconomica.mitienda.pe/producto/el-fenomeno-migratorio-en-el-siglo-xxi>

Ybáñez, I.(2021). *Precios de terrenos industriales en Lurín se elevan hasta en 10%*. Diario Gestión, 1-5. <https://gestion.pe/economia/precios-de-terrenos-industriales-en-lurin-se-elevan-hasta-en-10-noticia/>

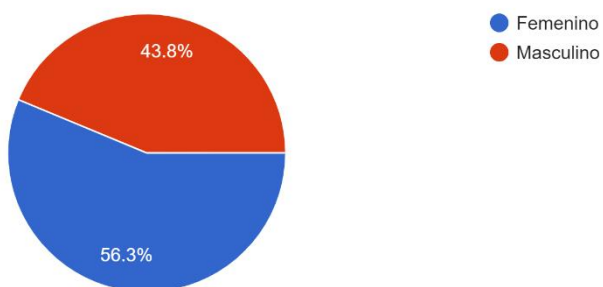
Zapata Mansilla, Y. (2011). *Evaluación de aceptabilidad de las conservas de charqui de alpaca (lama pacos) envasados en diferentes medios de solución*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional de Universidad Nacional del Altiplano. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3368>



Anexo 1: Encuesta

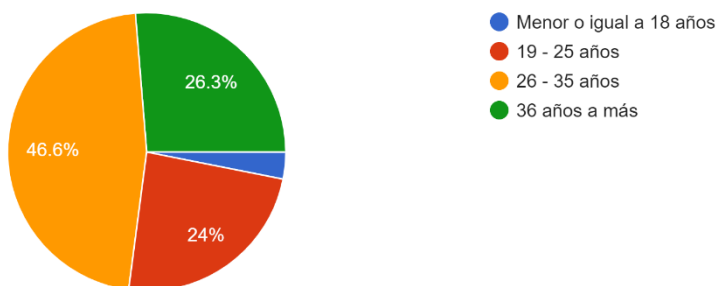
Sexo

384 respuestas



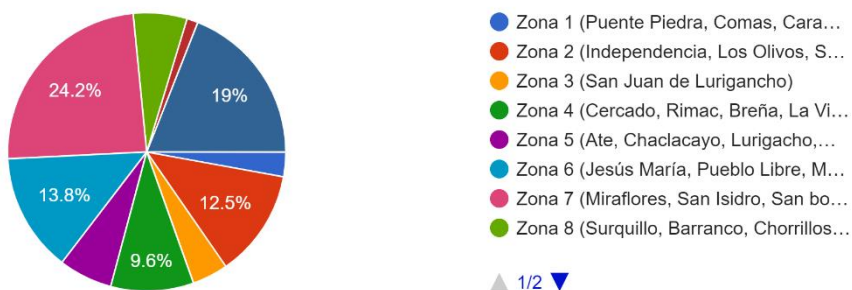
Edad

384 respuestas



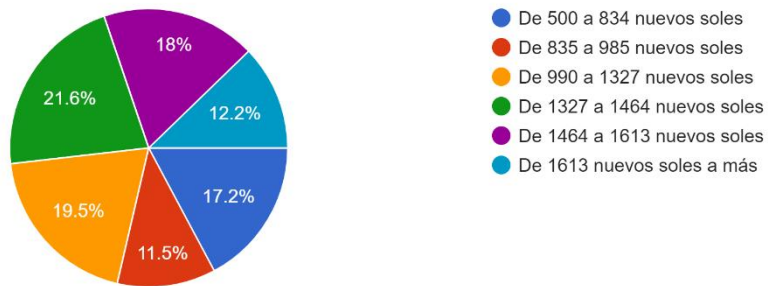
¿En qué zona distrital usted reside?

