

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PUCP

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE GALLETAS DE AVENA FORTIFICADAS
CON HARINA DE GRILLO EN LIMA METROPOLITANA**

Tesis para optar el Título de Ingeniera Industrial, que presenta la

bachillera:

Roxana Sánchez Prada

ASESORA:

Consuelo Patricia Quiroz Morales

Lima, octubre, 2020

RESUMEN

Los países de Asia son los principales consumidores de insectos como parte de su alimentación diaria (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2013); análogamente, en los últimos años, destacables economías como España y Estados Unidos se han unido a esta tendencia. Ello se refleja en la popularidad de las marcas de productos de consumo alimenticio a base de insectos provenientes de estos países. Asimismo, en Latinoamérica, Colombia y México también se encuentran consolidados como productores y comercializadores de estos. Con respecto al Perú, solo se consumen insectos en la región Selva y de forma exótica con los turistas. Esto se puede deber al desconocimiento y/o falta de difusión de los beneficios de la entomofagia¹, así como de la inexistencia de productos elaborados a base de insectos en el lugar.

Asimismo, los consumidores peruanos, sobre todo la generación Millennial de Lima Metropolitana, se caracterizan por estar en busca constante de productos con mayor contenido nutricional (Perú Retail, 2018). Además, están decididos a pagar un precio mayor en comparación con otras opciones no saludables (Nielsen, 2016). En base a ello, se evidencia como reto principal obtener un producto nutritivo y saludable, cuyo valor pueda ser percibido de forma clara en la mente del consumidor.

Por consiguiente, el presente estudio pretende analizar las variables del mercado, las alternativas técnicas de producción y la capacidad financiera de los inversionistas para la manufactura de paquetes de galletas en base de avena fortificadas con harina de grillo en Lima Metropolitana. Las galletas propuestas son dulces, sabor a canela y ajonjolí con un alto contenido nutricional. En primer lugar, el proyecto presenta un análisis estratégico del macroentorno y microentorno para definir los objetivos y estrategias del proyecto. Seguidamente, se determina la demanda del proyecto, así como el perfil del consumidor potencial enfocado en los sectores A, B y C1 de las zonas 2, 4, 6, 7 y 8 para un rango de edades de 18 a 35 años. Después, se muestran los requerimientos de espacio y maquinaria para la puesta en marcha de la planta de producción, su ubicación y los procesos asociados al producto. También, se determina la cantidad de trabajadores necesarios, se define el perfil y los salarios de cada uno. Posteriormente, se describen las normas, leyes y tributos asociados al rubro de la empresa. Por último, se calcula la viabilidad económica y financiera del proyecto. De esta manera, se obtienen valores positivos para el proyecto, lo cual lo presenta como atractivo para implementar e invertir. Consecuentemente, el VAN económico y financiero son S/ 77,923 y S/ 89,782; mientras que la TIR económica y financiera resultan en 30% y 33%; valores que superan al 24.01% y 22.56% correspondientes al COK y WACC asociados al proyecto, respectivamente.

¹ Según la FAO, la entomofagia se define como la ingestión de insectos por los seres humanos.

DEDICATORIA



*Dedico la presente tesis a
aquella persona que me
brinda alegrías, tranquilidad
y apoyo en cada decisión que
tomo, por ser el soporte que
no esperaba tener.*

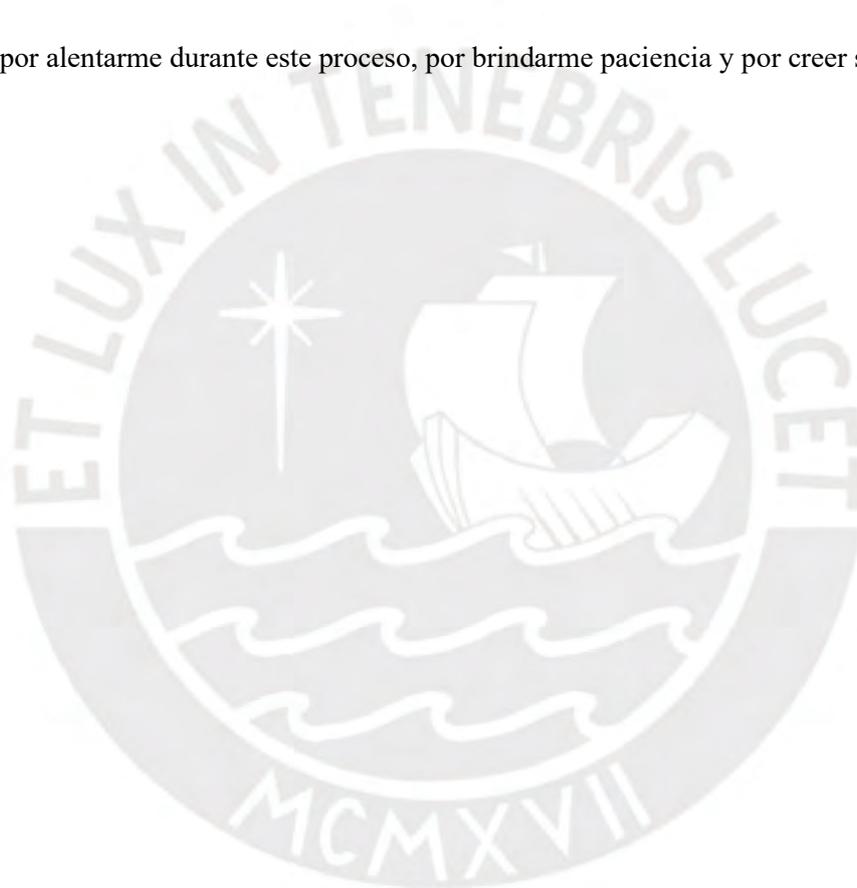
AGRADECIMIENTOS

A mi madre por brindarme su amor, su confianza y esfuerzo constante durante toda mi carrera universitaria y a lo largo de toda mi vida.

A mi familia por estar presente e impulsarme a ser una mejor versión de mí cada día.

A los profesores de mi centro de estudios por haber contribuido en gran parte de mi vida profesional y personal. Agradezco por los conocimientos brindados, por las experiencias vividas en cada curso, así como por su apoyo para el desarrollo de la presente tesis.

A mis amigos por alentarme durante este proceso, por brindarme paciencia y por creer siempre en mí.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO	3
1.1 Análisis del macroentorno.	3
1.1.1 Análisis económico.....	3
1.1.2 Análisis demográfico.....	4
1.1.3 Análisis sociocultural.....	5
1.1.4 Análisis legal.....	6
1.1.5 Aspecto ambiental.....	7
1.1.6 Aspecto tecnológico.....	8
1.2 Análisis del microentorno.	9
1.2.1 Rivalidad entre competidores.....	9
1.2.2 Poder de negociación de los proveedores.	9
1.2.3 Poder de negociación de los compradores.	10
1.2.4 Amenaza de productos sustitutos.....	11
1.2.5 Amenaza de ingreso de nuevos competidores.	11
1.3 Planeamiento Estratégico.....	12
1.3.1 Visión.....	12
1.3.2 Misión.....	12
1.3.3 Análisis FODA.....	13
1.3.4 Estrategia genérica.....	17
1.3.5 Objetivos.....	17
CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO	18
2.1 El mercado.	18
2.1.1 Contexto del mercado productivo actual.....	18
2.1.2 Mercado proveedor.	19
2.1.3 Mercado competidor.	20
2.1.4 Mercado distribuidor.....	20
2.1.5 Mercado consumidor.....	21
2.2 El producto.....	21
2.2.1 Descripción del producto.....	21
2.2.2 Ficha técnica.....	22
2.2.3 Atributos y beneficios.....	22
2.2.4 Estrategia de mezcla del producto.....	24
2.3 El consumidor.....	24

2.3.1	Perfil del consumidor.....	24
2.3.2	Segmentación del mercado objetivo.....	25
2.4	Análisis de la demanda.....	29
2.4.1	Demanda potencial.....	29
2.4.2	Demanda proyectada.....	30
2.5	Análisis de la oferta.....	30
2.5.1	Competencia del sector.....	30
2.5.2	Oferta histórica.....	31
2.5.3	Oferta proyectada.....	33
2.6	Demanda del proyecto.....	33
2.6.1	Demanda insatisfecha.....	33
2.7	Mercadotecnia.....	34
2.7.1	Plaza.....	34
2.7.2	Promoción y publicidad.....	35
2.7.3	Precio.....	37
2.7.4	Estrategias del ciclo de vida.....	38
CAPÍTULO 3.	ESTUDIO TÉCNICO.....	40
3.1	Localización.....	40
3.1.1	Macrolocalización.....	40
3.1.2	Microlocalización.....	41
3.2	Tamaño de planta.....	42
3.3	Proceso productivo.....	43
3.3.1	Descripción del proceso productivo.....	43
3.3.2	Diagrama del proceso.....	44
3.3.3	Programación de la producción.....	46
3.4	Características físicas.....	46
3.4.1	Infraestructura.....	46
3.4.2	Maquinaria y equipos.....	48
3.4.3	Distribución de planta.....	50
3.5	Dimensionamiento de áreas.....	52
3.5.1	Determinación del tamaño teórico de áreas.....	52
3.6	Requerimientos del proceso.....	53
3.6.1	Mano de obra directa e indirecta.....	53
3.6.2	Materia prima.....	53
3.6.3	Materiales indirectos e insumos.....	54
3.6.4	Servicios.....	55
3.7	Evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	55
3.7.1	Impacto ambiental.....	55
3.7.2	Impacto social.....	58

3.7.3	Cronograma de implementación.....	58
CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL.....		60
4.1	Tipo de sociedad.....	60
4.2	Normas legales.....	60
4.2.1	Normas y leyes alimentarias.....	60
4.2.2	Constitución legal.....	62
4.2.3	Normas laborales.....	62
4.3	Tributos.....	63
CAPÍTULO 5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....		64
5.1	Descripción de la organización.....	64
5.2	Organigrama.....	64
5.3	Funciones principales.....	64
5.4	Perfil del personal.....	66
5.5	Requerimiento de personal.....	66
5.6	Servicios terceros.....	67
CAPÍTULO 6. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....		69
6.1	Inversiones.....	69
6.1.1	Inversión en activos fijos tangibles.....	69
6.1.2	Inversión en activos fijos intangibles.....	70
6.1.3	Inversión en capital de trabajo.....	71
6.1.4	Inversión total.....	71
6.2	Financiamiento.....	72
6.2.1	Estructura de financiamiento.....	72
6.2.2	Financiamiento de la inversión en activos fijos.....	72
6.2.3	Financiamiento de la inversión en capital de trabajo.....	73
6.2.4	Costo de oportunidad.....	74
6.2.5	Costo ponderado de capital.....	75
6.3	Presupuesto de ingresos y egresos.....	75
6.3.1	Presupuestos de ingresos de ventas.....	75
6.3.2	Presupuestos de egresos.....	76
6.3.3	Presupuesto de gastos.....	77
6.4	Punto de equilibrio.....	79
6.5	Estados financieros.....	80
6.5.1	Estado de Resultados.....	80
6.5.2	Flujo de caja económico y financiero.....	80
6.6	Evaluación económica y financiera.....	81
6.6.1	Valor Actual Neto (VAN).....	81
6.6.2	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	82
6.6.3	Ratio de Beneficio – Costo (B/C).....	82

6.6.4	Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	82
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		83
7.1	Conclusiones	83
7.2	Recomendaciones	84
BIBLIOGRAFÍA		86



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Principales empresas que conforman la competencia indirecta.....	9
Tabla 2 Puntuación de matriz EFI y EFE	13
Tabla 3 Matriz EFI.....	13
Tabla 4 Matriz EFE.....	14
Tabla 5 Matriz FODA.....	15
Tabla 6 Puntuación según el nivel de impacto de la estrategia.....	16
Tabla 7 Estrategias del proyecto.....	16
Tabla 8 Población total proyectada 2020-2024: Perú y Lima Metropolitana.....	25
Tabla 9 Distribución vertical de zonas según NSE en Lima Metropolitana (%).....	26
Tabla 10 Consumo anual por frecuencia de adquisición (paquetes).....	29
Tabla 11 Consumo anual per cápita de galletas (kilogramos).....	30
Tabla 12 Cálculo de la demanda proyectada (t).....	30
Tabla 13 Cálculo de la Oferta Neta de galletas saludables en Lima Metropolitana para NSE A, B y C1 (miles de t).....	32
Tabla 14 Proyección final de la oferta (t).....	33
Tabla 15 Cálculo de la demanda insatisfecha (t).....	33
Tabla 16 Cálculo de paquetes a vender anual (paquetes).....	34
Tabla 17 Costos asociados al posicionamiento de marca y publicidad del Año 1 - 5 (S/).....	37
Tabla 18 Determinación del rango de precios de Cricks! (S/).....	38
Tabla 19 Ponderación de los criterios de macrolocalización.....	40
Tabla 20 Resultados de la macrolocalización.....	41
Tabla 21 Ponderación de los criterios de microlocalización.....	41
Tabla 22 Contraste de los locales según características clave.....	41
Tabla 23 Resultados de la microlocalización.....	41
Tabla 24 Tamaño de planta anual para 1 turno de trabajo (paquetes).....	43
Tabla 25 Programación de la producción del año 1 (paquetes).....	46
Tabla 26 Especificaciones de maquinaria y equipos.....	48
Tabla 27 Especificaciones de muebles y enseres.....	49
Tabla 28 Especificación de Equipos de oficina.....	50
Tabla 29 Áreas de la empresa.....	50
Tabla 30 Subáreas de la Zona de trabajo.....	51
Tabla 31 Ratio de cercanía de las subáreas de la Zona de trabajo.....	51
Tabla 32 Variables en el método Guerchet.....	52
Tabla 33 Cuadro consolidado del área final de cada área de la empresa (m ²).....	52
Tabla 34 Requerimiento de mano de obra directa (MOD) para el año 1 (S/).....	53
Tabla 35 Requerimiento de mano de obra indirecta (MOI) para el año 1 (S/).....	53
Tabla 36 Requerimiento de MD del año 1 al 5 (unidad).....	54
Tabla 37 Requerimiento de material indirecto (MI) del año 1 al 5 (presentación).....	54
Tabla 38 Tarifas de servicios generales.....	55
Tabla 39 Determinación de aspectos ambientales significativos.....	56
Tabla 40 Determinación de aspectos ambientales significativos (Matriz IRA).....	57
Tabla 41 Requerimiento de personal (personas).....	67
Tabla 42 Costos anuales de Servicios tercerizados (S/).....	68
Tabla 43 Inversión en edificio (S/).....	69
Tabla 44 Inversión en maquinaria y equipos (S/).....	69
Tabla 45 Inversión en muebles y enseres (S/).....	70
Tabla 46 Inversión en equipos de oficina (S/).....	70
Tabla 47 Inversión en activos fijos tangibles (S/).....	70
Tabla 48 Inversión de activos fijos intangibles (S/).....	71
Tabla 49 Cálculo del Capital de Trabajo (S/).....	71
Tabla 50 Inversión total para el inicio de actividades (S/).....	71
Tabla 51 Estructura de financiamiento (%).....	72

Tabla 52 Costos de financiamiento de activos fijo (%)	73
Tabla 53 Costos de financiamiento de capital de trabajo (%).....	73
Tabla 54 Estimación de ventas para la empresa (S/).....	76
Tabla 55 Presupuesto MOD (S/).....	76
Tabla 56 Presupuesto de MD (S/).....	76
Tabla 57 Presupuesto de CIF (S/)	77
Tabla 58 Presupuesto de costo de venta (S/).....	77
Tabla 59 Presupuesto de gastos administrativos (S/).....	78
Tabla 60 Presupuesto de gasto de venta (S/).....	78
Tabla 61 Presupuesto de gastos financieros (S/).....	78
Tabla 62 Cálculo del punto de equilibrio (paquetes)	79
Tabla 63 Estado de Resultados (S/)	80
Tabla 64 Flujo de caja económico y financiero (S/)	81
Tabla 65 VANE y VANF del proyecto (S/).....	82
Tabla 66 TIRE y TIRF del proyecto (%)	82
Tabla 67 B/C del proyecto	82
Tabla 68 PRI del proyecto (años)	82



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución de la tasa del PBI, 2007-2030.....	4
Figura 2 Inflación histórica entre 2015 - 2020.....	4
Figura 3 Crecimiento y variación poblacional del Perú entre 2010-2030.....	5
Figura 4 Recursos para procesar carne de res y grillos.....	8
Figura 5 Frecuencia de lectura y entendimiento de la información de etiquetas.....	10
Figura 6 Matriz IE.....	14
Figura 7 Sectores económicos: Variación porcentual 2018/2019.....	18
Figura 8 Productos de panadería: Variación porcentual 2018/2019.....	19
Figura 9 Empaque tentativo de lanzamiento de Cricks!.....	22
Figura 10 Matriz de expansión de producto/mercado.....	24
Figura 11 Población según generación: Lima Metropolitana 2019.....	25
Figura 12 Distribución de habitantes por edades y NSE.....	26
Figura 13 Resultados de la pregunta 4 de la encuesta propia.....	27
Figura 14 Resultados de la pregunta 5 de la encuesta propia.....	28
Figura 15 Resultados de la pregunta 6 de la encuesta propia.....	28
Figura 16 Resultados de la pregunta 8 de la encuesta propia.....	29
Figura 17 Distribución del mercado de Galletas dulces, Snacks y Frutos secos por empresa (%).....	31
Figura 18 Evolución de la oferta neta de galletas saludables en Lima Metropolitana para NSE A, B y C1 (t).....	32
Figura 19 Cadena de distribución del proyecto.....	34
Figura 20 Producción estimada vs. demanda del proyecto.....	43
Figura 21 Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP).....	45
Figura 22 TRA de la empresa.....	50
Figura 23 LBU de la Zona de trabajo.....	51
Figura 24 Cronograma de Implementación.....	59
Figura 25 Pasos a seguir para la constitución de la empresa.....	60
Figura 26 Organigrama de Protegrillos S.A.C.....	64
Figura 27 Costo efectivo anual para un préstamo de S/ 20,000 a un plazo de 24 meses.....	72
Figura 28 Costo efectivo anual para un préstamo de S/ 10,000 a un plazo de 9 meses (%).....	73
Figura 29 Variables utilizadas para el cálculo del Beta ajustado y del COK, sus valores y el resultado final.....	74
Figura 30 Variables utilizadas para el cálculo del WACC, sus valores y el resultado final.....	75

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A. Población del Perú del 2000 al 2030.....	98
ANEXO B. Ponderación de los factores internos y externos.....	99
ANEXO C. Matriz cuantitativa de la planificación estratégica	100
ANEXO D. Informe técnico de la producción nacional	102
ANEXO E. Producción, rendimiento y precios de la avena en el Perú	103
ANEXO F. Ficha técnica del producto	104
ANEXO G. Tabla nutricional de la harina de avena y de grillo	105
ANEXO H. Población de Lima Metropolitana que pertenece a los NSE A, B y C1 de 18 a 35 años	106
ANEXO I. Determinación de zonas de inserción del producto	107
ANEXO J. <i>Focus group</i> comparando una galleta de avena tradicional con respecto a una que contiene harina de grillo	108
ANEXO K. Ficha Técnica de encuesta.....	109
ANEXO L. Cálculo de la cantidad y porcentaje de personas con el perfil objetivo en Lima Metropolitana	115
ANEXO M. Cálculo de la demanda de galletas saludables	116
ANEXO N. Proyección de las ventas del mercado de galletas, snacks y frutos secos saludables.....	117
ANEXO O. Proyección de la oferta de galletas saludables	118
ANEXO P. Factores de Macrolocalización	119
ANEXO Q. Factores de Microlocalización	120
ANEXO R. Cálculo de la capacidad de planta	121
ANEXO S. Balance de línea del proceso productivo del Año 1 – 5.....	123
ANEXO T. Recursos adicionales para cubrir la demanda.....	129
ANEXO U. Receta para la preparación de galletas de avena fortificadas con harina de grillo	130
ANEXO V. Programación anual de la producción	131
ANEXO W. Criterios de proximidad entre áreas	132
ANEXO X. Método Guerchet de la empresa.....	133
ANEXO Y. <i>Layout</i> de la empresa.....	137
ANEXO Z. Tipos de sociedad	138
ANEXO AA: Porcentajes de depreciación por la SUNAT.....	139
ANEXO BB: Perfil de cada puesto de trabajo	140
ANEXO CC: Costo de la empresa por cada colaborador en planilla según el año del proyecto.....	141
ANEXO DD: Maquinaria y equipos	146
ANEXO EE: Muebles y enseres	147
ANEXO FF: Activos intangibles	148
ANEXO GG: Cronograma de pagos del financiamiento de activo fijo.....	149
ANEXO HH: Cronograma de pagos del financiamiento de capital de trabajo.....	150
ANEXO II: Material indirecto	151
ANEXO JJ: Módulo de IGV	152

INTRODUCCIÓN

Hace unos años, la FAO (2013) compartió su entero apoyo al consumo de insectos y el ingreso de estos en la dieta diaria. Su motivo principal radica en la influencia positiva de estos en la seguridad alimentaria², debido a su alto contenido nutricional; en la conservación del medio ambiente, por el número reducido de recursos utilizados en su procesamiento; y para la sociedad en general, por las oportunidades de empleo. Por ello, se desea incentivar la aceptación y educación de las personas en la entomofagia.

En la actualidad, por medio de la ley del octógono nutricional, se puede apreciar facilidad que una cantidad considerable de los productos que se encuentran en bodegas, supermercados y comercios ambulantes presentan altos índices de azúcar, sodio y grasas saturadas. En adición a ello, estos productos contienen un excesivo nivel de calorías vacías; es decir, no son nutricionalmente óptimos para una dieta saludable. Por ello, es necesario balancear la alimentación con productos más sanos y con un contenido nutricional de calidad.

Ante este contexto, se propone elaborar un producto enriquecido con un insumo catalogado como “alimento del futuro para combatir la desnutrición”: harina de grillo (FAO, 2013). Este ingrediente, junto con la harina de avena, se complementan para crear unas deliciosas galletas dulces sabor a canela, saludables y beneficiosas para la salud humana. Cabe resaltar que su consumo no solo aporta al cuidado de la salud, sino también contribuye al cuidado ambiental indirectamente.

De esta manera se propone realizar un estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de galletas de avena fortificadas con harina de grillo en Lima Metropolitana. El objetivo general es evaluar la viabilidad económica y financiera del estudio. Para ello, se presentan los siguientes objetivos específicos:

- Estudiar el macroentorno y microentorno del proyecto, así como desarrollar estrategias.
- Delimitar el mercado objetivo y el de materia prima; señalar el consumidor y el producto; examinar la demanda y la oferta del producto; estimar la demanda del proyecto a 5 años; y explicar las estrategias de comercialización.
- Definir la localización de la planta, calcular el tamaño de planta, describir el proceso productivo, exponer las características físicas del proyecto, hallar los requerimientos del

² La seguridad alimentaria se define como un estado en el cual una persona puede gozar de la disposición física, económica y social de los alimentos que necesita en la cantidad y calidad que garantice un bienestar general (Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá citado en FAO, 2006).

proceso, establecer el sistema de gestión ambiental/social y mostrar el cronograma de implementación.

- Presentar el tipo de sociedad seleccionada; afectación tributaria; aspectos y normas legales; requisitos sanitarios; y describir los pasos de constitución de la empresa. Describir la estructura de la organización, diseñar el organigrama y determinar los requisitos del personal propio y servicios terceros.
- Determinar la inversión y el financiamiento total del proyecto; detallar el presupuesto de ingresos y egresos; definir el punto de equilibrio del proyecto; presentar los estados financieros; y realizar el cálculo de indicadores para la evaluación económica y financiera del proyecto.

El primer capítulo abarca el análisis estratégico del macroentorno y microentorno; se establece la visión y misión de la empresa; se analizan las 5 fuerzas de Porter; así como las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades del proyecto. En adición, se plantean estrategias y objetivos para la organización.

El segundo capítulo contiene el estudio de mercado; el cual comprende la descripción del mercado actual, del producto a ofrecer y del perfil del consumidor; se estudian la oferta y demanda del proyecto; y se analizan las variables de mercadotecnia de las galletas tales como: distribución, promoción y precio.

El tercer capítulo engloba al estudio técnico. Este abarca la determinación de la localización según las necesidades del negocio. Luego, se detalla el proceso productivo, los requerimientos de maquinaria, mano de obra, materia prima y materiales indirectos. Además, se desarrolla una evaluación de impacto ambiental y social.

Los capítulos cuatro y cinco abarcan el estudio legal y organizacional. En ellos se describe la normativa legal asociada al proyecto, el organigrama de la empresa, la cantidad de personal a contratar, sus puestos, funciones principales y los servicios a tercerizar.

En el sexto capítulo se despliega la evaluación económica y financiera. Se presenta el capital de trabajo, el monto requerido de inversiones y su respectivo cronograma de financiamiento. Análogamente, se determina el costo de oportunidad del accionista y el costo ponderado de capital. También, se exhiben los estados financieros y el análisis de indicadores de rentabilidad para el horizonte del proyecto.

El estudio de prefactibilidad concluye con que es viable económica y financieramente producir y comercializar galletas de avena fortificadas con harina de grillo en Lima Metropolitana, ya que se sujeta demanda insatisfecha y la inversión requerida es acreditada por la demanda proyectada del proyecto de forma rentable.

CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO

En esta sección se define el macroentorno y microentorno en el cual se desarrolla el proyecto. Además, se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas por medio de las cuales se definen las estrategias a seguir para alcanzar los objetivos del proyecto.

1.1 Análisis del macroentorno.

Se analizan los factores externos que influyen en el proyecto. Entre ellos se encuentran los siguientes: Económico, demográfico, ambiental, legal y cultural.

1.1.1 Análisis económico.

La economía peruana se halla en el comienzo de una etapa de aceleración, efecto de la incorporación de una política macroeconómica contracíclica y de un entorno externo a favor (Ernst & Young Perú [EY], 2018). Se registró una expansión del Producto Bruto Interno (PBI) del 2.5% en el 2017 al 4.3% en el primer semestre del 2018. Asimismo, las revisiones del Fondo Monetario Internacional (FMI) sobre la variación del PBI han sido continuas para el 2019. En su último reporte de inflación se indica que la economía nacional se volvería a expandir alrededor del 4% para el 2019 y el 2020 (FMI, citado en El Comercio, 2019).

Julio Velarde (2019), presidente del BCRP, afirma que la economía peruana ha logrado sostener su crecimiento pese haber sufrido daños por el fenómeno del Niño Costero en el 2018. Además, se mantendría el aumento del PBI en el 2019 debido a que un mayor desembolso privado compensaría uno menor público; mientras que en el 2020 se espera un gran avance de megaproyectos mineros y de infraestructura (Agencia EFE, 2019). En adición, señala que los sectores de mayor crecimiento económico serían los de construcción (6.5%), agropecuario (4.5%), servicios (4.2%) y manufactura no primaria (4%).

El Perú también destaca por registrar las tasas más bajas de inflación entre los países de Latinoamérica que siguen el mismo esquema. Asimismo, durante los últimos 5 años, las cifras inflacionarias se han encontrado dentro del rango meta establecido por el BCRP (1 – 3%). De esta manera, según el mismo organismo, a inicios del 2019 se estimó una inflación de 2%.

En la Figura 1 se desenvuelve la evolución del PBI desde el año 2007 proyectado al 2030. Se puede apreciar una tendencia estable a partir del año 2020, bajo los diversos escenarios analizados por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2019).

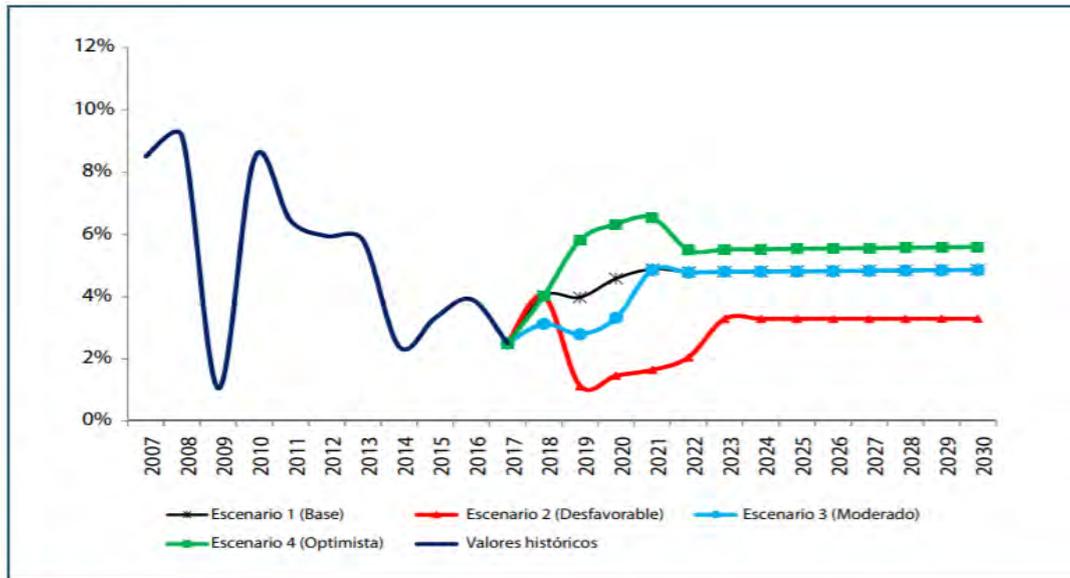


Figura 1 Evolución de la tasa del PBI, 2007-2030
Fuente: Tomado de “Perú: Proyecciones económicas y sociales”, por CEPLAN, 2019

En la Figura 2 se observa la inflación anual histórica desde el 2015 y la proyección de cierre del 2019 y 2020. Es posible observar que desde mediados del 2018 la variación ha permanecido estable dentro del rango meta.

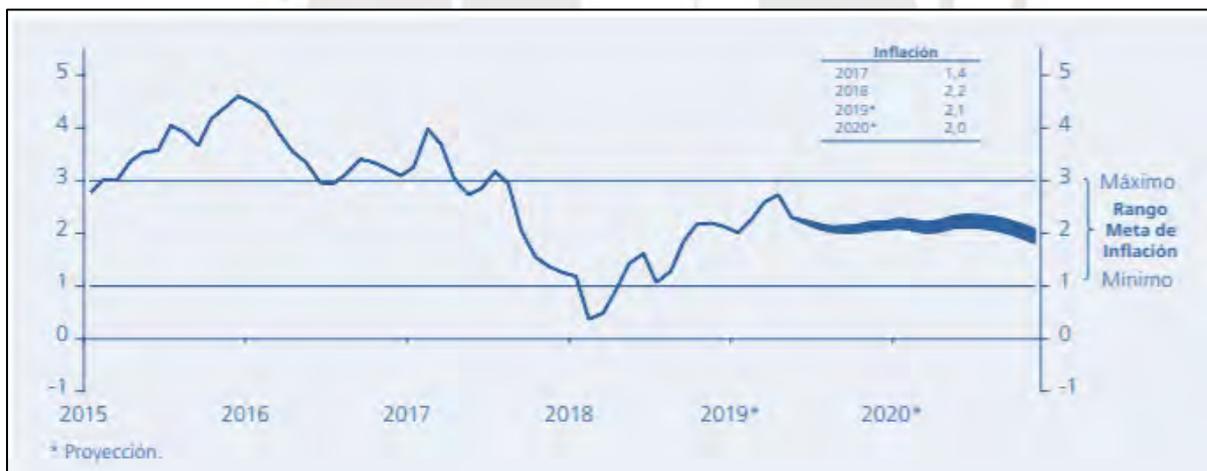


Figura 2 Inflación histórica entre 2015 - 2020
Fuente: Tomado de “Reporte de inflación – marzo 2019”, por BCRP, 2019

En conclusión, el escenario económico actual resulta favorable para el desenvolvimiento del proyecto, ya que se tiende al crecimiento con una inflación estable.

