

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



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA  
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA  
PRODUCTORA DE PALITOS NUTRITIVOS A  
BASE DE CEREALES ANDINOS  
ENRIQUECIDOS CON HARINA DE  
ANCHOVETA (*Engraulis ringens*)**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Alexander Antonio Campos San Román**

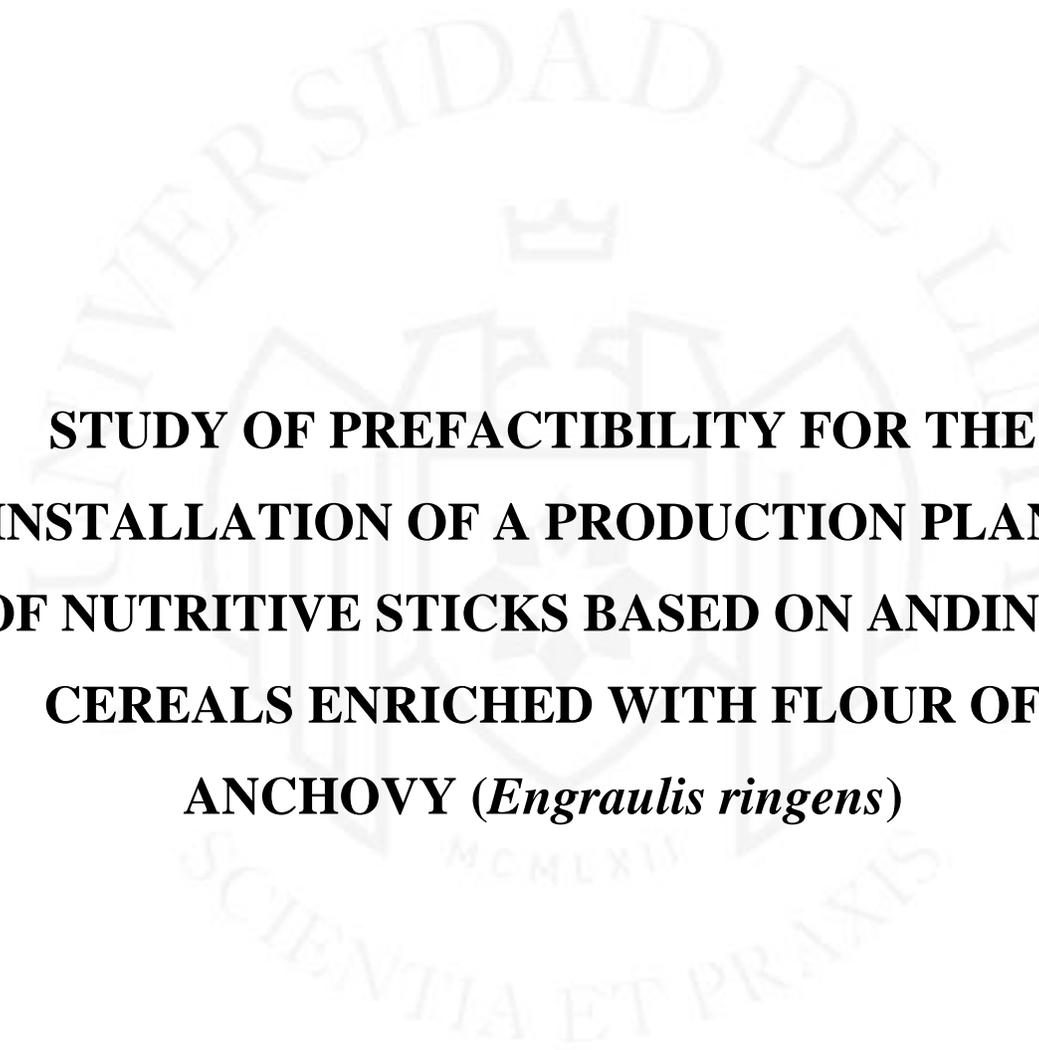
**Código 20082111**

**Asesor**

Lincoln Erwin Betalleluz Pallardel

Lima – Perú  
Diciembre de 2020





**STUDY OF PREFACTIBILITY FOR THE  
INSTALLATION OF A PRODUCTION PLANT  
OF NUTRITIVE STICKS BASED ON ANDINOS  
CEREALS ENRICHED WITH FLOUR OF  
ANCHOVY (*Engraulis ringens*)**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xix</b>
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>1</b>
1.1. PROBLEMÁTICA .....	1
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1.3. ALCANCE Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.3.1. Alcance de la investigación .....	3
1.3.2. Limitaciones de la investigación.....	4
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	4
1.4.1. Técnica.....	5
1.4.2. Económica .....	5
1.4.3. Social .....	6
1.5. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	6
1.6. MARCO REFERENCIAL.....	6
1.7. MARCO CONCEPTUAL .....	10
<b>CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO.....</b>	<b>12</b>
2.1. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO DE MERCADO .....	12
2.1.1. Definición comercial del producto .....	12
2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios .....	15
2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio.....	18
2.1.5. Modelo de Negocios (Canvas).....	22
2.2. METODOLOGÍA A EMPLEAR EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO (USO DE FUENTES SECUNDARIAS O PRIMARIAS, MUESTREO, MÉTODO DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA).....	25
2.3. DEMANDA POTENCIAL.....	28
2.3.1. Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales... ..	28
2.3.2. Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares ....	31
2.4. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE MERCADO EN BASE A FUENTES SECUNDARIAS O PRIMARIAS .....	32

2.4.1. Demanda del proyecto en base a data histórica .....	33
2.4.1.1. Demanda Interna Aparente Histórica tomando como fuente bases de datos de Producción, Importaciones y Exportaciones; o las Ventas tomando como fuente bases de datos de inteligencia comercial.....	33
2.4.1.2. Proyección de la demanda (serie de tiempo o asociativas).....	39
2.4.1.3. Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación .....	40
2.4.1.4. Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado) .....	42
2.4.1.5. Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia, cantidad comprada.....	44
2.4.1.6. Determinación de la demanda del proyecto.....	47
2.4.2. Demanda del proyecto cuando no existe data histórica .....	48
2.4.2.1. Cuantificación y proyección de la población.....	48
2.4.2.2. Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación .....	48
2.4.2.3. Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado) .....	49
2.4.2.4. Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia y cantidad comprada.....	49
2.4.2.5. Determinación de la demanda del proyecto.....	51
2.5. ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	53
2.5.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras .....	53
2.5.2. Participación de mercado de los competidores actuales .....	55
2.5.3. Competidores potenciales si hubiera .....	56
2.5.3.1. Competidores directos .....	58
2.5.3.3. Productos Sustitutos.....	60
2.6. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN .....	61
2.6.1. Políticas de comercialización y distribución .....	62
2.6.2. Publicidad y promoción .....	63
2.6.3. Análisis de precios .....	66
2.6.3.1. Tendencia histórica de los precios .....	66
2.6.3.2. Precios actuales.....	68
2.6.3.3. Estrategia de precio.....	69
<b>CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA .....</b>	<b>70</b>

3.1. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DETALLADO DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN .....	70
3.2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN .....	71
3.3. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LOCALIZACIÓN.....	72
3.3.1. Evaluación y selección de la macro localización.....	72
3.3.2. Evaluación y selección de la micro localización .....	72
<b>CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA .....</b>	<b>74</b>
4.1. RELACIÓN TAMAÑO-MERCADO .....	74
4.2. RELACIÓN TAMAÑO-RECURSOS PRODUCTIVOS.....	74
4.3. RELACIÓN TAMAÑO-TECNOLOGÍA.....	75
4.4. RELACIÓN TAMAÑO-PUNTO DE EQUILIBRIO.....	75
4.5. SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE PLANTA.....	75
<b>CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....</b>	<b>76</b>
5.1. DEFINICIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO.....	76
5.1.1. Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto.....	76
5.1.2. Marco regulatorio para el producto .....	76
5.2. TECNOLOGÍAS EXISTENTES Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN .....	77
5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida.....	77
5.2.1.1. Descripción de las tecnologías existentes .....	78
5.2.1.2. Selección de la tecnología.....	80
5.2.2. Proceso de producción.....	82
5.2.2.1. Descripción del proceso.....	82
5.2.2.2. Diagrama de proceso: DOP .....	85
5.2.2.3. Balance de materia.....	87
5.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS .....	89
5.3.1. Selección de la maquinaria y equipos .....	89
5.3.1. Especificaciones de la maquinaria .....	89
5.4. CAPACIDAD INSTALADA.....	91
5.4.1. Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos .....	91
5.4.2. Cálculo de la capacidad instalada .....	92
5.5. RESGUARDO DE LA CALIDAD Y/O INOCUIDAD DEL PRODUCTO.....	93
5.5.1. Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto.....	95

5.6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	95
5.7. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	97
5.8. SISTEMA DE MANTENIMIENTO.....	99
5.9. DISEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO .....	101
5.10. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	103
5.11. REQUERIMIENTO DE INSUMOS, SERVICIOS Y PERSONAL INDIRECTO.....	105
5.11.1. Materia prima, insumos y otros materiales.....	105
5.11.2. Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc. ....	106
5.11.3. Determinación del número de trabajadores indirectos.....	110
5.11.4. Servicios de terceros .....	112
5.12. DISPOSICIÓN DE PLANTA .....	112
5.12.1. Características físicas del proyecto.....	112
5.12.2. Determinación de las zonas físicas requeridas .....	115
5.12.3. Cálculo de áreas para cada zona .....	116
5.12.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización: .....	124
5.12.5. Disposición de detalle de la zona productiva.....	129
5.12.6. Disposición general.....	130
5.13. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO .....	132
<b>CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....</b>	<b>133</b>
6.1. FORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL .....	133
6.2. REQUERIMIENTOS DE PERSONAL DIRECTIVO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS; Y FUNCIONES GENERALES DE LOS PRINCIPALES PUESTOS (SE CORRIGIÓ SEGÚN OBSERVACIÓN)	135
6.3. ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	143
<b>CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>144</b>
7.1. INVERSIONES .....	144
7.1.1. Estimación de las Inversiones de Largo Plazo (Tangibles e Intangibles).....	144
7.1.2. Estimación de las Inversiones de Corto Plazo (Capital de Trabajo).....	146
7.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	148
7.2.1. Costos de la materia prima.....	148
7.2.2. Costo de la Mano de Obra Directa.....	150
7.2.3. Costos Indirectos de Fabricación.....	150

7.3. PRESUPUESTOS OPERATIVOS.....	151
7.3.1. Presupuesto de ingreso por Ventas .....	151
7.3.2. Presupuesto de Costos Operativos.....	154
7.3.3. Presupuesto Operativo de Gastos .....	154
7.4. PRESUPUESTO FINANCIEROS .....	157
7.4.1. Presupuesto del Servicio de la Deuda.....	157
7.4.2. Presupuesto del Estado de Resultados .....	163
7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera.....	165
7.4.4. Flujo de Fondos Netos .....	170
7.4.4.1. Flujo de Fondos Económicos.....	170
7.4.4.2. Flujo de Fondos Financieros.....	171
7.5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA .....	172
7.5.1. Evaluación Económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	173
7.5.2. Evaluación Financiera: VAN, TIR, B/C; PR.....	175
7.5.3. Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto.....	176
7.5.4. Análisis de Sensibilidad del Proyecto.....	179
<b>CAPITULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>185</b>
8.1. INDICADORES SOCIALES.....	185
8.2. INTERPRETACIÓN DE INDICADORES SOCIALES.....	186
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>188</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>190</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>191</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>197</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>199</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Clasificación de las galletas según norma técnica .....	16
Tabla 2.2 Propiedades organolépticas del producto galletas dulces .....	17
Tabla 2.3 Características, usos y beneficios del producto palitos nutritivos .....	17
Tabla 2.4 Frecuencia de lugares de compra de galletas según nivel socioeconómico (%) ...	29
Tabla 2.5 Estudio de la lealtad de los consumidores por las galletas dulces .....	30
Tabla 2.6 Consumo per cápita de galletas dulces en Perú .....	31
Tabla 2.7 Exportación de galletas dulces para el periodo 2009-2019 .....	36
Tabla 2.8 Producción total de galletas dulces en el Perú.....	37
Tabla 2.9 Cálculo de la demanda interna aparente de galletas dulces para el periodo 2009-2018 .....	38
Tabla 2.10 Cuadro de proyección de la demanda interna aparente de galletas dulces .....	40
Tabla 2.11 Herramienta de investigación para evaluación de la intensidad de compra de galletas .....	43
Tabla 2.12 Cantidad de encuestados que aceptan el producto palitos nutritivos .....	45
Tabla 2.13 Cantidad de encuestados con respuestas positivas al producto (%) .....	45
Tabla 2.14 Resultados de encuesta para determinar la intensidad de compra .....	46
Tabla 2.15 Determinación de la demanda del proyecto.....	47
Tabla 2.16 Esquema de cálculo para determinar el mercado meta.....	48
Tabla 2.17 Frecuencia de consumo de galletas expresado en porcentaje (%) .....	50
Tabla 2.18 Cantidad de respuestas identificadas según factor de análisis .....	50
Tabla 2.19 Segmentación de la población para determinar el mercado meta.....	51
Tabla 2.20 Demanda del proyecto sin data histórica periodo (2019-2026).....	52
Tabla 2.21 Importaciones de galletas dulces por empresa (2019) .....	55
Tabla 2.22 Lista de los competidores directos analizados para el proyecto de palitos nutritivos .....	58
Tabla 2.23 Principales competidores indirectos según marca .....	60
Tabla 2.24 Principales productos sustitutos identificados para el proyecto .....	61
Tabla 2.25 Precio promedio de galletas dulces más comerciales según compendio INEI ....	66

Tabla 3.1 Resultado del enfrentamiento de factores.....	71
Tabla 3.2 Ranking de factores de macrolocalización .....	72
Tabla 3.3 Ranking de factores de microlocalización.....	73
Tabla 4.1 Demanda del proyecto palitos nutritivos.....	74
Tabla 4.2 Porcentaje de uso de las principales materia primas.....	74
Tabla 4.3 Selección de tamaño de planta.....	75
Tabla 5.1 Cálculo del número de máquinas necesario para el proceso productivo.....	92
Tabla 5.2 Cálculo de la capacidad instalada para el proceso productivo .....	93
Tabla 5.3 Plan de implementación del Sistema HACCP .....	94
Tabla 5.4 Matriz de identificación de Peligros y Evaluación de riesgos .....	98
Tabla 5.5 Parámetros para la evaluación de riesgo de los palitos nutritivos .....	99
Tabla 5.6 Evaluación de riesgo para las operaciones de producción de palitos nutritivos ....	99
Tabla 5.7 Sistema de mantenimiento de equipos de producción.....	100
Tabla 5.8 Demanda proyectada de palitos nutritivos (kg) para los años 2021-2026.....	103
Tabla 5.9 Índice de estacionalidad de ventas de galletas.....	103
Tabla 5.10 Estructura del programa de producción de palitos nutritivos .....	104
Tabla 5.11 Programa de producción de palitos nutritivos expresado en su valor monetario .....	104
Tabla 5.12 Programa de producción para los años 2021-2026.....	104
Tabla 5.13 Requerimientos de insumos para la producción de palitos nutritivos .....	105
Tabla 5.14 Presupuesto de compra de insumos para la producción de palitos nutritivos (S/) .....	106
Tabla 5.15 Requerimiento de energía eléctrica para la producción de palitos nutritivos ...	107
Tabla 5.16 Requerimiento total de energía eléctrica para el año 2026.....	107
Tabla 5.17 Requerimiento de Agua Potable para los años 2021-2026.....	109
Tabla 5.18 Requerimiento de GLP para los años 2021-2026.....	110
Tabla 5.19 Requerimiento de trabajadores para cada área de la empresa .....	111
Tabla 5.20 Requerimiento de personal tercerizado.....	111
Tabla 5.21 Cantidad de trabajadores indirectos para la producción de Palitos nutritivos ..	111
Tabla 5.22 Disponibilidad de servicios higiénicos .....	114
Tabla 5.23 Zona de producción estática .....	116

Tabla 5.24 Zona de empaquetado estática .....	116
Tabla 5.25 Zona de producción móvil .....	117
Tabla 5.26 Zona de empaquetado móvil.....	117
Tabla 5.27 Determinación de las unidades de almacenamiento .....	118
Tabla 5.28 Área mínima requerida de rack en el almacenamiento.....	118
Tabla 5.29 Requerimientos mínimos de SS. HH para hombre y mujer.....	121
Tabla 5.30 Requerimiento de área total de SS. HH para el área de administración, comercial y tópicos. ....	122
Tabla 5.31 Requerimiento de área total de SS. HH para el área de producción, calidad y almacenamiento. ....	122
Tabla 5.32 Área mínima requerida para la distribución de la empresa .....	124
Tabla 5.33 Código de proximidades para el diagrama relacional.....	130
Tabla 5.34 Lista de motivos para selección de códigos.....	130
Tabla 7.1 Tipo de construcción requerida para las áreas de la planta industrial.....	145
Tabla 7.2 Inversión Fija de Activos Intangibles (S/.) .....	146
Tabla 7.3 Cálculo del Capital de Trabajo .....	147
Tabla 7.4 Días promedio de cobranzas .....	147
Tabla 7.5 Tiempo en ciclo de caja (días) .....	147
Tabla 7.6 Inversión Total del Proyecto (S/.).....	148
Tabla 7.7 Presupuesto de compras de insumos en valor monetario (S/.) .....	149
Tabla 7.8 Costo de la Mano de Obra Directa por Año .....	150
Tabla 7.9 Costo de Mano de Obra Indirecta por Año.....	150
Tabla 7.10 Costos Indirectos de Fabricación.....	151
Tabla 7.11 Presupuesto de Ingreso por Ventas para el producto palitos nutritivos.....	151
Tabla 7.12 Plan de ventas para el proyecto de palitos nutritivos.....	153
Tabla 7.13 Tipo de cobranza de venta según periodo.....	153
Tabla 7.14 Presupuesto de costos operativos.....	154
Tabla 7.15 Presupuesto de personal administrativo.....	155
Tabla 7.16 Presupuesto de gastos administrativos.....	155
Tabla 7.17 Presupuesto total de gasto administrativo.....	155
Tabla 7.18 Presupuesto de personal de ventas anual .....	156

Tabla 7.19 Presupuesto de gasto de venta .....	156
Tabla 7.20 Presupuesto total de ventas.....	156
Tabla 7.21 Presupuesto de gastos generales .....	157
Tabla 7.22 Presupuesto de costo de venta de producto palitos nutritivos .....	157
Tabla 7.23 Opciones de Financiamiento Bancario para el Proyecto .....	158
Tabla 7.24 Estructura del capital de la inversión.....	159
Tabla 7.25 Factores para el cálculo del servicio de la deuda del proyecto .....	159
Tabla 7.26 Servicio de la deuda del proyecto.....	159
Tabla 7.27 Cronograma de pagos de la deuda del Proyecto .....	160
Tabla 7.28 Estado de ganancias y pérdidas del Proyecto (Estado de resultados).....	163
Tabla 7.29 Flujo de caja del proyecto palitos nutritivos.....	165
Tabla 7.30 Estado de Situación Financiera (Balance general) periodo 2021 – 2026.....	167
Tabla 7.31 Cálculo del IGV y Crédito Fiscal para el periodo 2021 - 2026.....	169
Tabla 7.32 Flujo de fondo económico (S/.) .....	170
Tabla 7.33 Flujo de Fondo Financiero (S/.).....	171
Tabla 7.34 Costo de Oportunidad del Capital COK.....	172
Tabla 7.35 Factores para el cálculo del costo ponderado de capital (Wacc).....	173
Tabla 7.36 Resultados de la evaluación del Flujo económico .....	174
Tabla 7.37 Esquema para determinar el periodo de recuperación en función del F. Económico .....	174
Tabla 7.38 Resultados de la evaluación del Flujo Financiero .....	175
Tabla 7.39 Esquema para determinar el periodo de recuperación en función del F. Financiero .....	175
Tabla 7.40 Principales ratios de liquidez periodo 2021 - 2026.....	176
Tabla 7.41 Principales ratios de solvencia periodo 2021 - 2026 .....	177
Tabla 7.42 Principales ratios de gestión periodo 2021 - 2026.....	178
Tabla 7.43 Principales ratios de rentabilidad periodo 2021 - 2026 .....	179
Tabla 7.44 Variables a considerar en el análisis de sensibilidad.....	180
Tabla 7.45 Escenarios con variación de precio para análisis de sensibilidad.....	180
Tabla 7.46 Resultados de análisis de sensibilidad en función del precio tipo 1 .....	181
Tabla 7.47 Resultados de análisis de sensibilidad en función del precio tipo 2 .....	181

Tabla 7.48 Resultados de análisis de sensibilidad en función del precio tipo 3 .....	182
Tabla 7.49 Análisis de sensibilidad precio (+) y demanda (+) .....	182
Tabla 7.50 Análisis de sensibilidad precio (+) y demanda (-) .....	183
Tabla 7.51 Posibles escenarios de variación de la demanda.....	183
Tabla 7.52 Análisis de la sensibilidad del proyecto palitos nutritivos en función de la demanda.....	184
Tabla 8.1 Determinación del valor agregado acumulado según periodo.....	185
Tabla 8.2 Ratio de productividad de la mano de obra (PMO).....	187



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Estructura socioeconómica de hogares de lima metropolitana (%).....	6
Figura 2.1 Anchoqueta para consumo humano directo.....	13
Figura 2.2 Presentación referencial del producto palitos nutritivos .....	15
Figura 2.3 Representación de la forma física de los palitos nutritivos .....	15
Figura 2.4 Población por sexo y edad en lima metropolitana 2019.....	19
Figura 2.5 Empresa tasa principal proveedor de harina de anchoqueta.....	21
Figura 2.6 Esquema de rivalidad entre competidores existentes .....	22
Figura 2.7 Módulos de gestión que componen el modelo canvas .....	22
Figura 2.8 Representación del modelo de gestión estratégica business model canvas.....	23
Figura 2.9 Modelo Canvas de la implementación de planta de producción de crisisinos .....	24
Figura 2.10 Metodología para el desarrollo de la investigación del producto palitos nutritivos.....	26
Figura 2.11 Representación gráfica de galletas dulces más consumidas en el Perú.....	28
Figura 2.12 Lugar de preferencia para la compra de alimentos en el hogar .....	29
Figura 2.13 Representación gráfica del último censo realizado a la población peruana (2018).....	31
Figura 2.14 Modelo de la demanda histórica en TM para el periodo de tiempo (2009-2021) .....	32
Figura 2.15 Importación de galletas dulces para el periodo 2009-2019 .....	35
Figura 2.16 Importación de galletas expresado en FOB (miles U\$\$) .....	35
Figura 2.17 Tendencia de la producción nacional de galletas dulces .....	37
Figura 2.18 Modelo polinómico de la demanda interna aparente (DIA).....	39
Figura 2.19 Resultado del coeficiente de determinación.....	39
Figura 2.20 Lima metropolitana 2019: población según nivel socioeconómico .....	41
Figura 2.21 Población lima metropolitana por segmentos de edad .....	42
Figura 2.22 Resultados de frecuencia de consumo de galletas dulces.....	44
Figura 2.23 Respuestas de la pregunta sobre intensidad de compra.....	46

Figura 2.24 Porcentaje representativo del público que realizo la encuesta según distrito...	49
Figura 2.25 Principales galletas de tipo dulce más consumidas en el Perú .....	53
Figura 2.26 Precios de marcas de galletas dulces en el mercado nacional .....	54
Figura 2.27 Participación de mercado en volumen de ventas (histórica) de las empresas que producen y comercializan galletas en Perú. ....	56
Figura 2.28 Precios históricos para galletas dulces (2015).....	67
Figura 2.29 Rango de precios de galletas naturales año 2018 .....	68
Figura 5.1 Diagrama de Operaciones del Proceso de Palitos nutritivos a base de cereales andinos y enriquecidos con harina de anchoveta.....	85
Figura 5.2 Balance de materia del Proceso de Elaboración de Palitos nutritivos.....	87
Figura 5.3 Matriz de evaluación del impacto ambiental para el proceso productivo .....	96
Figura 5.4 Cadena de Suministro para la producción de palitos nutritivos .....	102
Figura 5.5 Distribución del área de almacén de materia prima .....	119
Figura 5.6 Distribución del área de almacén de producto terminado .....	119
Figura 5.7 Dimensiones de la Instalación medica mínima .....	120
Figura 5.8 Estacionamiento perpendicular para la distribución de la planta .....	123
Figura 5.9 Tipo de extintores según clase de fuego.....	126
Figura 5.10 Señalización de los distintos tipos de extintores en Planta .....	126
Figura 5.11 Gráfica de Señales de seguridad.....	128
Figura 5.12 Plano de la distribución de planta.....	129
Figura 5.13 Tabla relacional de áreas en la empresa de palitos nutritivos.....	131
Figura 5.14 Diagrama relacional de áreas de la empresa de palitos nutritivos.....	131
Figura 5.15 Cronograma de actividades para implementación de la planta.....	132
Figura 6.1 Requisitos legales más solicitados para establecer una empresa.....	134
Figura 6.2 Organigrama de la empresa.....	143

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta aplicada.....	200
Anexo 2: Resultados de la encuesta.....	203
Anexo 3: Participación de Galletas por Marca (%).....	212
Anexo 4: Figura de etapas del proceso.....	213
Anexo 5: Participación de mercado de las principales compañías para el periodo 2012- 2019.....	215
Anexo 6: Costo de los equipos principales del proceso productivo.....	216
Anexo 7: Diseño total del Empaque del producto.....	217
Anexo 8: Características de las Maquinarias y Equipos del Proceso.....	218
Anexo 9: Esquema de la cantidad de ingredientes utilizados en el proceso de producción de palitos nutritivos.....	221
Anexo 10: Información nutricional de Harina de anchoveta.....	222
Anexo 11: Costo de los insumos principales.....	223
Anexo 12: Información histórica de galletas dulces en el Perú.....	224
Anexo 13: Producción vs Población caso Perú.....	225
Anexo 14: Cronograma de Depreciación de Activos.....	226
Anexo 15: Amortización de intangibles.....	227
Anexo 16: Punto de Equilibrio.....	228
Anexo 17: Guerchet zona Administrativa y Comercial.....	229
Anexo 18: Cálculo de Luz Eléctrica para el periodo 2021- 2026.....	232
Anexo 19: Información nutricional de producto Palitos Nutritivos.....	238
Anexo 20: Costos de los de Activos Tangibles.....	239
Anexo 21: Composición nutricional de cereales andinos (100g materia seca).....	252
Anexo 22: Exportación de galletas dulces de las principales empresas (miles de dólares). 253	
Anexo 23: Principales países que importan galletas dulces al Perú (FOB US\$ miles).....	254
Anexo 24: Principales países en que se realiza la exportación de galletas dulces (miles de dólares).....	255

Anexo 25: Selección de respuestas para cada alternativa de intensidad de compra .....	256
Anexo 26: Estadística poblacional del Perú para el periodo 2010-2026 .....	257
Anexo 27: Frecuencia de consumo de galletas expresado en porcentaje (%) .....	258
Anexo 28: Encuesta cantidad de respuestas según distrito de residencia (%) .....	259
Anexo 29: Precio de galletas dulces en tiendas Wong .....	260
Anexo 30: Precio de principales galletas dulces en el mercado nacional .....	261
Anexo 31: Tendencia de precios de galletas con propuestas nutritivas .....	262
Anexo 32: Producción anual de insumos principales .....	266
Anexo 33: Capacidad instalada de la producción de palitos nutritivos .....	267
Anexo 34: Costos fijos y variables de manera anual .....	268
Anexo 35: Cálculo de punto de equilibrio anual .....	269
Anexo 36: tablas de enfrentamiento para macrolocalización .....	270
Anexo 37: Factores para determinar la microlocalización .....	273
Anexo 38: Requerimiento de ingredientes para los palitos nutritivos expresado en porcentaje (%) .....	274
Anexo 39: Especificaciones técnicas de los palitos nutritivos .....	275
Anexo 40: Límites y requisitos fisicoquímicos para la formulación de una galleta .....	276
Anexo 41: Selección de maquinaria y equipos para el proceso productivo de palitos nutritivos .....	277
Anexo 42: Límites y análisis de puntos críticos de control para el proceso productivo.....	278
Anexo 43: Ficha técnica de equipos de planta.....	281
Anexo 44: Inversión fija de activos tangibles (fabriles y no fabriles) .....	284
Anexo 45: Cálculo de parihuelas para el almacenamiento de la materia prima .....	289
Anexo 46: Límites críticos de control en el proceso productivo .....	290
Anexo 47: Depreciación de activos (se deprecia según Sunat) .....	291
Anexo 48: Nivel de atención de los consumidores respecto a los canales de publicidad....	292

## RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación evalúa la viabilidad de implementar una planta de producción de palitos nutritivos, y por este motivo se procedió a realizar el análisis de factibilidad desde el punto de mercado, tecnológico, económico, financiero y social, utilizando en su desarrollo los conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería industrial. Se puede indicar que el producto tiene un precio accesible y en sus características se resaltó la innovación en la presentación y el alto valor proteico, incluyendo una mezcla equilibrada de componentes como son las harinas de trigo (*Triticum aestivum*), kiwicha (*Amaranthus caudatus*), quinua (*Cinchona officinalis*) y anchoveta (*Enjauláis Ringens*).

En el marco de los objetivos específicos del proyecto, se procedió a realizar un estudio de mercado de galletas dulces a nivel nacional, aspecto que brindó resultados positivos de las fortalezas del sector y de la predisposición del cliente en aceptar una propuesta innovadora. En efecto, se identificó que, aunque la mayor participación de mercado la tienen Alicorp, Nestlé y Mondelez, existe un porcentaje aceptable y con una tendencia creciente para las pequeñas empresas. También, se pudo determinar la disponibilidad de materia prima, concluyendo que el País cuenta con las condiciones necesarias para abastecer la demanda hasta la fecha de vida útil del proyecto (año 2026). Respecto a la tecnología, no se encontró limitantes para la adquisición de maquinarias debido a que su procedencia es nacional.

En el aspecto de calidad, se desarrolló un plan de implementación Haccp y se estableció las directrices necesarias para identificar puntos de control en cada etapa productiva. Del mismo modo, se logró determinar la localización de planta mediante la técnica de ranking de factores donde se seleccionó a Lima Metropolitana como la sede óptima. Finalmente, se determinó la viabilidad desde el punto económico y financiero, mostrando valores de rentabilidad y liquidez en cada año operación. En el último capítulo se analizó los indicadores sociales, determinando que la empresa tiene responsabilidad social.

**Palabras clave:** alto valor proteico, innovación, palitos nutritivos, cultura alimentaria, alimento enriquecido.

## ABSTRACT

The following work of investigation evaluates the viability of implementing a plant of production of nutritious sticks, and for this reason we proceeded to carry out the analysis of feasibility from the point of market, technological, economic, financial and social, using in its development the knowledge acquired in the career of industrial engineering. It can be indicated that the product has an accessible price and in its characteristics it was highlighted the innovation in the presentation and the high protein value, including a balanced mixture of components such as wheat flour (*Triticum aestivum*), kiwicha (*Amaranthus caudatus*), quinoa (*Cinchona officinalis*) and anchovy (*Enjauláis Ringens*).

Within the framework of the specific objectives of the project, it can be indicated that a market study of sweet cookies at a national level was carried out, an aspect that provided positive results of the strengths of the sector and the predisposition of the client to accept an innovative proposal. In fact, it was identified that, although the largest market share is held by Alicorp, Nestlé and Mondelez, there is an acceptable percentage with a growing trend for small companies. It was also possible to determine the availability of raw materials, concluding that the country has the necessary conditions to supply the demand up to the project's useful life date (year 2026). Regarding technology, no limitations were found for the acquisition of machinery due to its national origin. On the other hand, in quality aspects, a Haccp implementation plan was developed and the necessary guidelines were established to identify control points in each productive stage.

Similarly, the location of the plant was determined by means of the factor ranking technique where Metropolitan Lima was selected as the optimum location. Finally, it was determined the viability from the economic and financial point of view, showing values of profitability and liquidity in each year of operation. In the last chapter the social indicators were analyzed, determining that the company has social responsibility.

Keywords: high protein value, innovation, nutritional sticks, food culture, enriched food.

# CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

## 1.1. Problemática

La presente investigación propuesta nace partiendo de una inadecuada alimentación de la sociedad peruana. La situación se genera en gran medida por el ritmo agitado de vida de la población y a la poca dedicación de tiempo que se destina para el cuidado de la salud. Estos aspectos combinados en la poca información en materia de alimentación saludable que se tiene en el País dan como consecuencia una gran cantidad de casos de salud Pública.

En efecto, las consecuencias de una inadecuada alimentación establecen huellas que acompañan a la persona durante toda la vida, y que si no se tratan a tiempo se materializarían en enfermedades difíciles de tratar. Entre las enfermedades crónicas que están ligados a factores nutricionales se puede nombrar a la diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, cáncer, problemas digestivos, infecciones recurrentes y anemia. Es importante resaltar que una persona para mantener un balance saludable necesita adquirir la suficiente cantidad de calorías, vitaminas, minerales y nutrientes junto con niveles adecuados de descanso, aspectos que en la actualidad no son tomados en cuenta por gran parte de población.

Vinculado a lo previo, se presenta una estadística provista por la Organización Mundial de la salud donde “el sobrepeso y obesidad es el causante del 72 % de las muertes a escala global en el 2016 y el Perú no está exento de este problema” (El Peruano, 2019). Del mismo modo, la OMS afirma que seis de cada diez enfermedades están relacionadas con lo que comemos y las que más despuntan son el colesterol elevado, hipertensión, anemia, sobrepeso, obesidad y diabetes” (Lavanguardia, 2018).

Las enfermedades descritas no distinguen de edades ni de nivel socioeconómico, como ejemplo de ello se tiene el siguiente artículo que señala: “Distritos de mayores recursos económicos como San Borja, Miraflores, San Isidro y Magdalena, también han reportado un incremento de la anemia; así, en la capital la cifra de niños con este mal se elevó un 8%”. (Descopina, 2018). La interpretación a este dato es que el problema esencial no es el nivel económico sino la inadecuada alimentación en el hogar.

En lo que respecta a cultura alimentaria, la sociedad peruana tiene una predisposición por adquirir comida rápida (fast food) por factores como el sabor, facilidad de adquisición y presentación del producto. De igual manera, el factor precio y la variedad de productos ofrecidos permiten que la persona establezca un vínculo estrecho con este tipo de consumo y de este modo vea en este tipo de alimentos una alternativa viable de nutrición. Respecto al perfil del consumidor, se ha identificado que un sector de este público posee una vida sedentaria y padece de trastornos como es la depresión y ansiedad. Como consecuencia, se genera una necesidad de adquirir estos alimentos como medio de escape a estos problemas.

Ante esta situación surge la pregunta, ¿La comida rápida es adecuada para una alimentación saludable? La respuesta no es definitiva depende en gran medida del nivel proteico del producto y del equilibrio en su consumo, sin embargo, si partimos de la premisa de que la vida actual es tecnológica e intensa, con solo pequeños espacios destinados a la nutrición, la respuesta puede tener un alcance positivo. Según la nutricionista Jackie Lynch (2016) en su libro *the Right blue* señala: “la comida rápida debe ser ingerida con precaución si se quiere mantener una dieta sana; sin embargo, existe algunas comidas de este tipo que contienen realmente sorprendentes beneficios para la salud y hay que escogerlas con cuidado” (Abc Sociedad, 2016).

En este contexto nace el proyecto de palitos nutritivos que es un producto innovador y de alto valor proteico que brinda una alternativa viable para ser utilizada como complemento alimenticio en la dieta de la población peruana, siendo los cereales andinos y la harina de anchoveta desodorizada (sin olor) los insumos esenciales para lograr la diferenciación y valor agregado. El producto tiene una presentación novedosa de tamaño pequeño y fácil transporte, con una propuesta natural de fácil digestión y un sabor dulce proveniente de la mezcla equilibrada de insumos.

## **1.2. Objetivos de la investigación**

Determinar la viabilidad de mercado, tecnológica, económica y financiera para la instalación de una planta procesadora de palitos nutritivos a base de cereales andinos y harina de anchoveta.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Realizar un estudio de mercado para determinar la aceptación nutricional del producto propuesto.
- Determinar la viabilidad económica y financiera del proyecto.
- Determinar la localización más idónea para la instalación de la planta procesadora.
- Determinar la disponibilidad de materia prima para la elaboración de palitos nutritivos.

### **1.3. Alcance y limitaciones de la investigación**

#### **1.3.1. Alcance de la investigación**

En la presente investigación se pretende determinar la viabilidad de implementación del proyecto, sus beneficios sociales y la rentabilidad económica de su realización. Dentro de este marco, se explora el mercado de productos de galletas, cereales, pan y bollería en el País, con el propósito de determinar oportunidades de desarrollo y proponer estrategias diferenciación. Asimismo, se desarrollará una evaluación del mercado para determinar los sectores poblacionales de mayor demanda y el nivel socioeconómico óptimo para introducir el producto. Finalmente, como aspecto fundamental en la investigación se tiene al paradigma del mercado alimenticio peruano referido a que la harina de anchoveta, como suplemento alimenticio, solo puede ser utilizada en la alimentación de animales.

##### **a) Unidad de análisis**

El objeto de estudio es la realización de un estudio en el ámbito de la industria alimentaria para determinar la viabilidad en la instalación de una planta de producción de palitos nutritivos (crisinos) usando como insumos cereales andinos como son el trigo (*Triticum aestivum*), Quinoa (*Cinchona officinalis*), Kiwicha (*Amaranthus caudatus*) y enriquecida con harina de anchoveta (*Enjauláis Ringens*) para consumo humano directo.

##### **b) Población**

El público objetivo al que está destinado este proyecto son los sectores socioeconómicos de nivel A, B y C; del mismo modo, el proyecto tiene la proyección de expandirse por todo el

país y poder participar en programas del estado como son el plan nacional de alimentación escolar Qali Warma para niños menores, plan de alimentación para albergues del adulto mayor y planes de alimentación para centros de salud de todo el país.

#### **c) Espacio**

El proyecto se llevará a cabo en lima metropolitana por contar con los sectores manufactura y servicios más desarrollados del País. En efecto, la planta de producción se implantará en Ate Vitarte debido a que luego de un análisis de factores de localización se determinó que es el sitio más adecuado para su instalación.

#### **d) Tiempo**

Se ha determinado que el tiempo para realizar la investigación y determinar la viabilidad del proyecto tenga el valor de un año.

### **1.3.2. Limitaciones de la investigación**

Dentro de las limitaciones del presente estudio se encuentra la falta de investigación respecto a la producción nacional de productos enriquecidos con harina de anchoveta debido a que es una novedad para consumo humano directo y por consiguiente la información es muy restringida por las bases de datos que administran esta información. Respecto a los otros granos andinos utilizados en este proyecto como son la quinua y kiwicha se puede indicar que, aunque existen reportes de investigaciones sobre su aplicación en galletas, la fecha de publicación es muy antigua y por consiguiente los datos necesarios para calcular la demanda interna aparente del proyecto como son la importación, exportación y producción no permiten inferir resultados confiables.

### **1.4. Justificación del tema**

En el proyecto se aplicará las técnicas y herramientas aprendidas en la carrera de ingeniería industrial, con un enfoque por un producto novedoso y saludable que ayude al desarrollo de la población peruana. De este modo, los palitos nutritivos se convierten en una opción para optimizar el rendimiento físico y proporcionar la energía necesaria en niños, jóvenes y adultos. Aunado a esto, se pondrá un especial énfasis en los casos de niños con claros signos

de desnutrición, en los ancianos que requieren nutrirse y en la dieta de los enfermos en general.

#### **1.4.1. Técnica**

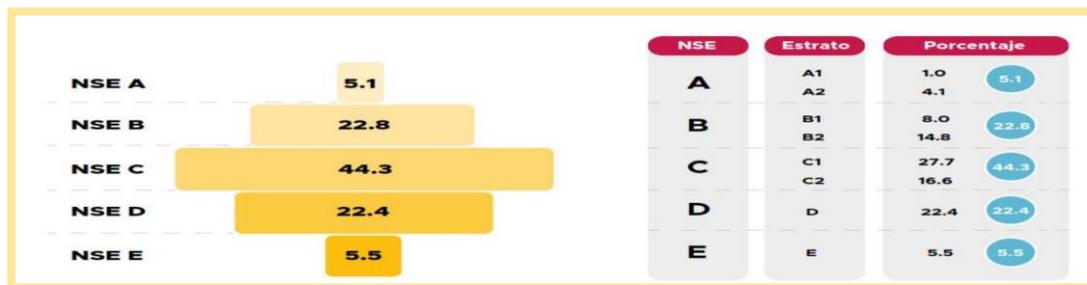
El proceso de elaboración palitos nutritivos con cereales andinos es viable desde el punto de vista tecnológico debido a que en el país se cuenta con la tecnología y maquinaria necesaria para su producción. Los factores más importantes para la producción del producto estudiado es la disponibilidad de materia prima, maquinaria y capital humano. Actualmente existen institutos de formación técnica en donde los operarios pueden ser formados como SENATI (Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial). En el tema de la capacitación interna se tiene planificado la realización de conferencia de expertos y él envió de personal a instituciones educativas de manera mensual. En el aspecto de materia prima, los cultivos andinos propuestos actualmente tienen una importante producción nacional. Por ejemplo, la Cañihua se cultiva en Puno, Cusco, Ayacucho, Huancavelica y Junín en los meses de abril y junio, mientras que la kiwicha lo realiza entre los meses de febrero y octubre en los departamentos de Arequipa, Huancavelica, Cusco, Ancash, Ayacucho y Apurímac. Por otra parte, actualmente no hay mayores restricciones para la importación de máquinas; por este motivo, la disponibilidad equipos, accesorios y mobiliarios es óptima. En este sentido, se evaluará los mejores precios, teniendo como opción un contacto directo con los fabricantes extranjeros o mediante empresas peruanas que se dedican a la importación de maquinaria.

#### **1.4.2. Económica**

El producto está enfocado en el mercado interno de nivel socioeconómico A, B, C; dejando la posibilidad de exportación para el futuro. Se puede indicar que el crecimiento económico del país ha sido sostenido en los últimos años con un porcentaje de 2.16%. En efecto, en el proyecto se tiene planificado utilizar bajos costos de producción, lo cual va a permitir que el producto pueda ingresar al mercado con un precio competitivo. Por último, con una buena estrategia de publicidad se buscará promover los buenos hábitos alimenticios, el conocimiento de los cereales andinos y la identidad nacional para promocionar nuestros productos en el mercado. A continuación, se muestra el gráfico de cómo se distribuye el nivel socioeconómico en Lima Metropolitano.

**Figura 1.1**

*Estructura socioeconómica de hogares de lima metropolitana (%)*



*Nota.* En el cuadro se muestra el porcentaje de gasto de la población según estrato social. De Estructura socioeconómica de hogares de lima metropolitana, por Asociación Peruana de Empresas APEIM, 2019 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>).

### 1.4.3. Social

La empresa aportará al país muchos puestos de trabajo, buscando una constante capacitación de personal, promoviendo las buenas condiciones de trabajo y medidas ergonómicas, con la finalidad de lograr un trabajo más eficiente y productivo. Por otra parte, el uso de insumos nacionales será un factor que permitirá incrementar el trabajo a los agricultores y de este modo poder fomentar el interés por su consumo. En relación al impacto ambiental, la empresa va a promover una política de cuidado del medio ambiente en la que no solo se cumpla con la legislación de las normas nacionales, sino se muestre un compromiso con el respeto al entorno en que se opera. Aunado a esto, el proyecto es viable desde el punto social debido a que los palitos nutritivos combatirán los problemas de salud como son la anemia, desnutrición crónica, problemas mentales y otras enfermedades que el Estado no ha podido controlar.

### 1.5. Hipótesis de trabajo

La instalación de una planta de palitos nutritivos en base de cereales andinos enriquecidos con harina de anchoveta es factible, debido a que existe un mercado potencial que aceptaría el producto, y además es tecnológica, económica y financieramente viable.

### 1.6. Marco referencial

Las investigaciones relacionadas al tema son las siguientes:

- Contreras, L.D. (2015). Desarrollo de una galleta dulce enriquecida con harina de quinua blanca utilizando diseño de mezclas. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.

Similitudes: En ambos proyectos se utiliza la quinua (cereal andino) por sus atributos nutricionales (proteínas, grasa y fibra cruda). Diferencias: La galleta dulce con harina quinua blanca está diseñado en base a un método estadístico, que difiere del proceso productivo de crisinos que establece su mezcla optima en función de un método experimental.

- Capurro, J., & Huerta, D. (2016). *Elaboración de galletas fortificadas con sustitución parcial de harina de trigo por harina de kiwicha, quinua y maíz*. Chimbote: Universidad Nacional Del Santa.

Similitudes: La mezcla realizada en ambas formulaciones llevan ingredientes con fuentes ricas en proteínas, el cual permite que este producto tenga una aceptación en el mercado desde el aspecto nutricional. Diferencias: Los crisinos no tiene un perfil de aminoácidos en comparación a las galletas fortificadas que muestran un contenido de lisina de 97%.

- Arias Mesía, L., & Zapata Yarleque, F. (2017). *Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta para la elaboración de galletas enriquecidas con harina de algarrobo*. Lima: Universidad de Lima.

Similitudes: Las formulaciones de ambos estudios fueron realizados en base a pruebas experimentales en laboratorios. Diferencias: La diferencia más resaltante es el insumo utilizado para el enriquecimiento del producto.

- Sáenz Hernández, R., & Zubiata Silva, A. (2017). *Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora de galletas a base de harina de plátano*. Lima: Universidad de Lima.

Similitudes: El impacto ambiental desarrollado en ambos estudios están dentro de los limites admisibles, sin producir daños adversos a los cuerpos receptores y de esta forma permitiendo la viabilidad del proyecto. Diferencias: La relación tamaño-tecnología en la planta de galletas a base de harina de plátano está dada por las operaciones de pelado y

cortado, con una capacidad de 1 783 652 six pack. En cambio, este proyecto de palitos nutritivos está dado por la operación de horneado con una capacidad de 311 251 Six pack.

- Lázaro Ramos, C. A. (2017). *Evaluación de la aceptabilidad de galletas nutricionales fortificadas a partir de harina de sangre bovina para escolares de nivel primario que padecen anemia ferropénica*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín.

Similitudes: La materia prima para la fortificación de las galletas es de origen animal, siendo estos grandes portadores de proteínas y hierro para combatir enfermedades y contribuir con la alimentación saludable. Diferencias: la harina base para la producción de palitos nutritivos es de trigo que difiere con esta tesis que esta fortificada con sangre de bovina.

- Bernal González, J., & Osorio Graterol, W. (2015). *Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora y comercializadora de galletas tipo sándwich en la ciudad de Pereira*. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.

Similitudes: En la elaboración de las galletas enriquecidas, se utilizó como agente leudante el bicarbonato de sodio el cual en interacción con altas temperaturas permite que se libere CO<sub>2</sub> y aumente el volumen para lograr el grosor requerido. Diferencias: La capacidad instalada de las galletas tipo sándwich está determinada por la maquina cremadora con una producción por hora de 970 galletas, en comparación con las galletas tipo palito que está determinada por el horno rotativo.

- Hidalgo Arana, C. F. (2016). *Estudio de pre factibilidad para la producción y venta de galletas de avena fortificadas con quinua*". Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Similitudes: El cuello de botella que determina la capacidad de planta de los dos proyectos está determinado por la etapa de horneado. Diferencias: El mercado objetivo para la planta de galletas fortificada con quinua está dentro de un rango de edad de 13 y 25 años, el cual es una porción del mercado establecido para las galletas tipo palito que está dentro del rango de 7 a 55 años.

- Almeyda, E. M. (2014). *Estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de galletas a base de granos andinos en Lima Metropolitana enfocada a los niveles socioeconómicos B y C*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Similitudes: el nivel socioeconómico B y C de Lima metropolitana es enfocado en los dos proyectos nutritivos. Diferencias: El contenido final de proteínas de los dos productos difiere debido a que en el caso de los palitos nutritivos se utiliza la harina de anchoveta como medio enriquecedor y en el otro estudio solo la harina de trigo.

- Domínguez Mejía, C., Macavilca Tielavaur, E., Velásquez Gamarra, J., Palacios Rodríguez, B., & García Alor, L. (2013). *Formulación y evaluación de galletas enriquecidas con micronutrientes y proteínas de origen animal y vegetal para desayunos escolares*. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Similitudes: La formulación desarrollada por ambos proyectos está destinada a fortalecer la alimentación de los niños de Lima Metropolitana. Diferencias: el proyecto de palitos nutritivos obtiene su enriquecimiento de macronutrientes y proteínas de origen animal (harina de anchoveta), en cambio el tema del artículo enfoca su enriquecimiento en base a proteínas de origen vegetal (alfalfa).

- Palacios Torres, L., & Pallares Flórez, I. (2018). *Desarrollo de una galleta dulce reducida en grasa y azúcar, enriquecida con harina de amaranto*. Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

Similitudes: La finalidad de cada producto propuesto está basada en mejorar la alimentación de la población, en este sentido se ha modificado la composición de una galleta simple mediante la utilización de componentes innovadores que permitan el enriquecimiento y al mismo permitan reducir las sustancias indeseables.

- Ninoska, R. C., & Faneite, A. (2016). *Evaluación de galletas dulces preparadas con harina de yuca deshidratada al sol como sustituto del trigo*. Venezuela: Universidad del Zulia. Maracaibo.

Similitudes: las dos propuestas alimenticias brindan un alto nivel proteico debido a que la yuca al igual que trigo es rico en vitaminas y minerales, del mismo modo se encuentra similitud en el tipo de productos que se busca elaborar debido a que están considerados dentro del sector de Panadería. Diferencias: en este artículo se busca reemplazar la harina de trigo por yuca con el fin de obtener diferentes características físicas y químicas para el producto, aspecto que se aleja de la propuesta de palitos nutritivos que tiene como base principal la utilización de harina de trigo en su formulación.

- Godenzi, A. M., & Barriga, C. L. (2006). *Galletas proteinizadas con pulpa de merluza y enriquecidas con hierro*. Callao: Instituto Tecnológico Pesquero del Perú.

Similitudes: las dos propuestas promueven la utilización de especies marinas como fuente de enriquecimiento debido a su gran aporte nutricional. Diferencias: Las galletas dulces de este artículo utilizan como fuente enriquecedora el sulfato de hierro y la pulpa de merluza y además proponen la sustitución de la harina de trigo en su formulación; en cambio el proyecto de palitos nutritivos tiene como base principal el trigo y propone la utilización de la harina de anchoveta (5 %) como fuente de enriquecimiento.

- Ruth Aguilar, R. N., & Santa Cruz, A. Y. (2016). *Producción y aceptación de galletas con pulpa de tilapia azul y saborizadas con carambola*. Sullana: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Similitudes: En ambos procesos utilizados para la obtención del producto, se aplicó la etapa de laminado que consiste en homogenización de la masa para lograr una mejor textura y rendimiento. Diferencias: Se resalta la diferencia de composición en los dos productos respecto al componente marino. En el caso del artículo científico se propone el uso de la pulpa de tilapia con un porcentaje de 30 % del producto final, en cambio en los palitos nutritivos se estableció que la harina de anchoveta sea un 5 % de toda la composición.

## **1.7. Marco conceptual**

- **Complemento alimenticio:** Fuente concentrada de nutrientes u otras sustancias alimenticias que tienen un efecto nutricional sobre el cuerpo y que se pueden usar cuando la dieta no cumple con los requerimientos que el cuerpo necesita.
- **Trigo:** Es el término que se le designa al cereal andino perteneciente a la familia de las gramíneas; siendo sus componentes el almidón, celulosa y gluten.
- **Anchoveta:** Es el alimento principal para muchas especies del ecosistema de la corriente de Humboldt, siendo el 98% de la anchoveta es convertida en harina y aceite de pescado (Oceana, 2008).
- **Cañihua:** Es un cereal que tiene un gran poder nutritivo, porque posee el doble de proteínas que tienen los alimentos comunes como el trigo, arroz o la avena.
- **Kiwicha:** El grano tiene un contenido de calcio, fósforo, hierro, potasio, zinc y vitaminas (Kiwicha Blogspot, 2010).
- **Producto nutracéutico:** “Es aquel producto que tiene la capacidad de ser beneficioso para la salud, proporcionando una forma concentrada de un agente presumiblemente bioactivo de un alimento”, en este caso los cultivos andinos y la harina de anchoveta se utiliza para para incrementar la salud (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección [Indecopi], 2011).
- **Envase final:** “Es objeto que sirve para contener el producto” (Indecopi, 2011).
- **Vitaminas:** Son sustancias esenciales que el cuerpo necesita para crecer y desarrollarse normalmente (MedilinePlus, 2010).
- **Anemia:** Empobrecimiento de la sangre por disminución de su cantidad (glóbulos rojos), como ocurre después de las hemorragias, o por enfermedades hereditarias y adquiridas (MedilinePlus, 2010).

## **CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO**

### **2.1. Aspectos generales del estudio de mercado**

En este capítulo, se explica las etapas del estudio de mercado realizado para los palitos nutritivos (crisinos). Primero, se realiza la definición comercial del producto junto con sus principales características; seguido, se determinará el área geográfica que abarcará el estudio; posteriormente, se realizará un análisis de la demanda para determinar su proyección. De igual modo, se desarrollará una investigación de la competencia y la oferta actual. Finalmente, se definirá las políticas de comercialización y distribución junto con la determinación de los costos generados por insumos principales.

#### **2.1.1. Definición comercial del producto**

El producto consiste en un paquete de palitos nutritivos con base de granos andinos como son el trigo, quinua y kiwicha, donde la masa resultante es enriquecida con harina de anchoveta<sup>1</sup> que constituye una opción rica en vitaminas y minerales en comparación a otros productos que actualmente son ofrecidos en el mercado. De esta manera, el producto brindará a los niños, jóvenes y adultos los nutrientes necesarios para que complementen su alimentación diaria y mejoren su rendimiento intelectual. En síntesis, el producto será de consistencia crocante, buena textura (suave), sabor dulce del agregado de esencia de vainilla. Es importante resaltar que el producto no será afectado por el olor de la anchoveta debido a que este insumo será adquirido del proveedor con un tratamiento previo de desodorización, operación que quita el olor del pescado mediante destilación.

Sobre insumos utilizados, podemos mencionar a los granos andinos incentivan a la familia peruana a consumir productos de alto contenido proteico, proveniente de la pequeña agricultura ecológica. Por ejemplo, la quinua tiene un alto contenido de proteínas por encima del arroz, el maíz o la avena y además ayuda a tratar enfermedades como la tifoidea y el denominado mal de altura. (Belleza, 2008). Del mismo modo, “la kiwicha que contiene 39

---

<sup>1</sup> La harina de pescado en el Perú se fabrica a partir de la anchoveta (*Engraulis ringens*), que es la única especie permitida por el Ministerio de la Producción para este fin. La talla mínima de captura permitida para este recurso es de 12 cm (Sociedad nacional de Pesquería, 2016).

veces más calcio que el arroz y más fósforo que la avena, así como abundante hierro, potasio, zinc y vitaminas, se usa para controlar las infecciones por parásitos y problemas gastrointestinales. En relación, por su gran poder nutricional la NASA<sup>2</sup> ha considerado su utilización como un alimento indispensable para sus astronautas” (Alnusa Perú, 2008).

En el trigo se encuentra los carbohidratos necesarios para alimentación saludable, además brinda vitamina E, el complejo vitamínico B y minerales como selenio, zinc, cobre, hierro, magnesio y fósforo. Por lo expuesto, los cultivos andinos utilizados proporcionan una gran cantidad de energía, gracias al 66% de almidones digeribles, favoreciendo que los niños y adultos posean en un mejor rendimiento físico e intelectual, y con una calidad nutricional que está por encima de otros alimentos (Muñoz Monroy, 2019). Del mismo modo, los cereales andinos aportan los ácidos grasos esenciales como el ácido oleico, ácido linoleico y ácido alfa-linoleico, propiedades alimenticias que los nutricionistas recomiendan consumir durante las tres comidas desayuno, almuerzo y cena (ver anexo 21).

Respecto a la harina de anchoveta como medio de enriquecimiento, se resalta su alto valor biológico y nutritivo; en este sentido, le brinda al consumidor los carbohidratos, vitaminas, minerales y la grasa polinsaturada omega 3 que es un componente que el cuerpo por sí solo no puede producir y es esencial para el desarrollo del cerebro, la visión y las condiciones de la piel.

### **Figura 2.1**

*Anchoveta para consumo humano directo*



*Nota.* De *Presentación de Organización de ingredientes Marinos*, por Iffo Organization, 2017 (<http://www.iffo.net/es/system/files/La%20produccion%20de%20harina%20y%20aceite%20de%20pescado%20de%20la%20anchoveta%20peruana.pdf>)

<sup>2</sup> En los últimos años los granos andinos han llamado la atención de la Nasa, incorporándolos a la dieta de los astronautas. Entre ellos se identifica a la kiwicha que fue nombrado como cultivo CELLSS (Controlled ecological life support system). El propulsor de su consumo fue el Dr. Rodolfo Vela astronauta mexicano.

El producto palitos nutritivos se clasifica según los niveles de beneficio al consumidor, que se detalla a continuación.

**a) Producto básico**

El beneficio principal de las galletas tipo palitos a base de cereales andinos enriquecidas con harina de anchoveta es debido a que cuenta con varios nutrientes en cantidades elevadas de calcio, fibra, proteínas y vitaminas. Del mismo modo el producto tiene la característica de poder transportarse de manera fácil, lo que permite que sea pueda consumir en cualquier momento del día. Por lo expuesto, se tiene la finalidad de brindar un producto innovador y de alto valor nutricional destinado a generar impacto en el mercado actual de galletas dulces.

**b) Producto real**

La presentación de los palitos tendrá las siguientes características como son el contenido que es de 6 unidades con un peso de 7 gramos cada una y con un peso neto de 42 g por paquete. En adición, el producto será distribuido en bolsas Six Pack que corresponde una bolsa de polipropileno con un contenido total 6 paquetes de palitos, que a su vez serán colocados dentro de cajas (12 bolsas Six pack). La bolsa contará con un abre fácil en una de las caras laterales para que el cliente tenga una mayor comodidad al consumir el producto. Asimismo, contendrá un rotulado que incluya el nombre, marca, peso, contenido proteico; y la cara frontal del empaque llevará el logo y nombre de la marca del producto, mientras que en la cara posterior se colocará una tabla con la composición del producto y valor nutricional. En esta parte también se indicará el modo de consumo, la fecha de expiración y un código de barras para la fácil identificación e inventariado del producto.

**c) Producto aumentado**

La empresa dispondrá de una línea de atención al consumidor para absolver las consultas, quejas y pedidos, logrando un mayor acercamiento con los clientes y como consecuencia un valor agregado a la marca. En esta parte la distribución juega un papel muy importante debido a que se requiere que los palitos se encuentren en la mayor cantidad de lugares posibles. Por consiguiente, se necesita contar con un buen manejo de la cadena de suministro para garantizar que el producto se encuentre en el momento y en el tiempo justo. De la misma

forma, se brindará un óptimo servicio post venta, en el cual se atenderá las quejas y consultas de clientes a través de un call center.

### **Figura 2.2**

*Presentación referencial del producto palitos nutritivos*



### **Figura 2.3**

*Representación de la forma física de los palitos nutritivos*



*Nota.* De Aperitivo nutritivo y sano, por Blog Piavettini, 2016 ([http://blog.piavettini.com/es/sin-categorizar/palitos-de-pan-envueltos-individualmente-piavettini-un-aperitivo-nutritivo-y-sano\\_00128.html](http://blog.piavettini.com/es/sin-categorizar/palitos-de-pan-envueltos-individualmente-piavettini-un-aperitivo-nutritivo-y-sano_00128.html)).

#### **2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios**

El producto a implementar es altamente nutritivo, el cual se pueda consumir en cualquier momento del día y en combinación de cualquier otro alimento o bebida. De igual forma, este producto está destinado a todo público y con un precio al alcance de todos los niveles socioeconómicos del País. Entre los principales beneficios del producto se encuentra el contener un alto nivel proteico que permite evitar enfermedades crónicas como son la hipertensión, anemia, cáncer, problemas cardiovasculares, diabetes y desnutrición.

Las galletas son ideales para los niños en etapa de crecimiento, personal laboral, deportistas, y personas con problemas de salud debido a que el producto presenta un alto valor nutricional y es un gran complemento para alimento balanceado. Entre sus principales propiedades alimenticias podemos distinguir su gran aporte en proteínas, grasas, carbohidratos, minerales y vitaminas, calcio fósforo, hierro y otros componentes nutritivos. Asimismo, La harina de pescado, natural y sostenible, proporciona una fuente concentrada de proteína de alta calidad y una grasa rica en ácidos grasos omega-3, DHA y EPA<sup>3</sup> (Fish information and service, 2010). Se puede enfatizar que este tipo de harina tiene una alta proporción de aminoácidos esenciales en una forma altamente digerible, particularmente metionina, cisteína, lisina, treonina y triptófano que están presentes en la forma natural de péptidos<sup>4</sup> Estos pueden ser usados con alta eficiencia para mejorar el equilibrio en conjunto de los aminoácidos esenciales dietéticos (Ecured, 2010).

En términos de la Norma Técnica Peruana NTP 2006.001 y según la información brindada por Indecopi (1981) las galletas se clasifican de la siguiente manera.

**Tabla 2.1**

*Clasificación de las galletas según norma técnica*

Por su Sabor	Por su presentación	Por su comercialización	Por su tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulces</li> <li>• Saladas</li> <li>• Sabores especiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simples</li> <li>• Rellenas</li> <li>• Revestidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasadas</li> <li>• A granel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barquillos</li> <li>• Aperitivo</li> <li>• Biscochos blandos</li> <li>• Sándwiches</li> <li>• Recubiertas</li> <li>• Surtidos</li> </ul>

*Nota:* Estructura de clasificación de galletas según norma técnica, Adaptado de *Elaboración de galletas con harina de Arrocillo y harina de sacha inchi*, por D.F. Cruz, & J.S. Mendoza, Tesis de pregrado, 2015.

<sup>3</sup> El EPA y DHA son ácidos grasos omega 3 procedentes del pescado que pueden aportar grandes beneficios a la salud debido a que ayudan la circulación de la sangre, desarrollan la capacidad cerebral y mejoran la salud cardíaca.

<sup>4</sup> El término péptido se define como las moléculas compuestas a partir de los vínculos que entablan ciertos aminoácidos, en el aspecto de alimentos se destaca que las proteínas se forman de las uniones de estos aminoácidos.

Vinculado a esta definición, se agrega información de las propiedades organolépticas determinadas en pruebas de laboratorio de la Universidad Agraria.

**Tabla 2.2**

*Propiedades organolépticas del producto galletas dulces*

Características del Producto	
Aspecto	Crisinos de textura lisa y crocante. (Diámetro: 5,5 cm)
Aroma	Intenso, el olor le brinda los cereales andinos.
Sabor	Característico dulce.
Color	Se aprecia un color Golden Brown o marrón dorado

*Nota.* Selección de características del producto palitos nutritivos.

Del mismo modo, en el siguiente cuadro se detallan las principales características, usos y beneficios del producto.

**Tabla 2.3**

*Características, usos y beneficios del producto palitos nutritivos*

Identificación del producto	Principales características	Presentación	Beneficios
Producto: Palitos nutritivos enriquecidos a base de cereales andinos enriquecidos con harina de anchoveta.	Elaborada con cereales andinos como la quinua y la kiwicha, enriquecida con harina de anchoveta.  Posee un gran potencial nutritivo como son los carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales necesarios.	Crisinos en empaque de 6 unidades con un peso de 42 g.  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal para estudiantes y deportistas.</li> <li>• Elevado valor nutricional.</li> <li>• Fácil de transportar</li> </ul>

*Nota.* Identificación de características, usos y beneficios del producto palitos nutritivos.

**a) Bienes Sustitutos**

Entre los bienes sustitutos se identifica a las barras de cereal, productos de sabor dulce. De esta forma, se puede identificar a la marca Costa con el producto cereal bar Golden miel, Nature valley con barra Crunch honey, Ecoandino barra de cereal con castaña, Crosroy con barra ajonjolí. Asimismo, se identifica a los diferentes tipos de galletas dulces saludables como son de la marca Nutri deli con algarrobina, el Cedro con kiwicha y maca, Incasur con su componente de quinua, Delisha con choco chips. En relación, los productos de pastelería también se encuentran en esta clasificación, y los más conocidos son los Keke de vainilla, marmoleado, piononos, pay de manzana, torta de chocolate. Muffin arándanos, orejitas, entre otros.

#### **b) Bienes complementarios**

Se encuentran entre los bienes complementarios<sup>5</sup> las bebidas energéticas, jugos frozen, los diferentes sabores de frugos, entre otros. De igual forma, un buen complemento sería la leche chocolatada en caja, yogur y café. En efecto, estos productos son adecuados para cualquier ocasión y permiten mejorar el nivel de satisfacción del consumidor.

#### **2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio**

El estudio se desarrollará en Lima metropolitana que según el último estudio del INEI al año 2018 posee una población de 10 580.900 habitantes. El plan consistirá en apuntar a un sector del mercado con un nivel socioeconómico A, B y C que es un público con capacidad adquisitiva y con una predisposición especial por consumir galletas y otros productos de panadería, aspecto que permite inferir que el producto propuesto tendrá una buena aceptación en el mercado alimenticio.

A continuación, se muestra las gráficas de información demográfica de Lima Metropolitana y el nivel de consumo según nivel adquisitivo.

---

<sup>5</sup>En mercadotecnia y microeconomía, un bien complementario es un bien que depende de otro y estos, a su vez, dependen del primero. Debido a esta relación, cuando sube el precio de uno de los bienes, disminuye la demanda del otro (Academia.edu, 2010).