384 respuestas



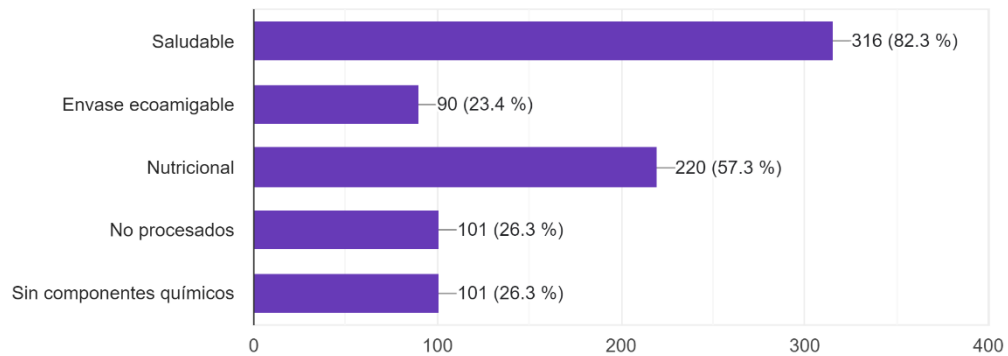
¿Cuánto acostumbra gastar mensualmente su familia en productos alimenticios?

384 respuestas



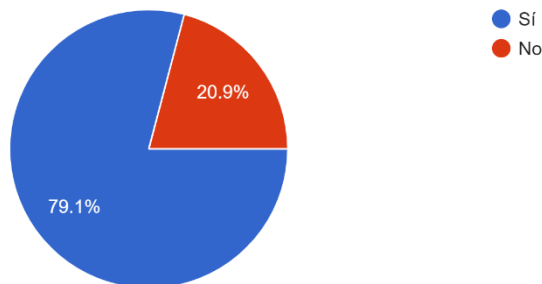
¿Qué es lo que tiene mayor valor para usted cuando compra un alimento industrializado? (Puede escoger más de una opción)

384 respuestas



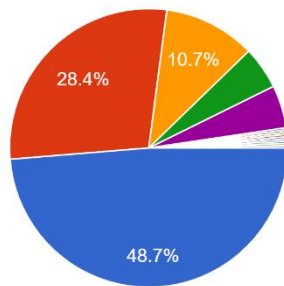
¿Considera usted que tiene una alimentación saludable?

383 respuestas



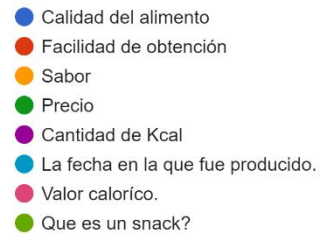
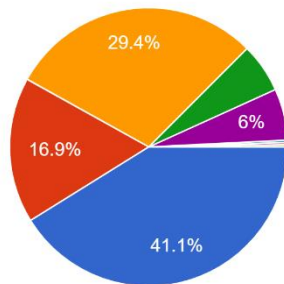
¿Qué tipo de snack consume usted entre comidas?

384 respuestas



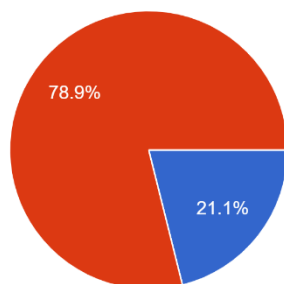
¿Qué toma en cuenta usted al comprar un snack?

384 respuestas



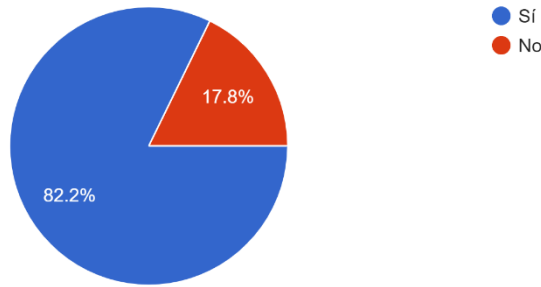
¿Conoce los beneficios de la carne de res deshidratada? (beef jerky)