1.1.2 Análisis demográfico.

Según las Series Nacionales expuestas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019), la población estimada del Perú para el año 2019 fue de 32.50 millones, con una tasa de crecimiento promedio para los últimos 10 años de 1.1% anual. Lima representa el 35.30% del total nacional con 11.35 millones de habitantes. La población urbana del Perú comprende el 77% del total,

dentro del cual el 41.8% pertenece a Lima Metropolitana (foco del proyecto) con 10.36 millones de peruanos. Para una mejor apreciación de la evolución de las cifras, se elabora la Figura 3; así mismo, el detalle de la variación anual se encuentra en el Anexo A.

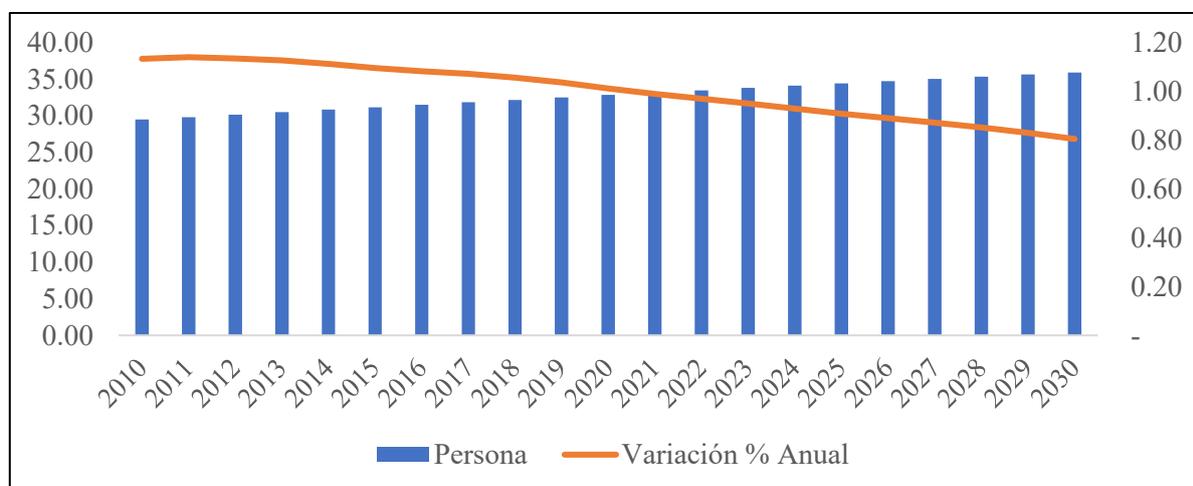


Figura 3 Crecimiento y variación poblacional del Perú entre 2010-2030

Fuente: Tomado de “Series Nacionales”, por INEI, 2019

Según la Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública (CPI), se considera que el 32.1% de la población se ubica dentro de la Generación Z (menores de 18 años); el 30.3%, dentro de la Generación Y/Millennials (entre 18 y 35 años); y el 23.9%, dentro de la Generación X (entre 36 y 58 años) para el 2018. Se debe tomar en consideración que el público objetivo sería la población joven.

Por lo anteriormente mencionado, se concluye que, a pesar de que la tasa de variación se ha desacelerado, se espera crecimiento demográfico para los años subsiguientes. Además, la distribución por rango de edades muestra un comportamiento positivo para el proyecto situándolo en un escenario muy favorable.

1.1.3 Análisis sociocultural.

Los carbohidratos constituyen la base de la pirámide alimenticia debido a la energía que otorgan; por otro lado, las proteínas aportan a la composición de masa muscular. Ante ello, el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO, 2017) asegura que los carbohidratos son la principal fuente de energía en todo el mundo, mientras que las proteínas los complementan desempeñando un papel estructural. Entre los carbohidratos se encuentran cereales, harinas, pastas, tubérculos, etc. Las galletas, ya sean dulces o saladas, se incluyen en esta clasificación debido a que están compuestas principalmente de harina.

Actualmente, es muy común en la Amazonía peruana la ingestión de hormigas “*siqui sapa*” como fuente de proteínas; también, gusanos “*suris*” como fuente de grasas buenas. Cabe mencionar que el apoyo a la entomofagia por parte de la FAO es constante; con ejemplos de naciones imponentes como

la Unión Europea (UE) y Estados Unidos; y con naciones con culturas parecidas a la peruana como México y Colombia. Debido a ello, no sería desatinado afirmar una posible masificación del consumo de insectos a nivel nacional.

Según la FAO (2013), la recolección y cría de insectos también se destaca como un potencial generador de oportunidades empresariales para todo tipo de sociedades y niveles socioeconómicos. Esto se debe a la facilidad de adquisición de los insectos, los cuales pueden recogerse directamente de su hábitat, por lo que solo se necesitaría invertir en equipos básicos de cría y recolección. Algunas de estas especies se consumen enteras, mientras que otras se pueden convertir en pasta o harina sin afectar su nivel proteico.

Euromonitor (2018) afirma que el snack preferido por los peruanos son las galletas dulces; no obstante, la composición nutricional de las galletas ofertadas con mayor volumen de ventas en el Perú se disocia en un contenido alto de azúcares, grasas saturadas y poca fibra, lo cual puede conllevar a la obtención de enfermedades nutricionales como la obesidad. Las galletas de avena y grillo a ofrecer se distinguen por un contenido nutricional superior al promedio, ya que sus ingredientes son ricos en fibra, proteína, vitaminas y minerales. Además, del aporte nutricional, su producción contribuye a la generación de nuevos empleos. En consecuencia, se evidencia un escenario atractivo para el proyecto.

1.1.4 Análisis legal.

Luego del informe publicado por la FAO, finalmente, el 1 de enero del 2018, la Unión Europea aprobó el nuevo Reglamento 2015/2283 relativo al consumo de los Nuevos Alimentos. De esta forma, se logró incluir a los insectos como alimentos aprobados de consumo humano; y por consiguiente, se aceptó su comercialización a nivel europeo. Entre las principales novedades y características que introduce la nueva ley cabe mencionar:

- Se considera automáticamente el efecto de la ley para aquellos alimentos que se incorporen en la lista de Nuevos Alimentos autorizados por medio de un reglamento de aplicación de la Comisión Europea.
- Se amplían las categorías de Nuevos Alimentos aptos para comercializar considerando a aquellos provenientes de plantas, animales (insectos, vitaminas, minerales, complementos alimenticios), microorganismos, cultivos celulares, etc.
- La Comisión Europea basa sus decisiones sobre un informe proveniente de La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), quien efectúa una evaluación de seguridad alimentaria centralizada para los posibles Nuevos Alimentos.
- Se promueve la innovación fundamentando las incorporaciones con un plazo de 5 años.

En el país, Magaly Herrera, decana del Consejo Regional del Colegio de Nutricionistas del Perú, sostiene que es necesaria mayor investigación del consumo de insectos en el país (Agencia Agraria de Noticias, 2019). Si bien es cierto, no existe ley en el país que prohíba su consumo, pero que se podría incitar al Estado a desarrollar nuevas leyes que incentiven su consumo como una forma de vida saludable. Con respecto a la Ley de Alimentación Saludable en el Perú, se aprobó en junio del 2019 la nueva reglamentación del Octógono nutricional. Esta consiste en comunicar de manera concisa si el producto a adquirir es bueno o no para la salud (Alto en grasas, energía, sodio y/o azúcares) (MINSA,2019). De esta manera, existe entonces un ambiente favorable para comercializar el producto, garantizando una buena calidad nutricional libre de octógonos junto con los estándares de higiene que no afecten de manera negativa al consumidor.

1.1.5 Aspecto ambiental.

Conforme el informe “El futuro de la alimentación y la agricultura: Vías alternativas hacia el 2050” (2018), para el año 2030 el mundo tendrá que alimentar aproximadamente a 9000 millones de personas. Para ese mismo año, según los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se había fijado la erradicación de la inseguridad alimentaria y la malnutrición crónica. Sin embargo, junto a la creciente población se estima una creciente demanda, sobre todo de proteínas. Al respecto, la FAO (2018) menciona que tanto la expansión del territorio dedicado a la agricultura, los océanos sobreexplotados, el cambio climático y la escasez de agua podrían dificultar la producción de alimentos de origen animal. Por ende, la solución no sería dejar de consumir este tipo de alimentos, sino explorar nuevas opciones como la inclusión de insectos en la alimentación diaria.

Los insectos son capaces de alimentarse de todo tipo de residuos (biológicos, alimentarios, humanos, abono y estiércol). De esta manera, una vez tratados, son aprovechados y se convierten en alimentos proteicos de alta calidad aptos para el consumo humano. Estos son capaces de convertir 2 Kg de alimento en 1 Kg de masa de insecto, mientras que el ganado necesita hasta 8 Kg de alimento para producir 1 Kg de peso corporal, dependiendo de la tierra de crianza.

Asimismo, los insectos se caracterizan por su reducida cantidad de producción de Gases de Efecto Invernadero (GEI), metano, amoníaco y de estiércol comparado con otros animales. Por ejemplo, los cerdos emiten entre 10 y 100 veces más GEI por Kg de peso. También, utilizan menor cantidad de agua que el ganado tradicional. Por ejemplo, los grillos requieren 13 veces menos del recurso que las vacas. Ello contribuye a combatir factores externos como la contaminación del suelo y del agua que provocan la degradación de bosques, generando un mayor impacto positivo en el cambio climático. La proporción de emisiones y uso de recursos del ganado comparado con los insectos se observa en la Figura 4.

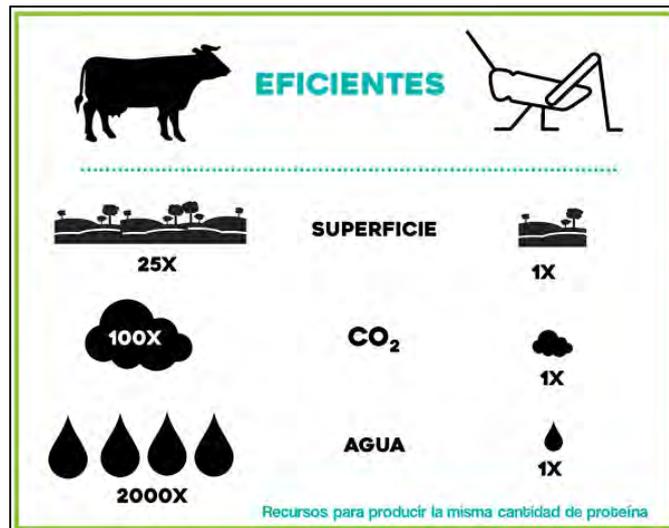


Figura 4 Recursos para procesar carne de res y grillos

Fuente: Tomado de “*Edible Insects: Future prospects for food and feed security*”, por Griyum, 2019

En el Perú, los consumidores han comenzado a cambiar sus hábitos de compra para optar por productos más eco-amigables, por lo que se recomienda a las empresas guiar su gestión de producto hacia la preservación ambiental (ESAN, 2013). Se concluye que es de alta importancia tomar en consideración al factor ambiental para el planteamiento de estrategias y planes de acción. Lo descrito anteriormente evidencia una oportunidad para desarrollar este aspecto para el presente proyecto.

1.1.6 Aspecto tecnológico.

El proceso de producción y crianza de grillos se puede dividir en 3 fases: apareamiento, incubación de huevos y producción de harina. Cabe mencionar que para obtener 100 gramos de harina de grillo solo se necesitan 95 grillos en etapa adulta (Escuela Agrícola Panamericana, 2017). Así, es recalable la reducida cantidad necesaria para la producción de harina de grillo con respecto a otros animales. La adquisición contribuye a una cadena de valor eficiente y ecológica para la elaboración y comercialización de galletas en el mercado peruano; no obstante, la harina de grillo se compra hecha, por lo que no se considera para el presente análisis.

La tecnología por utilizar se considera del tipo tradicional, puesto que no se requiere maquinaria altamente sofisticada para la producción de las galletas de avena y grillo. Se necesitan máquinas comunes como balanzas, batidoras, refrigeradoras, y hornos (detalle en el estudio técnico) y se siguen procesos estandarizados. Debido al tamaño del negocio, al comienzo del proyecto no se requieren máquinas de alta capacidad o que sean automatizadas. En caso de que la demanda crezca más de lo esperado, se efectuarían las incorporaciones e innovaciones tecnológicas necesarias en las instalaciones de la planta con el fin de permanecer competente en el mercado y mantener el nivel de calidad ofrecido. Lo mencionado anteriormente autoriza a concluir que tanto el proceso adquisitivo como el productivo resultan de una dificultad baja.

1.2 Análisis del microentorno.

Se analiza el microentorno del proyecto mediante el modelo de las cinco fuerzas competitivas que moldean la estrategia de Porter (Porter, 2009, pp. 31).

1.2.1 Rivalidad entre competidores.

Según el Ministerio de Producción (PRODUCE, 2017), el 8.8% del total de Micro, Pequeña y Mediana empresa (MIPYMES) pertenece al sector de manufactura, el 53.8% de ellas se encuentran en Lima Metropolitana, registrándose 98 503 unidades. Entre ellas, el 13.8% corresponde a la industria de alimentos y bebidas, donde la quinta parte contribuye a la elaboración de productos de panadería (panes, galletas, tostadas, etc.), siendo un aproximado de 3000 MIPYMES (INEI, 2018). Para el 2019, se puede afirmar que no existe una competencia directa de galletas con harina de grillo en el Perú; sin embargo, existe una importante cantidad de marcas que conforman la competencia indirecta, quienes se concentran en la producción de galletas artesanales. Las principales empresas de este grupo se señalan en la Tabla 1.

Tabla 1 Principales empresas que conforman la competencia indirecta

Breza	Bello Horizonte	Del Paraíso Light	Mana	Stefany Nutrilight
				

Fuente: Tomado de la página web oficial de Breza, Bello Horizonte, Del Paraíso Light, Mana y Stefany Nutrilight; 2019

De esta manera, se analizan estas empresas que siguen un perfil de alimentación saludable con el fin de encontrar el nivel de riesgo que representan. Se puede observar que las calorías por porción y el precio de muchos de los productos ofrecidos por estas empresas son elevados. Inclusive, la mayoría de las marcas cuenta con octógonos nutricionales. Por ello, se puede concluir que los competidores representan una rivalidad media.

1.2.2 Poder de negociación de los proveedores.

El ingrediente con mayor contenido del producto es la harina, de la cual se utilizan 3 tipos: De trigo, de avena y de grillo. La harina de trigo sigue un comportamiento invariable en el mercado y su precio varía según la marca a adquirir. Con respecto a la avena, según el Ministerio de Agricultura y Riego (Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI], 2018), la producción anual del cereal es regularmente

estable y se cosecha en varias provincias del país. El precio por tonelada presenta un comportamiento creciente, pero lento y varía según la procedencia. Cabe resaltar que el gobierno ha venido impulsando su producción. El 2010 se pudo incrementar la producción del cereal en 258% en Huancavelica (Agencia Agraria de Noticias, 2011), mientras que en el 2017 se destinaron 2 millones de soles para contribuir en un sistema de riego que contribuya a la cosecha de Ayacucho, en ella incluida la avena. Esto sobre todo porque es uno de los cereales más usados por el gobierno como recurso de ayuda hacia los más necesitados. También, se dice que existen tierras muy aptas para este cultivo que aún no son aprovechadas y deberían ser explotadas. Por otro lado, es importante mencionar que el ingrediente estrella, la harina de grillo, se planea importar, ya que en el Perú aún no se comercializa.

Por lo mencionado anteriormente, es posible señalar que el poder de negociación de los proveedores es medio-alto. Se eleva el riesgo sobre todo por la harina de grillo, la cual es vendida por pocas empresas en el mundo. En Colombia hay 1 empresa que podría ocasionar un monopolio, el cual se espera evitar por medio de alianzas estratégicas a futuro.

1.2.3 Poder de negociación de los compradores.

El producto se dirige a un público joven-adulto que perciba ingresos por medio de la propina de sus padres o por propia remuneración laboral en el sector de Lima Metropolitana. La segmentación comprende a la Generación Millennial, quienes constituyen un proceso de compra más exigente, ya que se encuentra más informado y en el 82% de los casos se preocupa por leer las etiquetas de información nutricional antes de adquirir el producto. Estas estadísticas se manifiestan en la Figura 5.

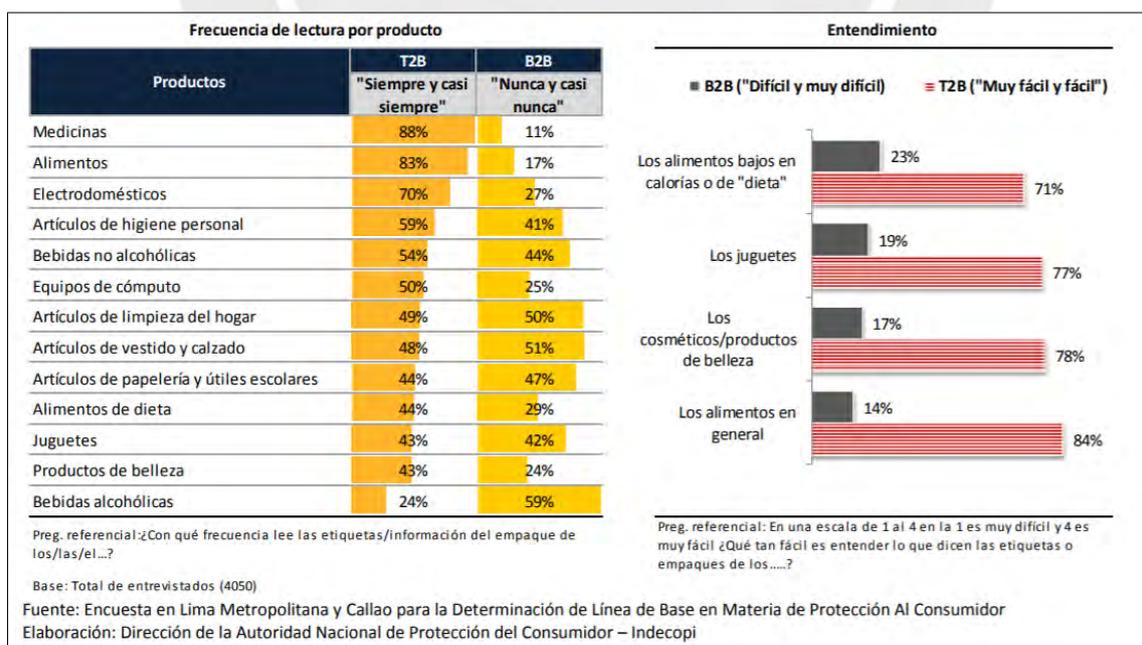


Figura 5 Frecuencia de lectura y entendimiento de la información de etiquetas
Fuente: Tomado de “El perfil del consumidor en Lima Metropolitana y Callao: Un enfoque de protección”, por INDECOPI, 2014

Según Francisco Luna (2018), *country manager* de Kantar Worldpanel (KWP), el consumidor peruano es más experimentado, viaja más, gasta en productos diferentes y busca nuevas experiencias. Entre ellos, resaltan los Millennials, quienes tienden a ser más abiertos al mundo que las generaciones anteriores (IPSOS, 2018). Además, cabe mencionar que a pesar de que las galletas dulces serían los snacks favoritos de los peruanos, las ventas han disminuido desde el 2016; principalmente, porque los clientes están buscando opciones más sanas (Euromonitor, 2019). Asimismo, se conceptualiza la calidad del producto proporcional a su precio de venta, por lo que está preparado a pagar más por productos saludables que beneficien su salud.

Como resultado, el poder de negociación del comprador es medio – alto. El producto propio contiene la cuota de innovación y cumple los altos requisitos nutricionales exigidos, por ello se debe tomar una postura transparente al público y comunicar de forma clara y concisa la propuesta de valor; así como otorgar un precio razonable que lo refleje. Ello muestra que el producto tiene potencial para llamar el interés del público objetivo, entonces se tendría que impulsar en el marketing de ingreso (redes sociales, *influencers*, paneles, entre otros) con el fin de que conozcan el producto y puedan probarlo.

1.2.4 Amenaza de productos sustitutos.

Se presenta por la poca o nula fidelidad del consumidor en la etapa de lanzamiento del producto. En este caso, puede presentarse también debido a la incertidumbre por la utilización de harina de grillo en su producción. Sumado a esto, existen varias empresas estables en el mercado saludable con una cartera diversa de alimentos como barras energéticas (Nature Valley), granola (Unión), rosquitas (Del Paraíso Light), etc. En adición, las grandes empresas líderes como Nestlé también están ampliando su portafolio de productos para seguir la tendencia saludable de estos tiempos (Euromonitor, 2018). Estos productos están presentes en bodegas, supermercados, tiendas por conveniencia e inclusive cafeterías, lo cual aumenta el nivel de amenaza. Además, actualmente el consumidor peruano es más ansioso y acelerado, por lo que no dudará en comprar un producto diferente de no estar disponible el que quería originalmente (IPSOS, 2018). Por estos motivos, la amenaza de productos sustitutos resultante es alta. Se espera contrarrestar su efecto por medio de un trabajo efectivo en degustaciones y campañas informativas.

1.2.5 Amenaza de ingreso de nuevos competidores.

Según Ricardo Orié, se tiene una tendencia saludable en subida con respecto a años pasados, y se estima que esta seguirá en alza, por lo que se cuenta también con una creciente tendencia de aparición de nuevas empresas con productos saludables para ofertar (Gestión, 2018). Para ingresar en el rubro manufacturero de galletas artesanales se debe cumplir mínimo con la “Norma sanitaria para la fabricación, elaboración y expendio de productos de panificación, galletería y pastelería”. Con ese fin,

se requieren diversos permisos legales que toman un tiempo indefinido y mayormente prolongado en aprobarse. Esto podría incentivar a las empresas emergentes a permanecer en la informalidad, lo cual representa una gran amenaza hacia la empresa en base a costos.

Asimismo, otro factor a tomar en cuenta es la determinación de distribuidores para el producto a ofrecer. Según Vidal, no existe capacidad actual suficiente para atender a todas las nuevas empresas que ingresan al negocio. También, recalca que la mayoría de los distribuidores mantienen acuerdos comerciales con restricciones; por ejemplo, no comercializar con más de 2 marcas diferentes en una misma fuerza de ventas (Vigil, 2012). Por ello, los ingresantes tendrán que mostrar cuáles son las ventajas competitivas y diferenciadoras del producto para poder negociar con ellas por un lugar estable de venta. En este sentido, se considera como una barrera de entrada importante.

Se concluye que la amenaza de ingreso de nuevos competidores es mediana por causa de la dificultad para encontrar un socio distribuidor estable, pero también se tiene un escenario de informalidad tanto a nivel de competidor, como de cadena de suministros. En este caso, la empresa se rige a cumplir con toda la reglamentación requerida según un cronograma por periodos. Además, al comunicar las características del producto propio frente a otros para la adquisición de distribuidores importantes, se resalta su potencial a nivel de innovación y valor nutricional superior.

1.3 Planeamiento Estratégico.

En este acápite se establecen la misión y visión de la organización, así como la matriz FODA (David, 2013, pp. 177) para la producción y comercialización de galletas de avena fortificadas con harina de grillo. Ello permite la obtención de un enfoque adecuado para el establecimiento de objetivos estratégicos y financieros asociados al proyecto.

1.3.1 Visión.

Ser líder en el sector de galletas fortificadas con harina de grillo en el Perú, con crecimiento, innovación y mejora continua, con el potencial para insertarse en los mercados más competitivos y de expandirse para adaptarse al estilo de vida de los clientes, garantizando productos deliciosos, saludables y de alta calidad nutricional.

1.3.2 Misión.

Empresa con colaboradores comprometidos en intervenir de forma positiva en una dieta de alimentación balanceada, así como en innovar constantemente para mejorar la calidad de vida de sus clientes, contribuyendo para un futuro más saludable y sustentable.

1.3.3 Análisis FODA.

Se emplea como metodología el análisis FODA. Para ello, primero se realiza el desarrollo de la Matriz de evaluación de factores internos (EFI) y externos (EFE) con el fin de explorar aquellos que afecten al proyecto y determinar el tipo de estrategia que mejor se adecua al producto (David, 2013, pp. 122). La Tabla 2 señala la puntuación utilizada para el desenvolvimiento de la matriz EFI y EFE. La determinación de los pesos de las matrices se muestra en el Anexo B.

Tabla 2 Puntuación de matriz EFI y EFE

Nivel	Puntaje
Factor interno muy positivo	4
Factor interno positivo	3
Factor interno negativo	2
Factor interno muy negativo	1

Fuente: Tomado de “Conceptos de Administración estratégica”, por David, 2013

- a) *Matriz de evaluación de factores internos.* El detalle de la valoración realizada se encuentra en la Tabla 3. La ponderación absoluta obtenida es 2.87.

Tabla 3 Matriz EFI

Factores Internos	Peso	Puntaje	Ponderación
Fortalezas			
Elaboración de un producto saludable, nutritivo y de calidad	15.38%	4	0.62
Utilización de insumos innovadores y sustentables a nivel mundial	13.46%	4	0.54
Contratación de un líder de equipo reconocido en el rubro de panadería	9.62%	4	0.38
Empaque del producto que incluye la tabla nutricional visado por DIGESA con diseño diferenciado	7.69%	3	0.23
Comunicación constante y transparente sobre los procesos, ingredientes, beneficios, certificaciones y actualizaciones del producto	11.54%	3	0.35
Debilidades			
Bajo nivel de experiencia para insertar el uso de grillos en procesos productivos a nivel industrial en el país	5.77%	2	0.12
Dificultad para colocar los productos en los centros de distribución más reconocidos	9.62%	1	0.10
Alta inversión en promociones, ofertas y/o degustaciones	9.62%	2	0.19
Baja presencia en el mercado al ser un producto nuevo	11.54%	2	0.23
El producto no es de primera necesidad	5.77%	2	0.12
Total			2.87

- b) *Matriz de evaluación de factores externos del proyecto.* El detalle de la valoración realizada se encuentra en la Tabla 4. La ponderación absoluta obtenida es 2.57.

Tabla 4 Matriz EFE

Factores Externos	Peso	Puntaje	Ponderación
Oportunidades			
Tendencia creciente por optar un estilo de vida saludable	9.52%	4	0.38
Tendencia creciente por optar un estilo de vida sustentable	14.29%	3	0.43
Fomento de la inclusión de insectos en la dieta diaria por parte de la ONU	14.29%	4	0.57
Público objetivo dispuesto a invertir más en su alimentación si esta es de calidad	11.90%	4	0.48
Ausencia de fidelidad del consumidor hacia alguna de las marcas actuales de galletas saludables	4.76%	2	0.10
Amenazas			
Incremento constante de productos sustitutos en el mercado saludable	14.29%	1	0.14
Bajo nivel de apoyo del estado (regulación definida) con respecto del uso de insectos para el consumo humano	7.14%	2	0.14
Estacionalidad de uno de los ingredientes principales: hojuelas de avena	4.76%	2	0.10
Barrera cultural occidental que relaciona a los insectos con plagas o enfermedades	14.29%	1	0.14
Baja disponibilidad de establecimientos acondicionados para actividades de panadería	4.76%	2	0.10
Total			2.57

- c) **Matriz interna y externa (IE).** Después de recopilar las ponderaciones totales de las matrices EFI y EFE, se procede a determinar el cuadrante al que pertenece el proyecto en la Matriz interna y externa para disponer el tipo de estrategia a seguir en la Matriz FODA . La Figura 6 muestra la zona de proyección de los puntos 2.87 (EFI) y 2.57 (EFE), los cuales se interceptan en el cuadrante V. Ello implica otorgar énfasis a las estrategias de penetración de mercado y desarrollo de producto (David, 2003, pp. 188).

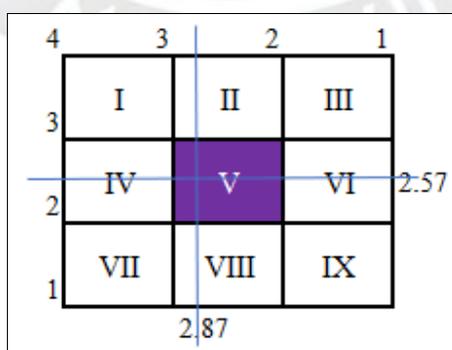


Figura 6 Matriz IE

Fuente: Tomado de “Conceptos de Administración estratégica”, por David, 2013

d) **Matriz FODA.** La Tabla 5 presenta las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del presente proyecto; también describe las principales estrategias planteadas según el cruce de estos cuatro elementos.

Tabla 5 Matriz FODA

MATRIZ FODA	Fortalezas	Debilidades
	Elaboración de un producto saludable, nutritivo y de calidad	Bajo nivel de experiencia para insertar el uso de grillos en procesos productivos a nivel industrial en el país
	Utilización de insumos innovadores y sustentables a nivel mundial	Dificultad para colocar los productos en los centros de distribución más reconocidos
	Contratación de un líder de equipo reconocido en el rubro de panadería	Alta inversión en promociones, ofertas y/o degustaciones
	Empaque del producto que incluye la tabla nutricional visado por DIGESA con diseño diferenciado	Baja presencia en el mercado al ser un producto nuevo
	Comunicación constante y transparente sobre los procesos, ingredientes, beneficios, certificaciones y actualizaciones del producto	El producto no es de primera necesidad
Oportunidades	Estrategia FO	Estrategia DO
Tendencia creciente por optar un estilo de vida saludable	1. Definir controles de calidad en operaciones clave del proceso productivo para asegurar la inocuidad y buena presentación de las galletas. 2. Diseñar un empaque de un material y color llamativo para el público objetivo (Millennials). 3. Implementar una página web interactiva que permita dar a conocer los entes internacionales que respaldan el consumo de insectos, las ventajas competitivas, así como novedades y ofertas.	4. Comunicar en el empaque los principales beneficios del producto de manera fácil de entender. 5. Explotar las redes sociales y crear eventos para invitar al público objetivo a campañas informativas sobre los beneficios del producto y degustaciones. 6. Invertir en la creación de un logotipo, isotipo, marca y eslogan atractivo para el público objetivo; y postear sobre ello constantemente en las redes sociales para que sea reconocido entre la competencia.
Tendencia creciente por optar un estilo de vida sustentable		
Fomento de la inclusión de insectos en la dieta diaria por parte de la ONU		
Público objetivo dispuesto a invertir más en su alimentación si esta es de calidad		
Ausencia de fidelidad del consumidor hacia alguna de las marcas actuales de galletas saludables		
Amenazas	Estrategia FA	Estrategia DA
Incremento constante de productos sustitutos en el mercado saludable	7. Obtener la certificación Haccp para resaltar la inocuidad del producto y ser distinguido entre la competencia y productos sustitutos. 8. Comunicar por medio de la página web sobre los casos de experiencia de consumo de harina de grillo en otros países como Colombia, México, España y E.E.U.U. con el fin de normalizar la entomofagia. 9. Crear alianzas estratégicas con los proveedores de harina de avena y grillo con el objeto de minimizar la volatilidad de precio y reservas de estos insumos.	10. Participar en el concurso de Start-Up promocionado por el gobierno peruano con el fin de dar a conocer la harina de grillo, incentivar al estado para que ejecute una regulación clara y posiblemente conseguir financiamiento para el proyecto. 11. Mostrar ventajas competitivas del producto y su proyección en el mercado peruano para lograr ingresar en cadenas de distribución reconocidas. 12. Negociar el precio del alquiler del local de producción para todo el horizonte del proyecto.
Bajo nivel de apoyo del estado (regulación definida) con respecto del uso de insectos para el consumo humano		
Estacionalidad de uno de los ingredientes principales: hojuelas de avena		
Barrera cultural occidental que relaciona a los insectos con plagas o enfermedades		
Baja disponibilidad de establecimientos acondicionados para actividades de panadería		

- e) **Matriz cuantitativa de la planificación estratégica (MCPE).** Las estrategias descritas en la matriz FODA son priorizadas conforme con la relación que tienen con las fuentes críticas internas y externas del proyecto. La Tabla 6 muestra el puntaje utilizado, mientras que la evaluación y el detalle de la MCPE se encuentran en el Anexo C. Conforme lo evaluado, la Tabla 7 muestra las estrategias propuestas clasificadas en primarias y secundarias.