**Figura 2.4***Población por sexo y edad en lima metropolitana 2019*

Cuadro N° 10 Lima metropolitana 2019: Hogares y población por sexo y segmentos de edad según nivel socioeconómico (En miles de personas)											
NSE	Hogares		Población		Población por segmentos de edad						
	Mls.	%	Mls.	%	00 - 05 años	06 - 12 años	13 - 17 años	18 - 24 años	25 - 39 años	40 - 55 años	56 - + años
A/B	759.1	27.9	2,922.8	27.7	228.9	272.2	212.8	355.9	722.0	604.6	526.4
C	1,123.7	41.3	4,507.1	42.6	408.9	478.8	358.1	585.5	1149.5	880.6	645.7
D	663.9	24.4	2,553.2	24.1	244.3	282.5	207.8	337.1	658.0	488.2	335.3
E	174.1	6.4	597.8	5.6	59.6	68.6	49.8	78.9	153.9	113.1	73.9
<b>TOTAL LIMA METROPOLITANA</b>	<b>2,720.8</b>	<b>100.0</b>	<b>10,580.9</b>	<b>100.0</b>	<b>941.7</b>	<b>1,102.1</b>	<b>828.5</b>	<b>1,357.4</b>	<b>2,683.4</b>	<b>2,086.5</b>	<b>1,581.3</b>

*Nota.* De *Población por sexo y edad, según lima metropolitana, 2019*, por Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública CPI, 2019 (<http://www.cpi.pe/market/estadistica-poblacional.html>)

En efecto, se ha establecido que los habitantes de lima de metropolitana correspondiente a los niveles socioeconómicos A, B y C serán el mercado objetivo para la entrada del producto nutritivo en el sector de alimentos, aspecto que se determinó por el alto índice de consumo de galletas de tipo dulce y saladas que se desarrolla en el País.

#### **2.1.4. Análisis del sector industrial (cinco fuerzas de Porter)**

##### **a) Amenazas de nuevos competidores**

La amenaza de nuevos competidores es moderada considerando el mercado de galletas se encuentra en constante evolución y con un movimiento alrededor de US\$ 400 millones según el diario Gestión. En este sentido, se pueden apreciar variedad de propuestas con una tendencia el sabor, diseño y función. Según el BBVA Research, la economía peruana crecerá 2,9 % según la última proyección realizada en el tercer trimestre y este aspecto combinado con la actual promoción por parte del Estado hacia las mypes, permite predecir un mayor ingreso de nuevas marcas en los próximos años. En otro aspecto, la Agroindustria, Innovación Agraria en Cultivos Andinos y el consumo de cereales andinos tiene una gran demanda en la población, por lo que el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) formula estrategias y planes de acción en base a las demandas tecnológicas de las cadenas agroalimentarias más importantes en cultivos de interés para la seguridad alimentaria de la población rural y el mercado externo, entre ellos la quinua, kiwicha, cañihua, trigo, cebada,

haba y frijol, por eso es una prioridad para el estado impulsar el procesamiento de estos cereales, lo cual sería un punto positivo para emprender un nuevo negocio (Garvan, Herrera, Pomiano, Rodriguez, 2018). Se puede resaltar que en el País producir galletas, cereales y otros productos naturales es viable, donde los factores más característicos la fidelidad de los consumidores por la marca y la baja barrera legal

#### **b) Amenaza de productos sustitutos**

Los productos sustitutos son las Barras de cereal que cuentan con un mercado ganado en los últimos años y poseen características nutricionales, como ejemplo de ello se tiene las presentaciones fortificados con trigo, quinua y avena. De la misma forma, los productos de pastelería se consideran dentro de esta clasificación, entre ellos se identifican a los kekes de vainilla, piononos, pastelitos marmoleados, alfajores sin embargo no cuentan con el aspecto nutricional en su contenido. Por otra parte, de manera directa se identifican a las galletas nutritivas de marcas como son nutri deli, el Cedro Incasur, Paraíso, Delisha. Aunque estos productos ofrecen cereales andinos en su composición, el enriquecimiento con harina de anchoveta no es valor característico. En este sentido, la forma del producto propuesto y su aspecto nutricional permite establecer que las amenazas de sustitución no son altas.

#### **c) Poder negociador de los proveedores**

El poder de negociación de los proveedores no ejerce en la Industria una amenaza real para la empresa en el tema de subir los precios o reducir la calidad del producto. En este aspecto existe un gran número de agricultores que se dedican a la producción de cereales andinos y por este motivo se puede indicar que el nivel de negociación es bajo. También existen organismos como FIDA<sup>6</sup> que promueven la productividad agrícola y originan una buena relación entre las empresas agroindustriales y los proveedores en el país. Por otra parte, en el campo de la harina de anchoveta para consumo humano directo, se tiene a empresas como TASA, Exalmar y otras empresas del sector pesquero que pueden proporcionar este insumo a un buen precio y con una excelente calidad.

---

<sup>6</sup> FIDA significa Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola y es una Institución financiera internacional y un organismo enfocado en erradicar la pobreza de las zonas rurales.

## Figura 2.5

*Empresa tasa principal proveedor de harina de anchoveta*



*Nota. Figura de proceso de producción de empresa pesquera Tecnológica de alimentos, por Sociedad Nacional de Pesquería, 2015 (<https://www.snp.org.pe/harina-de-pescado>).*

### **d) Poder negociador de los clientes**

En una cadena productiva los clientes afectan el entorno competitivo al igual que el proveedor debido a que hay una constante retroalimentación. En el caso de los clientes del proyecto que pertenecen a los sectores A, B y C ellos pueden presionar a los vendedores a bajar los precios, mejorar la calidad de los productos, y ofrecer más servicios. Por otra parte, el mercado de galletas es competitivo y se caracteriza por los constantes ingresos de nuevas marcas, factor que genera una oportunidad para que el cliente seleccione la opción más viable en términos de calidad, sabor y precio; sin embargo, el producto presentado es innovador y está enfocado en brindar no solo buen sabor sino también un alto valor proteico a un precio accesible. En síntesis, aunque en el mercado existen gran cantidad de marcas de galletas dulces con diferentes características, un producto enriquecido con harina de anchoveta es novedoso y por esta razón el consumidor no tendrá una influencia alta en exigir características especiales y cambiar de marca por el factor precio. De lo expuesto, se concluye que el poder de negociación de los consumidores es moderado.

### **e) Rivalidad entre los competidores existentes en el sector industrial**

La rivalidad entre los competidores existentes en el sector es alta y se expresa en la maniobra de posición estratégico considerando precios bajos, mejoras de servicio post venta, certificados de calidad, las batallas de publicidad. Aunque en el mercado peruano de galletas, la compañía Alicorp es la empresa líder y se caracteriza por sus constantes lanzamientos; la empresa propuesta tiene proyectado lograr una importante participación en este sector

industrial. En efecto, a pesar de los diversos competidores del mercado, se logrará posicionar nuestra marca teniendo como base la diferenciación en función de la calidad.

**Figura 2.6**

*Esquema de rivalidad entre competidores existentes*



*Nota.* De *Palitos de pan envueltos individualmente Piavettini*, por M. Costa, 2018 (<https://forocapitalpymes.com/la-planificacion-estrategica-las-cinco-fuerzas-de-porter/>)

### 2.1.5. Modelo de Negocios (Canvas)

El siguiente modelo conocido como Business Model Canvas<sup>7</sup>, es una herramienta de gestión estratégica que permita organizar todas las operaciones de la empresa y definir los diferentes aspectos del negocio en que esté involucrada una empresa, demostrando todas las ventajas y debilidades que generan el modelo propuesto y la búsqueda de crear valor. En efecto, el objetivo de esta herramienta es lograr que el modelo implantado busque agilidad, reduzca el tiempo de iniciativa empresarial, y se pueda cumplir con las necesidades de los clientes.

**Figura 2.7**

*Módulos de gestión que componen el modelo canvas*

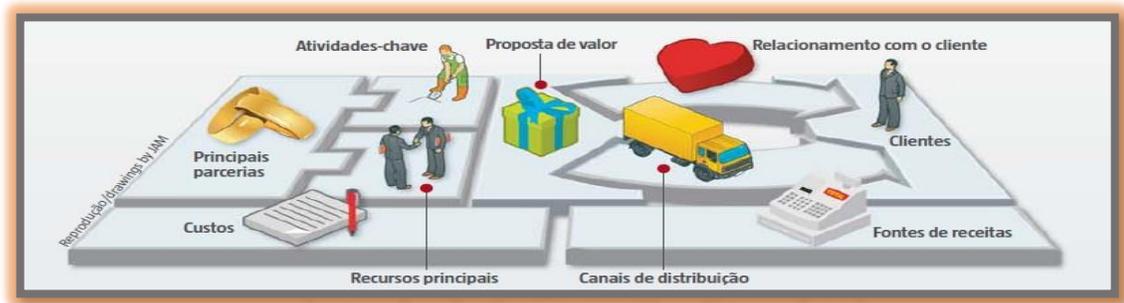


*Nota.:* De Modelo Canvas por Aguirre Rosángel, 2015 (<https://www.emprender-facil.com/es/tienda-de-licores/>)

<sup>7</sup> El business model Canvas permite comprender el modelo de negocio permitiendo tener una visión integrada de todos los aspectos que engloban a una empresa.

**Figura 2.8**

*Representación del modelo de gestión estratégica business model canvas*



*Nota.* “Modelos de gestión canvas. De Cirugeda Eleana, 2015” (<https://www.rankia.com/blog/autonomos-y-emprendedores/2766918-que-modelo-canvas>)

A continuación, se presenta la propuesta de modelo de negocio (Business Model Canvas) aplicada para el proyecto de alimento nutritivo.

**Figura 2.9**

*Modelo Canvas de la implementación de planta de producción de crisinos*

Socios Clave	Actividades clave	Propuestas de valor	Relación con los clientes	Segmento de clientes
<p>Empresa productora de harina de anchoveta.</p> <p>Fabrica de empaques de plastico.</p> <p>Proveedores de cereales andinos.</p>	<p>Entrar al mercado con una estrategia de fijación de precio en función del promedio del mercado.</p> <p>Producto con diferenciación en calidad.</p> <p>Innovación en el mercado por los insumos utilizados.</p> <p>Empresa socialmente responsable.</p> <hr/> <p><b>Recurso clave</b></p> <p><b>Humanos</b> ( operarios de planta, administrativos y empleados en general).</p> <p><b>Físico</b> ( maquinaria y mobiliario).</p> <p><b>Economico</b> (capital e inversión).</p> <p><b>Intelectual</b> ( el principal recurso es la marca, la patente y la base de datos de clientes).</p>	<p>Producto de alto nivel proteico a base de cereales andinos como son el trigo, kiwicha y quinua, enriquecido con harina de anchoveta. En efecto, la finalidad del proyecto es desarrollar un proteico innovador, con alta demanda y con la perspectiva de que se convierta en el complemento ideal para un alimentación saludable.</p> <p><b>Sabor</b></p> <p>El producto tiene un sabor a vainilla dulce, crujiente y sin influencia de olor a pescado por tratamiento de desodorización.</p> <p><b>Presentación:</b></p> <p>Empaque de 6 unidades con 42gr de peso neto. Cada unidad tiene un peso de 7 gr.</p> <p><b>Valor agregado</b></p> <p>Producto de alto valor nutricional debido a los insumos y en mayor medida por la utilización de la harina de anchoveta que es una gran fuente de proteínas y con una composición importante de aminoácidos.</p>	<p>Brindar información de los beneficios del producto mediante redes sociales.</p> <p>Publicidad en revistas comerciales y salud.</p> <p>Avisos en paginas web y televisión.</p> <hr/> <p><b>Canales</b></p> <p>Se utilizara el canal moderno retail para la comercialización del producto como son: centros naturistas.</p> <p>Los canales tradicionales tambien seran abarcados en el proyecto: bodegas, quioscos de colegios y Universidades.</p>	<p>Personas entre 7 a 55 años.</p> <p>Nivel socioeconomico A, B y C.</p> <p>Segmento geográfico de Lima Metropolitana.</p> <p>El público objetivo es global, siendo el producto un bien que no esta enfocado en un estilo de vida particular. Sin embargo, se puede nombrar algunos sectores del publico objetivo que tendrian una gran predisposición por adquirir el producto, entre ellos se encuentran :</p> <p>Los escolares, universitarios, personal de empresas, deportistas, personas con problemas de salud, consumidores de fast food, personas con un ritmo de vida agitado, consumidores preocupados por su salud y apariencia fisica.</p>
<b>Estructura de costos</b>		<b>Flujos de ingresos</b>		
<p>Costo de producción (operaciones, mano de obra).</p> <p>Gastos en publicidad (paginas web, información en redes sociales).</p> <p>Gastos generales por periodo.</p> <p>Gastos financieros.</p>		<p>Se obtendran ingresos de las ventas del producto en los canales modernos y tradicionales.</p> <p>Las ventas son al contado y al crédito.</p> <p>Las cobranzas serán al contado, segundo y tercer mes.</p>		

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

### **a) Fuentes Secundarias o Primarias**

En la investigación preliminar del proyecto se usarán fuentes primarias, secundarias. Entre las fuentes primarias, se realizarán entrevistas con profesionales para ver las necesidades del mercado y para recibir opiniones directas acerca del producto. En el caso de las fuentes secundarias se utilizarán las bases de datos de recursos informáticos de la Universidad de Lima junto con los datos de Organismos Internacionales como FIDA, Agrodata y empresas Consultoras. Asimismo, se tomará información y datos estadísticos de Seminarios y Tesis relacionados con estudios de producción de alimentos, especialmente de trabajos de producción de galletas.

### **b) Técnica**

Se obtendrá la información con la técnica verbal mediante averiguaciones de la aceptación del producto, por este motivo se realizarán encuestas a grupos de distintas edades y sectores socioeconómicos, asimismo, mediante entrevistas con consultores se conseguirá datos de producción, importación y exportación de los últimos años de cereales andinos. Se realizarán técnicas oculares de observación específicamente se obtendrá datos relevantes para los diagramas de operaciones mediante la visita a plantas de producción de harinas como son la de Tecnológica de alimentos (TASA). Finalmente, se utilizará las técnicas documentales y escritas para obtener información relevante para el estudio y mediante una revisión analítica de tesis antiguas se pueden inferir resultados.

### **c) Instrumento**

Se utilizarán instrumentos de análisis aprendidos a lo largo de la carrera, entre ellas se pueden especificar:

- Estudio de mercado (herramientas y técnicas cualitativas cuantitativas).
- Calidad (plan Haccp).
- Disposición de planta (análisis de Guerchet para la mejor distribución de planta).

- Procesos (diagrama de operaciones del proceso, bloques y flujo).
- Análisis Financiero (estructura de inversión, flujos de fondo, estados financieros).

#### **d) Recopilación de datos**

La recopilación de información abarca diversas fuentes como son las bases de datos de la Biblioteca de la Universidad de Lima, notas de campo respecto a visitas de planta de producción, textos físicos y electrónicos sobre el sector de producción de alimentos, análisis de video obtenidos en entrevistas, informes de consultorías, datos de internet e información verbal mediante encuestas y entrevistas al público. En tal sentido, se utilizarán tres actividades para el procedimiento de recopilación de datos como son la selección del instrumento de recolección, aplicación de instrumentos en el estudio y preparación de registros (Enciclopedia Virtual Eumed, 2006).

#### **e) Metodología de investigación de mercado**

En el presente proyecto la investigación de mercado seguirá la siguiente metodología:

**Figura 2.10**

*Metodología para el desarrollo de la investigación del producto palitos nutritivos*



En el método de investigación de este proyecto se define lo siguiente, el primer capítulo se define el problema de estudio, los objetivos específicos y la hipótesis de factibilidad del proyecto desde el punto de vista tecnológico, económico y financiero. Dentro de este marco, se realiza el análisis del sector para conocer el entorno que envuelve al mercado de productos de galletería y panadería. Luego de la definición de la hipótesis se procede a la recolección de datos e informes previos mediante la utilización de fuentes primarias (encuestas), secundarias (bases de datos nacionales e internacionales, estudios de mercado de IPSOS, INEI y APEIM) y terciarias (investigaciones, seminarios previos). Lo siguiente, es el tratamiento de datos que consiste en la selección de información y posteriores ingresos en un procesador de texto, aspecto que permite organizar y filtrar la información más relevante correspondiente a líneas de producción, productos más consumidos del mercado, capacidad nutritiva de los insumos a utilizar y proyectos de bienes alimenticios que utilizan cereales andinos y harina de anchoveta.

#### **f) Muestreo**

La elección del público objetivo a analizar es elegida mediante una técnica de muestreo al azar, siguiendo la base del principio de equiprobabilidad que se refiere a que todos los elementos de la población tienen la misma oportunidad de ser elegidos para formar parte del tamaño de muestra del estudio, sin embargo, se consideró un público objetivo de edad (7- 55 años) debido a que según los resultados de las encuestas es el segmento de población que más consume este producto. Aunado a esto, se utilizarán fuentes primarias para determinar el nivel de satisfacción y la posibilidad de aceptación del producto. Del mismo modo se investigarán mediante bases de datos de Universidades e Instituciones de investigación los datos para la proyección y cálculo de la demanda interna aparente (DIA).

#### **g) Método de proyección de la demanda**

En el análisis de la demanda y su proyección, se evaluaron los principales métodos estadísticos como son el método Lineal, Logarítmico, Exponencial y Potencial. Posteriormente, se recolecto los datos por medio de fuentes secundarias, y se determinó que la mejor forma de realizar una proyección de la demanda sería utilizar el método de regresión lineal, teniendo como factor preponderante el crecimiento poblacional de la ciudad de Lima para los próximos 10 años y con un mercado meta objetivo del 0.5 %.

### 2.3. Demanda potencial

En el Perú, el mercado de galletas y productos de panadería se caracteriza por su gran nivel de innovación y constantes lanzamientos, siendo lo más común la introducción de nuevos sabores sobretodo en el segmento de galletas. El mercado de galletas se divide en galletas dulces y saladas. Las galletas dulces tienen el 60% del mercado y el 40% las saladas (Navarro y Ramírez, 2019); por otro lado, el consumo per cápita de galletas dulces de Perú alcanza los 2,60 kg, debajo de Chile, Argentina y Brasil, con 6,1, 9 y 6,6 Kilos respectivamente. Para el caso de estudio se tomará en consideración el consumo per cápita de galletas dulces de Chile.

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

##### a) Patrones de consumo

En esta sección de la investigación se profundizará en factores como son la frecuencia de consumo, lugares de compra y lealtad a la marca.

##### b) Frecuencia de consumo

Las galletas dulces son consumidas por más del 60% de hogares limeños. Además, según el informe Ipsos opinión y mercado (Ipsos 2018), el 70% de la población consume las galletas dulces por lo menos una vez al mes, por ello se puede indicar que el 43% de los hogares lo calificó como un producto de consumo diario o de muchas veces por semana (Arias y Zapata, 2017, p. 49).

#### Figura 2.11

*Representación gráfica de galletas dulces más consumidas en el Perú*



*Nota. Galletas dulces mas consumidas en el Perú. De Ipsos Opinión y Mercado, 2018 (<https://www.ipsos.com/es-pe/alimentacion-y-vida-saludable-en-lima>)*

##### c) Lugares de compra

En los informes realizados por Ipsos, las galletas son muy consumidas en establecimientos como son supermercados, bodegas, mercados y centros mayorista. En el siguiente cuadro obtenido encuestas de lugares más frecuentes según el nivel socioeconómico de la población peruana.

**Tabla 2.4**

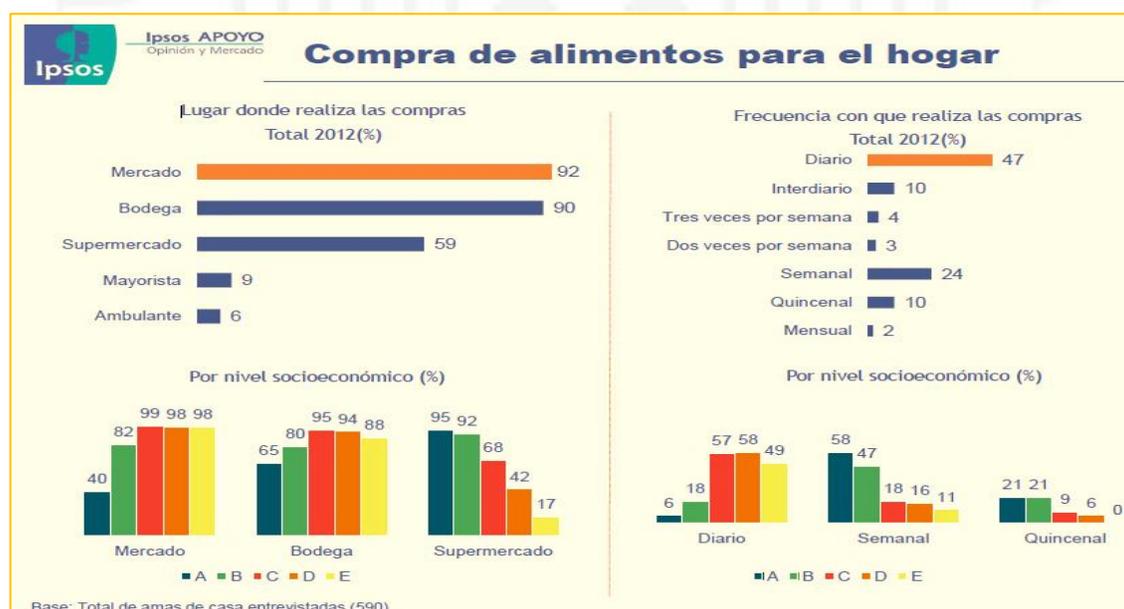
*Frecuencia de lugares de compra de galletas según nivel socioeconómico (%)*

Lugar de Compra	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Bodega	15	33	41	51	58
Mercado	16	24	33	39	32
Supermercado	67	42	20	8	3
Mayorista	2	0	3	0	2
Ambulante	0	0	1	1	3
No precisa	0	0	0	1	2
No consume	0	1	2	0	0

*Nota.* Adaptado de *lugares de compra de galletas en lima*, según nivel socioeconómico, por Ipsos Opinión y Mercado, 2018 (<https://www.ipsos.com/es-pe/alimentacion-y-vida-saludable-en-lima>)

**Figura 2.12**

*Lugar de preferencia para la compra de alimentos en el hogar*



*Nota.* De *Liderazgo en Productos Comestibles*, por slideshare, 2015 <https://www.slideshare.net/TREBLIW/igm-liderazgo-enproductoscomestibles2012-queso-fresco>

#### d) Lealtad de la marca

La lealtad del consumidor hacia una determinada marca en el sector de galletas es relativamente baja para todos los sectores socioeconómicos, debido a la diversidad de productos ofrecidos por marcas conocidas y también para las emergentes. En esa gran oferta, se pueda apreciar la gran diversidad de sabores, insumos y diferentes presentaciones que certifican la calidad del producto y el cuidado medioambiental. Por lo expuesto, se tendrá en cuenta este factor de poca lealtad con la marca, como un indicador de la facilidad de ingreso en este mercado alimenticio y para la proyección de una demanda óptima.

Dentro de este marco se presenta el siguiente cuadro que demuestra la decisión que toma el consumidor en el momento de elección de las galletas dulces; los datos fueron obtenidos de un trabajo de Tesis con un tema relacionado con esta investigación, en el que se realizó una encuesta que para demostrar si el consumidor de Lima Metropolitana toma en consideración la lealtad a la marca en el momento de compra.

**Tabla 2.5**

*Estudio de la lealtad de los consumidores por las galletas dulces*

Factor en la toma de decisión	Resultado 2011 (%)	NSE (%)				
		A	B	C	D	E
Lealtad a la marca	14	14	16	13	21	-
Compra a otra marca	82	71	74	87	79	95
Base	114	29	23	34	20	8

*Nota.* Lealtad de consumidores de galletas dulces. Adaptado de *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de galletas enriquecidas con harina de algarroba*, por L.N. Arias, & F.N. Zapata, 2017.

Como aporte a lo indicado, se determinó que hay otros factores que influyen en la decisión de compra del consumidor. Se puede destacar el diseño y presentación del producto. En la actualidad la calidad del producto tiene un valor preponderante pero este factor es superado por la diferenciación basada en emociones<sup>8</sup>. Por esta razón, la actual competencia

<sup>8</sup> Las empresas han empezado a enfocarse en el marketing experiencial enfocándose en las emociones del cliente, y con el objetivo de establecer una conexión entre la marca y el consumidor.

de las empresas es basada en los sentimientos y valores del consumidor que se trasmiten a través del diseño del producto y la imagen de la marca.

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

Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares a Chile. Dentro de este marco, y siguiendo los actuales índices de crecimiento para este sector de galletería, se pronostica que en unos años el Perú tenga unos valores de consumo per cápita de igual magnitud a Chile.

**Tabla 2.6**

*Consumo per cápita de galletas dulces en Perú*

Año	Producción Total (TM)	Producción Total (kg)	N ° de habitantes	Consumo por habitantes
2009	63 670	63 670 000	28 821.806	2,2
2010	62 050	62 050 000	29 187.604	2,1
2011	64 990	64 990 000	29 556.768	2,2
2012	67 900	67 900 000	29 959.330	2,3
2013	70 940	70 940 000	30 362.115	2,3
2014	72 050	72 050 000	30 769.305	2,3
2015	73 310	73 310 000	31 174.909	2,4
2016	77 643	77 643 000	31 586.106	2,5
2017	81 562	81 561 786	32 002.727	2,5
2018	83 152	83 151 679	32 162.184	2,6
2019	86 295	86 294 500	32 487 022	2,6

*Nota.* Los datos de Producción son de la base de datos Euromonitor Internacional (2018). Adaptado de *Peru country Report* (<https://www.euromonitor.com/industry-research>)

De acuerdo a la tabla mostrada se puede identificar que Perú tiene un consumo per cápita de galletas dulces 2,6 kg anuales en el año 2019. En relación, se presenta el dato de población peruana según el último censo 2018.

**Figura 2.13**

*Representación gráfica del último censo realizado a la población peruana (2018)*



Nota. De Ipsos opinión y mercado, 2018 (<https://www.ipsos.com/es-pe/alimentacion-y-vida-saludable-en-lima>)

En el cálculo de la demanda potencial se utilizó los siguientes valores:

- CPC de galletas dulces de Chile = 6,1 kg anuales (Diario Estrategia, 2016).
- CPC de galletas dulces en Perú = 2,60 kg anuales.
- Población del Perú: 32 487.022<sup>9</sup>
- Tasa de crecimiento Poblacional: 1,01 %

Como resultado se determinó lo siguiente:

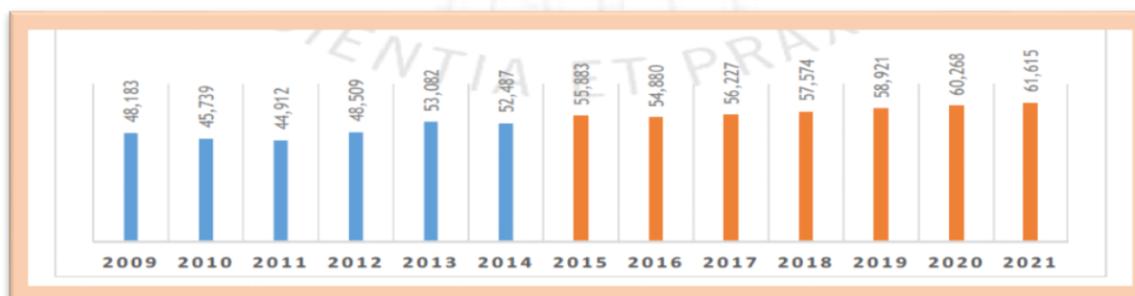
- **Demanda Potencial** = Población \* consumo per cápita anual
- **Demanda Potencial** = 32 487 022 \* 6,1 = 198 170 834 kg/año

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

Dentro de las fuentes primarias se encuentran los datos obtenidos de primera mano y reflejados en investigaciones de Tesis y bases de datos de instituciones reconocidas mundialmente, los cuales servirán como medio de obtención de datos históricos. Por otro lado, se diseñará y aplicará una encuesta que abarca 15 preguntas, las cuales permitan determinar la frecuencia de consumo, porcentaje de intención e intensidad de compra, aspectos esenciales para los cuadros de determinación de la demanda del proyecto y su posterior proyección. En efecto, esta proyección se desarrollará mediante la realización de una regresión que considere el mayor coeficiente de determinación ( $R^2$ ) para la utilización de la ecuación de tendencia.

#### Figura 2.14

*Modelo de la demanda histórica en TM para el periodo de tiempo (2009-2021)*



<sup>9</sup> El dato brindado se obtuvo del sitio web de la Institución Ipsos Apoyo.

*Nota. De Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de galletas enriquecidas con harina de algarroba, por L.N. Arias, & F.N. Zapata, 2017.*

#### **2.4.1. Demanda del proyecto en base a data histórica**

En la actualidad, el mercado de galletas no existe una producción intensa de crisinós elaborados a base de cereales andinos y enriquecidos con harina de Anchoqueta por esta razón se tomará la data histórica de las galletas de tipo dulces las cuales fueron obtenidas de investigaciones previas y de bases de datos de instituciones autorizadas. Vinculado a lo expuesto, se procederá a utilizar la partida arancelaria de las galletas de tipo dulce que tiene la numeración siguiente 1905,31,00,00; con el objetivo de obtener los datos de producción, importación y exportación.

##### **2.4.1.1. Demanda Interna Aparente Histórica tomando como fuente bases de datos de Producción, Importaciones y Exportaciones; o las Ventas tomando como fuente bases de datos de inteligencia comercial**

En el desarrollo de la demanda Interna aparente se tomó datos de producción, importación y exportación obtenidas en base de datos. Debido a la falta de datos sobre palitos nutritivos (crisinós), se ha tomado en cuenta la información de las galletas dulces que guarda estrecha relación con el tipo de producto y el sabor ofrecido.

En efecto, para determinar la demanda interna aparente, se utilizará la siguiente expresión matemática:

$$\mathbf{DIA = P + I - X}$$

**Dónde:**

**P:** producción anual

**I:** importación anual

**X:** exportación anual

De esta manera, para determinar la demanda interna aparente<sup>10</sup> se analizará fuentes de datos brindados por los repositorios de las instituciones de investigación Agrodata y Euromonitor.



---

<sup>10</sup> La demanda interna aparente se refiere a la demanda estimada para un periodo establecido, basándose en la estimación de datos anuales correspondientes a producción, exportación, importación.

Respecto a los datos históricos obtenidos de importación, se procede a brindar un cuadro con la información procedente de la base de datos de la institución Agrodata actualizados al año 2019.

**Figura 2.15**

*Importación de galletas dulces para el periodo 2009-2019*

<b>Año</b>	<b>Totales (TM)</b>	<b>Totales (Kg)</b>	<b>Promedio Mes</b>
<b>2009</b>	790	790,000	65,833
<b>2010</b>	1,216	1,216,000	101,333
<b>2011</b>	928	928,000	77,333
<b>2012</b>	812	812,000	67,667
<b>2013</b>	1,341	1,341,000	111,750
<b>2014</b>	1,258	1,258,000	104,833
<b>2015</b>	1,820	1,820,000	151,667
<b>2016</b>	1,679	1,678,857	139,905
<b>2017</b>	2,703	2,702,542	225,212
<b>2018</b>	3,401	3,400,997	283,416
<b>2019 (Agosto)</b>	2,075	2,074,553	259,319

*Nota.* De Agrodata Perú, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/importaciones>)

Del mismo modo, se presenta la información referente al costo de importación reflejada en años y expresada en miles de dólares.

**Figura 2.16**

*Importación de galletas expresado en FOB (miles U\$\$)*

<b>Concepto</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>FOB (Miles USS)</b>	2,267	3,149	3,143	2,821	4,776	4,674	5,517	5,826	6,341	7,372	7,424
<b>Importaciones<sup>TM</sup></b>	790	1,216	928	812	1,341	1,258	1,820	1,679	2,703	3,401	2,075

*Nota.* De Agrodata Perú, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/importaciones>)

En adición, se identificó a los principales países que importan galletas dulces al Perú en el periodo 2009-2018 (ver anexo 23). En el tema de exportación, se muestra una tabla que contiene la cantidad total de galletas dulces exportada desde el año 2009 hasta el año 2019 expresada en toneladas y en kg; en adición, se brinda un promedio mensual de la cantidad descrita junto con el porcentaje de crecimiento respecto al año anterior. Además, se brinda una figura de la exportación FOB según empresa (ver anexo 22).

**Tabla 2.7**

*Exportación de galletas dulces para el periodo 2009-2019*

Año	Totales (TM)	Totales (Kg)	Promedio Mes	% De Crecimiento anual
2009	16 247	16 246 567	1 353 881	-15%
2010	17 435	17 435 182	1 452 932	7%
2011	20 662	20 661 642	1 721 804	19%
2012	19 963	19 963 175	1 663 598	-3%
2013	19 104	19 104 296	1 592 025	-4%
2014	20 214	20 214 473	1 684 539	6%
2015	18 503	18 502 902	1 541 909	-11%
2016	20 181	20 181 252	1 681 771	9%
2017	24 811	24 811 191	2 067 599	23%
2018	28 571	28 570 631	2 380 886	15%
2019	21 467	21 466 552	2 683 319	13%

*Nota.* De Agrodata Perú, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/exportación>)

De acuerdo a lo expuesto, se procede a indicar en la siguiente tabla los principales países en el que se realiza la exportación de galletas dulces y el ingreso que se obtuvo para el periodo 2009-2018 expresado en miles de dólares (ver anexo 24)

Por otra parte, se presenta una tabla con la información de producción total procedente de la base de datos Agrodata.

**Tabla 2.8**

*Producción total de galletas dulces en el Perú*

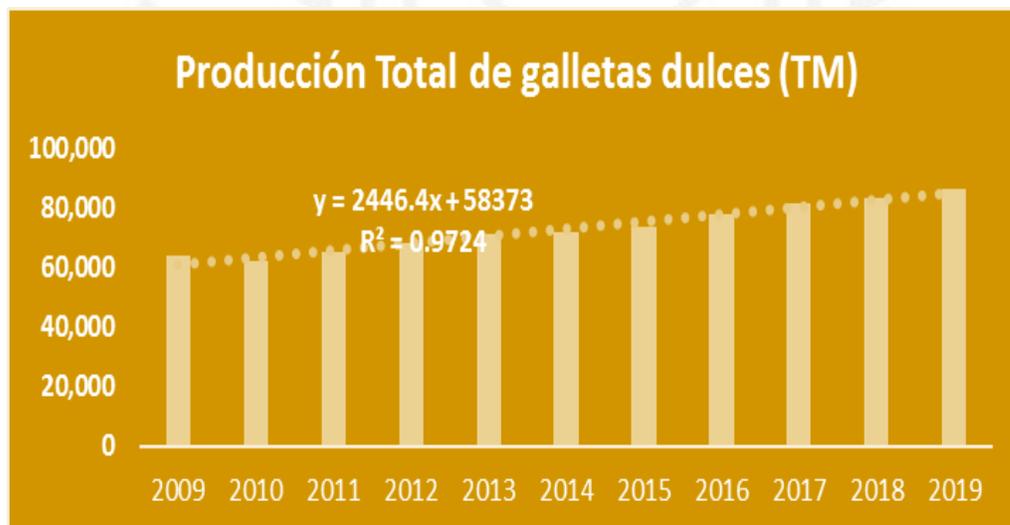
Año	Producción Total (TM)	Producción Total (Kg)	Promedio Mes
2009	63 670	63 670 000	5 305 833
2010	62 050	62 050 000	5 170 833
2011	64 990	64 990 000	5 415 833
2012	67 900	67 900 000	5 658 333
2013	70 940	70 940 000	5 911 667
2014	72 050	72 050 000	6 004 167
2015	73 310	73 310 000	6 109 167
2016	77 643	77.642.500	6 470 208
2017	81 562	81 561 786	6 796 815
2018	83 152	83 151 679	6 929 307
2019	86 295	86 294 500	7 191 208

Nota. De Agrodata Perú, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/producción>)

Además, se presenta una gráfica de la producción total de galletas dulces en el Perú expresada en toneladas.

**Figura 2.17**

*Tendencia de la producción nacional de galletas dulces*



En virtud de los datos de importación, exportación y producción, se procederá a realizar el cálculo de demanda interna aparente, resultado que será expresado toneladas y es correspondiente al rango de tiempo 2009-2018.

**Tabla 2.9**

*Cálculo de la demanda interna aparente de galletas dulces para el periodo 2009-2018*

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Producción(TM)	63 670	62 050	64 990	67 900	70 940	72 050	73 310	77 643	81 562	83 152
Importación( TM)	790	1.216	928	812	1 341	1 258	1 820	1 679	2 703	3 401
Exportación( TM)	16 247	17 435	20 662	19 963	19 104	20 214	18 503	20 181	24 811	28 571
D.I.A	48 213	45 831	45 256	48 749	53 177	53 094	56 627	59 140	59 453	57 982

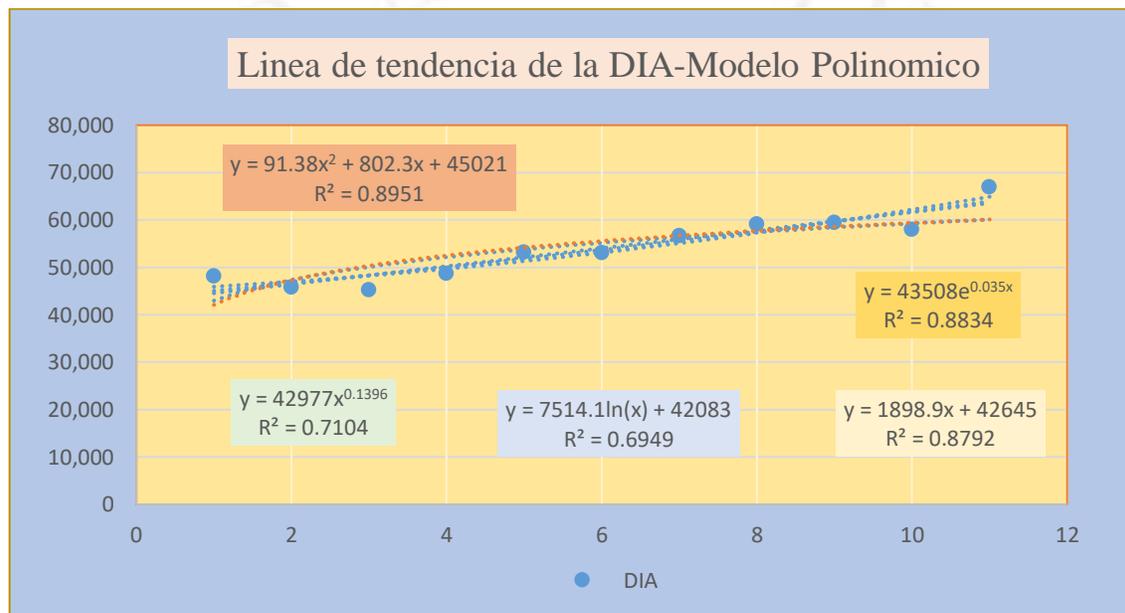
En la figura previa, se realizó el cálculo la demanda interna aparente ( $P + I - E$ ) hasta el año 2018; posteriormente se realizará una proyección hasta el año 2026 (Ver siguiente capítulo) mediante el método de regresión Polinómica debido a que el coeficiente de correlación tiende a 1 y en términos estadísticos se concluye que el pronóstico será fiable. Asimismo, de las evidencias anteriores se puede afirmar que la tendencia obtenida muestra un crecimiento sostenido y por este motivo se puede inferir que existen oportunidades de ingreso para las nuevas empresas.

### 2.4.1.2. Proyección de la demanda (serie de tiempo o asociativas)

En la proyección de la DIA se evaluó los principales métodos estadísticos de proyecciones: Lineal, Logarítmico, Exponencial y Potencial. Como resultados, se procedió a proyectar la demanda interna aparente para los siguientes 7 años (2026) y de este modo se tomó como modelo de tendencia a la ecuación Polinómica por contener el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) con mayor cercanía a 1.

**Figura 2.18**

*Modelo polinómico de la demanda interna aparente (DIA)*



**Figura 2.19**

*Resultado del coeficiente de determinación*

Coeficiente de determinación( $R^2$ )	Tipo de tendencia	Ecuación
$R^2 = 0,8834$	Exponencial	$y = 43508e^{0.035x}$
$R^2 = 0,8792$	Lineal	$y = 1898,9x + 42645$
<b><math>R^2 = 0,8951</math></b>	<b>Polinómica</b>	<b><math>y = 91,38x^2 + 802,3x + 45021</math></b>
$R^2 = 0,7104$	Potencial	$y = 42977x^{0.1396}$
$R^2 = 0,6949$	Logarítmica	$y = 7514,1\ln(x) + 42083$

Luego de analizar los datos por medio del modelo de tendencia Polinómica se obtuvo los siguientes datos de proyección hasta el año 2026.

**Tabla 2.10**

*Cuadro de proyección de la demanda interna aparente de galletas dulces*

AÑO	DIA (TM)	DIA (KG)
2019	66 902,50	66 902 501,00
2020	67 807,32	67 807 320,00
2021	70 894.12	70 894 120,00
2022	74 163.68	74 163 680,00
2023	77 616.00	77 616 000,00
2024	81 251.08	81 251 080,00
2025	85 068.92	85 068 920,00
2026	89 069.52	89 069 520,00

En la tabla mostrada, se aprecia un crecimiento sostenido en el tiempo con un valor promedio de DIA de 3000 Tn a partir del año 2021, y con la perspectiva de seguir elevando esa cifra anualmente, como ejemplo se tiene al año 2026 en que se aprecia un crecimiento de más de 4000 Tn de galletas dulces.

#### **2.4.1.3. Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación**

Después de evaluar diferentes elementos, se procedió a realizar la segmentación de mercado, la cual se dividió como tipo demográfica, Psicográfica y socioeconómica, En este sentido, el mercado meta consistirá en un conjunto de consumidores segmentados dentro de un mercado global. En primer lugar, se identificó mediante las encuestas que los principales lugares donde se prefiere adquirir productos de galletería son las bodegas y supermercados, siendo la frecuencia de compra entre 2 y 3 veces por semana. Por otra parte, se agrupará el proyecto en función del nivel Socioeconómico de nivel A, B, C y en un rango de edad de 7-55 años (Psicográfica). Aunado a esto, se implementará el proyecto en la zona de Lima metropolitana que corresponde a la segmentación geográfica.

El mercado objetivo elegido es propuesto para la primera etapa de crecimiento del ciclo de vida del producto, y luego se tiene contemplado la ampliación de este parámetro de acuerdo a como se desarrollen los resultados económicos y financieros de la empresa. En efecto, se pretende ampliar los puntos de venta de los palitos nutritivos y los medios de distribución, del mismo modo se pretenden llegar a más niveles socioeconómicos como son de los sectores más desfavorecidos de la sociedad peruana.

Todos los factores analizados previamente se toman en consideración en el momento de definir el mercado objetivo, además se ha analizado un aspecto actual de la sociedad peruana como es el tema de la mentalidad que se ha desarrollado respecto a una alimentación saludable. Por consiguiente, un gran porcentaje de jóvenes y adultos está siguiendo la tendencia por productos saludables y orgánicos, aspecto que brinda una gran oportunidad para implementar los palitos nutritivos con el valor agregado propuesto.

#### a) Segmentación geográfica

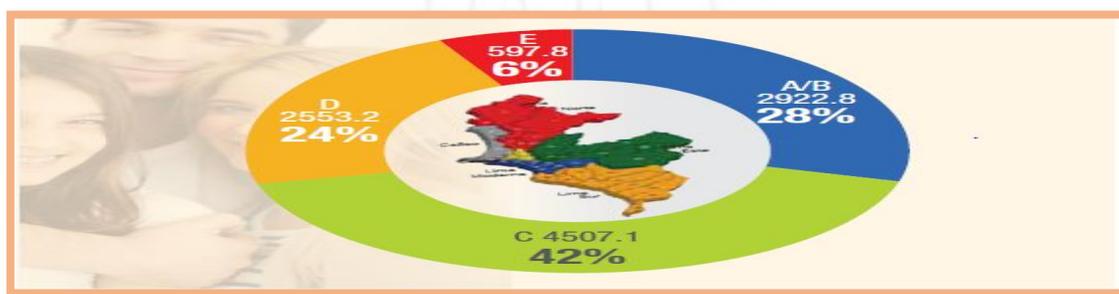
De todos los departamentos del Perú, Lima es el departamento con la mayor población peruana alojada, en donde el consumo de productos comestibles es alto por el mayor nivel socioeconómico que se aprecia en este sector, aspecto que permite inferir que el desarrollo de este proyecto puede obtener una importante aceptación. En efecto, se ha elegido el sector de Lima Metropolitana como el área estratégica para la distribución del producto.

#### b) Segmentación Psicográfica

Este tipo de segmentación dividirá a la población según nivel socioeconómico, factor que permite determinar que la mejor elección para el ingreso del producto propuesto son los NSE A, B, C debido a que es un público que tiene un importante nivel adquisitivo y según últimos estudios de Focus Group posee una inclinación por la comida saludable. Vinculado a lo descrito, se puede agregar que el NSE escogido abarca un porcentaje importante de toda la población de Lima Metropolitana. En el caso del estilo de vida de la población, se ha elegido no realizar una segmentación adicional debido a que el producto está proyectado para todo público (global) sin distinguir un estilo particular.

#### Figura 2.20

*Lima metropolitana 2019: población según nivel socioeconómico*



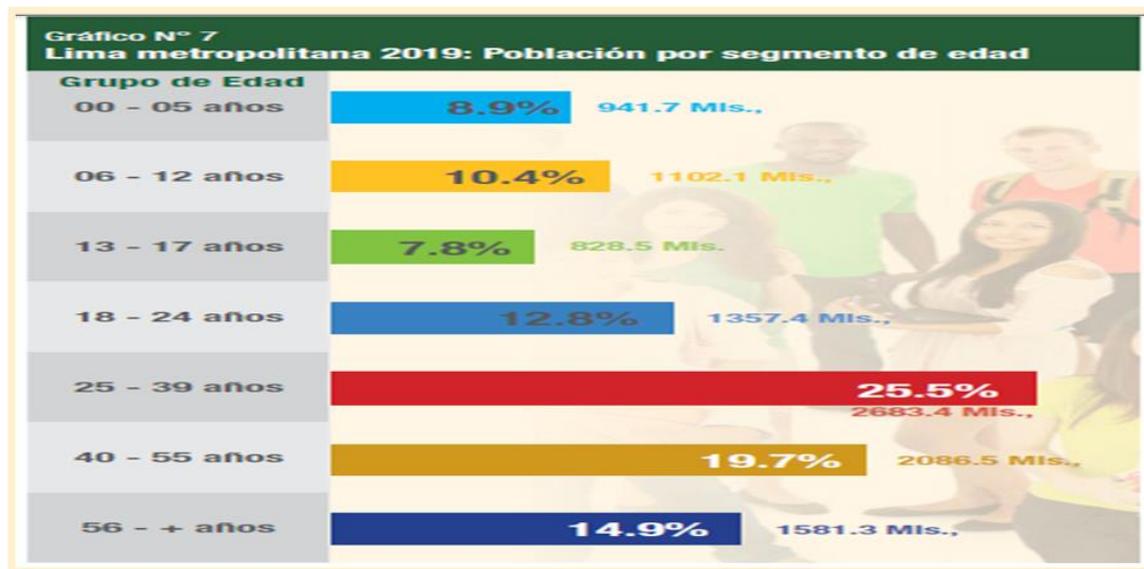
*Nota.* De Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados 2019 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>)

### c) Demográfica

Para la segmentación demográfica, se considera la siguiente tabla que agrupa la población nacional según los grupos de edad.

**Figura 2.21**

*Población lima metropolitana por segmentos de edad*



*Nota.:* De Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública CPI, 2019 (<http://www.cpi.pe/market/estadistica-poblacional.html>)

De lo anterior, se puede concluir que se tomara los siguientes datos:

- **Geográfica:**

País: Perú, Lima Metropolitana (Lima y Callao).

- **Psicográfica:**

Niveles socioeconómicos A, B y C, enfocado en todo público sin distinguir estilos de vida.

- **Demográfica:**

Sexo (Hombre y Mujer), Edades: 7 - 55 años.

#### 2.4.1.4. Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado)

Para poder calcular el número representativo de encuestas se utilizó la siguiente fórmula, desarrollando de método probabilístico y teniendo en cuenta el principio de

equiprobabilidad. Por este motivo, se brinda la siguiente fórmula para calcular el tamaño de muestra requerido para la encuesta.

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

Donde:

Los siguientes ítems son los factores a utilizar en el tamaño de muestra:

- n = Tamaño de la muestra
- N = tamaño de la población o universo: **10 581 359<sup>11</sup>** habitantes de lima metropolitana
- p = probabilidad de ocurrencia: **0,5**
- q = probabilidad de no ocurrencia: **0,5**
- e = Error permitido o maestral: **0,07**

Se presenta una tabla de las herramientas cuantitativas utilizadas para determinar la demanda del proyecto.

**Tabla 2.11**

*Herramienta de investigación para evaluación de la intensidad de compra de galletas*

Herramientas cuantitativas	Encuestas
Objetivo	Cuantificar las valoraciones de los hábitos de consumo los encuestados.
Guía de apoyo	Evaluar la aceptación de los palitos nutritivos.
Cantidad	15 preguntas para medir frecuencia e intensidad de compra. 200 encuestados
Material de apoyo	Información visual del diseño del producto, imagen de la marca, logo e información de componentes nutritivos.

<sup>11</sup> Se obtuvo el dato de población de Lima Metropolitana según el CPI (compañía peruana de investigación de mercados) y del INEI (Instituto nacional de estadística e informática).

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

Las encuestas realizadas contienen 20 preguntas, y según esta herramienta realizada se pudo determinar la frecuencia de consumo, la intención, el nivel de intensidad de compra y el rango de precio que debe ser establecido para el producto (Ver anexo 1).

#### Cálculo de tamaño de muestra

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

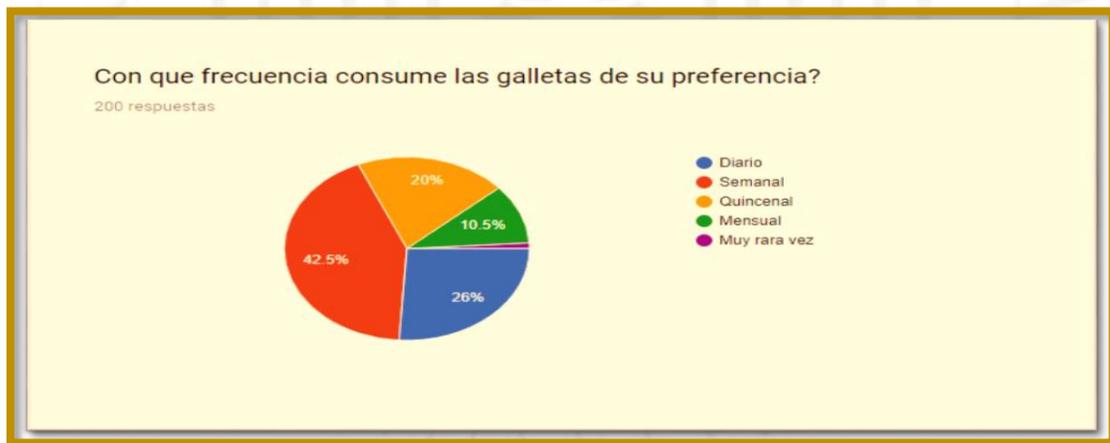
$$n = 196,96$$

A continuación, se muestra los resultados de frecuencia de consumo, intención e intensidad de compra que se obtuvo mediante la aplicación de la herramienta de encuesta a un total de 200 personas (tamaño de muestra).

#### a) Frecuencia de consumo

**Figura 2.22**

*Resultados de frecuencia de consumo de galletas dulces*



De acuerdo a lo mostrado, la frecuencia promedio de galletas dulces se realiza en gran medida de manera semanal con un 42,5%, y es seguido de manera porcentual por la alternativa de consumo diario con un 26%. Las demás alternativas brindaron un valor de 20 % para la opción quincenal, 10,5% mensual, y 1 % muy rara vez (ver anexo 27). Por lo expuesto, se concluye que ingresar a este mercado con el producto actual tiene potencial de convertirse en proyecto viable y poder lograr paulatinamente un crecimiento de la marca.

## b) Intención de compra

Pregunta 10) ¿Estaría dispuesto a consumir un nuevo producto de similares características físicas respecto a las galletas y con un mayor nivel proteico?

Resultado: 200 encuestados (99%) respondieron que sí comprarían.

**Tabla 2.12**

*Cantidad de encuestados que aceptan el producto palitos nutritivos*

CONSUMIR UN NUEVO PRODUCTO		
OPINIÓN	RESPUESTAS	
	Cantidad	%
Si	198	<b>99,0%</b>
No	2	1,0%
Total	200	100,0%

Un nuevo producto es bien recibido cuando tiene diferenciación ante la competencia, que mayormente se enfocan solo en el sabor y satisfacción pasajera, sin embargo, este nuevo producto está ofreciendo un valor importante como es agregar salud al placer.

Pregunta 11) ¿Compraría palitos nutritivos (crisinos) hechos de cereales andinos y enriquecidos con harina de anchoveta?

**Tabla 2.13**

*Cantidad de encuestados con respuestas positivas al producto (%)*

¿COMPRARÍA PALITOS (CRISINOS)?		
OPINIÓN	RESPUESTAS	
	Cantidad	%
Si	192	<b>96,0%</b>
No	8	4,0%
Total	200	100,0%

A continuación, un gráfico con el resumen de las respuestas de los encuestados respecto a la evaluación de intención de compra.

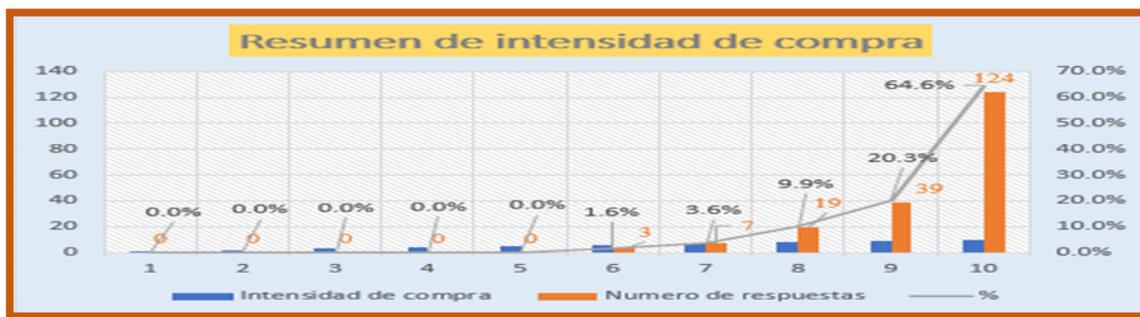
## c) Intensidad de compra

En términos de este factor se puede determinar el porcentaje resultante mediante la realización de un cálculo promedio de cada alternativa seleccionada por los encuestados. Se

procede a brindar la tabla de respuestas a la pregunta 15) Si la respuesta en la pregunta 11 fue "Si", indique su probabilidad de compra.

**Figura 2.23**

*Respuestas de la pregunta sobre intensidad de compra*



Con la información del número de veces que el encuestado selecciono la alternativa (rango de 1-10), se pudo realizar la siguiente tabla 2.18 de totalización,

**Tabla 2.14**

*Resultados de encuesta para determinar la intensidad de compra*

Intensidad de compra	Número de veces	NxI
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	3	18
7	7	49
8	19	152
9	39	351
10	124	1 240
Total	192	1 810

De acuerdo a esta tabla y el promedio respectivo se pudo determinar el porcentaje de intensidad de compra, el cual dio un resultado de 94,27% que es un indicador de la gran aceptación que el producto tendrá en el público objetivo. Cálculo para determinar el valor de intensidad de compra:  $1810 / (192 * 10) = 94,27\%$ .

### 2.4.1.6. Determinación de la demanda del proyecto

Se presenta una tabla con la demanda del proyecto, considerando factores de intensidad, intención de compra y la segmentación.

**Tabla 2.15**

*Determinación de la demanda del proyecto*

Año	D.I.A(TM)	LIMA METROPOLITANA 32,9 % de la población peruana	POBLACIÓN NSE(A,B,C) 70,3%	EDAD(7-55 AÑOS) 76,2%	INTENCIÓN 96%	INTENSIDAD 94,27%	Participación de mercado 0,5%	DEMANDA DEL PROYECTO	
								TM	KG
2009	48 213,43	15 862	11 151	8 497	8 157	7 690	38,45	38,45	38 449,35
2010	45 830,82	15 078	10 600	8 077	7 754	7 310	36,55	36,55	36 549,26
2011	45 256,36	14 889	10 467	7 976	7 657	7 218	36,09	36,09	36 091,13
2012	48 748,83	16 038	11 275	8 592	8 248	7 775	38,88	38,88	38 876,31
2013	53 176,71	17 495	12 299	9 372	8 997	8 481	42,41	42,41	42 407,47
2014	53 093,53	17 468	12 280	9 357	8 983	8 468	42,34	42,34	42 341,14
2015	56 627,10	18 630	13 097	9 980	9 581	9 032	45,16	45,16	45 159,10
2016	59 140,11	19 457	13 678	10 423	10 006	9 433	47,16	47,16	47 163,17
2017	59 453,14	19 560	13 751	10 478	10 059	9 483	47,41	47,41	47 412,81
2018	57 982,04	19 076	13 410	10 219	9 810	9 248	46,24	46,24	46 239,64
2019	66 902,50	22 011	15 474	11 791	11 319	10 671	53,35	53,35	53 353,55
2020	67 807,32	22 309	15 683	11 950	11 472	10 815	54,08	54,08	54 075,12
2021	70 894,12	23 324	16 397	12 494	11 995	11 307	56,54	56,54	56 536,79
2022	74 163,68	24 400	17 153	13 071	12 548	11 829	59,14	59,14	59 144,21
2023	77 616,00	25 536	17 952	13 679	13 132	12 379	61,90	61,90	61 897,37
2024	81 251,08	26 732	18 792	14 320	13 747	12 959	64,80	64,80	64 796,28
2025	85 068,92	27 988	19 675	14 993	14 393	13 568	67,84	67,84	67 840,94
2026	89 069,52	29 304	20 601	15 698	15 070	14 206	71,03	71,03	71 031,35

## 2.4.2. Demanda del proyecto cuando no existe data histórica

En el análisis de la demanda del proyecto sin data histórica, se procedió a utilizar la fórmula que considera a la población potencial objetivo multiplicada por los resultados de frecuencia y cantidad obtenidos de la encuesta.

### 2.4.2.1. Cuantificación y proyección de la población

En el capítulo se procedió a realizar una tabla con los datos de población a partir del año 2018 y luego se obtuvo el público objetivo de Lima Metropolitana proyectado hasta el año 2026 (ver anexo 26).

### 2.4.2.2. Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación

Se utilizarán los siguientes criterios de segmentación:

- Ubicación: Lima Metropolitana; Niños y rango de edad 7-55 años (76,2%).
- Edad: Grupo socio-económico: Sector A, B y C (70,3 %).
- Intención e Intensidad de compra: Resultante de la encuesta.

Se eligió Lima Metropolitana por tener el mayor porcentaje de su población dentro de los grupos socio-económicos A, B y C, Según la última investigación realizada por Ipsos Apoyo para el año 2018, se determinó que existen alrededor de 2,8 millones de hogares con un promedio 3,8 miembros por cada hogar, y con una agrupación de gran porcentaje para los niveles socioeconómicos nivel A, B y C. Por consiguiente, se concluye que es un público objetivo que cuenta con las características para llevar a cabo el proyecto.

**Tabla 2.16**

*Esquema de cálculo para determinar el mercado meta*

Tamaño de la Población 2021	10 905 223 <sup>12</sup>	Tamaño de la población (Lima Metropolitana)
Intención de compra	96 %	Estaría dispuesto a comprar el propuesto de palitos nutritivos.
Mercado meta 2021	26 434	Se determinó el mercado Meta con la segmentación seleccionada previamente.

<sup>12</sup> El dato se obtuvo al segmentar la población de Perú en el año 2021

### 2.4.2.3. Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado)

En la Metodología aplicada al proyecto se utilizó una herramienta cuantitativa como es la encuesta, la cual se detalla en la siguiente tabla.

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = tamaño de la población o universo: 10 688 230 habitantes de lima metropolitana

p = probabilidad de ocurrencia: 0,5

q = probabilidad de no ocurrencia: 0,5

E = Error permitido o muestral: 0,05

La fórmula utilizada para calcular el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = (N \times Z^2 \times p \times q) / (e^2 \times (N - 1) + (Z^2 \times p \times q)) = 196,96$$

### 2.4.2.4. Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia y cantidad comprada

Las encuestas realizadas contienen 20 preguntas las cuales fueron resueltas por la población perteneciente a los distritos especificados en la siguiente figura. Del mismo modo se desarrolló una tabla con el detalle de los resultados de la figura (ver anexo).

**Figura 2.24**

*Porcentaje representativo del público que realizo la encuesta según distrito*



Por otro lado, mediante la utilización de esta herramienta se obtuvo la frecuencia de consumo de la población, factor de análisis en el momento de compra y los lugares de consumo más habituales para este tipo de producto.

**Tabla 2.17**

*Frecuencia de consumo de galletas expresado en porcentaje (%)*

FRECUENCIA DE COMPRAS		
FRECUENCIA	RESPUESTAS	
	Cantidad	%
Semanal	85	42,5%
Diario	52	26,0%
Quincenal	40	20,0%
Mensual	21	10,5%
Muy rara vez	2	1,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.0%</b>

El resultado indica que la mayor parte de la población tiene hábitos de consumo de galletas en períodos cortos, como es determinado en la opción frecuencia diaria y la semanal que acumula el 68,5% de las preferencias. Por otra parte, se analizó los siguientes factores.

**Tabla 2.18**

*Cantidad de respuestas identificadas según factor de análisis*

FACTOR DE ANÁLISIS		
ASPECTO	RESPUESTAS	
	Cantidad	%
Contenido nutricional	62	31,0%
Calorías del producto, nivel de azúcar y grasas saturadas	55	27,5%
Sabor del producto	55	27,5%
Cantidad de unidades ofrecidas	11	5,5%
Presentación del Producto	11	5,5%
Certificación de calidad	6	3,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.0%</b>

En términos de los resultados, se demuestra que el consumidor tiene una mirada especial por el lado de la composición de los ingredientes del producto, aspecto que nos lleva determinar que la población peruana posee una mentalidad definida por una alimentación saludable.

### 2.4.2.5. Determinación de la demanda del proyecto

Se realizó el cálculo de la demanda hasta el año 2026, resultado que está en función de la población objetivo y los parámetros de segmentación preestablecidos.

**Tabla 2.19**

*Segmentación de la población para determinar el mercado meta*

Año	Población	Lima Metropolitana (32,9%)	Población NSE (A, B, C) 70,00%	Edad (7-55 AÑOS) 76,20%	Intención 96%	Intensidad 94,27%	Participación de mercado 0,5%
2018	32 162 184	10 581 359	7 438 695	5 668 286	5 441 554	5 129 753	25 649
2019	32 487 022	10 688 230	7 513 826	5 725 535	5 496 514	5 181 564	25 908
2020	32 815 141	10 796 181	7 589 716	5 783 363	5 552 029	5 233 897	26 169
2021	33 146 574	10 905 223	7 666 372	5 841 775	5 608 104	5 286 760	26 434
2022	33 481 354	11 015 366	7 743 802	5 900 777	5 664 746	5 340 156	26 701
2023	33 819 516	11 126 621	7 822 014	5 960 375	5 721 960	5 394 092	26 970
2024	34 161 093	11 239 000	7 901 017	6 020 575	5 779 752	5 448 572	27 243
2025	34 506 120	11 352 514	7 980 817	6 081 383	5 838 127	5 503 603	27 518
2026	34 854 632	11 467 174	8 061 423	6 142 805	5 897 092	5 559 189	27 796

En adición, se realizó una tabla que considera el consumo de galletas (kg) de la población según la alternativa de frecuencia (encuesta). Luego, se convierte el valor resultante a una base anual para la sumatoria respectiva (demanda final).

**Tabla 2.20**

*Demanda del proyecto sin data histórica periodo (2019-2026)*

Año	Segmentación de población	Frecuencia de consumo semanal (42,5%)	Cantidad de kg anual por opción 1	Frecuencia de consumo diario (26%)	Cantidad de kg anual por opción 2	Frecuencia de consumo quincenal (20%)	Cantidad de kg anual por opción 3	Frecuencia de consumo mensual (10,5%)	Cantidad de kg anual por opción 4	Frecuencia de consumo muy rara vez (1%)	Cantidad de kg anual por opción 5	Total kg	Total consumido en TM por año
2021	26 434	11 234	24 536	6 873	103 917	5 287	5 329	2 776	1 399	264	-	135 180	135,18
2022	26 701	11 348	24 784	6 942	104 966	5 340	5 383	2 804	1 413	267	-	136 546	136,55
2023	26 970	11 462	25 034	7 012	106 026	5 394	5 437	2 832	1 427	270	-	137 925	137,93
2024	27 243	11 578	25 287	7 083	107 097	5 449	5 492	2 861	1 442	272	-	139 318	139,32
2025	27 518	11 695	25 542	7 155	108 179	5 504	5 548	2 889	1 456	275	-	140 725	140,73
2026	27 796	11 813	25 800	7 227	109 271	5 559	5 604	2 919	1 471	278	-	142 146	142,15

En los resultados de la tabla se pudo determinar que la demanda sin data histórica anual es mayor que los resultados de la demanda histórica del capítulo previo; en este sentido, se puede visualizar un escenario optimista para la realización del proyecto.

## 2.5. Análisis de la oferta

En este punto se define las cantidades de productos y condiciones que se llevan a cabo en el mercado de galletería y panadería en el Perú. En efecto, la oferta está en función de factores como es el precio, participación de mercado de las principales empresas productoras, importadoras y exportadoras, tendencias de incremento de la producción y competidores potenciales.