384 respuestas



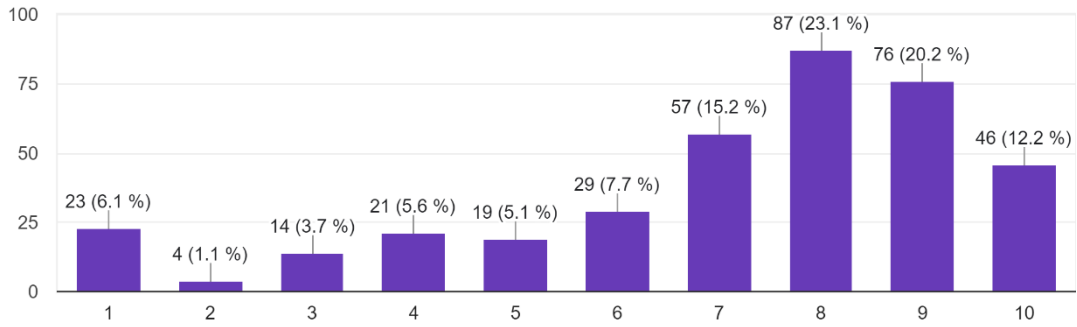
¿Estaría dispuesto a comprar este snack saludable a base de carne deshidratada?(beef jerky)

383 respuestas



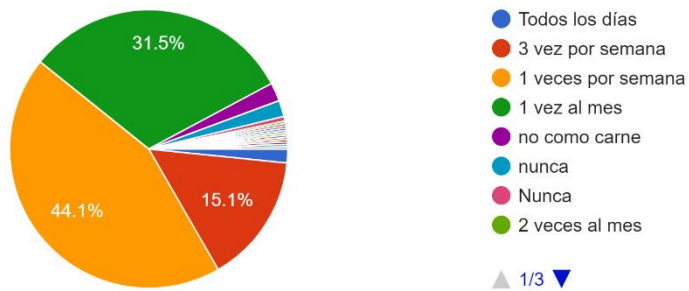
¿Que tan probable en una escala del 1 al 10 estaría dispuesto a comprar este producto? Siendo 1 improbable y 10 muy probable

376 respuestas



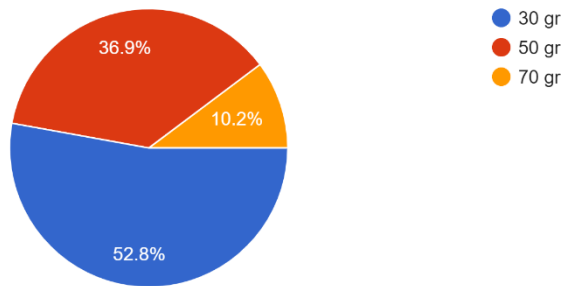
12) ¿Con qué frecuencia compraría usted este producto?

372 respuestas



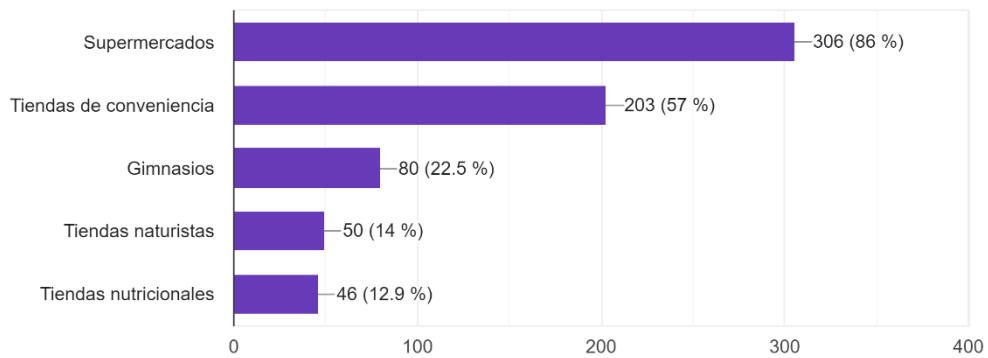
¿En qué presentación en cuanto a gramaje le gustaría encontrar el producto?

352 respuestas



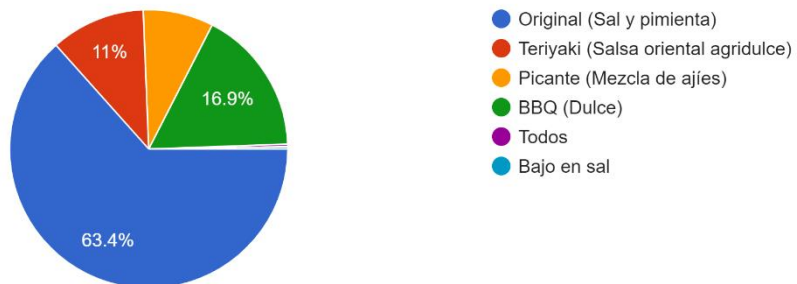
¿Dónde le gustaría encontrar el producto?; Puede marcar más de una alternativa.