Tabla 6 Puntuación según el nivel de impacto de la estrategia

Nivel	Puntaje
Muy alta	4
Alta	3
Baja	2
Muy baja	1

Fuente: Tomado de “Conceptos de Administración estratégica”, por David, 2013

Tabla 7 Estrategias del proyecto

Estrategia	Puntaje
Primarias	
7. Obtener la certificación Haccp para resaltar la inocuidad del producto y ser distinguido entre la competencia y productos sustitutos.	181
4. Comunicar en el empaque los principales beneficios del producto de manera fácil de entender.	168
8. Comunicar por medio de la página web sobre los casos de experiencia de consumo de harina de grillo en otros países como Colombia, México, España y E.E.U.U. con el fin de normalizar la entomofagia.	167
5. Explotar las redes sociales y crear eventos para invitar al público objetivo a campañas informativas sobre los beneficios del producto y degustaciones.	165
1. Definir controles de calidad en operaciones clave del proceso productivo para asegurar la inocuidad y buena presentación de las galletas.	161
3. Implementar una página web interactiva que permita dar a conocer los entes internacionales que respaldan el consumo de insectos, las ventajas competitivas, así como novedades y ofertas.	153
Secundarias	
6. Invertir en la creación de un logotipo, isotipo, marca y eslogan atractivo para el público objetivo; y postear sobre ello constantemente en las redes sociales para que sea reconocido entre la competencia.	151
11. Mostrar ventajas competitivas del producto y su proyección en el mercado peruano para lograr ingresar en cadenas de distribución reconocidas.	151
10. Participar en el concurso de Start-Up promocionado por el gobierno peruano con el fin de dar a conocer la harina de grillo, incentivar al estado para que ejecute una regulación clara y posiblemente conseguir financiamiento para el proyecto.	146
2. Diseñar el empaque de un material y color llamativo para el público objetivo (Millennials).	130
12. Negociar el precio del alquiler del local de producción para todo el horizonte del proyecto.	123
9. Crear alianzas estratégicas con los proveedores de harina de avena y grillo con el objeto de minimizar la volatilidad de precio y reservas de estos insumos.	97

1.3.4 Estrategia genérica.

En correspondencia con las Estrategias genéricas de Porter (Porter, 2009, pp. 69) y considerando el análisis del macroentorno, microentorno y aquellas sugeridas a partir de la matriz FODA, la estrategia adecuada a emplear para el proyecto resulta ser la Diferenciación por Segmento. El fundamento de esta estrategia consiste en introducir al mercado un producto nuevo que atraiga al público objetivo para que este lo reconozca y esté convencido a pagar un precio por lo que perciba y valore. De esta manera, se pueden presentar una cartera de diversos productos que se diferencien por sus características intrínsecas en donde se pueda manejar un rango de precios igual o superior a los productos sustitutos.

Lo mencionado anteriormente concuerda con la misión y visión del proyecto . En este caso, se introduce un producto tradicional, como son las galletas, pero producido con un ingrediente innovador (harina de grillo) que cubra las expectativas del cliente y cuyo precio se ve reflejado por medio de las diversas ventajas competitivas que posee. De esta forma, se muestra a la empresa como un agente que brinda nuevas alternativas saludables y deliciosas para lograr tener una dieta balanceada que contribuya a gozar de una buena salud y garantice la satisfacción del consumidor en todo aspecto (precio, sabor, calidad).

1.3.5 Objetivos.

a) *Objetivos estratégicos.*

- Insertarse en el mercado peruano de galletas y alcanzar una participación inicial del 3% aproximadamente, con un crecimiento anual entre 2% y 5% para todo el horizonte del proyecto.
- Posicionarse en la mente del consumidor como la galleta peruana con mejor contenido nutricional en el mercado.
- Mantener y mejorar la calidad del producto de forma continua.
- Invertir en Investigación y desarrollo (I+D) para que en un futuro se pueda expandir la cartera de productos afines y así consolidar la marca y la empresa en el rubro saludable.
- Fomentar un ambiente laboral en el que todo el personal esté alineado hacia un mismo objetivo.

b) *Objetivos financieros.*

- Conseguir un tiempo de recuperación de la inversión menor o igual al horizonte del proyecto.
- Incrementar las ventas a un ritmo mínimo de 2% anual.
- Alcanzar una tasa anual de retorno sobre el capital mayor a 20% para los próximos 5 años.

CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se delimita el mercado objetivo y sus variables principales. Luego, se define el perfil del consumidor; se exhibe el producto y sus características; y se analiza la oferta y demanda histórica de galletas artesanales para poder valorar la demanda total del proyecto. Por último, se describe la mercadotecnia asociada al producto.

2.1 El mercado.

A pesar de que los snacks preferidos de los peruanos son las galletas dulces, el consumo de galletas dulces industriales ha disminuido en 55% en el 2019 (KWP). Según Jennifer Elster (2019), los consumidores peruanos se están preocupando más por su salud y están más informados sobre las tasas de obesidad actual. Gracias a ello y al aumento de ingresos disponibles en el país, el número de personas que demandan productos alimenticios más saludables es creciente (Euromonitor, 2018). De esta manera, el cambio de tendencias permite el ingreso de la empresa en el mercado de galletas saludables. Por este motivo, el objetivo sería apoderarse de esta porción de mercado insatisfecho de Lima Metropolitana y crecer en este rubro.

2.1.1 Contexto del mercado productivo actual.

La actividad económica del país es la suma del valor agregado de consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas. Este valor está compuesto por 14 sectores económicos, entre los cuales cabe analizar al Sector Manufactura y Agropecuario. La variación porcentual del 2018 al 2019 de cada sector se detalla en el Anexo D.

- a) **Sector Manufactura.** Representa el 16.52% de la producción nacional. La Figura 7 indica el crecimiento del sector en 3.71% con respecto al año 2018. Esto se debe principalmente al aumento de producción del subsector fabril no primario en 4.10%, dentro del cual se presentan avances en la industria de consumo en 1.59%.



Figura 7 Sectores económicos: Variación porcentual 2018/2019

Fuente: Tomado de "Informe Técnico de Producción Nacional 2019", por INEI, 2019

Dentro del Sector de Manufactura se encuentra la categoría Productos de Panadería. La Figura 8 muestra el evolutivo de esta durante el año 2018. Se observa un comportamiento estacional creciente.

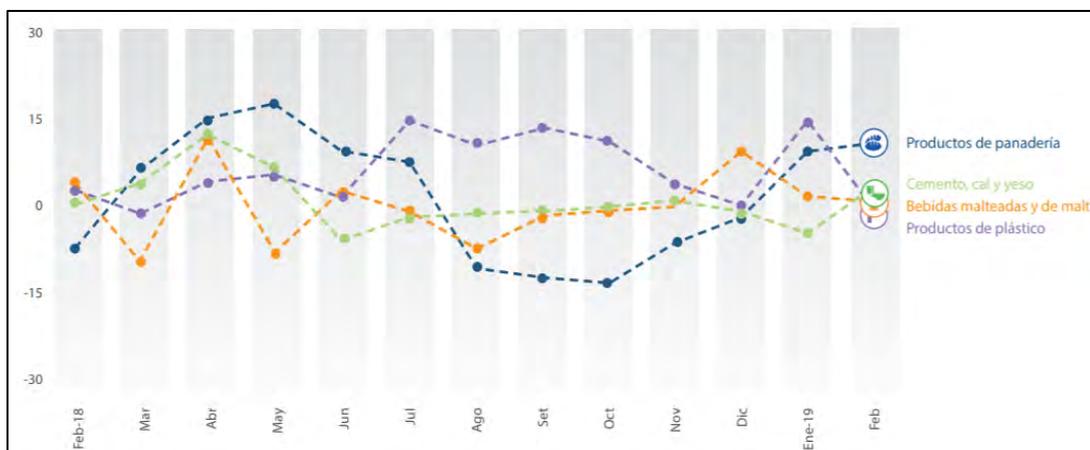


Figura 8 Productos de panadería: Variación porcentual 2018/2019
Fuente: Tomado de “Reporte de Producción Manufacturera”, por PRODUCE, 2019

- b) Sector Agropecuario.** Representa el 5.97% de la producción nacional. La Figura 7 muestra el crecimiento del sector en 5.31% con respecto al año 2018. Esto se debe principalmente al aumento de la actividad agrícola en 5.94%. Asimismo, es fundamental identificar el comportamiento de los insumos agrícolas requeridos para el proyecto: Avena y ajonjolí.

A continuación, se identifican los diferentes tipos de mercado que tienen influencia en el proyecto para la toma de decisiones relacionada a las estrategias comerciales del mismo.

2.1.2 Mercado proveedor.

La materia prima principal por utilizar es la harina de avena y de grillo. La avena es un insumo natural que se vende en varias provincias del Perú, por lo que no sería necesario importar. Esta se puede encontrar en Arequipa, Cusco, Junín y La Libertad. Entre ellos, convendría adquirir la avena proveniente de Junín, ya que su producción es regularmente estable, el precio de venta está en el promedio y posee precios logísticos menores (Anexo E). Con relación a la harina de grillo, se desea importar del exterior. Actualmente, existen varias empresas que los venden en países de Latinoamérica y Europa. Siendo así, se decide contactar con uno de los proveedores particulares localizado en el país de Colombia, en donde la comercializan hacía unos años atrás, cumplen con las normas de higiene correspondientes y poseen la capacidad suficiente para abastecer la demanda requerida.

En síntesis, la lista de proveedores de los insumos utilizados en menor cantidad (azúcar, huevo, mantequilla, entre otros), así como de la harina de trigo y de avena está constituida por vendedores locales. Su oferta en el país es alta, por lo que los precios son aproximadamente los mismos para el mercado en general. De otra manera, como son proveedores nacionales, se podría negociar el precio de

adquisición con mayor facilidad. Cabe recalcar que, debido a la cantidad requerida de avena para el proyecto, no amerita, económicamente, realizar compras mayoristas directamente de la zona agricultora. En el caso de la harina de grillo, se espera realizar una alianza estratégica con los productores colombianos con el fin de crear sinergia en la cadena productiva de ambos.

2.1.3 Mercado competidor.

El mercado competidor está establecido por la competencia indirecta, ya que aún no se comercializan productos como el propio en el Perú. Entre esta se tienen marcas ya establecidas como Breza, Mana, Bello Horizonte, etc. No obstante, algunos productos de estas marcas catalogadas por ellos mismos como “saludables” han sido etiquetados con varios octógonos nutricionales por sus altos niveles de azúcar y/o grasas, lo cual ha disminuido considerablemente su credibilidad.

En adición, existe una gran variedad de galletas industriales y/o snacks sustitutos. Entre estos se encuentran las galletas integrales, galletas de quinua, barras energéticas, entre otros; los cuales, a pesar de no tener muchas calorías, presentan un contenido nutricional vacío; es decir, no suman a la alimentación de nutrientes diaria. Las principales marcas industriales que se han sumado recientemente al mercado saludable nacional son: *Fitness* de Nestlé, *Integrackers* de Alicorp, *Galletas con Quinua* de Incasur, etc. De acuerdo con esta información, se puede mencionar que la competencia de este proyecto está fragmentada por la gran cantidad de competidores presentes en el mercado, pero ninguno en la posición de dominar la industria saludable ni con las ventajas competitivas a ofrecer como el producto propio.

2.1.4 Mercado distribuidor.

Los limeños entre 15 y 28 años utilizan como principal canal de compra de snacks a las bodegas, según revela el reporte “Hábitos de compra y consumo en la categoría de snacks”, realizado por la Universidad San Ignacio de Loyola (América Retail, 2018). En el caso de los estudiantes, la mayoría prefiere las máquinas dispensadoras o las tiendas de conveniencia más cercanas. Esta información es corroborada con la encuesta realizada para el presente proyecto, en la cual el 37% de Millennials prefiere que el mercado distribuidor elegido sean bodegas o quioscos, seguido de un 33% que prefieren las máquinas dispensadoras. Con respecto a estas últimas, se toman en cuenta aquellas máquinas saludables que se encuentren en instituciones privadas como universidades y centros laborales. Ello se debe a que el 58% de Millennials mantiene el hábito de consumo fuera del hogar y lo traslada a su trabajo o centro de estudios (Nielsen, 2016), junto con el aumento de consumo de snacks en horas de trabajo (Peru Retail, 2016). De esta manera, se asegura la entrega oportuna de los productos al cliente potencial limeño. Es importante mencionar que la distribución de productos se desenvuelve a través de un operador logístico socio de la empresa.

2.1.5 Mercado consumidor.

Actualmente, la confianza del consumidor peruano sobre el crecimiento del PBI ha disminuido, aunque la opinión optimista de los NSE A/B se mantiene (Gestión, 2019). Esto se puede deber a la estabilidad que perciben estos sectores. El público objetivo está comprendido por la población perteneciente a la era Millennial, a quienes les interesa tener una vida saludable y/o desean mejorar sus hábitos alimenticios. Ante ello, Nielsen (2016) afirma que el 81% de Millennials está determinado a pagar un precio mayor por alimentos más saludables, junto al 66% que ansía probar nuevos productos. Ello también se refleja en la encuesta realizada para el presente proyecto, en la cual se obtiene que un 98% desearía adquirir un paquete de galletas con mayor contenido nutricional y un 39% absolutamente o muy probablemente compraría el producto nuevo para degustarlo.

En síntesis, el consumidor peruano que forma parte del público objetivo no tiene una percepción tan buena de su situación económica; sin embargo, no por ello deja de probar y comprar productos nuevos o que ellos consideren que contribuyan con su salud alimenticia. Por ello, para ingresar a este mercado se debe potenciar la comunicación de las características innovadoras y diferenciadoras a ofrecer por medio de herramientas eficaces de marketing. De esta manera, se consigue que el público objetivo conozca el producto y compruebe todos sus beneficios con el objetivo de alcanzar el primer reto de la empresa que viene a ser el reconocimiento de la marca, para luego enfocarse en la admisión del producto en el mercado peruano.

2.2 El producto.

2.2.1 Descripción del producto.

Considerando el contexto del año 2019 en cuanto a las alarmantes cifras de obesidad y desnutrición en el país; así como la creciente necesidad de obtener productos más saludables en el mercado, se busca entregar una solución potencial y efectiva que pueda otorgar la dosis de proteína, fibra y energía requerida para lograr seguir una dieta balanceada, sin mucho esfuerzo, en el lugar en el que se encuentre. De esta manera, se lanza al mercado las galletas “Cricks!”. El producto consiste en un paquete de galletas dulces en base de avena fortificadas con harina de grillo y una pizca de canela. Se escoge la avena debido a la gran variedad de beneficios alimenticios que posee, los cuales son bastante conocidos por el público objetivo. Asimismo, se complementa la mezcla con harina de grillo; ingrediente innovador nunca usado en el país, reconocida en varios países de Europa, E.E.U.U. e inclusive algunos países latinos como México y Colombia, ya que posee innumerables propiedades que contribuyen de manera positiva al ser humano.

La presentación consta de 6 galletas por empaque (100 g de peso neto). Se establece de esta manera siguiendo la oferta del mercado actual; así como las preferencias del público objetivo obtenidas en la encuesta. En la parte posterior del empaque se coloca la información nutricional, ingredientes, propiedades, datos de la empresa y código de barras del producto. En la parte delantera se presenta la marca, los principales ingredientes y se destaca el alto contenido proteico de la galleta (12 gramos), ya que es una de las principales ventajas competitivas del producto. A continuación, en la Figura 9 se muestra el empaque tentativo de lanzamiento:



Figura 9 Empaque tentativo de lanzamiento de Cricks!

2.2.2 Ficha técnica.

La ficha técnica desarrollada contiene el nombre del producto, la partida arancelaria (Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria [SUNAT], 2019), la descripción del producto, propiedades, formulación, composición, características organolépticas, la normatividad a seguir (MINSa, 2019), el tipo de conservación que debe seguir, la vida útil estimada, el rotulado, presentación y empaque comercial. La información detallada se presenta en el Anexo F. La ficha técnica fue validada por una especialista en Nutrición del Hospital Cayetano Heredia (HCH) (comunicación electrónica, 20 de junio, 2019).

2.2.3 Atributos y beneficios.

Se escoge como ingredientes principales a la harina de avena y grillo. La composición nutricional de ambas se encuentra en el Anexo G. A continuación, se describen sus principales atributos, así como los motivos por los que se considera importante su incorporación en la dieta diaria:

De acuerdo con los especialistas del Instituto Nacional de Salud (INS, 2019), la avena es un cereal completo y equilibrado nutricionalmente. Esto debido a su aporte de carbohidratos de rápida absorción, alta proporción de fibra, así como su alto contenido de proteínas, grasas y minerales. Se proceden a detallar estos, entre otros beneficios de la avena para la salud humana:

- La avena es una buena fuente de calcio, hierro, zinc, magnesio, cobre, fósforo, hierro, magnesio, potasio; vitaminas A, B1, B2, B3, B6, D y E. En Adición, posee los 6 aminoácidos esenciales para la regeneración de tejidos y hormonas
- Contribuye a la prevención de diversos tipos de cáncer debido a las sustancias fotoquímicas que contiene.
- Por su inclusión de fibra insoluble, favorece el tránsito intestinal y evita el estreñimiento; así como, controla los niveles de azúcar en sangre. Además, genera una sensación de saciedad que contribuye con la pérdida o control de peso.
- Previene enfermedades cardiovasculares debido a su alto contenido en Omega 6 y ácido linólico, grasas buenas que contribuyen a la reducción del colesterol malo del cuerpo.

Por su parte, se considera que la harina de grillo contiene proteínas completas a diferencia de las proteínas vegetales, ya que poseen los 9 aminoácidos esenciales. Además, contiene más vitamina B12 que el salmón y más calcio que la leche. Por otro lado, la incorporación de insectos en la alimentación diaria como reemplazo de otros alimentos de alto impacto ambiental como la carne de res, contribuye a disminuir las cifras de escasez de recursos, desperdicio de alimentos, emisiones de GEI, deforestación. Para profundizar en las bondades de los grillos estas se dividen en las siguientes 2 secciones:

a) *Nutrición.* Por cada 100 gramos de harina de grillo se tiene aproximadamente:

- Cuatro veces más gramos de proteína que la carne de res, el pollo y el cerdo.
- Diez veces más gramos de hierro que el pollo y el cerdo; y cuatro veces más que la carne de res.
- Once veces más gramos de calcio que el cerdo, seis veces más que la carne de res y 5 veces más que el pollo.

b) *Sustentabilidad.* En la imagen de Arthrofood (s.f.) se puede observar con claridad las cantidades de recursos utilizados por grillos y otros animales. Así, por cada kilogramo de harina de grillo procesada con respecto a cada kilogramo de carne de res procesada se tiene:

- Los grillos requieren 13 veces menos litros de agua para procesar que la carne de res.
- Emiten 17 veces menos GEI
- Necesitan 8 veces menos alimento.

- El espacio requerido es 15 veces menor en metros cuadrados.

2.2.4 Estrategia de mezcla del producto.

De acuerdo con la matriz de expansión de producto – mercado mostrada en la Figura 10, se determina que la estrategia a seguir es “Desarrollo del producto”. En el contexto actual, existe un reciente mercado en crecimiento con hábitos de consumo saludable, quienes buscan productos con mayor contenido nutricional. Ello se ve reflejado de manera más específica en la encuesta realizada para el presente proyecto, en la cual se obtiene que un 80% de los encuestados desearía poder adquirir un paquete de galletas con mayor contenido nutricional.

De esta manera, se plantea ofrecer una nueva marca de galletas que esté a la altura de las expectativas de los clientes y cumpla con estas últimas tendencias de compra. Para insertar el producto en el mercado mencionado se apunta a potenciar la comunicación de la diferenciación e innovación de este. La primera con respecto a las múltiples propiedades nutricionales de sus ingredientes, principalmente, la harina de avena y de grillo; y la segunda, por seguir una cultura más sana y que se preocupa por el medio ambiente a través de la inserción de la entomofagia en el Perú.



Figura 10 Matriz de expansión de producto/mercado

Fuente: Tomado de “Fundamentos de Marketing”, por Kotler y Armstrong, 2013

2.3 El consumidor.

2.3.1 Perfil del consumidor.

El consumidor potencial de este tipo de producto se posiciona en la generación Millennial, según el perfil descrito por Nielsen en su estudio “*The Millennial Mindset (2016)*”. Algunos datos relevantes son que el perfil del Millennial está decidido a pagar un precio mayor por alimentos más sanos y de mayor calidad. También, es arriesgado, le gusta experimentar y probar nuevos productos. De esta manera, el proyecto se enfoca en aquel grupo con interés en seguir un estilo de vida más saludable y que cuenten con el poder adquisitivo y poder de decisión de compra para ejercerla.

2.3.2 Segmentación del mercado objetivo.

a) Variables demográficas.

- *Población y tasa de crecimiento poblacional.* En la Tabla 8 se observa de la tendencia de crecimiento de la población de Perú y Lima Metropolitana para el periodo del proyecto. Esta se calcula por medio de una regresión lineal con una correlación del 99%. Es posible afirmar que la tendencia es creciente y continúa ascendiendo hacia el 2024, en donde se alcanzarían 11.39 millones de habitantes. Tomando ello como fundamento, se pronostica un escenario favorable para el crecimiento de la demanda.

Tabla 8 Población total proyectada 2020-2024: Perú y Lima Metropolitana

Año	Población total del Perú (habitantes)	Tasa de crecimiento promedio anual (%)	Población total de Lima Metropolitana (habitantes)	Tasa de crecimiento promedio anual (%)	Lima Metropolitana respecto a Perú (%)
2020	32.82	1.01%	10.72	1.33%	32.66%
2021	33.15	0.99%	10.89	1.55%	32.85%
2022	33.47	0.97%	11.05	1.53%	33.03%
2023	33.79	0.95%	11.22	1.50%	33.21%
2024	34.10	0.93%	11.39	1.48%	33.39%

Fuente: Tomado de “Series Nacionales”, por INEI, 2019

- *Edad y género.* La generación Millennial representa el 32.1% del total de habitantes de Lima Metropolitana, según se muestra en la Figura 11. En este segmento se encuentran 3,39 millones de personas entre jóvenes y adultos (CPI, 2019). Con respecto a la clasificación por género, el 50.7% representa el género masculino Millennial, mientras que la diferencia, el femenino. Sin embargo, tanto varones como mujeres consumen galletas sin particularidad alguna. Se percibe un escenario positivo para el proyecto en este aspecto, por lo que se define que el público objetivo del proyecto queda representado por habitantes de Lima Metropolitana entre 18 y 35 años.

GENERACIÓN Z - CENTENNAIALS (MENORES 18 años)	GENERACIÓN Y - MILLENNIALS (18 a 35 años)	GENERACIÓN X (36 a 55 años)	BABY BOOMERS (56 a 71 años)	SILENCIOSA (72 a + años)
Hombres 1,463.6 Mujeres 1,408.7 TOTAL 2,872.3	Hombres 1,718.5 Mujeres 1,673.4 TOTAL 3,391.9	Hombres 1,342.6 Mujeres 1,392.8 TOTAL 2,735.4	Hombres 545.4 Mujeres 623.1 TOTAL 1,168.5	Hombres 177.3 Mujeres 235.5 TOTAL 412.8
27.1%	32.1%	25.9%	11.0%	3.9%

Figura 11 Población según generación: Lima Metropolitana 2019

Fuente: Tomado de “Perú: Población 2019”, por CPI, 2019

b) Variables psicográficas

- *Niveles socioeconómicos vs. Grupo de edades.* De acuerdo con la Figura 12, la distribución del grupo etario elegido (18 – 35 años) es casi constante para cada NSE. Considerando el

nivel adquisitivo y las preferencias de cada uno se seleccionan los sectores A, B y C1. Estos representan un 56% del total, por lo que se espera tener un amplio alcance.

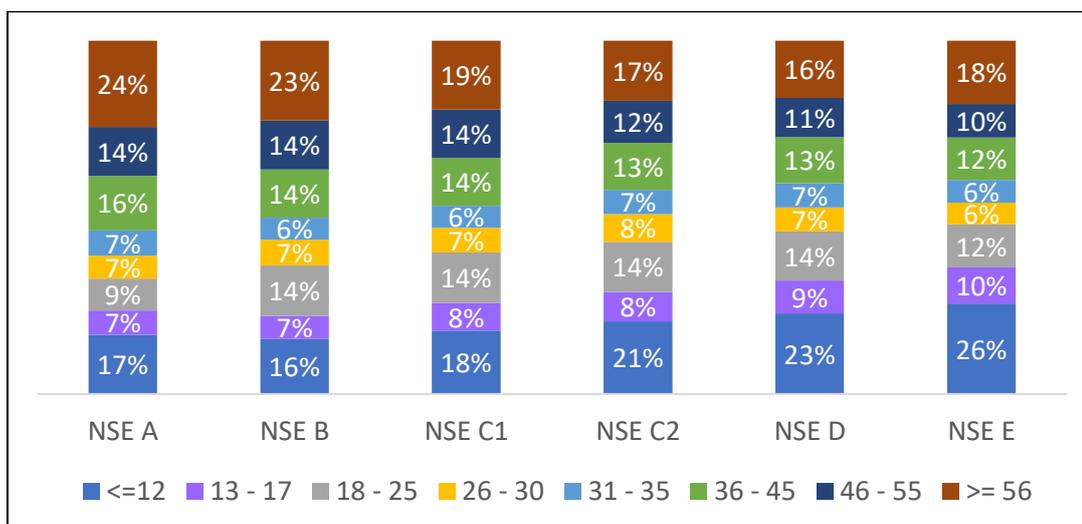


Figura 12 Distribución de habitantes por edades y NSE

Fuente: Tomado de “Niveles socioeconómicos 2018”, por Asociación Peruana de Empresas de inteligencia de Mercados (APEIM), 2018

- *Niveles socioeconómicos vs. Densidad.* Según APEIM, Lima Metropolitana se puede clasificar en 10 zonas geográficas. En la Tabla 9 se puede observar que el NSE A posee mayor concentración en la zona 7 con 51%; el NSE B, en la zona 4 con 19%; y el NSE C, en las zonas 4 y 9 con 15% en ambas (APEIM, 2018).

Tabla 9 Distribución vertical de zonas según NSE en Lima Metropolitana (%)

Zona	Distritos	Porcentaje por NSE (%)				
		NSA	NSB	NSC	NSD	NSE
1	Puente Piedra, Comas, Carabaylo	0%	6%	10%	16%	17%
2	Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras	5%	12%	11%	8%	4%
3	San Juan de Lurigancho	3%	9%	11%	11%	13%
4	Cercado, Rimac, Breña, La Victoria	8%	19%	15%	13%	6%
5	Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino	4%	6%	13%	17%	17%
6	Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel	21%	14%	3%	1%	2%
7	Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina	51%	11%	2%	2%	1%
8	Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores	4%	10%	10%	6%	4%
9	Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac	1%	4%	15%	16%	17%
10	Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla	3%	8%	11%	10%	17%
Otros		0%	0%	1%	2%	2%

Fuente: Tomado de “Niveles socioeconómicos 2018”, por APEIM, 2018

En el Anexo H se determina el porcentaje de Lima Metropolitana que integra los NSE A, B y C1. Luego, de este grupo, se calcula la cantidad de personas pertenecientes al grupo etario elegido (18 - 35 años). De esta manera, se obtiene el tamaño de mercado potencial: 1 912 212 personas. En el Anexo I se muestra el análisis para escoger las zonas a abarcar según la

concentración del público objetivo en cada una de ellas. Se concluye que las zonas 2, 4, 6, 7 y 8 son las seleccionadas para la inserción del producto, ya que abarcan un 68% de la población perteneciente a los NSE A, B y C1 de Lima Metropolitana.

A fin de conocer las preferencias y gustos del consumidor, se selecciona como metodología de estudios el desarrollo de un *Focus Group* y una encuesta de opción múltiple del producto. Para el *Focus Group* se convocó a un grupo de 30 personas de las zonas seleccionadas como perfil objetivo. El detalle del proceso se relata en el Anexo J. Los resultados son positivos, visto que la mayoría tuvo la intención de probar el producto y entre ellos, el 100% prefirió la galleta de avena y grillo con respecto a la de avena tradicional. Las ganas de probar el producto incrementaron debido al asombro que se tuvo al escuchar los beneficios y valor nutricional sobre los ingredientes, mientras que la elección sobre la otra galleta se debió al buen sabor del producto propio.

Por el lado de la encuesta, el tamaño de muestra se calcula en base a los datos proporcionados por el CPI a través del muestreo aleatorio estratificado (MAE) para cada sector NSE (Triola, 2004, pp. 24). La ficha técnica de la encuesta se desarrolla en el Anexo K, de la cual se obtuvo un tamaño de muestra de 384 clientes potenciales. En síntesis, la muestra de 384 personas está compuesta por aquellos entre 18 a 35 años de las zonas 2, 4, 6, 7 y 8 de Lima Metropolitana que pertenecen al NSE A, B y C1 con un nivel de confianza al 95%. La descomposición de los resultados de la encuesta se presenta a continuación:

- *Ocupación.* Según se muestra en la Figura 13, el 54.6% de los participantes solo estudia; el 32.8%, trabaja y estudia; y el 11.8%, solo trabaja. Ello indica que sería óptimo enfocarse en puntos de venta dentro o cerca a instituciones de estudio y/o centros laborales.

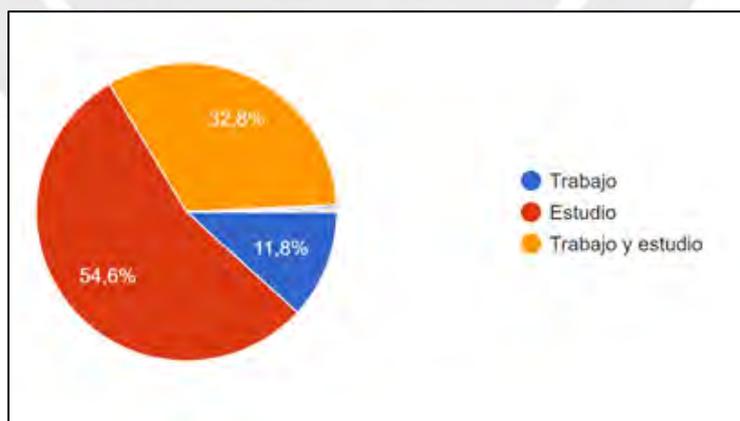


Figura 13 Resultados de la pregunta 4 de la encuesta propia

- *Gustos y frecuencia de consumo.* Según los datos obtenidos, 9 de cada 10 personas gusta de consumir galletas. En cuanto a la frecuencia de compra, en la Figura 14 es posible observar que más de la mitad de encuestados manifiesta consumir galletas entre 1 a 3 veces

a la semana; mientras que casi la quinta parte, 1 vez al día. Este hábito de consumo se considera para el cálculo de la estimación de la demanda del proyecto.