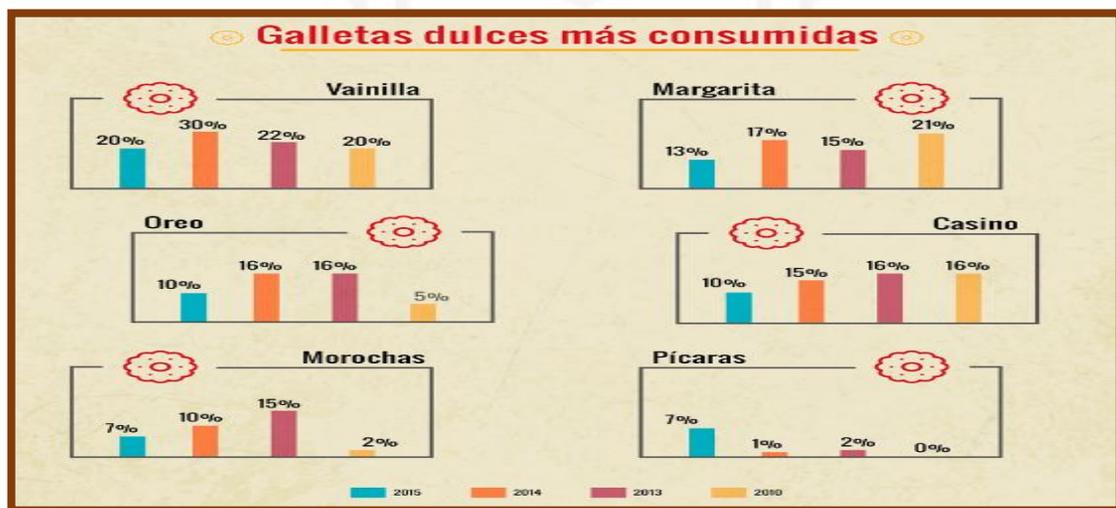
### 2.5.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

Desde hace años, se ha incrementado la cantidad de empresas que ofrecen galletas de granos, galleta de avena, galleta de coco, galleta de linaza, galleta de maca, galleta de salvado, galleta de soya, galleta de yogurt, galleta ajonjolí. El motivo es el cambio de mentalidad de las personas inclinándose por una alimentación sana y balanceada (Almeyda, 2014).

En el Perú el mercado de galletas se caracteriza por su gran nivel de innovación y constantes lanzamientos, siendo lo más común la introducción de nuevos sabores sobretodo en el segmento de galletas dulces (Navarro y Ramírez, 2019). Asimismo, este mercado permite la buena de aceptación de nuevas propuestas de marcas ingresantes debido a los índices de crecimiento que demuestra este sector a través de los años.

**Figura 2.25**

*Principales galletas de tipo dulce más consumidas en el Perú*



*Nota.* De “Principales galletas dulces en Perú”, por Redacción Código, 2016 (<https://codigo.pe/conozca-las-marcas-de-galletas-que-los-limenes-prefieren-consumir/>)

Dentro de este marco, se puede indicar que entre las principales productoras de galletas se tiene a Alicorp, Mondelez, Empresa Carozzi S.A, Nestlé, Grupo Nutresa, Galletera del Norte S.A, que se conocen en el mercado bajo las marcas de Glacitas, Margaritas vainilla, tentación en caso de Alicorp; charada, Oreo, Coronita, Choko Soda, Cocaditas y Field Charada por parte de Mondelez; Nick, Caritas el chavo, Gretel, Cereal Bar, Chips Chocolate y 3 Ositos para la empresa Carozzi SA; Fitness, Morochas, Milo, Donofrio, Nesfit por Nestlé; Picaras, Cariño para Grupo Nutresa y finalmente se tiene a la marca Rellenitas correspondiente a Galletera del Norte SA.

En efecto, estas empresas no son las únicas productoras, ejemplo de ello son las pequeñas empresas (mypes) que son unidades de producción económica enfocadas en la producción y comercialización de galletas, las cuales son distribuidos en lugares masivos y poseen una participación de mercado que está dentro del rango de 0,1 a 0,7.

En adición, se brinda la siguiente figura con los precios de las marcas de galletas dulces más importantes del mercado nacional en su presentación individual y Six pack.

**Figura 2.26**

*Precios de marcas de galletas dulces en el mercado nacional*

Brand Name	Company Name	Outlet Type	Pack Type	Pack Size	Pack Price (Local)	Unit Price (Local)	Un
Caritas El Chavo	Molitalia SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 204 g	1.96	1.60	
Choko Soda	Mondelez Perú SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 216 g	4.50	3.47	
Morochas	Nestlé Perú SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 180 g	3.16	2.93	
Picaras	Cia Nacional de Chocolates SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 240 g	4.40	3.06	
Chips Chocolate	Molitalia SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 216 g	2.90	2.24	
Casino	Alicorp SAA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 282 g	2.59	1.53	
Charada	Mondelez Perú SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 240 g	4.45	3.09	
Coronita	Mondelez Perú SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 228 g	3.30	2.41	
Galletas Milo	Nestlé Perú SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 218.4 g	5.10	3.89	
Glacitas	Alicorp SAA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 192 g	3.85	3.34	
Oreo	Mondelez Perú SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 216 g	2.79	2.15	
Margaritas	Alicorp SAA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 300 g	2.59	1.44	
Marquesitas	Alicorp SAA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 276 g	4.15	2.51	
Tentacion	Alicorp SAA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 282 g	2.59	1.53	
Vainilla Field	Mondelez Perú SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 222 g	2.95	2.21	
Casino Wafer	Alicorp SAA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 201.6 g	3.00	2.48	
Costa Choco Waffer	Molitalia SA	Supermarket	Flexible Packaging	6 x 207 g	5.90	4.75	

Nota. De Euromonitor International, 2019 (<https://www.euromonitor.com/industry-research>)

### a) Comercializadoras

En los últimos años se ha incrementado la cantidad de empresas que producen y comercializan galletas dulces además de Alicorp, Nestlé y Mondelez que son los que mantienen la mayor participación de mercado. En efecto, se pueden identificar a las empresas comercializadoras como son Winter, Dapesa, La Encantada, Rodríguez, Galletas Chaplin, Grupo Alpha, Corpalen.

### b) Importadores

La siguiente tabla representa a las principales empresas que realizan la importación en el país.

**Tabla 2.21**

*Importaciones de galletas dulces por empresa (2019)*

Empresas	Importación (CIF)
Chocolates gure s.a.c	131 772
I.T.N. s.a	12 535
Importaciones y exportaciones virgen del carmen	167 254
Labocer s.a	121 551
Palmyra distribuciones s.a.c	165 352
Nestle marcas peru s.a.c	94 239
Panificadora bimbo del Perú	151 125
Helatony´s s.a.c	224 121
Cencosud retail Peru s.a	527 930
Colombina del Peru s.a.c	590 161
Snacks America latina s.r.l	418 871
Mondelez peru s.a.	788 653
Nestle peru s. a	809 543
Perufarma s. a	218 558
Varios	746 333

*Nota.* De Agrodata Perú, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/importaciones>)

### 2.5.2. Participación de mercado de los competidores actuales

Entre los competidores actuales se aprecia la participación que tienen en el mercado de galletas, postres y golosinas.

#### a) Análisis de la competencia

Las empresas que poseen la mayor participación en el mercado de galletas se han agrupado en el comité de la Sociedad Nacional de Industrias<sup>13</sup>. Estas empresas se destacan por poseer aproximadamente el 80% del mercado nacional de galletas (Arias Mesía y Zapata Yarleque, 2017).

En la siguiente figura se puede visualizar como se ha desarrollado de manera histórica el posicionamiento de las principales empresas en el mercado nacional de galletas.

**Figura 2.27**

*Participación de mercado en volumen de ventas (histórica) de las empresas que producen y comercializan galletas en Perú (2014-2016)*

<b>Empresas</b>	<b>2014 FY<sup>14</sup></b>	<b>2015 FY</b>	<b>YTD<sup>15</sup>-16</b>
Mondelez Perú S.A.	31.0%	31.0%	31.2%
Alicorp	25.2%	24.1%	22.6%
San Jorge	18.7%	18.8%	20.5%
Molitalia	10.1%	9.9%	9.9%
Nestlé	5.2%	5.0%	4.9%
Compañía Nacional de Chocolates del Perú	3.2%	3.2%	3.3%
Marcas Propias <sup>16</sup>	1.9%	2.0%	2.0%
Otros Fabricantes <sup>17</sup>	4.8%	5.9%	5.5%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

*Nota.* De *Análisis del mercado de galletas de granos andinos*, por J. Barja Aquije, 2018 Universidad de Lima

Dentro de este contexto, se brinda información adicional correspondiente a las principales empresas de producción de galletas dulces en el país y sus marcas más representativas en el año 2019. Es importante resaltar que la gráfica con todas las empresas que conforman el mercado de galletas dulces está en el Anexo 5.

**2.5.3. Competidores potenciales si hubiera**

En el mercado de galletas de tipo natural como es el proyecto propuesto, se ha identificado a las siguientes marcas como los competidores potenciales.

**a) Galletas Nutrí Deli**

<sup>13</sup> La Sociedad Nacional de Industrias es una organización privada que agrupa al gremio del empresariado peruano de la industria manufacturera (América Retail, 2020).

Es una empresa peruana que ofrece galletas de kiwicha, avena, algarrobina y coco; la presentación del producto es una bolsa de plástico con un peso neto de 70 g y un precio de S/ 2,99. En adición, el producto se puede encontrar en Supermercados como es el caso de Wong.

#### **b) Galletas El Cedro**

La empresa produce distintas variedades de galletas nutritivas, las cuales están hechas a base de cereales tanto integrales como andinos, en este sentido, los principales insumos que utiliza son la kiwicha, maca, soya, avena. Esta empresa realiza su producción en un local en San Isidro, lo cual funciona como panadería y pastelería, y es de ahí que distribuye su producción a establecimientos como supermercados y mini markets. Los precios están en el rango de S/. 2,00 – 2,50.

#### **c) Galletas Incasur**

Industrias Alimenticias Cusco S.A (Incasur) es una compañía que está comprometida en la transformación y comercialización de cultivos andinos, Por lo descrito se presenta a la galleta de quinua con ajonjolí, que viene en un empaque de caja y con un peso neto de 180 g.

#### **d) Galletas del paraíso**

Es una empresa dedicada a la elaboración de productos naturales en el Perú, se puede añadir que es una empresa que mantiene un estricto control de calidad y normalización en su línea de producción. En la actualidad sus productos son comercializados en supermercados y estaciones de servicio Primax.

#### **e) Galletas Delisha**

La empresa cuenta con operaciones de alta calidad, además se puede indicar que sus productos tienen la característica de originalidad en la presentación del empaque y los diferentes tipos de sabores. En la empresa se ofrecen galletas choco chips, barra de cereal con granola, brownis y alfajores.

#### **f) Yuavana Perú**

Empresa de suplementos naturales y productos orgánicos destinados al cuidado de la salud. Entre los productos se encuentran las galletas nutritivas, snacks, frutas deshidratadas, Bebidas y endulzantes.

### 2.5.3.1. Competidores directos

En lo que respecta a competidores directos, se identificó a los siguientes productos junto con una breve descripción de cada uno de ellos.

**Tabla 2.22**

*Lista de los competidores directos analizados para el proyecto de palitos nutritivos*

Nombre comercial	Especificación de producto	Lugares de compra	Precio por paquete
Del Paraíso Light	Galletas de maca, soya, avena, quinua; entre las formas del producto se encuentra las galletas redondas y en barra.	Supermercados, tiendas naturistas, autoservicios y Gimnasios	3,0
Stefany Nutrilight	Galletas de maca con fuentes minerales, vitaminas naturales recomendado para personas a dieta, deportistas y niños. Además, se ofrece galleta con germen de trigo, orégano, ajo.	Tiendas naturistas, Supermercados, Autoservicios y Gimnasios	1,7
Edith	Galletas naturales de ajonjolí y otros sabores especiales	Supermercados Wong y Metro	4,6

(continua)

(continuación)

Nombre comercial	Especificación de producto	Lugares de compra	Precio por paquete
Frutos de la tierra	Galletas elaboradas con harina integral de trigo con adición de Orégano y Ajo.	Bodegas y supermercados	2,0
Nutri deli	Galletas y crisinos de ajonjolí y chía.	Tiendas naturistas y online	3,0
Incasur	Galletas de quinua con frutos rojos y ajonjolí.	Supermercados Plaza vea, Wong y tiendas naturistas y online	6,9
Maná Integral	Galletas con kiwicha, galletones con salvado y melaza, galletones de avena.	Wong, Metro, Autoservicios y bodegas	1,7
Integrackers	Galletas con salvado (sabor a miel).	Supermercados Plaza vea, Bodegas	3,9
Biosunqu	Galletas de algarrobina, castañas y ajonjolí con cacao, maca con yogurt, algarrobina y kiwicha y 9 semillas.	Tienda online y naturista	6,5
Bello horizonte	Galletas integrales, laminadas light, maca, crocantes con Miel, tipo bizcotelas integrales con Miel.	Tienda naturista y online	1,6
Quaker	Galletas de avena con jengibre, mantequilla de cacahuates y pepitas de cacao.	Supermercados, Bodegas y Tiendas online.	1,5
Chips Ahoy	Galletas con chispas sabor a chocolate.	Supermercados, Bodegas y Tiendas online	1,6

### 2.5.3.2. Competidores indirectos

Es conformado por los negocios que intervienen de forma lateral en mercado de galletas, que buscan satisfacer las mismas necesidades, pero de una forma diferente a lo especificado en el proyecto. En síntesis, los competidores indirectos<sup>14</sup> identificados para el mercado del producto propuesto, se muestran en la siguiente tabla junto con una ponderación (participación de mercado) en función de la marca.

<sup>14</sup> La competencia indirecta se refiere a los negocios que intervienen en el mercado, con productos sustitutos que tienen el objetivo de satisfacer las mismas necesidades del cliente.

**Tabla 2.23***Principales competidores indirectos según marca*

Descripción	Marca	Logo	Costo del empaque	Peso neto	Porcentaje de participación(%)
Galletas rellenas con crema en un paquete de 6 unidades	Oreo		S/. 2,69	36 g	4,42
Galleta sabor a vainilla presentada en un paquete de 6 unidades	Tentación		S/. 2,69	47 g	8,91
Galleta rellena con crema, contiene 4 unidades y el sabor es de fresa, chocolate, menta y vainilla	Casino		S/. 2,79	47 g	5,35
Galleta de tipo salada con un contenido de 12 unidades por paquete	Soda		S/. 2,59	40 g	4,46
Galleta bañadas con chocolate y contiene 6 unidades	Picaras		S/. 2,99	60 g	5,35
Galletas de soda rellenas con chocolate	Choco Soda		S/. 3,59	36 g	6,24

*Nota.* Adaptado de Euromonitor International, 2019 (<https://www.euromonitor.com/industry-research>)

### 2.5.3.3. Productos Sustitutos

Se consideran dentro de esta clasificación a los productos sustitutos que son bienes de distintas características y propiedades organolépticas, los cuales pueden ser consumidos en reemplazo del producto ofrecido. En este aspecto, la amenaza de que el consumidor adquiera otros productos que no son esencialmente galletas, se genera cuando no hay una lealtad con la marca, el prestigio de la empresa junto la estrategia de publicidad no está impactando en el público, el factor de precio del producto es mayor que otros bienes de consumo relacionados. Dentro de este marco, se presenta en la siguiente tabla a los productos que pueden convertirse en sustitutos de los palitos nutritivos.

**Tabla 2.24***Principales productos sustitutos identificados para el proyecto*

Producto	Logo	Peso neto	Costo S/.	Marca
Barras de cereal		18 g	0,5	Cereal bar
Rosquitas		90 g	4,9	Cosecha del Paraíso
Alfajores		150 g	10,3	Tinkay
Brownis		376 g	7,9	Katzel
Granola dulce		55 g	4	Delisha
Cocada		180 g	12,5	Defani
Yuquitas(ajonjolí)		100 g	6,2	Wong
Keke		800 g	9,9	Blanca Flor

*Nota.* Adaptado de Euromonitor International, 2019 (<https://www.euromonitor.com/industry-research>)

## 2.6. Definición de la Estrategia de Comercialización

Se desea maximizar las ventas para obtener una mayor rentabilidad, y por ello se va a destacar el sabor de los palitos nutritivos y además se va a utilizar las propiedades nutritivas de la harina de anchoveta y cereales andinos como característica de diferenciación en un mercado de galletas con alto nivel competitivo. En efecto, los palitos nutritivos están dirigidos al mercado de NSE A, B y C de Lima Metropolitana y la comercialización de los productos se realizará hacia los puntos de venta que comprendan los principales distritos correspondiente a este nivel socioeconómico. Del mismo, el canal elegido para la comercialización es el indirecto y de un nivel corto donde el fabricante vende el producto hacia un minorista y luego este bien es adquirido por el consumidor final. En este caso los minoristas son las Instituciones educativas (universidades y colegios) junto con las bodegas gimnasios y tiendas naturistas de los principales distritos de la zona lima metropolitana.

### **2.6.1. Políticas de comercialización y distribución**

La comercialización y distribución establecerá un canal indirecto con un tamaño de nivel corto debido a que solo existe un intermediario (minorista) quien será el encargado de hacer llegar el producto al consumidor. Los detallistas elegidos son las bodegas de la zona, tiendas naturistas, gimnasios e instituciones educativas dentro de Lima metropolitana. Por otra parte, en el mediano plazo se tiene la perspectiva de expandir el mercado objetivo y por esta razón también se ampliará el nivel de distribución mediante la participación de un mayor número de intermediarios (canal indirecto largo).

Las estrategias de comercialización y distribución destinadas para el proyecto son las siguientes:

- La política de crédito para clientes será de 30 - 60 días y en el mediano plazo se tiene la perspectiva de ampliar este tiempo con el ingreso a supermercados y estaciones de servicio.
- Las distribuciones de los productos a intermediarios se realizarán de manera semanal.
- La estrategia de distribución será de nivel intensivo, aspecto que permitirá colocar el producto en la mayor cantidad de puntos de venta dentro de la zona de Lima metropolitana.
- Se contratará personal (mercaderistas) para la degustación del producto en ferias y lugares de venta.
- La estrategia a establecer es Pull que está enfocada en estimular y persuadir al consumidor final sobre las bondades del producto y de este modo poder aumentar la demanda del bien y a su vez generar un impacto en el mercado.
- Se incitará la venta del producto mediante la utilización de estrategia de venta Pull en las redes sociales; en este sentido, se utilizará mensajes de campaña emocionales y ofertas según fechas específicas como por ejemplo el día de la madre, campañas navideñas, entre otros.

## **2.6.2. Publicidad y promoción**

### **a) Publicidad**

En el tema de publicidad se ha decidido realizar una página web para informar al consumidor de todas las propiedades del producto, lugares de consumo, precios y ofertas. Además, la Empresa va a tener una participación activa en las redes sociales como son Facebook, Twitter, Instagram con el fin de mantener una comunicación constante con el público y de este modo establecer lazos de lealtad con la marca. En este sentido, se tiene establecido que en el fan page aparezca el diseño del producto con una imagen llamativa que impacte en la visión del cliente, a su vez se brindará una guía nutricional mencionando distintos productos complementarios a los palitos con el fin de generar alianzas estratégicas con empresas del sector de alimentos como pueden ser de yogurt, bebidas energéticas, entre otros alimentos naturales. Es importante resaltar que parte de la estrategia publicitaria está enfocada en demostrar que el alto nivel proteico del producto es un valor diferenciador ante cualquier galleta dulce comercial de otra marca. Por consiguiente, en la página web habrá trivias con preguntas relacionadas con la alimentación saludable y sobre como una dieta sana en base a palitos nutritivos brindará los componentes necesarios para mantener un estilo de vida fitness. Asimismo, se mostrará detalles de la planta de producción, datos sobre el cuidado que tiene en el proceso de producción, las certificaciones en calidad y los beneficios que brinda una alimentación saludable en las personas que consumen este producto. Dentro de este contexto, también se propondrá una estrategia de vinculación con los lazos de nacionalidad del consumidor; por lo tanto, se presentará los aspectos más resaltantes de los cereales andinos y de la harina de anchoveta como medio enriquecedor, demostrando que, al asumir el compromiso de consumir este tipo de alimentos, se impulsará el desarrollo económico del país, reflejándose en el crecimiento sostenido del sector pesquero y agrícola. A continuación, se brinda los otros medios que serán utilizados para la publicidad.

### **b) Radios**

Es un medio masivo donde hay una participación activa con el público y en los últimos años se ha incrementado los spots publicitarios de distintas marcas.

### **c) Afiches y volantes**

Corresponden a un tipo de publicidad impresa que permite brindar información concreta de las ofertas del producto y que en la mayoría de los casos se entrega de manera directa al público. En efecto, se busca persuadir al posible cliente con la información más importante del producto de una manera gráfica y llamativa, provocando de este modo una reacción e impacto para una futura compra.

#### **d) Revistas de prestigio**

Es una alternativa especial debido a que siguen siendo muy consumidas por el público en especial de edad adulta; y por consiguiente se puede anunciar nuevos productos de temática natural y saludable.

#### **e) Periódicos**

Es un medio escrito de mucho prestigio y popularidad, y que a pesar del paso del tiempo sigue siendo un canal de mucha trascendencia en el medio nacional en términos de publicidad. Por lo mencionado, la empresa informara sobre las bondades y ofertas del producto en los diarios que tengan la mayor aceptación general.

#### **f) Banners publicitarios**

Se colocarán banners publicitarios en cafeterías de instituciones educativas, y en otros establecimientos como son las bodegas, tiendas naturistas y gimnasios, en función de las alianzas estratégicas con esas instituciones.

#### **g) Ferias**

Una estrategia a implementar es la participación en ferias de productos naturales que se realizan en distintas fechas del año, asimismo, se ha planificado enviar personal del área comercial a los eventos de universidades y colegios en el cual se encuentra un público de distintas edades.

#### **h) Promoción**

Para fortalecer la fuerza de venta en los primeros años de ciclo de vida, se invertirá en estrategias de la promoción para un mercado competitivo como es el de galletas dulces.

Por este motivo, se ha establecido una mezcla comercial<sup>15</sup> óptima que logre convencer al consumidor sobre las bondades de adquirir el producto, detalle que se brinda a continuación:

- Los volantes y afiches informativos con un diseño muy llamativo y con las promociones del mes, se repartirán en instituciones educativas, tiendas naturistas, tiendas de abarrotes, bodegas de los principales distritos según nivel socioeconómico, gimnasios y otros centros en que se pueda establecer un acuerdo para la promoción de este producto saludable. Además, Se colocarán banners publicitarios en eventos como son ferias y campeonatos deportivos de las instituciones educativas.
- Muestras sin costos para el canal minorista que se va a ingresar; en este sentido, el personal dejara una cantidad de palitos nutritivos en los establecimientos que se tenga convenio para que puedan ser entregados a los consumidores.
- En el caso del canal minorista establecido, se ha elegido utilizar impulsadoras dentro de los centros de venta en que se tenga un convenio preestablecido, que permitan degustar del producto.
- Se realizará alianzas con marcas de productos complementarias como son las bebidas con el fin de brindar una promoción conjunta.
- Se participará en ferias gastronómicas en distintos distritos de Lima Metropolitana.
- Realización de campañas promocionales en fechas especiales como son inicio de clases, fiestas patrias, día de la madre, navidad.
- Elaboración de accesorios con el logo de la marca para ser repartidos en los lugares de venta minorista y en eventos especiales.
- Sorteos de productos gratis para los clientes que estén dentro de la base de datos de la empresa.

---

<sup>15</sup>Una mezcla comercial se define como un conjunto de estrategias y herramientas que realiza un encargado de mercadotecnia con el fin de ingresar un producto al mercado y poder cumplir con objetivos establecidos por la empresa (Thompson, 2016).

### 2.6.3. Análisis de precios

Este aspecto es de vital importancia para la buena aceptación del producto en el mercado y para su crecimiento en el ciclo de vida. Dentro de este marco, la fijación de precios debe estar en concordancia con lo ofrecido en el mercado de galletas; en este sentido, las nuevas marcas no deben colocar un precio exorbitante en su ingreso al mercado. Es importante resaltar, que según la encuesta de este proyecto el precio que los consumidores están dispuestos a pagar por un producto natural de alto nivel nutricional está en el rango de S/ 2,10 – 3,00, aspecto que se complementa con la tendencia actual de precios para galletas naturales, los cuales brindan montos superiores a los S/ 3,00. En el intervalo descrito se considera implícitamente que el producto tendrá un buen diseño, óptima cantidad de unidades, sabor agradable y un valor diferenciado de la marca en función del nivel nutricional. Por lo expuesto y teniendo en consideración el análisis de costos de los insumos, se determinará el precio óptimo para ingresar al mercado.

#### 2.6.3.1. Tendencia histórica de los precios

En concordancia con lo expuesto, se procede a analizar el nivel de precios histórico de galletas dulces en el país utilizando la siguiente tabla en referencia al Compendio Estadístico 2018 del INEI, en el cual se determina los precios promedio en (Soles/Kg.) del producto analizado.

**Tabla 2.25**

*Precio promedio de galletas dulces más comerciales según compendio INEI*

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Precio Promedio (S/kg)	11,96	11,99	12,00	12,05	12,06	12,24	13,64	13,71	14,10	14,17

*Nota.* Adaptado de *Precio promedio de galletas dulces, según compendio*, por Instituto nacional de Estadística Informática INEI, 2018 (<https://www.inei.gov.pe/prensa/noticias/desnutricion-cronica-afecto-al-129-de-la-poblacion-menor-de-cinco-anos-de-edad-en-el-ano-2017-10773/>)

La tabla previa muestra la tendencia de precio de galletas dulces, considerando las marcas más conocidas (comerciales). En este sentido, se aprecia un crecimiento sostenido, con una tendencia definida para el largo plazo. Como punto a resaltar, se tiene que el precio promedio de galleta dulces de las marcas más comerciales no puede ser el factor preponderante

para la fijación del precio final de una propuesta de alto valor nutritivo. La razón es debido a que los insumos naturales utilizados (valor agregado) en su producción poseen un costo adicional, aspecto que no está siendo contemplado en las propuestas más generales del mercado. En relación, se puede indicar que la tendencia histórica para galletas naturales con propuesta nutritiva que circulan en el mercado oscilan entre 2 y 2,50 (Almeyda, 2014). A Continuación, se presenta una figura histórica del precio de las galletas con una propuesta nutritiva junto con los precios establecidos para las marcas menos saludables.

**Figura 2.28**

*Precios históricos para galletas dulces (2015)*

N	Marca	Gramos	Precio	Precio (60gr)
1	Sanissimo Galletas Horneadas de maíz	140	8,29	3,55
2	Don Mamino Galletas de coco	160	8,30	3,11
3	Galletas naturales de algarrobina - Nutri deli	60	2,80	2,80
4	Galletas naturales de avena- Nutri deli	60	2,80	2,80
5	Galletas integrales Fibra Light	200	7,50	2,25
6	Galletas integrales - Coco Cosecha del paraíso	90	3,35	2,23
7	Galletas integrales - Naranja Cosecha del paraíso	90	3,35	2,23
8	Galleta Dulce de Nueces Ligerita	150	5,40	2,16
9	Galletas Energéticas de Ajonjolí	150	5,40	2,16
10	Quajer Galletas de avena, banano y nuez	180	5,00	1,67
11	Quaker Galletas de avena manzana y canela	180	5,00	1,67
12	Marquesitas naranja	180	5,00	1,67
13	Morochas	180	4,40	1,47
14	Chips Ahoy	270	5,99	1,33
15	Morochas	200	4,40	1,32
16	Galletas Semillas	168	3,10	1,11
17	Oreo Original	240	4,00	1,00
18	Picaras	276	4,20	0,91
19	San Jorge Animalitos	120	1,50	0,75
20	Margarita Sayon	300	3,65	0,73
21	Vainilla San Jorge	330	3,20	0,58
22	Charada	150	0,90	0,51

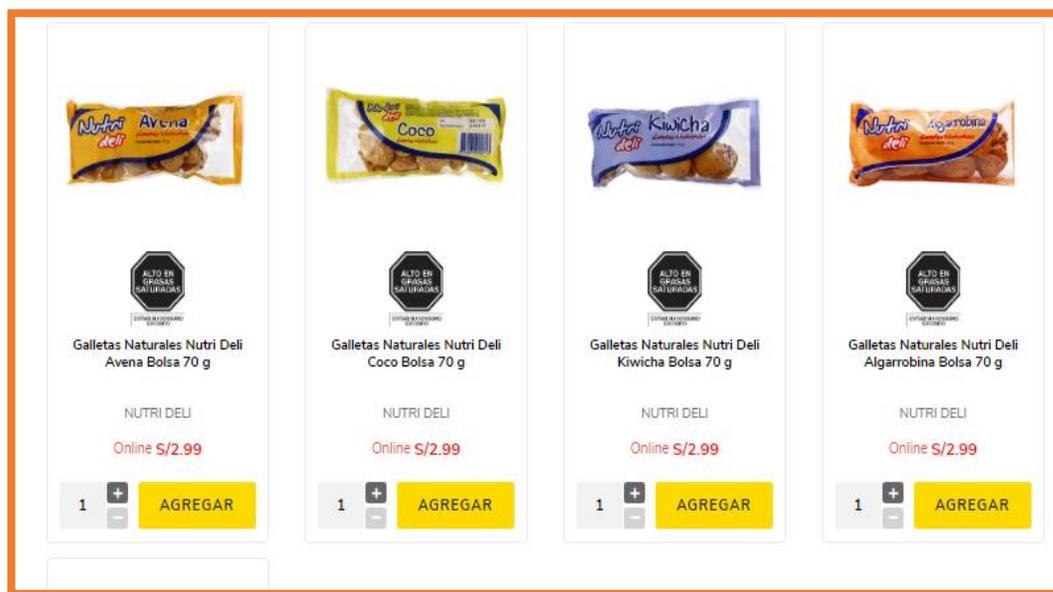
*Nota.* Figura de precios históricos de galletas dulces. *De Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta para la elaboración de galletas enriquecidas con harina de algarroba, por L.N. Arias Mesía, & F.N. Zapata Yarleque, 2017, Universidad de Lima*

De acuerdo a la figura .2.28, las galletas dulces están dentro del rango de 0,51-1,67 para marcas comunes (sin valor nutritivo) como son charada, morochas, marquesitas, chips Ahoy, margarita, entre otras; y las otras marcas de valor diferencial están en el rango de 2,16-3,55. En adición, se brinda una figura con el detalle de los precios de galletas nutritivas del

año 2018 como complemento, el detalle de precios de las otras marcas de galletas dulces se encuentra en el anexo 29.

### Figura 2.29

*Rango de precios de galletas naturales año 2018*



Nota. De Catálogo de galletas, por Supermercados Wong, 2019 (<https://www.wong.pe/galletas-naturales-nutri-deli-avena-bolsa-70-g-170774004/p>)

#### 2.6.3.2. Precios actuales

El precio es una barrera para que los consumidores decidan la compra, en ese aspecto se toman en consideración la presentación, composición y forma del producto. Del mismo modo, en la actualidad el precio de los productos de galletería se ha visto modificado por el auge que se manifiesta en el país por consumir productos naturales. Este tipo de preferencia no distingue de géneros o nivel socioeconómico y no está solo enfocado en cuidar el aspecto físico sino tiene como objetivo principal el mejorar la calidad de vida actual. En efecto, esta tendencia de consumo ha traído consigo que la propuesta de productos sea más dinámica y se incremente la entrada de la pequeña empresa al mercado. De igual forma, estos cambios han influenciado a las grandes empresas para introducir productos con formatos naturales y a su vez readaptar los bienes que ofrecían regularmente. En el caso del proyecto, se determinó el precio mediante la realización de una encuesta sobre el rango de precios que estaría dispuesto a pagar el consumidor; además, se analizó el precio promedio para galletas

nutritivas y los costos de producción resultantes para la implementación del producto. De este modo, se pudo identificar que el precio aceptable para el producto se encuentra dentro de un rango de S/.1,50 y S/.3,00, valor que está relacionado con la tendencia actual de precios de galletas nutritivas y los precios históricos presentados en capítulo anterior. Para complementar la información, se presenta una figura obtenida de Euromonitor con las principales marcas de galletas dulces actuales (ver anexo 30 y 31).

### **2.6.3.3. Estrategia de precio**

La estrategia establecida como política de empresa está basada en la fijación de precios orientada a la competencia, en el cual se considera el precio promedio ofrecido en el mercado de galletas dulces considerando también el valor de los productos de alto valor nutritivo. Según el autor Gael Grasset, este método de fijación de precios es utilizado a menudo dentro de mercados maduros y de alto nivel competitivo. En efecto, este tipo de estrategia se desarrolla de manera recurrente en mercados bien establecidos como es el caso del producto galletas dulces, donde el método supone que el nivel de equilibrio de precios en el mercado ha sido logrado y por lo tanto los competidores actuales tienden a ajustar su precio respecto a este valor. Aunado a esto, la metodología en términos de economía es eficiente y no agrega un nivel de riesgo alto a un nuevo proyecto (Grasset, 2015). Por lo expuesto, la marca establecerá un precio de venta de S/. 1,50 (sin igv) y además como estrategia comercial se ha previsto ingresar al mercado con un precio de introducción de S/. 1,30 (sin igv). En este sentido, la marca está ingresando al mercado de galletas con un producto de alto valor nutritivo a un precio accesible teniendo en consideración el rango de precios ofrecido actualmente por las demás marcas nutritivas. Posteriormente, con el análisis de la rentabilidad empresarial, la tendencia de precios del mercado y el nivel de diferenciación de los productos ofrecidos, se contemplará la posibilidad de aumentar el precio para las siguientes etapas de crecimiento del producto.

## **CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA**

La localización de la planta de producción es un factor relevante para el crecimiento económico de la empresa porque permite analizar y detallar los diferentes factores que influyen directamente e indirectamente en el proceso. Esta etapa del proyecto tiene como finalidad analizar y determinar los factores como proveedores, disponibilidad de materia prima, vías de acceso, mano de obra, etc. para una elección correcta de micro y macrolocalización de la planta.

### **3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de localización**

Los factores de localización a tomar en cuenta para el análisis son:

- Proximidad a la materia prima (PM): La cercanía de la materia prima es muy importante debido a la reducción de costos de transporte y un eficiente abastecimiento de materia prima.
- Proximidad al mercado objetivo (PMO): La demanda del proyecto está constituida por los grupos socio-económicos A, B y C de Lima Metropolitana por este motivo se debe tener un grado de cercanía al mercado objetivo para así poder reducir costos y tiempo durante la ejecución.
- Disponibilidad de mano de obra (MO): La mano de obra es un factor vital en la zona de trabajo por lo cual se elegirá el personal según cercanía al centro laboral, grado de instrucción y experiencia.
- Abastecimiento de energía eléctrica (EE): La disponibilidad de electricidad en la planta es imprescindible para el funcionamiento de los equipos; así como para la iluminación de las áreas.
- Abastecimiento de agua (AA): Es un recurso muy importante para el proceso de producción de las galletas tipo palito, y del mismo modo para la limpieza, desinfección de materiales y equipos.

- Vías de acceso (VA): Factor relevante que permita un mejor transporte de materia prima y productos terminados, así como brindar la facilidad a los trabajadores y empleadores para llegar a la planta.
- Disponibilidad de terreno (DT): Este factor permite determinar la zona de ubicación de la planta, y se considera el costo del terreno, las necesidades básicas (luz, agua y desagüe), y alrededores.

Se estableció una tabla con la jerarquía entre los factores analizados.

**Tabla 3.1**

*Resultado del enfrentamiento de factores*

	PM	PMO	MO	DT	AA	EE	VA	CONTEO	PONDERACION (%)
PM	X	1	1	1	1	1	1	6	19,35
PMO	1	X	1	1	1	1	1	6	19,35
MO	0	1	X	1	1	1	1	5	16,13
DT	0	0	1	X	1	1	1	4	12,90
AA	0	0	1	1	X	1	1	4	12,90
EE	0	0	0	1	1	X	1	3	9,68
VA	0	0	0	1	1	1	X	3	9,68
								31	100

Datos: 1=Factor más importante o de igual importancia; 0=Factor menos importante.

### 3.2. Identificación y descripción de las alternativas de localización

Se identificaron tres principales departamentos para la instalación de la planta del presente proyecto, los cuales son:

- Ancash: Segundo productor de trigo entre los departamentos evaluados.
- Cusco: El mayor productor de trigo, kiwicha y quinua entre los departamentos analizados.
- Lima: Uno de los departamentos con mayor población económicamente activa, y donde se desarrolla el mercado objetivo. En adición, es un gran productor de

harina de anchoveta el cual es un el ingrediente que eleva el valor nutritivo de las galletas tipo palito.

### 3.3. Evaluación y selección de localización

#### 3.3.1. Evaluación y selección de la macro localización

En este punto se analizará cada posible localización (Ancash, Cusco y Lima) en función de los factores analizados previamente (ver anexo 36). Finalmente, en base a la información de los factores considerados, se construirá el cuadro del método de ranking de factores para localización.

10 (Excelente), 8 (muy bueno), 6 (Bueno), 4 (Regular), 2 (Deficiente)

**Tabla 3.2**

*Ranking de factores de macrolocalización*

Factor	Ponderación	Ancash		Cusco		Lima	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
PM	19,35%	8	1,54	10	1,93	4	0,77
PMO	19,35%	4	0,77	2	0,39	10	1,93
MO	16,13%	6	0,97	6	0,97	10	1,61
DT	12,90%	4	0,52	4	0,52	10	1,29
AA	12,90%	10	1,29	8	1,03	10	1,29
EE	9,68%	8	0,77	6	0,58	8	0,77
VA	9,68%	6	0,58	6	0,58	8	0,77
Total			6,44		6,00		8,43

De acuerdo a la evaluación realizada previamente, se seleccionó a la provincia de Lima Metropolitana.

#### 3.3.2. Evaluación y selección de la micro localización

Para el análisis de microlocalización en el departamento de Lima Metropolitana (Ate Vitarte, Carabaylo y Lurín), se deberá tener en cuenta la siguiente segmentación.

- Proximidad de materia prima:

Las materias primas principales en el proceso de las galletas tipo palito tienen una venta masiva de estos insumos en los mercados mayoristas. Por lo tanto, Ate Vitarte está identificado como uno de los distritos con mayor cercanía a los Mercados mayoristas de productores.

- Proximidad de mercado objetivo:

Lima Metropolitana constituye el mercado objetivo detallado en el estudio de mercado. Además, cuenta con el 70.3% de la población de NSE A, B y C. En relación a lo descrito, el distrito de Ate Vitarte es el que tiene un acceso con mayor cercanía al mercado objetivo (ver anexo 37).

- Disponibilidad de terreno:

Este criterio se evaluará con la información de densidad poblacional, el cual muestra indirectamente el espacio disponible y con el costo por m<sup>2</sup> de alquiler en terrenos industriales (ver anexo 37).

**Tabla 3.3**

*Ranking de factores de microlocalización*

Factor	Ponderación	Ate		Carabaylo		Lurín	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
PM	19,35%	10	1,93	8	1,55	4	0,77
PMO	19,35%	8	1,55	6	1,61	10	1,93
DT	12,90%	6	0,77	8	1,03	6	0,77
	Total		4,25		4,19		3,47

En términos de la evaluación realizada, el distrito seleccionado fue Ate Vitarte.

## CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

### 4.1. Relación tamaño-mercado

Las galletas es un producto con una gran demanda en el mercado para cual se realizó un estudio de mercado a la ciudad de Lima. Según los resultados del estudio la demanda proyectada para el año 2026.

**Tabla 4.1**

*Demanda del proyecto palitos nutritivos*

Año	Demanda anual (TM)	Demanda anual (Kg)	Paquetes
2026	71,03	71 031,35	1 691 223

### 4.2. Relación tamaño-recursos productivos

Se ha desarrollado las tablas correspondientes a la producción nacional de los insumos utilizados en la producción de palitos nutritivos (ver anexo 32). Además, se realizó un análisis de la cantidad de producción que se necesita de cada insumo para alcanzar la demanda del producto en el último año y de este modo se pudo identificar si este valor está por debajo o sobrepasa el total de producción nacional hasta el año 2026.

**Tabla 4.2**

*Porcentaje de uso de las principales materias primas*

Materia primas	Proyección 2026	Requerimiento 2026 TM	%
Harina de Trigo (ton)	1 405 120	33,71	0,0024
Kiwicha (ton)	3 890	11,80	0,3033
Quinua (ton)	121 865	10,96	0,0090
Harina de pescado (ton)	130 289	4,21	0,0032

Se identifica que la producción del insumo hasta el año 2026 sobrepasa los valores requeridos para satisfacer la demanda en el último año; por esta razón no existe limitación.

### 4.3. Relación tamaño-tecnología

En este punto se realiza el análisis de la capacidad de planta mediante un estudio de los equipos que participan en el proceso productivo para obtener galletas tipo palito. En el cuadro siguiente se mostrará la capacidad de los equipos sin considerar los factores de utilización y eficiencia (ver anexo 33). En síntesis, la operación considerada cuello de botella es el horneado de las galletas, por lo que la relación tamaño-tecnología se considera 2 667 868 paquetes anuales o equivalente a un flujo de productos final de 53,87 Kg/h.

### 4.4. Relación tamaño-punto de equilibrio

En función del cálculo del punto de equilibrio, se procedió a identificar los costos fijos y variables requeridos para cada año de operación del proyecto, aspecto que se puede visualizar en el anexo 34 y 35.

### 4.5. Selección del tamaño de planta

El tamaño de la planta es determinado por su capacidad de producción (tamaño tecnología), brindando un valor de 2 667 868 paquetes de galletas tipo palito al año, que también se puede representar como 53,87 kg/hora.

**Tabla 4.3**

*Selección de tamaño de planta*

Indicador	TM/año	Paquetes anuales	Kg/h
Tamaño-Mercado	71,03	1 691 223	34,15
Tamaño-Recursos Productivos	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Tamaño-Tecnología	112,05	2 667 868	53,87
Tamaño-Punto de Equilibrio	18,90	449 948	9,09

*Nota.* La Tabla brinda el valor resultante del tamaño de planta

## **CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **5.1. Definición técnica del producto**

Los palitos fabricados a base de cereales andinos enriquecidos con harina de anchoveta son un producto de alta capacidad nutritiva enfocado en convertirse en un alimento que se agregue en la dieta de la población peruana, logrando una gran demanda dentro del mercado de alimentos en el Perú.

En este sentido se utilizarán en su producción cereales andinos como son el trigo, la kiwicha y la quinua, insumos especiales para prevenir la anemia y contribuir con el desarrollo de los niños. Se puede agregar que estos insumos poseen un importante equilibrio de proteínas, grasas, minerales y carbohidratos que son esenciales para la salud humana. Con referencia a lo mencionado, se propone enriquecer los palitos nutritivos (crisinos) con una harina de consumo humano directo como es la harina de anchoveta, la cual es conocida en el mundo por tener beneficios en el desarrollo cerebral y en el sistema nervioso, asimismo ayuda en la reducción de los niveles de colesterol, y en la prevención de enfermedades cardiovasculares y mentales.

#### **5.1.1. Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto**

En la Panadería de la Universidad Federico Villareal se realizó una prueba experimental de los palitos nutritivos, esta situación permitió conocer las etapas del proceso productivo y poder identificar los porcentajes de composición del producto en propuesta. Considerando el peso de los insumos que ingresaron en el proceso, se brinda la siguiente tabla (ver anexo 38). En adición a lo expuesto, se desarrolló una tabla que brinda las especificaciones técnicas más importantes del producto nutritivo (ver anexo 39).

#### **5.1.2. Marco regulatorio para el producto**

Según la Norma Técnica Peruana (RM N1020-2010), establecida por el MINSA, las galletas se refieren a productos de consistencia relativamente dura y crocante la cual es obtenida por

la cocción de masas preparadas con harina, esta puede incluir: leudantes, leche, féculas, sal, huevos, agua potable, azúcar, mantequilla, grasas comestibles, saborizantes, colorantes, conservadores, y otros ingredientes permitidos y debidamente autorizados (Loza Esteban, 2016). Asimismo, se deberán cumplir con los requisitos presentados en la tabla (anexo 40).

La Norma Técnica Peruana. NTP 206.001.1981 (Indecopi, 1981) clasifica a las galletas:

**a) Por su sabor:**

Saladas, dulces y de sabores especiales.

**b) Por su presentación:**

- Simples (cuando el producto se presenta sin ningún agregado posterior luego de cocido).
- Rellenas (cuando entre dos galletas se coloca un relleno apropiado).
- Revestidas (cuando exteriormente presentan un revestimiento o baño apropiado, además pueden ser simples y rellenas).

**c) Por su forma de comercialización:**

- Galletas a entregarse de forma envasada.
- Galleta a granel que se comercializan generalmente en cajas de cartón.

Dentro de este contexto, se identificó los requisitos físico químicos para galletas enriquecidas (ver anexo 40) establecidos por el Ministerio de salud del Perú (Minsa).

## **5.2. Tecnologías existentes y procesos de producción**

### **5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida**

En la producción de las Palitos nutritivos (crisinos) con componentes naturales y enriquecidos con harina de anchoveta se requieren operaciones que pueden ser de naturaleza manual, semi-automáticas y automatizadas.

### **5.2.1.1. Descripción de las tecnologías existentes**

Las operaciones de producción de galletas en sus distintas presentaciones (Palitos nutritivos), pueden ser clasificadas por su naturaleza como manual, semi-automatizada y automatizada. En este sentido, se procede a detallar las características de cada tipo de tecnología.

#### **Operaciones de tipo artesanal**

Es un método manual que no requiere el uso de tecnología con maquinaria automatizada. Dentro de este contexto, se pueden identificar las operaciones manuales realizadas por personal de planta como son recepción, selección y clasificación de materia prima.

#### **Operaciones de naturaleza semi-automatizada**

Es un tipo de tecnología muy utilizada en los procesos productivos del País, en efecto se utiliza la mano de obra en combinación con la funcionalidad de los equipos de manufactura. Este tipo de tecnología se puede utilizar para las etapas de amasado, laminado, cortado y moldeado de galletas debido al Requerimiento de programación y manejo de los equipos industriales por medio de un operario.

#### **Operaciones automatizadas**

El proceso de producción es realizado por las maquinas especializadas con la participación reducida de operarios. Esta tecnología ayuda a incrementar la utilización de la capacidad instalada y también permite reducir costos debido a las menores pérdidas de material por manipulación de personal. Del mismo modo, el proceso automatizado permite sistematizar todas las actividades de la empresa y de este modo se obtiene una optimización del negocio.

A continuación, se identifica las tecnologías utilizadas para cada etapa del proceso de producción:

##### **a) Recepción (Artesanal)**

En esta operación los operarios proceden a recepcionar los insumos verificando de manera visual que se cumpla con lo establecido en el pedido.

##### **b) Pesado de ingredientes (Semi-automática)**

Los operarios proceden al pesado de cada ingrediente del producto mediante el uso de una balanza industrial.

### **c) Mezclado**

#### Artesanal

Los operarios amasan la harina base de forma manual y luego procederán a ingresar los demás ingredientes para la respectiva mezcla.

#### Semi-automática:

Los operarios cargan la máquina amasadora por etapas, Una vez terminado el mezclado se cambia el cabezal, la paleta, por una espiral que se encargará de amasar la masa (Sáenz Hernández y Zubiata Silva, 2017).

### **d) Amasado**

#### Artesanal:

Los operarios proceden a realizar el amasado de forma manual permitiendo que la masa gane elasticidad e incorpore aire, sin embargo, el tiempo de operación es mucho mayor que de la forma semiautomática.

#### Semiautomática:

El operario coloca la mezcla en la maquina amasadora en espiral para unificar la mezcla.

### **e) Moldeado**

#### Moldeado discontinuo o por lotes:

Realizar presión del molde respectivo sobre una plancha extendida de masa, luego se retira los palitos con la forma y espesor establecidos; y finalmente se lleva hacia del horno industrial (Sáenz Hernández y Zubiata Silva, 2017).

#### Moldeado continuo:

Es similar al moldeado tradicional, pero este es completamente automático. Esta operación corta continuamente la masa extendida, con moldes a los que ejerce presión, sea prensando la masa o con un rodillo (Sáenz Hernández y Zubiata Silva, 2017).

#### Formado por dosificación:

En esta etapa se llena los moldes de galletas con la cantidad de masa deseada.

#### **f) Horneado**

En referencia al proceso de horneado, en la actualidad existe en el mercado una alta oferta de hornos industriales de varios tipos, estos se clasifican según el combustible que utilizarán (hornos a gas, eléctricos, de carbón) y según la forma en la que transmitirán el calor (directa o indirectamente). En cuanto a la segunda clasificación, los hornos que transmiten el calor directamente generalmente tienen un gran número de pequeños quemadores agrupados por zonas grandes para poder controlar la temperatura; y en el caso de los hornos que generan calor indirectamente, los quemadores están distribuidos en grandes zonas a lo largo del horno. Asimismo, cabe mencionar que la selección del tipo de horno es crítica, pues en esta etapa se producen cambios en los niveles de humedad, densidad y coloración de las galletas (Arias Mesía y Zapata Yarleque, 2017).

#### **g) Empaquetado y sellado (Semi-automático)**

Los operarios agrupan los crisinós sobre láminas que posteriormente serán prensadas y selladas por la máquina selladora. Del mismo modo, se realiza la operación de colocar cada paquete de palitos nutritivos dentro de la bolsa de Six pack (Arias Mesía y Zapata Yarleque, 2017).

#### **h) Embalado (Manual)**

Los operarios proceden a colocar las 12 bolsas six pack de palitos dentro de las cajas. Posteriormente, se agrupan las cajas dentro de la zona de almacén de producto terminado de manera que estén listas para su distribución final.

### **5.2.1.2. Selección de la tecnología**

Por lo expuesto en el punto previo, se procede a definir la tecnología óptima para este tipo de fabricación.

#### **a) Recepción de insumo**

En esta etapa se estableció que la operación sea manual, de este modo los operarios serán los encargados recibir los insumos que llegan al almacén con el objetivo de clasificarlos y realizar el registro correspondiente.

#### **b) Pesado de materiales**

Se realizará esta operación de forma semi-automática mediante la utilización de una balanza industrial, la cual será programada por un operario perteneciente al almacén de insumos.

#### **c) Mezclado (amasado)**

El proceso elegido es el semi-automático y por este motivo se utilizará una batidora industrial en espiral para las diferentes etapas del proceso de mezclado y para la operación de batido, aspecto que es fundamental para la obtención de la masa homogénea y compacta.

#### **d) Moldeado**

Esta etapa será realizada de manera semi-automática mediante la utilización de una maquina laminadora de masas (rodillos regulados) que está diseñada especialmente para lograr el espesor y la forma de los crisinos.

#### **e) Horneado**

Esta etapa la tecnología aplicada será de tipo semi-automática, donde un operario de planta programa la temperatura necesaria para la ejecución del horno rotativo y de manera periódica verifica el funcionamiento correcto del equipo. Este tipo de tecnología permite que los palitos nutritivos salgan con el tipo de cocción uniforme y estandarizada.

#### **f) Empaquetado y sellado**

El proceso de empaquetado será semiautomático y para este fin se utilizará una maquina envasadora para colocar los 6 palitos nutritivos dentro del empaque, y luego se utilizará una selladora industrial para el respectivo sellado de las bolsas. En efecto, se necesitará de la ejecución de la carga de maquina por parte de los operarios de planta, los cuales son los responsables de agrupar los 6 palitos antes de que ingresen a la envasadora y selladora de banda automática. Es importante resaltar que el proceso descrito será el mismo para el embolsado de los Six pack. Finalmente, la operación de encajado será realizada por un operario de forma manual y terminará con el transporte de las cajas hacia la zona de almacén de producto terminado para su distribución final.

## **5.2.2. Proceso de producción**

### **5.2.2.1. Descripción del proceso**

Se presenta el procedimiento que se siguió en la elaboración de la formulación de los palitos nutritivos.

#### **a) Recepción de insumos**

Los operarios proceden a recepcionar cada insumo y de esta manera verifican que el pedido cumpla con requisitos establecidos; asimismo, se revisa la fecha de producción y vencimiento de cada componente. Finalmente, se procede a llevar un registro de la entrega en el sistema de gestión de almacén con el objetivo de lograr la ubicación óptima; y para que este insumo esté listo para su clasificación y manipulación.

#### **b) Pesado de los ingredientes**

El operario realiza el pesado de los ingredientes mediante la utilización de una balanza industrial, verificando que los insumos contengan el peso establecido.

#### **c) Batido**

Se inicia la etapa con el ingreso del azúcar, la manteca y luego el bicarbonato de sodio en el compartimento de la batidora en espiral con el objetivo de que los gránulos desaparezcan y se obtenga la textura adecuada. Primero, se inicia el batido a velocidad baja por unos minutos y luego se aumenta la velocidad a media hasta que se integra la masa. Cabe resaltar que, al batir la manteca con el azúcar al inicio del proceso, la masa obtiene aire (burbujas) y posteriormente con el agregado de bicarbonato se genera la formación del levantamiento (masa esponjosa). La operación termina cuando se visualiza la masa con una textura de pomada.

#### **d) Mezclado**

En esta etapa se pueden identificar dos tipos de mezclado que se detallan a continuación:

#### **e) Mezclado tipo 1**

El proceso de mezclado 1 se realiza en la maquina amasadora y el objetivo es que la masa resultante tenga una consistencia uniforme (homogénea). En efecto, se le agrega a la masa batida los huevos, la sal y el agua en este orden y se empieza el mezclado. Después, se añade

la harina de trigo, kiwicha, quinua y anchoveta (mezclado todo en uno medio acuoso) hasta uniformizar, aspecto que permite la aparición de proteínas interconectadas que le brindan la elasticidad y esponjosidad a la masa de galleta. Para esta operación se programa la maquina a una velocidad de 1 por un tiempo de 5 minutos y al finalizar un operario procederá a verificar el estado de la elasticidad de la mezcla.

#### **f) Mezclado tipo 2**

El siguiente paso consiste en cambiar la velocidad de la amasadora a nivel 2 con un tiempo de ejecución de 10 minutos y luego se le agrega la esencia de vainilla para brindarle el sabor final. Por último, se deja reposar la masa en el equipo por un tiempo de 5 minutos.

#### **g) Laminado y cortado**

Se procede a utilizar un equipo industrial de laminado marca nova que tiene unos rodillos que permiten alisar (refinar) con el fin de brindar el espesor adecuado y también para eliminar los agujeros de la masa. Es importante resaltar que el espesor de los palitos nutritivos es de 15 mm.

#### **h) Máquina de grisines**

Ingresa la masa laminada a la máquina de grisines que es la encargada de brindar la forma final del producto. Posteriormente los operarios colocarán la masa formada dentro de las bandejas y proceden a verificar está bien acomodada antes de entrar al horno.

#### **i) Horneado**

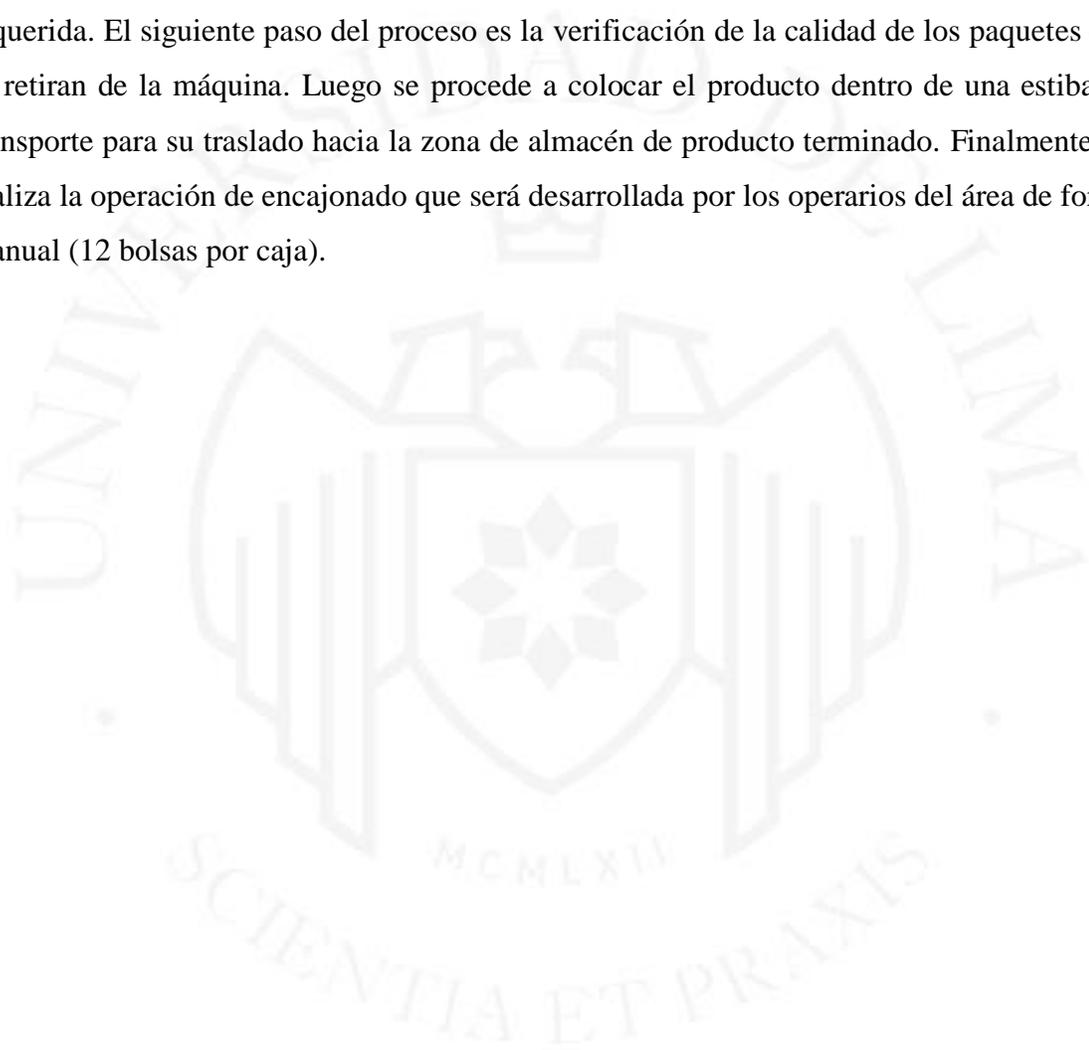
Se utiliza para esta operación el horno tipo rotativo, que tiene todo un proceso de quemadores, turbinas y condensadores. Para este proceso se utiliza una temperatura de 115° centígrados y se espera aproximadamente 25 minutos hasta que salga el producto.

#### **j) Enfriado**

El producto es retirado de la zona de cocción, y los operarios colocan las bandejas con los palitos dentro de un túnel de enfriado rápido. Luego de 20 minutos el producto sale frío y listo para su envasado.

### **k) Empaquetado y Sellado**

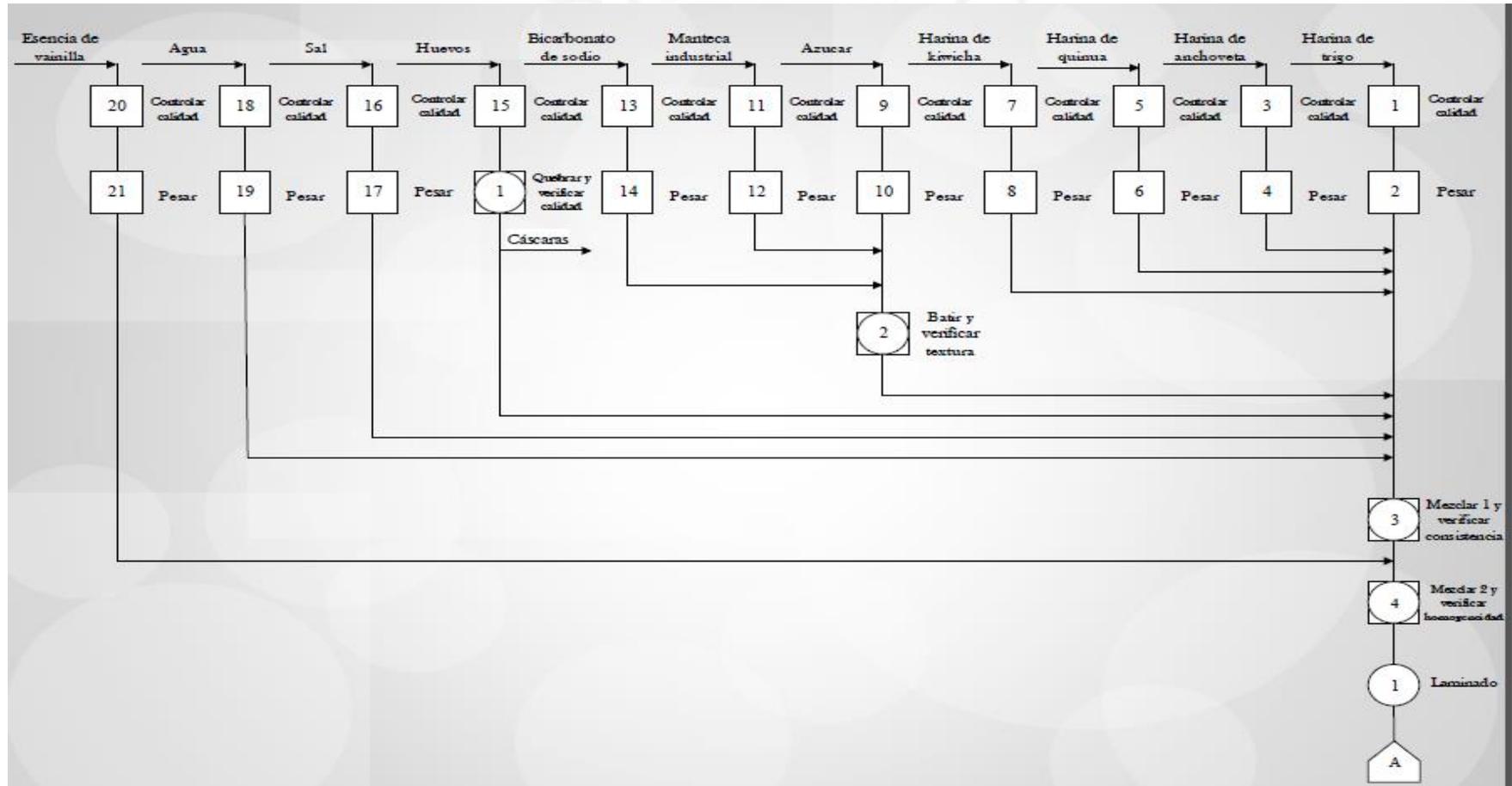
Para la operación de empaquetado se utiliza la maquina envasadora que es un equipo a base de acero inoxidable, diseñado para empacar los palitos nutritivos en su paquete individual y del mismo modo para su presentación de Six Pack. Aunado a esto, se utilizará la maquina selladora industrial que es utilizada para cerrar las bolsas individuales y también para la presentación de Six Pack (6 paquetes por bolsa de polipropileno) con la fecha de vencimiento requerida. El siguiente paso del proceso es la verificación de la calidad de los paquetes que se retiran de la máquina. Luego se procede a colocar el producto dentro de una estiba de transporte para su traslado hacia la zona de almacén de producto terminado. Finalmente, se realiza la operación de encajonado que será desarrollada por los operarios del área de forma manual (12 bolsas por caja).



### 5.2.2.2. Diagrama de proceso: DOP

Figura 5.1

Diagrama de Operaciones del Proceso de Palitos nutritivos a base de cereales andinos y enriquecidos con harina de anchoveta



(continúa)

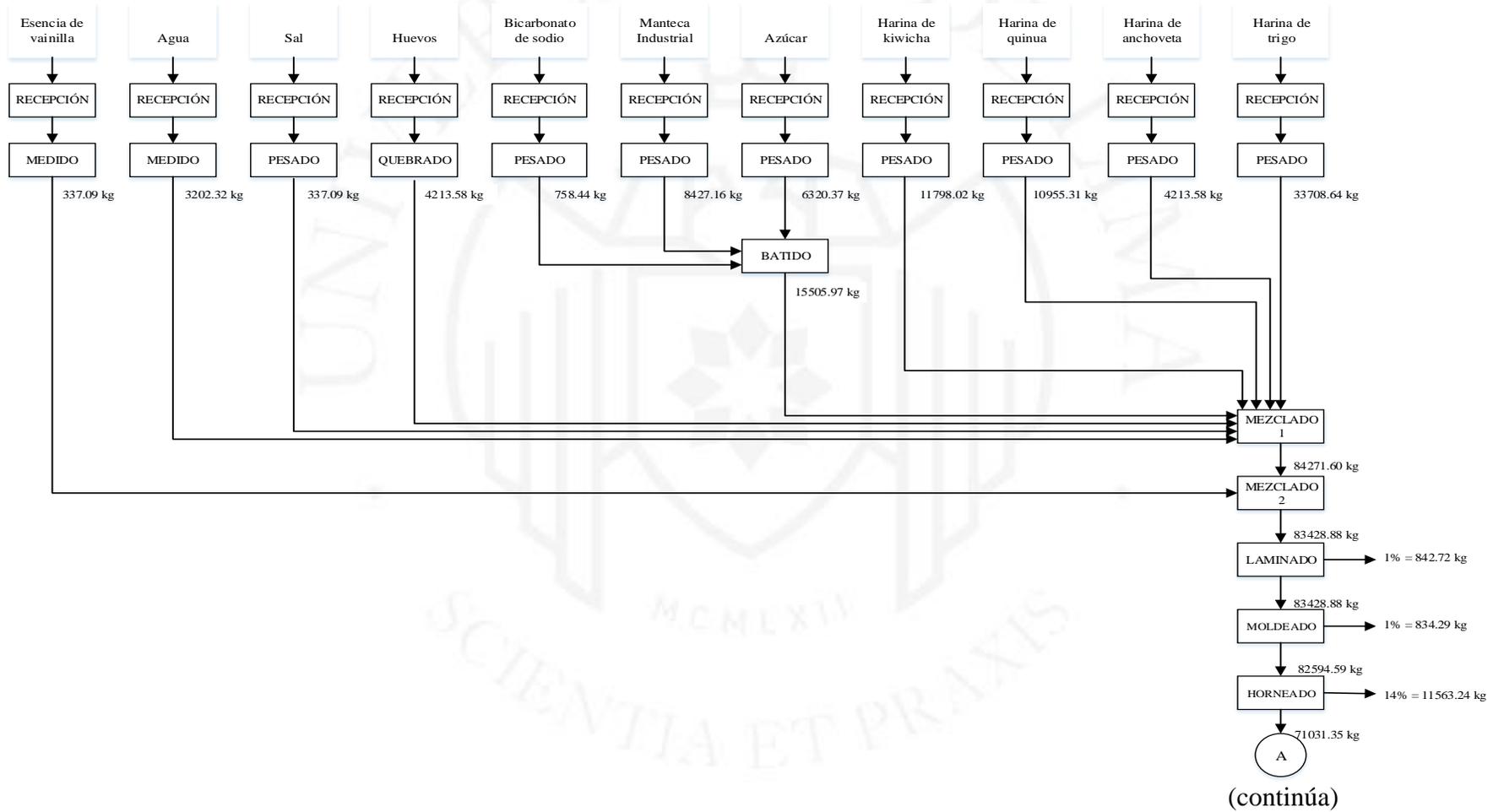
(continuación)



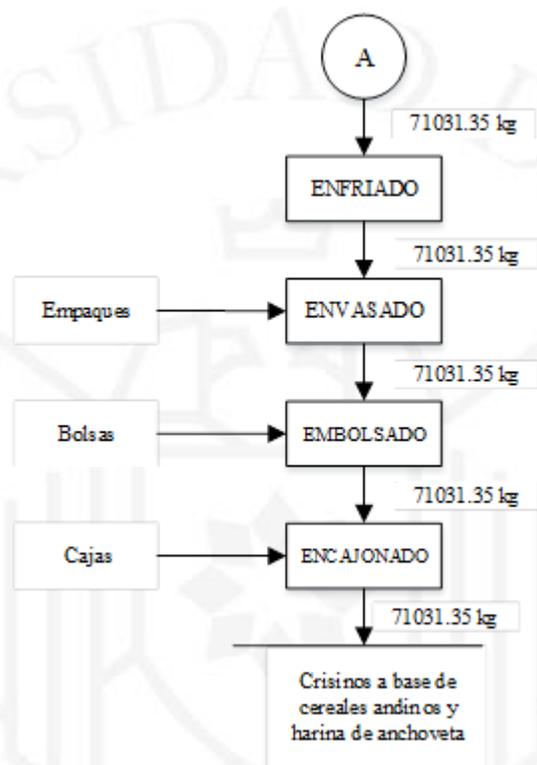
### 5.2.2.3. Balance de materia

**Figura 5.2**

*Balance de materia del Proceso de Elaboración de Palitos nutritivos*



(continuación)



### **5.3. Características de las instalaciones y equipos**

#### **5.3.1. Selección de la maquinaria y equipos**

Después de definir el proceso productivo y la tecnología, se presenta en un cuadro la maquinaria y los equipos necesarios para el inicio de funcionamiento de la planta en óptimas condiciones (ver anexo 41).