356 respuestas



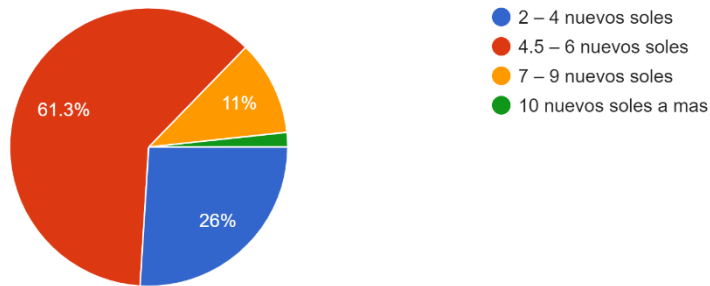
¿Qué sabores le gustaría encontrar para el snack Beef Jerky?

355 respuestas



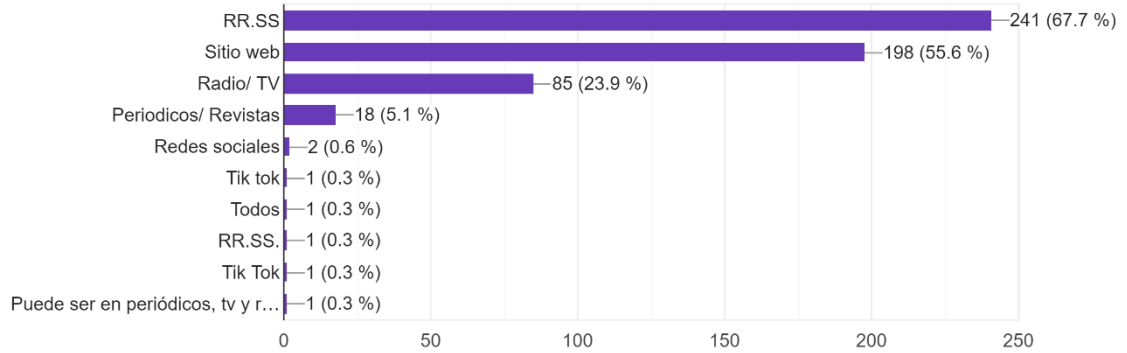
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una presentación de 30 gr de este snack saludable de beef jerky?

354 respuestas



¿Porque medios le gustaría enterarse del producto y de sus promociones?

356 respuestas



Anexo 2: Cuadro tarifa de Media tensión en Lima Norte y Callao

MEDIA TENSIÓN		UNIDAD	Tarifa Sin IGV
TARIFA MT2:	TARIFA CON DOBLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE DOS POTENCIAS 2E2P		
	Cargo Fijo Mensual	S./mes	4.46
	Cargo por Energía Activa en Punta	ctm. S./kW.h	27.40
	Cargo por Energía Activa Fuera de Punta	ctm. S./kW.h	23.11
	Cargo por Potencia Activa de Generación en HP	S./kW-mes	62.12
	Cargo por Potencia Activa de Distribución en HP	S./kW-mes	10.78
	Cargo por Exceso de Potencia Activa de Distribución en HFP	S./kW-mes	10.83
	Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	4.97
TARIFA MT3:	TARIFA CON DOBLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE UNA POTENCIA 2E1P		
	Cargo Fijo Mensual	S./mes	3.66
	Cargo por Energía Activa en Punta	ctm. S./kW.h	27.40
	Cargo por Energía Activa Fuera de Punta	ctm. S./kW.h	23.11
	Cargo por Potencia Activa de generación para Usuarios:		
	Presentes en Punta	S./kW-mes	54.39
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	28.99
	Cargo por Potencia Activa de redes de distribución para Usuarios:		
	Presentes en Punta	S./kW-mes	11.95
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	11.42
	Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	4.97
TARIFA MT4:	TARIFA CON SIMPLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE UNA POTENCIA 1E1P		
	Cargo Fijo Mensual	S./mes	3.66
	Cargo por Energía Activa	ctm. S./kW.h	24.11
	Cargo por Potencia Activa de generación para Usuarios:		
	Presentes en Punta	S./kW-mes	54.39
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	28.99
	Cargo por Potencia Activa de redes de distribución para Usuarios:		
	Presentes en Punta	S./kW-mes	11.95
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	11.42
	Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	4.97