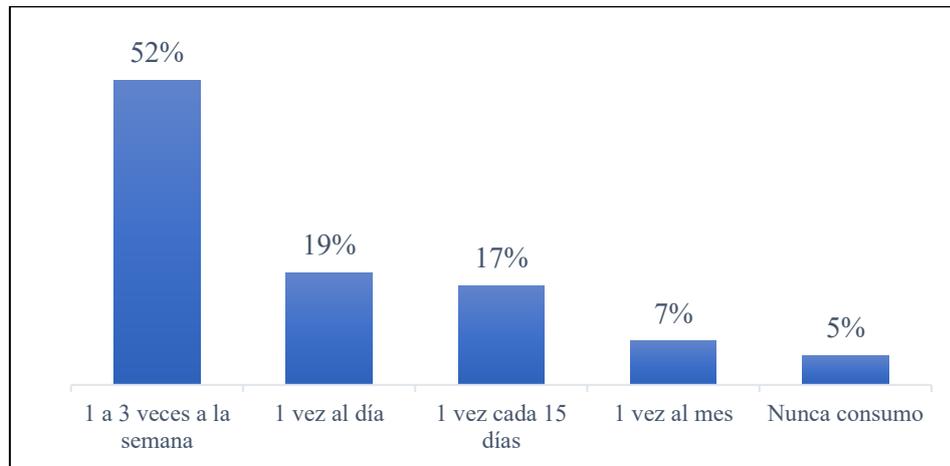


Figura 14 Resultados de la pregunta 5 de la encuesta propia

- *Factores relevantes en la compra de galletas.* Como se muestra en la Figura 15, la calidad y el precio del producto son los criterios más importantes para los encuestados en el instante de la compra de un paquete de galletas. Luego de ellos se encuentran la variedad de sabores y el valor nutricional. En este caso, el empaque no es muy relevante para la compra. Según estos datos, se debe reforzar las estrategias de Marketing con respecto a la comunicación de los estándares de calidad que sigue el producto.

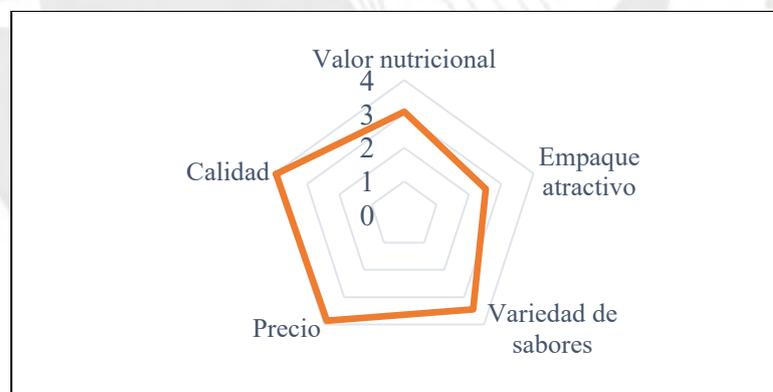


Figura 15 Resultados de la pregunta 6 de la encuesta propia

- *Inclinación hacia lo saludable.* De acuerdo con los datos resultantes, se observa en la Figura 16 que el 98% de encuestados desearía un producto con mayor contenido nutricional. Es importante resaltar que la tercera parte de la muestra total ha consumido y/o está dispuesta a degustar insectos como alimento y un 61% conoce los beneficios de su incorporación para una dieta balanceada. Asimismo, luego de describir el producto a ofrecer y sus beneficios, al 83% le pareció interesante y el 81% compraría el producto para probarlo en vez de comprar uno de la competencia.

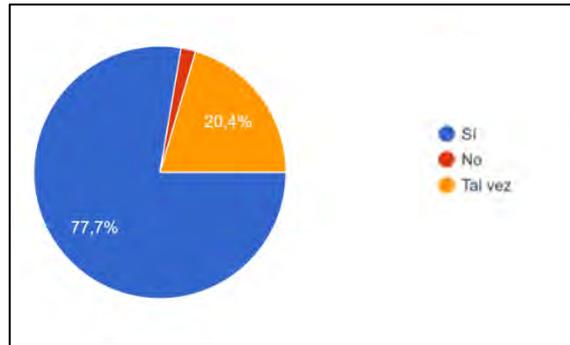


Figura 16 Resultados de la pregunta 8 de la encuesta propia

2.4 Análisis de la demanda.

2.4.1 Demanda potencial.

Se modela la demanda potencial de galletas en base a fuentes primarias como estadísticas poblacionales del INEI, la encuesta al perfil objetivo. También se utilizan fuentes secundarias provenientes de bases de datos históricos del CPI, así como del APEIM. El desarrollo se encuentra a continuación:

- a) **Cálculo del perfil objetivo.** Se inicia con la cuantificación de las personas de Lima Metropolitana pertenecientes al NSE A, B y C1 entre 18 y 35 años, con base en la información anual otorgada por el APEIM en cuanto a la clasificación de la población por sectores socioeconómicos y por el CPI en cuanto a la división de esta por edades y generaciones. Luego, se aproxima el porcentaje de la población que cumple con el perfil objetivo de una muestra de 384 personas, considerando ciertos aspectos como la frecuencia de consumo de galletas, la preferencia por un mayor contenido nutricional y la probabilidad de adquirir el producto con respecto a la competencia. De esta forma, se obtiene que el porcentaje de aprobación del proyecto es de 20.94% que equivale a 400,334 personas. El cálculo se detalla en el Anexo L.
- b) **Cálculo del consumo anual del mercado de galletas de avena y grillo.** En la Tabla 10 se registra un consumo promedio anual de 34 326 paquetes de galletas. Ello se determina por medio de los datos de consumo y frecuencia de compra obtenidos en la encuesta propia. Se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Consumo anual (C)} = \text{Número de consumidores (A)} \times \text{Compra anual (B)}$$

Tabla 10 Consumo anual por frecuencia de adquisición (paquetes)

Frecuencia	1 por día	2 por semana (promedio)	Quincenal	Mensual	Total (paquetes)
Porcentaje (%)	19%	52%	17%	7%	95%
Número de consumidores (A)	60	165	53	23	301
Compra anual (B)	260	104	24	12	400
Consumo anual (C)	15,600	17,160	1,290	276	34,326

c) *Cálculo de la demanda actual.*

Luego, se determina el valor en peso que representa el consumo anual de galletas considerando un tamaño de porción promedio de 75 gramos. En la Tabla 11 se obtiene un consumo per cápita de galletas de aproximadamente 6.70 Kg.

Tabla 11 Consumo anual per cápita de galletas (kilogramos)

Consumo anual (paquetes)	Tamaño de muestra	Tamaño de porción consumida por persona (g)	Consumo per cápita de galletas (Kg)
34,326	384	75	6.70

Finalmente, el mercado de galletas de avena y grillo en toneladas para el consumidor potencial se define según la siguiente fórmula:

$$\text{Demanda anual} = \text{Consumo per cápita} \times \text{Personas con el perfil objetivo}$$

En síntesis, se tiene que la demanda anual de galletas es de 6.70 kg por persona y 400 334 personas son consideradas dentro del perfil objetivo, por lo que se manifiesta un negocio de aproximadamente 2684 toneladas para el Año 0. El cálculo se detalla en el Anexo M.

2.4.2 **Demanda proyectada.**

Para cuantificar la demanda proyectada se asume que la demanda del proyecto aumentará a un ritmo proporcional a la venta de Galletas, Snacks y Frutos Secos Saludables en el Perú de los últimos seis años (Euromonitor, 2018); la cual presenta un crecimiento anual entre 2 y 4% según se señala en el Anexo N. Cabe resaltar que la sección de galletas dulces representa el 95% del total del mercado de Galletas, Snacks y Frutos Secos en el informe. De esta manera, la Tabla 12 muestra la evolución estimada, obteniendo una demanda de 3043 toneladas de galletas para el final del proyecto.

Tabla 12 Cálculo de la demanda proyectada (t)

Año	0	1	2	3	4	5
Demanda estimada de galletas (t)	2,684	2,756	2,828	2,900	2,971	3,043

2.5 **Análisis de la oferta.**

2.5.1 **Competencia del sector.**

La competencia está conformada de forma indirecta por empresas dedicadas a la producción de galletas artesanales y por aquellas que se dedican a la producción industrial saludable. Euromonitor ofrece un ranking de empresas según su participación en el mercado de Galletas dulces, Snacks y Frutos secos (2018). Considerando que las galletas representan un 95% de este mercado, se puede afirmar, según la

Figura 17, que se tiene como líder en el mercado de galletas a la empresa Alicorp con un 26.8% de participación, muy cercano a Mondelez, quien presenta un 25.4%.

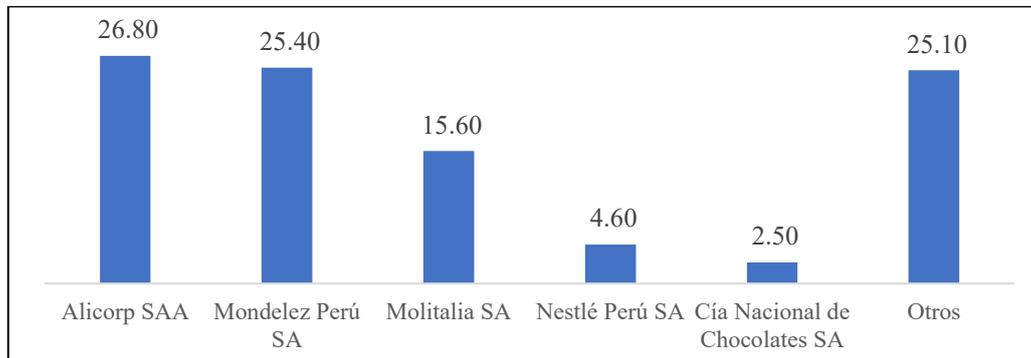


Figura 17 Distribución del mercado de Galletas dulces, Snacks y Frutos secos por empresa (%)
Fuente: Tomado de “Galletas, Snacks y Frutos Secos en el Perú”, por Euromonitor, 2018

Es importante resaltar que el sector de galletas saludables artesanales todavía se encuentra en crecimiento; por lo que, dentro de la distribución presentada, empresas como Breza, Maná, etc. se encuentran en “Otros”. Los productos saludables que resaltan por empresa y por orden decreciente en ventas se muestran a continuación:

- Nestlé: Fitness (Galletas integrales)
- Mondelez: Hony Bran (Galletas integrales)
- Alicorp: Integrackers (Galletas integrales)
- Otros: Quaker (Galletas de avena)

También, es conveniente tomar en cuenta los productos sustitutos como las barras energéticas y los frutos secos, ya que representan el 5% restante (3% y 2% respectivamente) del mercado saludable. Además, ambos rubros han tenido un crecimiento acelerado del 2017 al 2018. Las empresas que destacan en este grupo son Valle Alto y Villa Natura (Euromonitor, 2018).

2.5.2 Oferta histórica.

Se modela la oferta histórica de galletas saludables a partir de la base histórica de ventas del mercado peruano de Galletas, Snacks y Frutos Secos proveniente de Euromonitor (2018), el volumen de exportaciones e importaciones de galletas presentado por Veritrade (2018), estadísticas poblacionales del INEI, así como la cantidad de población anual de Lima Metropolitana de los NSE A/B/C1 perteneciente a las zonas en cuestión según el APEIM siguiendo el año que le corresponda.

- **Cálculo de la oferta neta de galletas saludables para el perfil objetivo.** Se tiene el volumen de ventas del mercado de Galletas, Snacks y Frutos Secos, dentro del cual se conoce que solo el 95%

representa el mercado de galletas, según la estructura de producción ofertada de cada uno (Euromonitor, 2018). A este resultado se le resta la balanza comercial nacional de galletas y se le multiplica por un factor que refleja el porcentaje de ventas anual de productos saludables en el Perú. Este factor se calcula comparando la base de datos históricos de venta de productos saludables, con respecto a los productos industriales en general (Euromonitor, 2018). Por último, al resultado obtenido se le multiplica por un factor poblacional y se convierte a toneladas para conseguir la oferta neta de galletas saludables en Lima Metropolitana de los sectores NSE A, B y C1 en toneladas. En la Tabla 13 se expone lo obtenido por año.

Tabla 13 Cálculo de la Oferta Neta de galletas saludables en Lima Metropolitana para NSE A, B y C1 (miles de t)

	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas del mercado Galletas, Snacks y Frutos Secos (miles de t)	60.00	62.50	62.00	61.20	60.90
Galletas (%)	95%	95%	95%	95%	95%
Ventas del mercado de galletas (miles de t)	56.85	59.22	58.75	57.99	57.71
Balanza Comercial de galletas (miles de t)	20.56	18.16	17.39	22.59	13.36
Productos saludables (%)	13%	14%	14%	14%	15%
Ventas del mercado de galletas saludables en Perú (miles de t)	4.75	5.61	5.62	4.97	6.45
Población de Lima Metropolitana de NSE A, B y C1 (%)	18%	18%	17%	18%	18%
Oferta Neta de galletas saludables en Lima Metropolitana para NSE A, B y C1 (miles de t)	0.84	0.99	0.98	0.90	1.17

En la Figura 18 es posible notar una tendencia creciente en el volumen de la oferta neta de galletas saludables en Lima Metropolitana para los NSE A, B y C1. Cabe recalcar que solo en el año 2017 se tiene un crecimiento negativo debido a fenómenos externos al mercado que afectaron la producción nacional. El elemento principal que afectó la producción fue el Fenómeno del niño (Scotiabank, 2018), por lo que este año no se toma en consideración para los cálculos de proyección.

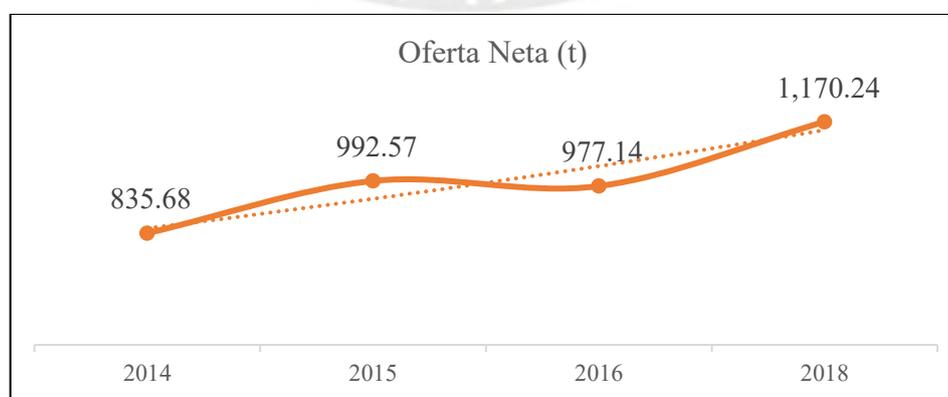


Figura 18 Evolución de la oferta neta de galletas saludables en Lima Metropolitana para NSE A, B y C1 (t)

2.5.3 Oferta proyectada.

Para la obtención de la proyección de la oferta se realiza la correlación entre las ventas del mercado de Galletas, Snacks y Frutos Secos Saludables en miles de toneladas y la oferta histórica hallada previamente. El cálculo se detalla en el Anexo O. En la Tabla 14 se indica la oferta proyectada de galletas para el periodo de del proyecto en toneladas.

Tabla 14 Proyección final de la oferta (t)

Año	Ventas del mercado de galletas, snacks y frutos secos saludables (miles de t)	Oferta proyectada (t)
0	9.39	1,949
1	9.64	1,998
2	9.89	2,049
3	10.14	2,100
4	10.39	2,153
5	10.64	2,208

2.6 Demanda del proyecto.

2.6.1 Demanda insatisfecha.

Para calcular la demanda insatisfecha del mercado de galletas saludables se halla la diferencia entre la demanda y la oferta proyectada para el horizonte en evaluación. Se observa que los valores de la demanda insatisfecha poseen una tendencia creciente. Esto se puede deber a ciertos factores sociales como el seguimiento de tendencias. En la Tabla 15 se exhiben los resultados obtenidos.

Tabla 15 Cálculo de la demanda insatisfecha (t)

Año	Demanda proyectada (t)	Oferta proyectada (t)	Demanda insatisfecha (t)
0	2,684	1,949	735
1	2,756	1,998	757
2	2,828	2,049	779
3	2,900	2,100	799
4	2,971	2,153	818
5	3,043	2,208	836

Se prosigue a calcular la demanda del proyecto en toneladas para un periodo de 5 años. Se toman en cuenta unidades de 6 galletas; es decir, 100 gramos por paquete, por ser la presentación preferida del cliente potencial según los datos obtenidos en la encuesta. La participación es creciente por año, ya que se espera que la marca se establezca, sea reconocida y aceptada bajo las estrategias establecidas.

Según Euromonitor, la oferta de la marca Villa Natura es de aproximadamente 8% del mercado saludable para el año 2018, con un crecimiento promedio de 2% anual. Entonces, para este caso se decide tomar un 3.7% de la demanda insatisfecha para el primer año con el fin de llegar alrededor de

ese 8% de participación de empresa consolidada para el último año. En la Tabla 16 se tiene la demanda del proyecto resultante para el periodo en cuestión. El primer año se estima una demanda de 27.95 toneladas de galletas; es decir, 279 500 paquetes.

Tabla 16 Cálculo de paquetes a vender anual (paquetes)

Año	Demanda insatisfecha anual (t)	% participación	Demanda del proyecto (t)	# paquetes a vender (paquetes)
1	757.45	3.7	27.95	279,500
2	778.98	4.4	34.49	344,930
3	799.23	5.3	42.47	424,678
4	818.18	6.4	52.17	521,699
5	835.80	7.7	63.95	639,519

2.7 Mercadotecnia.

2.7.1 Plaza.

Se realiza un estudio de los canales de distribución usados actualmente en el rubro de galletas. La Figura 19 ilustra los niveles de la cadena de distribución para el producto propio.

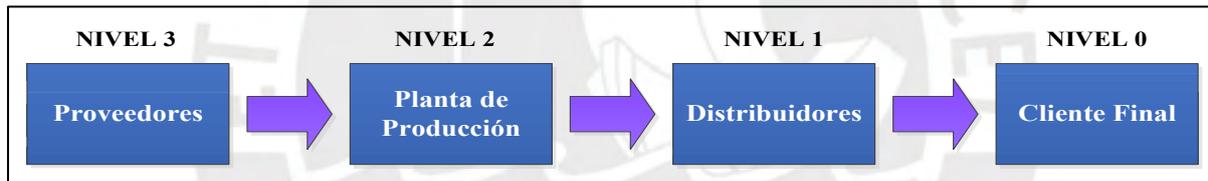


Figura 19 Cadena de distribución del proyecto

En el nivel 3 se tienen a los proveedores de materia prima y de insumos. Para la materia prima se contactan supermercados mayoristas que se dediquen a la venta de harina de avena, de trigo, huevos, mantequilla, azúcar rubia, vainilla, sal, canela y agregados que cumplan con los requerimientos de higiene a un precio justo. Solo para el caso de la harina de grillo se considera la importación del país de Colombia por medio de un único proveedor. Para la adquisición de insumos se contactan empresas de venta de empaques y etiquetas personalizadas.

El nivel 2 está conformado por la planta de producción, considerando los almacenes de materia prima y producto terminado. La materia prima e insumos son los inputs del sistema productivo, mientras que los paquetes de galletas de avena y grillo son los outputs. Estos son guardados en los almacenes de producto terminado para su posterior distribución.

En el primer nivel se encuentran los distribuidores, quienes transportan el producto final hacia los puntos de venta. Conforme la ocupación del público objetivo extraída de la encuesta, una cantidad considerable pasa la mayor parte del día en centros educativos (Institutos y/o universidades) o en centros

laborales. Por ello, se toman como primeros puntos de venta a las tiendas, quioscos y máquinas dispensadoras que se encuentren dentro de estos espacios. Es pertinente mencionar que se contactó con la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) con el fin de evaluar la oportunidad de ingreso del producto en las tiendas de la universidad (comunicación vía correo electrónico, 17 de diciembre, 2019). Asimismo, se contactó a la empresa Sanamakina, reconocida por implementar espacios públicos con máquinas dispensadoras de alimentos saludables, con la finalidad de conocer el flujo de inserción del producto y costos asociados (comunicación telefónica, 13 de diciembre, 2019). En adición, se consideran bodegas y quioscos independientes, ya que los encuestados indicaron que les gustaría encontrar el producto en estas locaciones. Por último, se evalúa la posibilidad de un futuro ingreso en gimnasios y ferias saludables.

2.7.2 Promoción y publicidad.

Los tres objetivos de la promoción y publicidad son: Informar, persuadir y recordar (Kotler, 2013). En este caso, como se trata de un producto innovador en la región se enfocará en el objetivo de informar y comunicar al cliente potencial la propuesta de valor del producto, así como sus características diferenciadoras. A continuación se presentan las estrategias seleccionadas para la inserción del producto en el mercado:

a) Posicionamiento de marca.

- **Creación del mensaje.** La meta es que Cricks! sea reconocida por su gran contenido de proteínas, calcio y hierro junto con un excepcional balance de fibra y energía que facilite la alimentación diaria; y que a la vez sea amigable con el medio ambiente. Se desea vender la idea de sumarse al cambio, unirse a las nuevas tendencias de alimentación ya insertadas en países desarrollados que contribuyen de manera exponencial a mejorar el estilo de vida; y al mismo tiempo apoyar al cuidado y preservación del medio ambiente, debido a que los procesos e ingredientes del producto son considerados como sustentables.
- **Imagen corporativa.** Se requiere establecer una identidad visual corporativa. Para ello se invierte en el desarrollo de una ficha visual corporativa, en donde se exponen los colores, tipo de letra y línea gráfica propia de la empresa. Además, se considera la creación de un logotipo, isotipo, papelería corporativa (tarjetas corporativas, facturas, boletas, etc.), así como publicidad visual corporativa (*brochure*, folletos, etc.) que incentiven el reconocimiento del producto y de la empresa.
- **Selección de medios.** Los medios que se utilizan para la inserción del producto en el mercado son los siguientes:

- *Página web.* En estos tiempos, la creación de una página web resulta vital para cualquier producto en el mercado, sobre todo si está dirigido a un sector joven (Kotler, 2013). De forma sencilla y didáctica se puede dar a conocer características más específicas y detalles del producto; así como la visión y misión de la empresa, ubicación, etc. En adición, se utiliza como plataforma de contacto; es decir como un buzón para recibir reclamos, sugerencias e inclusive pedidos.
- *Degustaciones.* Se ofrecen ejemplares del producto en cafeterías de centros de estudios cafeterías (institutos, universidades, academias) y centros laborales de forma gratuita, según un cronograma establecido. Ello con la finalidad de dar a conocer el producto y de que se promueva su consumo. Para el primer año se espera tener un alcance de 200 paquetes de galletas para degustar cada 2 semanas en las zonas a comercializar (2, 4, 6, 7 y 8).

b) Publicidad.

- **Selección de medios.** Los recursos que se adecuan para la promoción y publicidad del producto durante el periodo en análisis se presentan a continuación:
 - *Redes sociales.* Las redes sociales más usadas por los Millennials son Instagram y Facebook (Datum, 2018). Por ello, se crea una cuenta oficial de Cricks! en ambas redes con el objetivo de comunicar las características diferenciadoras del producto, interactuar con el cliente por medio de sorteos y/o promociones, informar sobre los puntos de venta, precios y nuevas actualizaciones. Para que los clientes potenciales puedan tener contacto con estas cuentas; así como con la página web de la empresa, se contrata un espacio publicitario segmentado por las mismas redes. En Facebook, el cobro lo establece la empresa que quiere publicitar según los resultados que se deseen obtener (Facebook, 2018). De esta manera, el importe promedio sería de S/ 0.01 por interacción, S/ 0.38 por “Me gusta” y S/ 0.003 cada interacción con el panel publicitario. En Instagram, los importes son alrededor del 20% menos, debido a que Facebook posee un mayor alcance (Paradero Digital, 2018).
 - *YouTube.* El 81% de los Millennials utiliza YouTube (Datum, 2018). Esta plataforma también segmenta la publicidad solo para el público objetivo y se cobra cuando el usuario decide mirar el anuncio por al menos 30 segundos o interactúa con él. En promedio el costo por vista está entre \$ 0.10 y \$ 0.30 según el tipo de anuncio a presentar (Gorilla Bound, 2018).
 - *Exteriores.* La publicidad exterior tiene un impacto en el 42% de los Millennials (Datum, 2018). El costo de implementación varía según el tamaño del panel y del distrito escogido. Según Panel Shock, el m² de panel oscila alrededor de S/ 45, con una mensualidad por

alquiler entre S/ 3000 y S/ 14,000 (comunicación electrónica, 21 de agosto, 2019). También se tienen costos asociados a los permisos de instalación, cuyo precio varía según municipalidad (Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas, 2020). En este caso, se plantea colocar 5 paneles para el primer año, uno en cada zona a comercializar; luego, 3 a partir del segundo año hasta el final del proyecto en las zonas más concurridas.

- *Influencers*. Se denominan así a aquellas personas que, por su credibilidad e influencia, son capaces de impactar, por medio de las redes sociales, en las decisiones de compra de sus seguidores. Según el vicerrector de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL, 2018), el 30% de Millennials sigue este comportamiento. En primer lugar, se espera llegar a los *influencers* que más se adecuen a la marca (estilo de vida saludable y consciencia del cuidado del medio ambiente) por medio de regalos personalizados que contengan el producto a ofrecer e información de este. Esta herramienta es poderosa, ya que si al *influencer* le agrada el producto, se convierte automáticamente en un cliente-socio y lo promocionará por sus redes sociales de manera gratuita como un patrocinador. Inclusive, si se logra identificar un impacto considerablemente de este con el producto, se podría llegar a una negociación por medio de un acuerdo formal. Como primera instancia, se presupuesta contactar con 1 *influencer*.

En la Tabla 17 se presenta un alcance de los costos asociados al posicionamiento de marca y publicidad para el periodo en análisis:

Tabla 17 Costos asociados al posicionamiento de marca y publicidad del Año 1 - 5 (S/)

Herramienta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diseño de imagen corporativa	2,400				
Papelería corporativa	1,385	1,005	1,025	1,045	1,066
Hosting y página web	3,500	714	728	743	758
Degustaciones	12,332	6,289	6,415	6,544	6,674
Facebook	6,780	6,224	5,532	4,841	4,149
Instagram	6,600	6,059	5,386	4,712	4,039
Youtube	30,150	27,678	24,602	21,527	18,452
Exteriores	39,766	25,363	25,363	25,363	25,363
<i>Influencers</i>	12,060	12,301	12,547	12,798	13,054
Publicidad por internet	6,250	5,738	4,682	3,343	2,046

2.7.3 Precio.

Para la elección del precio de venta de las galletas de avena y grillo se toman en cuenta 2 aspectos importantes: Los precios de los competidores y el valor del producto percibido por el cliente (Kotler, 2013). En primer lugar, se analizan a las galletas artesanales. Ellas poseen un precio y peso neto elevado; sin embargo, según las encuestas, el cliente potencial prefiere un paquete de menor tamaño (entre 80 y

120 gramos) y; por ende, un menor precio. Para este análisis también se toman en consideración a las galletas industriales con una inclinación saludable. En la Tabla 18 se detallan el rango de precios y pesos de ambas; así como el propuesto para el producto propio.

Tabla 18 Determinación del rango de precios de Cricks! (S/)

Factores	Peso neto promedio (g)	Rango de precios (S/)
Galletas artesanales	150	2.00 - 4.20
Galletas industriales	50	1.00 - 2.70
Encuestas realizadas	100	2.50 - 3.50
Cricks!	100	2.80 - 3.50

Fuente: Tomado de la página web oficial de Vivanda, 2019

Luego de la evaluación de factores, se concluye que el precio de Cricks! se encuentra en el rango de 2.80 y 3.50 soles para el inicio del proyecto. Dentro de este rango, se elige el precio final de 3.20 soles con la intención de que este no sea muy reducido para que refleje la calidad del producto y sus cualidades diferenciadoras a nivel de nutrición y sustentabilidad, pero también considerando que es un producto nuevo en el mercado. Además, se escoge un peso neto que justifique este precio y que contribuya a seguir las preferencias del cliente potencial: 100 gramos por paquete.

2.7.4 Estrategias del ciclo de vida.

Las estrategias varían en función de la etapa del ciclo de vida en la que se halle el producto. Tomando en cuenta las 3 primeras etapas, estas se distribuyen de la siguiente manera:

a) Introducción.

- Ofrecer degustaciones del producto.
- Fortalecer el reconocimiento de la marca por medio de la comunicación de beneficios nutricionales y ambientales.
- Asegurar los estándares de calidad del producto durante todas las fases de la cadena productiva.
- Simplificar compras repetitivas para prevenir quiebres de stock.
- Promoción y publicidad a través de la página web, redes sociales, *influencers* y paneles.

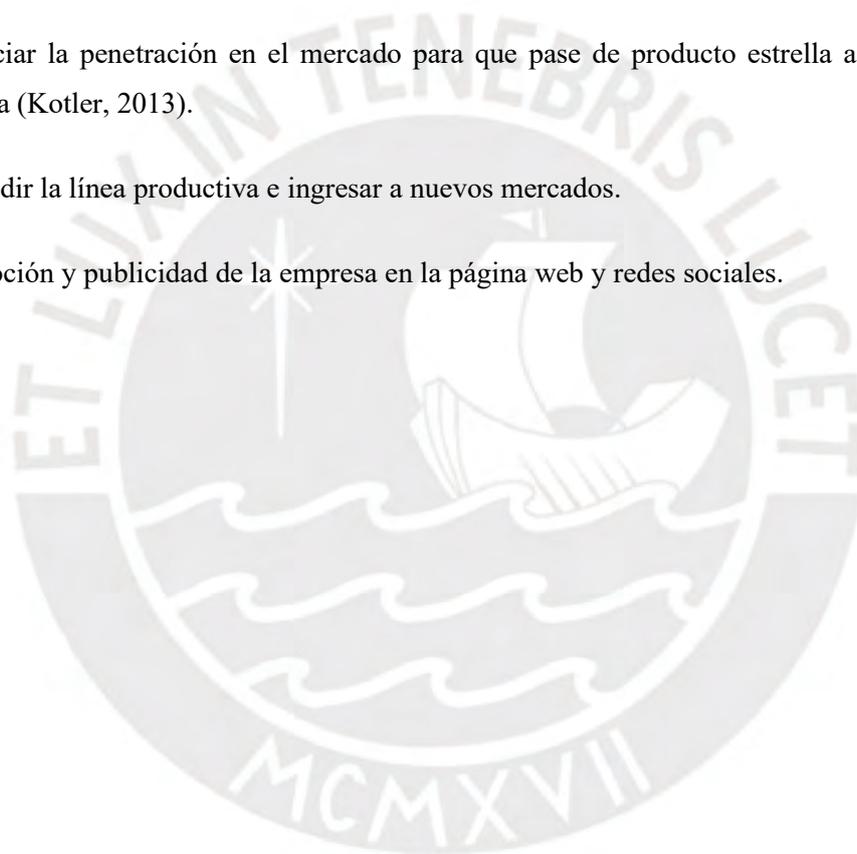
b) Crecimiento.

- Investigar cómo mejorar la calidad del producto final en cuanto a textura, sabor y color.
- Fomentar la frecuencia de compra por medio de sorteos y promociones.

- Fidelizar clientes potenciales por medio de un seguimiento durante toda su experiencia de compra (venta y postventa).
- Obtener certificación de HACCP.
- Promoción y publicidad a través de la página web, redes sociales y contratar *influencers*.

c) **Madurez.**

- Invertir en “Investigación y Desarrollo”.
- Implantar alianzas estratégicas con proveedores y distribuidores.
- Potenciar la penetración en el mercado para que pase de producto estrella a producto vaca lechera (Kotler, 2013).
- Expandir la línea productiva e ingresar a nuevos mercados.
- Promoción y publicidad de la empresa en la página web y redes sociales.



CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO

Se determina la localización, tamaño y características físicas de la planta compuesta por la línea de producción de galletas. Además, se define el proceso de producción y los requerimientos de la cadena. En adición, se muestra la apreciación de impacto ambiental y social; así como el cronograma de implementación del proyecto.