#### **5.3.1. Especificaciones de la maquinaria**

##### **a) Balanza industrial**

Este equipo que tiene la función de ser el instrumento de medición de acero inoxidable para garantizar la inocuidad de los insumos del producto, y de los productos finales. Tiene una pantalla digital LED con conexión hacia una impresora o dispositivo para realizar los pesajes correspondientes (ver las especificaciones en el anexo 43).

##### **b) Amasadora**

La Amasadora KN15, ha sido diseñada y fabricada para trabajar en una línea de alta producción gracias a su rápida capacidad de amasado y su robustez. La estrecha relación entre el diámetro del agitador espiral, la cuchilla central y las dimensiones del tazón proporcionan un amasado homogéneo, buena oxigenación y una leve elevación de la temperatura de la masa (Nova, 2019), aspecto que es ideal para todo tipo de masas de media y alta hidratación (ver anexo 43).

$$\text{Capacidad del mezclador} = \frac{22,5kg}{35min} \times \frac{60min}{1h} = \frac{38,57kg}{h} \text{ de masa}$$

##### **c) Laminadora**

Esta máquina ha sido fabricada de acuerdo a modernos criterios de racionalidad y funcionalidad, de este modo se puede elaborar cualquier tipo de pastas hasta los espesores muy sutiles. Además, la velocidad de desplazamiento de la faja transportadora es variable y de este modo evita que el hojaldre se arrugue o se pliegue; del mismo modo los raspadores se desmontan fácilmente para realizar la operación de limpieza. En efecto, la laminadora ocupa poco espacio cuando no se utiliza debido a que las mesas se pueden plegar (Nova, 2019); asimismo, está equipada con motor de doble velocidad y accesorios para corte triangular, cuadrado, rectangular y redondo (ver anexo 43).

$$\text{Capacidad de la laminadora} = \frac{7,5\text{kg}}{5\text{min}} \times \frac{60\text{min}}{1\text{h}} = \frac{90\text{kg}}{\text{h}} \text{ de masa}$$

#### **d) Maquinaria para la fabricación de palitos nutritivos**

Equipo fundamental para el proceso de palitos nutritivos debido a que convierte la masa en una lámina con el espesor requerido previo a la operación de moldeado (ver anexo 43).

#### **e) Horno rotativo**

El Horno Modelo Max 600, rotativo a convección forzada, es un horno robusto y fiable, destinado a una línea de alta producción. Se caracteriza por la duración de precalentamiento y el consumo de energía, la tasa de energía de reposo, el rendimiento de vapor, la energía de horneado, la eficiencia, la uniformidad de cocción y la capacidad de producción. Dentro de este marco, se puede agregar que la velocidad y caudal de aire proporcionado por el impulso, combinado con la rotación lenta del coche permiten obtener una cocción uniforme que es vital para todo tipo de productos de panadería y pastelería (Nova, 2019). En efecto, como se trabaja con 1 horno se obtiene una cantidad de galletas de 62.64kg/hora, teniendo en cuenta la pérdida de 14% por evaporación del agua (ver anexo 43).

$$\text{Calculo de capacidad del horno} = \frac{0,725\text{kg}}{\text{bandeja}} \times \frac{36\text{bandejas}}{25\text{min}} \times \frac{60\text{min}}{1\text{h}} = 62,64 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

#### **f) Túnel de enfriamiento**

Es un sistema mecanizado que permite la circulación de aire dentro de la cinta de transporte, permitiendo que el producto circulado sea enfriado, y de este modo se optimice la temperatura de los palitos nutritivos antes de ser envasados (ver anexo 43).

#### **g) Empaquetado**

Maquina industrial utilizada para el empaquetado de los palitos nutritivos y tiene la función de sellar el empaque para que luego pueda ser transportado al almacén de productos terminados (ver anexo 43).

$$\text{Tiempo de empaquetado} = \frac{1\text{min}}{120 \text{paquetes}} \times 1.283 \text{paquetes} = 11\text{min}$$

$$\text{Calculo de la capacidad} = \frac{1.283 \text{paquetes}}{11\text{min}} \times \frac{0,042\text{kg}}{1 \text{paquete}} \times \frac{60\text{min}}{1\text{h}} = 294\text{kg/h}$$

#### **h) Selladora**

Selladora continua de tipo industrial, diseñada para aplicaciones de sellado bolsa continua

ligeros. Estas pequeñas unidades sellarán las bolsas hechas con materiales termoplásticos que incluyen polietileno (PE), polipropileno (PP) y laminaciones termosellables. La selladora continua BS es capaz de sellar una amplia gama de bolsas, como son las bolsas de tipo stand-up (Doy pack), bolsas con fuelles, bolsas de tipo almohada, bolsitas, bolas con barreras, entre otras (Empakando.com, 2012). Aunado a esto, la característica especial de la selladora continua BS es que puede ser convertida tanto para el funcionamiento horizontal y vertical (ver anexo 43).

- Base del cálculo: 1 caja contiene 12 bolsas de 6 paquetes c/u
- Colocado manual de los paquetes en las bolsas:
- Tiempo de colocacion manual =  $\frac{10s}{bolsa} \times 12bolsas = 120seg$

#### **Sellado de las bolsas:**

Según las especificaciones del fabricante, la velocidad de la faja es de 12 m/min. Considerando que en un metro se pueden acomodar 4 bolsas, se tiene una velocidad de 48 bolsas/min.

- Sellado de bolsas =  $\frac{1min}{48bolsas} \times 12bolsas \times \frac{60s}{1min} = 15seg$
- Encajonado de las 12 bolsas: Un operario coloca las 12 bolsas en 30 segundos.

#### **Cálculo final de los kg/hora:**

- Calculo de la capacidad =  $\frac{12bolsas \times \frac{6paquetes}{bolsa} \times \frac{42g}{paquete} \times \frac{1kg}{1.000g}}{(120+15+30)s \times \frac{1h}{3.600s}} = \frac{65,98kg}{h}$

### **5.4. Capacidad instalada**

#### **5.4.1. Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos**

El cálculo detallado del número de máquinas se ha realizado tomando en cuenta el flujo del proceso y el tamaño de planta, que ha sido obtenido considerando la demanda proyectada del año 2026. Del proceso de producción, se analizarán las estaciones de batido, mezclado, laminado, moldeado, horneado, enfriado, envasado y embolsado (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria [Sunedu], 2011). Para el cálculo de máquinas se ha tomado en cuenta la siguiente formula:

$$\text{N}^\circ \text{ de maquinas} = \frac{\text{Produccion requerida} \times \text{T. estandar}}{\text{F. utilización} \times \text{F. eficiencia} \times \text{T de periodo}}$$

**Tabla 5.1***Cálculo del número de máquinas necesario para el proceso productivo*

Tipo de maquina	Producción requerida	T. estándar (h/kg)	Factor de utilización	Factor de eficiencia	Tiempo del periodo	N° maquina	N° maquina
Mezcladora	84 271,60	0,026	0,88	0,80	2 080,00	1,50	2,00
Laminadora	83 428,88	0,011	0,88	0,80	2 080,00	0,64	1,00
Máquina para hacer grisines	83 428,88	0,003	0,88	0,80	2 080,00	0,19	1,00
Horno rotativo	82 594,59	0,016	0,88	0,80	2 080,00	0,91	1,00
Túnel de enfriamiento	71 031,35	0,010	0,88	0,80	2 080,00	0,49	1,00
Empaquetadora	71 031,35	0,003	0,88	0,80	2 080,00	0,17	1,00
Selladora	71 031,35	0,015	0,88	0,80	2 080,00	0,74	1,00

**5.4.2. Cálculo de la capacidad instalada**

El cálculo de la capacidad de todo el sistema nos permitirá determinar la producción que se puede lograr con la tecnología utilizada. En efecto, se tendrá en cuenta la operación considerada como “cuello de botella” que posee la menor productividad o mayor tiempo de ejecución, limitando el proceso productivo. Como se muestra en la siguiente tabla, se ha empleado el programa de producción según la demanda del último año. Para los cálculos de capacidad de planta se utilizarán los siguientes valores:

- 8 horas por turno
- 1 turno al día
- Factor de utilización: 0,875 (1h de refrigerio)
- Factor de eficiencia: 0,8
- F=71 031,35kg de crisisinos al año

**Tabla 5.2***Cálculo de la capacidad instalada para el proceso productivo*

Maquina	QE (kg)	P (kg/h)	M	D/A	H/T	T	U	E	CO	F/Q	Cap. Instalada (kg)
Mezcladora	84 271,60	38,57	2,00	260,00	8,00	1,00	0,88	0,80	112 315,84	0,84	94 669,45
Laminadora	83 428,88	90,00	1,00	260,00	8,00	1,00	0,88	0,80	131 040,00	0,85	111 567,46
Máquina para hacer grisines	83 428,88	300,00	1,00	260,00	8,00	1,00	0,88	0,80	436 800,00	0,85	371 891,53
Horno rotativo	82 594,59	62,64	1,00	260,00	8,00	1,00	0,88	0,80	91 203,84	0,86	78 435,31
Túnel de enfriamiento	71 031,35	100,00	1,00	260,00	8,00	1,00	0,88	0,80	145 600,00	1,00	145 600,00
Empaquetado	71 031,35	294,00	1,00	260,00	8,00	1,00	0,88	0,80	428 064,00	1,00	428 064,00
Selladora	71 031,35	65,98	1,00	260,00	8,00	1,00	0,88	0,80	96 066,88	1,00	96 066,88

La capacidad instalada brinda los siguientes resultados:

- Capacidad instalada= $CO*(F/Q) = 78\ 435,31$ kg de galletas tipo palitos anualmente.
- Capacidad instalada= 311 251 sixpack de galletas tipo palitos anualmente.

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

En este capítulo se tiene la finalidad de analizar la calidad e inocuidad del producto nutritivo por esta razón se determina si las operaciones de producción cuentan con todas las medidas necesarias de higiene y sanidad; y además se identifica los riesgos críticos del proceso que puedan originar una contaminación del alimento. De este modo, se procedió a desarrollar un plan Haccp que consiste en la identificación y control de peligros que se desarrollen dentro de la cadena de producción de alimentos. La tabla 5.3 muestra la implementación del sistema Haccp enfocado en la producción de palitos nutritivos; los límites críticos de control se encuentran en el anexo 46 y el análisis de peligros en el anexo 42.

**Tabla 5.3***Plan de implementación del Sistema HACCP*

Pasos del Sistema HACCP	Desarrollo en el Proyecto
Formación del Equipo HACCP	El equipo HACCP estará conformado por el Gerente General, Jefe de producción, Jefe Comercial y Marketing, Jefe de Calidad, Jefe de Administración y Finanzas y el Jefe de Distribución y Logística.
Descripción del Producto	Los palitos fabricados a base de cereales andinos como kiwicha y quinua enriquecidos con harina de anchoveta, son un producto de alta capacidad nutritiva enfocado en convertirse en un alimento esencial la dieta de la población peruana.
Determinación del uso previsto del alimento	El producto será de consumo directo para el público en general y debe estar almacenado en un ambiente seco y libre de polvo. Este producto es de consumo inmediato.
Elaboración de un Diagrama de Flujo	Elaborado por el equipo HACCP y se diseñara de manera que se indique cada operación del proceso productivo y sus respectivos parámetros.
Confirmación "in situ" del Diagrama de Flujo	El equipo HACCP debe confirmar el diagrama de flujo en el lugar de proceso.
Análisis de peligros y determinación de las medidas para controlar los peligros identificados.	Se realizara una compilación de todos los peligro identificables en cada operación del proceso productivo, de este modo se establece si es significativo para la producción de un alimento inocuo.
Determinación de los puntos críticos de control	Etapas en la cual se debe aplicar un control para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la humedad o para reducirlo a un nivel aceptable.
Establecimiento de límites críticos	Se establecerá los parámetros de operación, para la aceptabilidad del producto tanto en calidad como inocuidad.
Establecimiento de un sistema de vigilancia	Se realizará registros documentados para la aplicación de los procedimientos de vigilancia para cada punto crítico de control. De modo se detectara con anticipación cualquier desviación.
Establecimiento de medidas correctoras	Se realizarán acciones correctoras con el fin de hacer frente a las posibles desviaciones que se presenten en las etapas críticas del proceso.
Establecimiento de procedimientos de verificación	Se realizara anualmente, para lo cual consultores en el Sistema HACCP realizaran dicha tarea.
Establecimiento de un sistema de documentación y registro	Se diseñara y mantendrá registros para la sustentación del control de los PCC así como para la aplicación de todo el Plan HACCP.

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

En el objetivo de brindar un producto inocuo y de calidad se procede a realizar un seguimiento e inspección de los insumos, desde que estos ingresan a la planta de producción de galletas tipo palito. Respecto los insumos principales como son la harina de anchoveta, trigo, quinua y kiwicha, y huevo, se procederá a realizar una homologación de proveedores. El cual consistirá en visitar a las empresas que ofrecen los insumo, con la finalidad de supervisar y evaluar las condiciones del proceso, las máquinas, las políticas de calidad y seguridad. Después de la evaluación y selección de la empresa proveedora, se evaluará el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos para la entrega de la materia prima. En adición, para los insumos como esencia de vainilla, margarina, azúcar, sal y bicarbonato de sodio se verificará con la ficha técnica los resultados del análisis físico químico, microbiológico y proximal, valores de laboratorio acreditado por INACAL. En caso se incumpla con los parámetros requeridos por la empresa, se procederá a realizar un cambio de proveedor. En cuanto al procedimiento de las galletas tipo palito, en la recepción de la materia prima por lote se realizará muestreo para comprobar la calidad e inocuidad de estos. Mientras que para la producción se contara con las Buenas Prácticas de Manufactura<sup>16</sup> (BPM) y además se implementara en el mediano plazo el sistema HACCP para identificar, evaluar y controlar los posibles peligros en la contaminación del proceso.

### **5.6. Estudio de Impacto Ambiental**

En la implementación y viabilidad del proyecto se requiere evaluar los impactos ambientales positivos y negativos que afectara a todos los involucrados dentro del área de influencia. En este sentido, uno de los principales factores en los cuales se trabajará será el desarrollo sostenible, por lo cual se aplicara un adecuado manejo de la materia prima, producto procesado, efluentes, residuos sólidos, entre otros. Con el objetivo de identificar y evaluar los impactos ambientales que se producirán en el área de influencia, se realizara la matriz de Leopold. En síntesis, la evaluación de impacto a través de Leopold contiene los pasos de identificación de las acciones del proyecto y de las componentes del medio afectado, estimación subjetiva de la magnitud del impacto, en una escala de 1 a 3. Siendo el signo (+) un impacto positivo y el signo (-) uno negativo y sumatoria final.

---

<sup>16</sup> BPM es un enfoque de mejora que sirve como medio para la producción de productos saludables e inocuos.

**Tabla 5.4**

*Matriz de evaluación del impacto ambiental para el proceso productivo*

Factores Ambientales	N°	Elementos Ambientales / Impactos	OPERACIÓN																	
			RECEPCIÓN	BATIDO	MEZCLADO 1	MEZCLADO 2	LAMINADO	MOLDEADO	HORNADO	ENRIADO	ENVASADO	EMBOLSADO	ENCAJONADO							
COMPONENTES AMBIENTALES	Medio Físico	A AIRE																		
		A1 Contaminación por vapor de agua									-2									
		A2 Contaminación Sonora		-1	-1	-1	-2	-2				2								
		AG AGUA																		
		AG1 Contaminación por efluentes tóxicos																		
		S SUELO																		
		S1 Contaminación por residuos sólidos	-1						-1	-2										
		S2 Contaminación por residuos biológicos																		
		FL FLORA																		
		FL1 Disminución de cobertura vegetal																		
	FA FAUNA																			
	FA1 Disminución de alimentos para fauna																			
	Medio Biológico	P SEGURIDAD Y SALUD																		
		P1 Contaminación sonora		-2	-3	-3	-2	-1											-2	
		P2 Exposición del personal a gases contaminantes									-1									
		E ECONOMÍA																		
		E1 Generación de Empleo	3	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
		E2 Mejora de la calidad de vida	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		E3 Crecimiento en el sector	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		E4 Capacitación a empleados	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
SUMATORIA POSITIVA			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
SUMATORIA NEGATIVA			1	2	2	2	3	3	2	0	0	0	0	2						
SUMATORIA ARITMETICA			20	8	3	3	7	13	8	14	15	13	14							

SUMATORIA POSITIVA	SUMATORIA NEGATIVA	SUMATORIA ARITMETICA
0	1	-4
0	5	-7
0	0	0
0	3	-4
0	0	0
0	0	0
0	6	-23
0	1	-1
11	0	31
11	0	36
11	0	42
11	0	44
44	16	
		114

La matriz de impacto ambiental indica que la ejecución del proyecto es viable sin producir alteraciones al medio ambiente. Las sumas aritméticas de las valoraciones dadas a las operaciones del proceso de elaboración de galletas tipo palito fueron mayores a 1, por cual se concluye que el proyecto produce grandes impactos positivos sobre los medios socioeconómicos.

### **5.7. Seguridad y Salud Ocupacional**

La empresa implementará un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de acuerdo a la Ley N°29783 y el D.S. N° 005-2012-TR en el cual estará basado en los siguientes principios:

- Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- Aplicar el mejoramiento continuo, a través de una metodología adecuada.
- Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención, proactividad y promueva los comportamientos seguros.
- Crear oportunidades para generar una buena relación laboral entre el empleador y los trabajadores.
- Asegurar la existencia de medios de retroalimentación en temas de seguridad y salud en el trabajo entre los trabajadores y el empleador.
- Disponer de mecanismos para el reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros miembros de la empresa.
- Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales en la toma de decisiones sobre seguridad y salud en el trabajo.

Las medidas de prevención y protección dentro del SGSST se aplican en el siguiente orden de prioridad:

- Eliminación de los peligros y riesgos de las etapas de producción.
- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos.
- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando condiciones de trabajo seguro.
- Facilitar equipos de protección personal a los trabajadores, así como también un control de uso correcto.
- Realizar elecciones para escoger el Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.

En adición, se realizó una matriz para identificar los peligros, evaluar riesgos y establecer su control preventivo.

**Tabla 5.5**

*Matriz de identificación de Peligros y Evaluación de riesgos*

Operación	Peligro	Riesgo	Control preventivo
Recepción	Materias primas en envases pesados	Hernias	Uso del montacargas con parihuelas
Mezclado	Amasadora	Atrapado de los brazos	Uso de la reja protectora
Laminado	Laminadora	Atrapado de los brazos o amputación en los rodillos	Capacitación al personal en SST
Moldeado	Máquina de crisisinos	Golpes y lesiones	Establecer un procedimiento del uso del equipo
Horneado	Temperatura del horno	Quemaduras	Uso de guantes protectores
Enfriado	Coches de horneado	Golpes en el cuerpo	Mantenimiento preventivo
Envasado	Envasadora	Golpes en las manos	Uso de EPPs
Embolsado	Selladora	Golpes en las manos	Uso de EPPs
Encajonado	Mala postura	Lesiones musculares	Capacitación al personal en ergonomía
Inspección	Mala postura	Lesiones musculares	Capacitación al personal en ergonomía

**Tabla 5.6***Parámetros para la evaluación de riesgo de los palitos nutritivos*

		Ligeramente dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

**Tabla 5.7***Evaluación de riesgo para las operaciones de producción de palitos nutritivos*

Operación	Nivel	Probabilidad	Riesgo
Recepción	Dañino	Media	MO
Mezclado	Extremadamente dañino	Media	I
Laminado	Extremadamente dañino	Media	I
Moldeado	Ligeramente dañino	Baja	T
Horneado	Dañino	Alta	I
Enfriado	Ligeramente dañino	Baja	T
Envasado	Ligeramente dañino	Media	TO
Embolsado	Ligeramente dañino	Media	TO
Encajonado	Ligeramente dañino	Baja	T
Inspección	Ligeramente dañino	Baja	T

## 5.8. Sistema de mantenimiento

Un factor importante para la optimización del área de producción es el adecuado mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinarias. Además, con esta medida se puede lograr maximizar la disponibilidad de los equipos en temporadas de alta demanda, de manera que la relación de disponibilidad, calidad y costo sean óptimas de acuerdo con los objetivos de la empresa.

En este sentido, la empresa tiene planificado para el área productiva controlar los informes o registros de mantenimiento en términos de reparación de las instalaciones, equipos y maquinas, documentos que incluyen los datos de la empresa que brinda el servicio, el tipo de servicio, el personal a cargo, fecha y observaciones. También, se capacitará el personal a cargo del mantenimiento continuo de las instalaciones, equipos y maquinas. Por

lo tanto, el personal a cargo debe realizar un control continuo del estado de los mismos. En efecto, el sistema aplicado será el mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo.

- **Mantenimiento correctivo:** Tiene como función la reparación de las averías que se producen en máquinas, equipos e instalaciones, cuando la avería incide sobre la producción.
- **Mantenimiento preventivo:** Tiene como objetivo principal disminuir las interrupciones por averías, realizando un control sistemático de las instalaciones, equipos, maquinas, entre otros. Adicionalmente, tiene como finalidad prolongar la vida de los equipos y maquinarias, reducir las pérdidas debido a las averías, reducir los costos de mantenimiento y mejorar la condición de mantenimiento.

**Tabla 5.8**

*Sistema de mantenimiento de equipos de producción*

Máquina	Mantenimiento sugerido por el prov.	Mantenimiento a realizar	Frecuencia
Balanza	Preventivo	Preventivo	Semanal
Amasadora Industrial	Preventivo	Preventivo	Mensual
Laminadora industrial	Preventivo	Preventivo	Mensual
Grisinera Industrial	Preventivo	Preventivo	Mensual
Horno Rotativo	Preventivo	Preventivo	Mensual
Túnel de enfriamiento	Preventivo	Preventivo	Mensual
Envasadora	Preventivo	Preventivo	Mensual
Selladora	Preventivo	Preventivo	Semanal

## 5.9. Diseño de la Cadena de Suministro

La cadena de suministro consta de una serie de etapas por el cual se observa el origen del producto desde materia prima hasta su distribución a los clientes y por consiguiente el consumo de la galleta tipo palito.

- **Proveedores:** Los encargados involucrados en esta actividad son los proveedores quienes proveerán de los insumos necesario para cumplir con el programa de producción establecido por la empresa. Los principales proveedores de la planta son los mercados mayoristas, supermercados, empresas como Molitalia, grano de oro, TASA, Capricornio, etc. Estos serán los encargados de abastecer al almacén de materia prima durante la vida útil del proyecto.
- **Productores:** Empresa encargada del proceso de producción de las galletas tipo palito. Se cuenta con la maquinaria, personal capacitado, perspectiva de instalar un sistema integrado de gestión destinado a garantizar la calidad e inocuidad del producto, así como la salud y seguridad de los trabajadores.
- **Distribución:** Esta etapa involucra las actividades necesarias para que los productos lleguen a los centros de comercialización. En efecto, para garantizar el compromiso y la seguridad del proceso el área de distribución y logística realiza un seguimiento exhaustivo a cada producto hasta su destino final.
- **Clientes:** Son los centros detallistas que venden los productos de manera directa al consumidor final. Es importante resaltar que los principales clientes para la empresa son los gimnasios, universidades, colegios estatales y privados, tiendas naturistas y bodegas. En el futuro, se tiene previsto ampliar el mercado objetivo y de este modo enfocarlo hacia los grandes supermercados, cafeterías y mercados mayoristas.
- **Consumidores:** En este rubro se considera a la población de Lima metropolitana que adquiere el producto de alto valor nutricional en los lugares de venta seleccionados.

**Figura 5.3**

*Cadena de Suministro para la producción de palitos nutritivos*



## 5.10. Programa de producción

Se presenta el programa de producción para los 6 años de vida útil que se desarrollará el proyecto; para lo cual se considera la demanda calculada en capítulos previos. En efecto, en el siguiente cuadro se detalla la cantidad demanda de galletas (kg) que se requerirán para cada año de producción.

**Tabla 5.9**

*Demanda proyectada de palitos nutritivos (kg) para los años 2021-2026*

Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Demanda proyectada (kg)	56 536,79	59 144,21	61 897,37	64 796,28	67 840,94	71 031,35

Para el cálculo de plan de producción, plan de compras de insumos y plan de ventas, se utilizó un índice de estacionalidad establecido en investigaciones previas referentes a galletas.

**Tabla 5.10**

*Índice de estacionalidad de ventas de galletas*

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOT. Año 1
6%	7%	9%	8%	8%	10%	9%	10%	9%	7%	9%	8%	100%

*Nota.* Adaptado de *Porcentajes de índice de Estacionalidad*, por J. Araya, R. Corman, M., & O. Requejo, 2018. Universidad de Lima.

En efecto, se presenta el plan de producción determinado para los periodos de duración del proyecto (palitos nutritivos).

**Tabla 5.11***Estructura del programa de producción de palitos nutritivos*

Concepto	Mes 1	Mes 12	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Ventas	80 767	107 689	1 346 114	1 408 195	1 473 747	1 542 769	1 615 260	1 691 223
Inventario Inicial	40 383	67 306	40 383	44 344	48 277	52 419	56 768	61 326
Inventario Final	53 845	44 344	44 344	48 277	52 419	56 768	61 326	66 095
Producción	94 228	84 728	1 350 075	1 412 129	1 477 888	1 547 118	1 619 818	1 695 992

**Tabla 5.12***Programa de producción de palitos nutritivos expresado en su valor monetario (S/)*

Concepto	Mes 1	Mes 12	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Ventas	35 417	47 223	590 286	601 118	612 553	624 592	637 234	648 597
Inventario Inicial	17 709	29 514	17 709	18 929	20 066	21 222	22 396	23 519
Inventario Final	23 611	19 445	19 445	20 608	21 787	22 983	24 194	25 348
Producción	41 320	37 154	592 023	602 797	614 274	626 353	639 032	650 426

Para el cálculo de la capacidad de planta, se toma en consideración la producción anual de palitos expresada en kg y en su empaque final.

**Tabla 5.13***Programa de producción para los años 2021-2026*

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Producción anual (Kg)	56 703,15	59 309,40	62 071,30	64 978,96	68 032,36	71 231,66
Producción anual (Paquetes)	1 350.075	1 412 129	1 477 888	1 547 118	1 619 818	1 695 992
Capacidad instalada (Paquetes)	1 867 507	1 867 507	1 867 507	1 867 507	1 867 507	1 867 507
Capacidad utilizada (%)	72,29	75,62	79,14	82,84	86,74	90,82

## 5.11. Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

### 5.11.1. Materia prima, insumos y otros materiales

El cálculo de los requerimientos de insumos se ha realizado considerando la demanda de los cinco años de duración del proyecto y los requerimientos de ingredientes según la formulación de las galletas tipo palitos.

**Tabla 5.14**

*Requerimientos de insumos para la producción de palitos nutritivos*

Requerimiento	Unidad	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Costo Unit.
Demanda	Kg	56 537	59 144	61 897	64 796	67 841	71 031	-
Harina de trigo	Kg	26 830	28 067	29 374	30 750	32 195	33 709	2,00
Harina de anchoveta	Kg	3 354	3 508	3 672	3 844	4 024	4 214	4,00
Harina de kiwicha	Kg	9 391	9 824	10 281	10 762	11 268	11 798	3,50
Harina de quinua	Kg	8 720	9 122	9 547	9 994	10 463	10 955	3,00
Manteca	Kg	6 708	7 017	7 344	7 687	8 049	8 427	3,00
Azúcar	Kg	5 031	5 263	5 508	5 766	6 036	6 320	2,00
Huevo	Kg	3 354	3 508	3 672	3.844	4 024	4 214	2,50
Agua	L	2 549	2 666	2 791	2.921	3 058	3 202	-
Esencia de vainilla	L	268	281	294	308	322	337	2,00
Bicarbonato de sodio	Kg	604	632	661	692	724	758	1,50
Sal	Kg	268	281	294	308	322	337	0,40
Envoltura de galleta	Und	1 346 114	1 408 195	1 473 747	1 542 769	1 615 260	1 691 223	0,02
Bolsa sixpack	Und	224 352	234 699	245 624	257 128	269 210	281 870	0,04
Caja	Caja	18 696	19 558	20 469	21 427	22 434	23 489	0,60

**Tabla 5.15***Presupuesto de compra de insumos para la producción de palitos nutritivos en Soles*

Insumo	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Harina de trigo	53 809	56 292	58 913	61 673	64 571	67 607
Harina de anchoveta	13 452	14 073	14 728	15 418	16 143	16 902
Harina de kiwicha	32 958	34 479	36 084	37 775	39 550	41 410
Harina de quinua	26 232	27 442	28 720	30 066	31 478	32 959
Manteca	20 178	21 109	22 092	23 127	24 214	25 353
Azúcar	10 089	10 555	11 046	11 564	12 107	12 676
Huevo	8 408	8 796	9 205	9 636	10 089	10 564
Agua	-	-	-	-	-	-
Esencia de vainilla	538	563	589	617	646	676
Bicarbonato de sodio	908	950	994	1 041	1 090	1 141
Sal	108	113	118	123	129	135
Envoltura de galleta	26 997	28 243	29 558	30 942	32 396	33 920
Bolsa sixpack	8 999	9 414	9 853	10 314	10 799	11 307
Caja	11 249	11 768	12 316	12 893	13 498	14 133

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

Para el cálculo de energía eléctrica se ha considerado la producción requerida anual por cada equipo y su eficiencia de 0,8. El consumo de energía en el área de producción representa un 75%; y la diferencia es el requerimiento para el área administrativa. El precio de kW-h brindado por Luz del Sur es de S/. 0,5098. A continuación, se brinda el cálculo realizado para el año 2026, es importante resaltar que los costos de energía eléctrica determinados para los demás años del proyecto se encuentran en el Anexo 21.

**Tabla 5.16***Requerimiento de energía eléctrica para la producción de palitos nutritivos*

Maquinaria	kW	Capacidad (kg/h)	Requerimiento anual (kg)	Numero de maquinas	Horas	kW-h (Anual)	Precio (S/./kW-h)	Precio total
Amasadora	0,85	38,57	84 271,60	2,00	2 731	4 642,91		S/ 2 360,92
Laminadora	0,74	90,00	83 428,88	1,00	1 158	857,46		S/ 436,02
Máquina grisinera	5,50	300,00	83 428,88	1,00	347	1 911		S/ 972,21
Horno rotativo	3,00	62,64	82 594,59	1,00	1 648,20	4 944	S/ 0,51	S/ 2 514,33
Túnel de enfriamiento	10,00	100,00	71 031,35	1,00	887,89	8 878		S/ 4 514,93
Envasadora	3,50	294,00	71 031,35	1,00	302,00	1 057		S/ 537,49
Selladora	0,65	65,98	71 031,35	1,00	1 345,70	874		S/ 444,79
Total						23 167		S/ 11 780,69

**Tabla 5.17***Requerimiento total de energía eléctrica para el año 2026*

Área	kW-h (Anual)	Precio total
Producción	23 167,52	S/ 11 780,69
Administrativos	7 722,51	S/ 3 926,90
Total	30 890,03	S/ 15 707,58

**b) Agua:** El requerimiento de agua potable en planta y oficina, se calcula en base al consumo de agua necesaria para el área de producción anual y también en consideración al consumo de agua por persona. Entre las actividades que consumen la mayor cantidad de agua en la empresa se tiene a las siguientes:

- Aseo personal
- Uso de baño
- Limpieza de áreas
- Lavado de lavadora
- Lavado de alimentos

El precio de consumo de agua según SEDAPAL es de S/. 5.834 por m<sup>3</sup>.

Área	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Precio (S/. /m <sup>3</sup> )	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	Cantidad (m <sup>3</sup> )							Precio total					
Producción (Proceso)	2,56	2,67	2,8	2,93	3,07	3,21		S/ 14,91	S/ 15,60	S/ 16,33	S/ 17,09	S/ 17,89	S/ 18,74
Producción (10 personas)	392,6	392,6	392,6	392,6	392,6	392,6	5,834	S/ 2 290,43	S/ 2 290,43	S/ 2 290,43	S/ 2 290,43	S/ 2 290,43	S/ 2 290,43
Administrativo (9 personas)	314,08	314,08	314,08	314,08	314,08	314,08		S/ 1 832,34	S/ 1 832,34	S/ 1 832,34	S/ 1 832,34	S/ 1 832,34	S/ 1 832,34
Terceros (3 personas)	117,78	117,78	117,78	117,78	117,78	117,78		S/ 687,13	S/ 687,13	S/ 687,13	S/ 687,13	S/ 687,13	S/ 687,13
Total	827,17	827,3	827,43	827,57	827,72	827,87		S/ 4 824,81	S/ 4 825,50	S/ 4 826,23	S/ 4 826,99	S/ 4 827,79	S/ 4 828,63

---

**Tabla 5.18**

*Requerimiento de Agua Potable para los años 2021-2026*



### Combustible:

El requerimiento de combustible es para la utilización del horno, el cual funciona con gas líquido de petróleo y energía eléctrica. Se puede indicar que el consumo de GLP según especificación técnica es de 6,4 Kg/h y el precio es S/.1,7 por Kg de GLP.

**Tabla 5.19**

*Requerimiento de GLP para los años 2021-2026*

Año	Equipo	Consumo (Kg GLP/h)	Capacidad (Kg/h)	Cantidad (Kg)	Tiempo (h)	GLP (Kg)	Precio (S/. Kg GLP)	Precio total (S/.)
2021				65 740,45	1 049,50	6 716,78		S/ 11 418,52
2022				68 772,34	1 097,90	7 026,55		S/ 11 945,13
2023				71 973,69	1 149,01	7 353,63		S/ 12 501,18
2024	Horno	6,4	62,64	75 344,51	1 202,82	7 698,03	1,7	S/ 13 086,66
2025				78 884,81	1 259,34	8 059,75		S/ 13 701,58
2026				82 594,59	1 318,56	8 438,78		S/ 14 345,93

### 5.11.3. Determinación del número de trabajadores indirectos

En el siguiente cuadro se muestra al personal contratado en planilla para el área de producción, administrativa, almacenamiento, calidad, comercial, así como también el personal tercerizado como la vigilancia y limpieza de la planta. Del mismo modo, para el cálculo del número de operarios se ha tomado en cuenta el tiempo requerido diario para cada actividad realizada. En adición, se puede indicar que el horario de trabajo es de un solo turno de 8 horas y con un total de 5 días a la semana.

**Tabla 5.20***Requerimiento de trabajadores para cada área de la empresa*

Área	Cargo	Cantidad	Sueldo total
Administrativa	Gerente General	1	S/. 3 500
	Jefe de administración y finanzas	1	S/. 3 000
	Contador	1	S/. 2 500
	Asistente administrativo	1	S/. 2 000
Comercial	Jefe comercial y marketing	1	S/. 2 500
	Vendedores	3	S/. 6 000
	Jefe de Producción	1	S/. 3 000
Producción	Operario de recepción y selección	1	S/. 1 100
	Operario de amasado	1	S/. 1 100
	Operario de laminado y moldeado	1	S/. 1 100
	Operario de horneado y enfriado	1	S/. 1 100
	Operario de envasado y embolsado	1	S/. 1 100
	Operario de encajonado	2	S/. 2 200
Calidad	Jefe de calidad	1	S/. 2 500
Almacén	Jefe de logística y distribución	1	S/. 2 500
Tópicos	Enfermera	1	S/. 1 800

**Tabla 5.21***Requerimiento de personal tercerizado*

Área	Cargo	Cantidad
Limpieza	Personal de limpieza	2
Vigilancia	Vigilante	1

En la siguiente tabla se indica la cantidad específica de trabajadores indirectos destinados a la producción de Palitos nutritivos y además se especifica el sueldo establecido por puesto.

**Tabla 5.22***Cantidad de trabajadores indirectos para la producción de Palitos nutritivos*

Área	Cantidad	Sueldo
Producción	1	3 000
Calidad	1	2 500
Almacén	1	2 500
Tópicos	1	1 800
Portería	1	1 100
Limpieza	2	900
Total Anual	7	11 800

#### 5.11.4. Servicios de terceros

En la empresa se contratarán empresas de servicios para tercerizar la limpieza, vigilancia y recojo de residuos.

- La empresa encargada de brindar el servicio de limpieza es SILSA (Servicio Integrados de Limpieza S.A.) que se encargará de mantener todas áreas internas y externas de la empresa.
- La empresa Grupo Eulen será la encargada de brindar los servicios de seguridad junto con los equipos de vigilancia (cámaras).

#### 5.12. Disposición de planta

Para realizar la disposición de la planta debemos evaluar dos factores importantes como son infraestructura del edificio y los servicios que se brindan a los trabajadores.

##### 5.12.1. Características físicas del proyecto

**Factor edificio:** Para la construcción de la planta se deberán tener en cuenta ciertos requerimientos para conseguir un lugar seguro y agradable de trabajo. Lo primero que se debe tomar en cuenta es el tipo suelo que tiene el terreno para un proyecto industrial.

**Estudio de suelos:** Se debe realizar un estudio geotécnico del suelo para determinar su calidad y determinar los tipos de materiales necesarios para la construcción de la planta y de esta forma asegurar la seguridad de la infraestructura.

**Diseño de materiales:** Los materiales necesarios que se utilizaran para la construcción depende de los resultados obtenidos del estudio realizado al suelo. En este sentido, se debe tener en cuenta que para este tipo de industrias los suelos deben tener una inclinación y además la esquinas deben tener la forma curveada para la facilitar la limpieza y así evitar la acumulación de suciedad.

**Número de pisos:** Se ha definido que solo se considerara un piso para facilitar la movilización de los materiales, producto terminado, materia prima, entre otros.

**Forma de la planta:** La forma de planta dependerá de cómo se establezca el flujo de proceso, de esta forma se podrá disminuir los movimientos y ahorrar tiempos.

**Vía de acceso y salida:** Las vías de acceso estarán señalizados para mantener el orden y seguridad en todas las áreas de las plantas. En caso de sismos se tienen vías de salida de

seguridad señalizadas. Aunado a esto, las entradas en las áreas de la planta están ubicadas de manera que el trayecto sea de menor tiempo posible.

**Techos:** Los techos deben impedir la acumulación de suciedad y ser fáciles de limpiar. Asimismo, se debe prevenir la condensación de humedad que genera la formación de costras y mohos.

**Desagües y alcantarillado:** Su ubicación debe estar alejada de las zonas críticas a fin de evitar contaminación. Además, las canaletas deben tener trampas para evitar la entrada de roedores a las áreas de la planta.

### **Áreas para almacenamiento**

Esta área debe cumplir con las condiciones dadas por la RM N°1020-2010/MINSA:

- Ubicarse en ambientes óptimos que permitan tener los equipos ordenados, limpios y en buen estado de mantenimiento.
- Almacenar los productos en sus envases originales, y si están fraccionados deben estar correctamente protegidos e identificados incluyendo la fecha de vencimiento.
- Establecer la fecha de ingreso al almacén para efectos de una correcta rotación.
- Colocar los productos e insumos en orden y debidamente separados para permitir la circulación de aire.
- La rotación de los productos responderá a la aplicación del principio PEPS, respetando la fecha de vencimiento.
- El producto almacenado no debe tener contacto con el piso, paredes o techo.

**Pasadizos:** Con una amplitud que permita el tránsito fluido del personal de 90 cm.

**Puertas:** De superficie lisa, impermeables, con cierre hermético en el área de producción; para lo cual se utilizarán puertas de 1.2m de ancho, para el área administrativa, comercial u otras áreas se utilizarán puertas de 0.9 m de ancho. En cambio, para los portones de recepción y despacho se requerirán de 3m de ancho.

**Factor servicio:** El factor servicio de la planta consiste en la disponibilidad de las áreas para que el personal pueda desplazarse y de este modo pueda realizar con eficiencia sus actividades diarias.

**Servicios higiénicos:** Según RM N°1020-2010/MINSA los servicios higiénicos deben mantenerse en buen estado de conservación e higiene; además esta área no tendrá

comunicación con las zonas relacionadas con producción de alimentos. Para tal efecto, la disponibilidad de servicios higiénicos será conforme lo siguiente:

**Tabla 5.23**

*Disponibilidad de servicios higiénicos*

N° de personas	Inodoro	Urinario	Lavatorios	Ducha
De 1 a 9	1	1	2	1
De 10 a 24	2	1	4	2
De 25 a 49	3	2	5	3
De 50 a 100	5	4	10	6
Más de 100	1 unidad adicional por cada 30 personas			

*Nota.* Adaptado de Ministerio de salud del Perú MINSA, 2010  
(<http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/NORMA%20DE%20PANADERIAS.pdf>)

**Vestuarios:** Los vestuarios para el personal que realiza labores de producción debe tener una distancia prudente con el área productiva con el fin de evitar la contaminación.

**Ubicación de fuentes luminarias:** Los ambientes deben contar con la iluminación natural y/o artificial con suficiente intensidad, cantidad y distribución, que permita realizar las operaciones propias de cada área. Según RM N° 1020-2010 del MINSA los niveles mínimos de 540 lux en zonas donde se realice un control detallado del producto, de 220 lux en salas de producción y de 110 lux en otras zonas.

**Tópicos:** Esta área se atenderán los primeros auxilios de los accidentes ocurridos dentro de la planta. Por consiguiente, se contará con una enfermera, equipo médico, camilla y una silla de recepción.

**Comedor:** Esta área está destinada para la realización de la hora de almuerzo en el horario de 13:00 pm hasta las 14:00pm y otras actividades requeridas. En efecto, se dispondrá de dispensadores de agua, tachos de basura y el uso microondas para el personal.

**Equipo de seguridad contra incendios:** Se contará con extintores en las áreas establecidas junto con la señalización y salidas de emergencia. Asimismo, se contará con un equipo capacitado dentro de los trabajadores para la evacuación eficiente y eficaz en casos de emergencia.

**Equipos de protección personal:** La empresa dispondrá de los equipos de protección para el personal del área de producción, y del mismo modo para los visitantes que ingresen a la planta. Dentro de los equipos establecidos, se considera las botas de seguridad, guardapolvos, fajas, audífonos, casco, cofias y tapabocas.

### **5.12.2. Determinación de las zonas físicas requeridas**

Las zonas físicas requeridas dentro de la planta se han clasificado en zona administrativa, comercial, producción, almacenamiento, calidad, tópicos, servicios higiénicos y vestuarios.

#### **a) Zona administrativa:**

Esta zona está distribuida de la siguiente manera:

- Gerencia general
- Área correspondiente para la ejecución de las labores del Gerente general, Jefe de Administración y Finanzas, Asistente Administrativo y el Contador.
- Comedor será compartido entre el personal administrativo y el personal de producción.

#### **b) Zona comercial:**

En esta área se encontrará aquellos profesionales que se encargaran de la imagen y publicidad de la empresa, así como de las ventas, importaciones y exportaciones del producto.

#### **c) Zona de producción:**

Es la zona más importante de la planta, allí se realiza las operaciones que comprenden la línea de producción del producto, desde la recepción de la materia prima hasta el encajado de los sixpack de palitos.

#### **d) Zona de almacenamiento:**

En esta área se encontrará las zonas de recepción de materia prima, producto terminado y patio de maniobras.

#### **e) Zona de calidad:**

En la zona se encuentra el laboratorio de calidad donde los especialistas evaluarán las muestras de galletas tipo palito y determinarán si cumplen con los estándares requeridos para este mercado.

#### **f) Zona de tópicos:**

Es muy importante tener el espacio óptimo para albergar el equipo médico y también para permitir el libre tránsito del personal de enfermería en caso de emergencias.

### g) Zona de servicios higiénicos y vestuarios:

Se tiene contemplado la instalación de baños amplios para hombres y mujeres.

### h) Estacionamiento:

Establecido para los autos del personal y visitas, también para los medios de transporte de carga.

## 5.12.3. Cálculo de áreas para cada zona

### a) Zona de producción:

**Tabla 5.24**

*Zona de producción estática*

Descripción	L	A	H	n	N	Ss	Sg	Se	ST	Ss x n	Ss x n x h	
Balanza industrial	0,80	0,38	0,76	1	3	0,30	0,91	0,62	1,83	0,30	0,23	
Mezcladora	0,89	0,50	1,15	2	1	0,45	0,45	0,45	1,34	0,89	1,02	
Lavatorio	1,10	0,50	1,00	1	1	0,55	0,55	0,56	1,66	0,55	0,55	
Laminadora	2,32	0,88	1,10	1	2	2,04	4,08	3,10	9,23	2,04	2,25	
Máquina para hacer grisines	4,30	0,80	1,40	1	2	3,44	6,88	5,23	15,55	3,44	4,82	
Horno rotativo	2,20	1,64	2,45	1	1	3,61	3,61	3,66	10,87	3,61	8,84	
Coches	0,50	0,62	1,65	4	4	0,31	1,24	0,79	2,34	1,24	2,05	
Túnel de enfriamiento	1,75	1,15	1,45	1	2	2,01	4,03	3,06	9,10	2,01	2,92	
Total									51,92	m <sup>2</sup>		

**Tabla 5.25**

*Zona de empaquetado estática*

Descripción	L	A	H	n	N	Ss	Sg	Se	ST	Ss x n	Ss x n x h	
Envasadora	3,90	0,70	1,55	1	2	2,73	5,46	4,15	12,34	2,73	4,23	
Selladora	0,88	0,38	0,55	1	2	0,33	0,67	0,51	1,51	0,33	0,18	
Mesa de acero	0,90	0,70	0,90	1	3	0,63	1,89	1,28	3,80	0,63	0,57	
Total									17,65	m <sup>2</sup>		

**Tabla 5.26***Zona de producción móvil*

Descripción	L	A	H	n	N	Ss	Sg	Se	$Ss \times n$	$Ss \times n \times h$
Operarios			1,65	4		0,50			2,00	3,30
Jefe de producción			1,65	1		0,50			0,50	0,83
Montacargas	1,60	1,20	1,50	1		1,92			1,92	2,88

**Tabla 5.27***Zona de empaquetado móvil*

Descripción	L	A	H	n	N	Ss	Sg	Se	$Ss \times n$	$Ss \times n \times h$
Operarios			1,65	3		0,50			1,50	2,48
Montacargas	1,60	1,20	1,50	1		1,92			1,92	2,88

Cálculo del valor de "k":

- Hem= 1,58
- Hee= 1,56
- k= 0,51

Área total de producción:

- Largo= 12,00 m
- Ancho= 6,00 m

**b) Zona de almacenamiento:**

Según las dimensiones de las parihuelas (1m x 1,2m) y teniendo en consideración las dimensiones de las cajas (0,24m x 0,24m) junto con el contenido total que es de 12 bolsas six-pack de galletas tipo palito, se determinó que en una parihuela se pueden almacenar 20 cajas por nivel, distribuyéndose en 5 niveles para cada parihuela y como resultado almacenándose en 100 cajas.

**Tabla 5.28***Determinación de las unidades de almacenamiento*

Medidas unitarias	Distribución	Modelo de distribución
Parihuela: 1 m x 1,2m	20 cajas/parihuela	
Cajas: 0,24m x 0,24m		

En concordancia con el programa de producción del último año proyectado 2026 incluido el inventario, se obtuvo un valor total de 71 231,66 kg. Para tal efecto, se procedió con el cálculo en base a un mes del año 2026 que equivale a 6 301,07 kg de galleta tipo palito y es correspondiente a 2 084 cajas de producto.

$$N^{\circ} \text{ de parihuelas} = \frac{1 \text{ parihuela}}{100 \text{ cajas}} \times 2\,084 \text{ cajas} = 20,84 \text{ parihuelas} \cong 21 \text{ parihuelas}$$

$$N^{\circ} \text{ de racks} = \frac{1 \text{ rack}}{6 \text{ parihuelas}} \times 21 \text{ parihuelas} = 3,5 \text{ racks} \cong 4 \text{ racks}$$

Los 3 espacios libres del ultimo rack se utilizarán para colocar los empaques y caja, para lo cual se considerará 3 parihuelas adicionales. De la misma manera, para definir la cantidad de parihuelas se procedió a realizar el cálculo considerando el requerimiento de materia prima de un mes para el último año de operación 2026, el detalle del cálculo de parihuelas para materia prima se encuentra en el anexo 45.

Por otro lado, las parihuelas de almacenamiento de materia prima serán ubicadas en racks 2,44m x 1,22m x 2,44m de 3 niveles y con un área aproximada de 3 m<sup>2</sup>. Los productos terminados también serán ubicados en rack para un mejor almacenamiento. En cada nivel del rack estarán ubicados 2 parihuelas, en este sentido se necesitará de 6 parihuelas/ rack.

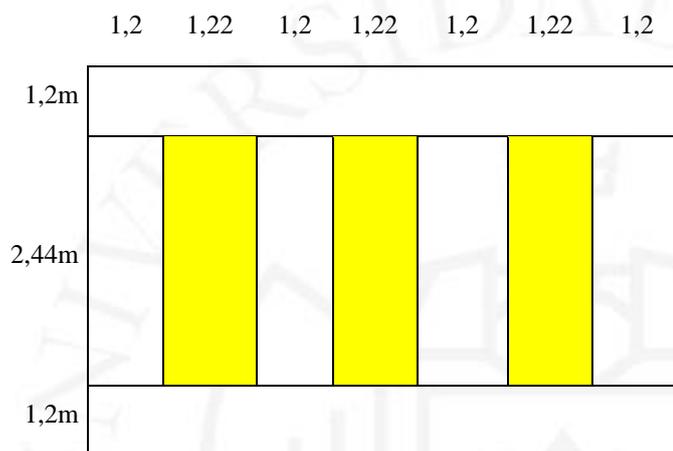
**Tabla 5.29***Área mínima requerida de rack en el almacenamiento*

Zona	Cantidad de racks	Área requerida mínima (m <sup>2</sup> )
Almacén de materia prima	3	9
Almacén de producto terminado	4	12

- El ancho de pasadizo de los almacenes está en función del ancho del montacargas 1,2m.
- Largo de pasadizo de almacén de MP = 2,44m
- Largo de pasadizo de almacén de PT = 6,08m
- Total de parihuelas en el almacén = 40 parihuelas

**Figura 5.4**

*Distribución del área de almacén de materia prima*



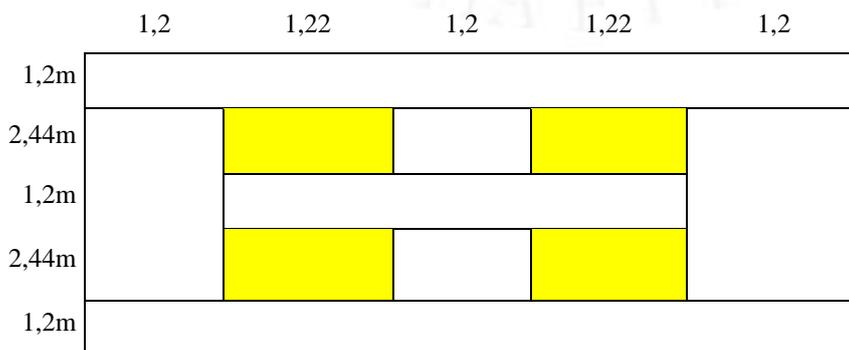
Las dimensiones de la zona de almacenamiento de materia prima son las siguientes:

- Largo=8,46m  $\cong$  8,5m
- Ancho=4,84  $\cong$  5m

Área mínima de almacenamiento de materia prima=42,5m<sup>2</sup>

**Figura 5.5**

*Distribución del área de almacén de producto terminado*



Las dimensiones de la zona de almacenamiento de producto terminado son las siguientes:

- Largo=8,48m  $\cong$  8,5m
- Ancho=6,04  $\cong$  6m
- Área mínima de almacenamiento de producto terminado=51m<sup>2</sup>

**c) Zona de calidad:**

El área de calidad equivale al 10% del área total de producción y es utilizada para validar la calidad e inocuidad del producto terminado. De esta manera, se cuenta con un área mínima de 7,2 m<sup>2</sup> que en su distribución se encuentra próxima a la zona de empaquetado.

**d) Zona de comedor:**

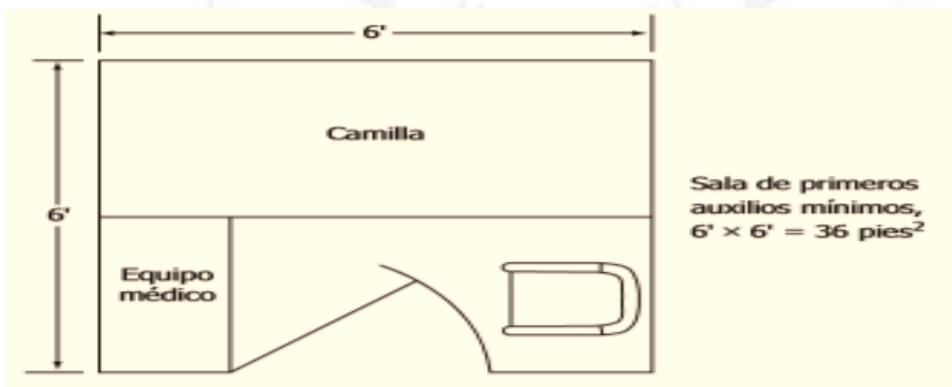
Se toma el criterio de 1,58 m<sup>2</sup> por persona que utiliza el comedor y con un horario de almuerzo de 1 hora para todo el personal, se determinó que el área mínima sea de 23,7 m<sup>2</sup>. En este sentido, se hará un ajuste a 25 m<sup>2</sup> para colocar dispensadores de agua, tachos de basura, microondas.

**e) Zona de tópicos:**

Meyers y Stephens (2006) señala: “Establece como área mínima para sala de primeros auxilios un total de 36 pies<sup>2</sup> equivalente a 3,35 m<sup>2</sup>. Esta área considera el libre tránsito del personal, la camilla, equipo médico y una silla de recepción”.

**Figura 5.6**

*Dimensiones de la Instalación medica mínima*



*Nota.* Dimensiones de una instalación médica, De F.E. Meyers, & M.P. Stephens, 2006. Pearson Education.

**f) Zona de servicios higiénicos y vestuarios:**

Según la tabla, se ha considerado el número de baños, lavatorios, urinarios y duchas según el número de trabajadores.

En el área de administración, comercial y tópicos se considera 9 trabajadores por lo tanto esa área de SS. HH debe contener:

- 2 inodoros
- 2 urinario
- 4 lavatorios
- 2 ducha

En el área de producción, calidad, almacenamiento, etc se considera 13 trabajadores por lo tanto el área de SS. HH debe contener:

- 2 inodoros
- 2 urinario
- 4 lavatorios
- 2 ducha

**Tabla 5.30**

*Requerimientos mínimos de SS. HH para hombre y mujer*

Descripción	Medidas (m <sup>2</sup> )
Excusados	1,4
Lavabos	1,4
Mingitorios	0,84
Área de reposo	1,4
Puerta	1,4

*Nota.* Dimensiones de una instalación médica, De F.E. Meyers, & M.P. Stephens, 2006. Pearson Education.

**Tabla 5.31**

*Requerimiento de área total de SS. HH para el área de administración, comercial y tópicos*

Descripción	Medidas	Hombre (5)	Mujeres (4)	Hombre (5)	Mujeres (4)
Baños	1,4	1	1	1,4	1,4
Lavatorios	1,4	2	2	2,8	2,8
Urinarios	0,84	2	-	1,68	-
Área de reposo	1,4	1	1	1,4	1,4
Puerta	1,4	1	1	1,4	1,4
	Sub Total			8,68	7
	Total			15,68 m <sup>2</sup>	

- Área Total de SS. HH: Largo 5,60= 6,00m; Ancho 2,80=3,00m.

**Tabla 5.32**

*Requerimiento de área total de SS. HH para el área de producción, calidad y almacenamiento*

Descripción	Medidas	Hombre (7)	Mujeres (6)	Área total	
				Hombre (7)	Mujeres (6)
Baños	1,4	1	1	1,4	1,4
Lavatorios	1,4	2	2	2,8	2,8
Urinarios	0,84	2	-	1,68	-
Área de reposo	1,4	1	1	1,4	1,4
Puerta	1,4	1	1	1,4	1,4
	Sub Total			8,68	7
	Total			15.68 m <sup>2</sup>	

- Área Total de SS. HH: Largo 5,60= 6,00m; Ancho 2,80=3,00m.

En el caso de los vestuarios (1 locker de 7 casilleros y 1 ducha), se cuenta con 7 operarios que necesitan de un área destinada para la colocación del uniforme e implementos necesarios para ingresar a planta, por lo cual según Meyers y Stephens (2006), se establece que por cada operario se debe destinar un área de 4 pies<sup>2</sup> que es equivalente a 0,37m<sup>2</sup>.

- Área total del vestuario=(0,37m<sup>2</sup>/operario) \* 7 operarios=2,59m<sup>2</sup>
- En esta área se toma un ajuste a 3m<sup>2</sup> para una mejor distribución de la zona

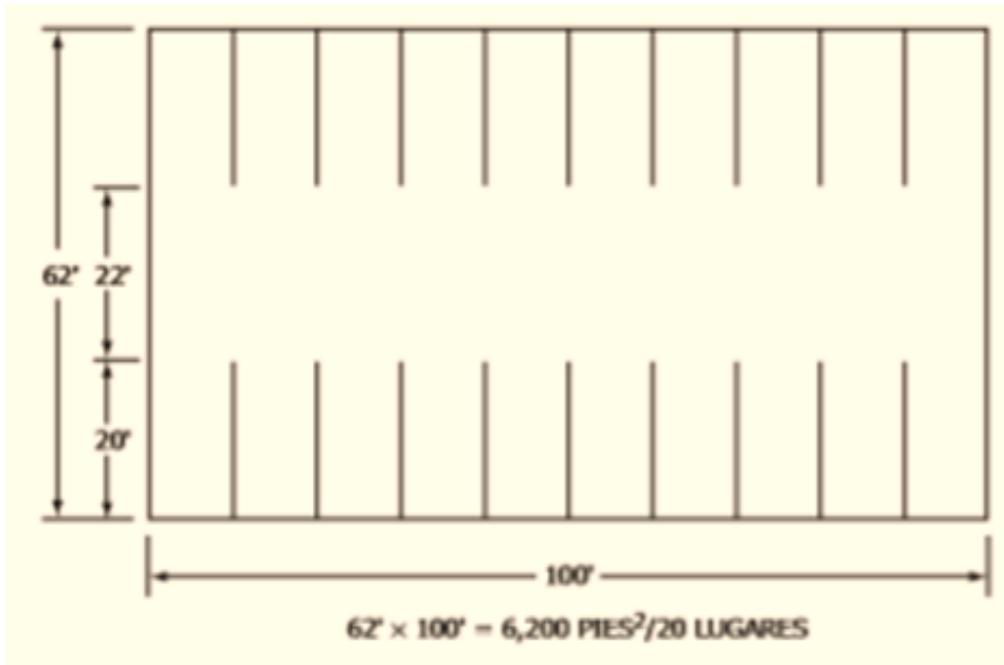
#### **g) Estacionamiento:**

El área mínima según Meyers y Stephens (2006), para los autos de los trabajadores, visitantes

y medio de transporte de materia prima y producto terminado es de  $6\,200\text{pie}^2/20$  lugares. En este caso, se tomará un espacio de 6 lugares por lo cual el área correspondiente será de un valor de  $1\,860\text{pie}^2$  equivalente a  $173\text{m}^2$ .

### Figura 5.7

*Estacionamiento perpendicular para la distribución de la planta*



*Nota.* Dimensiones de una instalación médica, De F.E. Meyers, & M.P. Stephens, 2006. Pearson Education.

#### **h) Zona de vigilancia:**

Se tomará el criterio de  $1,58\text{m}^2$  por persona para la caseta de vigilancia. En el caso de la empresa se requerirá de una persona para realizar esta labor y por este motivo el área considerada será de  $2,5\text{m}^2$ .

#### **i) Patio de maniobras:**

El área que se utilizará para las maniobras de recepción de materia prima y también para el despacho de productos terminados considera un espacio total de  $20\text{m}^2$ .

A continuación, se muestra las medidas de todas las áreas, teniendo en consideración un ajuste adicional según zona.

**Tabla 5.33***Área mínima requerida para la distribución de la empresa*

Zona	Área mínima (m <sup>2</sup> )	Área ajustada (m <sup>2</sup> )
Administrativa	28,03	28
Comercial	42,26	45
Producción	69,57	72
Almacén MP	42,5	42,5
Almacén PT	51	51
Calidad	7,2	8
Comedor	23,7	25
Tópicos	3,35	4
SS. HH administrativos	15,68	18
SS. HH producción	15,68	18
Vestuarios	2,59	3
Patio de maniobras	20	20
Estacionamiento	173	175
Caseta de vigilancia	1,58	2,5
Total	-	512

Esta área mínima ajustada no considera los espacios y pasadizos que están dentro de la planta. Por consiguiente, el área total estará determinada en el diseño del plano.

#### **5.12.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización:**

La planta procesadora de galletas tendrá equipos de seguridad y señalización frente a accidentes e incendios, con la finalidad de prevenir y reducir el número de riesgos de accidentes. Según el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú (IRTP, 2007), se establece los siguientes criterios para la preparación y protección contra incendios:

- a) Prevención de incendios:
- Todos los locales deben estar provistos de suficientes equipos para la extinción de incendios.
  - Las personas entrenadas en el uso correcto de estos equipos se harán presentes durante todos los periodos normales de trabajo.

- Los equipos y las instalaciones que presenten grandes riesgos de incendios deben ser construidos e instalados de manera que sea fácil aislarlos en caso de incendio IRTP (2007).

b) Protección contra incendios:

El fuego es una oxidación rápida de un material combustible, aspecto que produce desprendimiento de luz y calor, y se inicia por la interacción de 3 elementos: oxígeno, combustible y calor IRTP (2007). De manera que la ausencia de uno de los elementos mencionados evitará que se inicie el fuego.

Los incendios se clasifican, de acuerdo con el tipo de material combustible:

- INCENDIO CLASE A: Son fuegos que se producen en materiales combustibles sólidos, tales como: madera, papel, cartón, tela, etc.
- INCENDIO CLASE B: Son fuegos producidos por líquidos inflamables tales como: gasolina, aceite, pintura, solvente, entre otros.
- INCENDIO CLASE C: Son fuegos producidos en equipos eléctricos como: motores, interruptores, reóstatos, entre otros.
- INCENDIO CLASE D: Son fuegos en metales combustibles tales como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.
- INCENDIO CLASE K Son los fuegos que se producen en instalaciones de cocina y que involucran medios combustibles de cocina para grasas y aceites de origen animal o vegetal IRTP (2007).

El empleador debe brindar los extintores de incendios adecuados en consideración de la naturaleza de los procesos y operaciones, de manera que el personal tenga la herramienta necesaria para enfrentar al tipo de incendio que pueda ocurrir.

**Figura 5.8**

*Tipo de extintores según clase de fuego*

Clases de fuego	Tipos de extintores			
	A Agente extintor: Agua	BC Agente extintor: CO <sub>2</sub>	ABC Agente extintor: PQS	K Agente extintor: Potasio
 Solidos	SI	NO	SI	NO
 Liquidos	NO	SI	SI	NO
 Eléctricos	NO	SI	SI	NO
 Metales	NO	NO	NO	NO
 Grasas	NO	NO	NO	SI

*Nota.* Figura de clases de fuego. De Indecopi, 2011  
(<https://www.regionpiura.gob.pe/documentos/dependencias/phpmZ0ZJJ.pdf>)

**Figura 5.9**

*Señalización de los distintos tipos de extintores en Planta*



*Nota.* Figura de tipos de extintores. De Indecopi, 2011  
(<https://www.regionpiura.gob.pe/documentos/dependencias/phpmZ0ZJJ.pdf>)

El empleador debe disponer de un número suficiente de estaciones de alarma debidamente señalizadas, operadas a mano y colocadas en lugares visible para el personal.

Es importante resaltar que no se debe permitir acumulación de desperdicios de material inflamable en el piso y por este motivo los operarios tienen la obligación de acumular de manera separada este tipo de material para su posterior limpieza.

c) Señales de seguridad:

El objetivo de las señales de seguridad es dar a conocer al personal, las zonas de mayor peligro y riesgo de accidente y de esta manera generar una conducta de prevención que para evitar la mayor cantidad de acontecimientos.