Nota: De Osinergmin, 2020.

Anexo 3: Cuadro de media tensión en Lima Sur

Conexiones Básicas en Media Tensión - Soles

Julio 2021

Fases	Tipo	Subtipo	Potencia Conectada (Pc)	Opción Tarifaria	10 kV		13.2/7.62 kV		20 kV - 22.9/13.2 kV	
					PMI	Celda	PMI	Celda	PMI	Celda
Trifásica	CS	CS.1	Pc ≤ 100 kW	MT2/MT3/MT4	13,246	22,808	16,371	29,796	18,410	29,839
		CS.2	100 kW < Pc ≤ 400 kW	MT2/MT3/MT4	17,848	20,519	16,469	26,752	18,410	29,839
		CS.3	400 kW < Pc ≤ 700 kW	MT2/MT3/MT4	16,028	19,618	16,928	25,554	19,311	33,395
		CS.4	700 kW < Pc ≤ 1000 kW	MT2/MT3/MT4	16,552	18,635	16,928	25,554	19,738	32,579
		CS.5	1000 kW < Pc ≤ 2500 kW	MT2/MT3/MT4	20,212	19,488	18,459	25,155	21,649	30,313

Otros Elementos Electromecánicos en Media Tensión - Soles

Elemento	Tipo de red	Potencia Conectada (Pc)	Descripción	10 kV	13.2/7.62 kV	20 kV - 22.9/13.2 kV
Empalme de acometida	Aérea	Pc ≤ 1000 kW	A red aérea con cable autoportante	1,394	1,207	1,155
			A red aérea con conductor desnudo	214	214	214
		1000 kW < Pc ≤ 2500 kW	A red aérea con cable autoportante	1,394	1,207	1,155
	Subterránea	Pc ≤ 1000 kW	A red aérea con conductor desnudo	214	214	214
			A red subterránea	7,898	7,898	7,898
		1000 kW < Pc ≤ 2500 kW	A red subterránea	7,898	7,898	7,898
Cable de acometida	Aérea	Pc ≤ 1000 kW	Con cable autoportante y salida a red subterránea	8,264	7,892	8,012
			Con conductor desnudo y salida a red aérea	6,720	6,733	7,094
			Con conductor desnudo y salida a red subterránea	6,877	6,705	6,747
		1000 kW < Pc ≤ 2500 kW	Con cable autoportante y salida a red subterránea	8,717	7,892	8,012
			Con conductor desnudo y salida a red aérea	7,749	6,792	7,094
			Con conductor desnudo y salida a red subterránea	7,586	6,764	6,747
	Subterránea-Aérea	Pc ≤ 1000 kW	Con conductor desnudo y salida a red subterránea	7,977	7,605	8,458
			Con conductor desnudo y salida a red subterránea	8,620	7,605	8,458
		1000 kW < Pc ≤ 2500 kW	Con conductor desnudo y salida a red subterránea	8,620	7,605	8,458
Caja de protección	Subterránea	Pc ≤ 1000 kW	Para celda interior	7,735	7,449	7,705
		1000 kW < Pc ≤ 2500 kW	Para celda interior	7,735	7,449	7,705
			Para celda exterior	1,857	1,739	1,956
Sistema de protección y seccionamiento	Aérea	Pc ≤ 100 kW	Con seccionador cut-out	1,863	1,735	1,958
		100 kW < Pc ≤ 400 kW	Con seccionador cut-out	1,886	1,755	1,958
		400 kW < Pc ≤ 700 kW	Con seccionador cut-out	1,927	1,772	1,961
		700 kW < Pc ≤ 1000 kW	Con seccionador cut-out	8,050	7,172	7,703
		1000 kW < Pc ≤ 2500 kW	Con seccionador cut-out	21,166	22,165	28,419
		1000 kW < Pc ≤ 2500 kW	Con seccionador de potencia para celda interior	33,956	35,070	28,270
	Protección sobretensión	Aérea	Para instalación exterior	1,121	1,194	1,508
Subterránea		Para instalación interior	1,783	2,159	2,438	
Zanja (metro lineal)	Aérea/Subterránea	Para PMI o celda interior	67	67	67	
Rotura y reparación de vereda (m2)	Aérea/Subterránea	Para PMI o celda interior	165	165	165	
Murete	Aérea	Para PMI	353	353	353	
Protección de estructuras	Aérea	Bloque de concreto	601	601	601	
		Riel de acero	196	196	196	