3.1 Localización.

Para definir la localización se desarrollan 2 etapas. Primero, se evalúa la macrolocalización, en la cual se define qué área de Lima Metropolitana es la más adecuada para establecerse. Luego, se evalúa la microlocalización, en donde se escoge qué distrito de la zona elegida previamente es el indicado.

3.1.1 Macrolocalización.

En la macrolocalización se toman los sectores de Lima Metropolitana (norte, centro, este y sur) como posibles caminos. Para ello se analizan factores operacionales, laborales, de infraestructura y sociales. La justificación de su elección se encuentra en el Anexo P. En la Tabla 19 se describen estos criterios junto a su peso asignado.

Tabla 19 Ponderación de los criterios de macrolocalización

Factor		Criterio	Ranking	Peso
Operacional	O1	Simplicidad para el abastecimiento de la planta	3	17.24%
	O2	Simplicidad en la distribución de producto terminado	1	24.14%
Laboral	L1	Mano de obra calificada local	3	17.24%
Infraestructura	I1	Servicios de luz, agua potable y alcantarillado	2	20.69%
	I2	Cobertura de red y servicios de comunicación	3	10.34%
Social	S1	Servicios médicos	5	3.45%
	S2	Seguridad ciudadana	4	6.90%
Total				100%

Las alternativas son calificadas con una escala del 0 al 10, donde 0 representa un estado deficiente y 10 muy eficiente. Después, se calcula la puntuación total por zona realizando un promedio ponderado para cada alternativa. Cabe recalcar que la compra de un terreno simboliza una inversión inicial muy fuerte para el horizonte del proyecto, por lo que se opta por el alquiler del local. De esta forma, en la Tabla 20 se señala que la mejor elección, por obtener el mayor puntaje, es la zona de Lima Norte.

Tabla 20 Resultados de la macrolocalización

Zona	O1	O2	L1	I1	I2	S1	S2	Puntaje	Ranking
Lima Norte	9	8	8	9	8	8	7	8.31	1
Lima Centro	7	9	8	9	8	9	6	8.17	2
Lima Este	7	8	6	8	7	8	7	7.31	4
Lima Sur	9	7	7	8	7	8	8	7.66	3

3.2.2 Microlocalización.

En la microlocalización se evalúan los distritos considerados como zonas industriales ubicados en Lima Norte (Colliers, 2018): Carabayllo, Comas, Independencia, Los Olivos y San Martín de Porres (SMP) a través del método de ranking de factores. Los criterios utilizados junto a su ponderación se encuentran en la Tabla 21. La justificación de su elección se encuentra en el Anexo Q.

Tabla 21 Ponderación de los criterios de microlocalización

Factor	Criterio	Peso
F1	Precio por metro cuadrado	33.33%
F2	Condiciones de infraestructura	33.33%
F3	Inmediaciones seguras	11.11%
F4	Cercanía a avenidas principales	22.22%
Total		100%

En la Tabla 22 se muestran las alternativas finales para la elección del local. Se muestra el precio promedio por metro cuadrado, el tamaño máximo disponible y el tipo de zona a la que pertenecen. La información fue extraída a través de las páginas oficiales de Urbanía y Adondevivir (2019).

Tabla 22 Contraste de los locales según características clave

Local	1	2	3	4	5
Distrito	Los Olivos	Independencia	SMP	Carabayllo	Comas
Precio promedio (S/ x m ²)	17.6	16.5	13.6	10.9	16.7
Tamaño máximo disponible (m ²)	140	170	140	110	120
Zona	Semi-Industrial	Semi-Industrial	Comercial	Semi-Industrial	Semi-Industrial

Después, se consolida toda la información de forma cuantitativa en la Tabla 23 para determinar así la mejor alternativa para la Microlocalización: San Martín de Porres.

Tabla 23 Resultados de la microlocalización

Zona	F1	F2	F3	F4	Puntaje	Ranking
Los Olivos	6	9	7	9	7.44	3
Independencia	7	6	5	8	6.67	5
SMP	8	9	6	9	8.06	1
Carabayllo	9	8	6	7	7.89	2
Comas	7	8	6	7	7.00	4

El local escogido para la planta se ubica en la Urbanización Coppip, San Martín de Porres, cerca de la avenida Dominicanos, Santa Rosa, Alcides Vigo, Bocanegra, Tomás Valle e Izaguirre. Posee un área de 120 m² sin contar el estacionamiento externo para el ingreso y salida de material y/o producto terminado según sea el caso. Dispone de los servicios básicos (agua, luz y gas natural) y 2 baños instalados. Los documentos se encuentren al día e inscritos en Registros Públicos. La mensualidad del alquiler es de S/ 1800 bajo un contrato mínimo de 1 año (Urbania, 2019).

3.2 Tamaño de planta.

Para resolver el tamaño de planta necesario se analizan los tiempos del proceso productivo (Anexo R) y se toman en cuenta los siguientes criterios:

- Se tiene un solo turno de trabajo de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm con una hora incluida de refrigerio (8 horas laborales). Cabe mencionar que no se descarta el pago de horas extras para cubrir la demanda si así se requiere.
- El proyecto se desarrolla siguiendo una estrategia expansionista como modelo de capacidad. En otras palabras, una vez crezca significativamente la participación en el mercado se evaluaría la inversión en maquinaria adicional para aumentar la capacidad de producción y aprovechar economías de escala.
- Se realizan balances de línea para cada año del proyecto (Anexo S). La operación que representa el cuello de botella es el Horneado, dado que posee la mayor cadencia de producción para los primeros años del proyecto.³
- La mano de obra directa se clasifica según sus funciones en: Maestro panadero, Asistente de panadería y operario. Se aprueba incrementar personal si la demanda anual lo amerita.
- El proceso posee un 98% de eficiencia, 2% de merma productiva y 2% de stock de seguridad del producto final por posibles variaciones en la demanda.

De esta forma, se obtiene que la capacidad máxima de producción es de 1 663 200 paquetes para 3 turnos de trabajo bajo condiciones ideales. Asimismo, para un solo turno de trabajo se obtienen 554 400 paquetes, mientras que la capacidad efectiva resulta en 522 192 paquetes. El contraste entre la cantidad

³ Bajo las condiciones iniciales, el cuello de botella varía en el último año del proyecto según se muestra en los Balances de Línea.

estimada de producción, la demanda del proyecto y la capacidad de producción por año se indican en la Tabla 24.

Tabla 24 Tamaño de planta anual para 1 turno de trabajo (paquetes)

Año	1	2	3	4	5
Producción estimada	290,792	358,865	441,835	522,192	522,192
Demanda Proyecto	279,500	344,930	424,678	521,699	639,519
Capacidad de Planta	522,192	522,192	522,192	522,192	522,192

Es posible observar con mayor detalle en la Figura 20 que en el año 5 la capacidad efectiva no da abasto suficiente para cubrir la demanda del proyecto. Por ello, se decide adquirir los recursos adicionales necesarios; ya sea incrementar maquinaria, mano de obra o aumentar las horas de trabajo (horas extra). El detalle de los recursos que se necesitarían por año se presenta en el Anexo T.

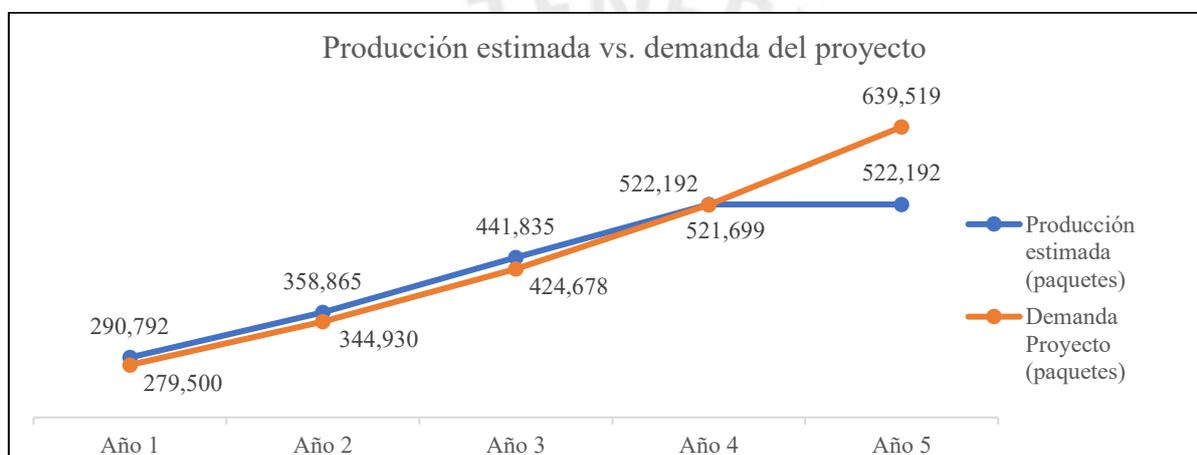


Figura 20 Producción estimada vs. demanda del proyecto

3.3 Proceso productivo.

El proceso de elaboración de galletas de avena fortificadas con harina de grillo se ejecuta en la planta de producción; sin embargo, el proceso de distribución de los paquetes de galletas se considera como un servicio tercerizado para el horizonte del proyecto.

3.3.1 Descripción del proceso productivo.

La receta base para la preparación de las galletas se encuentra en el Anexo U. El proceso industrial consta de los siguientes pasos:

1. Se inspeccionan, se pesan y se vierten los ingredientes secos (harina de grillo, de trigo, la avena, el polvo de hornear, la canela y la sal) en el recipiente 1 en proporción a la receta.
2. Se tamizan los ingredientes secos del recipiente 1 al recipiente 1.1.

3. Se inspeccionan, se pesan y se vierten la mantequilla y el azúcar rubia en el recipiente 2 en proporción a la receta.
4. Se baten la mantequilla y el azúcar rubia.
5. Se agregan los huevos y la vainilla (con set de cucharas medidoras) y se vuelve a batir.
6. Se incorpora la primera mitad de los ingredientes secos al recipiente 2 y se vuelve a batir.
7. Se añade la segunda mitad y se vuelve a batir.
8. Se toma la porción de ajonjolí (con set de cucharas medidoras) y se agrega en la mezcla de manera envolvente.
9. Se vierte la mezcla en una manga y se procede a llenar las 10 bandejas ya acondicionada (30 masitas por bandeja).
10. Se colocan las bandejas en el horno ya parametrizado por 10 minutos.
11. Se colocan las bandejas en el refrigerador para su enfriado por 8 minutos.
12. Se realiza una inspección y las galletas que pasen los estándares de calidad requeridos se empaquetan y se sellan (50 paquetes de 6 galletas cada uno).
13. Se encajan los paquetes y se cierran las cajas una vez cubierta su capacidad (100 paquetes cada una).

Del proceso, se tiene que el tiempo de ciclo del cuello de botella; es decir, del Horneado (paso 10) es de 11.38 minutos, lo que conlleva a tener un máximo de 42 ciclos diarios. De esta manera, el número de galletas que se pueden conseguir en un día de forma ideal es 12 600 galletas. Considerando eficiencias y mermas, se concluye que se pueden producir hasta 11 868 galletas diarias, lo que equivale a 1978 paquetes o casi 20 cajas completas.

3.3.2 Diagrama del proceso.

El Diagrama de Operación del Proceso (DOP) de producción de galletas de avena fortificadas con harina de grillo está conformado por las siguientes operaciones: Pesado 1, 2, 3 y 4; Tamizado; Batido 1,2 y 3; Mezclado; Llenado de manga y bandeja; Horneado; Refrigerado; Empaquetado; y Encajado. Cabe resaltar que las actividades manuales dentro de Llenado, Horneado y Refrigerado se realizan 10 veces por ciclo; estas 2 últimas poseen tiempo en máquina. Las operaciones de Empaquetado y Encajado se

realizan 50 veces por ciclo debido al lote de producción. Además, se cuentan con inspecciones de calidad que se realizan al mismo tiempo que las operaciones de Pesado y Empaquetado.

El esquema del DOP se presenta en la Figura 21, donde se muestran las operaciones e inspecciones, así como los materiales e insumos utilizados para obtener el lote de producción: 50 paquetes de galletas.

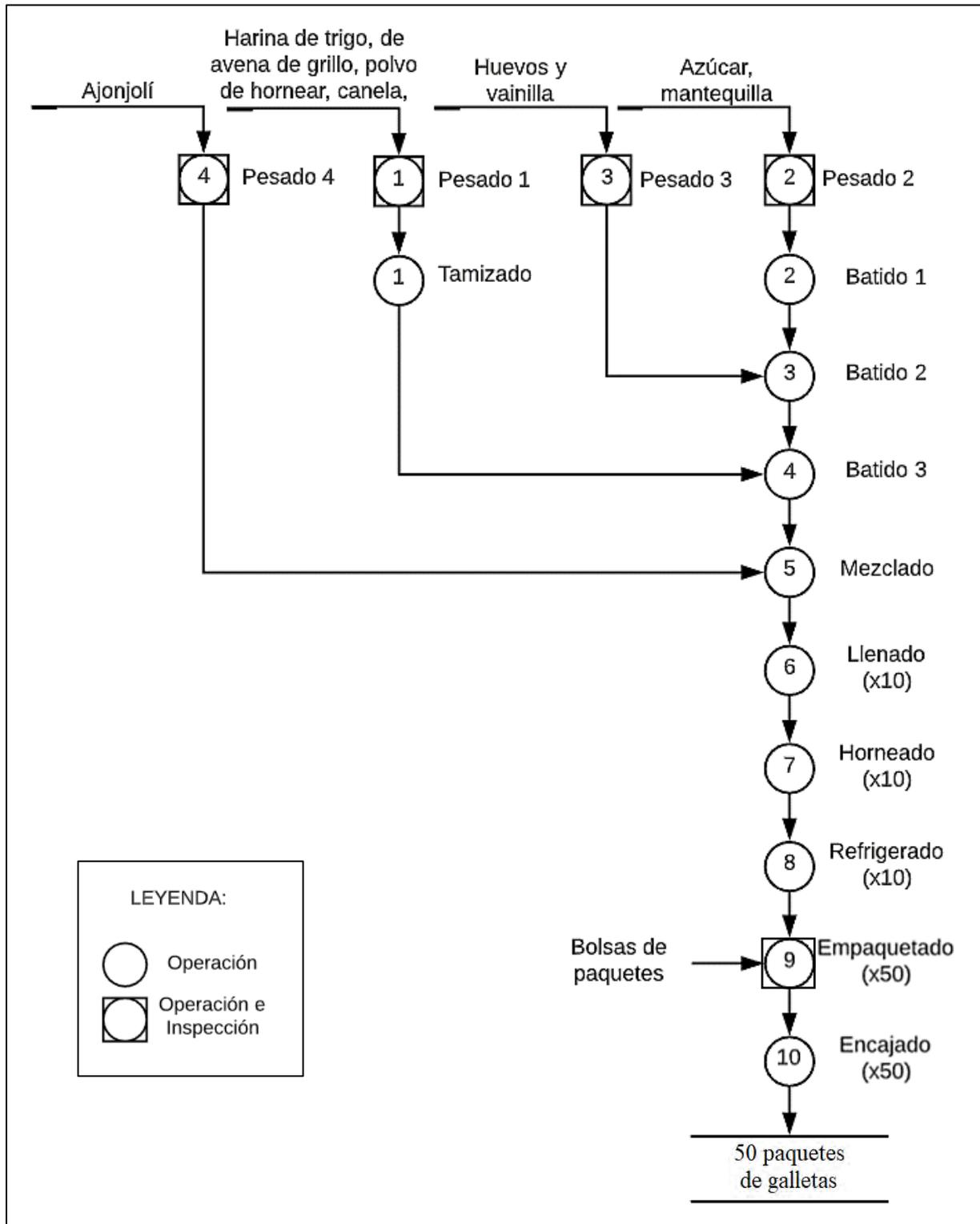


Figura 21 Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

3.3.3 Programación de la producción

La programación de la producción anual toma como cimiento el resultado de la demanda ajustada del proyecto (Anexo V). Para la planificación mensual del primer año se consideran las 28.51 toneladas de demanda ajustada, el número de semanas del mes y la estacionalidad de venta del producto (CENTRUM, 2014). En la Tabla 25 se presenta la programación de la producción mensual por semanas para el año 1.

Tabla 25 Programación de la producción del año 1 (paquetes)

Mes	Estacionalidad	Cantidad (paquetes)	Semanas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
1	7%	19,062	4	4,765	4,765	4,765	4,765	
2	7%	20,052	5	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
3	10%	27,281	5	5,456	5,456	5,456	5,456	5,456
4	9%	24,855	4	6,214	6,214	6,214	6,214	
5	10%	28,598	5	5,720	5,720	5,720	5,720	5,720
6	9%	24,496	4	6,124	6,124	6,124	6,124	
7	8%	22,190	4	5,547	5,547	5,547	5,547	
8	9%	24,468	5	4,894	4,894	4,894	4,894	4,894
9	8%	22,719	4	5,680	5,680	5,680	5,680	
10	8%	22,278	4	5,570	5,570	5,570	5,570	
11	10%	27,475	5	5,495	5,495	5,495	5,495	5,495
12	8%	21,616	4	5,404	5,404	5,404	5,404	

3.4 Características físicas.

En este apartado se detallan las características físicas relevantes para instalar un taller de galletería: Infraestructura, equipamiento y distribución de la planta.

3.4.1 Infraestructura.

La planta se divide en 2 ambientes principales: El primero está destinado a la producción de galletas, incluyendo los almacenes de materia prima y producto terminado; el segundo comprende la zona administrativa. Para la infraestructura del taller de galletería se aplica la Norma de Sanidad para la Fabricación, Elaboración y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería (RM N°10202010/MINSA), en la cual se señalan las disposiciones sanitarias para la elaboración de galletas. También se respeta la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo), la cual dictamina las normas mínimas para la prevención de riesgos en el trabajo.

- a) **Zona de recepción (ZR).** Se encuentra la puerta principal de la empresa. Es el área por donde ingresa el personal administrativo. También, comprende la oficina del Asistente Administrativo como intermediario entre la empresa y el exterior.
- b) **Almacén de materia prima (AMP) y de producto terminado (APT).** Es la sección por donde ingresa el personal de planta. También, se reciben los insumos y la materia prima del proceso, así como se despacha el producto terminado. Presenta las siguientes características:
- Cuenta con una congeladora para la conservación de los ingredientes según se requiera.
 - Posee una alacena multiusos para organizar los insumos no perecibles.
 - Contiene dos balanzas electrónicas para la operación de pesado y un termómetro para el control del ambiente.
 - Se dispone de dos estantes para colocar las cajas de producto final, aunque se cuenta con espacio disponible para colocar hasta tres estantes.
 - Se tiene un portón de cara al estacionamiento externo para una mayor facilidad de recepción de materiales y/o insumos, así como para entregar los productos finales a la distribuidora.
 - El almacén se encuentra adyacente al área de Zona de trabajo y no hay paredes de división entre ellas.
- c) **Zona de trabajo (ZT).** En esta sección se ubican las máquinas y equipos para ejecutar el proceso productivo desde la operación de Batido; asimismo, se cuenta con un anaquel para organizar los utensilios de cocina. Presenta 1 lavadero, 1 dispensador de jabón y 1 dispensador de papel toalla para la higiene del personal y de los utensilios según lo requiera el proceso. Además, se encuentra equipada con un detector de humo, alarma de emergencia, cámara de seguridad y dos extintores 6 Kg cada uno. Se mantiene iluminada y ventilada para conservar un ambiente adecuado para el proceso operativo y para el personal.
- d) **Zona administrativa (ZA).** En este espacio se encuentran las estaciones de trabajo del personal administrativo. Cada uno cuenta con un escritorio, una silla ergonómica, un set de oficina y una papelería. Se tiene un estante de oficina en donde se encuentra la impresora y otros materiales de oficina. Se encuentra convenientemente iluminada y ventilada de tal forma que el personal pueda desarrollar sus funciones con normalidad.
- e) **Zona de limpieza (ZL).** El área está constituida por un kit de aseo, un lavadero, y tachos de reciclaje. Está ubicada adyacente a la planta de producción, ya que es la zona más sensible ante

los cuidados de higiene. En adición, en este espacio se ubica el tanque de agua que alimenta a la planta en casos extraordinarios.

- f) **Zona de servicios higiénicos.** Se tienen S.S.H.H. para el personal administrativo (S.S.H.H. ZA) y para el personal en planta (S.S.H.H. ZT). Ambos cuentan con inodoros, urinarios, lavamanos, tachos, dispensadores de jabón y de papel. La diferencia es que en los S.S.H.H. de la planta también se encuentran los casilleros del personal operativo, así como una banca de vestidores.

3.4.2 Maquinaria y equipos.

La maquinaria necesaria para la preparación de galletas es similar a la requerida en una panadería, pero con variaciones en ciertos parámetros de uso como la temperatura y el tiempo de cocción. Según el dimensionamiento de la maquinaria y equipos; muebles y enseres; y los equipos de oficina; así como de las operaciones descritas previamente, se obtienen los requerimientos de espacio de cada sector de la empresa. A continuación, se muestra la relación de estos y las especificaciones de cada uno:

- a) **Maquinaria y equipos.** En la Tabla 26 se expone la lista de máquinas y equipos requeridos junto a sus especificaciones y áreas de pertenencia para el primer año de operaciones. Se consideró la calidad, el precio, la capacidad de la máquina y el prestigio de los proveedores para la elección de los productos. Se realizó el contacto con Eva Ruiz de Felipe Kikuchi & Asociados, con Angie Vargas de Miyake y con la empresa NOVA (comunicación telefónica, 23 de setiembre, 2019).

Tabla 26 Especificaciones de maquinaria y equipos

Elemento	Cantidad	Especificaciones	Área
Congeladora	1	Capacidad de 145 litros	AMP
Balanza electrónica 1	1	Capacidad de 10 Kg	AMP
Balanza electrónica 2	1	Capacidad de 100 Kg	AMP
Termómetro/ higrómetro digital	1	Rango: -9.9°C - 60°C / 0-99%	AMP
Batidora	1	Capacidad para 6.9 litros	Zona de trabajo
Horno	1	Capacidad para 12 bandejas	Zona de trabajo
Refrigeradora Industrial	1	Capacidad de 495 litros	Zona de trabajo
Ventilador	1	Ventilador de pared de 18"	Zona de trabajo
Selladora	1	Para bolsas plásticas de hasta 40 cm	Zona de trabajo
Detector de humo	1	Tecnología fotoeléctrica sensibles	Zona de trabajo
Alarma de emergencia	1	24V - 100Db/1m	Zona de trabajo
Cámara de seguridad	1	Conectada a Monitor	Zona de trabajo
Extintores	2	Capacidad de 6Kg	Zona de trabajo
Ventilador	1	Ventilador de pared de 18"	Zona Administrativa
Tanque de agua	1	Capacidad 1100 litros	Zona de Limpieza
Señalización	12	Etiquetas adhesivas básicas	Todas

- b) **Muebles y enseres.** En la Tabla 27 se presentan los muebles y enseres junto a sus especificaciones y áreas de pertenencia para el primer año de operaciones. Para la elección de los productos se consideró la calidad, precio, capacidad y prestigio de los proveedores. Los precios se cotizaron entre mercados mayoristas, Sodimac y Maestro (comunicación telefónica, 27 de setiembre, 2019).

Tabla 27 Especificaciones de muebles y enseres

Elemento	Cantidad	Especificaciones	Área
Escritorio y silla de escritorio	1	Silla ergonómica de oficina	Zona de recepción
Set de oficina	1	Porta lapiceros, portapapeles, tacos, cesta y papelería	Zona de recepción
Alacena multiusos	1	3 separaciones, de madera	AMP
Estante para cajas	2	4 separaciones, de metal	APT
Mesas de acero inoxidable	2	2 separaciones	Zona de trabajo
Anaqueles de alambre	1	3 separaciones, resistente a la corrosión	Zona de trabajo
Set de cocina (recipientes y utensilios)	2	Bandejas, recipientes, paletas	Zona de trabajo
Dispensador de papel toalla	1	Sistema de palanca, de plástico	Zona de trabajo
Dispensador de jabón	1	Capacidad de 900 ml	Zona de trabajo
Reloj	1	De pared	Zona de trabajo
Escritorio y silla de escritorio	7	Silla ergonómica de oficina	Zona Administrativa
Set de oficina	7	Porta lapiceros, portapapeles, tacos, cesta y papelería	Zona Administrativa
Estante de oficina	1	12 separaciones, de madera	Zona Administrativa
Reloj	1	De pared	Zona Administrativa
Banca de vestidores	1	Banca plegable	S.S.H.H. ZT
Casilleros	1	4 separaciones, de metal	S.S.H.H. ZT
Dispensador de papel toalla	2	Sistema de palanca, de plástico	S.S.H.H. ZA/ZT
Dispensador de jabón	2	Capacidad de 900 ml	S.S.H.H. ZA/ZT
Basurero SSHH	3	De plástico	S.S.H.H. ZA/ZT
Tachos de reciclaje	4	Contenedor de basura 54L Rey	Zona de limpieza
Kit de aseo	1	Carro escurridor mopa 30 L Kleine	Zona de limpieza
Luminaria	10	Led	Todos

- c) **Equipos de oficina.** En la Tabla 28 se presentan los equipos de oficina a utilizar en la zona administrativa para todo el horizonte del proyecto. Para la compra de los productos se tomó en cuenta la calidad, precio y el prestigio de proveedores. Estos se cotizaron en Compu Palace y Saga Falabella (comunicación telefónica, 27 de setiembre, 2019).

Tabla 28 Especificación de Equipos de oficina

Elemento	Cantidad	Especificaciones	Área
Laptop	8	Laptop 330-15IKBR 15.6" Core i3 4GB 1TB Reacondicionado	ZR / ZA
Impresora	1	Impresora Pixma Canon	Zona Administrativa
Equipos de comunicación	8	Celulares	ZA / ZT

3.4.3 Distribución de planta.

Para establecer la distribución de la planta de producción se utiliza el método de Tabla relacional de actividades (Casp, 2012, pp.104). Esta brinda una visión general de cuál sería la prioridad de decisión para la ubicación de las áreas. En la Tabla 29 se manifiestan las áreas de la empresa tanto internas como externas.

Tabla 29 Áreas de la empresa

Área	Descripción
1	Zona de recepción
2	Almacén de materia prima
3	Almacén de producto terminado
4	Zona de trabajo
5	Zona Administrativa
6	SSHH ZT
7	SSHH ZA
8	Zona de limpieza
9	Estacionamiento

Se realiza el diagrama y se le asigna a cada par una variable de relación: A,E,I,O,U y X. De esta manera, se establece que la “A” representa una relación fuerte de proximidad, la cual va disminuyendo de forma descendente hasta la “X” que representa una relación nula. En la Figura 22 se presenta el resultado del desarrollo de la Tabla Relacional de Actividades (TRA) de la planta:

1. Zona de recepción																				
2. AMP	U																			
3. APT	E	U																		
4. Zona de trabajo	A	A	X																	
5. Zona administrativa	U	U	U	A																
6. S.S.H.H. ZT	U	A	X	U	I															
7. S.S.H.H. ZA	U	A	X	U	I	O														
8. Zona de limpieza	E	E	U	U	U	U	A													
9. Estacionamiento	U	U	U	U	U	U	U	A												

Figura 22 TRA de la empresa

Luego, se aplica el Algoritmo de Francis (Muther, 1977) para conocer de forma más cuantitativa el grado de relación entre las subáreas de la Zona de trabajo. En la Tabla 30 se especifican estas subáreas comprendidas de la “A” a la “H”. En el Anexo W se presentan los criterios utilizados para la consignación de las variables de relación y su ponderación.

Tabla 30 Subáreas de la Zona de trabajo

Área	Descripción
A	Pesado
B	Tamizado
C	Batido
D	Llenado
E	Horneado
F	Refrigerado
G	Empaquetado
H	Encajado

A partir de la concesión de las variables de relación se obtiene el resultado de los ratios de cercanía total (RCT) para las subáreas de la Zona de trabajo según se muestra en la Tabla 31. De esta manera, es posible establecer un orden para asignar una ubicación. Se comienza con el área que posea el mayor RCT hasta llegar al que tenga el menor.

Tabla 31 Ratio de cercanía de las subáreas de la Zona de trabajo

ÁREA	ÁREA								RESUMEN						RCT	Orden
	A	B	C	D	E	F	G	H	A	E	I	O	U	X		
A		A	A	U	U	U	U	U	2	0	0	0	5	0	20000	2
B	A		A	U	X	X	U	U	2	0	0	0	3	2	0	7
C	A	A		A	X	X	U	U	3	0	0	0	2	2	10000	4
D	U	U	A		A	U	U	U	2	0	0	0	5	0	20000	2
E	U	X	X	A		A	O	O	2	0	0	2	1	2	20	6
F	U	X	X	U	A		A	E	2	1	0	0	2	2	1000	5
G	U	U	U	U	O	A		A	2	0	0	1	4	0	20010	1
H	U	U	U	U	O	E	A		1	1	0	1	4	0	11010	3

Entonces, siguiendo las instrucciones del método del Algoritmo de Francis, se procede a bosquejar el *Layout* de Bloques Unitarios (LBU) de la Zona de trabajo según se observa en la Figura 23.

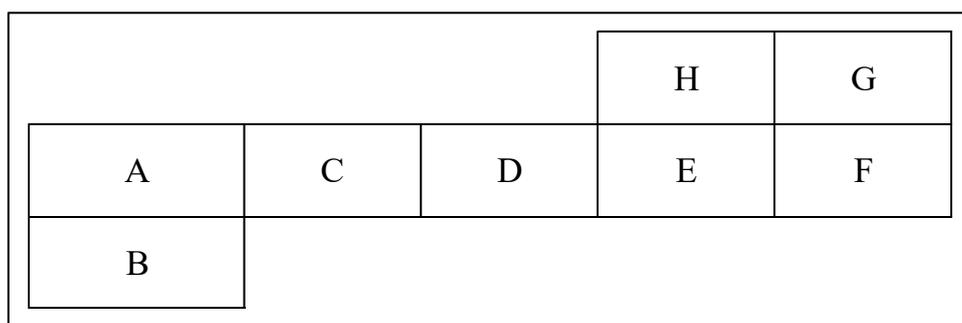


Figura 23 LBU de la Zona de trabajo

3.5 Dimensionamiento de áreas.

3.5.1 Determinación del tamaño teórico de áreas.

En este acápite se desarrolla la mensuración de las áreas de la empresa por el Método de Guerchet (Cuatrecasas A. Lluís, 2012, pp.331). Este considera los elementos pertenecientes a cada área, así como un el desplazamiento del personal o transporte de componentes, según sea el caso. En la Tabla 32 se describen los parámetros a tomar en cuenta.

Tabla 32 Variables en el método Guerchet

Parámetro	Descripción
n	Número de elementos requeridos
N	Número de lados de atención
SS	Superficie estática = largo x ancho
SG	Superficie gravitacional = SS x N
hm	Altura promedio ponderada de los elementos móviles
hr	Altura promedio ponderada de los elementos fijos
K	Coefficiente de superficie evolutiva = 0.5 x (hm/hr)
SE	Superficie evolutiva = K x (SS x SG)
St	Superficie total = n x (SS+SG+SE)

Fuente: Tomado de “Organización de la producción y dirección de operaciones: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva”, por Cuatrecasas, 2012

De esta manera, en el Anexo X se presenta el dimensionamiento y el desarrollo de la superficie total teórica para cada área de la empresa. En secuencia, en la Tabla 33 se exhibe un cuadro consolidado con la superficie requerida; el largo y ancho real de cada sección; y el área final en metros cuadrados. Con el dimensionamiento definido se procede a diseñar el *Layout* de la empresa en Autocad a escala 1/85 y se muestra en el Anexo Y.