Para tal efecto, las dimensiones de las señales de seguridad estarán diseñadas en función del lugar donde sean colocadas. A continuación, se muestran las dimensiones de las señales:

- Círculo: 20cm de diámetro
- Cuadrado: 20 cm. de lado
- Rectángulo: 20 cm. de altura y 30 cm. de base
- Triángulo equilátero: 20 cm. de lado

d) Aplicación del color y símbolos en las señales de tránsito:

- Las señales de prohibición tendrán color de fondo blanco, en el caso de la corona circular y la barra transversal el color será rojo; el símbolo de seguridad tendrá color negro y se ubicará al centro. Finalmente, el color rojo cubrirá como mínimo el 35% del área de la señal (Indecopi, 2011).
- Las señales de advertencia tienen un color de fondo amarillo, la banda triangular negra, el símbolo de seguridad negro y ubicado en el centro; el color amarillo debe cubrir como mínimo el 50% de área de la señal (Indecopi, 2011).
- Las señales obligatorias tendrán un color de fondo azul, la banda circular es blanca al igual que el símbolo de seguridad ubicado en el centro; en este marco el color azul cubre como mínimo el 50% del área de la señal (Indecopi, 2011).
- Las señales informativas se deben ubicar en equipos de seguridad en general y también para las rutas de escape. Las formas de las señales informativas deben ser cuadradas o rectangulares según convenga para la ubicación del texto. Finalmente, el símbolo de seguridad debe tener color blanco, con un fondo verde que cubra como mínimo el 50% del área de la señal (Indecopi, 2011).

**Figura 5.10**

*Gráfica de Señales de seguridad*



*Nota.* Figura de Señales de seguridad. De Indecopi, 2011  
(<https://www.regionpiura.gob.pe/documentos/dependencias/phpmZ0ZJJ.pdf>)

e) Primeros auxilios:

El principal objetivo de los primeros auxilios es evitar la muerte o la invalidez de la persona accidentada (Indecopi, 2011). De esta manera la empresa, entidad pública o privada mantendrá un stock permanente de los siguientes medicamentos y materiales en el Botiquín:

- Instrumentos: Tijeras, pinzas, navaja u hoja de afeitar, termómetro bucal, torniquetes, etc (Indecopi, 2011).
- Vendas: Gasa esterilizada, rollo de tela adhesiva o esparadrapo, caja de curitas, paquetes de algodón absorbente, etc (Indecopi, 2011).
- Drogas: Agua oxigenada, alcohol, yodo, mercurio, cromo, picrato de butesin, jabón germicida, aspirina (o equivalente), antibióticos, calmantes de dolor, entre otros (Indecopi, 2011).

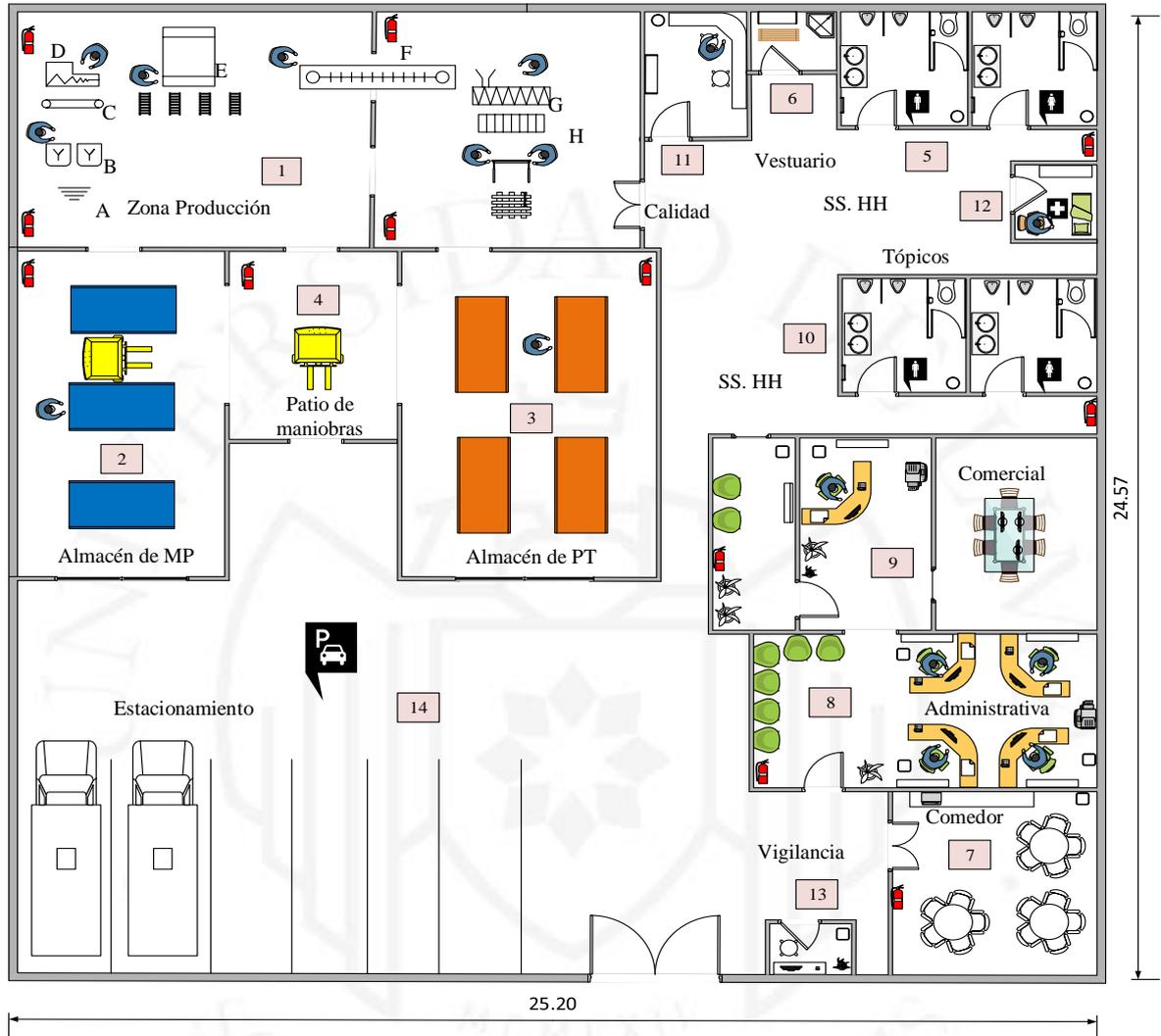
f) Equipo de protección personal:

Según la ley N° 29783 se menciona que el empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados según el tipo de trabajo y teniendo en consideración los riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, con el objetivo de evitar efectos perjudiciales en la salud de los trabajadores (Indecopi, 2011).

### 5.12.5. Disposición de detalle de la zona productiva

**Figura 5.11**

*Plano de la distribución de planta*



LEYENDA		
Plano de una planta procesadora de galletas tipo palito		
1. Producción	A. Balanza	Escala: 1/100
2. Almacén de MP	B. Amasadora	
3. Almacén de PT	C. Laminadora	Fecha: 01/02/2020
4. Patio de maniobras	D. Grisinera	
5. SS. HH producción	E. Horno	Autor: Alexander Campos S.R
6. Vestuarios	F. Tunnel de enfriamiento	
7. Comedor	G. Envasadora	Área total: 619.16m <sup>2</sup>
8. Administración	H. Selladora continua	
9. Comercial	I. Mesa de acero	
10. SS. HH administración		
11. Calidad		
12. Tópicos		
13. Caseta de vigilancia		
14. Estacionamiento		

### 5.12.6. Disposición general

La disposición general de la planta se realizará mediante el un análisis relacional de las zonas establecidas, de esta manera se podrá determinar y graficar la importancia de la relación entre las áreas cercanas.

En las siguientes tablas se presenta la lista de códigos y motivos que se utilizaron en el diagrama relacional.

**Tabla 5.34**

*Código de proximidades para el diagrama relacional*

Código	Proximidad	Color	N° de líneas
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 recta
E	Absolutamente importante	Amarillo	3 recta
I	Importante	Verde	2 recta
O	Normal	Azul	1 recta
U	Sin importancia	-	-
X	No deseable	Plomo	1 zigzag
XX	Altamente no deseable	Negro	2 zigzag

En la tabla se muestra la lista de motivos para establecer la relación entre áreas. Estos factores son importantes al momento de establecer el diseño del plano de la planta.

**Tabla 5.35**

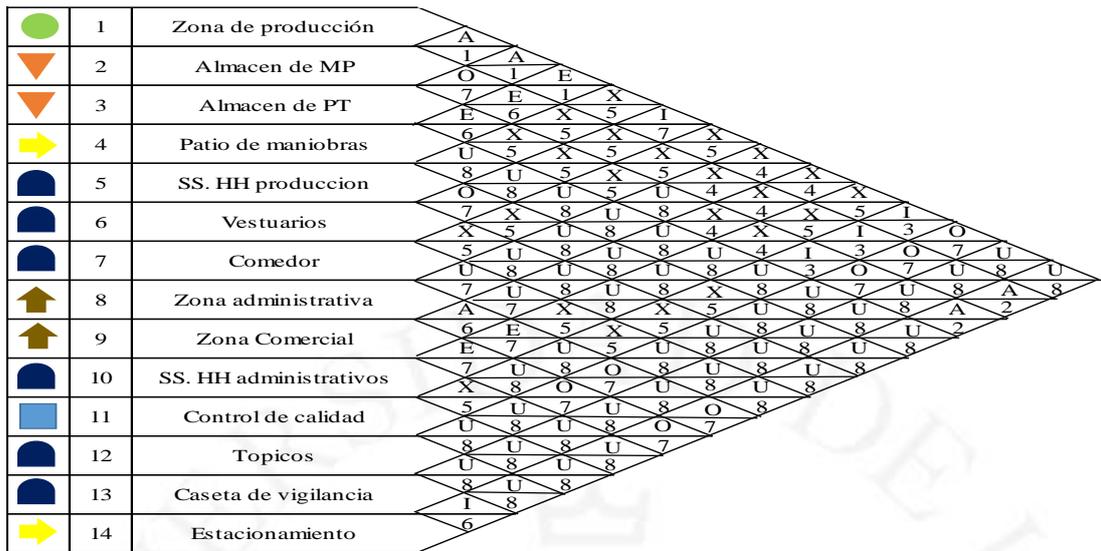
*Lista de motivos para selección de códigos*

Códigos	Lista de motivos
1	Flujo de producción
2	Facilidad de flujo de materia prima
3	Control de calidad
4	Ruido
5	Inocuidad-contaminación
6	Comunicación-Coordinación
7	Conveniencia
8	Sin relación

En la siguiente figura se muestra el análisis relacional de actividades, utilizando los códigos de proximidades que se ubican en la parte superior del rombo y en la parte inferior se ubica el motivo por el cual se escogió este tipo de código.

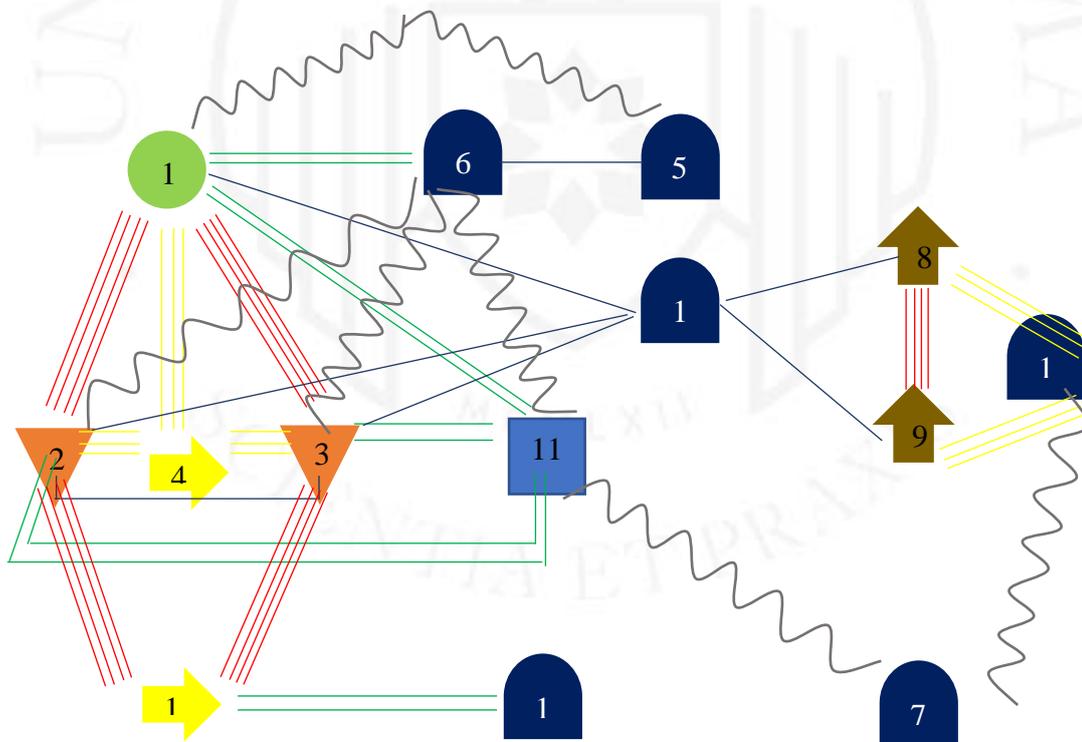
**Figura 5.12**

*Diagrama relacional de áreas en la empresa de palitos nutritivos*



**Figura 5.13**

*Diagrama de relación de áreas de la empresa de palitos nutritivos*

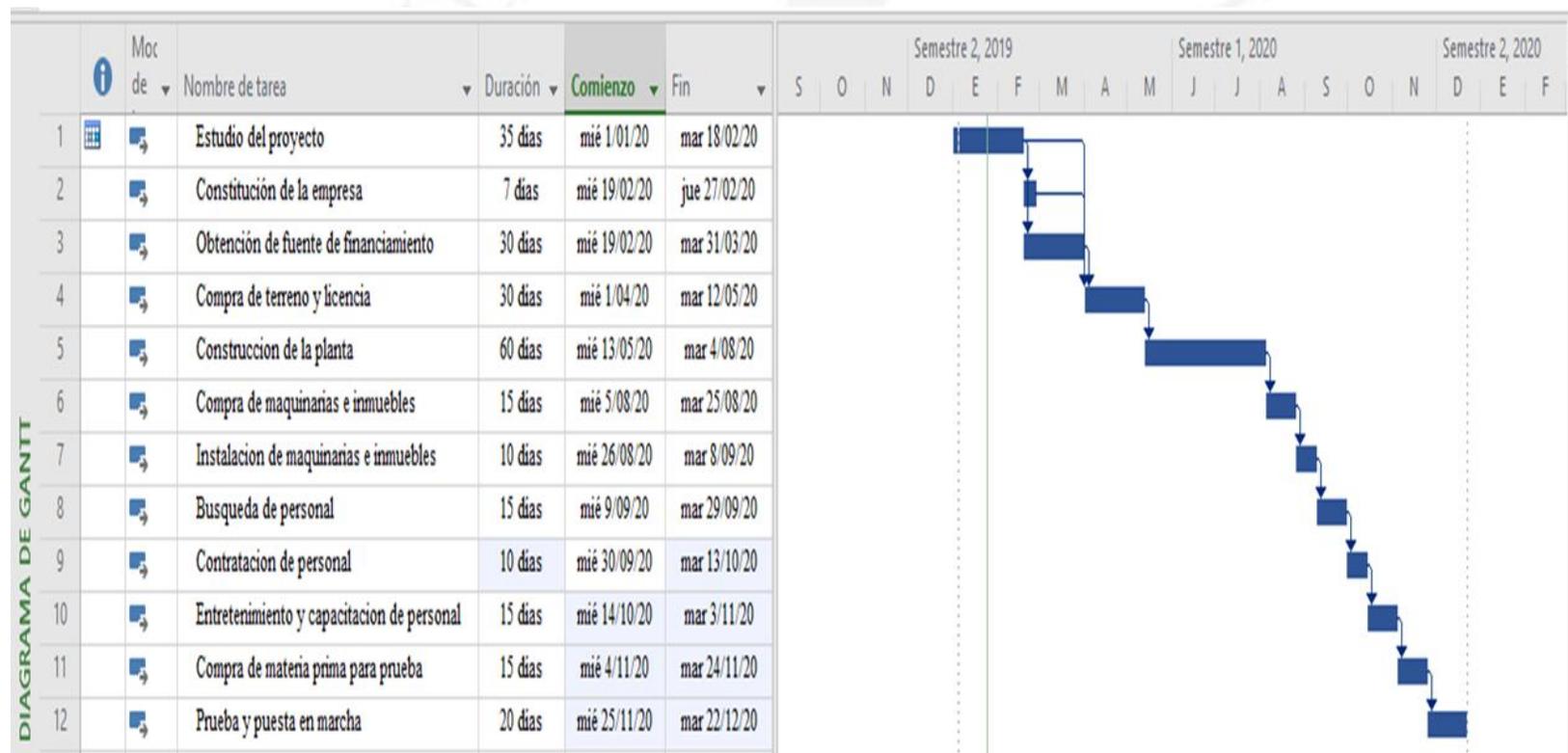


### 5.13. Cronograma de implementación del proyecto

En la siguiente figura se muestra las actividades necesarias para la implementación de la planta procesadora de galletas tipo palito en Ate. El tiempo establecido para la implementación del proyecto es determinado mediante el Diagrama de Gantt (262 días).

**Figura 5.14**

*Cronograma de actividades para implementación de la planta*



## **CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

### **6.1. Formación de la organización empresarial**

En la parte de organización se eligió la estructura de tipo funcional, aspecto que permite identificar un esquema jerárquico donde los trabajadores cuentan con puestos definidos y responden a un superior. De este modo, se establecen los objetivos y responsabilidades de cada área, la cuales son agrupadas según las actividades a realizar entre ellas se identifican a las funciones que se desarrollan en el área de contabilidad, ventas, marketing, producción, administración y calidad. Es importante resaltar que una organización funcional es adecuada para rubros de negocio en que se realicen a gran volumen producción de bienes junto con actividades destinadas para servicios.

Se puede agregar, que es un tipo de estructura en donde los grupos funcionales tienen una integración vertical con una preponderancia por combinar las funciones y de esta forma responder ante un miembro con una jerarquía superior que en este caso es el jefe de área.

Por otro lado, en el caso del aspecto legal se ha establecido una constitución de empresa de tipo sociedad comercial de responsabilidad limitada (S.R.L). Entre las características más resaltantes de tipo de sociedad, se identifican las participaciones iguales, acumulables e indivisibles (no se les puede denominar como acciones); los aportes de socios pueden ser de tipo dinerarios o no dinerarios; el capital social está basado en las participaciones y en caso de quiebra de la empresa los socios tienen una responsabilidad limitada determinada por el monto de aportación inicial que se manifiesta en el valor que tiene las maquinarias, local comercial y marca pero nunca con su patrimonio personal.

### **Pasos para constituir la empresa de palitos nutritivos**

#### **1) Búsqueda y reserva de nombre**

La reserva de nombre es el paso previo a la constitución de una empresa o sociedad, aunque no es un trámite obligatorio, es una actividad recomendable para facilitar la inscripción de la empresa o sociedad en el Registro de Personas Jurídicas de la SUNARP. Durante la calificación de la Reserva de Nombre, el registrador público tiene que verificar

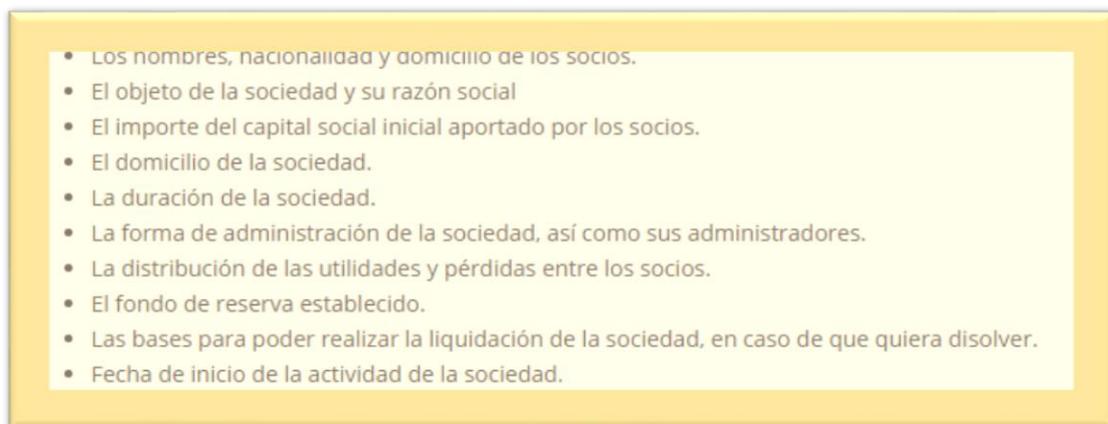
si existe coincidencia con otro nombre, denominación y razón social (Superintendencia nacional de los Registros Públicos [Sunarp], 2019).

## 2) Elaboración de la Minuta de Constitución de la Empresa o Sociedad

En este tipo de documento el titular de la empresa o los miembros de la sociedad manifiestan su voluntad de constituir la persona jurídica. Luego, se realizan los estatutos que corresponde en un pacto social que especifica los derechos y obligaciones de los socios junto con la normativa obligatoria para el tipo de sociedad (Sunarp, 2019). Finalmente, se nombran a los primeros administradores en concordancia con las características de la persona jurídica. A continuación, se brinda una figura con la lista de requisitos solicitados para establecer una sociedad:

### Figura 6.1

*Requisitos legales más solicitados para establecer una empresa*

- 
- Los nombres, nacionalidad y domicilio de los socios.
  - El objeto de la sociedad y su razón social
  - El importe del capital social inicial aportado por los socios.
  - El domicilio de la sociedad.
  - La duración de la sociedad.
  - La forma de administración de la sociedad, así como sus administradores.
  - La distribución de las utilidades y pérdidas entre los socios.
  - El fondo de reserva establecido.
  - Las bases para poder realizar la liquidación de la sociedad, en caso de que quiera disolver.
  - Fecha de inicio de la actividad de la sociedad.

*Nota.* De *Derecho Societario*, por Leoldo Pons, 2018 (<https://www.leoldopons.com/derecho-societario/que-son-estatutos-sociedad/>)

## 3) Aporte de capital

En esta etapa se aportará el capital, el cual se acreditará con el documento expedido por una entidad del sistema financiero nacional. En efecto, este aporte no es solo de dinero sino también bienes o derechos que son parte de las entregas que realizan los socios o accionistas para obtener el capital de la empresa. Se puede agregar que estos aportes se acreditarán con la inscripción de la transferencia correspondiente a la empresa o sociedad involucrada. Finalmente, la transferencia es registrada en el registro público con el informe detallado y el criterio empleado para su aplicación (Sunarp, 2019).

#### **4) Elaboración de Escritura Pública ante el notario**

En el momento de tener el documento redactado que certifica el acto constitutivo, se requiere de la participación de un notario público con el objetivo de revisar el detalle del documento y proceder a elevarlo a Escritura Pública<sup>17</sup>. De acuerdo a lo expuesto, se generará la Escritura Pública de constitución, que es un documento que contiene la firma y sello de un notario junto la firma del titular o los socios (Sunarp, 2019).

#### **5) Inscripción de la empresa o sociedad en el Registro de Personas Jurídicas de la Sunarp**

En la Sunarp se obtendrá un asiento registral de inscripción de la empresa o sociedad como persona jurídica. Este procedimiento es realizado por un notario y está en función de cada ente societario. En virtud de lo expuesto, en la página de la Sunarp se indica que este tipo de operación abarca la inscripción de su constitución, estatuto, modificación del estatuto y obligaciones de los directivos de cada tipo de sociedad (Sunarp, 2019).

#### **6) Inscripción al RUC para Persona Jurídica**

En esta etapa la empresa procede realizar el registro único de contribuyente (RUC), que es un procedimiento legal y obligatorio antes del inicio de las operaciones de apertura de la empresa. En adición, se puede indicar que el RUC es emitido por la SUNAT y es un requisito esencial para la identificación de las actividades económicas que se desarrollen en la empresa de producción de palitos nutritivos (Sunarp, 2019).

### **6.2. Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos (se corrigió según observación)**

#### **1. Perfil del gerente general:**

Entre las funciones generales de un gerente se puede indicar que es el responsable de la gestión de la empresa y Líder del equipo HACCP, se encarga de asignar los recursos necesarios para el mantenimiento continuo, mejoras y cambios necesarios que se requieran en las instalaciones de la planta de procesamiento de palitos nutritivos. Del mismo modo, realiza reuniones con los jefes de área para revisar los informes de área y proponer medidas de mejora que incrementen la productividad de la empresa. En adición,

---

<sup>17</sup> La escritura pública es un documento que formaliza el notario con el fin de brindar seguridad jurídica (Emprendedoresv, 2016).

es importante resaltar que el gerente es la entidad máxima de la empresa y por consiguiente todos los jefes de área le reportan los resultados obtenidos de manera periódica. En síntesis, se presenta una lista de las principales funciones de un gerente general.

- Visión y capacidad de planeamiento estratégico.
- Capacidad de liderazgo, carisma, motivación y un alto compromiso con el trabajo.
- Dominio de la expresión oral y escrita, aspecto que le permita ser el representante de la organización.
- Capacidad de toma de decisiones en distintos ámbitos de la empresa.
- Compromiso con la empresa, honestidad y respeto.

**Principales responsabilidades:**

- Planificación, y supervisión general de las operaciones de la empresa.
- Administración de los recursos de la empresa.
- Conducción estratégica de la organización enfocada en una mejora continua.
- Tomar decisiones críticas en coordinación con los miembros de la entidad.
- Demostrar con el ejemplo la importancia de la ética y el respeto por los miembros de la empresa.

**2. Perfil del Jefe de administración y finanzas:**

Es el responsable de la Planificación y control los requerimientos del área administrativa y de finanzas, Asimismo, realiza un control de la gestión diaria del negocio y administra los proyectos de carácter financiero. Del mismo modo, se encarga velar por el cumplimiento de las Políticas de la empresa establecidas por la gerencia. Se puede indicar que tiene la obligación de reportar de manera mensual los informes del área y resultados financieros al gerente general. En efecto, es importante resaltar que el asistente administrativo y contador son los que reportan los resultados de la situación económica financiera y manejo de nóminas al jefe de administración y finanzas.

**Principales responsabilidades:**

- Elaborar y presentar informes contables a Gerencia.
- Controlar las gestiones legales como son asesorías y auditorías.
- Realizar los balances generales, flujo de caja, estado de resultados y evaluar la situación financiera de la empresa.
- Supervisar los gastos referentes a honorarios, compras de materiales de área y equipos.
- Brindar soporte al área comercial en el tema de cotizaciones a clientes.

**3. Perfil del Asistente administrativo:**

Es responsable de brindar apoyo al jefe administrativo en la planificación y coordinación de las actividades del área. Además, se encarga de redactar los informes que van a ser presentados a Gerencia. Aunado a esto, realiza actividades correspondientes a manejo de nóminas y reclutamiento. Se puede indicar, que el asistente reporta los trabajos del área al jefe administrativo y además está en constante coordinación con el contador para temas de cumplimiento en la evaluación económica financiera.

**Principales responsabilidades:**

- Atención de la oficina y recepción de llamadas.
- Gestión de nóminas y deducción de impuestos.
- Gestionar la agenda del jefe administrativo en lo concerniente a reuniones y actividades diarias.
- Procesar información mediante el registro en bases de datos y programas informáticos.
- Controlar el mantenimiento de equipos de oficina.
- Realizar seguimiento a los envíos de los clientes.
- Coordinar los preparativos de viajes para los jefes de la empresa y Gerente general.

#### **4. Perfil del Contador:**

Es responsable de cumplir con los requerimientos del área financiera en acciones como son la elaboración e interpretación de los estados financieros, flujos de caja, flujos de fondo, balance, entre otros análisis requeridos por la jefatura. En adición, es importante resaltar que una de sus principales funciones es la administración de los recursos financieros de la empresa en temas de inversión y análisis de riesgo. En el aspecto de reporte de informes, el contador brinda sus archivos al jefe administrativo y financiero por medio del nexo directo que en este caso es el asistente de área.

#### **Principales responsabilidades:**

- Interpretar los resultados contables y financieros enfocados en la toma de decisiones gerenciales.
- Realizar el análisis de riesgos en los proyectos que se estén llevando a cabo en la empresa.
- Aplicar estrategias de gestión económica y financiera.
- Brindar soluciones en situaciones de desbalance económico.
- Informar sobre posibilidades de inversión y financiamiento al jefe de área.

#### **5. Perfil del Jefe comercial y marketing:**

Es el Responsable de diseñar la estrategia comercial y de marketing. De este modo, se establece la campaña que va a seguir la organización para impactar en los potenciales clientes. Además, se encarga de establecer los objetivos del área, junto con la evaluación de las metas comerciales y aplicación de incentivos al personal. Dentro de este marco, el jefe administra el presupuesto del área ventas y marketing, y lidera las estrategias de publicidad en caso de cambios en el mercado. Se puede agregar que su puesto reporta los resultados de manera directa a gerencia y tiene la responsabilidad de dirigir a los vendedores de la compañía.

**Principales responsabilidades:**

- Diseñar la estrategia comercial y de marketing.
- Fijar los objetivos que debe alcanzar el personal de marketing.
- Establecer los canales de comercialización que se aplicarán en la organización.
- Gestionar los sistemas tecnológicos del departamento de marketing.
- Establecer la política de precios para los clientes.
- Gestionar el proceso de reclutamiento y selección de personal de ventas.

**6. Perfil de los Vendedores:**

Son los responsables de asesorar e inducir la venta al consumidor, enfocándose en brindar la información más relevante del producto en términos de calidad, características físicas, prestigio de la marca y servicio post venta. En efecto, son un elemento esencial para establecer un vínculo de lealtad entre el consumidor y la empresa. Finalmente, se puede indicar que los vendedores tienen la obligación de reportar de manera semanal los resultados de venta al jefe comercial y marketing.

**Principales responsabilidades:**

- Participar activamente de las actividades de mercadotecnia.
- Generar un vínculo de lealtad entre el cliente y la marca.
- Fidelizar a los clientes e implementar estrategias para captar nuevos sectores.
- Participar en la toma de decisiones del área de ventas.
- Participar en el desarrollo de un estudio de mercado que permita conocer la situación actual del sector de galletas.
- Realizar informes de ventas.
- Asesorar a los clientes en el ámbito de servicio post venta.

## **7. Perfil del Jefe de producción:**

Es el responsable de la producción diaria de la planta productiva de palitos nutritivos. Entre sus funciones se puede destacar la planeación, organización, coordinación y supervisión de las actividades de manufactura desde la recepción de la materia prima hasta la entrega del producto terminado. Por otra parte, se encarga de la gestión de los indicadores de producción. Además, es responsable de la realización del programa de producción mensual, aspecto que busca mejorar la productividad del área. En efecto, es la persona encargada de dirigir y supervisar el trabajo de los operarios, y por consiguiente tiene establecido la realización de charlas diarias con sus trabajadores para lograr una buena planificación de las operaciones de planta. Finalmente, los informes de indicadores y objetivos de producción son enviados de manera periódica a la gerencia.

### **Principales responsabilidades:**

- Realizar el plan de producción mensual y anual.
- Supervisar los procesos de producción.
- Controlar los niveles de stock del producto y gestionar los almacenes.
- Resolver los imprevistos en la planta productiva.
- Gestionar y supervisar los trabajos de mantenimiento de equipos.
- Coordinar los pedidos de materiales con el área comercial.
- Generar estrategias para aumentar la eficiencia de la planta productiva.
- Coordinar y supervisar los trabajos correspondientes a instalación de equipos.

## **8. Perfil de los Operarios:**

Son los responsables de llevar a cabo la producción diaria según cronograma. El personal realiza su labor teniendo en consideración la política de la empresa y los límites establecidos dentro del marco de las Buenas prácticas de manufactura. Los operarios trabajan de manera cooperativa y tienen la obligación de informar al jefe producción los avances realizados y los problemas identificados en la planta.

**Principales responsabilidades:**

- Realizar el traslado de los insumos desde la zona de recepción hasta el inicio de la línea de producción.
- Supervisar el funcionamiento de equipos entre ellos la laminadora, maquina grisinera, envasadora y horno rotativo.
- Participar de manera activa en la programación y operación de los equipos.
- Cooperar con los trabajos de mantenimiento preventivo en planta.

**9. Perfil del Jefe de calidad:**

Es la persona encargada de realizar la evaluación de calidad del producto nutritivo con el objetivo analizar si la producción cumple con todos los estándares establecidos. De igual forma, tiene la responsabilidad de liderar la implementación el sistema HACCP en la empresa y de esta manera asignar a los miembros de la organización que van a participar de este proceso. En efecto, es el responsable de gestionar las solicitudes de acción generadas en auditoría. Con referencia a los informes del área, el jefe de calidad tiene la obligación de realizar informes mensuales a gerencia sobre el cumplimiento de los estándares de calidad y avances en la implementación del sistema HACCP.

**Principales responsabilidades:**

- Garantizar el cumplimiento de los metas programados en el sistema HACCP.
- Establecer protocolos de calidad con el objetivo de analizar la aceptación o rechazo de un lote de materia prima y producto final.
- Actualizar la base de datos con las especificaciones de los insumos.
- Supervisar los programas de gestión ambiental.
- Planificar las acciones de control para cada etapa de producción.
- Realizar un informe de no conformidad de los consumidores al adquirir el producto nutritivo.

## **10. Perfil del Jefe de logística y distribución:**

Es la persona encargada de planificar la compra de insumos y materiales necesarios para la producción. También, es la persona que implementa las medidas necesarias para mantener en buen estado el área de almacén. En sus responsabilidades se encuentra la gestión de las actividades de recepción, almacenaje y distribución de materia prima y producto terminado, supervisando que cumplan con todos los requisitos establecidos por ley. Finalmente, el jefe logístico tiene la obligación de informar a gerencia sobre el desempeño de la cadena de suministros, observaciones de auditoría, nivel de inventarios y sobre los resultados de los indicadores logísticos.

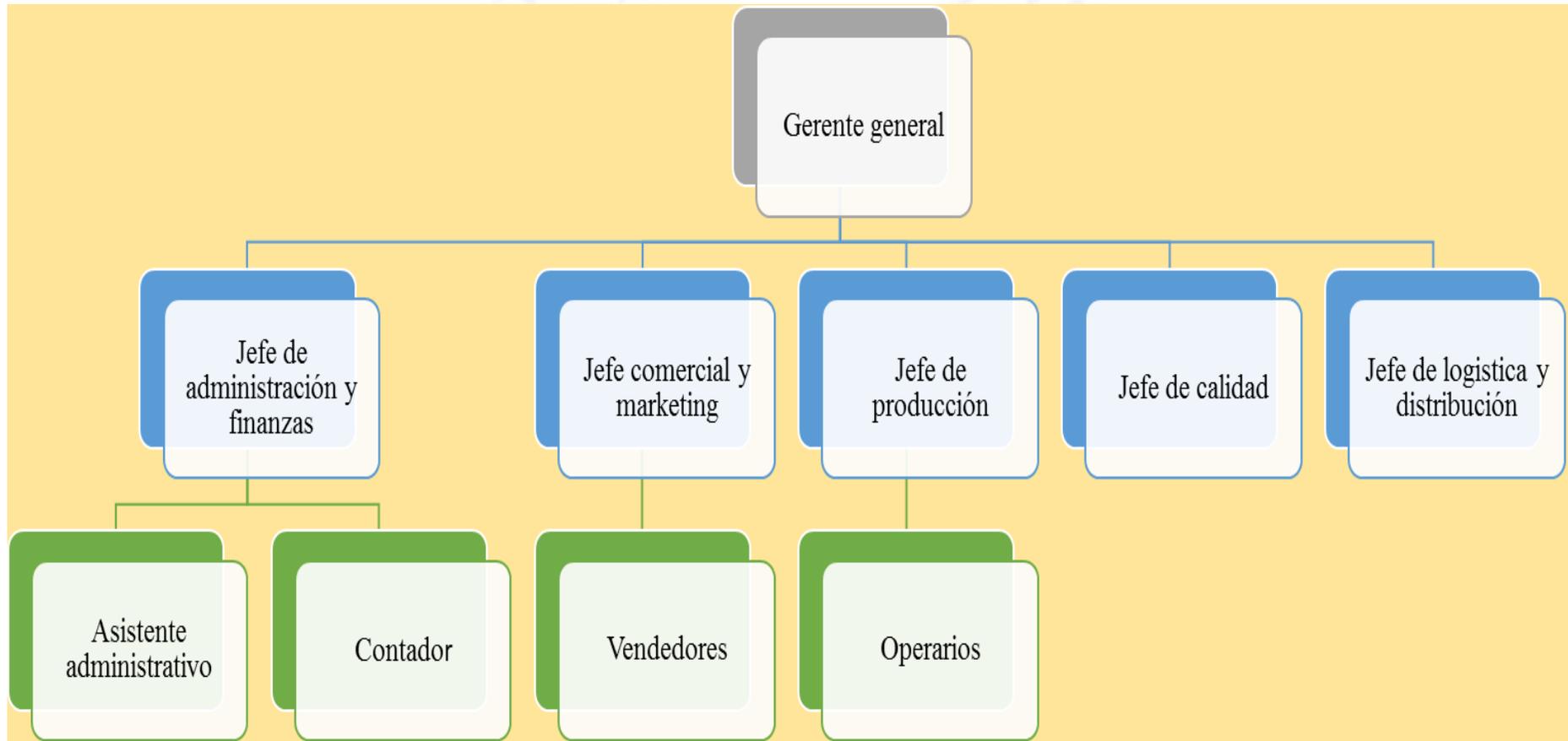
### **Principales responsabilidades:**

- Coordinar los pedidos de materiales con proveedores nacionales.
- Supervisar que los pedidos logísticos estén almacenados en las condiciones óptimas.
- Supervisar las medidas de seguridad en el almacén.
- Realizar el cálculo de indicadores de gestión del área logística.
- Gestionar los reportes de auditorías.
- Controlar el cumplimiento de las normas y reglamentación del sector logístico.
- Establecer las directrices para la distribución de los palitos nutritivos.
- Planificar y dirigir el proceso de evaluación de proveedores (homologación).

### 6.3. Esquema de la estructura organizacional

Figura 6.2

Organigrama de la empresa



# CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

## 7.1. Inversiones

### 7.1.1. Estimación de las Inversiones de Largo Plazo (Tangibles e Intangibles)

#### i. Inversión Fija de Activos Tangibles

En la siguiente tabla, se muestra los activos que se utilizaran en la planta de galletas nutritivas. De esta forma, se identifica que el terreno, las obras civiles y carros minivan establecidos para la empresa tienen un monto total de S/2 190 644,91. Asimismo, se indica que los activos de producción fabril y no fabril tienen un monto de S/. 94 667y el valor de los activos utilizados para el área de Administración suma un total de S/.17 624. En adición, se brinda el valor de los activos tangibles para el Área Comercial (Ventas) con un monto resultante de S/. 15 984, área de calidad S/. 17 860, almacén S/. 11 112 y finalmente para la zona de tópicos con un total S/. 4 380. En relación a lo expuesto, se obtuvo un monto total para el rubro de activos tangibles de S/. 2 352 272, el cual es detallado en la siguiente tabla nombrada inversión fija de activos tangibles (ver anexo 44). En términos de la inversión destinada para el terreno y obras civiles se desarrolló el siguiente cálculo, utilizando el precio promedio/ m<sup>2</sup> que está vigente en el rubro de venta de lotes industriales para el distrito de Ate. Del mismo modo, se ha empleado el precio/m<sup>2</sup> definido para la construcción de la planta productiva que está en función del material utilizado para construcción (estructuras de concreto armado y metálicas).

- **Costo del terreno:**  $620 \text{ m}^2 \times \$ 600 = \$372 000 = 1 323 241,20$
- **Área construida:** 512 m<sup>2</sup>

**Tabla 7.1***Tipo de construcción requerida para las áreas de la planta industrial*

Zona	Área calculada	Tipo de construcción
Administrativa	28	Concreto
Comercial	45	Concreto
Producción	72	Metálica
Almacén MP	42,5	Metálica
Almacén PT	51	Metálica
Calidad	8	Concreto
Comedor	25	Concreto
Tópicos	4	Concreto
SS. HH administrativos	18	Concreto
SS. HH producción	18	Concreto
Vestuarios	3	Concreto
Patio de maniobras	20	Metálica
Estacionamiento	175	Metálica
Caseta de vigilancia	2,5	Concreto
Total	512	-

A continuación, se presenta el siguiente cálculo que toma en consideración el tipo de construcción necesario para cada área de la empresa, aspecto que fue determinado en la tabla previa.

**a) Tipo de construcción Metálica**

- Total requerido (m<sup>2</sup>): 360,5 m<sup>2</sup>
- Precio promedio estructura metálica: \$500/m<sup>2</sup>
- Costo total:  $360,5 \times 500 = \$180\,250 = S/. 641\,167,28$

**b) Tipo de construcción en concreto armado**

- Total requerido (m<sup>2</sup>): 151.5 m<sup>2</sup>
- Precio promedio concreto armado: \$360/m<sup>2</sup>
- Costo total:  $151 \times 360 = \$54\,540 = S/. 194\,004,23$

**Resultado del costo de obras civiles destinado para el proyecto:**

- Total (\$) =  $\$180\,250 + \$54\,540 = \$234\,790 = S/. 835\,171,51$
- En efecto, el costo total de la inversión para la planta industrial será el siguiente:
- Costo del terreno + Obras civiles  $\rightarrow \$372\,000 + \$234\,790 = \$606\,790 = S/. 2\,158\,412,71$

## ii. Inversión Fija de intangibles

En este tipo de inversión se incluye los gastos a efectuar para cubrir los derechos y servicios destinados a iniciar el proyecto, entre ellos se incluyen:

- Estudios previos: prefactibilidad y factibilidad
- Gastos Notariales: Minuta de Constitución, legalización de libros mercantiles
- Licencias Municipales. Licencia de funcionamiento de la Municipalidad de Ate
- Registros Obligatorios: Registro de Marca y Registro Mercantil.
- Sistemas: Software que se utilizara en la empresa y otras contingencias que se puedan implementar en el proyecto.

A continuación, se presenta la tabla con la inversión fija de activos Intangibles expresada en su costo en soles (S/.117 614).

**Tabla 7.2**

*Inversión Fija de Activos Intangibles en soles*

Categoría	Costo total (S/.)
Registro Mercantil	8 783
Minuta de Constitución	12 282
Licencia municipal	15 200
Legalización de libros contables	19 256
Registro de marca	2 071
Libros de Planillas	1 001
Sistemas	11 069
Estudio de pre factibilidad y factibilidad	45 670
Otros	2 283
Total	117 614

### 7.1.2. Estimación de las Inversiones de Corto Plazo (Capital de Trabajo)

Las inversiones en capital de trabajo son las que se requieren para cubrir las necesidades de efectivo para los primeros meses del proyecto. De esta forma, se utilizará este capital para cubrir todos los gastos operativos utilizando el método de ciclo de caja Por lo expuesto, se ha definido que se utilice los recursos de capital de trabajo para el proyecto con un monto de S/.113 232 (valor KT de los cálculos). En resumen, las Inversiones totales del proyecto se muestran en la Tabla N° 7.6 y ascienden a S/. 2 571 546, de los cuales Activos tangibles son de S/.2 352 272 (91,47 %) Intangibles S/.117 614 (4,57 %)

y capital de Trabajo S/. 101 660 (3,95 %). A continuación, se brinda los pasos para el cálculo del capital de trabajo (KT).

**Tabla 7.3**

*Cálculo del Capital de Trabajo*

Rubros	2021
Materias Primas Anuales	213 923
Salarios de Producción	106 128
Costos Ind. Fabric. Anuales	270 235
Total (GOA)	590 286

**Tabla 7.4**

*Días promedio de cobranzas*

Plazo	# ds	%	Prom Pond.
Contado	0	40%	0
30 ds	30	40%	12
60 ds	60	20%	12
Días Prom.			24

**Tabla 7.5**

*Tiempo en ciclo de caja (días)*

Tiempos en ciclo de caja (días)	
Días promedio de cobranzas	24
Almacenamiento de materia prima	7
Tiempo de producción	1
Almacenamiento de productos terminados	30
Total ciclo de caja	62

Los parámetros para el cálculo final del capital de trabajo son las siguientes:

- Costo efectivo de producción anual proyectado (CAP).
- Número de días en un año (360)
- Ciclo de caja (CC)
- $KT = (CAP / 360) * CC$

Con los valores previos se obtuvo el capital de trabajo:  $KT = S/. 101 660$ .

A continuación, se brinda el monto total de la inversión y su clasificación porcentual según activos tangibles, intangibles y capital de trabajo.

**Tabla 7.6***Inversión Total del Proyecto en soles*

Rubro	S/.	%
Activos Tangibles	2 352 272	91,47
Activos Intangibles	117 614	4,57
Capital de Trabajo	101 660	3,95
Total	2 571 546	100,00

## **7.2. Costos de producción**

Los costos de producción están conformados por costos de la materia prima, costos de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de fábrica).

### **7.2.1. Costos de la materia prima**

Para la elaboración de galletas enriquecidas se requieren los siguientes insumos de la tabla N ° 7.7, expresados en su valor monetario.

**Tabla 7.7***Presupuesto de compras de insumos en valor monetario en soles*

Insumo	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Harina de trigo	53 809	56 292	58 913	61 673	64 571	67 607
Harina de anchoveta	13 452	14 073	14 728	15 418	16 143	16 902
Harina de kiwicha	32 958	34 479	36 084	37 775	39 550	41 410
Harina de quinua	26 232	27 442	28 720	30 066	31 478	32 959
Manteca	20 178	21 109	22 092	23 127	24 214	25 353
Azúcar	10 089	10 555	11 046	11 564	12 107	12 676
Huevo	8 408	8 796	9 205	9 636	10 089	10 564
Agua	-	-	-	-	-	-
Esencia de vainilla	538	563	589	617	646	676
Bicarbonato de sodio	908	950	994	1 041	1 090	1 141
Sal	108	113	118	123	129	135
Envoltura de galleta	26 997	28 243	29 558	30 942	32 396	33 920
Bolsa sixpack	8 999	9 414	9 853	10 314	10 799	11 307
Caja	11 249	11 768	12 316	12 893	13 498	14 133
TOTAL	213 923	223 795	234 217	245 188	256 710	268 782
TOTAL CON IGV	252 430	264 078	276 376	289 322	302 918	317 163
IGV	38 506	40 283	42 159	44 134	46 208	48 381

### 7.2.2. Costo de la Mano de Obra Directa

El número de trabajadores y su costo está en relación al rango de producción con el cual operara la planta de elaboración de galletas fortificadas. En la Tabla N° 7.8 se presenta los costos de Mano de obra, el cual asciende a una planilla anual de S/. 106 128.

**Tabla 7.8**

*Costo de la Mano de Obra Directa por Año*

Área	Cargo	Cantidad	Sueldo	Aportes Essalud	Anual	Aguin.+CTS	Total
Producción	Operario de recepción y selección	1	1 100	99	14 388	3 300	17 688
	Operario de amasado	1	1 100	99	14 388	3 300	17 688
	Operario de laminado y moldeado	1	1 100	99	14 388	3 300	17 688
	Operario de horneado y enfriado	1	1 100	99	14 388	3 300	17 688
	Operario de envasado y embolsado	1	1 100	99	14 388	3 300	17 688
	Operario de encajonado	2	1 100	99	14 388	3 300	17 688
	Total		7				106 128

### 7.2.3. Costos Indirectos de Fabricación

Los costos indirectos de fabricación están constituidos de la mano de obra indirecta, los materiales indirectos, los servicios públicos y otros costos varios indirectos. En la Tabla N° 7.9 se muestra los costos de mano de obra indirecta que asciende a S/.189 744.

**Tabla 7.9**

*Costo de Mano de Obra Indirecta por Año*

Área	Cantidad	Sueldo	Aportes Essalud	Anual	Aguinaldos+CTS	Total
Producción	1	3 000	270	39 240	9 000	48 240
Calidad	1	2 500	225	32 700	7 500	40 200
Almacén	1	2 500	225	32 700	7 500	40 200
Tópicos	1	1 800	162	23 544	5 400	28 944
Portería	1	1 100	99	14 388	3 300	17 688
Limpieza	2	900	81	11 772	2 700	14 472
Total Anual	7					189 744

Los demás costos indirectos en el periodo de evaluación del proyecto se presentan en las siguientes tablas, en este aspecto se calculó el costo de los suministros (agua, electricidad y combustible) en el Anexo N° 18.

**Tabla 7.10**

*Costos Indirectos de Fabricación*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Mano de obra Indirecta	189 744	189 744	189 744	189 744	189 744	189 744
Materiales Indirectos	7 721	7 721	7 721	7 721	7 721	7 721
Suministros (Agua, Electricidad, Comb.)	23 101	24 061	25 075	26 142	27 263	28 437
Otros gastos Indirectos	5 147	5 147	5 147	5 147	5 147	5 147
Depreciacion (Fabril)	44 521	44 521	44 521	44 521	44 521	42 638
Total	270 235	271 195	272 208	273 275	274 396	273 687

### 7.3. Presupuestos Operativos

#### 7.3.1. Presupuesto de ingreso por Ventas

En la Tabla N° 7.11 se presentan los ingresos por ventas considerando un precio por paquete de 6 galletas de S/. 1,30 y la cantidad determinada en el estudio de mercado previo.

**Tabla 7.11**

*Presupuesto de Ingreso por Ventas para el producto palitos nutritivos*

Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Kg a vender	56 536,79	59 144,21	61 897,37	64 796,28	67 840,94	71 031,35
Producción anual (Paquetes)	1 346 114	1 408 195	1 473 747	1 542 769	1 615 260	1 691 223
Precio de galleta(S/.)	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5
Precio de venta al Público	1,7	1,7	1,9	1,9	1,9	1,9
Total	1 749 948	1 830 654	2 210 620	2 314 153	2 422 891	2 536 834

Entre los datos utilizados para el desarrollo del presupuesto de ingreso por ventas se encuentran los siguientes:

- Peso por unidad (gr): 42
- Precio por unidad (S/): 1,30
- Ventas al contado (%): 40 %
- Cobranza. Mes 2: 40 %
- Cobranza. Mes 3: 20 %
- Unidades de galletas por 1 Kg: 24

Las tablas siguientes muestran la distribución de cobranzas para la venta del producto, poniendo en énfasis en el tipo de pago (contado y crédito) junto con el índice de estacionalidad determinado para la venta de productos del mercado de galletas.



**Tabla 7.12***Plan de ventas para el proyecto de palitos nutritivos*

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Kg a vender	3 392	3 958	5 088	4 523	4 523	5 654	5 088	5 654	5 088	3 958	5 088	4 523	56 537	59 144	61 897	64 796	67 841	71 031
Unidades a vender	80 767	94 228	121 150	107 689	107 689	134 611	121 150	134 611	121 150	94 228	121 150	107 689	1 346 114	1 408 195	1 473 747	1 542 769	1 615 260	1 691 223
Valor de ventas	104 997	122 496	157 495	139 996	139 996	174 995	157 495	174 995	157 495	122 496	157 495	139 996	1 749 948	1 830 654	2 210 620	2 314 153	2 422 891	2 536 834
Valor de ventas con IGV	123 896	144 546	185 845	165 195	165 195	206 494	185 845	206 494	185 845	144 546	185 845	165 195	2 064 939	2 160 172	2 608 532	2 730 700	2 859 011	2 993 464
IGV	18 899	22 049	28 349	25 199	25 199	31 499	28 349	31 499	28 349	22 049	28 349	25 199	314 991	329 518	397 912	416 548	436 120	456 630

**Tabla 7.13***Tipo de cobranza de venta según periodo*

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Contado	49 559	57 818	74 338	66 078	66 078	82 598	74 338	82 598	74 338	57 818	74 338	66 078	825 976	864 069	1 043 413	1 092 280	1 143 604	1 197 386
Crédito	74 338	86 727	111 507	99 117	99 117	123 896	111 507	123 896	111 507	86 727	111 507	99 117	1 238 963	1 296 103	1 565 119	1 638 420	1 715 407	1 796 078

### 7.3.2. Presupuesto de Costos Operativos

Los costos totales de producción para los 6 años de duración del proyecto se muestran en la siguiente tabla (Tabla N° 7.14), En efecto, el margen de contribución varía de 72,25% el primer año hasta 79,17% el último año.

**Tabla 7.14**

*Presupuesto de costos operativos*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Materias Primas	213 923	223 795	234 217	245 188	256 710	268 782
Mano de Obra Directa	106 128	106 128	106 128	106 128	106 128	106 128
Costos Indirectos de Fabricación	270 235	271 195	272 208	273 275	274 396	273 687
<b>Total</b>	<b>590 285</b>	<b>601 117</b>	<b>612 552</b>	<b>624 591</b>	<b>637 233</b>	<b>648 596</b>
Unidades Producidas	1 346 114	1 408 195	1 473 747	1 542 769	1 615 260	1 691 223
Costo Unitario	0,439	0,427	0,416	0,405	0,395	0,384
Margen de contribución	72,25%	73,71%	74,55%	76,09%	78,62%	79,17%

### 7.3.3. Presupuesto Operativo de Gastos

Los gastos del proyecto lo constituyen los gastos de administración, gastos de ventas, depreciación y amortización de los activos intangibles.

#### **i. Presupuesto de personal administrativo**

Los gastos de administración están formados de los gastos del personal y los gastos generales (material administrativo, suministros administrativos y gastos varios). En la Tabla N° 7.15 se presentan los gastos anuales del personal administrativo, que ascienden a S/. 176 880.

**Tabla 7.15***Presupuesto de personal administrativo*

Personal	Cantidad	Salario Mensual	Aportes	Anual	Aguinaldos	Total
Gerente General	1	3 500	315	45 780	10 500	56 280
Gerente de administración y finanzas	1	3 000	270	39 240	9 000	48 240
Asistente administrativo	1	2 000	180	26 160	6 000	32 160
Contador	1	2 500	225	32 700	7 500	40 200
<b>Total</b>						<b>176 880</b>

**ii. Presupuesto de Gastos Administrativos**

Los otros gastos administrativos se muestran en la siguiente Tabla N° 7.16.

**Tabla 7.16***Presupuesto de gastos administrativos*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Suministros Administrativos	5 645	5 789	5 941	6 102	6 270	6 446
Gastos Varios Administrativos	7 050	7 050	7 050	7 050	7 050	7 050
Deprec. Act. Adm.	12 993	12 993	12 993	12 993	12 993	774
<b>Total</b>	<b>25 688</b>	<b>25 832</b>	<b>25 984</b>	<b>26 145</b>	<b>26 313</b>	<b>14 270</b>

En adición a lo expuesto, se presenta los gastos de planillas y los gastos generales de administración, los cuales se indican en la siguiente Tabla N° 7.17.

**Tabla 7.17***Presupuesto total de gasto administrativo*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Planilla Administrativos	176 880	176 880	176 880	176 880	176 880	176 880
Gastos Administrativos	25 688	25 832	25 984	26 145	26 313	14 270
<b>Total</b>	<b>202 568</b>	<b>202 712</b>	<b>202 864</b>	<b>203 025</b>	<b>203 193</b>	<b>191 150</b>

### iii. Presupuesto de Gastos de Venta y Distribución

Los gastos totales de venta lo constituyen los montos de planillas, materiales a utilizar, depreciación y otros gastos del área, que se presentan en las tablas 7.18 y 7.19.

**Tabla 7.18**

*Presupuesto de personal de ventas anual*

Concepto	Cantidad	Sueldo	Aportes Essalud	Anual	Aguin.+CTS	Total
Jefe comercial y marketing	1	2 500	225	32 700	7 500	40 200
Vendedores	3	2 000	180	26 160	6 000	32 160
Total						72 360

**Tabla 7.19**

*Presupuesto de gasto de venta*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Material de Ventas	3 197	3 197	3 197	3 197	3 197	3 197
Gastos Varios (publicidad) <sup>18</sup>	87 497	91 533	110 531	115 708	121 145	126 842
Dep.Act.Ventas	2 709	2 709	2 709	2 709	2 709	0
Total	93 403	97 439	116 437	121 614	127 050	130 038

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto total de ventas que considera el rubro de planillas de personal de ventas y gastos de ventas calculados previamente.

**Tabla 7.20**

*Presupuesto total de ventas*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Planilla de Personal de Ventas	72 360	72 360	72 360	72 360	72 360	72 360
Gastos Ventas	93 403	97 439	116 437	121 614	127 050	130 038
Total	165 763	169 799	188 797	193 974	199 410	202 398

El presupuesto de gastos generales se reflejará en el estado de resultados y toma en consideración los ítems correspondientes a gastos administrativos, gastos de venta, gastos financieros y amortización de intangibles.

<sup>18</sup> En el rubro gastos varios se tiene contemplado los gastos destinados a campañas de publicidad y promoción.

**Tabla 7.21***Presupuesto de gastos generales en soles*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Gastos administrativos	202 568	202 712	202 864	203 025	203 193	191 150
Gastos de Ventas	165 763	169 799	188 797	193 974	199 410	202 398
Gastos financieros (Comisión deuda)	4 097	3 328	2 444	1 427	665	0
Gastos financieros (Interés deuda)	102 414	83 193	61 089	35 668	7 796	0
Amortización Intangibles	24 918	24 918	24 918	24 918	0	0
Total	499 760	483 950	480 112	459 011	411 065	393 548

El presupuesto de costo de venta toma en consideración los costos incurridos en materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación e inventarios procedentes del programa de producción.

**Tabla 7.22***Presupuesto de costo de venta de producto palitos nutritivos*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Materia prima	213 923	223 795	234 217	245 188	256 710	268 782
+ Mano de obra	106 128	106 128	106 128	106 128	106 128	106 128
+ Costos indirectos de fabricación	270 234	271 194	272 207	273 274	274 395	273 686
= Costo de Producción	590 285	601 117	612 552	624 591	637 233	648 596
+ Inventario inicial de prod. Terminados	17 709	18 929	20 066	21 222	22 395	23 519
= Producción disponible	607 994	620 046	632 618	645 812	659 628	672 115
- Inventario final de prod. Terminados	19 445	20 608	21 787	22 983	24 194	25 348
= Costo de Ventas	588 548	599 438	610 831	622 830	635 435	646 767

## 7.4. Presupuesto Financieros

### 7.4.1. Presupuesto del Servicio de la Deuda

#### i. Opciones de Financiamiento

En la Tabla 7.23 se presentan las opciones de financiamiento para el proyecto:

**Tabla 7.23***Opciones de Financiamiento Bancario para el Proyecto*

Condiciones/ Banco	BCP	Interbank	BBVA	Scotiabank
Monto Mínimo	S/.82 500	S/80 000	S/80 000	S/.80 000
Préstamo Máximo	90% Valor tasación	80% Valor tasación	80% Valor tasación	80% Valor tasación
Plazo Máximo	25 años	25 años	20 años	20 años
TEA	15% a 5 años	15,5% a 5 años	15% a 5 años	15,5% a 5 años
Otras Condiciones	Cuotas Mensuales de 12 a 14 al año 360 días al año	Cuotas Mensuales de 12 a 14 al año 360 días al año	Cuotas Mensuales de 12 a 14 al año 360 días al año	Cuotas Mensuales de 12 14 al año 360 días al año

*Nota.* Adaptado de Información Financiera, por Superintendencia de banca y seguros, 2019 (<http://www.sbs.gob.pe/usuarios/informacion-financiera>)

Como se puede apreciar en la tabla previa, las opciones de financiamiento otorgada por las instituciones bancarias son muy parecidas, respecto a tasas de interés y condiciones de pago. En este sentido, se ha escogido la opción del Banco de Crédito del Peru por su prestigio y agilidad en el desembolso de los créditos. Por lo tanto, las condiciones escogidas son del 15% de tasa de interés efectiva (TEA) a un plazo de 5 años, con periodo de gracia y con un préstamo que se orienta a cubrir el 29% de la inversión total, Es importante resaltar que, para conseguir el fondo necesario para iniciar las inversiones, se solicitara un periodo de gracia de 4 meses en el cual no se pagara capital ni intereses. Al terminar este periodo se habrán capitalizado los intereses y se iniciara con la nueva programación de pagos de la cuota con un plazo de 5 años (60 meses). Se puede agregar, que dentro de esta planificación de pagos se está considerando una comisión de crédito, factor que se pagara dentro de del plazo establecido.

## **ii. Estructura del Capital del Proyecto**

La estructura de capital se presenta en la siguiente Tabla y está compuesta por el 71 % de aporte de los accionistas y 29 % por financiamiento del Banco de Crédito:

**Tabla 7.24***Estructura del capital de la inversión*

Inversión Total	S/.	%
Capital propio	1 821 546	71
Financiamiento	750 000	29
Total	2 571 546	100

**iii. Servicio de la Deuda del Proyecto**

Se presenta a continuación, el servicio de la deuda con las condiciones elegidas para el financiamiento.

**Tabla 7.25***Factores para el cálculo del servicio de la deuda del proyecto*

Concepto	Valor aplicado
Tasa de interés efectiva anual	15,00%
# periodos de pago	60
# periodos de gracia	4
Monto del préstamo	750 000
Comisión de crédito	4%
Tasa nominal por mes	1,17%

**Tabla 7.26***Servicio de la deuda del proyecto*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Pago de interés	102 414	83 193	61 089	35 668	7 796	-
Pago de capital	128 142	147 363	169 467	194 888	145 908	-
Pago de cuota x periodo	230 556	230 556	230 556	230 556	153 704	-
Saldo final de capital	657 625	510 263	340 795	145 908	-	-

A continuación, se presenta, el cronograma de pagos distribuidos de manera mensual y considerando los rubros de interés de pago mensual, pago mensual, amortización de la deuda y saldo de capital al final del periodo y comisión de crédito.

**Tabla 7.27**

*Cronograma de pagos de la deuda del Proyecto*

Períodos transcurridos	Período de pago	Pago mensual	Interés en el pago mensual	Amortización	Saldo de capital al fin del período	Comisión de crédito
0	0				750 000	
1	0	0	0	0	758 786	0
2	0	0	0	0	767 675	0
3	0	0	0	0	776 669	0
4	0	0	0	0	785 767	0
5	1	19 213	9 205	10 008	775 759	368
6	2	19 213	9 088	10 125	765 634	364
7	3	19 213	8 969	10 244	755 391	359
8	4	19 213	8 849	10 364	745 027	354
9	5	19 213	8 728	10 485	734 542	349
10	6	19 213	8 605	10 608	723 934	344
11	7	19 213	8 481	10 732	713 202	339
12	8	19 213	8 355	10 858	702 344	334
13	9	19 213	8 228	10 985	691 359	329
14	10	19 213	8 099	11 114	680 245	324
15	11	19 213	7 969	11 244	669 001	319
16	12	19 213	7 837	11 376	657 625	313

(continúa)

(continuación)

Períodos transcurridos	Período de pago	Pago mensual	Interés mensual	Amortización	Saldo de capital al fin	Comisión de crédito
17	13	19 213	7 704	11 509	646 117	308
18	14	19 213	7 569	11 644	634 473	303
19	15	19 213	7 433	11 780	622 693	297
20	16	19 213	7 295	11 918	610 774	292
21	17	19 213	7 155	12 058	598 716	286
22	18	19 213	7 014	12 199	586 517	281
23	19	19 213	6 871	12 342	574 175	275
24	20	19 213	6 726	12 487	561 689	269
25	21	19 213	6 580	12 633	549 056	263
26	22	19 213	6 432	12 781	536 275	257
27	23	19 213	6 282	12 931	523 345	251
28	24	19 213	6 131	13 082	510 263	245
29	25	19 213	5 978	13 235	497 027	239
30	26	19 213	5 823	13 390	483 637	233
31	27	19 213	5 666	13 547	470 090	227
32	28	19 213	5 507	13 706	456 384	220
33	29	19 213	5 346	13 866	442 517	214
34	30	19 213	5 184	14 029	428 488	207
35	31	19 213	5 020	14 193	414 295	201
36	32	19 213	4 853	14 360	399 935	194
37	33	19 213	4 685	14 528	385 408	187

(continúa)

(continuación)

Períodos transcurridos	Período de pago	Pago mensual	Interés mensual	Amortización	Saldo de capital al fin	Comisión de crédito
38	34	19 213	4 515	14 698	370 710	181
39	35	19 213	4 343	14 870	355 839	174
40	36	19 213	4 169	15 044	340 795	167
41	37	19 213	3 992	15.221	325 575	160
42	38	19 213	3 814	15 399	310 176	153
43	39	19 213	3 634	15.579	294 596	145
44	40	19 213	3 451	15 762	278 834	138
45	41	19 213	3 267	15 946	262 888	131
46	42	19 213	3 080	16 133	246 755	123
47	43	19 213	2 891	16 322	230 432	116
48	44	19 213	2 699	16 513	213 919	108
49	45	19 213	2 506	16 707	197 212	100
50	46	19 213	2 310	16 903	180 309	92
51	47	19 213	2 112	17 101	163 209	84
52	48	19 213	1 912	17 301	145 908	76
53	49	19 213	1 709	17 504	128 404	68
54	50	19 213	1 504	17 709	110 695	60
55	51	19 213	1 297	17 916	92 779	52
56	52	19 213	1 087	18 126	74 653	43
57	53	19 213	875	18 338	56 314	35
58	54	19 213	660	18 553	37 761	26
59	55	19 213	442	18 771	18 991	18
60	56	19 213	222	18 991	0,00	9
Totales		1 075 927,59	290 160,43	785 767,16		

### 7.4.2. Presupuesto del Estado de Resultados

El estado de resultados se muestra en la siguiente tabla; se observa que hay utilidades netas positivas en todos los años de operación del proyecto. En adición, se ha considerado por ley aplicar el 10 % de reserva legal a cada año de operación hasta llegar al 20 % del capital social.