Costo por Vereda, Murete y Mástil en Baja Tensión - Soles

Descripción	Unidad	Costo
Rotura y resane de vereda en baja tensión	m2	165
Murete baja tensión, conexión monofásica	Unidad	203
Murete baja tensión, conexión trifásica	Unidad	225
Mástil metálico de 3 m	Unidad	103
Mástil metálico de 6 m	Unidad	162

Costos Adicionales al Sistema de Protección y Seccionamiento - Soles

Descripción	Unidad	Costo
Seccionador Tipo Expulsión, exterior, Unipolar, Bajo Carga, 10 kV, 300A x 3	Unidad	2,254
Seccionador Tipo Expulsión, Exterior, Unipolar, Bajo Carga, 22,9 kV, 200A x 3	Unidad	3,738
Seccionador Bajo Carga, interior, Tripolar, 10 kV, 400A x 1	Unidad	6,161
Aislador Extensor, polimérico, 25 kV, Para Cut-Out x 3	Unidad	865

(*) Incluye IGV

Nota. De Luz del Sur, 2021

Anexo 4: Cuadro de tarifa de media tensión en Ica

MEDIA TENSIÓN	UNIDAD	TARIFA	Sin IGV	
TARIFA MT2:	TARIFA CON DOBLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE DOS POTENCIAS 2E2P			
	Cargo Fijo Mensual	S./mes ctm.	8.4	
	Cargo por Energía Activa en Punta	S./kW.h ctm.	28.68	
	Cargo por Energía Activa Fuera de Punta	S./kW.h ctm.	24.17	
	Cargo por Potencia Activa de Generación en HP	S./kW-mes	62.5	
	Cargo por Potencia Activa de Distribución en HP	S./kW-mes	14.48	
	Cargo por Exceso de Potencia Activa de Distribución en HFP	S./kW-mes	16.93	
	Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	5.56	
	TARIFA MT3:	TARIFA CON DOBLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE UNA POTENCIA 2E1P		
		Cargo Fijo Mensual	S./mes ctm.	8.35
Cargo por Energía Activa en Punta		S./kW.h ctm.	28.68	
Cargo por Energía Activa Fuera de Punta		S./kW.h ctm.	24.17	
Cargo por Potencia Activa de generación para Usuarios:				
Presentes en Punta		S./kW-mes	53.06	
Presentes Fuera de Punta		S./kW-mes	39.4	
Cargo por Potencia Activa de redes de distribución para Usuarios:				
Presentes en Punta		S./kW-mes	16.29	
Presentes Fuera de Punta		S./kW-mes	16.5	
Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa		ctm. S./kVar.h	5.56	
TARIFA MT4:		TARIFA CON SIMPLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE UNA POTENCIA 1E1P		
		Cargo Fijo Mensual	S./mes ctm.	8.35
	Cargo por Energía Activa	S./kW.h ctm.	25.08	
	Cargo por Potencia Activa de generación para Usuarios:			
	Presentes en Punta	S./kW-mes	53.06	
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	39.4	
	Cargo por Potencia Activa de redes de distribución para Usuarios:			
	Presentes en Punta	S./kW-mes	16.29	
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	16.5	
Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	5.56		

Nota. De Osinergmin, 2020.