Tabla 33 Cuadro consolidado del área final de cada área de la empresa (m²)

Áreas	St (m ²)	Largo (m)	Ancho (m)	Área Final (m ²)
i. Zona de recepción	5.51	2.50	2.30	5.75
ii. Almacén de materia prima	4.23	2.50	1.70	4.25
iii. Almacén de producto terminado	5.00	2.50	2.00	5.00
iv. Zona de trabajo	44.80	12.95	3.50	45.33
v. Zona Administrativa	32.35	12.95	2.50	32.38
vi. S.S.H.H. de la Zona de Trabajo	10.00	4.55	2.25	10.24
vii. S.S.H.H. de la Zona administrativa	7.88	4.55	1.75	7.96
viii. Zona de limpieza	8.73	4.55	2.00	9.10
Total				120.00

3.6 Requerimientos del proceso.

3.6.1 Mano de obra directa e indirecta.

Para el cálculo del pago de las retribuciones anuales se toma en cuenta lo siguiente: Sueldo base, asignación familiar, la Compensación por Tiempo de Servicio (CTS), gratificaciones, vacaciones, y seguro de salud (EsSalud). En la Tabla 34 se presenta la disposición del recurso humano responsable de la producción de las galletas para el primer año del proyecto junto con el total de remuneraciones anuales.

Tabla 34 Requerimiento de mano de obra directa (MOD) para el año 1 (S/)

Puesto	Personas requeridas	Modalidad	Sueldo base mensual (S/)	Total remuneraciones anuales (S/)
MOD				
Maestro panadero	1	Tiempo completo	1,500	25,811
Asistente de panadería	2	Tiempo completo	1,000	17,680
Operario	1	Tiempo completo	930	16,542
Total (S/)				60,032

Adicionalmente, en la Tabla 35 se presenta el recurso humano que interviene indirectamente en la elaboración del producto para el primer año del proyecto junto a sus respectivas remuneraciones anuales.

Tabla 35 Requerimiento de mano de obra indirecta (MOI) para el año 1 (S/)

Puesto	Personas requeridas	Modalidad	Sueldo base mensual (S/)	Total remuneraciones anuales (S/)
MOI				
Jefe de Producción	1	Tiempo completo	3,800	59,410
Analista de Compras y Logística	1	Tiempo completo	2,500	39,571
Total (S/)				98,982

3.6.2 Materia prima.

Para la elección de los proveedores de materia prima se considera la calidad de los productos, la capacidad de abastecimiento, el precio y el prestigio de la empresa. De esta manera, se decide tener como proveedor principal a la cadena mayorista Makro seguido del Mercado Mayorista de Fiori, ubicados en Independencia y SMP, respectivamente. Asimismo, se opta por importar la harina de grillo de la empresa *Arthrofood*, pionera en la difusión de la entomofagia en Latinoamérica, ubicada en Colombia. Se realizó una cotización según el volumen a adquirir por medio de Diego Cruz (comunicación electrónica, 17 de setiembre, 2019). En la Tabla 36 se revela la demanda de material directo (MD) para el horizonte del proyecto.

Tabla 36 Requerimiento de MD del año 1 al 5 (unidad)

MD requerido	Precio unitario incluido IGV (S/)	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Harina de trigo	4.00	Kg	6,128	7,563	9,311	11,439	14,022
Hojuelas de avena	8.00	Kg	5,758	7,106	8,749	10,748	13,175
Harina de grillo	14.84	Kg	2,480	3,061	3,769	4,630	5,675
Huevo	4.00	Kg	3,848	4,749	5,847	7,183	8,805
Azúcar rubia	2.50	Kg	6,093	7,519	9,258	11,373	13,941
Mantequilla	4.00	Kg	3,207	3,958	4,873	5,986	7,338
Sal	0.99	Kg	32	40	49	60	73
Polvo de hornear	20.00	Kg	257	317	390	479	587
Canela en polvo	25.00	Kg	257	317	390	479	587
Esencia de vainilla	8.00	l	160	198	244	299	367
Ajonjolí	20.00	Kg	289	356	439	539	660

3.6.3 Materiales indirectos e insumos.

En la Tabla 37 se exponen los requerimientos de material indirecto para el periodo del proyecto.

Tabla 37 Requerimiento de material indirecto (MI) del año 1 al 5 (presentación)

MI requerido	Precio incluido IGV (S/)	Presentación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Empaques para galletas	45.00	1 millar	285	352	433	532	652
Cajas	2.00	1 unidad	2,851	3,518	4,332	5,321	6,523
Cera para piso	22.00	10 litros	24	24	24	24	24
Bolsas de basura para tachos recicladores	10.00	100 unidades de 50 litros	48	48	48	48	48
Paños multiusos	11.00	14 unidades	12	12	12	12	12
Desinfectante	28.00	20 litros	12	12	12	12	12
Escoba + recogedor	6.00	1 unidad	4	4	4	4	4
Quitagrasa	14.00	5 litros	12	12	12	12	12
Paños de secado	11.00	20 unidad	6	6	6	6	6
Mascarilla para polvo	13.00	50 unidad	7	7	7	7	7
Guantes para limpieza	5.00	1 par	6	6	6	6	6
Papel toalla	18.00	12 rollos	24	24	24	24	24
Gel antibacterial	15.00	4 litros	24	24	24	24	24
Papel higiénico	17.00	4 rollos de 300 m	24	24	24	24	24
Jabón líquido	15.00	4 litros	24	24	24	24	24
Botiquín	127.00	caja y materiales	2	2	2	2	2
Desatorador	6.00	1 unidad	2	2	2	2	2
Bolsa de basura para tachos SSHH	5.00	100 unidades de 25 litros	12	12	12	12	12
Dispensador cinta adhesiva	42.00	1 unidad	2	2	2	2	2
Cinta adhesiva	3.00	1 unidad	24	24	24	24	24

3.6.4 Servicios.

La ubicación elegida para la instalación de la planta de producción de galletas goza de los servicios básicos necesarios para el comienzo de operaciones. Entre estos se tiene acceso a energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, línea telefónica e internet. El proveedor y la tarifa para cada uno se muestran en la Tabla 38.

Tabla 38 Tarifas de servicios generales

Servicio	Proveedor	Tipo	Tarifa mensual
Energía eléctrica	Enel	No Residencial BT5B	Cargo fijo: S/2.69 Cargo variable: S/55.30 por ctm S/ / kWh
Agua potable y alcantarillado	Sedapal	No residencial - Industrial (25-50 m ³ /mes)	Cargo por agua potable: S/ 4.858 Cargo por alcantarillado: S/ 2.193 (S/ / m ³)
Teléfono e internet	Movistar	Dúo negocios avanzados	S/ 395, los cuales incluyen una línea premium tarifa plana local negocios, 8 gigabytes de internet, la instalación, los equipos, una IP fija y zona de seguridad

Fuente: Tomado de “Pliego Tarifario Máximo del Servicio Público de Electricidad”, por Enel; de “Tarifario corporativo – Dúo teléfono e Internet”, por Movistar; y “Estructura tarifaria”, por Sedapal, 2019

3.7 Evaluación de impacto ambiental del proyecto.

3.7.1 Impacto ambiental.

Se desarrolla la matriz del Índice de Riesgo Ambiental (IRA) con el propósito de analizar el impacto ambiental de las operaciones en la empresa. Para su desarrollo se deben cumplir los siguientes pasos:

1. Identificar los aspectos ambientales asociados a las actividades del proceso productivo que interactúen con el medio ambiente (entrada y salida), que puedan consumirse o generarse, ya sean existentes o potenciales.
2. Determinar los posibles impactos ambientales; es decir, todos los cambios que ocurren en el ambiente resultantes del proceso productivo, ya sea de manera adversa o benéfica, vinculados a los aspectos ambientales identificados.
3. Ponderar del 1 al 5 los subíndices a analizar, donde 1 significa riesgo mínimo y 5, riesgo máximo. Seguidamente, resolver la siguiente ecuación para obtener el cálculo de IRA por actividad:

$$IRA = (IA + IF + IC) \times IS$$

En donde:

- IA: Índice de alcance de geográfico
- IF: Índice de frecuencia de actividades
- IC: Índice de control de actividades
- IS: Índice de severidad

Después, para establecer el nivel de riesgo de cada actividad y por lo tanto del proceso productivo se siguen los rangos de puntuación IRA según se señala en la Tabla 39.

Tabla 39 Determinación de aspectos ambientales significativos

IRA	Nivel de riesgo
<=10	BAJO
11 - 32	MODERADO
33 - 59	IMPORTANTE
60 - 75	SEVERO

La Tabla 40 presenta el desenvolvimiento de la matriz para la determinación del nivel IRA de cada operación del proceso de elaboración de galletas, de lo que se concluye que se tiene un impacto moderado. Además, según el Sistema Nacional de Información Ambiental (2019), no se expresa un límite máximo permisible (LMP) del agua ni del aire asociado al presente proyecto. De igual forma, la empresa busca mitigar el impacto ambiental continuamente a través del cumplimiento de una política ambiental, cuyos puntos principales se muestran a continuación:

Política ambiental de la empresa.

- Llevar a cabo los requisitos legales ambientales y de seguridad asociados al rubro de la empresa.
- Incluir capacitaciones mensuales para el empleo adecuado del agua y energía eléctrica.
- Elaborar campañas sobre la estrategia 3R (Reducción, Recirculación y Reutilización) y de qué manera se puede aplicar en la empresa mínimo 1 vez al año.
- Incentivar la segregación de residuos sólidos a través del uso de tachos de colores (marrón, azul, verde y blanco para orgánicos, papel y cartón, vidrio y plástico), según lo dicta la Ley de Residuos Sólidos.
- Fomentar la minimización de efluentes al optar por la inclusión de sistemas integrales de reutilización y tratamiento de agua en el proceso productivo.

Tabla 40 Determinación de aspectos ambientales significativos (Matriz IRA)

Operación	Entradas	Salidas	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	IA	IF	IC	IS	IRA	Nivel de riesgo
Almacenado de MP	Cajas, sacos de insumos	Cajas, sacos, polvo	Agotamiento de recursos orgánicos (avena, grillos, ajonjolí, sal)	Consumo de recursos orgánicos	3	3	2	1	8	BAJO
	Cajas, costal de insumos	Cajas, costales, restos de insumos	Generación de polvo	Contaminación del aire	1	3	4	1	8	BAJO
Pesado 1 y 2	Cajas, costal de insumos	Insumos, cajas, costales vacíos	Generación de residuos sólidos (costales y cajas vacías)	Contaminación del suelo	3	4	2	2	18	MODERADO
Batido	Mezcla sin batir, energía	Mezcla batida	Agotamiento de recursos no renovables (combustible)	Consumo de recursos no renovables	1	2	5	2	16	MODERADO
	Mezcla sin batir, energía	Mezcla batida	Generación de ruido	Contaminación sonora	2	2	5	3	27	MODERADO
Mezclado	Insumos	Mezcla, restos de mezcla	Generación de residuos sólidos (mermas)	Contaminación del suelo	3	4	2	2	18	MODERADO
Llenado	Mezcla batida, manga	Bandeja llena, restos de mezcla, restos de mezcla	Generación de residuos sólidos (mermas)	Contaminación del suelo	2	5	2	1	9	BAJO
Horneado	Bandeja llena, energía	Galletas horneadas	Agotamiento de recursos no renovables (combustible)	Consumo de recursos no renovables	1	2	5	2	16	MODERADO
Refrigerado	Galletas horneadas, energía	Galletas listas	Agotamiento de recursos no renovables (combustible)	Consumo de recursos no renovables	1	2	5	2	16	MODERADO
Empaquetado	Galletas listas	Galletas buenas, galletas defectuosas	Generación de residuos sólidos (mermas)	Contaminación del suelo	1	2	5	3	24	MODERADO
	Galletas buenas, envases plásticos	Paquetes de galletas	Agotamiento de recursos no renovables (envases plásticos)	Consumo de recursos no renovables	1	2	5	2	16	MODERADO
Encajado y almacenado	Paquetes de galletas, cajas de cartón	Cajas falladas	Agotamiento de recursos no renovables (cartón)	Consumo de recursos no renovables	3	3	2	1	8	BAJO
	Paquetes de galletas, cajas de cartón	Cajas falladas	Generación de residuos sólidos (cajas falladas)	Contaminación del suelo	3	5	2	2	20	MODERADO
Limpieza de utensilios	Utensilios sucios, agua	Utensilios limpios, agua sucia	Generación de efluentes (agua sucia)	Contaminación del agua	3	5	2	2	20	MODERADO

3.7.2 Impacto social.

Con respecto al aspecto social, se enfoca en tener relaciones buenas y duraderas con los *stakeholders* clave del proyecto: trabajadores, proveedores, distribuidores y clientes. De esta manera, se crea también el compromiso de ser distinguida como una empresa socialmente responsable con la ciudad y el país. Las actividades por desarrollar se presentan a continuación:

a) Trabajadores. Con respecto a los colaboradores de la empresa, el objetivo es que se encuentre en las condiciones laborales ideales para que pueda desempeñar sus funciones de forma adecuada. Ello implica tener una infraestructura segura, instalaciones limpias, buena iluminación y temperatura; así como contar con los materiales y herramientas suficientes. Además, manejar un clima organizacional grato y de empoderamiento por medio de un trato horizontal y la comunicación del valor que aporta su labor como pieza fundamental para la empresa. En adición, brindar capacitaciones sobre los procesos y/o actualizaciones cada vez que se requiera.

b) Proveedores. Se establece una comunicación directa con los vendedores del Mercado Mayorista de Fiori con el fin de establecer un convenio que beneficie a ambas partes. Así, ellos obtienen ventas fijas por un periodo considerable de tiempo y mientras se garantice la disponibilidad y la calidad de la materia prima a utilizar. De igual manera, con el proveedor escogido para la harina de grillo, donde se garantiza la exclusividad de compra a cambio de un precio justo y fijo durante el horizonte del proyecto.

c) Distribuidores. Se contacta a una empresa distribuidora tercera para el periodo del proyecto. Para su elección, se toma en cuenta la experiencia de la empresa en el rubro, así como la calidad del servicio brindado. Se establece un contrato legal por medio del cual se dispone una tarifa acorde al mercado, se describen los requerimientos para el traslado de los productos, horarios y cláusulas de penalidad por incumplimiento de alguno de estos.

d) Clientes. Se busca que el cliente pueda obtener un producto de calidad con alto contenido nutricional que le permita seguir una dieta balanceada al paso. Por ello, se programan campañas degustativas e informativas sobre la importancia de consumir snacks nutritivos con el fin de llevar una vida saludable. Asimismo, se tendrá un contacto directo con el cliente vía página web y redes sociales, por donde se aceptan sugerencias y reclamos para mejorar el producto continuamente según sus preferencias.

3.7.3 Cronograma de implementación.

Para establecer el cronograma se toma como base el horario de trabajo de 8 horas diarias. Además, no se consideran los feriados no laborables del año 0 y 1. De esta manera, según se muestra en la Figura 24, desde el estudio de prefactibilidad hasta la puesta en producción, se tiene una duración de 179 días, desde el 15 de abril del 2019 hasta el 3 de enero del 2020.

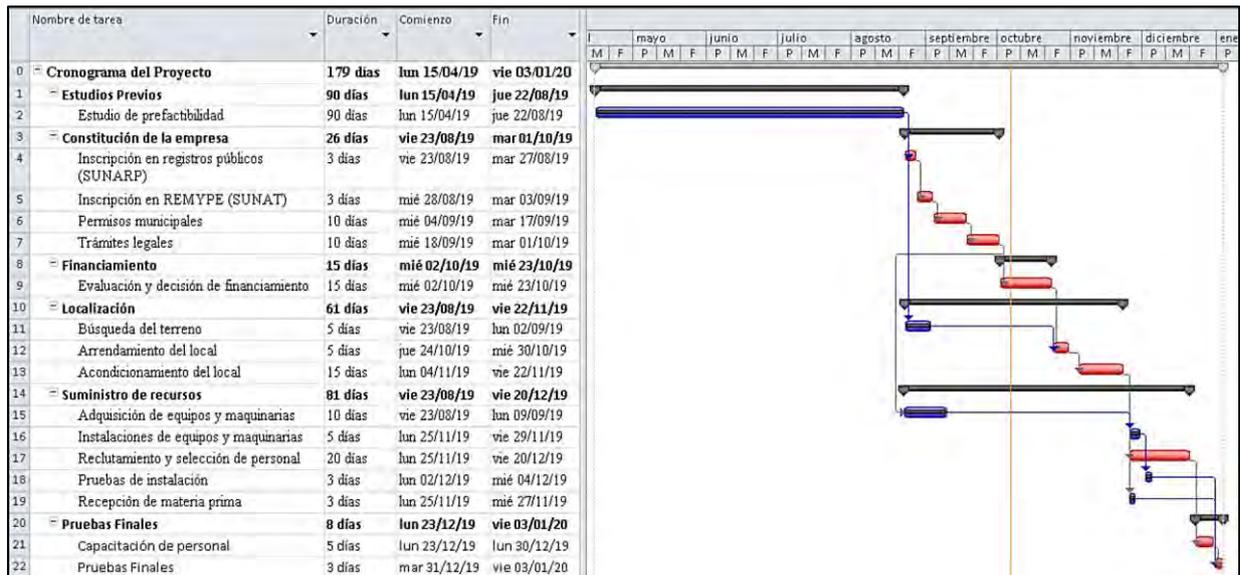


Figura 24 Cronograma de Implementación



CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL

En este acápite se determina qué tipo de sociedad se adecua más a la empresa y sus objetivos. Además, se describen los trámites legales para el inicio de actividades, la certificación sanitaria necesaria, los tributos y el régimen laboral asociados a la empresa.

4.1 Tipo de sociedad.

Para identificar el tipo de empresa que vaya de la mano con los lineamientos del proyecto, se presentan las características y responsabilidades de cada una de estas en el Anexo Z, según lo dicta la Ley N°26887 (Ley General de Sociedades). Consecuentemente, se elige formar una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C), considerando el crecimiento proyectado de la empresa dentro del horizonte del proyecto, un rango de 2 a 20 accionistas, una Junta General de Accionistas y un Gerente General. La razón social se define como Protegrillos S.A.C. Para la constitución de esta se siguen los pasos presentados por orden de ejecución en la Figura 25:

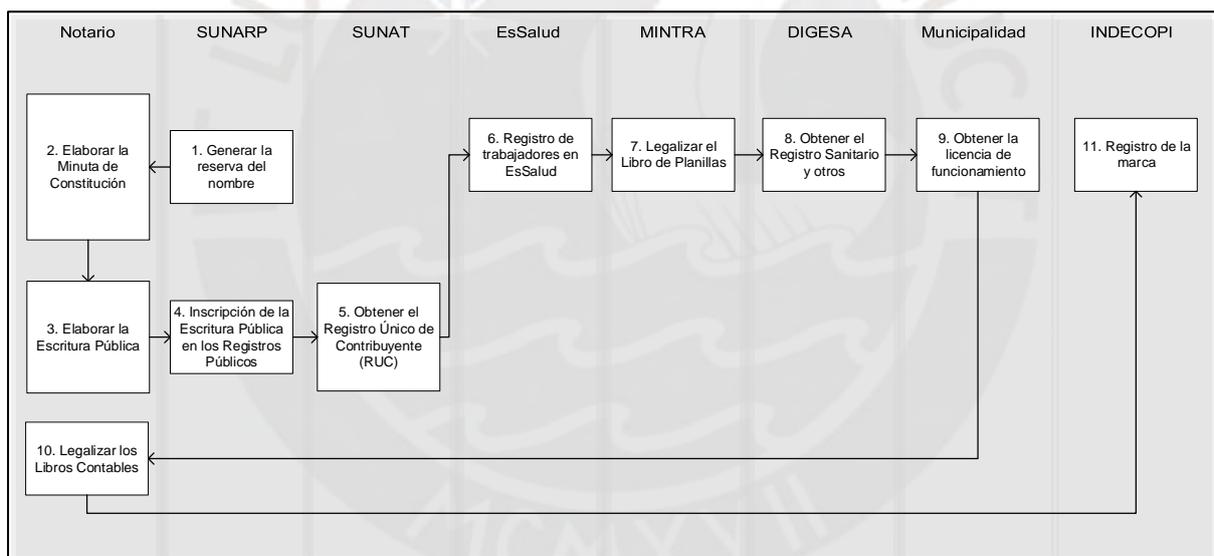


Figura 25 Pasos a seguir para la constitución de la empresa

Fuente: Tomado de “Constituye tu empresa en seis pasos”, por Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP), 2018

4.2 Normas legales.

4.2.1 Normas y leyes alimentarias.

A continuación se despliegan las principales normas alimentarias asociadas al rubro de la empresa:

- ***Ley de Inocuidad de los alimentos.*** Admitida por el Decreto legislativo N°1062. Su objetivo es asegurar la inocuidad de los alimentos dirigidos al consumo humano con el objetivo de salvaguardar la vida y salud a lo largo de toda la cadena alimentaria.
- ***Norma sanitaria para la fabricación, elaboración y expendio de productos de panificación, galletería y pastelería.*** Esta norma fue registrada por la Resolución Ministerial N°1020-2010/MINSA y luego rectificada por N°15-2012/MINSA. Tiene como propósito proteger la salud de los consumidores y cumplir con las condiciones sanitarias que deben cumplir los productos de panificación, galletería y pastelería en el lugar donde se fabriquen, elaboren y/o distribuyen.
- ***Norma sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas.*** Aprobado por Resolución Ministerial N°449-2006/MINSA. Establece la adaptación de un sistema preventivo de control para asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos y bebidas destinados al consumo humano.
- ***Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano.*** Registrada por la Resolución Ministerial N°591-2008/MINSA. Se señalan los principios de carácter microbiológico que se deben verificar en los alimentos y bebidas en todos sus estados (natural, elaborados o procesados,) para ser aprobados para el consumo humano.
- ***Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.*** Aprobado por el Decreto Supremo N°007-98-SA. el 25 de setiembre de 1998. Presenta las condiciones, requisitos y procedimientos higiénico-sanitarios con el propósito de asegurar la sanidad e inocuidad de la producción y suministro de alimentos y bebidas, así como facilitar un comercio seguro.
- ***Modificación de resolución que establece medidas sanitarias preventivas y correctivas de control de harinas, mejoradores de masa y alimentos que contengan bromato de potasio.*** Se deben declarar los stocks de harina que contengan bromato de potasio fabricados, importados o por comercializar a la DIGESA en un plazo no mayor a 48 horas.
- ***Norma Sanitaria para el almacenamiento de alimentos terminados al consumo humano.*** Aprobada por la Resolución Ministerial N°114-MINSA/DIGESA-V01. Se establecen las condiciones sanitarias necesarias para el almacenamiento de productos terminados destinados al consumo humano con el objetivo de resguardar la salud de la población.

- **Reglamento que establece los parámetros técnicos sobre los alimentos y bebidas no alcohólicas procesados referentes al contenido de azúcar, sodio y grasas saturadas.** Aprobado por el decreto supremo N°007-2015-SA. Se establecen los parámetros permisibles como ámbito de aplicación de la Ley N°30021 (Ley de Promoción de Alimentación Saludable para los Niños, Niñas y Adolescentes).

4.2.2 Constitución legal.

Según la Ley N°30056 (Ley que modifica diversas leyes para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial), vigente a partir del 3 de julio del 2013, la cual modifica el artículo 5° del Decreto Supremo N°007-2008-TR, el único factor de categorización empresarial (microempresa, pequeña empresa, mediana empresa) es la magnitud de ventas anuales. Acorde con ello, Protegrillos S.A.C. es constituida como pequeña empresa, puesto que las ventas anuales superan las 150 UIT, pero son menores a 1700 UIT, siendo la UIT S/4200.00 para el 2019.

4.2.3 Normas laborales.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2019), la empresa que se inscribe por el Registro de la Micro y Pequeña empresa (REMYPE) debe cumplir las siguientes obligaciones con sus trabajadores:

- **Remuneración.** Cada colaborador recibirá una remuneración mensual de acuerdo con sus funciones en la empresa, con un mínimo de S/ 930.
- **Aporte a EsSalud.** Cada colaborador tendrá un seguro social por medio de EsSalud, el cual representa el 9% de sus ingresos.
- **CTS.** Equivale a 15 días de remuneración por cada año de servicio desde el inicio de actividades.
- **Gratificaciones.** Monto equivalente a media remuneración mensual en los meses de julio y diciembre durante el horizonte del proyecto por ser considerada como Pequeña empresa.
- **Asignación Familiar.** Cada colaborador que tenga a su cargo uno o más hijos menores de 18 años e hijos de 18 a 24 años que estén cursando estudios superiores, tienen derecho a recibir un monto extra igual al 10% del sueldo mínimo a la fecha; en este caso, S/ 93 mensualmente.
- **Horas extra.** Se considera un pago del 25% del sueldo base extra a la hora – hombre para las 2 primeras horas y 35% a partir de la tercera.

- **Vacaciones.** Cada colaborador recibirá 15 días calendario remunerados de descanso al año.
- **Despido arbitrario.** La compensación es de 20 días remunerados por cada año completo de servicios para la Pequeña empresa, con un tope de 120 días.

4.3 Tributos.

Los impuestos considerados dentro de la tercera categoría, la cual grava los impuestos por la ejecución de actividades empresariales de personas jurídicas y naturales, son los siguientes:

- **Impuesto a la Renta (IR).** Según la Ley del Régimen MYPE Tributario (RMT), este se calcula considerando una tasa constante de 29.5% de la utilidad antes de impuesto al cierre de cada año para el horizonte del proyecto (SUNAT, 2019). Además, debe ser presentada de manera obligatoria en la Declaración Jurada Anual.
- **Impuesto General a las Ventas (IGV).** Se considera una tasa del 18% (incluyendo el 2% del Impuesto de Promoción Municipal), la cual será asumida, declarada y pagada mensualmente por el consumidor final.
- **Impuesto Temporal a las Transacciones Financieras (ITF).** El noveno artículo de la Ley N°28194 grava las transacciones financieras con una cuota proporcional al 0.01% de dicha transacción.
- **Arbitrios Municipales.** Se sigue el régimen tributario según la Ordenanza N°233 -MDCH/CM para los arbitrios de limpieza pública, serenazgo y mantenimiento de áreas verdes. Cabe recalcar que el impuesto predial es cubierto por el dueño del local a alquilar.
- **Depreciación.** En el Anexo AA se presentan los porcentajes de depreciación considerados por la SUNAT para el año 2016.

CAPÍTULO 5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En esta sección se define la distribución organizacional de la empresa. Seguidamente, se describen los perfiles y las responsabilidades del personal, así como el costo empresa asociado.

5.1 Descripción de la organización.

La empresa se clasifica como “Organización funcional”. Ello se debe a que los colaboradores son contratados según la función que se requiera ejecutar. Inclusive, algunos puestos precisan de una especialización en el área de pertenencia con el objetivo de tener la capacidad de laborar de forma autónoma en cuanto a toma de decisiones. Además, se comparte un trato horizontal con el fin de lograr una comunicación abierta y crear un ambiente agradable de trabajo.

5.2 Organigrama.

La empresa se constituye en 3 áreas principales: Producción y Distribución; Contabilidad y Finanzas; y Comercial y Marketing, aparte de la Gerencia General. El organigrama se muestra en la Figura 27.

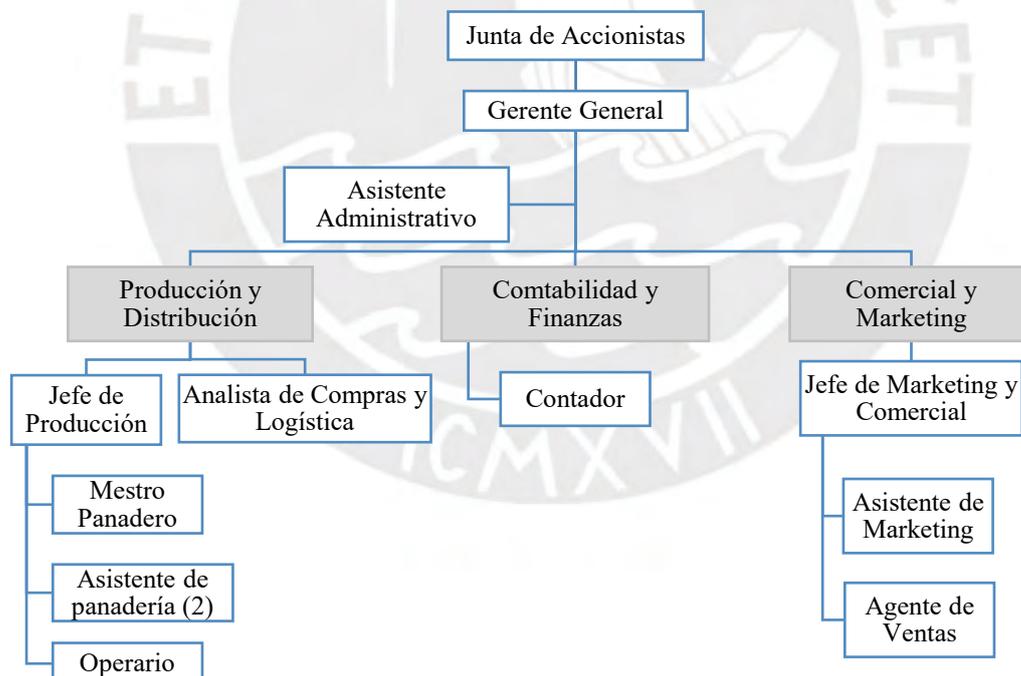


Figura 26 Organigrama de Protegrillos S.A.C.

5.3 Funciones principales.

Las responsabilidades y funciones de cada uno de los puestos mencionados en el organigrama se describen a continuación:

- **Gerente General.** Se desempeña como cabeza principal, representante legal e imagen de la empresa. Se le encomienda el monitoreo general de las áreas de Producción y Distribución; Contabilidad y Finanzas; y Comercial y Marketing, siendo el vínculo entre estas y la Junta de Accionistas. Asimismo, establece los lineamientos estratégicos para el cumplimiento de metas de corto y largo plazo. Se encarga de liderar la toma de decisiones con la Junta de Accionistas en lo que comprende al desarrollo de la empresa y nuevas oportunidades de negocio.
- **Asistente Administrativo.** Brinda soporte a la Gerencia para la programación de reuniones, citas, entre otros. Se encarga de revisar y gestionar el pago a planilla, el cumplimiento de beneficios laborales y cualquier otro requerimiento del personal; así como velar por permanecer en un buen clima de trabajo. Cabe recalcar que se encuentra en la recepción del local, por lo que también cumple el papel de intermediario para el contacto interno y externo a la empresa.
- **Jefe de Producción.** Se le encomienda la elaboración del Plan de Producción, así como monitorear los indicadores de productividad y eficiencia. Realiza charlas de seguridad y comunica los objetivos de producción. Supervisa el correcto desenvolvimiento del proceso productivo y el cumplimiento de los estándares de seguridad. En adición, se hace cargo de definir el Plan de Calidad a tercerizar y analiza los resultados de las pruebas tanto para insumos y materiales como para el producto terminado. Con la información recaudada, elabora informes y propone medidas correctivas según lo amerite la situación.
- **Analista de Compras y Logística.** Es responsable de la elección de proveedores para el abastecimiento de insumos, materiales, herramientas, maquinarias y todo lo requerido para el correcto funcionamiento de la cadena productiva. También, supervisa las entradas y salidas del almacén de materia prima y producto terminado. Define el punto de reabastecimiento, realiza informes de stock disponible y analiza indicadores de gestión logística.
- **Maestro panadero.** Ejecuta las operaciones de Pesado, Tamizado y Batido. Además, guía a los Asistentes de panadería para que realicen sus funciones siguiendo un estándar de calidad (tiempo, temperatura, contextura). En paralelo, realiza la limpieza de sus herramientas de trabajo conforme lo requiera el proceso.
- **Asistente de panadería.** Son 2 personas. La primera es responsable de las operaciones de Llenado, Horneado y Refrigerado. La segunda se encarga de la operación de Empaquetado. Cabe recalcar que en esta operación se realiza una inspección previa del producto según lo establecido por el Maestro panadero. Ambos realizan la limpieza de sus herramientas de trabajo conforme lo requiera el proceso.