**Tabla 7.28**

*Estado de ganancias y pérdidas del Proyecto (Estado de resultados)*

CONCEPTO / PERIODO	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
<b>INGRESOS</b>						
VENTAS NETAS	1 749 948	1 830 654	2 210 620	2.314 153	2 422 891	2 536 834
<b>COSTO DE VENTAS</b>						
Materia prima	213 923	223 795	234 217	245 188	256 710	268 782
+ Mano de obra	106 128	106 128	106 128	106 128	106 128	106 128
+ Costos indirectos de fabricación	270 234	271 194	272 207	273 274	274 395	273 686
= Costo de Producción	590 285	601 117	612 552	624 591	637 233	648 596
+ Inventario inicial de prod. Terminados	17 709	18 929	20 066	21 222	22 395	23 519

(continúa)

(continuación)

CONCEPTO / PERIODO	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
= Producción disponible	607 994	620 046	632 618	645 812	659 628	672 115
- Inventario final de prod. Terminados	19 445	20 608	21 787	22 983	24 194	25 348
= Costo de Ventas	588 548	599 438	610 831	622 830	635 435	646 767
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	1 161 400	1 231 216	1 599 790	1 691 323	1 787 456	1 890 067
Gastos administrativos	-202 568	-202 712	-202 864	-203 025	-203 193	-191 150
Gastos de Ventas	-165 763	-169 799	-188 797	-193 974	-199 410	-202 398
Gastos financieros (comisión deuda)	-4 097	-3 328	-2 444	-1 427	-665	0
Amortización Intangibles	-24 918	-24 918	-24 918	-24 918	0	0
Total Gastos Generales ...	-397 346	-400 757	-419 023	-423 343	-403 269	-393 548
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	764 054	830 460	1 180 767	1 267 980	1 384 187	1 496 519
G.F. Intereses deuda a largo plazo	-102 414	-83 193	-61 089	-35 668	-7 796	-
<b>UTIL. ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA</b>	661 640	747 267	1 119 678	1 232 312	1 376 391	1 496 519
Impuesto a la Renta	-195 184	-220 444	-330 305	-363 532	-406 035	-441 473
<b>UTILIDAD ANTES DE RESERVA LEGAL</b>	466 456	526 823	789 373	868 780	970 356	1 055 046
<b>Reserva legal (10%)</b>	-46 646	-52 682	-78 937	-86 878	-97 036	-105 505
<b>Utilidad Disponible</b>	419 810	474 141	710 436	781 902	873 320	949 541

### 7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera

#### i. Presupuesto de Flujo de Caja para el proyecto

En la Tabla siguiente se brinda el flujo de caja para los 6 años del proyecto que permite determinar los niveles de resultados para cada periodo... Dentro de ese marco, se puede indicar que el flujo de caja toma los valores de las utilidades netas correspondientes al estado de resultados y de este modo alimenta al estado financiero del balance general.

**Tabla 7.29**

*Flujo de caja del proyecto palitos nutritivos*

CONCEPTO / PERIODO	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
<b>Caja Inicial</b>	59 740	590 864	1 276 633	2 018 645	2 784 489	3 676 355
<b>Utilidad Neta</b>	466 456	526 823	789 373	868 780	970 356	1 055 046
Depreciación y Amortización	85 142	85 142	85 142	85 142	60 223	43 411
Cambio en cuentas por cobrar	-99 117	-43 454	-29 592	-8 063	-8 469	-8 874
Cambio en Inventarios	-8 727	-1 825	-1 837	-1 886	-1 935	-1 912
Cambio en Oblig. por Pagar (IGV)	22 789	266 446	68 394	16 760	17 598	18 436
Cambio en Crédito Fiscal	0	0	0	0	0	0

(continúa)

(continuación)

CONCEPTO / PERIODO	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Inversión Inicial	0	0	0	0	0	0
<b>F.C. Económico (FCE)</b>	466 542	833 131	911 480	960 732	1 037 773	1 106 107
Cambio en Intangibles	0	0	0	0	0	0
Cambio en Activos Fijos	0	0	0	0	0	0
Cambio Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0
<b>F.C. de Inversiones</b>	0	0	0	0	0	0
Cambio en Deuda L.P.	-128 142	-147 363	-169 467	-194 888	-145 908	0
Ahorro tributario	0	0	0	0	0	0
<b>F.C. del Financiamiento</b>	-128 142	-147 363	-169 467	-194 888	-145 908	0
F.C. Financiero (FCF)	398 141	685 768	742 012	765 844	891 866	1 106 107
<b>Caja Final</b>	590 864	1 276 633	2 018 645	2 784 489	3 676 355	4 782 462

## ii.-Presupuesto de Estado de Situación Financiera (Balance general)

El balance general es un informe financiero que refleja el estado en que se encuentra la empresa a una fecha determinada. En adición, el reporte permitirá analizar los rubros correspondientes a ingresos por venta, compras de insumos y maquinarias, cuentas por pagar, montos de caja por

periodo, valor de existencias, depreciación, monto de intangibles, crédito fiscal, préstamos, capital social, reserva legal y otros resultados de utilidades acumuladas. Sobre la base de la idea expuestas, el balance se convierte en una fotografía que muestra un panorama completo de la situación empresarial y que a su vez permite realizar pronósticos de las cuentas de activos, pasivos y patrimonios para cada periodo de ejecución del proyecto.

**Tabla 7.30**

*Estado de Situación Financiera (Balance general) periodo 2021 – 2026*

<b>ACTIVO</b>	<b>Año 2021</b>	<b>Año 2022</b>	<b>Año 2023</b>	<b>Año 2024</b>	<b>Año 2025</b>	<b>Año 2026</b>
<b>Activo Corriente</b>						
Caja	590 864	1 276 633	2 018 645	2 784 489	3 676 355	4 782 462
Cuentas por Cobrar	99 117	142 571	172 163	180 226	188 695	197 569
Existencias	32 836	34 661	36 498	38 384	40 320	42 232
Crédito Fiscal	-	-	-	-	-	-
Total Activo Corriente ...	722 817	1 453 865	2 227 306	3 003 100	3 905 369	5 022 262
<b>Activo No Corriente</b>						
Activo Fijo	2 195 301	2 195 301	2 195 301	2 195 301	2 195 301	2 195 301
Dep Acumulada	-60 223	-120 447	-180 670	-240 894	-301 117	-344 529
Intangibles	99 673	99 673	99 673	99 673	99 673	99 673
Amort Acumulada	-24 918	-49 836	-74 755	-99 673	-99 673	-99 673

(continúa)

(continuación)

<b>ACTIVO</b>	<b>Año 2021</b>	<b>Año 2022</b>	<b>Año 2023</b>	<b>Año 2024</b>	<b>Año 2025</b>	<b>Año 2026</b>
Total Activo No Corriente ...	2 209 832	2 124 691	2 039 549	1 954 407	1 894 184	1 850 772
<b>TOTAL ACTIVO ...</b>	<b>2 932 650</b>	<b>3 578 555</b>	<b>4 266 855</b>	<b>4 957 507</b>	<b>5 799 553</b>	<b>6 873 035</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>Pasivo Corriente</b>						
C.P.: Remunerac. - Benef. Soc.	-	-	-	-	-	-
Cuentas por Pagar Diversas	22 789	289 235	357 629	374 388	391 986	410 422
Total Corriente ...	22 789	289 235	357 629	374 388	391 986	410 422
<b>Pasivo No Corriente</b>						
Prestamos por Pagar L.P.	657 625	510 263	340 795	145 908	0	0
Otras Ctas. por Pagar L.P.	-	-	-	-	-	-
Total no corriente ...	657 625	510 263	340 795	145 908	0	0
<b>TOTAL PASIVO ...</b>	<b>680 414</b>	<b>799 497</b>	<b>698 424</b>	<b>520 296</b>	<b>391 986</b>	<b>410 422</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social	1 821 546	1 821 546	1 821 546	1 821 546	1 821 546	1 821 546
Reserva Legal	46 646	99 328	178 265	265 143	362 179	364 309
Resultado acumulado neto	384 043	858 184	1 568 620	2 350 522	3 223 841	4 276 757
<b>TOTAL PATRIMONIO ...</b>	<b>2 252 235</b>	<b>2 779 058</b>	<b>3 568 431</b>	<b>4 437 211</b>	<b>5 407 567</b>	<b>6 462 613</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>2 932 650</b>	<b>3 578 555</b>	<b>4 266 855</b>	<b>4 957 507</b>	<b>5 799 553</b>	<b>6 873 035</b>

En relación a la tabla de balance general, se presenta el detalle del cálculo realizado para determinar el pago de Impuesto General a las Ventas y el monto de crédito fiscal que se obtiene por las compensaciones tributarias de IGV aplicadas a compras de insumos, maquinarias y otros servicios.

**Tabla 7.31**

*Cálculo del IGV y Crédito Fiscal para el periodo 2021 - 2026*

Periodo	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
<b>IGV VENTAS</b>						
Por ventas del periodo	314 991	329 518	397 912	416 548	436 120	456 630
<b>IGV COMPRAS</b>						
Materia prima	38 506	40 283	40 283	42 159	44 134	46 208
Infraestructura y equipamiento	-	-	-	-	-	-
Total IGV Compras	38 506	40 283	40 283	42 159	44 134	46 208
Saldo IGV por pagar	276 484	289 235	357 629	374. 88	391 986	410 422
<b>En cada período:</b>						
CREDITO FISCAL INICIAL	-	-	-	-	-	-
CREDITO FISCAL FINAL	-	-	-	-	-	-
PAGO IGV	83 761	289 235	357 629	374 388	391 986	410 422

#### 7.4.4. Flujo de Fondos Netos

##### 7.4.4.1. Flujo de Fondos Económicos

En la Tabla se presenta el flujo de fondos económicos del proyecto para los años 2021 al 2026:

**Tabla 7.32**

*Flujo de fondo económico en Soles*

CONCEPTO / PERIODO	Año 0	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Inversión Total	-2 381 127						
Utilidad antes de reserva legal		466 456	526 823	789 373	868 780	970 356	1 055 046
(+) Depreciación de Activo Fijo		60 223	60 223	60 223	60 223	60 223	43 411
(+) Amortización de intangibles		24 918	24 918	24 918	24 918	0	0
(+) Gastos financieros*(1-IR)		75 090	60 997	44 790	26 152	5 966	0
(+) Valor de recuperación A. Fijo							1 850 772
(+) Capital de trabajo							86 153
F.F. Económico (FFE)	-2 381 127	626 688	672 962	919 305	980 074	1 036 545	3 035 383

### 7.4.4.2. Flujo de Fondos Financieros

En la Tabla N° 7.33 se muestra los cálculos del flujo de fondos financieros del proyecto para el periodo 2021-2026.

**Tabla 7.33**

*Flujo de Fondo Financiero en Soles*

CONCEPTO / PERIODO	Año 0	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Inversión Total	-2 381 127						
Préstamo	750 000						
Utilidad antes de reserva legal		466 456	526 823	789 373	868 780	970 356	1 055 046
(+) Depreciación de Activo Fijo		60 223	60 223	60 223	60 223	60 223	43 411
(+) Amortización de intangibles		24 918	24 918	24 918	24 918	0	0
(-) Amortización del préstamo		-128 142	-147 363	-169 467	-194 888	-145 908	0
(+) Valor de recuperación A. Fijo							1 850 772
(+) Capital de trabajo							86 153
FF.Financiero (FFF)	-1 631 127	423 456	464 602	705 047	759 034	884 671	3 035 383

## 7.5. Evaluación Económica y Financiera

Para calcular los indicadores de rentabilidad del proyecto se requiere calcular el costo de oportunidad del capital (COK) y el costo ponderado del capital (WACC).

### i. Costo de Oportunidad del Capital(COK)

El COK se calcula haciendo uso del Modelo De Variación de Activos de Capital (CAPM), para el presente trabajo se hizo uso de la fórmula:

$$COK = \text{Beta}x(Rm - RF) + Rf + R_{\text{país}}$$

En la Tabla N° 7.36 se presentan todas las variables utilizadas en la fórmula del COK junto con su descripción respectiva.

**Tabla 7.34**

*Costo de Oportunidad del Capital COK*

Descripción	Valor
Beta del Sector	0,85
Beta Apalancado	1,47
Riesgo País	1,59%
Tasa de Impuesto a la Renta	29,5%
Tasa Libre de Riesgo (Rf)	3,50%
Prima de riesgo del Mercado (Rm-Rf)	9%
Prima de Mercado (Rm)	12,50%
COK del Proyecto	18,3%

Para el cálculo de la Beta apalancada del proyecto se consideró la siguiente formula:

$$\text{Beta Aplancada} = \text{Beta No Apalancada}x \left[ 1 + (1 - T)x \frac{D}{C} \right]$$

Donde:

- Beta No Apalancada=0,85
- T: Tasa efectiva de impuesto=29,5%
- D/C: Ratio deuda Capital del proyecto=1,10

$$\text{Beta Apalancada} = 0,85x[1 + (1 - 0,295)x0,409] = 1,47$$

El COK del proyecto tiene un valor de 18,3% y se calcula de la siguiente forma:

$$COK = 1,47x(12,5\% - 3,5\%) + 3,5\% + 1,59\%=18,3\%$$

## ii. Costo ponderado del Capital (WACC)

La inversión total del proyecto será con un financiamiento obtenido de los inversionistas con un 70,83 % y el adicional será aportado por el Banco de Crédito (20,17%). En efecto, para el cálculo del costo ponderado de capital (WACC), se realizó la siguiente formula:

$$WACC = Wd * Kd (1 - t) + We * Ke$$

Datos:

- Peso de la deuda en la estructura de capital (Wd)
- Tasa de interés del préstamo (t)
- Costo de la deuda (tasa de interés del préstamo Kd)
- Peso del patrimonio en la estructura del capital (We)
- Costo de oportunidad de los inversionistas (COK)

A continuación, se presenta una tabla con los valores del costo promedio ponderado de capital tomando los montos correspondientes al balance general.

**Tabla 7.35**

*Factores para el cálculo del costo ponderado de capital (Wacc)*

Cuenta	Prom. Soles	% del Pas y Patr.
Pasivo	678 869	19% (Wd)
Patrimonio	2 830 888	81% (We)
PAS. + PATRIM.	3 509 756	100%

En función de la tabla previa se procede a realizar el cálculo del costo ponderado de capital (WACC):

$$WACC = 19\% * 15\% * (1 - 29,5\%) + 81\% * 18,3\% = 16,81\%$$

### 7.5.1. Evaluación Económica: VAN, TIR, B/C, PR

En términos de los flujos netos económicos, se calculó los indicadores de rentabilidad económica, los cuales se presentan a continuación.

**Tabla 7.36***Resultados de la evaluación del Flujo económico*

VAN económico	S/. 1 239 923
TIR económico	32,5%
Tasa de descuento (COK)	18,3%
B/C	1,52
PR	2 años y 7 meses

**Tabla 7.37***Esquema para determinar el periodo de recuperación en función del F. Económico*

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL (FE)		
Monto de inversión a recuperar S/ 2 294 974		
La inversión al fin del periodo acumulado	Saldo por recuperar del monto de la inversión	Meses a sumar en periodo de recuperación
1	2 251 708	1
2	2 198 702	1
3	2 147 022	1
4	2 096 760	1
5	2 038 174	1
6	1 980 916	1
7	1 920 913	1
8	1 863 654	1
9	1 816 136	1
10	1 763 130	1
11	1 711 450	1
12	1 668 286	1
24	1 041 598	12
36	368 637	7
48	0	0
60	0	0
72	0	0
Total meses de recuperación		31
La inversión se recupera en :	2	años
	7	meses

### 7.5.2. Evaluación Financiera: VAN, TIR, B/C; PR

De igual manera con los flujos netos financieros, se procedió a calcular los indicadores de rentabilidad financiera del proyecto, los cuales se presentan a continuación:

**Tabla 7.38**

*Resultados de la evaluación del Flujo Financiero*

VAN financiero	S/. 1 361 427
TIR financiera	38,3%
Tasa de descuento (COK)	18,3%
B/C	1,83
PR	2 años y 8 meses

**Tabla 7.39**

*Esquema para determinar el periodo de recuperación en función del F. Financiero*

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL ACCIONISTA (FF)		
Monto de inversión a recuperar S/ 1 631 127		
La inversión al fin del periodo acumulado	Saldo por recuperar del monto de la inversión	Meses a sumar en periodo de recuperación
1	1 604 618	1
2	1 568 400	1
3	1 533 540	1
4	1 500 130	1
5	1 458 429	1
6	1 418 088	1
7	1 375 035	1
8	1 334 761	1
9	1 304 260	1
10	1 268 306	1
11	1 233 713	1
12	1.207 672	1
24	784 216	12
36	319 615	8
48	0	0
60	0	0
72	0	0
Total meses de recuperación		32
La inversión se recupera en :	2 años y 8 meses	

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

En el tema de indicadores económicos se obtiene un VAN que recupera la inversión y además brinda una ganancia calculada en el momento cero de S/. 1 239 920. Del mismo modo, se confirma la rentabilidad debido a que la TIRE tiene un porcentaje de 32,5%, el cual es un porcentaje mayor al COK utilizado (18,3%). En el aspecto del periodo de recuperación del capital, se obtuvo un tiempo de 2 años y 7 meses; y en el cálculo de relación beneficio costo se alcanzó un valor positivo de 1,52. Por lo expuesto, se confirma la rentabilidad del proyecto desde el punto de vista económico.

En otro aspecto, los indicadores de rentabilidad financieros confirman la rentabilidad económica del proyecto y la mejoran por el efecto de apalancamiento financiero del préstamo. En este sentido, los factores de análisis de rentabilidad son el VAN financiero que utiliza la tasa de descuento COK (18,3%), brindado un valor positivo de S/. 1 361 424 que recupera la inversión y logra una ganancia a valor presente. En el aspecto de la TIRF, se puede indicar que el valor obtenido (38,3%) es positivo y además supera al COK (18,3%) utilizado para su evaluación. En términos del cálculo del indicador beneficio costo, se alcanzó un valor positivo de 1,83 y en el resultado del periodo de recuperación se obtuvo un tiempo de 2 años y 8 meses.

Respecto a las ratios de liquidez, solvencia y rentabilidad, se procedió a realizar el cálculo de los principales indicadores junto con su interpretación respectiva.

**Tabla 7.40**

*Principales ratios de liquidez periodo 2021 - 2026*

Naturaleza \ Años	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>1. LIQUIDEZ</b>						
Relación corriente	31,7	5,0	6,2	8,0	10,0	12,2
Prueba ácida	30,3	4,9	6,1	7,9	9,9	12,1
Prueba súperácida	25,9	4,4	5,6	7,4	9,4	11,7
Capital de trabajo	700 028	1 164 629	1 869 675	2 628 709	3 513 379	4 611 836

Los ratios de liquidez de la empresa están enfocados en evaluar la capacidad de la empresa para atender los compromisos monetarios en el corto plazo de operación. En términos del ratio relación corriente, se puede indicar que, con los valores obtenidos, la empresa tiene la capacidad de mantener cubierto el pasivo corriente, además se visualiza que

el resultado del primer año es alto debido a que se aplicó el crédito fiscal de las inversiones iniciales.

En el segundo ratio prueba acida, se toma en consideración no solo el activo y pasivo corriente, sino también el inventario(stock). Como resultado, se obtiene valores mayores que 1 y que no varían significativamente con los resultados del ratio relación corriente. En el caso de la prueba súper acida los resultados indican que en el año 2021 al 2022, el ratio disminuye por efecto del aumento del pasivo corriente, siendo afectada principalmente por mayores pagos de IGV. Luego en los siguientes años el ratio mantiene un incremento constante en función del incremento moderado de los pasivos corriente de la empresa. Finalmente, el ratio de capital de trabajo brinda un valor positivo y tiene una tendencia creciente debido al incremento del rubro de cobranzas y existencias.

**Tabla 7.41**

*Principales ratios de solvencia periodo 2021 - 2026*

Naturaleza \ Años	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>2. SOLVENCIA</b>						
Estructura del capital	37,3%	45,7%	37,4%	27,7%	20,6%	21,6%
Endeudamiento a corto plazo	3,8%	39,1%	50,3%	71,2%	100,0%	100,0%
Endeudamiento a largo plazo	96,2%	60,9%	49,7%	28,8%	0,0%	0,0%
Deuda / Total activos	22,4%	21,7%	15,4%	10,0%	6,4%	5,7%
Deuda largo plazo / Capital	35,9%	27,8%	18,6%	8,0%	0,0%	0,0%
Nivel de endeudamiento	28,9%	27,7%	18,2%	11,1%	6,9%	6,1%

Por otro lado, se presenta a las ratios de solvencia que relacionan los recursos propios de los accionistas con los compromisos a pagar (endeudamiento). En el primer ratio de estructura de capital se manifiesta que, por cada sol aportado por los dueños, los acreedores han otorgado el porcentaje indicado en la tabla. El segundo y tercer ratio mide la dependencia de la empresa en términos de financiamiento monetario ante entidades bancarias u otras empresas en el corto y largo plazo. Como resultado se tiene que en el segundo indicador la empresa no necesita de un alto nivel de pasivo corriente en los primeros años, sin embargo, en los dos últimos años el valor del pasivo total es totalmente afectado por las cuentas a pagar diversas (pasivo corriente). En el caso del largo plazo, el resultado indica la existencia de un alto nivel de relación entre los fondos propios de la empresa y el financiamiento otorgado por la entidad bancaria. Se puede agregar que en el primer año el porcentaje es alto, sin embargo, por efecto de los pagos de la deuda la tendencia muestra una disminución sostenida. Por otra parte, el endeudamiento a corto plazo brinda un valor bajo en el primer

año de operación debido a que al comienzo la empresa no pretender depender de este tipo de financiamiento para mantenerse solvente.

En los siguientes ratios como son la deuda entre total de activos y deuda largo plazo entre capital, el porcentaje baja en los últimos años debido a que una gran parte de la deuda es cancelada. Finalmente, el indicador nivel de endeudamiento muestra una disminución en el tiempo por efecto del término de la deuda con la entidad bancaria.

**Tabla 7.42**

*Principales ratios de gestión periodo 2021 - 2026*

Naturaleza \ Años	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>3. GESTIÓN</b>						
Rotación de caja y bancos	121,6	183,6	268,3	373,6	480,0	600,2
Rotación de cuentas por cobrar	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Rotación de inventarios (veces)	31,7	30,3	29,2	28,2	27,3	26,5
Rotación de inventarios (días)	11,4	11,9	12,3	12,8	13,2	13,6
Rotación de activo total	0,60	0,51	0,52	0,47	0,42	0,37
Rotación de activo fijo	0,80	0,83	1,01	1,05	1,10	1,16

Los ratios de gestión evalúan la capacidad de fondos de la empresa para atender a los compromisos de corto plazo. El primer indicador de rotación significa la cantidad de días de venta que se pueden cubrir con el valor promedio en caja y bancos. El segundo ratio no se altera en el tiempo debido a que el crecimiento de venta es directamente proporcional al de las cuentas por cobrar. El tercer ratio indica el número de veces que se ha renovado los inventarios en un periodo de tiempo y está afectado por el costo de ventas del producto. Según los resultados se aprecia que la tendencia es de un valor de 30, aspecto que permite inferir que se vendió aproximadamente una tercera parte del inventario en cada periodo. El cuarto ratio es similar al anterior y esta expresado en función de los días que se necesitan para convertir las existencias en efectivo. El siguiente es la rotación del activo total que establece el nivel de empleo del monto de activo total en función de la generación de ingreso. La interpretación según resultados es que en promedio el activo total rota una vez al año.

Finalmente, la razón de rotación del activo fijo indica la capacidad de la empresa para generar ingresos a través del eficiente uso de sus activos como son las maquinarias. Según los resultados, la rotación se realiza una vez al año y la tendencia se inclina hacia el crecimiento sostenido de este valor en el tiempo.

**Tabla 7.43***Principales ratios de rentabilidad periodo 2021 - 2026*

Naturaleza \ Años	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>4. RENTABILIDAD</b>						
Margen de utilidad neta	29,66%	28,78%	35,71%	37,54%	40,05%	41,59%
Rendimiento sobre activo total (ROA)	15,9%	14,7%	18,5%	17,5%	16,7%	15,4%
Rendimiento sobre patrimonio (ROE)	20,7%	19,0%	22,1%	19,6%	17,9%	16,3%

Estos ratios miden la capacidad de la empresa para generar una alta rentabilidad económica. El primero mide el margen de ganancia neta que se obtiene por los ingresos de ventas después de pagar todos los costos requeridos en el periodo. Es importante resaltar que los porcentajes crecen a través del tiempo por el incremento de la utilidad. El segundo indicador es el ROA que mide la relación entre la utilidad lograda por la empresa y los activos totales. Según regla financiera un porcentaje aceptable del ROA está por encima del 5 %, factor que permite asumir que el negocio tiene una buena rentabilidad. Finalmente, el ROE es el ratio que analiza el rendimiento de capital invertido por los dueños de la empresa. En efecto, el resultado del ratio ROE es positivo debido a que resulta mayor que el ROA y además expresa una aceptable rentabilidad financiera anual (%).

#### **7.5.4. Análisis de Sensibilidad del Proyecto**

En el aspecto de la sensibilidad del proyecto, se analizó las posibles variaciones en las variables que podrían incidir en la rentabilidad del proyecto. En el Perú se ha venido experimentando tasas de inflación muy bajas que están por debajo del 2% anual, por lo que su incidencia en los costos de producción no afectaría de manera directa en la rentabilidad. Sin embargo, las variaciones en los precios y la demanda de las galletas al ser bienes de elasticidad, si afectan en este margen de ganancia. Por lo expuesto, se realizó el análisis de sensibilidad mediante la herramienta de administración para los tres escenarios pesimista, probable y optimista.

**Tabla 7.44***Variables a considerar en el análisis de sensibilidad*

VARIABLES ESTANDAR DEL PROYECTO	
Tasa de Interés en el préstamo bancario	15%
Monto de préstamo	750 000
Tasa de descuento (cok)	18,3%
Precio del producto	1,5
Ventas al contado	0,4
Ventas al crédito - 30 ds	0,4
Ventas al crédito - 60 ds	0,2
Peso por unidad (gr)	42

En términos de la variación del precio y demanda para el análisis de sensibilidad del proyecto, se aplicó el enfoque para los tres escenarios necesarios, aspecto que se detalla en las siguientes tablas.

**a) Precio****Tabla 7.45***Escenarios con variación de precio para análisis de sensibilidad*

Variables	ESCENARIOS		
	Esperado	Pesimista	Optimista
Tasa de descuento	15%	15%	15%
Monto del Préstamo	750 000	750 000	750 000
Precio del producto	1,30	1,10	2,00
Ventas al contado	40%	40%	40%
Ventas al crédito - 30 ds	40%	40%	40%
Ventas al crédito - 60 ds	20%	20%	20%
Peso por unidad (gr)	42	42	42

En la siguiente tabla, se procedió a analizar los parámetros especificados en la tabla previa junto con la combinación de variación de la tasa de descuento del proyecto (COK) y monto del préstamo; aspecto que se detalla a continuación:

**Tabla 7.46***Resultados de análisis de sensibilidad tipo 1 en función del precio*

Préstamo (750.000)	VANE	VANF	B/C ECON.	TIRE	TIRF	B/C FINA.
<b>COK 20,3%</b>						
Pesimista (1,10)	360 726	508 933	1,15	24,7%	28,2%	1,31
Esperado(1,30)	1 013 620	1 161 828	1,43	32,5%	38,3%	1,71
Optimista (2,00)	3 298 750	3 446 958	2,39	59,4%	74,6%	3,11
<b>COK 18,3%</b>						
Pesimista (1,10)	551 938	673 442	1,23	24,7%	28,2%	1,41
Esperado(1,30)	1 239 920	1 361 424	1,52	32,5%	38,3%	1,83
Optimista (2,00)	3 647 859	3 769 363	2,53	59,4%	74,6%	3,31
<b>COK 16,3%</b>						
Pesimista (1,10)	763 078	855 872	1,32	24,7%	28,2%	1,52
Esperado (1,30)	1 489 275	1 582 069	1,63	32,5%	38,3%	1,97
Optimista (2,00)	4 030 967	4 123 761	2,69	59,4%	74,6%	3,53

En la tabla de sensibilidad tipo 1, se analizó el escenario esperado y de este modo se determinó las variaciones en resultados financieros del VANE, VANF, TIRE, TIRF y B/C con el objetivo de determinar si el proyecto sigue mostrando una dirección rentable. En este sentido, los valores del VAN en los tres escenarios muestran un valor positivo, el porcentaje TIR mayor que el cok es aceptable y el índice B/C a valor actual es mayor a 1 en todas las combinaciones. Es importante resaltar, que el precio en el escenario pesimista es de S/. 1,10, esperado S/. 1,30 y optimista S/. 2,00.

Por otro lado, se realizó una nueva combinación para el escenario pesimista; sin embargo, se modificó el monto de préstamo bancario que en este caso es de S/. 500 000.

**Tabla 7.47***Resultados de análisis de sensibilidad tipo 2 en función del precio*

Préstamo (500.000)	VANE	VANF	B/C ECON.	TIRE	TIRF	B/C FINA.
<b>COK 20,3%</b>						
Pesimista	360 726	459 531	1,15	24,7%	26,8%	1,24
Esperado	1 013 620	1 112 425	1,43	32,5%	36,0%	1,59
Optimista	3 298 750	3 397 555	2,39	59,4%	68,4%	2,81
<b>COK 18,3%</b>						
Pesimista	551 938	632 940	1,23	24,7%	26,8%	1,34
Esperado	1 239 920	1 320 923	1,52	32,5%	36,0%	1,70
Optimista	3 647 859	3 728 862	2,53	59,4%	68,4%	2,98
<b>COK 16,3%</b>						
Pesimista	763 078	824 940	1,32	24,7%	26,8%	1,44
Esperado	1 489 275	1 551 138	1,63	32,5%	36,0%	1,82
Optimista	4 030 967	4 092 830	2,69	59,4%	68,4%	3,18

En concordancia con lo mostrado en la tabla, se procedió a modificar el monto del préstamo, y además se combinó con los 3 escenarios de precios y porcentaje de la tasa de descuento COK. Los resultados siguen presentando valores positivos para cada indicador financiero y económico.

**Tabla 7.48**

*Resultados de análisis de sensibilidad en función del precio tipo 3*

Préstamo (1000.000)	VANE	VANF	B/C ECON.	TIRE	TIRF	B/C FINA.
<b>COK 20,3%</b>						
Pesimista	360 726	558 336	1,15	24,7%	29,8%	1,40
Esperado	1 013 620	1 211 230	1,43	32,5%	41,1%	1,88
Optimista	3 298 750	3 496 360	2,39	59,4%	82,7%	3,53
<b>COK 18,3%</b>						
Pesimista	551 938	713 943	1,23	24,7%	29,8%	1,52
Esperado	1 239 920	1 401 926	1,52	32,5%	41,1%	2,02
Optimista	3 647 859	3 809 864	2,53	59,4%	82,7%	3,76
<b>COK 16,3%</b>						
Pesimista	763 078	886 803	1,32	24,7%	29,8%	1,64
Esperado	1 489 275	1 613 001	1,63	32,5%	41,1%	2,17
Optimista	4 030 967	4 154 693	2,69	59,4%	82,7%	4,01

En este caso, se aumentó el monto del préstamo hasta S/. 1000 000, y se combinó con los 3 escenarios de las otras variables de precio y tasa de descuento COK. De esta forma, se obtuvo valores positivos en el VAN relacionado con los flujos de fondo económico y financiero, además se consiguió una tasa interna de retorno (TIR) mayor que el COK de análisis y con altos de rentabilidad. En relación, se calculó el índice Beneficio costo que lleva a valor actual los ingresos netos y costos totales del periodo, permitiendo de este modo, su división y valor resultante (cociente) mayor a 1.

**a) Escenario aumento de precio y aumento de volumen de ventas**

Análisis del precio considerando el escenario de aumento de precio a S/. 2,00 y un aumento del volumen de venta.

**Tabla 7.49**

*Análisis de sensibilidad precio (+) y demanda (+)*

Cok (18,3%)	VANE	VANF	B/C ECON.	TIRE	TIRF	B/C FINA.
<b>(+4% demanda)</b>						
Precio (S/. 2,00)	3 915 510	4 037 014	2,64	62,3%	78,5%	3,47

Se obtuvo un Van económico y financiero positivo, y de la misma forma se consiguió un porcentaje alto del TIR (>cok), con un índice B/C mayor que 1 en las dos perspectivas.

#### **b) Escenario aumento de precio y disminución de volumen de ventas**

Análisis del precio considerando el escenario de aumento de precio a S/. 2,00 y una reducción del volumen de venta.

**Tabla 7.50**

*Análisis de sensibilidad precio (+) y demanda (-)*

Cok (18,3%)	VANE	VANF	B/C ECON.	TIRE	TIRF	B/C FINA.
<b>(-4% demanda)</b>						
Precio (S/. 2,00)	3 380 213	3 501 717	2,42	56,6%	70,7%	3,15

Como resultado se obtuvo un Van económico y financiero positivo, y de la misma forma se consiguió un porcentaje alto del TIR (>cok), con un índice B/C mayor que 1 en las dos perspectivas.

#### **a) Demanda**

La evolución de la demanda en un mercado competitivo como las galletas afecta los ingresos de un proyecto de esa naturaleza. Por esta razón, se procede a evaluar los tres escenarios que se describen a continuación.

**Tabla 7.51**

*Posibles escenarios de variación de la demanda*

Posible Escenario	Descripción resumida
Pesimista	Se reduce la demanda en 4% debido a la reacción de los competidores a este nuevo producto.
Probable	Se mantiene la demanda proyectada por una adecuada estrategia de marketing (introducción al mercado).
Optimista	Se aumenta la demanda del producto en 4% por una gran aceptación del producto nutritivo.

*Nota.* Descripción del análisis realizado para cada escenario.

En concordancia con lo establecido en la tabla previa, se procede analizar el efecto en la rentabilidad del proyecto, teniendo en consideración la variación de la demanda combinada con el valor de precio fijo y modificación de la tasa de descuento COK.

**Tabla 7.52***Análisis de la sensibilidad del proyecto palitos nutritivos en función de la demanda*

Demanda (variación)	VANE	VANF	B/C ECON.	TIRE	TIRF	B/C FINA.
<b>Demanda (+4 %)</b>						
Pesimista (cok 16,3%)	1 670 565	1 763 359	1,70	34,5%	40,8%	2,08
Esperado (cok 18,3 %)	1 411 254	1 532 758	1,59	34,5%	40,8%	1,94
Optimista (cok 20,3%)	1 175 825	1 324 032	1,49	34,5%	40,8%	1,81
<b>Demanda (base)</b>						
Pesimista (cok 16,3%)	1 489 275	1 582 069	1,63	32,5%	38,3%	1,97
Esperado (cok 18,3 %)	1 239 920	1 361 424	1,52	32,5%	38,3%	1,83
Optimista (cok 20,3%)	1 013 620	1 161 828	1,43	32,5%	38,3%	1,71
<b>Demanda (-4%)</b>						
Pesimista (cok 16,3%)	1 307 991	1 400 785	1,55	30,6%	35,8%	1,86
Esperado (cok 18,3 %)	1 068 592	1 190 096	1,45	30,6%	35,8%	1,73
Optimista (cok 20,3%)	851 420	999 628	1,36	30,6%	35,8%	1,61

En efecto, en el primer análisis se consideró un incremento de la demanda en un 4 % para cada año y se combinó con los valores del cok correspondientes a cada escenario. Los resultados indican que el VAN y TIR desde el punto de vista económico y financiero son altos y positivos Además el ratio beneficio costo que divide los valores actuales de ingreso neto y costos totales del periodo, brinda un valor aceptable mayor a 1 (ganancia monetaria).

En el segundo caso se mantuvo la demanda base y se combinó con los tres tipos de porcentaje de descuento(COK). El resultado siguió manteniendo la tendencia en rentabilidad, factor determinado con la actualización de flujos de fondo económico y financiero. En efecto, el VAN y el TIR resultaron positivos y el B/C brinda un valor >1.

El tercer caso analiza la disminución de la demanda en un porcentaje de 4 % y lo relaciona con los tres escenarios que están definidos en función del COK. Se procedió con el cálculo y se obtuvo valores muy favorables en el Valor actual neto (VAN) desde el punto de vista económico y financiero. Asimismo, la tasa de retorno (TIR) siguió manteniendo un porcentaje alto mayor al Cok, aspecto que permite predecir una buena rentabilidad anual. Finalmente, el ratio B/C brindo un valor positivo mayor que 1 (margen de ganancia). Como se observa en los análisis previos, el resultado de sensibilidad muestra una tendencia favorable para la implementación del proyecto palitos nutritivos. De la misma forma, se concluye que el riesgo del proyecto es muy bajo debido a que el VAN es positivo en todos los escenarios, un TIR alto mayor a las tasas COK y un ratio B/C superior a 1.

## CAPITULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

### 8.1. Indicadores Sociales

Para la aplicación de los indicadores sociales se realizó un cálculo detallado del valor agregado acumulado anual que está en función de los elementos del estado de resultados y que considera la tasa de descuento CPPC (Waac) determinada en el capítulo 7.5. A continuación, se brinda la estructura utilizada para la obtención de valor agregado anual.

**Tabla 8.1**

*Determinación del valor agregado acumulado según periodo*

VALOR AGREGADO / PERIODO	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Ventas	1 749 948	1 830 654	2 210 620	2 314 153	2 422 891	2 536 834
Costo materia prima e insumos	213 923	223 795	234 217	245 188	256 710	268 782
Inv. Inicial	17 709	18 929	20 066	21 222	22 396	23 519
Inv. Final	19 445	20 608	21 787	22 983	24 194	25 348
Ventas - Materia prima	1 537 762	1 608 538	1 978 125	2 070 725	2 167 979	2 269 881
Costo mano de obra	106 128	106 128	106 128	106 128	106 128	106 128
Costo indirecto de fabricación	270 235	271 195	272 208	273 275	274 396	273 687
Gastos administrativos	202 568	202 712	202 864	203 025	203 193	191 150
Gastos de Ventas	165.763	169.799	188 797	193 974	199 410	202 398
Amortización Intangibles	24 918	24 918	24 918	24 918	0	0
Gastos financieros	106 511	86 521	63 532	37 095	8 462	0
Impuesto a la Renta	195 183	220 443	330 305	363 532	406 035	441 473
Utilidad antes de reserva legal	466 455	526 822	789 372	868 779	970 355	1 055 045
Valor agregado	1.537.762	1.608.538	1.978.125	2.070.725	2.167.979	2.269.881
Factor (WACC)	1,17	1,36	1,59	1,86	2,17	2,53
<b>Valor agregado actual</b>	<b>1.316.923</b>	<b>1.179.707</b>	<b>1.242.418</b>	<b>1.113.802</b>	<b>998 647</b>	<b>895 429</b>
<b>Valor agregado acumulado</b>	<b>1.316.923</b>	<b>2.496.630</b>	<b>3.739.048</b>	<b>4.852.850</b>	<b>5.851.497</b>	<b>6.746.926</b>

## 8.2. Interpretación de indicadores Sociales

Respecto a la Tabla N°8.1 de evaluación social se pudo obtener el valor agregado actualizado con una tasa de descuento del 16,77% (CPPC), brindando un monto resultante acumulado de S/. 6.746.926 para el último año. Aunado a esto, la inversión total posee un valor de S/ 2 381 127 y la cantidad de trabajadores de la empresa es de 22.

### I. Valor Agregado Acumulado

Para hallar el valor agregado acumulado, es necesario establecer todos los egresos que le traerán un beneficio a la sociedad. Posteriormente, se procedió actualizar cada monto obtenido mediante una tasa social que en este caso es del CPPC (16,77%). Finalmente, se sumó los valores desde el primer año 2021 y se obtuvo al final del ejercicio un acumulado de S/. 6.746.926

### II. Densidad de Capital

Es un ratio social que muestra la relación entre la inversión en capital con el número de personal empleado para el proyecto. En términos de una inversión total de S/. 2 381 127 y considerando los 22 empleos generados se obtiene una densidad de capital de 108 233 soles por colaborador.

$$\text{Densidad de Capital} = \frac{\text{Inversion Total}}{\text{Total de Empleos}} = 108\ 233$$

El indicador mide el monto de inversión que se necesita para crear un puesto de trabajo. Por lo tanto, se concluye que generar un puesto de trabajo en esta empresa, requiere una inversión S/. 108.233.

### III. Intensidad de Capital

Para un valor agregado de S/. 6 746 926 y una inversión de S/. 2 381 127, se calcula la intensidad de capital:

$$\text{Intensidad de Capital} = \frac{\text{Inversion Total}}{\text{Valor Agregado Act.}} = 0,35$$

El indicador nos indica una baja intensidad de capital en el proyecto, lo cual es un aspecto coherente debido a que el valor agregado (actualizado con la tasa de descuento) es más elevado que el total de la inversión. En efecto, un valor bajo de este ratio indica que la inversión genera alto valor agregado.

#### IV. Producto Capital

El ratio de producto capital analiza el nivel de aporte de la inversión en función de generar valor agregado acumulado. En términos de los datos correspondientes al valor agregado acumulado e inversión total del proyecto, se procede a calcular la relación producto capital.

$$\text{Producto} - \text{Capital} = \frac{\text{Valor Agregado Act.}}{\text{Inversión Total}} = 2,83$$

El resultado indica que el valor agregado generado hasta el año 2026 representa 2,83 veces el monto de la inversión total destinada para el proyecto, siendo el indicador altamente confiable por tener un valor >1.

#### V. Productividad de la mano de obra (PMO)

Evalúa la capacidad de la mano de obra empleada en función de lograr los objetivos monetarios de la empresa.

**Tabla 8.2**

*Ratio de productividad de la mano de obra (PMO)*

Descripción	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Ventas anuales	1 749 948	1 830 654	2 210 620	2 314 153	2 422 891	2 536 834
Nº de colaboradores	22	22	22	22	22	22
Productividad	79 543	83 212	100 483	105 189	110 131	115 311

Los resultados de la tabla indican que el valor de productividad se incrementa a medida que crecen las ventas anuales.

## CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos en el estudio de mercado, ingeniería operativa, tamaño de planta, evaluación financiera y otros capítulos de igual importancia, se puede brindar las siguientes conclusiones:

- Con la realización del estudio de mercado, se determinó que el país cuenta con las condiciones óptimas, en términos de los recursos productivos, para poder abastecer a la demanda proyectada.
- Mediante de la evaluación de la capacidad de planta, se determinó que la demanda final para el año 2026 será satisfecha con la tecnología y equipos propuestos en el proyecto.
- Se llega a la conclusión mediante las encuestas, que un alto porcentaje del público del mercado objetivo muestra una intención de consumir este producto nutritivo con un resultado del 99% de aceptación.
- El resultado de la matriz de impactos ambiental indica que la ejecución del proyecto es viable sin producir alteraciones al medio ambiente.
- Según últimas investigaciones referentes al mercado de galletas, se identificó que los consumidores modernos demandan más productos que tengan características de tipo natural, sin ingredientes artificiales y con bajo contenido de grasas.
- Se tiene previsto que, con un producto novedoso se pueda generar una demanda atractiva no solo para el mercado nacional sino para el internacional.
- La selección del tamaño de planta estará determinada por la capacidad de planta (tecnología) debido a que el resultado supera los valores determinados por los demás factores de análisis.

- En conclusión, los resultados de un Plan Haccp permitirán detectar y anticiparse a las desviaciones que se puedan presentar en el periodo, los cuales son determinados mediante los límites de calidad.
- Se concluye que el proyecto se financiará con capital propio por monto un total de S/. 1 821 546 que representa el 71 % de la inversión total. En efecto, este valor será utilizado para un porcentaje de adquisición de los activos tangibles, gastos operativos, inventarios y costos de producción.
- Luego del análisis económico, se estableció el monto de la inversión total para el año 0 es de S/. S/. 2 571 546, entre los cuales se identifica a los activos tangibles con un monto de S/.2 352 272 (91,06 %) Intangibles S/.117 614 (4,55 %) y capital de Trabajo S/. 101 660 (3,95 %).
- Se concluye que en términos económicos el proyecto es rentable porque se obtiene un VANE de S/. 1 239 920 soles y un TIRE de 32,5 %; igualmente, se confirma su rentabilidad donde el valor resultante de la TIRE es mayor que el COK (18,3%).
- En el aspecto financiero se determina que el proyecto resulta rentable debido a que el valor resultante del VANF es positivo S/. 1 361 424 y cuenta con un porcentaje de TIRF de valor 38,3%, factor que es mayor a la tasa de descuento (COK) utilizado para este análisis (18,3%).
- La disposición de planta es trascendental para asegurar la productividad de la empresa, En este sentido, se puede lograr un adecuado orden en el proceso productivo, eliminación de operaciones que no agreguen valor, disminución de movimientos innecesarios en planta, minimización de tiempos, optimización en el manejo de equipos y reducción de costos.
- En conclusión, la estrategia de implementación para un mercado de alto nivel competitivo tiene su base en la innovación y nivel nutritivo.

## RECOMENDACIONES

En consideración a las conclusiones desarrolladas en este proyecto referentes a la instalación de una planta de palitos nutritivos a base de cereales andinos enriquecidos con harina de anchoveta, se recomienda lo siguiente:

- Incrementar la utilización de la harina de anchoveta como medio enriquecedor de productos correspondiente al mercado de galletas, snacks y otros productos de panadería,
- Promover más programas nacionales que difundan la importancia de consumir anchoveta y otras especies marinas; así como mayores iniciativas por parte del sector privado para futuros proyectos en el sector de consumo humano directo.
- Adquirir en el largo plazo, una tecnología automatizada representada en equipos industriales de alta calidad. Como resultado, se podrá reducir tiempos de operación, costos de mano de obra, reducción de merma y mejora de calidad.
- Desarrollar un plan de marketing de tipo agresivo que impacte en la mentalidad del público elegido, con el objetivo de establecer una huella de lealtad a la marca.
- Implementar el programa de calidad 5S (metodología japonesa) que se compone de un conjunto de técnicas destinadas a la organización, limpieza y optimización de entornos de trabajo.
- Se recomienda experimentar nuevas mezclas para productos nutritivos en el sector de galletas, utilizando como base los cereales andinos, entre ellos la cañihua, con un enriquecimiento mediante componentes marinos.

## REFERENCIAS

- Abc Sociedad. (10 de agosto de 2016). *La comida rápida también puede ser sana*.  
[https://www.abc.es/sociedad/abci-comida-rapida-tambien-puede-sana-201608101818\\_noticia.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.abc.es/sociedad/abci-comida-rapida-tambien-puede-sana-201608101818_noticia.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F)
- Academia. (20 de julio de 2010). *Bien Complementario*.  
[https://www.academia.edu/18648600/Bien\\_complementario](https://www.academia.edu/18648600/Bien_complementario)
- Adondevivir. (10 de agosto de 2019). *Distancia entre ciudades del Perú*.  
<https://adonde.com/turismo/distancia-ciudades.php>
- Agraria. (20 de enero de 2019). *Laboratorio de Panificación*.  
<http://www.lamolina.edu.pe/cproduccion/panificacion/somos.htm>
- Agrodata Perú. (28 de noviembre de 2019). *Exportaciones Agropecuarias*.  
<https://www.agrodataperu.com/exportaciones>
- Agrodata Perú. (28 de noviembre de 2019). *Importaciones Agropecuarias*.  
<https://www.agrodataperu.com/importaciones>
- Agrodata Perú. (28 de noviembre de 2019). *Producción Agropecuaria*.  
<https://www.agrodataperu.com/producción>
- Alibaba Group. (10 de noviembre de 2019). *Equipos industriales*.  
<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>
- Allbiz. (17 de septiembre de 2019). *Laminadora MK 500*. <https://3214-pe.all.biz/laminadora-mk-500-g11838>
- Alnusa Perú. (17 de Julio de 2008). *Importancia Glucógeno*.  
<https://es.scribd.com/document/373356208/Importancia-Glucogeno>
- América Retail. (25 de Marzo de 2020). *La industria nacional dice presente con la campaña al Perú nadie lo para*. <https://www.america-retail.com/peru/peru-la-industria-nacional-dice-presente-con-la-campana-alperunadielopara/>
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados. (20 de Octubre de 2019). *Niveles Socioeconómicos 2019*. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>
- Belleza. (15 de julio de 2008). *Los beneficios nutricionales de los cereales andinos*.  
<http://www.webdelabelleza.com/salud/los-beneficios-nutricionales-de-los-cereales-andinos>

- Blog Piavettini. (12 de Octubre de 2016). *Aperitivo nutritivo y sano*.  
[http://blog.piavettini.com/es/sin-categorizar/palitos-de-pan-envueltos-individualmente-piavettini-un-aperitivo-nutritivo-y-sano\\_00128.html](http://blog.piavettini.com/es/sin-categorizar/palitos-de-pan-envueltos-individualmente-piavettini-un-aperitivo-nutritivo-y-sano_00128.html)
- Castellanos Pereyra, A. (Febrero de 2016). *Estrategia de Precios*.  
<https://slideplayer.es/slide/4328976/>
- Ciruegeda, Elena. (29 de Abril de 2015). *¿Qué es el modelo Canvas?*.  
<https://www.rankia.com/blog/autonomos-y-emprendedores/2766918-que-modelo-canvas>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública. ( ) *Población por sexo y edad, según lima metropolitana*,
- Costa Planas, M. (20 de Marzo de 2018). *Palitos de pan envueltos individualmente piavettini, un aperitivo nutritivo y sano*. <https://forocapitalpymes.com/la-planificacion-estrategica-las-cinco-fuerzas-de-porter/>
- Diario Estrategia. (7 de Marzo de 2016). *Alimentos y Bebidas de Chile*.  
<http://www.abchile.cl/index.php?mact=News,cntnt01,detail,0&cntnt01articleid=104&cntnt01returnid=59&cntnt01returnid=59>
- Ecured. (1 de Junio de 2010). *Harina de Pescado*.  
[https://www.ecured.cu/Harina\\_de\\_pescado](https://www.ecured.cu/Harina_de_pescado)
- Empakando. (20 de Junio de 2012). *Sellador continuo bs*.  
<https://www.empakando.com/products/selladora-continuo-bs>
- Emprendorestv. (19 de Enero de 2016). *Pasos para formalizar una empresa*.  
<https://emprendorestv.pe/pasos-para-formalizar-tu-empresa/>
- El Peruano. (5 de Agosto de 2019). *Alimentación saludable*. El Peruano.  
<https://elperuano.pe/noticia-alimentacion-saludable-82148.aspx>
- Peru country Report. (2019). *Euromonitor International*. Recuperado el 10 de septiembre de 2018, de <https://www.euromonitor.com/industry-research>
- Serving Sweets in a Savoury World. (01 de Octubre de 2018). *Euromonitor International*. Recuperado el 01 de Octubre de 2018, de <https://www.euromonitor.com/serving-sweets-in-a-savoury-world-global-trendsand-innovation-in-sweet-biscuits/report>
- Enciclopedia Virtual Eumed. (01 de Septiembre de 2006). *Técnicas de recolección de datos*. [http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/tecnicas\\_recoleccion\\_datos.html](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/tecnicas_recoleccion_datos.html)

- La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (24 de Julio de 2017). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación la Agricultura*.  
[http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro14/cap5.1.htm#13](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro14/cap5.1.htm#13)
- Fish information and services. (5 de Enero de 2010). *La Harina de pescado en la alimentación animal*. <https://fis.com/snp/harina.htm>
- Garvan Orellana, P., Herrera Lazarte, W., Pomiano Jesús, A., & Rodríguez Ballivián, C. (10 de Abril de 2018). *Planeamiento Estratégico para la Industria de la cañihua Peruana*. Universidad Católica.  
[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12119/Garvan\\_herrera\\_planeamiento\\_ca%20cañihua.pdf?sequence=1&isallowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12119/Garvan_herrera_planeamiento_ca%20cañihua.pdf?sequence=1&isallowed=y)
- Grasset, G. (01 de Julio de 2015). *Lokad Supply Chain*.  
<https://www.lokad.com/es/definicion-de-fijacion-de-precios-basados-en-la-competencia>
- Grupo La República. (8 de junio de 2017). *Niños menores de 5 años sufre de desnutrición*.  
<https://larepublica.pe/sociedad/637219-37-de-ninos-menores-de-5-anos-sufre-de-desnutricion>
- Grupo la República. (14 de Mayo de 2018). *Pacientes hospitalizados sufren desnutrición crónica*. <https://larepublica.pe/salud/1242547-74-pacientes-hospitalizados-peru-sufren-desnutricion-cronica>
- Hinojosa Alcócer, M. N. (7 de Enero de 2015). *Comenzando una empresa*.  
<https://es.slideshare.net/miguelnhinojosa/comenzando-una-empresa-prximos-pasos>
- Ibañez, A. (01 de Enero de 2018). *Empaque y Envase: ¿Qué son y cuál es la diferencia?*. Blog.mienvío.mx. <https://blog.mienvio.mx/articulo/empaque-embalaje-y-envase-que-son-y-cual-es-la-diferencia>
- IFFO Organization. (2 de Febrero de 2017). *Iffo datasheet*.  
<http://www.iffonet.es/system/files/La%20produccion%20de%20harina%20y%20aceite%20de%20pescado%20de%20la%20anchoveta%20peruana.pdf>
- IFFO Organization. (10 de Marzo de 2017). *Iffo the marine ingredients organization*.  
<http://www.iffonet.es/anchoveta-peruana-%C2%BFpor-qu%C3%A9-es-utilizada-para-el-consumo-humano>
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección Intelectual (12 de Diciembre de 2011). *Extintores Portátiles*.  
<https://www.indecopi.gob.pe/documents/1902049/3846379/20181211+DdT+DLeg+1309+diagramado.pdf/de5b0536-33ea-4cec-bb9d-8daebc69b40e>

- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección Intelectual (1981). *NTP 206.001:1981 de Galletas*.  
<https://www.indecopi.gob.pe/documents/1902049/4214623/Resultados+Potenciales+derivados+de+los+Decretos+Supremos+086-2017-PCM+y+092-2018-PCM.pdf/c600a3d9-1325-dbfa-36bd-1e3cb592b04c>
- Instituto nacional de Estadística Informática. (01 de Agosto de 2018). *Compendio Estadístico Perú*. <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/desnutricion-cronica-afecto-al-129-de-la-poblacion-menor-de-cinco-anos-de-edad-en-el-ano-2017-10773/>
- Instituto Nacional de Salud. (19 de Abril de 2016). *Adultos mayores*.  
<https://elcomercio.pe/lima/78-adultos-mayores-vive-asilos-sufre-desnutricion-190384>
- Ipsos Opinión y Mercado. (12 de Septiembre de 2019). *Publicidad en medios tradicionales*. <https://www.ipsos.com/es-pe/publicidad-en-medios-tradicionales-todavia-capta-mayor-atencion-que-en-los-digitales>
- Ipsos Opinión y Mercado. (16 de Octubre de 2019). *Alimentación y Vida Saludable*.  
<https://www.ipsos.com/es-pe/alimentacion-y-vida-saludable-en-lima>
- Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú. (10 de Febrero de 2007). *Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del IRTP*.  
<http://storeirtp.blob.core.windows.net/archivos/reglamentointernodeseguridadysaludirtp.pdf>
- Italianfoodnet. (1 de Enero de 2015). *Grisines de pan*. <https://www.recetin.com/grisines-palitos-de-pan.html>
- Kiwicha Blogspot. (10 de Enero de 2010). *¿Qué es la Kiwicha?*  
<http://kiwichacomercio.blogspot.com/2010/05/que-es-la-kiwicha.html>
- Lavanguardia. (30 de Enero de 2018). *Relación de enfermedades con alimentación*.  
<https://www.lavanguardia.com/vida/20180130/44409369489/la-oms-afirma-que-6-de-cada-10-enfermedades-tienen-relacion-con-alimentacion.html>
- LeoldoPons. (20 de Abril de 2018). *Derecho Societario*.  
<https://www.leoldopons.com/derecho-societario/que-son-estatutos-sociedad/>
- Slideshare. (7 de Febrero de 2015). *Liderazgo en productos comestibles*.  
<https://www.slideshare.net/TREBLIW/igm-liderazgo-en-productos-comestibles-2012-queso-fresco>
- Mana Galletas Integrales. (4 de Enero de 2017). *Galletas Mana*.  
<https://www.facebook.com/galletasmana/photos/con-ganas-de-un-gustito-en-la-tarde-encu%C3%A9ntranos-en-jr-napo-1636-1640-bre%C3%B1a-y-en-1811464992401468/>

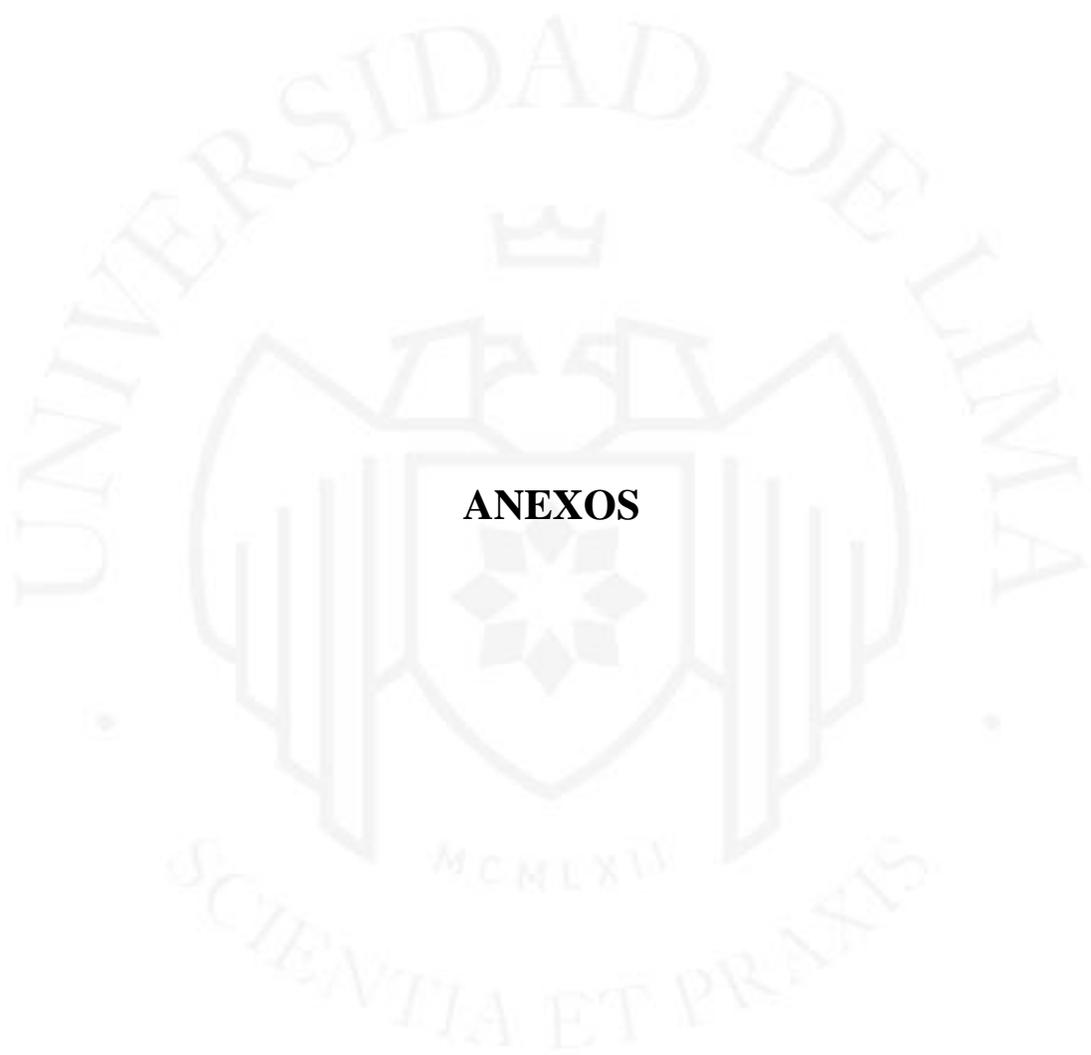
- MedilinePlus. (10 de Febrero de 2010). *Spanish Vitamins*.  
<https://medlineplus.gov/spanish/vitamins.html>
- Mercadolibre. (20 de Junio de 2019). *Transporte de mercancia*.  
[https://auto.mercadolibre.com.pe/MPE-439556734-chevrolet-n300-2015-panel-para-transporte-de-mercancias-\\_JM#position=2&type=item&tracking\\_id=f8650152-63ee-47c9-b46c-afe9bb572a6b](https://auto.mercadolibre.com.pe/MPE-439556734-chevrolet-n300-2015-panel-para-transporte-de-mercancias-_JM#position=2&type=item&tracking_id=f8650152-63ee-47c9-b46c-afe9bb572a6b)
- Ministerio de salud del Perú. (10 de Marzo de 2010). *Norma de Panaderias*.  
<http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/NORMA%20DE%20PANADERIAS.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (16 de Octubre de 2009). *Seguridad alimentaria como politica del gobierno*. <http://www.minag.gob.pe/portal/notas-de-prensa/2009/3292-la-seguridad-alimentaria-forma-parte-de-la-politica-del-gobierno>
- Muñoz Monroy, M. (9 de Marzo de 2019). *Infomed Red de Salud de Cuba*.  
<http://www.sld.cu/sitios/pdguanabo/temas.php?idv=15049>
- Navarro Rosales, B. R., & Ramírez Palma, R. (1 de Enero de 2019). *Plan de negocios Galleta de harina de platano*.  
[http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/ucp/934/brigitte\\_ricky\\_adm\\_tsp\\_titulo\\_2019.pdf?sequence=1&isallowed=y](http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/ucp/934/brigitte_ricky_adm_tsp_titulo_2019.pdf?sequence=1&isallowed=y)
- Nova Perú S.A. (18 de Agosto de 2019). *Maquinaria industrial*.  
<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>
- Oceana. (11 de Agosto de 2008). *El ABC de la anchoveta*.  
<https://peru.oceana.org/es/blog/el-abc-de-la-anchoveta>
- Redacción Codigo. (09 de Mayo de 2016). *Marcas de Galletas preferidad por limeños*.  
<https://codigo.pe/conozca-las-marcas-de-galletas-que-los-limenos-prefieren-consumir/>
- Rosángel, A. (2015). *Emprender fácil*. <https://www.emprender-facil.com/es/tienda-de-licores/>
- Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias. (17 de Junio de 2019). *Ministerio de Agricultura y Riego*. <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=estadistica-agroindustrial>.
- Sociedad Nacional de Pesquería. (10 de Febrero de 2015). *Proceso de producción de harina de pescado TASA*. <https://www.snp.org.pe/harina-de-pescado/>
- Sociedad nacional de Pesqueria. (12 de Julio de 2016). *Harina de pescado: Perú lidera su producción mundial*. <https://www.snp.org.pe/harina-de-pescado/>

- Solis, A. (18 de Enero de 2018). *Amasadora Industrial*.  
<https://es.scribd.com/document/376049995/Amasadora-Sobadora-KN-15>
- Stefany Nutrilight. (5 de Junio de 2019). *Galletas de salvado de trigo*.  
<https://www.stefanynutrilight.com.pe/detalle.php?pro=10>
- Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (7 de Mayo de 2019). *Pasos para Constituir tu empresa en seis pasos*.  
<https://www.sunarp.gob.pe/prensa/inicio/post/2019/05/07/te-enseamos-a-constituir-tu-empresa-en-seispasos#:~:text=la%20reserva%20de%20nombre%20es,personas%20jur%c3%adicas%20de%20la%20sunarp>
- Superintendencia de banca y seguros. (18 de julio de 2019). *Información financiera*.  
<http://www.sbs.gob.pe/usuarios/informacion-financiera>
- Superintendencia Nacional de Educación Universitaria. (1 de Agosto de 2011). *Automatización de la Máquina Refinadora Mini Unicom*.  
[http://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/193003/1/tesis\\_castellanos\\_pinto\\_t.pdf](http://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/193003/1/tesis_castellanos_pinto_t.pdf)
- Thompson, I. (12 de Mayo de 2016). *La mezcla de Mercadotecnia*.  
<https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/mezcla-mercadotecnia-mix.htm>
- Supermercados Wong. (12 de Julio de 2019). *Catálogo de galletas*.  
<https://www.wong.pe/abarrotes/galletas/galletas-dulces>

## BIBLIOGRAFÍA

- Almeyda, E. (2014). *Estudio de Prefactibilidad para la comercialización de galletas a base de granos andinos en Lima Metropolitana* [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Arias Mesía, L., & Zapata Yarleque, F. (2017). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta para la elaboración de galletas enriquecidas con harina de algarroba* [Tesis de pregrado]. Universidad de Lima .
- Araya Araya, J., Corman Hajar, R., Napuri Aguilar, M., & Requejo Espinal , O. (2018). *Plan de negocios para implementar una empresa productora y comercializadora de galletas con harina de cañihua* [Tesis de pregrado]. Universidad Esan.
- Barja Aquije, J. (2018). *Analisis del mercado de galletas de granos andinos* [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Católica Del Perú.
- Bernal González, J., & Osorio Graterol, W. (2015). *Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora y comercializadora de galletas tipo sándwich en la ciudad de Pereira* [Tesis de pregrado]. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Capurro Lévano, J. M., & Huerta Lauya, D. G. (2016). *Elaboración de galletas fortificadas con sustitución parcial de harina de trigo por harina de kiwicha, quinua y maíz* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Del Santa.
- Contreras Miranda, L. D. (2015). *Desarrollo de una galleta dulce enriquecida con harina de quinua blanca utilizando diseño de mezclas* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Cruz Carlos, D. F., & Mendoza Jacobo, J. S. (2015). *Elaboración de Galletas con Harina de Arrocillo y Harina de Sacha Inchi* [Tesis de pregrado]. Universidad de San Agustín de Arequipa.
- Domínguez Mejía, C., Macavilca Ticlavaur, E., Velásquez Gamarra, J., Palacios Rodríguez, B., & García Alor, L. (2013). *Formulación y evaluación de galletas enriquecidas con micronutrientes y proteínas de origen animal y vegetal para desayunos escolares* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión].
- Godenzi, A. M., & Barriga Maritza, C. L. (2006). *Galletas proteinizadas con pulpa de merluza y enriquecidas con hierro*. Instituto Tecnológico Pesquero del Perú.

- Hidalgo Arana, C. F. (2016). *Estudio de prefactibilidad para la producción y venta de galletas de avena fortificadas con quinua* [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Lázaro Ramos, C. A. (2017). *Evaluación de la aceptabilidad de galletas nutricionales fortificadas a partir de harina de sangre bovina para escolares de nivel primario que padecen anemia ferropénica* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de San Agustín.
- Loza Esteban, A. (10 de Julio de 2016). *Elaboración de galletas saladas con sustitución parcial la harina de trigo por harina de plátano* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Agraria de la selva.
- Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. Pearson Educación.
- Ninoska Laguado, R. C., & Faneite, A. (2016). *Evaluación de galletas dulces preparadas con harina de yuca deshidratada al sol como sustituto del trigo* [Tesis de pregrado]. Universidad del Zulia.
- Palacios Torres, L. M., & Pallares Flórez, I. (2018). *Desarrollo de una galleta dulce reducida en grasa y azúcar, enriquecida con harina de amaranto* [Tesis de pregrado]. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Ruth Aguilar, R. N., & Santa Cruz, A. Y. (2016). *Producción y aceptación de galletas con pulpa de tilapia azul y saborizadas con carambola* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Sáenz Hernández , R. M., & Zubiata Silva, A. (2017). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de galletas a base de harina de platano* [Tesis de pregrado]. Universidad de lima.