Anexo 5: Cuadro de tarifa de media tensión en Piura

Tarifas a Usuario Final aprobadas por Osinermin

Tarifas Eléctricas que aplicará ELECTRONOROESTE S.A. para la Venta de Energía Eléctrica a partir del 01/05/2018

En aplicación de lo establecido por las resoluciones de Osinermin

DESCRIPCION DE CARGOS TARIFARIOS	UNIDAD	Piura-Sullana-Paita	Talara	Tumbes-Zarumilla	Máncora (Alimentador 55 y 56)	Bajo Piura Catacaos	Corrales Zorritos	Chulucanas - El Arenal	Tumbes Rural - Zarumilla Rural	Frontera	Santo Domingo-Chalaco I y II Huancabamba Huarmaca - Sullana II y III (Poechos)	SER Piura - SER Chulucanas - SER Sullana	SER Tumbes	SER LA NIÑA (Puerto Rico - Secura)
	Sector >>	2	2	2	2	3	3	4	4	6	SER	SER	SER	SER
TARIFAS PARA SUMINISTROS EN MEDIA TENSION														
TARIFA MT2: CON MEDICION DE DOS ENERGIAS ACTIVAS Y DOS POTENCIAS ACTIVAS - 2E2P														
Cargo Fijo Mensual	S./mes	6.64	6.64	6.64	6.64	8.58	8.58	14.60	14.60	16.52	17.67	17.67	17.67	17.67
Cargo por Energía Activa en Horas de Punta	ctm. S./kW.h	22.54	22.28	22.44	22.44	22.64	22.53	22.71	22.62	22.87	22.70	22.70	22.61	22.68
Cargo por Energía Activa en Horas Fuera de Punta	ctm. S./kW.h	18.25	18.03	18.13	18.13	18.32	18.21	18.39	18.28	18.51	18.37	18.37	18.27	18.44
Cargo por Potencia de Generación en HP	S./kW-mes	54.30	54.30	54.30	54.30	54.28	54.28	56.92	56.92	53.11	50.84	50.84	50.84	50.84
Cargo por Potencia de Distribución en HP	S./kW-mes	12.88	12.54	12.88	12.54	12.41	12.41	12.94	12.94	11.84	11.84	11.84	11.84	11.84
Cargo por Exceso de Potencia de Distribución en HFP	S./kW-mes	17.25	16.80	17.25	16.80	15.59	15.59	14.93	14.93	18.25	18.25	18.25	18.25	18.25
Cargo por Energía Reactiva	ctm. S./kVar.h	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
TARIFA MT3: CON MEDICION DOS ENERGIAS ACTIVAS Y UNA POTENCIA ACTIVA - 2E1P														
Cargo Fijo Mensual	S./mes	6.64	6.64	6.64	6.64	8.58	8.58	13.29	13.29	14.56	17.67	17.67	17.67	17.67
Cargo por Energía Activa en Horas de Punta	ctm. S./kW.h	22.54	22.28	22.44	22.44	22.64	22.53	22.71	22.62	22.87	22.70	22.70	22.61	22.68
Cargo por Energía Activa en Horas Fuera de Punta	ctm. S./kW.h	18.25	18.03	18.13	18.13	18.32	18.21	18.39	18.28	18.51	18.37	18.37	18.27	18.44
Cargo por Potencia Activa de generación para Clientes:														
Cargo por Potencia de generación Presentes en Punta	S./kW-mes	50.57	50.57	50.57	50.57	46.81	46.81	53.31	53.31	53.95	54.53	54.53	54.53	54.53
Cargo por Potencia de generación Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	24.96	24.96	24.96	24.96	29.17	29.17	34.40	34.40	36.23	34.68	34.68	34.68	34.68
Cargo por Potencia Activa de redes de distribución para Clientes:														
Cargo por Potencia de distribución Presentes en Punta	S./kW-mes	14.67	14.28	14.67	14.28	14.18	14.18	13.69	13.69	14.46	13.77	13.77	13.77	13.77
Cargo por Potencia de distribución Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	16.00	15.58	16.00	15.58	14.67	14.67	14.23	14.23	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91
Cargo por Energía Reactiva	ctm. S./kVar.h	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
TARIFA MT4: CON MEDICION DE UNA ENERGIA ACTIVA Y UNA POTENCIA ACTIVA - 1E1P														
Cargo Fijo Mensual	S./mes	6.64	6.64	6.64	6.64	8.58	8.58	13.29	13.29	14.56	17.67	17.67	17.67	17.67
Cargo por Energía Activa	ctm. S./kW.h	19.30	19.08	19.20	19.20	19.39	19.28	19.46	19.36	19.59	19.45	19.45	19.35	19.49
Cargo por Potencia de generación Presentes en Punta	S./kW-mes	50.57	50.57	50.57	50.57	46.81	46.81	53.31	53.31	53.95	54.53	54.53	54.53	54.53
Cargo por Potencia de generación Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	24.96	24.96	24.96	24.96	29.17	29.17	34.40	34.40	36.23	34.68	34.68	34.68	34.68
Cargo por Potencia de distribución Presentes en Punta	S./kW-mes	14.67	14.28	14.67	14.28	14.18	14.18	13.69	13.69	14.46	13.77	13.77	13.77	13.77
Cargo por Potencia de distribución Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	16.00	15.58	16.00	15.58	14.67	14.67	14.23	14.23	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91
Cargo por Energía Reactiva	ctm. S./kVar.h	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25