- **Operario.** Su función principal es acomodar los paquetes de galletas en las cajas de producto terminado. Asimismo, embalar la caja una vez haya cubierto su capacidad. De igual manera, realiza la limpieza de sus herramientas de trabajo conforme lo requiera el proceso.
- **Contador.** Se encarga del manejo de ingresos y egresos del proyecto. Además, es responsable de elaborar los Estados Financieros, realizar seguimiento de indicadores financieros, evaluar la rentabilidad del negocio de forma periódica, así como proponer ideas de optimización de costos. Sumado a ello, realiza las declaraciones tributarias, facturación a proveedores, amortización de préstamos, pago de intereses y el pago a planilla.
- **Jefe de Marketing y Comercial.** Es responsable del desarrollo del Plan de Marketing anual, el cual incluye la definición de estrategias de marketing presencial y digital, así como el establecimiento del precio de venta del producto. Paralelamente, se encarga de ajustar el plan según la respuesta del mercado durante el año. Analiza el comportamiento del cliente y propone herramientas de venta. Supervisa el desarrollo de los proyectos del Analista de Marketing, así como el cumplimiento de metas del Agente de Ventas. También, propone oportunidades de crecimiento por alianzas con terceros (empresas, colegios, etc.).
- **Asistente de marketing.** Se encarga de la implementación y seguimiento de los proyectos de marketing, así como del análisis de los resultados de las campañas y su impacto en las ventas de la empresa. Al mismo tiempo, se encarga gestionar la publicidad y promoción del producto según el plan anual. Además, es responsable de difundir la imagen de la empresa en el mercado.
- **Agente de ventas.** Es responsable de rastrear y contactar con los consumidores y clientes actuales y potenciales. Maneja las redes sociales y responde a las sugerencias y reclamos que se presenten por estos medios. Asimismo, desarrolla reportes del evolutivo de ventas y se encarga de la presentación del producto en nuevos canales de venta bajo metas definidas.

5.4 Perfil del personal.

En el Anexo BB se detalla el perfil, habilidades y características requeridas para cada plaza de trabajo.

5.5 Requerimiento de personal.

El requerimiento de mano de obra por año, así como su expectativa de sueldo base se describen en la Tabla 41. Se considera un aumento del 2% desde el tercer año. Cabe mencionar que el Agente de Ventas recibe un bono mensual del 0.5% de las ventas por mes. En el Anexo CC se detallan los costos que le corresponden asumir a la empresa con respecto a cada colaborador para el horizonte del proyecto.

Tabla 41 Requerimiento de personal (personas)

Puesto	Salario (S/)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General	7,600	1	1	1	1	1
Jefe de Producción	3,800	1	1	1	1	1
Jefe de Marketing y Comercial	3,800	1	1	1	1	1
Analista de Compras y Logística	2,500	1	1	1	1	1
Contador	2,500	1	1	1	1	1
Asistente de marketing	2,000	1	1	1	1	1
Asistente Administrativo	2,000	1	1	1	1	1
Agente de Ventas	930	1	1	1	1	1
Maestro panadero	1,500	1	1	1	1	1
Asistente de panadería	1,000	2	2	2	2	2
Operario	930	1	1	1	1	1

5.6 Servicios terceros.

Los servicios suplementarios para la correcta ejecución de actividades en la planta de producción y comercialización de galletas son tercerizados con el objetivo de alcanzar una optimización en costos. Estos son los siguientes:

- a) **Servicios de seguridad.** Se requiere un vigilante que se encargue del control de las puertas del establecimiento, velar por la seguridad del interior y exterior del local siempre y cuando la planta esté funcionando. De esta forma, se contacta con la empresa Segur Perú, quien garantiza cumplir con los lineamientos planteados (comunicación electrónica, 3 de noviembre, 2019). Además, ofrece una cámara de seguridad, extintores y señalética de seguridad incluidos en el precio total.
- b) **Servicios de limpieza.** Está dirigido tanto para la Zona administrativa como para la Zona de trabajo. Con respecto a esta última, la limpieza se dirige tanto a las instalaciones como a la maquinaria utilizada al finalizar el turno de trabajo. Cabe recalcar que la limpieza de las herramientas utilizadas forma parte de las labores del personal operativo.
- c) **Servicios de distribución.** Se contrata un canal logístico para la distribución del producto final hacia los puntos de venta, puesto que el volumen de venta no acredita la inversión en vehículos propios. Se contacta con la empresa Terah, quien tiene experiencia en el rubro (comunicación telefónica 15 de noviembre, 2019). El precio varía según el número de viajes y el peso transportado.
- d) **Asesoría legal.** Se requiere un abogado para la asesoría en la inscripción legal, validación de contratos y adendas, así como para posibles eventualidades dentro de la empresa. No se

encuentra en planilla debido a que sus servicios se utilizarán en ocasiones puntuales. De igual manera, se plantea contactarlo cada 3 meses para auditorías internas.

- e) **Mantenimiento de maquinaria.** Se contrata a un técnico mecánico para la resolución de posibles fallas de las máquinas en uso, así como para la realización del mantenimiento periódico. Se proyecta recibirlo cada 3 meses con el fin de asegurar la continuidad de la producción.
- f) **Control de Calidad.** Como se trata de un producto para el consumo humano, se necesitan elaborar pruebas microbiológicas y proteicas regularmente. Por tal motivo, se contacta con un analista externo que pueda validar la autenticidad e inocuidad del producto propio. Se plantea realizar pruebas mínimo 4 veces al año o según la situación lo requiera.

La Tabla 42 muestra los costos de los servicios tercerizados para cada año del proyecto.

Tabla 42 Costos anuales de Servicios tercerizados (S/)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Seguridad	20,846	21,263	21,689	22,122	29,616
Distribución	28,711	28,767	28,834	28,917	29,017
Limpieza	10,169	10,373	10,580	10,792	11,008
Asesoría legal	8,475	8,644	8,817	8,993	9,173
Mantenimiento de maquinaria	10,169	10,373	10,580	10,792	11,008
Control de Calidad	10,847	11,064	11,286	11,511	11,742
Total sin IGV (S/)	89,219	90,484	91,786	93,128	101,563
IGV (S/)	16,059	33,348	34,182	35,036	35,912
Total incluido IGV (S/)	105,278	123,833	125,968	128,164	137,476

CAPÍTULO 6. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo se determina la inversión total requerida para iniciar actividades en la empresa. Además, se establece el esquema de capital que se adecúe al proyecto, así como un plan de financiamiento y cronograma de pagos. Luego, se realiza el cálculo de presupuesto anual y se analizan los estados financieros para diagnosticar la viabilidad económica y financiera del proyecto.

6.1 Inversiones.

Para fijar el monto de la inversión total del proyecto se toman en consideración 3 conceptos: activos fijos tangibles, intangibles y capital de trabajo.

6.1.1 Inversión en activos fijos tangibles.

- a) **Inversión en edificio.** En la Tabla 43 se exhiben los costos incurridos en la adecuación del local a alquilar. Se necesita que se encuentre terminado para comenzar actividades en el año 1.

Tabla 43 Inversión en edificio (S/)

Área	Superficie requerida (m ²)	Precio por m ² sin IGV (S/)	Precio sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)
Zona de trabajo	45	339	15,187	2,734	17,921
Zona Administrativa	32	127	4,112	740	4,853
SSHH ZA/ZT	18	169	3,030	545	3,575
Zona de limpieza	9	169	1,480	266	1,746
APT	5	254	1,272	229	1,501
AMP	4	254	1,075	193	1,268
Zona de recepción	6	127	700	126	826

- b) **Inversión en maquinaria y equipos.** En la Tabla 44 se exponen los costos incurridos en la adquisición de maquinaria y equipos por área. Cabe recalcar que las cantidades no cambian a lo largo del proyecto. El desglose se visualiza en el Anexo DD.

Tabla 44 Inversión en maquinaria y equipos (S/)

Área	Precio unitario sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)
Zona de trabajo	49,575	8,923	58,498
AMP	2,233	402	2,635
Zona de limpieza	322	58	380
Zona Administrativa	153	27	180

- c) **Inversión en muebles y enseres.** En la Tabla 45 se muestran los costos incurridos en la adquisición de muebles y enseres por área. Cabe recalcar que en el tercer año se adquiere un estante de caja adicional. El detalle se visualiza en el Anexo EE

Tabla 45 Inversión en muebles y enseres (S/)

Área	Precio unitario sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)
Zona de trabajo	4,943	890	9,893
Zona Administrativa	371	67	2,298
SSHH ZA/ZT	610	110	1,179
APT	182	33	415
Zona de limpieza	101	18	278
Zona de recepción	231	42	273
AMP	80	14	95

d) *Inversión en equipos de oficina.* En la Tabla 46 se presentan los costos incurridos en la adquisición de equipos de oficina para el área administrativa. Estos equipos son renovados para el cuarto año del proyecto.

Tabla 46 Inversión en equipos de oficina (S/)

Área	Elemento	Cantidad	Precio unitario sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)
Zona Administrativa	Laptop	8	974	175	9,192
Zona Administrativa	Equipo de comunicaciones	8	335	60	3,160
Zona Administrativa	Impresora	1	102	18	120

e) *Resumen de inversión en activos fijos tangibles.* En la Tabla 47 se expone la inversión en activos fijos tangibles para el horizonte del proyecto. El monto total para el primer año de operaciones asciende a S/ 114,939.

Tabla 47 Inversión en activos fijos tangibles (S/)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Edificaciones	21,646	3,312	3,378	3,446	3,515
Maquinaria y equipos	52,282				
Muebles y enseres	12,230	1,247	1,272	1,354	1,329
Equipos de oficina	11,247			11,247	
Total sin IGV (S/)	97,406	4,559	4,651	16,047	4,844
IGV (S/)	17,533	821	837	2,888	872
Total incluido IGV (S/)	114,939	5,380	5,488	18,935	5,716

6.1.2 Inversión en activos fijos intangibles.

La inversión de activos intangibles consiste en el pago de trámites para la constitución de la empresa, permisos, licencias, certificaciones, softwares y lo necesario para el posicionamiento de la empresa. En la tabla 48 se tiene el consolidado de la inversión en activos intangibles para todo el horizonte del proyecto. Para el primer año se requiere una inversión de S/75,429. El detalle de los activos intangibles y sus costos se exponen en el Anexo FF.

Tabla 48 Inversión de activos fijos intangibles (S/)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Constitución de la empresa	5,062				
Programas y licencias de softwares	53,861	13,925	13,925	13,925	13,925
Posicionamiento de marca	5,000				
Total sin IGV (S/)	63,923	13,925	13,925	13,925	13,925
IGV (S/)	11,506	2,507	2,507	2,507	2,507
Total incluido IGV (S/)	75,429	16,432	16,432	16,432	16,432

6.1.3 Inversión en capital de trabajo.

Para la cuantificación de la inversión de capital de trabajo se emplea el Método del déficit acumulado máximo (Sapag, 2007). En este método se escoge el mayor valor acumulado absoluto mensual del primer año de operaciones. Así, se obtiene un capital de trabajo de S/ 93,747. En la Tabla 49 se exhibe la estructura desarrollada para el cálculo.

Tabla 49 Cálculo del Capital de Trabajo (S/)

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estacionalidad (%)	0%	7%	10%	9%	11%	9%	8%	9%	9%	8%	10%	8%
Ventas	0	65,714	91,279	83,669	95,410	82,542	75,306	82,453	76,967	75,584	91,889	73,508
Ingresos (S/)	0	65,714	91,279	83,669	95,410	82,542	75,306	82,453	76,967	75,584	91,889	73,508
MOD	6,476	6,476	6,476	6,476	6,476	6,476	6,476	6,476	6,476	6,476	6,476	6,476
MD	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123
CIF	16,851	16,851	16,851	16,851	16,851	16,851	16,851	16,851	16,851	16,851	16,851	16,851
Gasto administrativo	20,616	20,616	20,616	20,616	20,616	20,616	20,616	20,616	20,616	20,616	20,616	20,616
Gasto de ventas	21,666	21,666	21,666	21,666	21,666	21,666	21,666	21,666	21,666	21,666	21,666	21,666
Egresos (S/)	79,731	79,731	79,731	79,731	79,731	79,731	79,731	79,731	79,731	79,731	79,731	79,731
Saldo	-	-	11,548	3,938	15,679	2,811	-4,425	2,722	-2,764	-4,147	12,158	-6,223
Saldo acumulado (S/)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	79,731	93,747	82,199	78,261	62,582	59,770	64,195	61,473	64,237	68,384	56,225	62,449

6.1.4 Inversión total.

En síntesis, en la Tabla 50 se presenta el resumen de la inversión para el inicio de actividades del proyecto. Asimismo, se muestra la proporción por concepto. El monto total equivale a S/284,115 incluido IGV.

Tabla 50 Inversión total para el inicio de actividades (S/)

Concepto	Subtotal sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)	Proporción (%)
Activos fijos tangibles	97,406	17,533	114,939	40
Activos fijos intangibles	63,923	11,506	75,429	27
Capital de trabajo	79,447	14,300	93,747	33
Total	240,775	43,340	284,115	100

6.2 Financiamiento.

En esta sección se define la proporción de la inversión que es aporte propio y proveniente del financiamiento con terceros. Seguidamente, se evalúan las alternativas de financiamiento presentes en el mercado para activo fijo y capital de trabajo. Análogamente, se determina el Costo de Oportunidad de Capital (COK) y el Costo Ponderado de Capital (WACC), según la metodología citada en Lira (2013).

6.2.1 Estructura de financiamiento.

Para la inversión inicial se tiene como estructura de financiamiento que el 40% de activos fijos tangibles será aporte propio y 60% como parte a financiar, mientras que para el capital de trabajo es de 55% y 45%, respectivamente. Cabe mencionar que el activo intangible es 100% respaldado con aporte propio. En la Tabla 51 se puede apreciar la estructura general del proyecto, siendo 61% de aporte propio y 39% de aporte de terceros. El ratio deuda – capital es 0.63, lo cual lo resulta atractivo para nuevos inversionistas por ser menor a 1.

Tabla 51 Estructura de financiamiento (%)

Tipo	Activo fijo (%)	Capital de trabajo (%)	Activo intangible (%)	Total (S/)	Proporción (%)
Aporte propio	40	55	100	172,965	61
Financiamiento	60	45	0	111,149	39
Total				284,115	100

6.2.2 Financiamiento de la inversión en activos fijos.

La Figura 27 exhibe los costos de financiamiento anual de las distintas entidades financieras existentes en el mercado peruano para un préstamo de S/ 20,000 a un plazo de 24 meses, según la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS, 2019). Es fundamental recalcar que los costos del crédito pueden descender según el monto prestado, el plazo de devolución y/o el historial crediticio de la persona jurídica. Asimismo, las tasas también pueden variar para MYPES y PYMES.

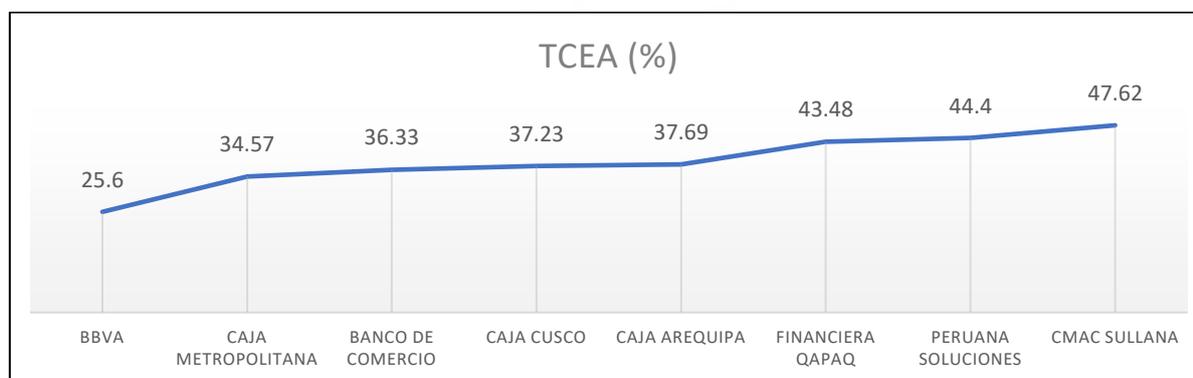


Figura 27 Costo efectivo anual para un préstamo de S/ 20,000 a un plazo de 24 meses
Fuente: Tomado de “Costo y Rendimiento de Productos Financieros”, por la SBS, 2019

Los criterios para escoger la entidad adecuada se basan en los costos de financiamiento, el plazo de pago y los requisitos para acceder al crédito. Luego de evaluar entre las mejores opciones se concluye que la mejor alternativa para el financiamiento de activo fijo es la Caja Metropolitana. Según el simulador de la entidad, los costos de financiamiento se presentan en la Tabla 52. Asimismo, los pagos anuales a cuota constante se desglosan en el Anexo GG.

Tabla 52 Costos de financiamiento de activos fijo (%)

Entidad	Monto requerido	TEA	TCEA	Seguro desgravamen	ITF
Caja Metropolitana	68,693	27.00%	27.44%	1%	0.005%

Fuente: Tomado de “Financiamiento de Activo Fijo”, por Caja Metropolitana, 2019

6.2.3 Financiamiento de la inversión en capital de trabajo.

En la Figura 28 se muestran los costos de financiamiento anual de las distintas entidades financieras existentes en el mercado peruano para un préstamo de S/ 10,000 a un plazo de 9 meses, según la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS, 2019). De igual manera, los costos del crédito pueden descender según el monto prestado, el plazo de devolución y/o el historial crediticio de la persona jurídica. Además, las tasas también pueden variar para MYPES y PYMES.

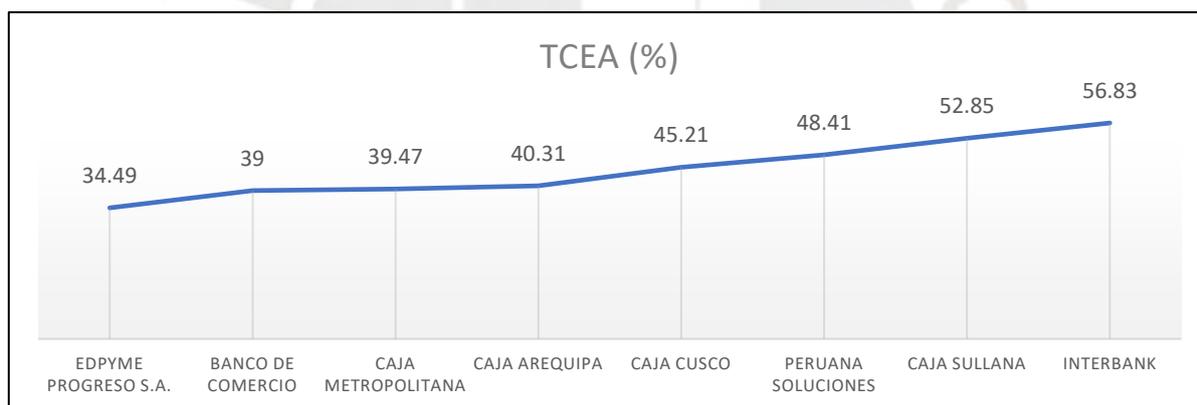


Figura 28 Costo efectivo anual para un préstamo de S/ 10,000 a un plazo de 9 meses (%)

Fuente: Tomado de “Costo y Rendimiento de Productos Financieros”, por la SBS, 2019

Los criterios para escoger la entidad adecuada se basan en los costos de financiamiento, el plazo de pago y los requisitos para acceder al crédito. Luego de evaluar entre las mejores opciones se concluye que la mejor alternativa para el financiamiento de activo fijo es el Banco de Comercio. Según el simulador de la entidad, los costos de financiamiento se presentan en la Tabla 53. Además, los pagos anuales a cuota constante se detallan en el Anexo HH.

Tabla 53 Costos de financiamiento de capital de trabajo (%)

Entidad	Monto requerido	TEA	TCEA	Seguro desgravamen	ITF
Banco de Comercio	42,186	30.00%	31.03%	1%	0.005%

Fuente: Tomado de “Capital de Trabajo”, por Banco de Comercio, 2019

6.2.4 Costo de oportunidad.

El costo de oportunidad representa el rendimiento de otra alternativa con un riesgo económico equivalente (Lira, 2013). Se determina mediante el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM) y para ello se precisa el cálculo de la Beta apalancada del proyecto. Con ese objetivo, se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\text{Beta apalancada} = \text{Beta no apalancada} \times \left(1 + (1 - T) \times \frac{D}{C} \right)$$

$$\text{COK} = \text{Beta apalancada} \times (\text{Rm} - \text{Rf}) + \text{Rf} + \text{Rpaís}$$

En donde:

- Beta: Volatilidad de una acción en el mercado estadounidense
- T: Tasa efectiva de impuesto
- D/C: Ratio deuda – capital
- (Rm - Rf): Prima de mercado
- Rf: Tasa libre de riesgo
- Rpaís: Riesgo país

Para obtener los valores de cada variable se extrae información de Damodaram, Investing, SUNAT y JP Morgan, citado en Gestión (2019). De esta forma, la beta apalancada es 1.19 y el COK del proyecto resulta en 24.01%. En la Figura 29 se muestran las variables y valores utilizados en la fórmula, así como el resultado final.

Cálculo del Beta ajustado		Cálculo del COK	
Beta no apalancada =	0.820	Rf =	1.74%
T =	29.5%	(Rm - Rf) =	17.91%
D =	111,149	Rpaís =	0.93%
C =	172,965	Beta apalancada =	1.19
Beta apalancada =	1.19	COK =	24.01%

Figura 29 Variables utilizadas para el cálculo del Beta ajustado y del COK, sus valores y el resultado final Fuente: Tomado de “Betas by Sector (US)”, por Damodaram; de “Rentabilidad del bono Estados Unidos a 30 años”, por Investing; de “Resumen S&P”, por Investing; de “Tasas para la determinación del Impuesto a la Renta Anual”, por SUNAT; y de “Riesgo país de Perú subió dos puntos básicos y cerró en 0.93 puntos porcentuales”, por JP Morgan, 2019

6.2.5 Costo ponderado de capital.

El costo ponderado de capital o WACC (*weight average capital cost*) comprende el costo promedio de las fuentes de financiamiento asociadas (Lira, 2013). Entonces, considerando la estructura de financiamiento establecida, el WACC se calcula a mediante la siguiente fórmula:

$$WACC = \left[\frac{D}{I} \times Rd \times (1 - T) \right] + \left[\frac{C}{I} \times COK \right]$$

En donde:

- D/I: Ratio deuda – inversión total
- Rd: Costo de financiamiento (TCEA)
- C/I: Ratio capital – inversión total

En la Figura 30 se muestran las variables y valores utilizados en la fórmula, así como el resultado final. De esta manera, el WACC del proyecto resulta en 22.56%. Se puede apreciar que el WACC es menor al COK del proyecto. Ello se debe a la capacidad de adquisición de financiamiento con terceros.

Cálculo del WACC	
Rd1 =	27.44%
D1 =	68,963
D2 =	42,186
C =	172,965
T =	29.50%
Rd2 =	31.03%
COK =	24.01%
WACC =	22.56%

Figura 30 Variables utilizadas para el cálculo del WACC, sus valores y el resultado final

Fuente: Tomado de “Financiamiento de Activo Fijo”, por Caja Metropolitana; y de “Financiamiento de Activo Fijo”, por Caja Metropolitana, 2019

6.3 Presupuesto de ingresos y egresos

En este acápite se exhiben los presupuestos de ingresos y egresos para todo el periodo del proyecto.

6.3.1 Presupuestos de ingresos de ventas

En la Tabla 54 se presenta el ingreso total proveniente de las ventas a realizar en el horizonte del proyecto según la demanda proyectada. Se considera que el precio de venta sigue siendo el mismo

durante todo el horizonte del proyecto. Además, por el principio de devengado (Sapag, 2007), se asume que las ventas son cobradas el mismo año que se ejecutan.

Tabla 54 Estimación de ventas para la empresa (S/)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Paquetes de galleta	757,966	935,404	1,151,670	1,414,776	1,734,290
Total incluido IGV (S/)	894,400	1,103,777	1,358,970	1,669,436	2,046,462

6.3.2 Presupuestos de egresos.

El presupuesto de egresos está contenido por la mano de obra directa, material directo y costos indirectos de fabricación (CIF) y se desglosa a continuación:

- a) **Presupuesto de mano de obra directa.** Abarca el costo del personal involucrado directamente con la producción de las galletas, considerando las horas extra del quinto año. En este caso, comprende al Maestro panadero, al Asistente de panadería y al operario. En la Tabla 55 se muestra el detalle por año.

Tabla 55 Presupuesto MOD (S/)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de MOD	77,713	77,713	77,713	79,153	91,385
Total incluido IGV (S/)	77,713	77,713	77,713	79,153	91,385

- b) **Presupuesto de material directo.** Engloba el costo de la materia prima utilizada directamente para la producción de las galletas. Cabe recalcar que para calcular el costo de la harina de grillo también se toman en cuenta los costos de importación asociados (SUNAT, 2019). La Tabla 56 exhiben estos costos para el horizonte del proyecto.

Tabla 56 Presupuesto de MD (S/)

Material directo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Harina de avena	39,039	48,178	59,317	72,868	89,324
Harina de grillo	31,193	38,495	47,395	58,223	71,372
Harina de trigo	20,774	25,637	31,564	38,775	47,532
Huevo	13,045	16,099	19,821	24,349	29,848
Azúcar rubia	12,909	15,931	19,614	24,095	29,537
Mantequilla	10,871	13,416	16,517	20,291	24,873
Canela en polvo	5,435	6,708	8,259	10,145	12,437
Ajonjolí	4,892	6,037	7,433	9,131	11,193
Polvo de hornear	4,348	5,366	6,607	8,116	9,949
Esencia de vainilla	1,087	1,342	1,652	2,029	2,487
Sal	27	33	41	50	62
Total incluido IGV (S/)	169,471	209,144	257,498	316,325	387,764

- c) **Presupuesto del costo indirecto de fabricación (CIF).** Abarca el requerimiento de material indirecto, mano de obra indirecta, depreciación de los activos fijos, entre otros gastos indirectos

de fabricación. En el Anexo II se muestra el desglose de los costos de material indirecto. Cabe recalcar que se están considerando solo la depreciación y los gastos de servicios terceros asociados a la Zona de trabajo. En la Tabla 57 se presenta el consolidado de los costos para el horizonte del proyecto.

Tabla 57 Presupuesto de CIF (S/)

CIF	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de MOI	98,982	98,982	98,982	100,905	115,558
MI	19,009	22,685	27,166	32,617	39,237
Seguridad	12,840	13,097	13,359	13,626	13,898
Alquiler-planta	11,275	11,275	11,275	11,275	11,275
Control de Calidad	10,847	11,064	11,286	11,511	11,742
Energía	10,419	10,627	10,840	11,057	11,278
Mantenimiento	10,169	10,373	10,580	10,792	11,008
Limpieza	6,264	6,389	6,517	6,647	6,780
Depreciación de activos	5,981	5,981	5,985	5,985	5,985
Agua	1,491	1,521	1,552	1,583	1,614
Carné de sanidad	96	96	96	96	96
Total incluido IGV (S/)	202,208	207,774	214,317	223,950	247,718

- d) **Presupuesto de costo de venta.** En conclusión, al juntar el presupuesto para la mano de obra directa, material directo y costos indirectos de fabricación resulta el presupuesto de costo de ventas. La tabla 58 presenta los montos requeridos para todo el horizonte del proyecto. El primer año de operaciones este costo asciende a S/ 449,391.

Tabla 58 Presupuesto de costo de venta (S/)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MOD	77,713	77,713	77,713	79,153	91,385
MD	143,620	177,241	218,219	268,072	328,614
CIF	187,374	192,091	197,637	206,093	228,471
Total sin IGV (S/)	408,706	447,044	493,568	553,319	648,470
IGV (S/)	40,685	47,586	55,960	66,110	78,397
Total incluido IGV (S/)	449,391	494,630	549,528	619,428	726,867

6.3.3 Presupuesto de gastos.

A continuación, se expone el presupuesto destinado a los gastos administrativos, de ventas y financieros:

- a) **Presupuesto de gasto administrativo.** Engloba todos los gastos asociados a la Zona y al personal administrativo. De esta manera, se considera solo la depreciación y los gastos de servicios terceros asociados a esta sección. La Tabla 59 expone el gasto para el horizonte del proyecto.

Tabla 59 Presupuesto de gastos administrativos (S/)

Gastos administrativos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto de personal administrativo	188,914	188,914	188,914	192,607	192,607
Amortización de intangibles	12,785	12,785	12,785	12,785	12,785
Asesoría legal	8,475	8,644	8,817	8,993	9,173
Seguridad	8,006	8,166	8,330	8,496	8,666
Alquiler-administración	7,030	7,030	7,030	7,030	7,030
Energía	6,507	6,637	6,770	6,905	7,043
Limpieza	3,906	3,984	4,064	4,145	4,228
Depreciación de activos	3,282	3,282	3,284	3,284	3,284
Agua	949	968	987	1,007	1,027
Capacitación de buenas prácticas	847	847	847	847	847
Uniforme de MOD	223	223	223	223	223
Total sin IGV (S/)	240,923	241,257	241,827	246,099	246,690
IGV (S/)	6,470	6,570	6,672	6,777	6,883
Total incluido IGV (S/)	247,393	247,827	248,499	252,876	253,573

- b) **Presupuesto de gasto de venta.** Engloba los gastos asociados a la venta del producto. En otras palabras, el gasto del personal de ventas junto a sus comisiones, la distribución, la publicidad y la promoción del producto. Dentro de esta última también se considera lo necesario para el posicionamiento de la marca. En la Tabla 60 se expone el consolidado del presupuesto de ventas para el horizonte del proyecto.

Tabla 60 Presupuesto de gasto de venta (S/)

Gastos de venta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto de personal de venta	110,784	111,678	112,768	116,149	117,759
Transporte y distribución	28,711	28,767	28,834	28,917	29,017
Promoción y publicidad	97,731	77,433	73,120	68,573	64,069
Total sin IGV (S/)	237,227	217,878	214,722	213,639	210,845
IGV (S/)	22,760	19,116	18,352	17,548	16,755
Total incluido IGV (S/)	259,986	236,994	233,074	231,187	227,601

- c) **Presupuesto de gastos financieros.** Son los gastos asociados a los intereses del financiamiento de activo fijo y capital de trabajo. Cabe mencionar que este gasto no incluye IGV. La Tabla 61 presenta el presupuesto financiero para el horizonte del proyecto.

Tabla 61 Presupuesto de gastos financieros (S/)

Gastos financieros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses	32,014	28,396	23,734	17,727	9,983
Total (S/)	32,014	28,396	23,734	17,727	9,983

6.4 Punto de equilibrio.

Según Sapag (2007), el punto de equilibrio (Q) representa la cantidad mínima a manufacturar para que el ingreso total recibido netamente por las ventas sea igual al costo de venta asociado (fijo y variable). De esta manera se puede tener una visión general de la cantidad que se necesita vender para comenzar a ganar utilidades. Se sigue la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{CF}{(CVu - PV)}$$

En donde:

- CF: Costo fijo
- CVu: Costo variable unitario
- PV: Precio de venta

En la Tabla 62 se exhiben los puntos de equilibrio para el horizonte del proyecto. Para el primer año, este se encuentra en 352 704 paquetes de galletas o su equivalente en soles S/1,128,652. Como se puede observar, se alcanza y se supera el punto de equilibrio a partir del segundo año. En consecuencia, se considera que desde este año la empresa se sitúa fuera de riesgo, ya que el punto de equilibrio se ubica por debajo de la demanda proyectada.