**ANEXOS**

## Anexo 1: Encuesta aplicada

La presente encuesta tiene por finalidad obtener información relevante para un estudio de mercado correspondiente a un nuevo producto alimenticio como son los palitos nutritivos en base de cereales andinos y enriquecidos con harina de anchoveta

1. ¿Cuál es su distrito de residencia? \_\_\_\_\_

2. ¿Indique a que rango de edad pertenece usted?

- 10 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 60 a más

3. ¿Consumes galletas? Indique que cual es su sabor de preferencia.

- Saladas
- Dulces
- Integrales
- Otras Especifique \_\_\_\_\_

4. Con que frecuencia consume el producto?

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Muy rara vez
- Nunca

5. ¿Qué analiza primero a la hora de consumir este producto?

- Contenido nutricional
- Cantidad de unidades
- Calorías
- Estado de producto
- Presentación

6. ¿Qué factor decide su compra?

- Económico
- Salud
- Gusto
- Información

**7. ¿En qué lugar suele comprar el producto?**

- Bodegas
- Supermercados
- Kioscos
- Tiendas naturistas
- Ambulantes

**8. ¿Qué publicidad influye más en su compra?**

- Televisión
- Internet
- Radio
- Volantes, folletos

**9. ¿Qué marca de galleta consume generalmente?**

- Soda Field
- Ritz
- San Jorge
- Vainilla
- Margarita
- Oreo
- Casino
- Morochas
- Otras, indicar el nombre \_\_\_\_\_

**10. ¿Estaría dispuesto a consumir un producto de similares propiedades alimenticias como es el caso de los crisinos?**

- Si
- No

**11. ¿Compraría palitos nutritivos nutritivos(crisinos) enriquecidos con cereales andinos y enriquecidos con harina de anchoveta?**

- Si
- No

En el caso que la respuesta es No, indicar el motivo

\_\_\_\_\_

**12. ¿ Cuánto estaría dispuesto a pagar por un producto de alto contenido proteico?**

- Entre S/. 0.50 - 1.00
- Entre S/. 1.10 – 1.50
- Entre S/. 1.60 – 2.00
- Entre S/. 2.10 – 2.50
- Entre S/. 2.60 – 3.00

**13. ¿Cómo le gustaría el empaque de este producto?**

- En una bolsita transparente en el que se vea las galletas
- En un empaque de polipropileno
- En una caja plástica para que se conserven mejor
- Otro. Especificar el nombre \_\_\_\_\_

**14. ¿Qué cereal andino le gustaría como medio enriquecedor del producto propuesto?**

- Quinoa
- Kiwicha
- Cañihua
- Soya
- Otro. Especificar el nombr \_\_\_\_\_

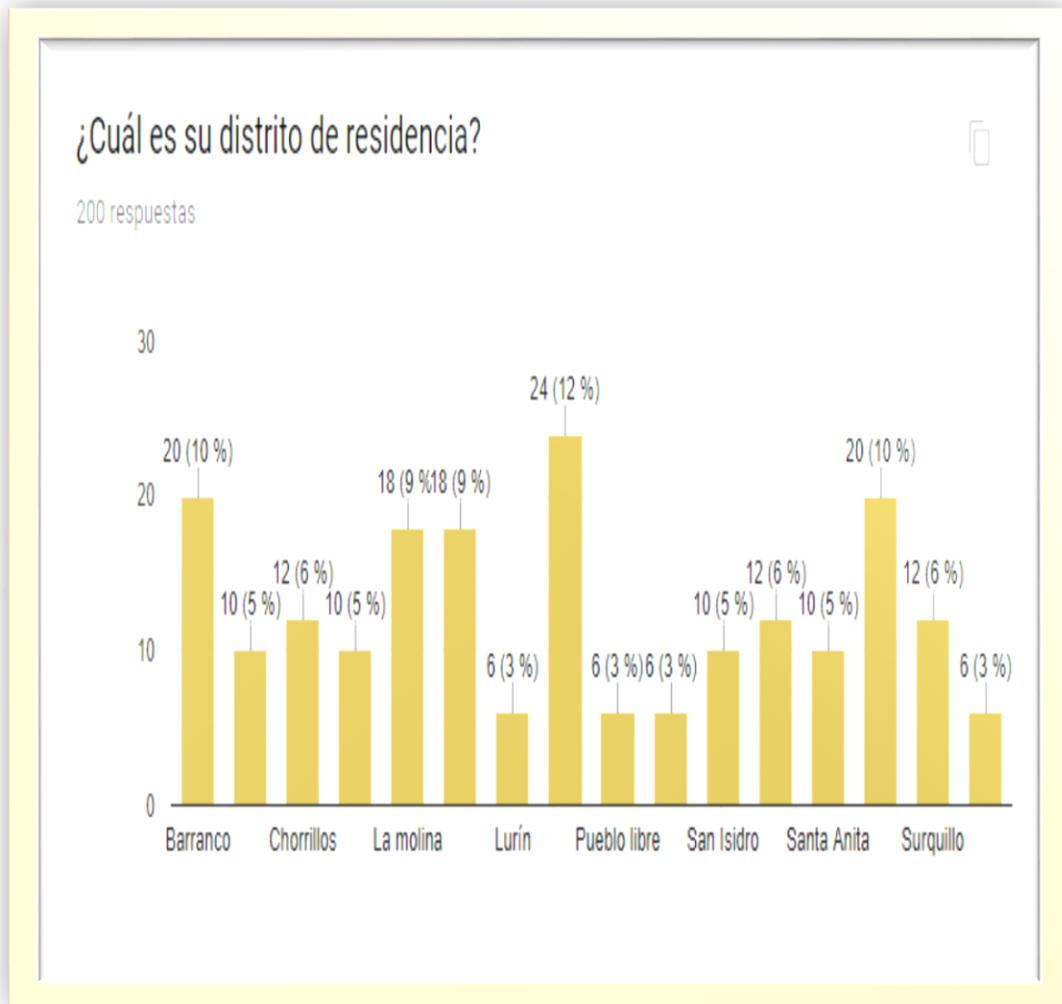
**15. Si la respuesta en la pregunta 11 fue “SÍ”, ¿Indique su probabilidad de compra? Señale la opción que mejor se adecua a su preferencia, siendo 1 “muy poco probable” y la opción 10 como “completamente seguro”.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

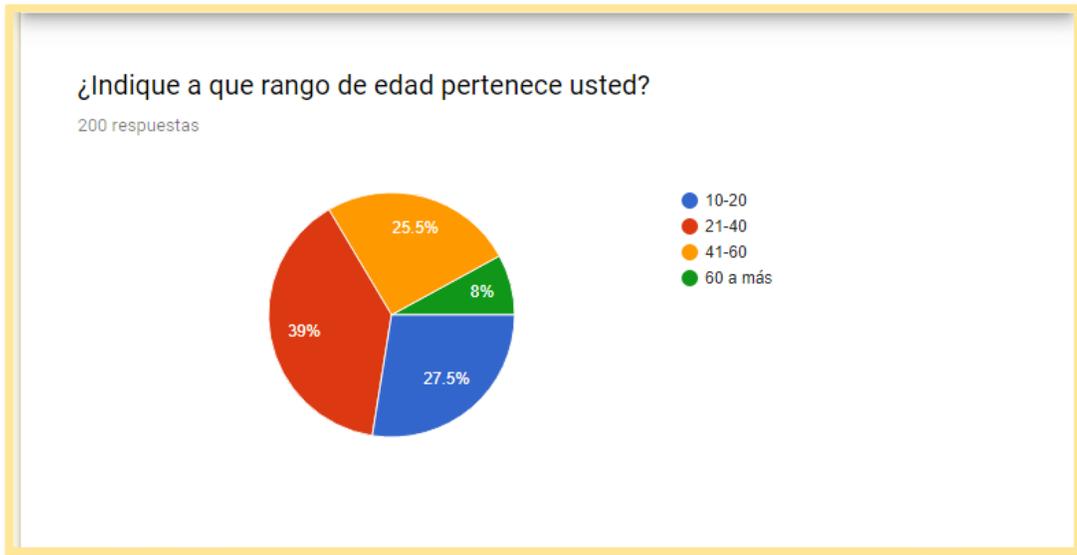
Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a contestar esta encuesta

## Anexo 2: Resultados de la encuesta

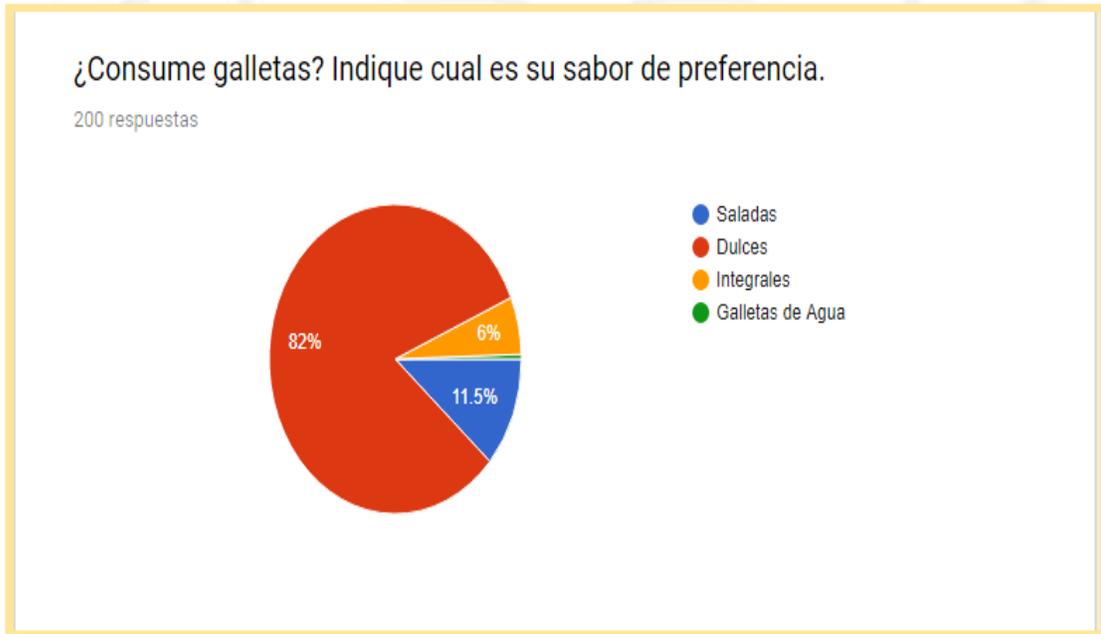
1. ¿Cuál es su distrito de residencia?



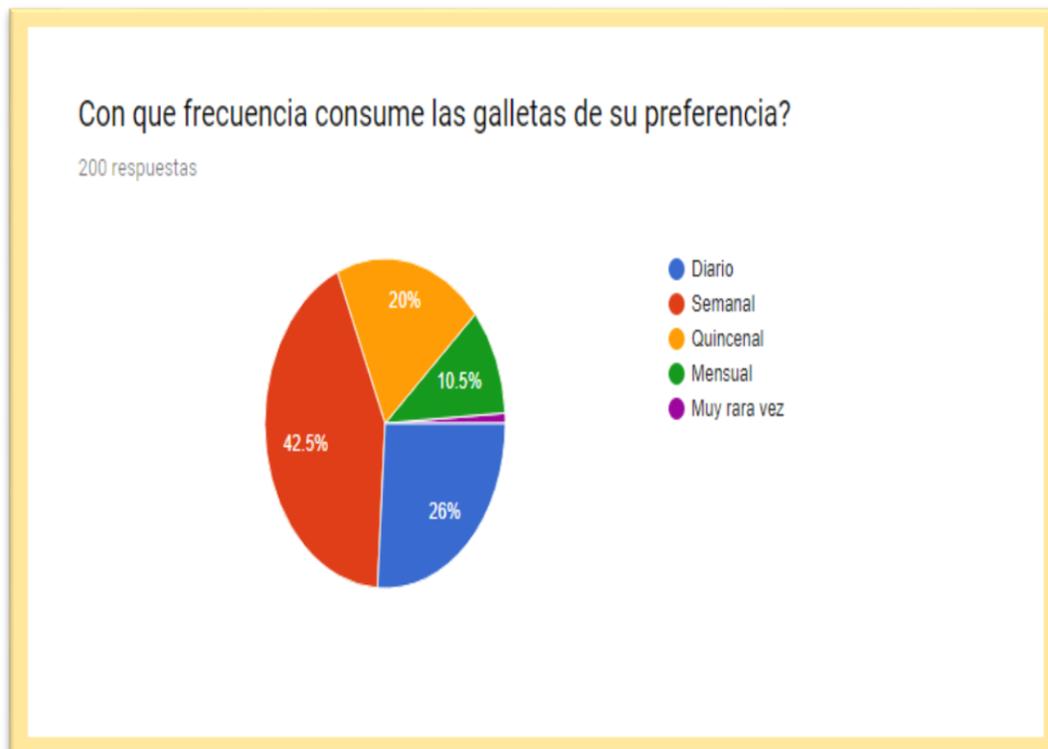
2. ¿Indique a que rango de edad pertenece usted?



3. ¿Consume galletas? Indique cual es su sabor de preferencia.



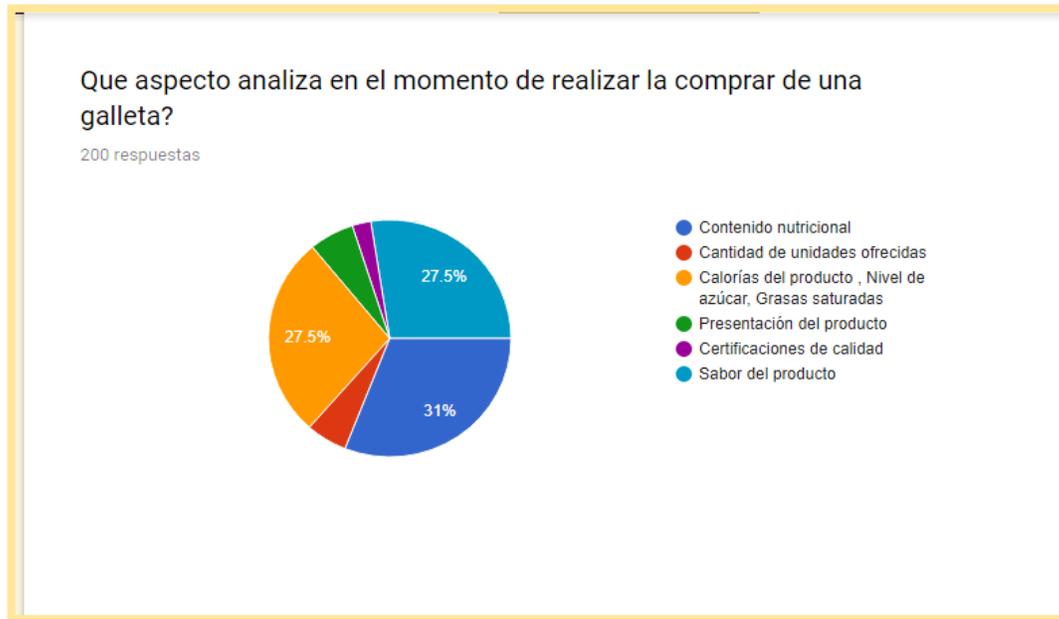
4. ¿ Con que frecuencia consume las galletas de su preferencia?



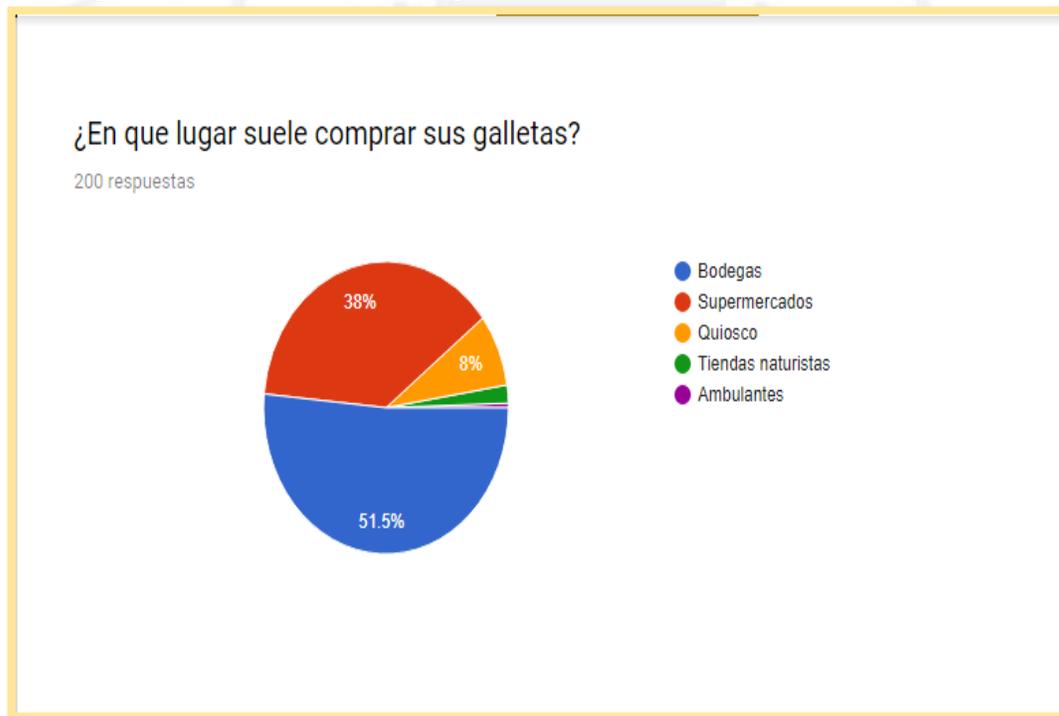
5. ¿Qué factor de la lista ofrecida es importante en su compra?



6. ¿ Que aspecto analiza en el momento de realizar la compra de una galleta?



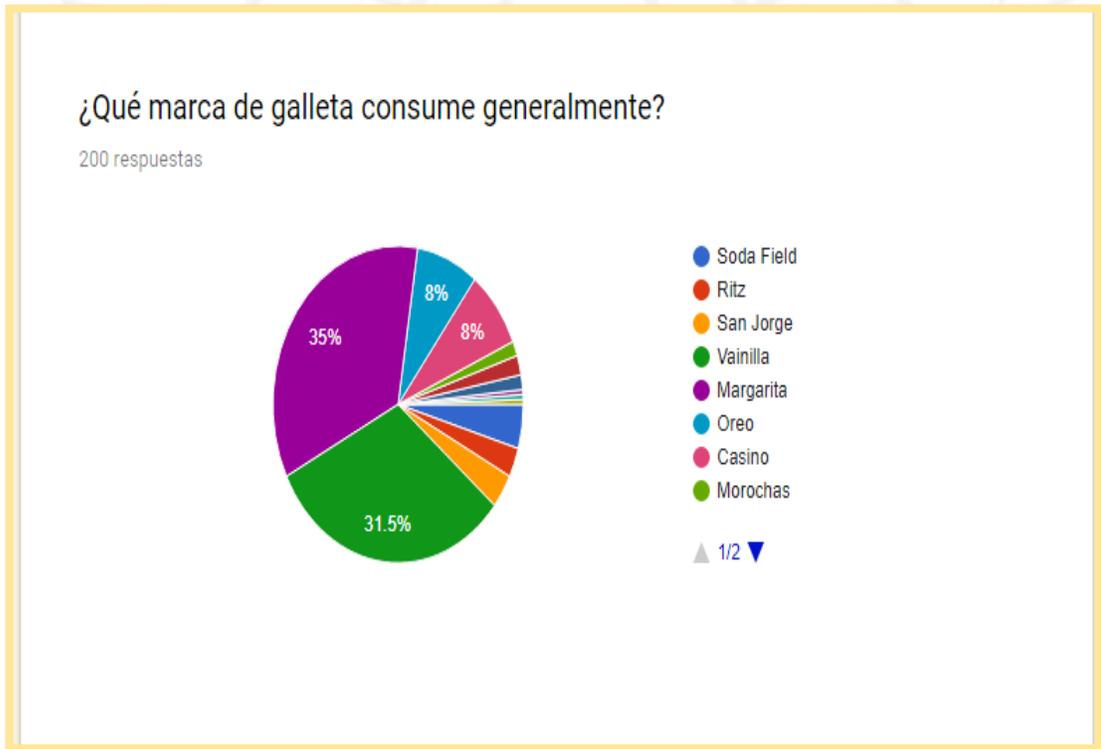
7. ¿En que lugar suele comprar sus galletas?



8. ¿Qué tipo de publicidad influye más en su compra?



9. Que marca de galletas consume generalmente?

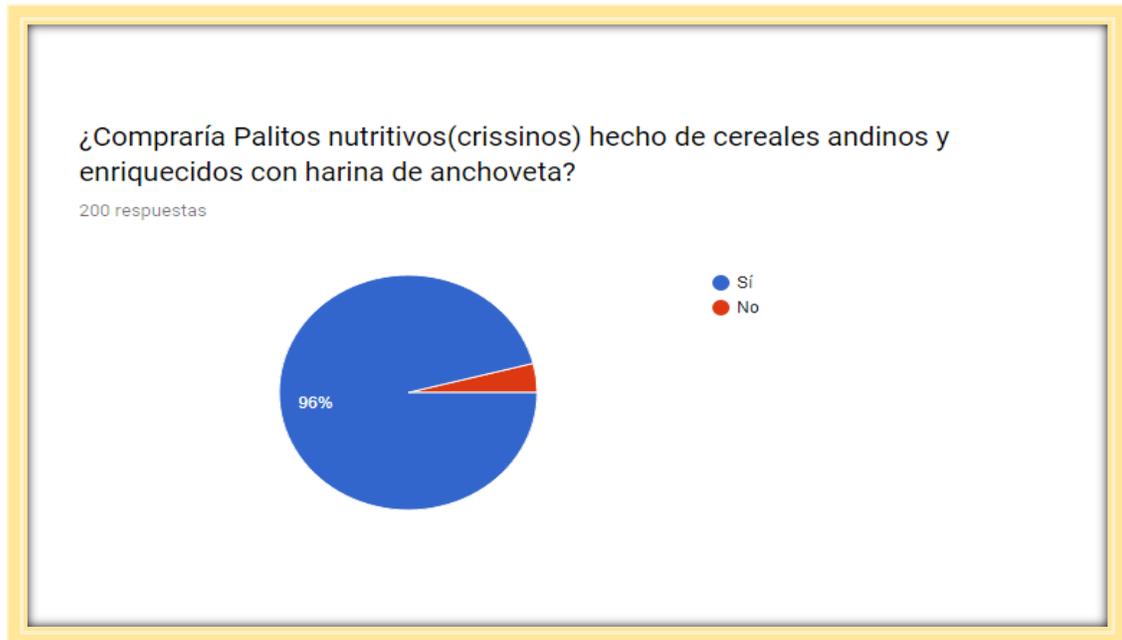




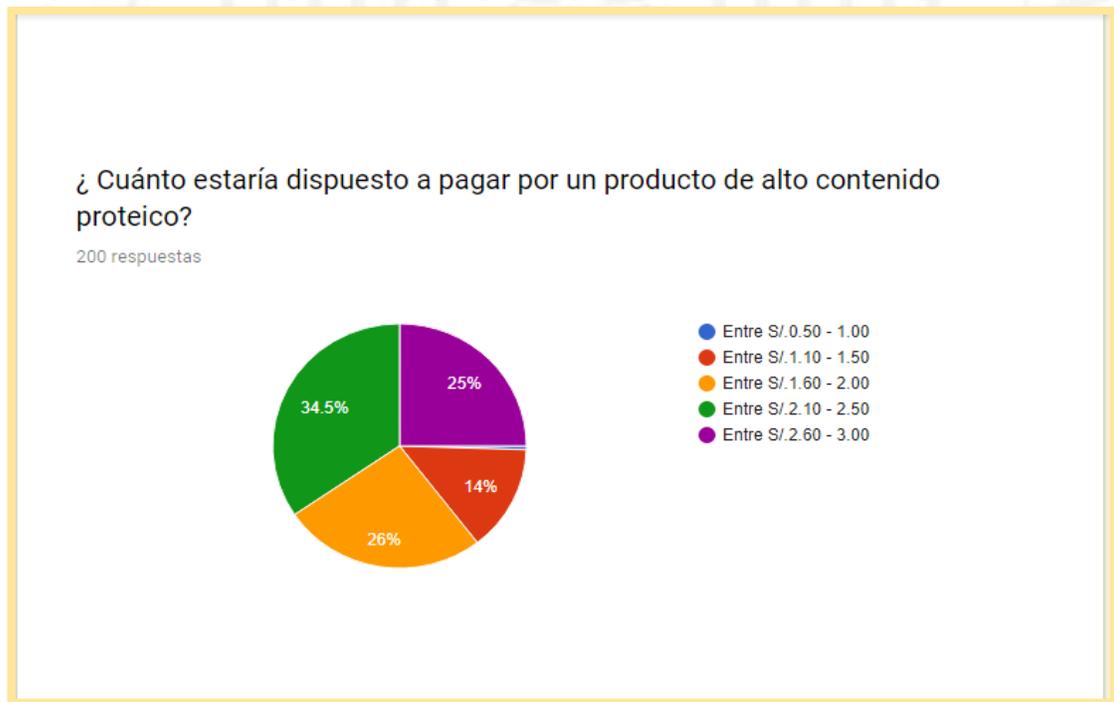
10. ¿Estaría dispuesto a consumir un nuevo producto de similares características físicas respecto a las galletas y con un mayor nivel proteico?



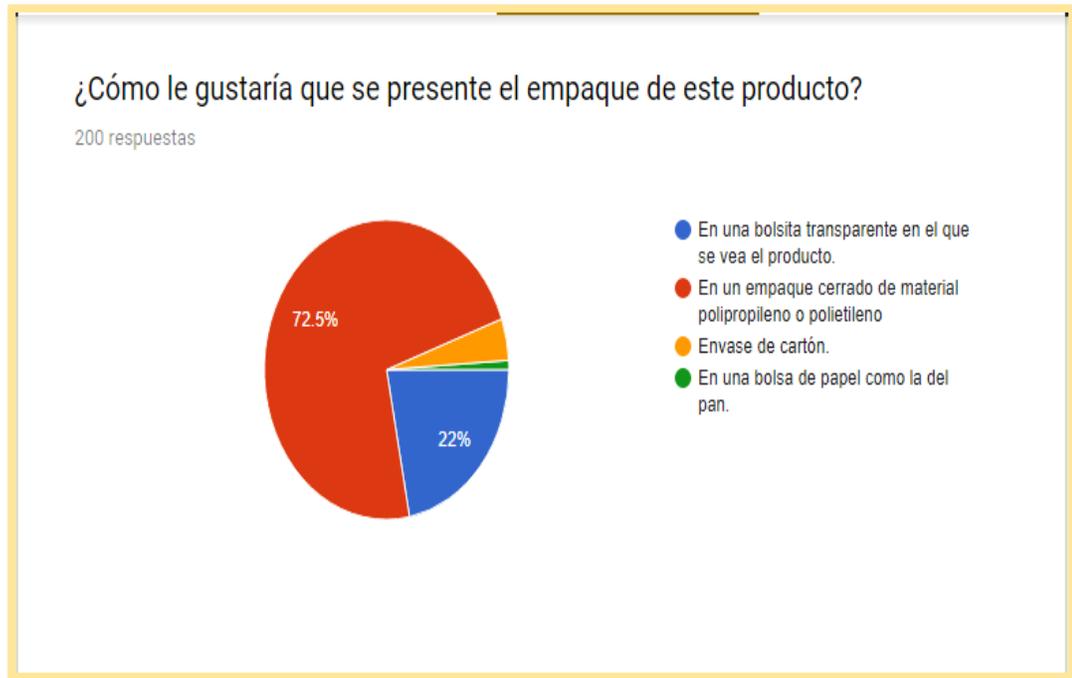
11. ¿Compraría Palitos nutritivos (crissinos) hecho de cereales andinos y enriquecidos con harina de anchoveta?



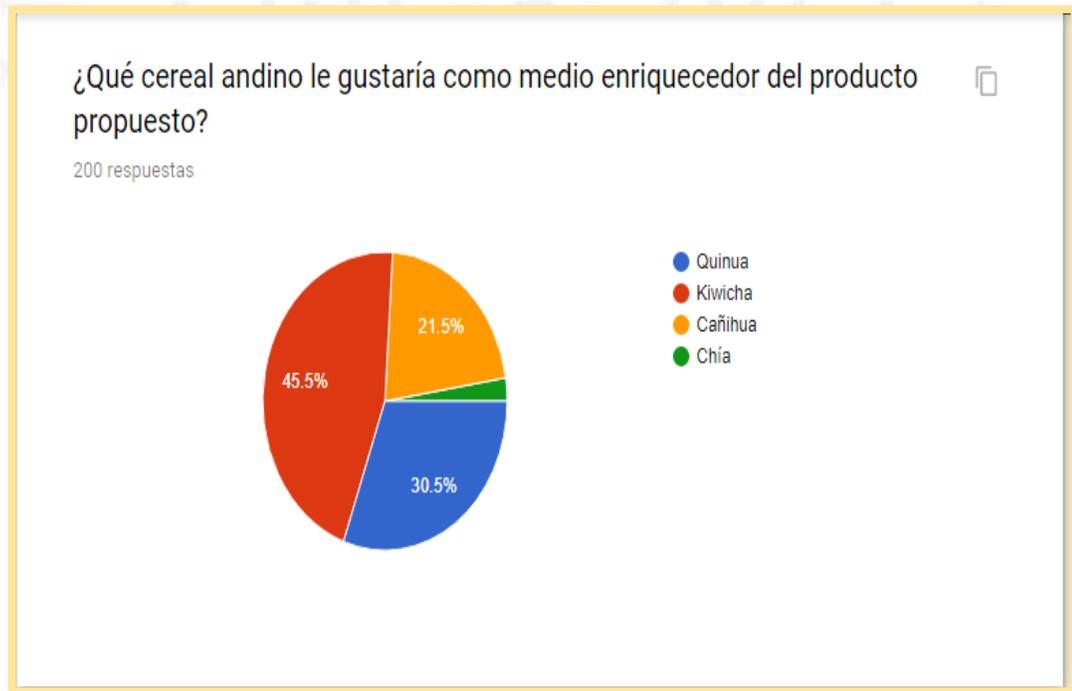
12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un producto de alto contenido proteico?



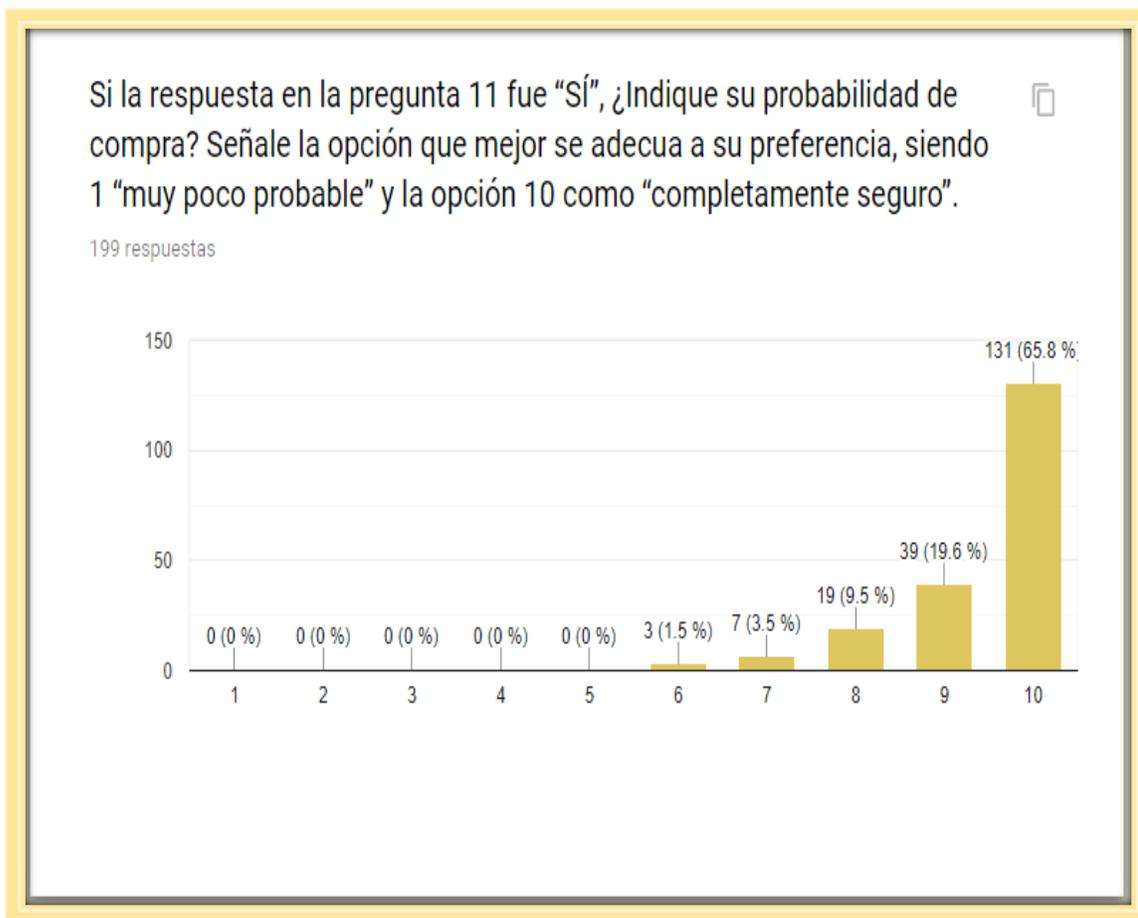
13. ¿Cómo le gustaría que se presente el empaque de este producto?



14. ¿Qué cereal andino le gustaría como medio enriquecedor del producto propuesto?



15. Si la respuesta en la pregunta 11 “fue Sí”. ¿Indique su probabilidad de compra? Señale la opción que mejor se adecua a su preferencia, siendo 1 “muy poco probable “y la opción 10 como “completamente seguro”.



### Anexo 3: Participación de Galletas por Marca (%)

Parte 1) Principales Marcas de galletas distribuidas según participación en el mercado (%)

Brand Name	Company Name (GBO)	Data Type	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nick (Empresas Carozzi SA)	Empresas Carozzi SA	Retail Value RSP	8.1	8.5	8.7	9.0	8.1	7.4
Charada (Mondelez International Inc)	Mondelez International Inc	Retail Value RSP	6.1	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3
Oreo (Mondelez International Inc)	Mondelez International Inc	Retail Value RSP	5.0	5.1	5.3	5.5	5.7	5.7
Coronita (Mondelez International Inc)	Mondelez International Inc	Retail Value RSP	4.8	4.9	5.1	5.2	5.4	5.4
Glacitas (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	5.1	5.5	5.6	6.0	5.3	5.0
Margaritas (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	4.2	4.0	4.0	4.2	3.7	3.5
Vainilla Field (Mondelez International Inc)	Mondelez International Inc	Retail Value RSP	3.5	3.7	3.8	3.8	3.1	2.8
Marquesitas (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	3.0	3.1	3.2	3.3	2.8	2.6
Vainilla Fenix (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	2.9	3.0	3.1	3.2	2.8	2.6
Casino (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	2.1	2.1	2.3	2.6	2.3	2.3
Chomp (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	2.7	2.7	2.8	2.8	2.5	2.3
Fitness (Nestlé SA)	Nestlé SA	Retail Value RSP	2.2	2.2	2.3	2.4	2.2	2.1
Animalitos (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	2.4	2.4	2.4	2.5	2.2	2.0
Honey Bran (Mondelez International Inc)	Mondelez International Inc	Retail Value RSP	2.1	2.2	2.3	2.3	2.0	1.8
Tentacion (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	1.7	1.9	2.0	2.0	1.8	1.6
Morochas (Nestlé SA)	Nestlé SA	Retail Value RSP	2.0	1.8	1.9	1.9	1.7	1.6
Caritas El Chavo (Empresas Carozzi SA)	Empresas Carozzi SA	Retail Value RSP	2.0	1.8	1.9	2.0	1.7	1.6
Gretel (Empresas Carozzi SA)	Empresas Carozzi SA	Retail Value RSP	1.0	1.1	1.2	1.4	1.4	1.4
Cereal Bar (Empresas Carozzi SA)	Empresas Carozzi SA	Retail Value RSP	1.5	1.5	1.5	1.7	1.5	1.3
Picaras (Grupo Nutresa SA)	Grupo Nutresa SA	Retail Value RSP	1.2	1.1	1.0	1.1	1.1	1.2
Rellenitas (Galletera del Norte SA)	Galletera del Norte SA	Retail Value RSP	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0
Choko Soda (Mondelez International Inc)	Mondelez International Inc	Retail Value RSP	0.7	0.8	0.9	1.0	0.9	1.0
Chips Chocolate (Empresas Carozzi SA)	Empresas Carozzi SA	Retail Value RSP	0.9	0.9	0.9	1.0	0.8	0.8
Valle Alto (Gabrielle SRL)	Gabrielle SRL	Retail Value RSP	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7
Chips Ahoy! (Mondelez International Inc)	Mondelez International Inc	Retail Value RSP	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6
Rellenas Fenix (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	2.1	2.0	1.6	1.2	0.7	0.5
Choko Travesuras (Mondelez International Inc)	Mondelez International Inc	Retail Value RSP	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4
Chocobum (Alicorp SAA)	Alicorp SAA	Retail Value RSP	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
Frac (Empresas Carozzi SA)	Empresas Carozzi SA	Retail Value RSP	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.3
Gloria (Gloria SA, Grupo)	Gloria SA, Grupo	Retail Value RSP	-	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3

Nota. De Euromonitor International, 2018 ( <https://www.euromonitor.com/serving-sweets-in-a-savoury-world-global-trendsand-innovation-in-sweet-biscuits/report>)

## Anexo 4: Figura de etapas del proceso

1) Batido del proceso



2) Mezclado del proceso



3) Masa homogénea con la mezcla



4) Masa lista para el proceso de laminado y posterior ingreso a máquina grisinera



5) Palitos terminado luego de salir del Horno rotativo



## Anexo 5: Participación de mercado de las principales compañías para el periodo 2012- 2019

Company Name	Data Type	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mondelez International Inc	Retail Value RSP	24.9	25.0	25.2	25.7	25.4	25.7	24.9	24.3
Alicorp SAA	Retail Value RSP	21.7	27.6	27.9	28.3	28.3	28.9	25.1	22.9
Empresas Carozzi SA	Retail Value RSP	14.2	14.1	14.9	15.1	15.7	16.2	14.3	13.2
Nestlé SA	Retail Value RSP	3.9	4.2	4.7	4.8	5.0	4.9	4.3	4.0
Grupo Nutresa SA	Retail Value RSP	2.3	3.3	2.9	2.8	2.8	3.0	2.8	2.7
Galletera del Norte SA	Retail Value RSP	1.0	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0
Gabrielle SRL	Retail Value RSP	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7
Gloria SA, Grupo	Retail Value RSP	-	-	-	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3
Kellogg Co	Retail Value RSP	-	-	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
Villa Natura Peru SAC	Retail Value RSP	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Representaciones Lau SAC	Retail Value RSP	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
Arcor SAIC	Retail Value RSP	0.8	0.9	0.9	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2
Colombina SA	Retail Value RSP	-	-	-	-	0.1	0.2	0.2	0.2
PepsiCo Inc	Retail Value RSP	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Cía Nacional de Chocolates de Perú SA	Retail Value RSP	-	-	-	-	-	-	-	-
Global Alimentos SAC	Retail Value RSP	0.2	0.1	0.1	-	-	-	-	-
Industrias Teal SA	Retail Value RSP	6.5	-	-	-	-	-	-	-
Kraft Foods Inc	Retail Value RSP	-	-	-	-	-	-	-	-
Private Label	Retail Value RSP	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
Others	Retail Value RSP	23.1	22.7	21.1	20.2	19.6	17.7	25.1	29.3
Total	Retail Value RSP	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*Nota:* De Euromonitor International, 2019 (<https://www.euromonitor.com/industry-research>)

En términos de participación de mercado, se determinó un valor de 0,5 % en concordancia con los valores obtenidos de la base de datos de Euromonitor, en la cual las compañías más pequeñas cuentan con un porcentaje dentro del rango de 0,1 a 0,7 %. En la siguiente figura se muestra la participación de las compañías más pequeñas y en el Anexo 5 se puede encontrar el gráfico completo de participación de cada empresa.

## Anexo 6: Costo de los equipos principales del proceso productivo

Equipos industriales	Precio (S/)
Balanza electronica	775
Maquina grisinera	6.764
Batidora-amasadora(mezcladora)	8.000
Laminadora	6.692
Horno Rotativo	14.980
Selladora	1.860
Empaquetadora	12.513
Tunel de enfriamiento	6.600
Total	82,479

## Anexo 7: Diseño total del Empaque del producto



## Anexo 8: Características de las Maquinarias y Equipos del Proceso

Figura	Maquina	Modelo	Fabricante	Capacidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Potencia (kW)	Precio (S/.)
	Balanza industrial	2056	Miyake	1500kg	0.8	0.38	0.76	-	S/. 775,00
	Amasadora	KN 15	Nova	38.57kg/h	0.89	0.5	1.15	0.85	S/. 8.000,00



Laminadora	MK 600	Nova	90kg/h	2.32	0.88	1.10	0.74	S/. 6.692,00
------------	--------	------	--------	------	------	------	------	--------------



Máquina para hacer palitos	KFS070	KUFA	300kg/h	4.3	0.8	1.4	5.5	S/. 6.764,10
----------------------------	--------	------	---------	-----	-----	-----	-----	--------------



Horno rotativo	MAX 600	Nova	20.88kg/h	1.78	1.632	1.91	1.95	S/. 14.980
----------------	---------	------	-----------	------	-------	------	------	------------



Túnel de enfriamiento	CCT-56	AMC	100kg/h	1.75	1.45	1.15	10	S/. 6.764,10
-----------------------	--------	-----	---------	------	------	------	----	--------------



Empaquetadora	F250D	Kemique	294kg/h	3.9	0.7	1.55	3.5	S/. 12.513,57
---------------	-------	---------	---------	-----	-----	------	-----	---------------



Selladora	-	Empakando	65.98kg/h	0.88	0.38	0.55	0.65	S/. 1.860,02
-----------	---	-----------	-----------	------	------	------	------	--------------

---

## **Anexo 9: Esquema de la cantidad de ingredientes utilizados en el proceso de producción de palitos nutritivos**

Considerando una base de 1000 g de palitos nutritivos, se utilizó los siguientes componentes en la elaboración de galletas nutritivas propuestas.

Ingredientes	% Peso	(base experimental de 1 kg que se realizó en panadería)
Harina de Trigo	40	400
Harina de Anchoveta	5	50
Kiwicha	14	140
Quinoa	13	130
Manteca multiuso industrial	10	100
Azúcar	7,5	75
Huevo	5	50
Agua	3,8	38
Esencia de Vainilla Anís	0,4	4
Bicarbonato de sodio	0,9	9
Sal	0,4	4
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>1000 g</b>

## Anexo 10: Información nutricional de Harina de anchoveta

Harina de Anchoveta*	
	%
Materia Seca	92.00
Proteína Cruda	65.50
Arginina	3.77
Glicina	3.69
Histidina	1.61
Isoleucina	3.10
Leucina	4.99
Lisina	5.04
Metionina	1.99
Cistina	0.60
Fenilalanina	2.78
Tirosina	2.24
Serina	2.41
Treonina	2.76
Triptófano	0.75
Valina	3.50

## Anexo 11: Costo de los insumos principales

Ingredientes	Costo de insumos
Harina de Trigo(kg)	S/.2.00
Harina de Anchoveta(kg)	S/.4.00
Harina de Kiwicha(kg)	S/.3.50
Harina de Quinoa(kg)	S/.3.00
Manteca multiuso industrial(kg)	S/.3.00
Azúcar(kg)	S/.2.00
Huevo(kg)	S/.2.50
Agua(L)	-
Esencia de Vainilla (L)	S/.2.00
Bicarbonato de sodio (kg)	S/.1,50
Sal(kg)	S/.0.40
<b>Total</b>	<b>S/.24.56</b>

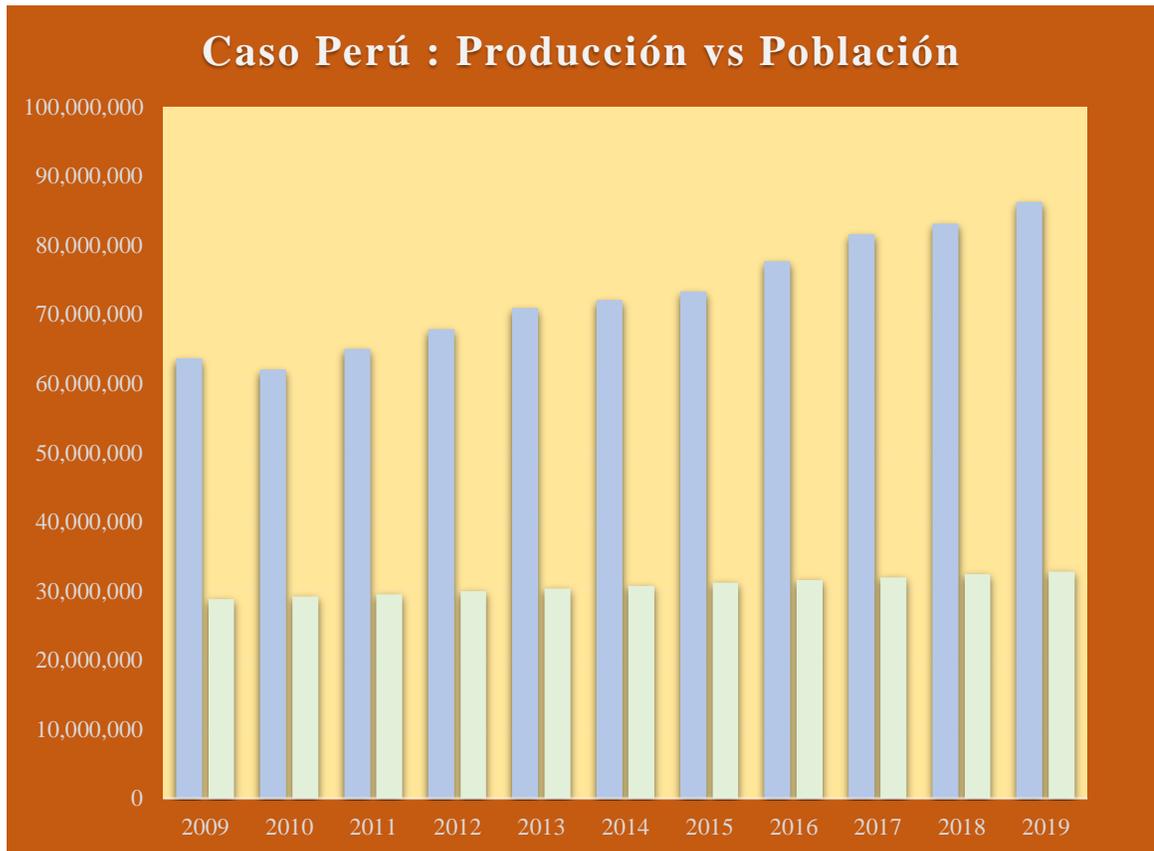
## Anexo 12: Información histórica de galletas dulces en el Perú

Año	Producción Total (TM)	Producción Total (kg)	N ° de habitantes	Consumo por habitantes
2009	63,670	63.670,000	28'821,806	2,2
2010	62,050	62.050,000	29'187,604	2,1
2011	64,990	64.990,000	29'556,768	2,2
2012	67,900	67.900,000	29'959,330	2,3
2013	70,940	70.940,000	30'362,115	2,3
2014	72,050	72.050,000	30'769,305	2,3
2015	73,310	73.310,000	31'174,909	2,4
2016	77,643	77.642,500	31'586,106	2,5
2017	81,562	81.561,786	32'002,727	2,5
2018	83,152	83.151,679	32'424,843	2,6
2019	86,295	86.294,500	32'852,527	2,6

*Nota:* Adaptado de Instituto nacional de Estadística Informática INEI, 2019



## Anexo 13: Producción vs Población caso Perú



*Nota:* De Instituto nacional de Estadística Informática INEI, 2019

## Anexo 14: Cronograma de Depreciación de Activos

ACTIVO	Mes 12	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Obras civiles	2.949,05	35.388,62	35.388,62	35.388,62	35.388,62	35.388,62	35.388,62
Equipos de producción	604,09	7.249,07	7.249,07	7.249,07	7.249,07	7.249,07	7.249,07
Producción no fabril	64,46	773,56	773,56	773,56	773,56	773,56	773,56
Área de Calidad	252,26	3.027,12	3.027,12	3.027,12	3.027,12	3.027,12	-
Administración (no fabril)	248,93	2.987,12	2.987,12	2.987,12	2.987,12	2.987,12	-
Comercial (no fabril)	225,76	2.709,15	2.709,15	2.709,15	2.709,15	2.709,15	-
Zona recepción y almacén	156,95	1.883,39	1.883,39	1.883,39	1.883,39	1.883,39	-
Tópico	61,86	742,37	742,37	742,37	742,37	742,37	-
Vehículos	455,26	5.463,08	5.463,08	5.463,08	5.463,08	5.463,08	-
DEPREC. PERIODO	5.018,62	60.223,49	60.223,49	60.223,49	60.223,49	60.223,49	43.411,25
DEPREC. ACUM.	60.223,49	60.223,49	120.446,98	180.670,46	240.893,95	301.117,44	344.528,69

## Anexo 15: Amortización de intangibles

Activos Intangibles	Valor	Tasa %	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Registro Mercantil	7443	25	1861	1861	1861	1861	-	-	7443
Minuta de Constitución	10408	25	2602	2602	2602	2602	-	-	10408
Licencia municipal	12882	25	3220	3220	3220	3220	-	-	12882
Legalización de libros contables	16319	25	4080	4080	4080	4080	-	-	16319
Registro de marca	1755	25	439	439	439	439	-	-	1755
Libros de Planillas	848	25	212	212	212	212	-	-	848
Sistemas	9380	25	2345	2345	2345	2345	-	-	9380
Estudio de prefactibilidad	38703	25	9676	9676	9676	9676	-	-	38703
Otros	1935	25	484	484	484	484	-	-	1935
<b>Total</b>	<b>99673</b>	<b>-</b>	<b>24918</b>	<b>24918</b>	<b>24918</b>	<b>24918</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>99673</b>

## Anexo 16: Punto de Equilibrio

Rubros	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos	1.749.948	1.830.654	2.210.620	2.314.153	2.422.891	2.536.834
Numero de paquetes de galletas	1.346.114	1.408.195	1.473.747	1.542.769	1.615.260	1.691.223
Costos Totales	1.088.309	1.083.389	1.090.943	1.081.842	1.046.501	1.040.316
Costos Variables	560.342	555.277	562.680	553.418	517.909	528.360
Costos Fijos	527.967	528.111	528.264	528.424	528.592	511.956
Punto de equilibrio (Paquetes por Año)	597.428	583.109	472.424	463.009	448.201	431.089
Punto de Equilibrio(S/.)	776.657	758.042	708.636	694.513	672.301	646.634
Punto de Equilibrio (%)	44	41	32	30	28	25
Precio Por paquete	1,30	1,30	1,50	1,50	1,50	1,50
Costo Variable por Unidad	0,42	0,39	0,38	0,36	0,32	0,31
Margen de contribución por Unidad	67,98%	69,67%	74,55%	76,09%	78,62%	79,17%
Punto de Equilibrio (Paquetes por día)	2.297,80	2.242,73	1.817,02	1.780,80	1.723,85	1.658,04
Punto de Equilibrio (Paquetes por hora)	287,23	280,34	227,13	222,60	215,48	207,25
Punto de Equilibrio( kg/año)	25.091,98	24.490,59	19.841,81	19.446,37	18.824,43	18.105,76
Punto de Equilibrio( kg/día)	96,51	94,19	76,31	74,79	72,40	69,64
Punto de Equilibrio( kg/hora)	12,06	11,77	9,54	9,35	9,05	8,70
Punto de Equilibrio (TM/año)	25,09	24,49	19,84	19,45	18,82	18,11

## Anexo 17: Guerchet zona Administrativa y Comercial

### Zona administrativa:

#### Zona administrativa estática:

Descripción	L	A	H	n	N	Ss	Sg	Se	ST	Ss x n	Ss x n x h
Escritorio	1,45	1,7	0,89	4	4	2,47	9,86	9,40	21,73	9,86	8,78
Sillas de escritorio	0,65	0,55	1,15	3	1	0,36	0,36	0,55	1,26	1,07	1,23
Silla de visita	0,41	0,49	0,82	6	1	0,20	0,20	0,31	0,71	1,21	0,99
Estante	0,9	0,72	2	4	1	0,65	0,65	0,99	2,28	2,59	5,18
Tachos de basura	0,28	0,28	0,31	4	2	0,08	0,16	0,18	0,41	0,31	0,10
Fotocopiadora	0,61	0,58	0,82	1	1	0,35	0,35	0,53	1,23	0,35	0,28
Dispensador	0,31	0,32	1,5	2	1	0,10	0,10	0,15	0,35	0,20	0,30
Total									27,97	m <sup>2</sup>	

#### Zona administrativa móvil

Descripción	L	A	H	n	N	Ss	Sg	Se	Ss x n	Ss x n x h
Trabajadores			1,65	4		0,5			2,00	3,00

Calculo del valor de "k":

Hem= 1,65  
 Hee= 1,08  
 k= 0,76

Área total de administración

Largo=	7,48	7,00	m
Ancho=	3,74	4,00	m

**Zona comercial:**

Zona comercial estática:

Descripción	L	A	H	n	N	Ss	Sg	Se	ST	Ss x n	Ss x n x h
Escritorio	1,45	1,7	0,89	1	4	2,47	9,86	10,31	22,63	2,47	2,19
Mesa de reunión	1,50	0,9	0,75	1	4	1,35	5,40	5,64	12,39	1,35	1,01
Silla de reunión	0,49	0,405	0,92	6	1	0,20	0,20	0,33	0,73	1,19	1,10
Sillas de escritorio	0,65	0,55	1,15	1	1	0,36	0,36	0,60	1,31	0,36	0,41
Silla de visita	0,41	0,49	0,82	2	1	0,20	0,20	0,34	0,74	0,40	0,33
Estante	0,90	0,72	2,00	1	1	0,65	0,65	1,08	2,38	0,65	1,30
Tachos de basura	0,28	0,28	0,31	1	2	0,08	0,16	0,20	0,43	0,08	0,02
Fotocopiadora	0,61	0,58	0,82	1	1	0,35	0,35	0,58	1,28	0,35	0,28
Dispensador	0,31	0,32	1,50	2	1	0,10	0,10	0,17	0,36	0,20	0,30
Total									42,26	m <sup>2</sup>	

Zona comercial móvil:

Descripción	L	A	H	n	N	Ss	Sg	Se	Ss x n	Ss x n x h
Trabajadores			1,65	4		0,5			2,00	3,30

Calculo del valor de "k":

$$Hem = 1,65$$

$$Hee = 0,99$$

$$k = 0,84$$

Área total de comercial

Largo=	9,19	9,00	m
Ancho=	4,60	5,00	m

## Anexo 18: Cálculo de Luz Eléctrica para el periodo 2021- 2026

Cálculo para el año 2021

Maquinaria 2021	kW	Capacidad (kg/h)	Requerimiento anual (kg)	Numero de maquinas	Horas	kW-h (Anual)	Precio (S/./kW-h)	Precio total
Amasadora	0,85	38,57	67.075,25	2,00	2.173,82	3.695,49	S/	1.879,15
Laminadora	0,74	90,00	66.404,50	1,00	922,28	682,49	S/	347,05
Máquina para hacer grisines	5,50	300,00	66.404,50	1,00	276,69	1.521,77	S/	773,82
Horno rotativo	3,00	62,64	65.740,45	1,00	1.311,87	3.935,61	S/ 0,51	2.001,26
Túnel de enfriamiento	10,00	100,00	56.536,79	1,00	706,71	7.067,10	S/	3.593,62
Envasadora	3,50	294,00	56.536,79	1,00	240,38	841,32	S/	427,81
Selladora	0,65	65,98	56.536,79	1,00	1.071,10	696,21	S/	354,02
Total						18.439,99	S/	9.376,74

Área	kW-h (Anual)	Precio total
Producción	18.439,99	S/ 9.376,74
Administrativos	6146,66	S/ 3.125,58
Total	24586,65	S/ 12.502,31

Cálculo para el año 2022

Maquinaria 2022	kW	Capacidad (kg/h)	Requerimiento anual (kg)	Numero de maquinas	Horas	kW-h (Anual)	Precio (S./kW-h)	Precio total
Amasadora	0,85	38,57	70.168,69	2,00	2.274,07	3.865,92	S/	1.965,82
Laminadora	0,74	90,00	69.467,01	1,00	964,82	713,97	S/	363,05
Máquina para hacer grisines	5,50	300,00	69.467,01	1,00	289,45	1.591,95	S/	809,51
Horno rotativo	3,00	62,64	68.772,34	1,00	1.372,37	4.117,12	S/ 0,51	2.093,55
Túnel de enfriamiento	10,00	100,00	59.144,21	1,00	739,30	7.393,03	S/	3.759,35
Envasadora	3,50	294,00	59.144,21	1,00	251,46	880,12	S/	447,54
Selladora	0,65	65,98	59.144,21	1,00	1.120,50	728,32	S/	370,35
<b>Total</b>						<b>19.290,43</b>	<b>S/</b>	<b>9.809,18</b>

Área	kW-h (Anual)	Precio total
Producción	19.290,43	S/ 9.809,18
Administrativos	6430,14	S/ 3.269,73
<b>Total</b>	<b>25720,57</b>	<b>S/ 13.078,91</b>

Cálculo para el año 2023

Maquinaria 2023	kW	Capacidad (kg/h)	Requerimiento anual (kg)	Numero de maquinas	Horas	kW-h (Anual)	Precio (S/./kW-h)	Precio total
Amasadora	0,85	38,57	73.435,04	2,00	2.379,93	4.045,88	S/	2.057,33
Laminadora	0,74	90,00	72.700,69	1,00	1.009,73	747,20	S/	379,95
Máquina para hacer grisines	5,50	300,00	72.700,69	1,00	302,92	1.666,06	S/	847,19
Horno rotativo	3,00	62,64	71.973,69	1,00	1.436,26	4.308,77	S/ 0,51	2.191,01
Túnel de enfriamiento	10,00	100,00	61.897,37	1,00	773,72	7.737,17	S/	3.934,35
Envasadora	3,50	294,00	61.897,37	1,00	263,17	921,09	S/	468,38
Selladora	0,65	65,98	61.897,37	1,00	1.172,65	762,23	S/	387,59
<b>Total</b>						<b>20.188,39</b>	<b>S/</b>	<b>10.265,80</b>

Área	kW-h (Anual)	Precio total
Producción	20.188,39	S/ 10.265,80
Administrativos	6729,46	S/ 3.421,93
<b>Total</b>	<b>26917,86</b>	<b>S/ 13.687,73</b>

Cálculo para el año 2024

Maquinaria 2024	kW	Capacidad (kg/h)	Requerimiento anual (kg)	Numero de maquinas	Horas	kW-h (Anual)	Precio (S/./kW-h)	Precio total
Amasadora	0,85	38,57	76.874,31	2,00	2.491,39	4.235,36	S/	2.153,68
Laminadora	0,74	90,00	76.105,57	1,00	1.057,02	782,20	S/	397,75
Máquina para hacer grisines	5,50	300,00	76.105,57	1,00	317,11	1.744,09	S/	886,87
Horno rotativo	3,00	62,64	75.344,51	1,00	1.503,52	4.510,57	S/ 0,51	2.293,62
Túnel de enfriamiento	10,00	100,00	64.796,28	1,00	809,95	8.099,54	S/	4.118,61
Envasadora	3,50	294,00	64.796,28	1,00	275,49	964,23	S/	490,31
Selladora	0,65	65,98	64.796,28	1,00	1.227,57	797,92	S/	405,74
<b>Total</b>						<b>21.133,90</b>	<b>S/</b>	<b>10.746,59</b>

Área	kW-h (Anual)	Precio total
Producción	21.133,90	S/ 10.746,59
Administrativos	7044,63	S/ 3.582,20
<b>Total</b>	<b>28178,53</b>	<b>S/ 14.328,78</b>

Cálculo para el año 2025

Maquinaria 2025	kW	Capacidad (kg/h)	Requerimiento anual (kg)	Numero de maquinas	Horas	kW-h (Anual)	Precio (S/./kW-h)	Precio total
Amasadora	0,85	38,57	80.486,50	2,00	2.608,46	4.434,37	S/	2.254,88
Laminadora	0,74	90,00	79.681,63	1,00	1.106,69	818,95	S/	416,44
Máquina para hacer grisines	5,50	300,00	79.681,63	1,00	332,01	1.826,04	S/	928,54
Horno rotativo	3,00	62,64	78.884,81	1,00	1.574,17	4.722,51	S/ 0,51	2.401,40
Tunel de enfriamiento	10,00	100,00	67.840,94	1,00	848,01	8.480,12	S/	4.312,14
Envasadora	3,50	294,00	67.840,94	1,00	288,44	1.009,54	S/	513,35
Selladora	0,65	65,98	67.840,94	1,00	1.285,26	835,42	S/	424,81
<b>Total</b>						<b>22.126,94</b>	<b>S/</b>	<b>11.251,55</b>

Área	kW-h (Anual)	Precio total
Producción	22.126,94	S/ 11.251,55
Administrativos	7375,65	S/ 3.750,52
<b>Total</b>	<b>29502,59</b>	<b>S/ 15.002,07</b>

Cálculo para el año 2026

Maquinaria 2026	kW	Capacidad (kg/h)	Requerimiento anual (kg)	Numero de maquinas	Horas	kW-h (Anual)	Precio (S/./kW-h)	Precio total
Amasadora	0,85	38,57	84.271,60	2,00	2.731,13	4.642,91	S/	2.360,92
Laminadora	0,74	90,00	83.428,88	1,00	1.158,73	857,46	S/	436,02
Máquina para hacer grisines	5,50	300,00	83.428,88	1,00	347,62	1.911,91	S/	972,21
Horno rotativo	3,00	62,64	82.594,59	1,00	1.648,20	4.944,60	S/ 0,51	S/ 2.514,33
Tunel de enfriamiento	10,00	100,00	71.031,35	1,00	887,89	8.878,92	S/	4.514,93
Envasadora	3,50	294,00	71.031,35	1,00	302,00	1.057,01	S/	537,49
Selladora	0,65	65,98	71.031,35	1,00	1.345,70	874,70	S/	444,79
<b>Total</b>						<b>23.167,52</b>	<b>S/</b>	<b>11.780,69</b>

Área	kW-h (Anual)	Precio total
Producción	23.167,52	S/ 11.780,69
Administrativos	7722,51	S/ 3.926,90
<b>Total</b>	<b>30890,03</b>	<b>S/ 15.707,58</b>

## Anexo 19: Información nutricional de producto Palitos Nutritivos

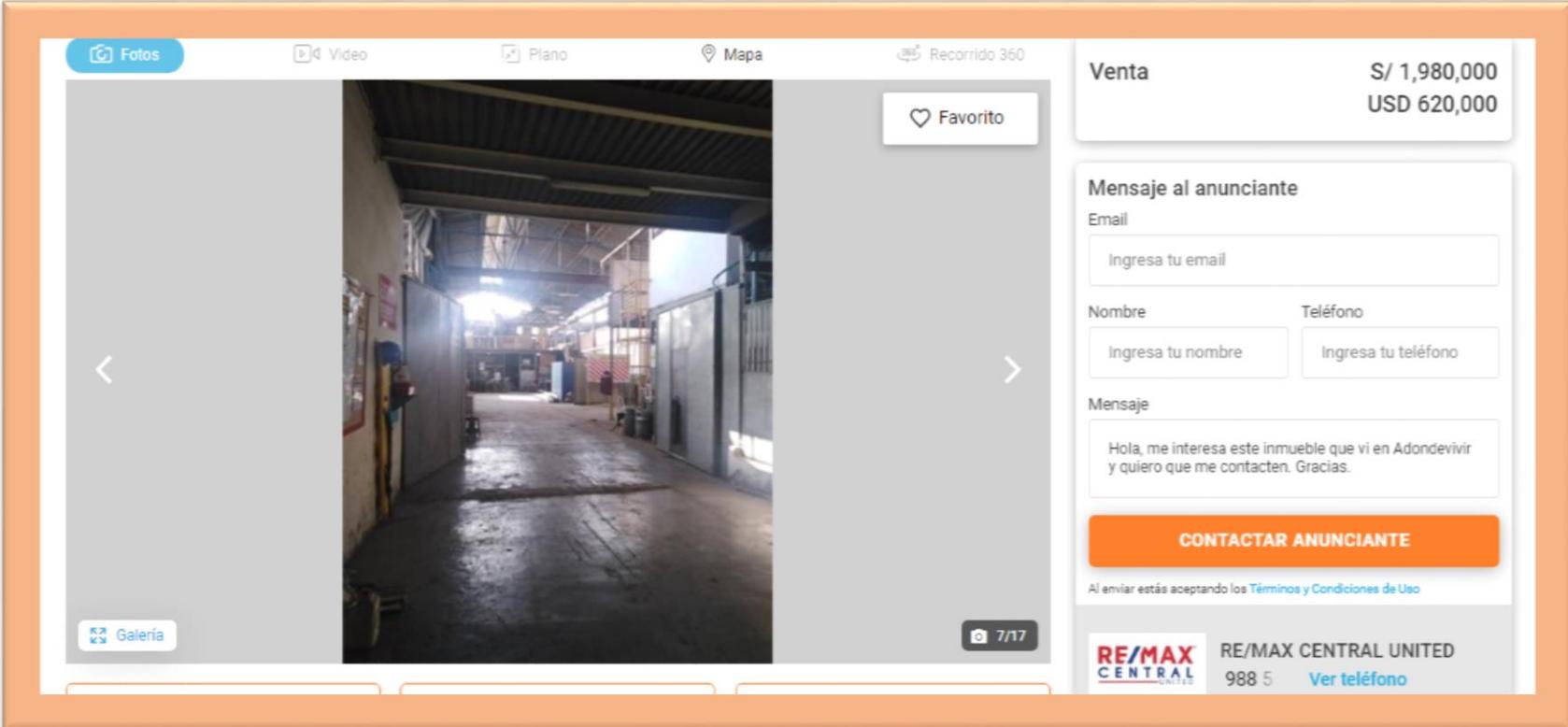
COMPOSICION NUTRICIONAL	
Porción de 100g de galleta tipo palito	
Energía (Kcal)	376,30
Humedad (g)	11,92
Proteínas (g)	12,02
Grasas (g)	13,32
Carbohidratos (g)	57,18
Calcio (mg)	77,27
Hierro (mg)	57,18
*Contiene Omega 3 y 6 en una cantidad de 0,015g en una porción de 100g de galleta tipo palito.	