Nota. De Electronorte S.A, 2018

Anexo 6: Cuadro de tarifa de media tensión en La Libertad

MEDIA TENSIÓN	UNIDAD	TARIFA	Sin IGV
TARIFA MT2:	TARIFA CON DOBLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE DOS POTENCIAS 2E2P		
	Cargo Fijo Mensual	S./mes	13,25
	Cargo por Energía Activa en Punta	ctm. S./kW.h	28,17
	Cargo por Energía Activa Fuera de Punta	ctm. S./kW.h	23,34
	Cargo por Potencia Activa de Generación en HP	S./kW-mes	63,83
	Cargo por Potencia Activa de Distribución en HP	S./kW-mes	11,27
	Cargo por Exceso de Potencia Activa de Distribución en HFP	S./kW-mes	12,11
	Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	5,25
TARIFA MT3:	TARIFA CON DOBLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE UNA POTENCIA 2E1P		
	Cargo Fijo Mensual	S./mes	10,93
	Cargo por Energía Activa en Punta	ctm. S./kW.h	28,17
	Cargo por Energía Activa Fuera de Punta	ctm. S./kW.h	23,34
	Cargo por Potencia Activa de generación para Usuarios:		
	Presentes en Punta	S./kW-mes	56,44
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	35,46
	Cargo por Potencia Activa de redes de distribución para Usuarios:		
	Presentes en Punta	S./kW-mes	12,2
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	12,16
	Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	5,25
TARIFA MT4:	TARIFA CON SIMPLE MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA Y CONTRATACIÓN O MEDICIÓN DE UNA POTENCIA 1E1P		
	Cargo Fijo Mensual	S./mes	10,93
	Cargo por Energía Activa	ctm. S./kW.h	24,53
	Cargo por Potencia Activa de generación para Usuarios:		
	Presentes en Punta	S./kW-mes	56,44
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	35,46
	Cargo por Potencia Activa de redes de distribución para Usuarios:		
	Presentes en Punta	S./kW-mes	12,2
	Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	12,16
	Cargo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	5,25

Nota. De Osinergmin, 2020.

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE SNACK PROTEICO A BASE DE CARNE DE VACUNO (JERKY) PARA LIMA METROPOLITANA

ORIGINALITY REPORT

13% SIMILARITY INDEX	13% INTERNET SOURCES	1% PUBLICATIONS	5% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	hdl.handle.net Internet Source	6%
2	repositorio.ulima.edu.pe Internet Source	3%
3	Submitted to Universidad de Lima Student Paper	2%
4	vlex.com.pe Internet Source	<1%
5	fianzasperu.blogspot.com Internet Source	<1%
6	doi.org Internet Source	<1%
7	repositorio.usil.edu.pe Internet Source	<1%
8	repositorio.unsch.edu.pe Internet Source	<1%

Submitted to Mondragon Unibertsitatea