En relación, se brinda la siguiente información correspondiente al perfil de omega 3 y 6 en el producto palitos.

Perfil de contenido de grasas en la anchoveta	
Grasa saturada (g)	0,016
Grasa no saturada (g)	0,009
Omega 3 y 6 (g)	0,015
Total	0,040

## Anexo 20: Costos de los de Activos Tangibles

### 1) Terreno Industrial



The screenshot shows a real estate listing interface for an industrial plot. The main image is a photograph of a long, narrow industrial corridor with a concrete floor and metal walls, leading to a bright area at the end. The interface includes a top navigation bar with options: Fotos, Video, Plano, Mapa, and Recorrido 360. A 'Favorito' button is visible on the right side of the image. On the right side of the listing, the price is displayed as 'Venta S/ 1,980,000 USD 620,000'. Below the price, there is a 'Mensaje al anunciante' section with input fields for 'Email', 'Nombre', and 'Teléfono', and a 'Mensaje' field containing the text: 'Hola, me interesa este inmueble que vi en Adondeviviir y quiero que me contacten. Gracias.' A prominent orange button labeled 'CONTACTAR ANUNCIANTE' is located below the message field. At the bottom right, the RE/MAX CENTRAL logo is shown along with the text 'RE/MAX CENTRAL UNITED 988 5 Ver teléfono'.

Nota. De figura terreno industrial, por Adondeviviir, 2019 (<https://adonde.com/turismo/distancia-ciudades.php>).  
)

## 2) Carro Minivan



2015 - 60000 km

**Chevrolet N300 2015**  
Panel Para Transporte De Mercancias

U\$S 4.600

El vehículo está en La Victoria - Lima

Escribe tu consulta...

Preguntar

*Nota.* De figura Carro minivan, por Mercadolibre, 2019 [https://auto.mercadolibre.com.pe/MPE-439556734-chevrolet-n300-2015-panel-para-transporte-de-mercancias-\\_JM#position=2&type=item&tracking\\_id=f8650152-63ee-47c9-b46c-afe9bb572a6b](https://auto.mercadolibre.com.pe/MPE-439556734-chevrolet-n300-2015-panel-para-transporte-de-mercancias-_JM#position=2&type=item&tracking_id=f8650152-63ee-47c9-b46c-afe9bb572a6b)).

### 3) Horno Rotativo



## HORNO MAX 2000

#### INFORMACIÓN GENERAL

- ▶ Horno rotativo eficiente y de fácil manejo, fabricado con tecnología propia
- ▶ Ideal para hornear todo tipo de productos de panadería, pastelería y afines
- ▶ Fabricado en acero inoxidable AISI 304
- ▶ Tablero electrónico inteligente
- ▶ Control de temperatura, tiempo de horneado, vapor y reposo
- ▶ Motores eléctricos y quemador automático importados
- ▶ Cocción uniforme mediante circulación forzada de aire y sistema rotativo
- ▶ Intercambiador de calor en acero inoxidable, especialmente diseñado para soportar altas temperaturas.
- ▶ Alimentación de energía trifásica. Óptimo consumo de energía
- ▶ Capacidad de bandejas: 36
- ▶ Producción: 864 panes por horneada (15 min. aprox.)
- ▶ Disponible en: gas, petróleo o eléctrico



- ▶ HORNOS
- ▶ MAQUINAS
- ▶ SOPORTE COMERCIAL - NOVA VISIÓN
- ▶ CONVENIOS COMERCIALES
- ▶ HISTORIAS DE ÉXITO
- ▶ OFICINAS COMERCIALES
- ▶ TRABAJA CON NOSOTROS

Nota. De figura de Horno Rotativo, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

## Ficha técnica

## Horno Rotativo

Modelo Max 2000  
Horno para todo tipo de productos de panadería, pastelería y afines.  
Tablero electrónico inteligente

Cocción uniforme mediante circulación forzada de aire, especializado para soportar altas temperaturas

- Vaporizador: Bomba de agua incorporada, manteniendo presión constante.
- Intercambiador: Alta transferencia y durabilidad
- Sistema Rotor: Fase trifásico. 220 voltios. 60 Hz  
Potencia: 3 kW
- Capacidad: 36 Bandejas de 65 x 45 cm. y Dimensiones (m): 2.2 x 1,64 x 2.45

Precio: S/. 14.980



*Nota.* De figura horno rotativo modelo Max 2000, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

#### 4) Balanza Electrónica



The image shows a product listing for an electronic platform scale. On the left is a photograph of the scale, which has a blue weighing platform and a vertical column with a digital display. To the right of the image, the product title is 'Tcs electrónica plataforma de peso escalas 100 kg escala de banco'. Below the title, the price is listed as '\$40.00-\$200.00 / Set' and the quantity as '1 Set (Min Order)'. The seller's name is 'Changzhou Intelligent Weighing Electronic Co., Ltd.' with a '2 YRS' badge and a '96.5% Tasa de respuesta' (96.5% response rate). A transaction history shows '\$ 2,000+ in 3 Transacción (s)'. At the bottom, there are buttons for 'Comparar' (Compare) and 'Contactar prov...' (Contact supplier), along with a 'Chat Now!' button. A small 'Ad' label is in the bottom right corner.

Tcs electrónica plataforma de peso escalas 100 kg escala de banco

Changzhou Intelligent Weighing Electronic Co., Ltd.

CN 2 YRS

96.5% Tasa de respuesta

\$ 2,000+ in 3 Transacción (s)

1/6  Comparar

Ad

Nota. De figura Balanza electrónica, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>).

## 5) Amasadora



- Eficiente, robusta y de fácil manejo
  - Amasa y soba de forma homogénea desde 01 Kg de harina
  - Accionado por un sistema de fajas y poleas, silenciosas y estables
  - Tiene una canastilla de seguridad que activa y desactiva el funcionamiento de la máquina
  - Tazón, cuchilla y agitador en acero inoxidable AISI 304
  - Diseño de espiral y cuchilla sincronizadas con velocidad que evita el recalentamiento de la masa
- Panel de control frontal que establece tiempos de amasado (mezcla) y sobado (refinado)**

**Capacidad de producción: 15 Kg. de harina / 23 Kg. de masa**

*Nota.* De figura de maquina Amasadora, por Solís A, 2018 (<https://es.scribd.com/document/376049995/Amasadora-Sobadora-KN-15>)

### Ficha técnica

### Amasadora Sobadora KN 15

**Marca:** Nova

**Dimensiones (m):** 0.89 x 0.5 x 1.15

**Potencia de motor agitador:** 0.85kW

**Capacidad:** 38,57kg

**Diseño de espiral y cuchilla sincronizada con velocidad que evita el recalentamiento de la masa.**

**Precio:** S/. 8000



*Nota.* De figura de amasadora sobadora KN 15, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

## 6) Laminadora

Grupo: [Equipo para producción de productos de harina](#)



Disponibles [Escribir al vendedor](#)

### Descripción

La laminadora ha sido fabricada en base a modernos criterios de funcionalidad. Diseñada especialmente para el laminado y el hojaldrado de masas, logrando el espesor deseado a través de la regulación de los rodillos.

El destino: Para la producción de cruasanes

### Más detalles

Precio increíble de Laminadora Mk 500 en Ate (Peru) de la empresa Grupo Nova, Empresa...

Nota. De figura maquina Laminadora, por Allbiz, 2019 (<https://3214-pe.all.biz/laminadora-mk-500-g11838>).

**LAMINADORA MK500** 

**DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA**  
 Esta máquina ha sido fabricada de acuerdo a modernos criterios de racionalidad y funcionalidad para elaborar cualquier tipo de pastas hasta los espesores muy sutiles, velocidad de desplazamiento es variable de la faja transportadora para evitar que el hojaldré se arrugue o se pliegue, los raspadores se desmontan fácilmente para realizar la operación de limpieza, ocupa poco espacio cuando no se utiliza debido a que las mesas se pueden plegar.

**CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCION**  
 \* Construido en acero estructural y pintado al horno  
 \* Fajas transportadora homologado para uso con alimentos de alta resistencia  
 \* Los cilindros de laminación están cromados con cromo duro, rectificadas y pulidos  
 \* Sistema de regulación de apertura de cilindros de laminación y su respectiva escala y traba de fijación de 0 a 38 mm.  
 \* Rejillas protectoras de seguridad para evitar que la mano sea atrapada por los cilindros de laminación.  
 \* Bandeja de recepción en acero inoxidable en ambos lados del equipo

**FUNCIONES DE CONTROL**  
 \* Operación manual de control de sentido de giro de la faja transportadora con motor de una sola velocidad.  
 \* Control manual de encendido y apagado del equipo y botón de emergencia.



DIMENSIONES	
ANCHO	880 mm
LARGO	2320 mm
ALTURA	1100 mm

Nota. De figura de maquina laminadora, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

**Ficha técnica** **Maquina laminadora MK 500**

Marca: Nova

Dimensiones (m): 2,32 x 0,88 x 1,10  
 Potencia: 0,74kW  
 Capacidad: 90kg/h  
 Longitud de rodillo: 500mm  
 Diseñado para el laminado y hojaldrado de masas, logrando el espesor deseado a través de la regulación de los rodillos  
 Precio: S/. 6.692



Nota. De figura de maquina laminadora, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

## 7) Máquina para hacer grisines



*Nota.* De figura de máquina para hacer grisines, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>).

Ficha técnica	Máquina de hacer Grisines
<b>Máquina para la fabricación de palitos nutritivos de la marca KUFA</b>	
La longitud y el diámetro de los palitos nutritivos se pueden variar	
Marca: ABB	
Peso: 2.000 kg	
Dimensiones (m): 4,3 x 0,8 x 1,4	
Capacidad : 200 - 300 kg/h	
Precio: S/.6.764,10	

*Nota.* De figura de máquina para hacer grisines, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>).

## 8) Tunnel de enfriamiento

Ficha técnica	Túnel de enfriamiento
<p>Marca: AMC Dimensiones (m) : 1,75 x 1,45 x 1,15 Capacidad: 100-1.500 kg/h Velocidad: 1-15m/min Consumo: 10 kW Precio: S/. 6.600</p>	

Nota. De figura túnel de enfriamiento, por Alibaba Group, 2019. (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>).

## 9) Empaquetadora

Ficha técnica	Empaquetadora
<p>Empaquetadora de palitos nutritivos Marca Kemique - Potencia: 3.5kW Capacidad: 20-120 paquetes/min Grado automático: Semiautomático La máquina se detendrá una vez que el cortador corte el producto.  Dimensiones (m): 3,9 x 0,7 x 1,55 Precio: S/.12.513,57</p>	

Nota. De figura empaquetadora, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>).

## 10) Selladora

Ficha técnica	Selladora
<p>Selladora continua</p> <p>Marca :Empakando - Potencia: 0.65kW</p> <p>Velocidad: 12m/min</p> <p>Control de velocidad electrónico</p> <p>Sistema de doble orientación incluye kits de conversión vertical y horizontal (puede ser utilizado tanto como una horizontal y una selladora de banda vertical)</p> <p>Dimensiones (m): 0,88 x 0,38 x 0,55</p> <p>Precio: S/. 1.860,02</p>	

*Nota.* De figura selladora, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>).

### 13) Montacargas

Ficha tecnica	Montacargas
Marca: PA1015	
Dimensiones(m) : 1.25 x 0.76 x 1.9	
Capacidad: 1500 kg	
Precio: S/. 3640	

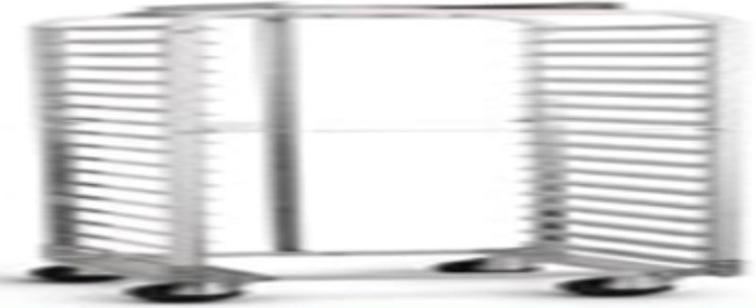
*Nota.* De figura de maquina Montacargas, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>).

### 14) Bandejas de acero inoxidable

Ficha tecnica	Bandeja de Acero inoxidable
Marca: Nova	
Dimensiones (m): 0.65 x 0.45 x 0.1	
Precio: S/. 80	

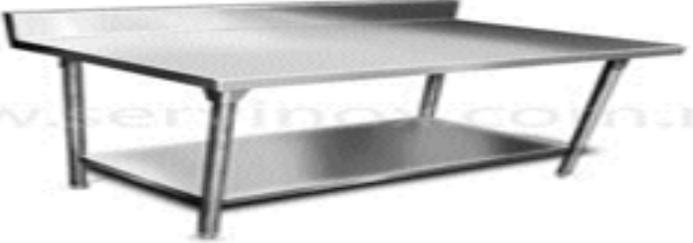
*Nota.* De figura de Bandejas de acero inoxidable, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

### 15) Coche de bandeja

Ficha tecnica	Coche de bandeja
Marca: Nova	
Modelo: MAX100 - 18 Bandejas	
Dimensiones (m) : 0.5 x 0.62 x 1.65	
Precio: S/. 510	

*Nota.* De figura de coche de bandeja, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

### 16) Mesa de acero

Ficha tecnica	Mesa de trabajo
Marca: Novatec	
Dimensiones (m): 0.53 x 0.35 x 0.31	
Capacidad : 30 kg	
Precio: S/. 747.5	

*Nota.* De figura de mesa de acero, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

## Anexo 21: Composición nutricional de cereales andinos (100g materia seca)

Cereal/Granos	Proteínas	Grasas	Fibra	Carbohidratos
Quinoa	14.4	6	4	72.6
Trigo	18.8	7.6	6.1	63.4
Kiwicha	14.5	6.4	5	71.5

*Nota.* Adaptado de Organización de las Naciones Unidas y la Agricultura, por FAO, 2017

([http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro14/cap5.1.htm#13](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro14/cap5.1.htm#13))

Rangos de la composición proximal de las diferentes variedades de granos andinos (Base 100 g materia seca)

Grano andino	Proteína (%)	Lípidos (%)	Cenizas (%)
quinua	11,7 – 12,2	5,6 – 6,7	2,2 – 2,6
kiwicha	13,2 – 15,2	6,1 – 8,0	2,2 – 2,3
cañihua	15,6 – 17,0	6,8 – 8,2	3,6 – 4,0

*Nota.* Adaptado de Organización de las Naciones Unidas y la Agricultura, por FAO, 2017

([http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro14/cap5.1.htm#13](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro14/cap5.1.htm#13))

## Anexo 22: Exportación de galletas dulces de las principales empresas (miles de dólares)

Concepto	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Kraft foods Peru S.A.	17,665	18,761	20,237	20,196	22,430	23,147	0	0	0	0	0
Mondelez Peru S.A.	0	0	0	0	0	20,067	22,807	25,547	19,512	38,187	28,260
Panadera San Jorge S.A	3,952	3,976	3,813	4,399	3,861	1,699	1,733	1,767	611	4,398	2,989
Industrias Teals S.A.	5,384	4,520	3,679	2,745	1,951	1,157	0	0	0	0	0
Alicorp S.A.A	5,945	5,869	5,778	5,749	5,627	5,133	4,484	3,835	1,904	3,611	2,161
Molitalia S.A.	7,112	6,753	5,636	7,550	4,918	4,892	4,812	4,732	2,356	1,516	2,525
Compañía Nacional de chocolates de Peru	0	0	0	0	0	0	2707	793	555	556	173
Panificadora Bimbo del Peru S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277	683
Miranda Langa Agro Export S.A.C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	0

Nota. De Agrodata Perú, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/exportaciones>)

### Anexo 23: Principales países que importan galletas dulces al Perú (FOB US\$ miles)

Concepto	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Colombia	151	280	489	469	709	670	848	958	1,068	1,289
Dinamarca	40	84	62	76	131	133	150	167	185	221
Bolivia	4	0	4	0	160	108	146	174	203	259
Italia	28	39	45	34	65	54	64	69	75	86
Brasil	47	45	37	1	74	48	48	49	51	54

Nota. De Agrodata Perú, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/exportaciones>)

## Anexo 24: Principales países en que se realiza la exportación de galletas dulces (miles de dólares)

Concepto	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Colombia	8.316	9.326	10.750	9.001	6.869	14.272	11.236	8.200	12.166	12.952
Ecuador	8.140	10.248	13.205	15.347	9.090	2.833	8.713	6.291	9.568	10.583
Bolivia	4.657	5.260	7.339	8.363	5.520	2.677	9.616	6.315	7.741	5.113
Chile	436	0	0	0	0	0	0	0	1.290	8.596
República Dominicana	778	0	0	0	0	0	644	1.058	2.683	2.527
Costa Rica	539	0	0	0	0	0	774	892	2.138	2.221
Haití	2.471	1.643	3.116	3.395	2.258	0	0	0	0	0

*Nota.* De Agrodata Perú, 2019 (<https://www.agrodataperu.com/exportaciones>)

## Anexo 25: Selección de respuestas para cada alternativa de intensidad de compra

PROBABILIDAD DE COMPRA RESPUESTAS		
Intensidad de compra	Numero de respuestas	%
1	0	0,0%
2	0	0,0%
3	0	0,0%
4	0	0,0%
5	0	0,0%
6	3	1,6%
7	7	3,6%
8	19	9,9%
9	39	20,3%
10	124	64,6%
<b>TOTAL</b>	<b>192</b>	<b>100,0%</b>

## Anexo 26: Estadística poblacional del Perú para el periodo 2010-2026

Año	Población	Lima metropolitana(32.9%)
2018	32 162.184	10 581.359
2019	32 487.022	10 688.230
2020	32 815.141	10 796.181
2021	33 146.574	10 905.223
2022	33 481.354	11 015.366
2023	33 819.516	11 126.621
2024	34 161.093	11 239.000
2025	34 506.120	11 352.514
2026	34 854.632	11 467.174

## Anexo 27: Frecuencia de consumo de galletas expresado en porcentaje (%)

FRECUENCIA DE COMPRAS		
Alternativa	RESPUESTAS	
	Cantidad	%
Semanal	85	42,5%
Diario	52	26,0%
Quincenal	40	20,0%
Mensual	21	10,5%
Muy rara vez	2	1,0%
Total	200	100.0%

## Anexo 28: Encuesta cantidad de respuestas según distrito de residencia (%)

DISTRITO DE RESIDENCIA		
NOMBRE	RESPUESTAS	
	Cantidad	%
Miraflores	24	12%
Barranco	20	10%
Surco	20	10%
La Molina	18	9%
Lince	18	9%
Chorrillos	12	6%
San Miguel	12	6%
Surquillo	12	6%
Chaclacayo	10	5%
Jesús María	10	5%
San Isidro	10	5%
Santa Anita	10	5%
Lurín	6	3%
Pueblo Libre	6	3%
Rímac	6	3%
Villa El Salvador	6	3%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

## Anexo 29: Precio de galletas dulces en tiendas Wong a

 <p>Galletas PICARAS Sabor y cobertura de chocolate Paquete 6Un 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.99</b></p>	 <p>Galletas FIELD VAINILLA Sabor a vainilla Paquete 222Gr 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.90</b></p>	 <p>Galletas OREO Chocolate con sabor a vainilla Bolsa 216Gr 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.69</b></p>	 <p>Galletas OREO Sabor y relleno de chocolate Bolsa 216Gr 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.69</b></p>
 <p>Galletas SAYON MARGARITAS dulces en forma de margarita Paquete 6Un 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.69</b></p>	 <p>Galletas VICTORIA Tentación chocolate Paquete 6Un 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.69</b></p>	 <p>Wafer COSTA Nick sabor de vainilla Paquete 6Un 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.19</b></p>	 <p>Galletas CHIPS ¡AHOY! Con chispas sabor a chocolate Paquete 6Un 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 4.49</b></p>
 <p>Galletas SAN JORGE ANIMALITOS En forma de animalitos Bolsa 300Gr 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.80</b></p>	 <p>Galletas CHOCO SODA Bañadas en chocolate Paquete 6Un 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 3.59</b></p>	 <p>Wafer CUA CUA Sabor a chocolate y vainilla Paquete 9Un 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 4.49</b></p>	 <p>Galletas DOÑA PEPA Con chocolate y grajeas de colores Paquete 6Un 148.000</p> <p>Precio <b>S/ 2.99</b></p>

Nota. De catálogo de galletas dulces, por Supermercados Wong, 2019 (<https://www.wong.pe/abarrotes/galletas/galletas-dulces>)

## Anexo 30: Precio de principales galletas dulces en el mercado nacional

Marca de galleta	Fabricante	Pack Size	Precio pack	Precio (100 g)	Precio (42 g)
Caritas El Chavo	Molitalia SA	6 x 204 g	1,96	0,96	0,40
Chocobum	Alicorp SAA	6 x 201 g	2,59	1,29	0,54
Choko Soda	Mondelez Perú SA	6 x 216 g	4,5	2,08	0,88
Choko Travesuras	Mondelez Perú SA	50 g	1,5	3,00	1,26
Morochas	Nestlé Perú SA	6 x 180 g	3,16	1,76	0,74
Picaras	Cía Nacional de Chocolates SA	6 x 240 g	4,4	1,83	0,77
Chips Ahoy!	Mondelez Perú SA	6 x 270 g	7,3	2,70	1,14
Chips Chocolate	Molitalia SA	6 x 216 g	2,9	1,34	0,56
Choco Nuss	Molitalia SA	6 x 216 g	2,9	1,34	0,56
Rellenitas	Galletera del Norte SA	42 g	0,6	1,43	0,60
Bon o Bon Alfajor	Arcor de Perú SA	6 x 240 g	10,99	4,58	1,92
Casino	Alicorp SAA	6 x 282 g	2,59	0,92	0,39
Charada	Mondelez Perú SA	6 x 240 g	4,45	1,85	0,78
Coronita	Mondelez Perú SA	6 x 228 g	3,3	1,45	0,61
Frac	Molitalia SA	6 x 273 g	2,9	1,06	0,45
Glacitas	Alicorp SAA	6 x 192 g	3,85	2,01	0,84
Oreo	Mondelez Perú SA	6 x 216 g	2,79	1,29	0,54
Tuareg	Molitalia SA	6 x 264 g	3,8	1,44	0,60
Animalitos	Alicorp SAA	500 g	3,95	0,79	0,33
Chomp	Alicorp SAA	6 x 252 g	4,5	1,79	0,75
Fitness	Nestlé Perú SA	9 x 270 g	5,65	2,09	0,88
Honey Bran	Mondelez Perú SA	9 x 297 g	5,99	2,02	0,85
Margaritas	Alicorp SAA	6 x 300 g	2,59	0,86	0,36
Marquesitas	Alicorp SAA	6 x 276 g	4,15	1,50	0,63
Tentacion	Alicorp SAA	6 x 282 g	2,59	0,92	0,39
Vainilla Field	Mondelez Perú SA	6 x 222 g	2,95	1,33	0,56
Casino Wafer	Alicorp SAA	6 x 201.6 g	3	1,49	0,63
Costa Choco Waffer	Molitalia SA	6 x 207 g	5,9	2,85	1,20
Nick	Molitalia SA	77 g	1,29	1,68	0,70
Don Mamino	Don Mamino SAC	160 g	8,3	5,19	2,18
Nutri deli	Nutri deli Corp	60 g	2,8	4,67	1,96
Ligeritas	Ligeritas Corp	150 g	5,8	3,87	1,62
Santiveri choco chips	Noglut	185 g	13,9	7,51	3,16
Santiveri María	Noglut	210 g	10,9	5,19	2,18
Santiveri Arándanos	Noglut	190 g	13,5	7,11	2,98
Emoji	Jacobsen	150 g	12,3	8,20	3,44
Minivoglie	Matilde Vicenzi	225 g	11,9	5,29	2,22
Amaretto Ditalia	Matilde Vicenzi	200 g	9,5	4,75	2,00
Pecan Shortbread	Voortman	227 g	14,6	6,43	2,70
Danesas surtidas	Ripensa	454 g	15,9	3,50	1,47
Surtidas	Ripensa	454 g	15,9	3,50	1,47
Galleta frutos rojos	Incasur	60 g	6,9	11,50	4,83
Galleta de algarrobina	Biosunqu	80 g	6,5	9,29	3,90

Nota. Figura de principales galletas dulces en mercado nacional. De Euromonitor international, 2019 (<https://www.euromonitor.com/industry-research>)

## Anexo 31: Tendencia de precios de galletas con propuestas nutritivas

**ALTO EN GRASAS SATURADAS**  
EVITAR SU CONSUMO EXCESIVO

### Galletas Naturales Nutri Deli Coco Bolsa 70 g

NUTRI DELI | Código de producto: 170774002  
★★★★★ (0)

Online S/3.20

1

**Galletas Naturales Nutri Deli  
Coco Bolsa 70 g**

NUTRI DELI

Online S/3.20

1

**Galletas Naturales Nutri Deli  
Avena Bolsa 70 g**

NUTRI DELI

Online S/3.20

1

**Galletas Naturales Nutri Deli  
Kiwicha Bolsa 70 g**

NUTRI DELI

Online S/3.20

1

**Galletas Naturales Nutri Deli  
Algarrobina Bolsa 70 g**

NUTRI DELI

Online S/3.20

1

Nota. De catálogo de galletas dulces, por Supermercados Wong, 2019 (<https://www.wong.pe/galletas-naturales-nutri-deli-avena-bolsa-70-g-170774004/p>)

Galletas Dulces

Ordenar por : Orden inicial

 <p>Cono Vainilla <b>TOTTUS</b> Caja 12 Un</p> <p><b>S/ 2.50 UN</b></p> <p>Agregar</p>	 <p>Galleta Bañada <b>TOTTUS</b> Pack 6 Un</p> <p><b>S/ 2.99 UN</b></p> <p>Agregar</p>	 <p>Galletas Expedición <b>TOTTUS</b> Paquete 500 g</p> <p><b>S/ 3.30 UN</b></p> <p>Agregar</p>	 <p>Galleta Brownie con Avellanas <b>TOTTUS</b> Paquete 6 Un</p> <p><b>S/ 5.90 UN</b></p> <p>Agregar</p>	 <p>Doña Pepa <b>DONA PEPA</b> Paquete 6 un 23 g</p> <p><b>S/ 3.19 UN</b></p> <p>Agregar</p>
 <p>Galleta Rellena de Vainilla <b>FRAC</b> Pack 6 Un</p> <p><b>S/ 4.30 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>	 <p>Galletas Dulces Sabor Vainilla <b>PRECIO UNO</b> Bolsa 450 g</p> <p><b>S/ 3.30 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>	 <p>Galletas Munición <b>SAN JORGE</b> Bolsa 450 g</p> <p><b>S/ 4.79 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>	 <p>Galletas Mini Chips <b>CHIPS AHOY</b> Bolsa 50 g</p> <p><b>S/ 1.59 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>	 <p>Galletas Animalitos <b>SAN JORGE</b> Bolsa 500 g</p> <p><b>S/ 4.49 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>

Nota. De catálogo de galletas dulces, por Supermercados Wong, 2019 (<https://www.wong.pe/abarrotes/galletas/galletas-dulces>)

 <p>Galletas Bañadas en Chocolate C/Grajeas de <b>TRAVESURAS</b></p> <p>Paquete 50 g</p> <p><b>S/ 1.59 UN</b></p>	 <p>Galleta Relleno de Menta</p> <p><b>VICTORIA</b></p> <p>Pack 6 Un</p> <p><b>S/ 2.99 UN</b></p>	 <p>Galleta Clasica X60Gr</p> <p><b>MOROCHAS</b></p> <p>Pack 6Un</p> <p><b>S/ 4.30 UN</b></p>	 <p>Galleta Margarita</p> <p><b>MARGARITA</b></p> <p>Pack 6 un 279 g</p> <p><b>S/ 2.99 UN</b></p>	 <p>Galletas Picaras Clásicas</p> <p><b>PICARAS</b></p> <p>Paquete 6 un</p> <p><small>Ver condiciones</small></p> <p><b>S/ 3.90 UN</b></p>
 <p>Galleta Rellenita de Fresa</p> <p><b>GN</b></p> <p>Paquete 8 un</p> <p><b>S/ 3.99 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>	 <p>Galleta Rellenita de Limón</p> <p><b>GN</b></p> <p>Paquete 8 un</p> <p><small>S/ 3.99</small></p> <p><b>S/ 3.29 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>	 <p>Biscocho Cancún Six Pack</p> <p><b>CANCUN</b></p> <p>Pack 6 Un</p> <p><b>S/ 2.99 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>	 <p>Galleta Gran Cereal Berries</p> <p><b>COSTA</b></p> <p>Paquete 6 un</p> <p><b>S/ 4.30 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>	 <p>Morochas Crema Chocolate</p> <p><b>MOROCHA</b></p> <p>Pote 280 Gr</p> <p><b>S/ 14.90 UN</b></p> <p>- 1 + UN</p>

Nota. De catálogo de galletas dulces, por Supermercados Wong, 2019 (<https://www.wong.pe/abarrotes/galletas/galletas-dulces>)

 <p>Galleta Original Rellena</p> <p><b>OREO</b></p> <p>Pack 6 Un</p> <p><b>S/ 3.19 UN</b></p>	 <p>Galleta Sabor Cookies And Cream</p> <p><b>OREO</b></p> <p>Paquete 6 Un</p> <p><b>S/ 3.19 UN</b></p>	 <p>Bizcocho Chocman con Bandeja x 6 Und</p> <p><b>COSTA</b></p> <p>Paquete 1 Un</p> <p><b>S/ 2.99 UN</b></p>	 <p>Galleta Gran Cereal Chocolate Six Pack</p> <p><b>COSTA</b></p> <p>Pack 6 Un</p> <p><b>S/ 4.30 UN</b></p>	 <p>Galleta Relleno de Chocolate</p> <p><b>VICTORIA</b></p> <p>Pack 6 Un</p> <p><b>S/ 2.99 UN</b></p>
 <p>Galleta zuppole</p> <p><b>BALOCCO</b></p> <p>Unidad 350 g</p> <p>S/ 9.90</p> <p><b>S/ 8.90 UN</b></p>	 <p>Galletas Ciambelle</p> <p><b>BALOCCO</b></p> <p>Bolsa 350 g</p> <p>S/ 9.90</p> <p><b>S/ 8.90 UN</b></p>	 <p>Galletas Bastoncini</p> <p><b>BALOCCO</b></p> <p>Bolsa 350 g</p> <p>S/ 9.90</p> <p><b>S/ 8.90 UN</b></p>	 <p>Galletas Gocciolotti</p> <p><b>BALOCCO</b></p> <p>Paquete 350 g</p> <p>S/ 9.90</p> <p><b>S/ 8.90 UN</b></p>	 <p>Biscotelas</p> <p><b>BALOCCO</b></p> <p>Paquete 200 g</p> <p>S/ 9.90</p> <p><b>S/ 8.90 UN</b></p>

Nota. De catálogo de galletas dulces, por Supermercados Wong, 2019(<https://www.wong.pe/abarrotes/galletas/galletas-dulces>)

## Anexo 32: Producción anual de insumos principales

### Producción anual de harina de trigo (TM)

2021	2022	2023	2024	2025	2026
1'061.660	1'113.678	1'174.034	1'242.726	1'319.754	1'405.120

*Nota.* Adaptado de Sistemas integrados de Estadística Agrarias SIEA, 2019  
(<http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=estadistica-agroindustrial>)

### Producción anual de kiwicha (TM)

2021	2022	2023	2024	2025	2026
3.737	3.772	3.805	3.835	3.864	3.890

*Nota.* Adaptado de Sistemas integrados de Estadística Agrarias SIEA, 2019  
(<http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=estadistica-agroindustrial>)

### Producción anual de quinua (TM)

2021	2022	2023	2024	2025	2026
106.871	110.220	113.370	116.347	119.172	121.865

*Nota.* Adaptado de Sistemas integrados de Estadística Agrarias SIEA, 2019  
(<http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=estadistica-agroindustrial>)

### Producción anual de harina de pescado (TM)

2021	2022	2023	2024	2025	2026
74.311	83.722	94.024	105.220	117.308	130.289

*Nota.* Adaptado de Sistemas integrados de Estadística Agrarias SIEA, 2019  
(<http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=estadistica-agroindustrial>)

### Anexo 33: Capacidad instalada de la producción de palitos nutritivos

Maquina	Cap. Instalada (kg/año)	Cap. Instalada (kg/h)	Cap. instalada (Paquetes)
Mezcladora	135.242,07	65,02	3.220.049
Laminadora	159,382.08	76,63	3.794.812
Máquina para hacer grisines	531,273.61	255,42	12.649.372
Horno rotativo	112,050.44	53,87	2.667.868
Túnel de enfriamiento	208,000.00	100,00	4.952.381
Empaquetadora	611,520.00	294,00	14.560.000
Selladora	137,238.40	65,98	3.267.581

### Anexo 34: Costos fijos y variables (anual)

#### Costo fijo de la empresa según periodo

Costo Fijo	2021	2022	2023	2024	2025	2026
(+)C.fijo de ventas	78.266	78.266	78.266	78.266	78.266	75.557
(+)C.fijo Administrativo	202.568	202.712	202.864	203.025	203.193	191.150
(+)C.fijo Indirecto	247.133	247.133	247.133	247.133	247.133	245.250
<b>Total</b>	<b>527.967</b>	<b>528.111</b>	<b>528.264</b>	<b>528.424</b>	<b>528.592</b>	<b>511.956</b>

#### Costo variable de la empresa según periodo

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Costo total del periodo (c.venta + gastos periodo)	1.168.763	1.155.802	1.151.989	1.145.747	1.113.409	1.110.370
Costo Variable del periodo	640.796	627.690	623.726	617.323	584.817	598.414
Costo Fijo del periodo	527.967	528.111	528.264	528.424	528.592	511.956

## Anexo 35: Cálculo de punto de equilibrio (anual)

### Análisis del Punto de equilibrio del Proyecto

Rubros	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos	2.019.171	2.112.293	2.210.620	2.314.153	2.422.891	2.536.834
Numero de paquetes de galletas	1.346.114	1.408.195	1.473.747	1.542.769	1.615.260	1.691.223
Costos Totales	1.168.763	1.167.565	1.164.301	1.158.635	1.126.902	1.124.498
Costos Variables	640.796	639.454	636.037	630.211	598.310	612.542
Costos Fijos	527.967	528.111	528.264	528.424	528.592	511.956
Punto de equilibrio (Paquetes por Año)	515.610	504.932	494.434	484.124	467.951	449.948
Punto de Equilibrio(S/.)	773.415	757.398	741.650	726.185	701.926	674.923
Punto de Equilibrio (%)	38	36	34	31	29	27
Precio Por paquete	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Costo Variable por Unidad	0,48	0,45	0,43	0,41	0,37	0,36
Margen de contribución por Unidad	1,02	1,05	1,07	1,09	1,13	1,14
Punto de Equilibrio (Paquetes por día)	1.983	1.942	1.902	1.862	1.800	1.731
Punto de Equilibrio (Paquetes por hora)	248	243	238	233	225	216
Punto de Equilibrio( kg/año)	21.656	21.207	20.766	20.333	19.654	18.898
Punto de Equilibrio( kg/día)	83,29	81,57	79,87	78,20	75,59	72,68
Punto de Equilibrio( kg/hora)	10,41	10,20	9,98	9,78	9,45	9,09
Punto de Equilibrio (TM/año)	21,66	21,21	20,77	20,33	19,65	18,90

## Anexo 36: tablas de enfrentamiento para macrolocalización

### Datos de producción de trigo año 2018

Indicador	Ancash	Cusco	Lima
Precio en chacra (S/. /Kg)	2,32	1,74	1,81
Rendimiento (Kg/Ha)	1.003	1.781	2.839
Superficie cosechada (Ha)	12.877	9.255	243
Producción (TM)	12.911	16.483	690

### Datos de producción de kiwicha año 2018

Indicador	Ancash	Cusco	Lima
Precio en chacra (S/. /Kg)	4,12	4,42	-
Rendimiento (Kg/Ha)	1.629	1.955	-
Superficie cosechada (Ha)	163	272	-
Producción (TM)	266	543	-

### Datos de producción de quinua 2018

Indicador	Ancash	Cusco	Lima
Precio en chacra (S/. /Kg)	3,78	3,37	2,48
Rendimiento (Kg/Ha)	1.131	1.392	1.380
Superficie cosechada (Ha)	132	3.047	5
Producción (TM)	149	4.242	7

### Datos de Producción de harina de pescado 2018

Indicador	Ancash	Cusco	Lima
Producción (TM)	-	-	2,883

### Distancias y tiempos de recorrido hacia Lima Metropolitana

Descripción	Ancash	Cusco	Lima
Distancia (Km)	433	1095	-
Tiempo (horas)	8h 5min	18h 43min	-

*Nota.* Distancias de recorrido hacia Lima Metropolitana. Adaptado de página adonde.com, 2019.  
<https://adonde.com/turismo/distancia-ciudades.php>

### Población económicamente activa (2018)

Descripción	Ancash	Cusco	Lima
Población (miles)	637,9	758,3	5.072,9

*Nota.* Provincia de Lima: Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima.  
Adaptado de Instituto nacional de Estadística Informática INEI, 2018

### Hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública

Descripción	Ancash	Cusco	Lima
Hogares (%)	95,6	92,9	99,5

*Nota.* Provincia de Lima: Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima  
Adaptado de Instituto nacional de Estadística Informática INEI, 2018

### Población con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua

Descripción	Ancash	Cusco	Lima
Población (%)	97,1	93,3	96,6

*Nota.* Provincia de Lima: Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima  
Adaptado de Instituto nacional de Estadística Informática INEI, 2018

## Infraestructura vial existente del SINAC

Sistema de carretera (Km)										
Departamento	Nacional				Departamental			Vecinal		
	Long. total	Sub-total	Pavimentada	No pavimentada	Sub-total	Pavimentada	No pavimentada	Sub-total	Pavimentada	No pavimentada
Ancash	10.775,2	1.893,4	1.234,4	659,0	1.218,6	482,8	735,8	7.663,3	112,4	7.550,9
Cusco	17.088,0	2.034,1	1.623,4	410,7	2.801,2	480,9	2.320,3	12.252,7	115,3	12.137,4
Lima	7.513,0	1.684,4	1.282,8	401,6	1.577,3	160,4	1.416,9	4.251,3	166,3	4.084,9

Nota. Provincia de Lima: Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima. Adaptado de Instituto nacional de Estadística Informática INEI, 2018

## Densidad Poblacional 2017 (Hab/Km<sup>2</sup>)



Nota. De Instituto nacional de Estadística Informática, 2018 (<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/desnutricion-cronica-afecto-al-129-de-la-poblacion-menor-de-cinco-anos-de-edad-en-el-ano-2017-10773/>)

## Anexo 37: Factores para determinar la microlocalización

### Proximidad al mercado objetivo

Población perteneciente a las Zonas 1, 5 y 9

Total de personas	NSE A, B,C (70.3%)	Zona 1	Zona 5	Zona 9
		Puente Piedra, Comas, Carabaylo	Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino	Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac
	442.696	-	6.198	2.213
10.295.249	2.409.088	351.727	279.454	190.318
	4.385.776	1.741.153	1.999.914	2.289.375
	-	2.092.880	2.285.566	2.481.906

### Disponibilidad de terreno:

Densidad Poblacional por distritos (Hab/Km<sup>2</sup>) año 2018

Ubicación	Habitantes/Km <sup>2</sup>	Costo de terreno en US\$ /m <sup>2</sup>
Ate Vitarte	8.648	1.088
Carabaylo	1.065	308,9
Lurín	504	240

### Anexo 38: Requerimiento de ingredientes para los palitos nutritivos expresado en porcentaje (%)

Ingredientes	% Peso	base experimental de 1 kg que se realizó en panadería
Harina de Trigo	40	0,400
Harina de Anchoveta	5	0,050
Kiwicha	14	0,140
Quinoa	13	0,130
Manteca multiuso industrial	10	0,100
Azúcar	7,5	0,075
Huevo	5	0,050
Agua	3,8	0,038
Esencia de Vainilla Anís	0,4	0,004
Bicarbonato de sodio	0,9	0,009
Sal	0,4	0,004
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>1,00</b>

## Anexo 39: Especificaciones técnicas de los palitos nutritivos

Crisinos Individuales	
Peso neto	7 g
Diámetro	0,6 Cm
largo	10 cm
Aspecto	Palitos en espiral
Aroma	Sabor a vainilla(por la esencia que se agrega)
Sabor	Dulce
Color	tono amarillo
Paquete individual	
Contenido	6 Palitos
Peso neto	42 g
Peso bruto	42,85 g
Dimensiones	12 x 4 x 3 cm
Bolsas que contiene six pack de crisisinos	
Paquete/Bolsa	6 paquetes
Peso bruto	252,10 g
Caja con paquetes de crisisinos	
bolsas/caja	12 bolsas
Peso bruto	3.025,20 g

## Anexo 40: Límites y requisitos fisicoquímicos para la formulación de una galleta

Límites según la NTP para panadería

Condición	Máximo permitido
Humedad	6%
Cenizas totales (libre de cloruros)	3%
Índice de peróxido	5 meq/kg
Acidez expresado en ácido láctico	0,40%

*Nota.* Límite según la NTP para panadería. De Estudio de Prefactibilidad para la comercialización de galletas a base de granos andinos en Lima Metropolitana, por E.M. Almeyda, 2014.

Requisitos Fisicoquímicos para la formulación de una galleta enriquecida

Características	Requisitos
Peso de la ración	70 g
Energía por ración, mínimo	300 Kcal
Proteína, mínimo	7 % de la energía total
Grasa, mínimo	25 -35 % de la energía total
Carbohidratos	10-30 %
Humedad, máximo	6 %
Acidez, máximo	0,40 % expresado en ácido sulfúrico
Hierro, mínimo	5 mg
Índice de peróxido, máximo	5meq/kg

*Nota.* Requisitos Fisicoquímicos para la formulación de galletas enriquecidas. De Norma de Panaderías, por Ministerio de salud del Perú MINSa, 2010 (<http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/NORMA%20DE%20PANADERIAS.pdf>)

## Anexo 41: Selección de maquinaria y equipos para el proceso productivo de palitos nutritivos

Actividad	Maquinaria	Equipos
Recepción	-	Parihuela, jabas
Pesado	Balanza industrial	-
Batido	Amasadora	-
Mezclado	Amasadora	-
Laminado	Laminadora	-
Moldeado	Máquina para la fabricación de palitos	-
Horneado	Horno rotativo	Bandejas, coche de bandejas
Enfriado	Túnel de enfriamiento	-
Envasado	Envasadora	-
Embolsado	Selladora	Mesa de trabajo, jabas
Encajonado	-	Mesa de trabajo

## Anexo 42: Límites y análisis de puntos críticos de control para el proceso productivo

Análisis de peligros y puntos críticos en el proceso productivo de galleta tipo palito					
Etapa	Peligros	Peligro significativo	Justificación	Medidas preventivas	¿Es un PCC?
Recepción	<p><b>Biológico:</b> -Contaminación microbiana</p> <p><b>Químico:</b> -Presencia de plaguicidas y metales pesados</p> <p><b>Físico:</b> -Presencia de pajillas, materia extrañas, piedras en las harinas.</p>	SI	Las harinas provenientes de granos tratados con plaguicidas y que ciertos residuos pueden causar daño al consumidor. Así como también la contaminación microbiana de los sacos o la falta de limpieza puede traer consigo materias extrañas.	Se realiza selección y evaluación de proveedores, la materia prima se recibe con certificado de calidad	SI
Batido	<p><b>Biológico:</b> -Contaminación cruzada.</p> <p><b>Físico:</b> -Trozos o piezas de metal provenientes del rozamiento o funcionamiento de los equipos</p>	NO	Controlado por BPM, POES y POE.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE	NO

Mezclado	<p><b>Biológico:</b> -Contaminación cruzada, presencia de <i>E. Coli</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> por manipulación de la masa.</p> <p><b>Físico:</b> -Trozos o piezas de metal provenientes del rozamiento o funcionamiento de los equipos</p>	SI	Contaminación de la masa al realizar la prueba manual y la falta de limpieza de las manos y equipo. Presencia de trozos de viruta de metal durante el rozamiento.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE. Análisis de lavado de manos del personal.	SI
Laminado	<p><b>Biológico:</b> -Contaminación cruzada, presencia de mesófilos aerobios.</p> <p><b>Físico:</b> -Presencia de trozos o pequeñas piezas del equipo.</p>	NO	Controlado por BPM, POES y POE.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE	NO
Moldeado	<p><b>Biológico:</b> -Contaminación cruzada.</p> <p><b>Químico:</b> -Contaminación química por desinfectante</p>	NO	Controlado por BPM, POES y POE.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE	NO

Horneado	<p><b>Biológico:</b> -Sobrevivencia de microorganismos viables.</p> <p><b>Físico:</b> -Metales o trozos de algunas piezas del equipo.</p>	SI	Si no se alcanza la temperatura optima de horneado el producto podría quedar crudo por ende la supervivencia de los microorganismos. Y si dicha temperatura es mayor pueda dañar las características organolépticas del producto.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE. Control de temperatura y tiempo del horneado, calibración de los instrumentos de medición.	SI
Enfriado	<p><b>Biológico:</b> -Contaminación por microorganismos del aire.</p>	NO	Controlado por BPM, POES y POE.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE	NO
Envasado	<p><b>Biológico:</b> -Contaminación cruzada por falta de limpieza de la faja.</p> <p><b>Físico:</b> -Presencia de materia extrañas por falta de limpieza del equipo.</p>	NO	Controlado por BPM, POES y POE.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE	NO
Embolsado	Ninguno	NO	Controlado por BPM, POES y POE.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE	NO
Encajonado	Ninguno	NO	Controlado por BPM, POES y POE.	Capacitación del personal y aplicación de BPM, POES Y POE	NO

## ANEXO 43: FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS DE PLANTA

### Ficha técnica de la balanza industrial electrónica

#### Ficha técnica

Marca: Miyake  
Dimensiones (m) : 0.8 x 0.38 x 0.76  
Capacidad: 1500 kg  
Fabricada de 100 % de acero inoxidable.  
Indicador digital Led  
Interface RS-232 para conexión a impresora o computadora  
Modelo 2056  
Precio: S/. 775

#### Balanza electrónica

MODELO 2056



*Nota.* De ficha técnica de la balanza industrial, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

### Ficha técnica de la Amasadora KN15

#### Ficha técnica

Marca: Nova  
Dimensiones (m): 0.89 x 0.5 x 1.15  
Potencia de motor agitador: 0,85kW  
Capacidad: 38,57kg  
Diseño de espiral y cuchilla sincronizada con velocidad que evita el recalentamiento de la masa.  
Precio: S/. 8000

#### Amasadora Sobadora KN 15



*Nota.* De ficha técnica de la amasadora, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

### Ficha técnica de la Maquina laminadora

#### Ficha técnica

#### Maquina laminadora MK 500

Marca: Nova

Dimensiones (m): 2,32 x 0,88 x 1,10  
Potencia: 0,74kW  
Capacidad: 90kg/h  
Longitud de rodillo: 500mm  
Diseñado para el laminado y hojaldrado de masas, logrando el espesor deseado a través de la regulación de los rodillos  
Precio: S/. 6.692



*Nota.* De ficha técnica de la maquina laminadora, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>).

### Ficha técnica de la Máquina para hacer palitos nutritivos

Ficha técnica

Máquina de hacer Grisines

Máquina para la fabricación de palitos nutritivos de la marca KUFA  
La longitud y el diámetro de los palitos nutritivos

se pueden variar

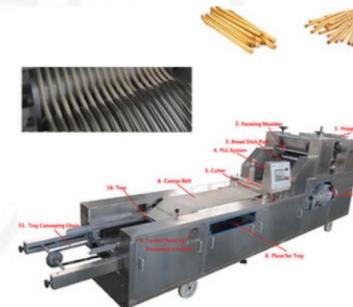
Marca: ABB

Peso: 2.000 kg

Dimensiones (m): 4,3 x 0,8 x 1,4

Capacidad: 200 - 300 kg/h

Precio: S/.6.764,10



*Nota.* De ficha técnica de la maquina de palitos nutritivos, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>)

### Ficha técnica del Horno rotativo

Ficha técnica

Modelo Max 2000



Horno para todo tipo de productos de panadería, pastelería y afines.

Tablero electrónico inteligente

Cocción uniforme mediante circulación forzada de aire, especializado para soportar altas temperaturas

- Vaporizador: Bomba de agua incorporada, manteniendo presión constante.
- Intercambiador: Alta transferencia y durabilidad
- Sistema Rotor: Fase trifásico. 220 voltios. 60 Hz Potencia: 3 kW
- Capacidad: 36 Bandejas de 65 x 45 cm. y Dimensiones (m): 2.2 x 1,64 x 2.45

Precio: S/. 14.980

*Nota.* De ficha técnica del horno rotativo, por Nova Perú S.A., 2019 (<http://nova.pe/empresa/maquinaria.html>)

#### Ficha técnica del Túnel de enfriamiento

Ficha técnica	Túnel de enfriamiento
<p>Marca: AMC            Dimensiones (m) : 1,75 x 1,45 x 1,15            Capacidad: 100-1.500 kg/h            Velocidad: 1-15m/min            Consumo: 10 kW            Precio: S/. 6.600</p>	

*Nota.* De ficha técnica del Túnel de enfriamiento, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>)

#### Ficha técnica de la Empaquetadora

Ficha técnica	Empaquetadora
<p>Empaquetadora de palitos nutritivos            Marca Kemique - Potencia: 3.5kW</p>	

Capacidad: 20-120 paquetes/min

Grado automático: Semiautomático

La máquina se detendrá una vez que el cortador corte el producto.

Dimensiones (m): 3,9 x 0,7 x 1,55

Precio: S/.12.513,57

*Nota.* De ficha técnica de la máquina Empaquetadora, por Alibaba Group, 2019 (<https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html>)

#### Ficha técnica de la Selladora continua horizontal

Ficha técnica	Selladora
Selladora continua Marca: Empakando - Potencia: 0.65kW Velocidad: 12m/min Control de velocidad electrónico Sistema de doble orientación incluye kits de conversión vertical y horizontal (puede ser utilizado tanto como una horizontal y una selladora de banda vertical)	
Dimensiones (m): 0,88 x 0,38 x 0,55 Precio: S/. 1.860,02	
<i>Nota.</i> De ficha técnica de la máquina selladora, por Alibaba Group, 2019 ( <a href="https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html">https://spanish.alibaba.com/ma/dough-sheeter-manufacturers.html</a> )	



## Anexo 44: Inversión fija de activos tangibles (fabriles y no fabriles)

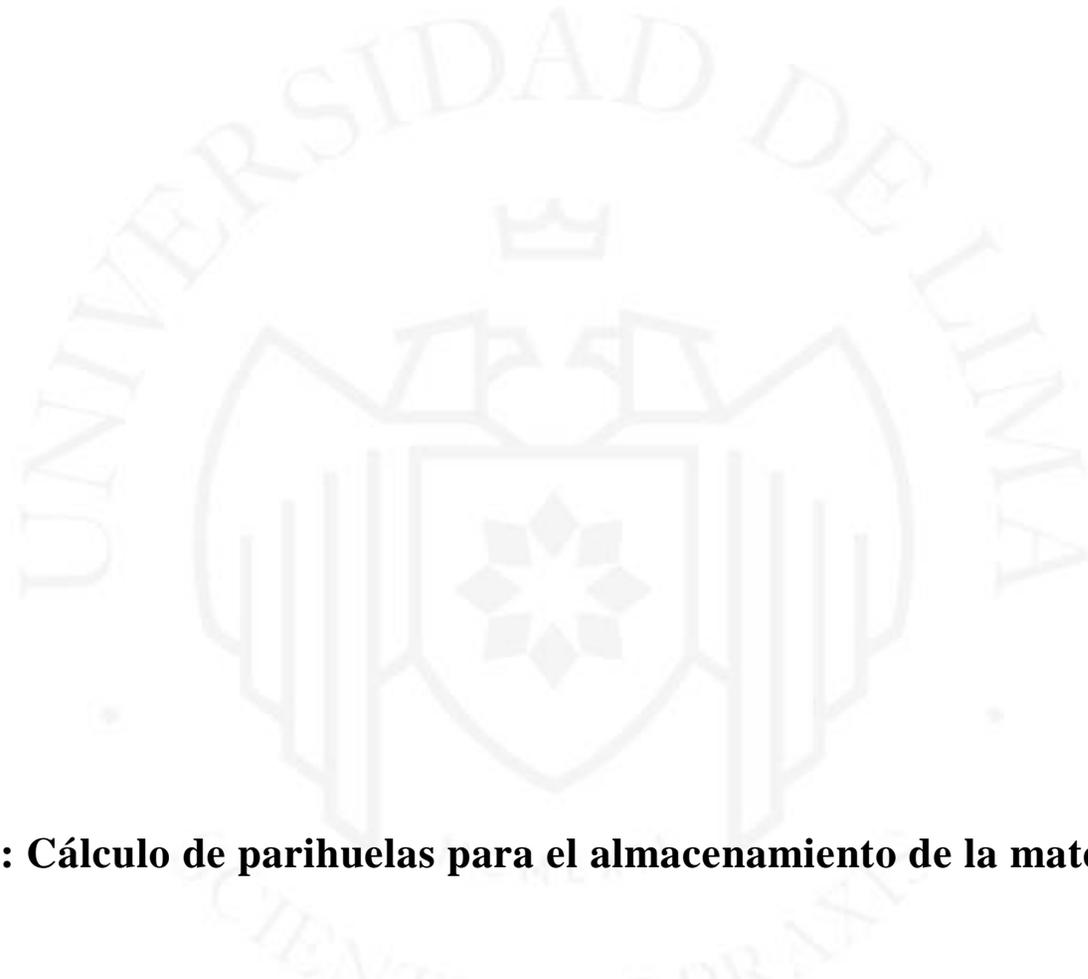
Inversión fija de activos tangibles

Área	Ac. Tangible	Cantidad	Total (S/.)
Terreno	Terreno de 620 metros cuadrados	-	1'323.241,20
<b>Subtotal</b>	-	-	<b>1'323.241,20</b>
Obras civiles	512 metros cuadrados de área construida	-	835.171,51
<b>Subtotal(terreno + obras civiles)</b>	-	-	<b>2'158.412,71</b>
<b>Carros minivan</b>	Vehículos destinados para el transporte	2	<b>46.242,3</b>
Administración(No fabril)	Escritorio	3	2.700
Administración(No fabril)	Sillas de escritorio	6	1.020
Administración(No fabril)	Silla para visita(reunión)	6	714
Administración(No fabril)	Estante	3	600
Administración(No fabril)	Tachos de basura	3	150
Administración(No fabril)	Fotocopiadora	1	1.200
Administración(No fabril)	Dispensador de agua(administración)	1	150
Administración(No fabril)	Sillón de gerencia	2	258
Administración(No fabril)	Mesa de reunión(Conferencia)	1	800
Administración(No fabril)	Teléfono	4	400
Administración(No fabril)	Laptop	3	4.200
Administración(No fabril)	Proyector	1	700
Administración(No fabril)	Aire acondicionado	1	1.500
Administración(No fabril)	Mini refrigerador	1	550
Administración(No fabril)	Horno microondas	1	160
Administración(No fabril)	Cafetera	1	80
Administración(No fabril)	Ventilador	3	360

Administración(No fabril)	Hervidor de agua	1	50
Administración(No fabril)	Televisor	1	1.500
Administración(No fabril)	Extintor	1	332
Administración(No fabril)	Accesorios de oficina	-	200
Comercial(No fabril)	Escritorio	4	3.600
Comercial(No fabril)	Mesa de reunión(Conferencia)	1	800
Comercial(No fabril)	Sillas de escritorio	4	680
Comercial(No fabril)	Silla para visita(reunión)	6	714
Comercial(No fabril)	Estante	4	800
Comercial(No fabril)	Tachos de basura	2	100
Comercial(No fabril)	Fotocopiadora	1	1.200
Comercial(No fabril)	Dispensador de agua(comercial)	1	150
Comercial(No fabril)	Aire acondicionado	1	1.500
Comercial(No fabril)	Teléfono	4	400
Comercial(No fabril)	Ventilador	2	240
Comercial(No fabril)	Laptop	4	5.600
Comercial(No fabril)	Accesorios de oficina	-	200
Producción	Balanza industrial	1	775
Producción	Mezcladora(amasadora)	2	16.000
Producción	Laminadora	1	6.692
Producción	Máquina para hacer grisines	1	6.764
Producción	Horno rotativo	1	14.980
Producción	Coches de bandeja para horno (S/. 800 c/u)	4	3.200
Producción	Bandejas que ingresan a horno (S/. 80)	36	2.880
Producción	Túnel de enfriamiento	1	6.600

Producción	Envasadora(empaquetadora)	1	12.513
Producción	Selladora	1	1.860
Producción	Mesa de acero	2	1.495
Producción	Montacargas	2	7.280
Producción	Instalación de equipos	1	2.000
Producción	Otros accesorios para Producción	-	2.500
Producción(No fabril)	Locker de trabajadores(casillero metálico)	2	880
Producción(No fabril)	Banca con perchero para vestuario	2	600
Producción(No fabril)	Laptop	2	2.800
Producción(No fabril)	Teléfono	2	200
Producción(No fabril)	Extintor	4	1.328
Producción(No fabril)	Televisor	1	1.500
Producción(No fabril)	Tachos de basura	2	100
Producción(No fabril)	Fotocopiadora	1	1.200
Producción(No fabril)	Estante	2	400
Producción(No fabril)	Accesorios de oficina de jefe producción	-	120
Calidad	Materiales de laboratorio	1	15.000
Calidad	Escritorio	1	900
Calidad	Silla de escritorio	1	170
Calidad	Teléfono	1	100
Calidad	Ventilador	1	120
Calidad	Estante	1	200
Calidad	Accesorios de oficina de jefe de calidad	-	120

Calidad	Tachos de basura	1	50
Calidad	Fotocopiadora	1	1.200
Zona recepción y almacén	Parihuelas(pallets)	41	2.870
Zona recepción y almacén	Racks de pasadizos	7	2.450
Zona recepción y almacén	Jabas para insumos y otros	30	1.200
Zona recepción y almacén	Teléfono	1	100
Zona recepción y almacén	Ventilador	1	120
Zona recepción y almacén	Accesorios oficina del jefe de área	-	120
Zona recepción y almacén	Laptop	1	1.400
Zona recepción y almacén	Fotocopiadora	1	1.200
Zona recepción y almacén	Escritorio	1	900
Zona recepción y almacén	Silla de escritorio	1	170
Zona recepción y almacén	Estante	1	200
Zona recepción y almacén	Extintor	1	332
Zona recepción y almacén	Tachos de basura	1	50
Tópico	Escritorio para enfermera	1	900
Tópico	Silla de escritorio	2	340
Tópico	Materiales y medicamentos de tópico	-	1.000
Tópico	Laptop	1	1.400
Tópico	Estante	1	200
Tópico	Ventilador	1	120
Tópico	Accesorios de escritorio de enfermera	-	120
Tópico	Camilla de Tópico	1	250
Tópico	Tachos de basura	1	50
Total Activos Tangibles			2 352.271



### **Anexo 45: Cálculo de parihuelas para el almacenamiento de la materia prima**

Materia prima	Unidad	Cantidad (kg)	Unidad	Cantidad	L (m)	A (m)	H (m)	Unidades/nivel	Nivel	Parihuelas	Total
Harina de trigo	Kg	2817	Saco 50kg	57	0,6	1	0,25	2	5	5,700	6

Harina de anchoveta	Kg	352	Saco 50kg	8	0,56	0,92	0,17	2	5	0,800	1
Harina de kiwicha	Kg	986	Saco 25kg	20	0,51	0,35	0,14	6	4	0,833	1
Harina de quinua	Kg	916	Saco 25kg	37	0,51	0,35	0,14	6	4	1,542	2
Manteca	Kg	704	Caja 15kg	47	0,326	0,236	0,23	15	2	1,567	2
Azúcar	Kg	528	Saco 50kg	11	0,6	0,1	0,25	2	5	1,100	2
Huevo	Kg	352	Jaba 18kg	8	0,6	0,33	0,32	6	2	0,667	1
Agua	L	268	Caja 20L	6	0,3	0,2	0,34	15	1	0,400	
Esencia de vainilla	L	28	Caja 12L	1	0,34	0,25	0,27	12	1	0,083	
Bicarbonato de sodio	Kg	63	Saco 25kg	2	0,53	0,33	0,14	6	1	0,333	1
Sal	Kg	28	Saco 25kg	1	0,51	0,35	0,14	6	1	0,167	
Total											16

## Anexo 46: Límites críticos de control en el proceso productivo

Puntos críticos de control

Peligros significativos

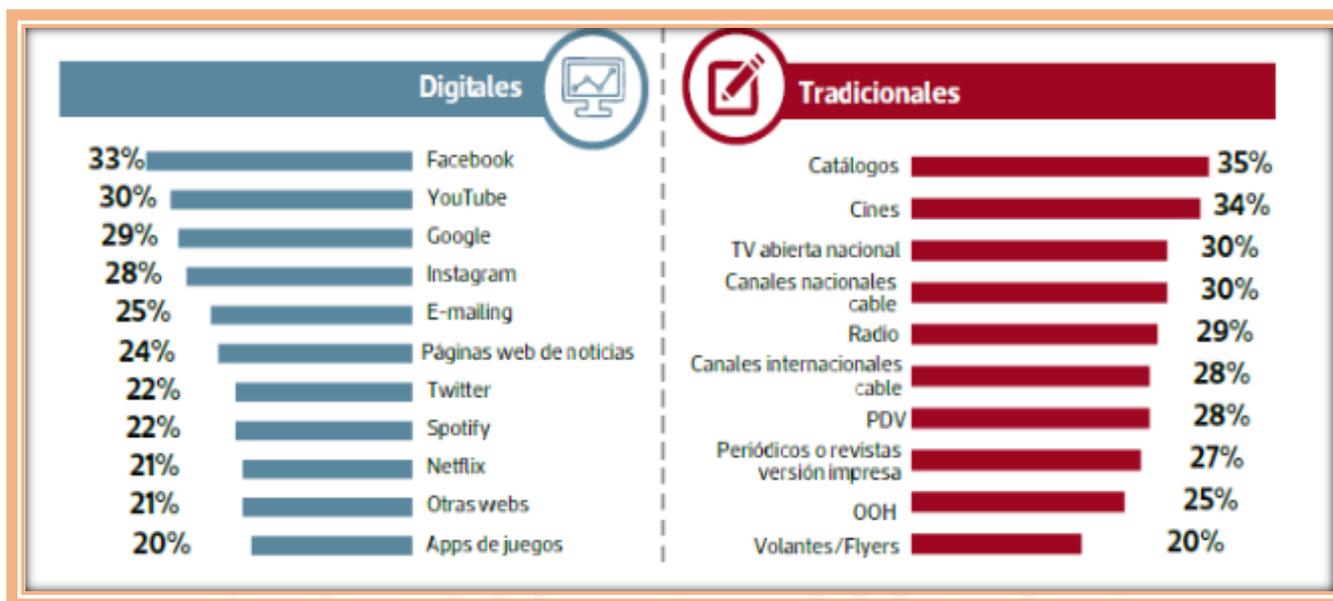
Limites críticos

Recepción	<p><b>Biológico:</b> Contaminación microbiana</p> <p><b>Químico:</b> Presencia de plaguicidas y metales pesados</p> <p><b>Físico:</b> Presencia de pajillas, materias extrañas, piedras en las harinas.</p>	<p>Mohos &lt;10<sup>4</sup></p> <p>Escherichia coli &lt;10</p> <p>Bacillus cereus &lt; 10<sup>3</sup></p> <p>Salmonella sp. = Ausencia</p> <p>%Humedad &lt;15%</p>
Mezclado	<p><b>Biológico:</b> Contaminación cruzada, presencia de <i>E. Coli</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> por manipulación de la masa.</p> <p><b>Físico:</b> Trozos o piezas de metal provenientes del rozamiento o funcionamiento de los equipos</p>	<p>Tiempo= 35min</p> <p>Staphylococcus aureus &lt;10<sup>2</sup></p> <p>Programa de limpieza y mantenimiento.</p>
Horneado	<p><b>Biológico:</b> Sobrevivencia de microorganismos viables.</p> <p><b>Físico:</b> Metales o trozos de algunas piezas del equipo.</p>	<p>Temperatura= 115°C</p> <p>Tiempo= 25min</p>

### Anexo 47: Depreciación de activos (se deprecia según Sunat)

ACTIVO	VALOR	TIPO	TASA DEPREC.	DEPREC. ANUAL	DEPREC. MENSUAL	AÑOS DE DEPREC.
Terreno	1.323.241	No depreciable	0%	-	-	0
Obras civiles	707.772	Inmuebles	5%	35.389	2.949	20
Equipos de producción	72.491	Maq. y equipos	10%	7.249	604	10
Producción no fabril	7.736	Mobiliario	10%	774	64	10
Area de Calidad	15.136	Maq. y equipos	20%	3.027	252	5
Administración (no fabril)	14.936	Mobiliario	20%	2.987	249	5
Comercial (no fabril)	13.546	Mobiliario	20%	2.709	226	5
Zona recepción y almacén	9.417	Mobiliario	20%	1.883	157	5
Tópico	3.712	Mobiliario	20%	742	62	5
Vehículos	27.315	Vehículos	20%	5.463	455	5
Activos intangibles	99.673	Amortizable	25%	24.918	2.077	4
Capital de trabajo	95.959	No depreciable	0%	-	-	
	-			-	-	
	-			-	-	
	-			-	-	
<b>TOTAL .....</b>	<b>2.390.933</b>			<b>85.142</b>	<b>7.095</b>	<b>0</b>

## Anexo 48: Nivel de atención de los consumidores respecto a los canales de publicidad



*Nota.* Canales de Publicidad. De Ipsos Apoyo, 2019 (<https://www.ipsos.com/es-pe/publicidad-en-medios-tradicionales-todavia-capta-mayor-atencion-que-en-los-digitales>)