Tabla 62 Cálculo del punto de equilibrio (paquetes)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos fijos					
Mano de obra directa	77,713	77,713	77,713	79,153	91,385
CIF	187,374	192,091	197,637	206,093	228,471
Gastos administrativos	240,923	241,257	241,827	246,099	246,690
Gastos de venta	237,227	217,878	214,722	213,639	210,845
Gastos de financiamiento	32,014	28,396	23,734	17,727	9,983
Total Costos Fijos (S/)	775,250	757,334	755,633	762,711	787,375
Costos variables					
Material directo	143,620	177,241	218,219	268,072	328,614
Total Costos Variables (S/)	143,620	177,241	218,219	268,072	328,614
Resumen					
Costo fijo	775,250	757,334	755,633	762,711	787,375
Costo variable	143,620	177,241	218,219	268,072	328,614
Demanda proyecto (paquetes)	279,500	344,930	424,678	521,699	639,519
Costo variable unitario	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
Precio de venta sin IGV	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71
Riesgo del proyecto	1.26	1.00	0.81	0.67	0.56
Punto de equilibrio (paquetes)	352,704	344,553	343,779	346,999	358,220

6.5 Estados financieros.

En esta sección se exhiben el Estado de Resultados, el Flujo de caja económico y el Flujo de caja financiero para el periodo del proyecto.

6.5.1 Estado de Resultados.

En la Tabla 63 se presenta el Estado de Resultados proyectado a 5 años. Cabe mencionar que no se cuenta con ingresos financieros. Es posible observar que la utilidad neta es positiva desde el segundo año del proyecto.

Tabla 63 Estado de Resultados (S/)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas netas	757,966	935,404	1,151,670	1,414,776	1,734,290
Costo de venta	408,706	447,044	493,568	553,319	648,470
Utilidad bruta (S/)	349,260	488,360	658,102	861,458	1,085,820
Gastos administrativos	240,923	241,257	241,827	246,099	246,690
Gastos de venta	237,227	217,878	214,722	213,639	210,845
Utilidad operativa (S/)	-128,890	29,225	201,553	401,720	628,285
Gastos financieros	32,014	28,396	23,734	17,727	9,983
Utilidad antes de impuestos (S/)	-160,904	829	177,819	383,993	618,302
Impuesto a la renta (IR)	-47,467	245	52,457	113,278	182,399
Impuesto a la renta a pagar	0	0	5,235	113,278	182,399
Utilidad neta (S/)	-160,904	829	172,584	270,715	435,903

Además, según se indica en el artículo 50 del capítulo VI de la Ley del Impuesto a la Renta, de existir pérdidas netas de tercera categoría, la empresa no pagará impuestos; en este caso, recibiría este monto al 100% como compensación, el cual puede cubrir a la empresa por un periodo de hasta 4 años (SUNAT, 2020). Cabe mencionar que aunque no se paguen impuestos se deben presentar las declaraciones respectivas a la SUNAT en las fechas que correspondan. Por ello, el primer año no se pagan impuestos, mientras que en el segundo año tampoco se paga por la compensación del año anterior que sigue cubriendo los montos a cancelar hasta una parte del año 3.

6.5.2 Flujo de caja económico y financiero.

En primera instancia, se desenvuelve el módulo del IGV, el cual contiene el cálculo de los montos que la empresa debe pagar y cobrar según sus ventas y costos, respectivamente. Este resultado es requerido para el desarrollo del Flujo de caja económico y se muestra en el Anexo JJ. Cabe resaltar que por causa del escudo fiscal generado por la inversión del año 0, en el año 1 se cancela un monto menor de IGV que asciende a S/ 19,852.

Finalmente, en la Tabla 64 se desarrollan el Flujo de caja económico y financiero. Cabe mencionar que para el cálculo no se toman en cuenta depreciaciones ni amortizaciones. Asimismo, se considera la

liquidación de todos los equipos de oficina en el año 3, los activos fijos con vida útil en el año 5, así como la recuperación de capital para el último año. Es posible destacar que el flujo de caja económico se torna positivo desde el año 2, mientras que el financiero, el año 3.

Tabla 64 Flujo de caja económico y financiero (S/)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ingresos por Ventas		894,400	1,103,777	1,358,970	1,669,436	2,046,462
Liquidación				3,318		44,744
Recuperación CT						93,747
Total de ingresos (S/)	0	894,400	1,103,777	1,362,288	1,669,436	2,184,954
Costos de inversión						
Activo fijo tangible	114,939	5,380	5,488	18,935	5,716	
Activo fijo intangible	75,429	16,432	16,432	16,432	16,432	
Capital de trabajo	93,747					
Total de costos de inversión (S/)	284,115	21,812	21,919	35,367	22,148	
Costos operativos						
MD		169,471	209,144	257,498	316,325	387,764
MOD		77,713	77,713	77,713	79,153	91,385
CIF		196,226	201,792	208,332	217,965	241,733
Total de costos operativos (S/)		443,410	488,649	543,543	613,443	720,882
Gastos administrativos (S/)		231,327	231,761	232,431	236,808	237,505
Gastos de ventas (S/)		259,986	236,994	233,074	231,187	227,601
IGV		19,852	91,757	121,428	160,847	231,262
IR		0	0	30,057	118,507	185,344
Flujo de caja económico (S/)	-284,115	-81,987	32,697	166,389	286,496	582,360
Préstamo	111,149					
Amortización		12,587	16,205	20,866	26,874	25,320
Intereses		32,014	28,396	23,734	17,727	9,983
Escudo tributario		9,444	8,377	7,002	5,229	2,945
Flujo financiero neto (S/)	111,149	-35,157	-36,224	-37,599	-39,371	-32,358
Flujo de caja financiero (S/)	-172,965	-117,144	-3,527	128,790	247,125	550,002

6.6 Evaluación económica y financiera.

Se realiza el cálculo del Valor Actual Neto Económico (VANE) y el Valor Actual Neto Financiero (VANF). Para ambos casos se elige como tasa de descuento al COK del proyecto con respecto al WACC obtenido con la finalidad de ser más ácidos en el análisis. Luego, se evalúa la TIR para el escenario económico y financiero, el ratio de Beneficio – Costo (B/C) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) (Sapag, 2007, pp. 253).

6.6.1 Valor Actual Neto (VAN).

La Tabla 65 muestra los resultados obtenidos para el VANE y VANF hallados con los datos anuales provenientes de los flujos de caja a una tasa anual de 24.01%. Se tomó este valor por ser el menor entre

el COK y WACC calculados, para conseguir un análisis más ácido. En ambos casos la VAN es mayor a cero, por tanto es posible afirmar que el proyecto es rentable.

Tabla 65 VANE y VANF del proyecto (S/)

VANE	77,923
VANF	89,786

6.6.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).

La Tabla 66 presenta los resultados obtenidos para la TIRE y TIRF calculado con los datos anuales provenientes del flujo de caja de la sección anterior. En ambos casos, la TIR es mayor al COK y al WACC (24.01% y 22.56% respectivamente), por lo que es posible asegurar que el proyecto es rentable, siendo coherente con la conclusión de la evaluación del VAN.

Tabla 66 TIRE y TIRF del proyecto (%)

TIRE	30%
TIRF	33%

6.6.3 Ratio de Beneficio – Costo (B/C).

La Tabla 67 muestra el resultado obtenido para el B/C. Este valor es determinado al dividir el valor presente del flujo de caja financiero y el valor absoluto de lo invertido por los accionistas. En este caso, es mayor a 1, lo cual quiere decir que por cada S/ 1 invertido se obtienen S/ 1.52 de retorno, por lo que es posible concluir que sí es viable ejecutar el proyecto.

Tabla 67 B/C del proyecto

B/C	1.52
------------	------

6.6.4 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

Se puede observar en la Tabla 68 que el valor obtenido para el PRI es 4.52. Esto quiere decir que la inversión se recuperará a mediados del quinto año, por lo que es posible aceptar el proyecto. Para determinar el PRI se utiliza la siguiente fórmula:

$$PRI = \left(\text{Último periodo con flujo acumulado negativo} \right) + \frac{\text{Valor Absoluto del último flujo acumulado negativo}}{\text{Valor del flujo de caja en el siguiente periodo}}$$

Tabla 68 PRI del proyecto (años)

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto descontado	-172,965	-117,144	-3,527	128,790	247,125	550,002
Flujo acumulado	-172,965	-94,460	-2,293	67,524	104,478	187,498
Flujo Neto	-172,965	-267,425	-269,718	-202,194	-97,716	89,782

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones.

A continuación se muestran las principales conclusiones del proyecto:

- A pesar de la crisis política que presenta el país, los principales indicadores macroeconómicos no han sido afectados, lo cual conlleva a que el crecimiento económico, como el consumo de los peruanos siga el ritmo estimado.
- A pesar de ser clasificado como un país subdesarrollado, el segmento de Millennials del Perú que también sigue las tendencias de *Health care* difundidas a nivel mundial. Por ello, según el Estudio de Mercado realizado, se espera que el público objetivo siga aumentando.
- Todos los exponentes que forman parte de la cadena productiva son importantes para que el proyecto sea exitoso. Entre estos, se subraya el papel del proveedor de harina de grillo, ya que es el ingrediente estrella y presenta una oferta reducida en el mercado global. Por ello, se establecen contratos de largo plazo, precios fijos y alianzas estratégicas con estos.
- Se considera vital el potenciamiento de Publicidad y Promoción del proyecto, debido a que se trata de un producto con un ingrediente inusual para la sociedad de Lima Metropolitana. De igual manera, resulta importante la constante comunicación de los beneficios y bondades del producto con el fin de educar al consumidor potencial.
- Se debe tener una evaluación rigurosa al momento de escoger o cambiar el canal distribuidor, ya que el producto, por su naturaleza artesanal, es delicado de transportar.
- El proyecto se enfoca en presentar a la empresa como innovadora y profesional en el sentido de entregar productos nuevos de calidad certificada. De igual manera, se debe comunicar y transmitir el perfil sustentable al preocuparse por el impacto ambiental de las operaciones de la cadena productiva; de la sociedad, al ofrecer una alternativa nutritiva para seguir una dieta balanceada; y al mismo tiempo ser rentable en el horizonte planteado.
- El distrito escogido para la instalación de la planta (San Martín de Porres) resulta de fácil acceso a las avenidas principales. De esta manera, los proveedores y distribuidores, de ser el caso, pueden llegar sin inconvenientes. Asimismo, es céntrico a las zonas del público objetivo planteado en el Estudio de Mercado.

- Se decide alquilar el local debido a que los ingresos por las ventas del producto durante los primeros años no compensan la inversión de comprar un inmueble. Sin embargo, se considera abierta la posibilidad de adquirir un local en el futuro que corresponda a las necesidades de la demanda una vez se alcance la estabilidad en el mercado.
- Para el dimensionamiento de las áreas de la empresa se consideran los recursos que se necesiten para el quinto y último año del proyecto, ya sean en cuanto a cantidad de maquinaria, equipos, muebles o trabajadores.
- El cuello de botella del proceso productivo se encuentra en el Horneado, por lo que se debe tener especial supervisión y cuidado con la máquina asociada a la operación.
- Para lograr cubrir la demanda del quinto año se opta por el aumento de horas de operación en vez de comprar maquinaria adicional. Ello debido a que si se adquiere maquinaria, también se tendría que aumentar el número de trabajadores, lo cual conllevaría a un monto muy alto de inversión al final del proyecto. De esta manera, se decide como mejor opción el incremento de 2 horas de trabajo a los Asistentes de panadería, al operario y al jefe de producción para todo el quinto año.
- Se requiere una inversión total de S/284,155, de los cuales S/114,939 son financiados en la Caja Municipal y en el Banco del Comercio. Estas son las entidades financieras con las menores tasas, en las que aceptan un periodo de 5 años para el pago y en donde la empresa cumple con los requisitos mínimos para obtener crédito.
- Finalmente, se concluye que el negocio de iniciar una empresa productora y comercializadora de galletas de avena fortificadas con harina de grillo en Lima Metropolitana resulta viable tanto económica como financieramente a lo largo de un horizonte de 5 años. Esta afirmación es respaldada por los indicadores financieros obtenidos. En el caso del VAN económico y financiero, presentan valores de S/ 77,923 y S/ 89,782, respectivamente. Asimismo, la TIR económica y financiera resultan en 30% y 33%, respectivamente. Ambas superan los valores de 24.01% y 22.56%, los cuales representan al COK y WACC asociados al proyecto.

7.2 Recomendaciones.

A continuación se presentan algunas recomendaciones como oportunidades de mejora para el presente estudio de prefactibilidad y así se pueda lograr un óptimo desempeño en la ejecución del proyecto:

- Contactar un proveedor de respaldo para los principales insumos; en este caso, se hace referencia a la harina de avena y grillo.

- Evaluar la oportunidad de ingresar en el nicho de mercado de infantes, puesto que el contenido nutricional del producto podría contribuir a disminuir las tasas de desnutrición en niños del país.
- Estudiar la posibilidad de ampliar la línea de productos en distintos sabores de galletas según los requerimientos y preferencias del cliente final.
- Evaluar el impacto de subir el precio, crear ofertas y/o descuentos según estacionalidad del producto con el fin de darlo a conocer y generar mayores ventas.
- Calcular la viabilidad de una mayor inversión en publicidad digital y/o *influencers*, tal que se puedan situar como canal publicitario principal de la empresa.



BIBLIOGRAFÍA

Adondevivir (2019). *Alquiler de local comercial en Independencia*. Disponible 21 de setiembre de 2019, de https://www.adondevivir.com/propiedades/se-alquila-local-comercial-170-m-sup2--independencia-57131282.html?utm_source=Trovit&utm_medium=CPC&utm_campaign=premium&ocultarDatos=true

Adondevivir (2019). *Alquiler de local comercial en San Martín de Porres*. Disponible 21 de setiembre de 2019, de https://www.adondevivir.com/propiedades/alquiler-de-local-comercial-en-san-martin-de-porres-56765209.html?utm_source=Trovit&utm_medium=CPC&utm_campaign=premium&ocultarDatos=true

Agencia Agraria de Noticias (2011, 16 de junio). *Huancavelica incrementa producción de avena en 258%*. Disponible 30 de abril de 2019, de <http://agraria.pe/noticias/huancavelica-incrementa-produccion-de-avena-en-258-1665>

Agencia Agraria de Noticias (2019, 6 de marzo). *En Perú falta investigación en relación al consumo de insectos*. Disponible 12 de abril de 2019, de <http://agraria.pe/noticias/en-peru-falta-investigacion-en-relacion-al-consumo-de-insect-18546>

Agencia EFE (2019, 30 de marzo). *La economía de Perú crecerá un 4 % y la inflación se mantendrá en 2% en 2019* [Comunicado de prensa]. Recuperado de <https://www.efe.com/efe/america/economia/la-economia-de-peru-crecera-un-4-y-inflacion-se-mantendra-en-2-2019/20000011-3939364>

Agrorural (2018, 19 de agosto). *MINAGRI inauguró sistema de riego de S/ 2 millones para elevar productividad de cultivos en Ayacucho*. MINAGRI. Recuperado de <https://www.agrorural.gob.pe/minagri-inauguro-sistema-de-riego-de-s-2-millones-para-elevar-productividad-de-cultivos-en-ayacucho/>

Almeyda, E. (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* (Tesis de titulación). Recuperada de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5987>

Arthrofood (s.f.). *Cantidades necesarias para producir 1 Kg de animal vivo*. Disponible 20 de junio de 2019, de <https://arthrofood.co/>

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

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

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

Banco de Comercio (2019). *Financiamiento de Capital de Trabajo*. Disponible 30 de octubre de 2019, de <https://www.bancomercio.com/paratunegocio/categoria/capital-de-trabajo/673/c-673>

Banco Central de Reserva del Perú (2019). *Reporte de inflación – Marzo 2019* [Reporte]. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/marzo/reporte-de-inflacion-marzo-2019.pdf>

Bello Horizonte (s.f.). *Productos*. Disponible 30 de abril de 2019, de <http://bellohorizonteperu.com/galletas>

Bose, J. (2016). *Baking with Cricket Flour Is Not as Gross as You Think*. Recuperado de <https://food-hacks.wonderhowto.com/how-to/tested-baking-with-cricket-flour-is-not-as-gross-as-you-think-0173065/>

Breza (s.f.). *Productos*. Disponible 30 de abril de 2019, de <https://breza.com.pe/breza/>

Briceño, J. (2013). *Estudio de hábitos y costumbres de los limeños respecto a la comida instantánea* (Estudio de Mercado). Recuperada de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/123456789/235>

Caja Metropolitana (2019). *Crédito Caja MYPE*. Disponible 25 de agosto de 2020, de <https://www.cajametropolitana.com.pe/repositorioaps/0/0/jer/actfijmyp-tarifario/files/Tarifario%20Credito%20CajaPyme.pdf>

Caja Metropolitana (2019). *Simulador Crédito Caja PYME*. Disponible 25 de agosto de 2020, de <https://www.cajametropolitana.com.pe/Simuladores/SimuladorCajaPYMEResp.asp>

Casp, A. (2012). *Diseño de Industrias Alimentarias*. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2019). *Perú: Proyecciones económicas y sociales* [Reporte]. Recuperado de <https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2018/11/Per%C3%BA-proyecciones-econ%C3%B3micas-y-sociales-CEPLAN.pdf>

CENTRUM (2014). *Reporte financiero Burkenroad de Alicorp S.A.A.* Recuperado de [http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Alicorp%20\(201401%20Spanish\).pdf](http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Alicorp%20(201401%20Spanish).pdf)

Chirps (2019). *Why crickets?* Disponible 20 de junio de 2019, de <https://eatchirps.com/pages/why-crickets-1>

Colliers International (2018). *Reporte Industrial* [Folleto]. Recuperado de file:///C:/Users/roxan/Downloads/TKR%20Industrial%201S%202018_ENVIO.pdf

Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública (2012, mayo). *Mercado de productos de consumo y uso personal* [Folleto]. Recuperado de <http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr201205-01.pdf>

Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública (2015, noviembre). *Perú: Población 2015* [Folleto]. Recuperado de http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_201511_03.pdf

Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública (2016, agosto). *Perú: Población 2016* [Folleto]. Recuperado de http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_201608_01.pdf

Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública (2017, agosto). *Perú: Población 2017* [Folleto]. Recuperado de http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacion_peru_2017.pdf

Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública (2018, abril). *Perú: Población 2018* [Folleto]. Recuperado de http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201805.pdf

Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública (2019, abril). *Perú: Población 2019* [Folleto]. Recuperado de http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf

Cricketflours (2019). *Cricket Flour Frequently Asked Questions.* Disponible 9 de junio de 2019, de <https://www.cricketflours.com/faq/>

Cuatrecasas, Ll. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva.* Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Damodaran (2019). *Betas by sector (US).* Recuperado de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html?fbclid=IwAR3RSsC35pRtPHauAiLSa4hoTq9KqycWCIUirBijx4eirypHlPL0uhR0SuI

Datum International (2018). *¿En qué se diferencian los Millennials del Perú?* [Folleto]. Recuperado de http://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/Millennials.pdf

David, F. (2013). *Conceptos de Administración Estratégica*. Ciudad de México, México: Pearson Educación.

El Comercio (2019, 9 de abril). *FMI ajusta ligeramente al alza su proyección de crecimiento para la economía peruana*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/fmi-ajusta-ligeramente-alza-proyeccion-crecimiento-economia-peruana-2019-pbi-noticia-nndc-624861>

Electrogarline (2019). *Cotización de maquinaria y equipos*. Recuperado de <https://www.electrogarline.com/carrito?action=show>

Enel Distribución (2019). *Pliego Tarifario Máximo del Servicio Público de Electricidad*. Disponible 29 de setiembre de 2019, de <https://www.osinergmin.gob.pe/Tarifas/Electricidad/PliegosTarifariosUsuarioFinal.aspx?Id=150000>

Ernst & Young Perú (2018). *Guía de Negocios e Inversión en el Perú* [Reporte]. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/208665/EY_Gu%C3%ADa_de_Negocios_e_Inversi%C3%B3n_2018-2019.pdf

ESAN (2013) *El Marketing Verde. Un compromiso de todos* [Reporte]. Recuperado de https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2013/06/11/tiempo_de_opinion_antonieta_hamann.pdf

Euromonitor (2018). *Consumer Lifestyles in Peru* [Reporte]. Recuperado de <http://www.portal.euromonitor.com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>

Euromonitor (2018). *Sweet Biscuits, Snack Bars and Fruit Snacks in Peru* [Reporte]. Recuperado de <https://www.euromonitor.com/sweet-biscuits-snack-bars-and-fruit-snacks-in-peru/report>

Euromonitor (2019). *Megatrends in Peru* [Reporte]. Recuperado de file:///C:/Users/roxan/Downloads/Megatrends_in_Peru.pdf

Exotic Food (2017). *Harina de grillo*. Recuperado de <https://www.exoticfood.es/p4159678-harina-de-grillo-50gr.html>

Facebook (2018). *Servicio de ayuda para empresas*. Recuperado de <https://www.facebook.com/business/help/203183363050448>

Fundación Española de Nutrición (2017). *Datos actuales sobre las propiedades nutricionales de la avena* [Reporte]. Recuperado de

https://www.fen.org.es/storage/app/media/PUBLICACIONES%202017/INFORME%20AVENA_FE_N_v2_2017.pdf

Gestión (2018, 14 de noviembre). *Una industria de alimentos más saludable y eficiente, la última tendencia del sector exportador*. Recuperado de <https://gestion.pe/publireportaje/industria-alimentos-saludable-eficiente-ultima-tendencia-sector-exportador-249930>

Gestión (2019, 6 de junio). *Estos son los 120 distritos con mayor delincuencia y violencia del país, según la PNP*. Recuperado de <https://gestion.pe/peru/policia-detecta-120-distritos-crmenes-violencia-269349-noticia/>

Gestión (2019, 24 de julio). *Riesgo país de Perú subió dos puntos básicos y cerró en 0.93 puntos porcentuales*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/riesgo-pais-peru-subio-dos-puntos-basicos-cerro-0-93-puntos-porcentuales-274114-noticia/>

González, G., & Tasayco, E. (2017). *Proyecto de inversión para la implementación de una planta productora de galletas proteinizadas en base a harina de papa en Arequipa* (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.ucsp.edu.pe/handle/UCSP/15486>

Gorilla Bound (2018). *¿Cuánto cuesta pautar en Youtube?* Recuperado de <https://gorillabound.com/cuanto-cuesta-pautar-youtube/>

Hashtag (2015, 22 de octubre). *Publicidad en Instagram, ¿me conviene?* Recuperado de <https://www.hashtag.pe/2015/10/22/publicidad-en-instagram-me-conviene/>

Hidalgo, C. (2016). *Estudio de prefactibilidad para la producción y venta de galletas de avena fortificadas con quinua* (Tesis de titulación). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7596>

Indecopi (2014, diciembre). *El perfil del consumidor en Lima Metropolitana y Callao: Un enfoque de protección* [Reporte]. Recuperado de https://www.indecopi.gob.pe/documents/51084/126949/Informe_Perfil_Consumidor_2017/3f3bafa5-d931-4437-bdfa-432907fc7ebc

Indeed (2019) *Buscar y comparar sueldos*. Recuperado de <https://www.indeed.com.pe/salaries?from=headercmlink&attributionid=>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Perú: Estructura Empresarial, 2017* [Reporte]. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1586/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019, marzo). *Producción Nacional* [Boletín]. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-de-produccion-nacional-marzo2019.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019). *Series Nacionales*. Recuperado de <http://webapp.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/>

Instituto Nacional de Salud (2019). Beneficios de la avena [Infografía]. *INSteractúa*. Recuperado de <http://insteractua.ins.gob.pe/2019/02/beneficios-de-la-avena-infografia.html>

Intercert (2019). *HACCP*. Recuperado de <https://intercert.com.pe/haccp/>

Investing (2019). *Resumen S&P*. Recuperado de <https://es.investing.com/indices/lima-stock-exchange-general>

Investing (2019). *Rentabilidad del bono Estados Unidos 30 años*. Recuperado de <https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-30-year-bond-yield>

Ipsos (2018, 16 de abril). *Consumidor peruano se transforma, ahora es más impaciente y acelerado* [Folleto]. Recuperado de https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2018-04/gestion_pdf-2018-04_04.pdf

Ipsos (2018). *New Consumer, New Research, New Business!* [Reporte]. Recuperado de https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2018-06/ipsos_peru_-_millennials_0.pdf

Kantar Worldpanel (2019, 26 de marzo). *Hogares peruanos se orientan hacia consumo saludable*. Recuperado de <https://www.kantarworldpanel.com.pe/Noticias/Hogares-peruanos-se-orientan-hacia-consumo-saludable>

Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing* (11ª ed.). Ciudad de México, México: Pearson Educación

Lira, P. (2013). *Evaluación de proyectos de inversión*. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. doi:[10.19083/978-612-4191-01-5](https://doi.org/10.19083/978-612-4191-01-5)

Maná (2019). *Galletas Integrales Mana*. Disponible 29 de abril de 2019, de <https://www.facebook.com/galletasmana/>

Makro (2019). *Catálogos*. Disponible 28 de setiembre de 2019, de <https://www.makro.com.pe/catalogos-makro>

Melgarejo, V. (2019, 11 de enero). Alimentación Saludable: Esta semana se fijarán lineamientos para quioscos en colegios. *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/peru/alimentacion-saludable-semana-fijaran-lineamientos-quioscos-colegios-255418>

MiEmpresa Propia (2019). *Catálogo de servicios*. Disponible 10 de noviembre de 2019, de <https://mep.pe/catalogo/>

Mercado Negro (2018, 20 de febrero). Datum presenta estudio sobre “vida saludable”. *La República*. Recuperado de <https://larepublica.pe/marketing/1200803-datum-presenta-estudio-sobre-vida-saludable>

Microsoft (s.f.). *Encuentra la solución adecuada para ti: Para empresas*. Recuperado de <https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-products?=&activetab=tab%3Aprimaryr2&market=bz&biw=1707&bih=771>

Ministerio de Agricultura y Riego (2018). *Producción Agrícola y Ganadera IV Trimestre 2017* [Boletín]. Recuperado de http://sica.minagri.gob.pe/sica/sites/default/files/produccion-agricola-ganadera-ivtrimestre2017_220318_0.pdf

Ministerio de la Producción (2017). *Las Mipyme en cifras: 2016* [Reporte]. Recuperado de <http://ogeiee.produce.gob.pe/images/oe/Mipyme-en-cifras-2016.pdf>

Ministerio de la Producción (2019). *Reporte de Producción Manufacturera* [Reporte]. Recuperado de file:///C:/Users/roxan/Downloads/Boletin_Industria_Manufacturera_-_Junio_de_2019.pdf

Ministerio de Salud (1998). *Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas* [Ley]. Gobierno del Perú. Recuperado de <https://cnp.org.pe/wp-content/uploads/2017/11/REGLAMENTO-SOBRE-VIGILANCIA-Y-CONTROL-SANITARIO-DE-ALIMENTOS-Y-BEBIDAS.pdf>

Ministerio de Salud (2002). *Medidas sanitarias preventivas y correctivas de control de harinas, mejoradores de masa y alimentos que contengan bromato de potasio* [Norma]. Gobierno del Perú. Recuperado de http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/RD1289_2002.pdf

Ministerio de Salud (2008). *Ley de inocuidad de los alimentos* [Ley]. Gobierno del Perú. Recuperado de <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01062.pdf>

Ministerio de Salud (2008). *Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano* [Norma]. Gobierno del Perú. Recuperado de

https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/alimentos/RM591MINSANORMA.pdf

Ministerio de Salud (2010). *Norma Sanitaria para la Fabricación, Elaboración y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería* [Norma]. Gobierno del Perú. Recuperado de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/NORMA%20DE%20PANADERIAS.pdf>

Ministerio de Salud (2015). *Norma Sanitaria para el Almacenamiento de Alimentos Terminados destinados al Consumo Humano* [Norma]. Gobierno del Perú. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/196851/195572_RM_066-2015-MINSA.PDF20180904-20266-1umzkdi.PDF

Ministerio de Salud (2019, 15 de junio). *Gobierno aprueba Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley de Alimentación Saludable* [Nota de prensa]. Gobierno del Perú. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/29502-gobierno-aprueba-decreto-supremo-que-modifica-el-reglamento-de-la-ley-de-alimentacion-saludable>

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2018). *Reglamento (UE) 2015/2283 relativo a los nuevos alimentos*. Recuperado de http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subdetalle/futuro_reglamento_nuevos_alimentos.htm

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011). *Extintores portátiles: Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática* [Norma técnica peruana]. Gobierno del Perú. Recuperado de <http://www.29783.com.pe/LEY%2029783%20PDF/Legislaci%C3%B3n%20Per%C3%BA/Normas/NTP%20350,043-1-2011%20EXTINTORES%20PORTATILES%20Selecci%C3%B3n,%20distribuci%C3%B3n,%20inspecci%C3%B3n,%20mantenimiento,%20recarga%20y%20prueba%20hidrost%C3%A1tica%20a%200ed.pdf>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2016). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo* [Ley]. Gobierno del Perú. Recuperado de http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019). *Beneficios sociales del régimen laboral de la micro y pequeña empresa* [Folleto]. Gobierno del Perú. Recuperado de

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289279/Beneficios_sociales_de_la_micro_y_peque%C3%B1a_empresa_-_Final.pdf

Movistar (2019). *Tarifario corporativo – Dúo teléfono e Internet*. Disponible 29 de setiembre de 2019, de <http://empresas.movistar.com.pe/movistar-total-empresas>

Muther, R. (1977). *Distribución de Planta*. Barcelona, España: Editorial Hispano Europea.

Nielsen (2016, 27 de enero). *Generaciones más jóvenes buscan alimentos más saludables*. Recuperado de <https://www.nielsen.com/pe/es/insights/article/2016/Generaciones-mas-jovenes-buscan-los-alimentos-mas-saludables/>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2006). *Seguridad Alimentaria y Nutricional: Conceptos básicos* [Reporte]. Recuperado de <http://www.fao.org/3/at772s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2013). *Edible Insects: Future prospects for food and feed security* [Reporte]. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i3253e/i3253e.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2013). *La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente* [Folleto]. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i3264s/i3264s00.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2018). *The future of food and agriculture. Alternative pathways to 2050* [Reporte]. Recuperado de <http://www.fao.org/publications/fofa/es>

Paradero Digital (2019). *Publicidad en Facebook, Instagram y Whatsapp – Precios y Costos*. Recuperado de <https://www.paraderodigital.pe/publicidad-en-facebook-instagram-y-whatsapp-precios-y-costos/>

Perú 21. (2018, 21 de octubre). *Retail: ¿en qué gastan su dinero los consumidores peruanos?* Recuperado de <https://peru21.pe/economia/retail-gastan-dinero-consumidores-peruanos-nndc-422596>

Perú Retail (2016, 29 de diciembre). *Aumenta consumo de bebidas y snacks en horas de trabajo*. Recuperado de <https://www.peru-retail.com/aumenta-consumo-bebidas-snacks-horas-trabajo/>

Perú Retail (2018, 18 de junio). *¿Cuál es el perfil del consumidor peruano?* Recuperado de <https://www.peru-retail.com/perfil-consumidor-peruano/>

Perú Retail (2018, 15 de noviembre). *Kantar Worldpanel: ¿Cuáles son las tendencias que reactivarán el consumo en el 2019?* Recuperado de <https://www.peru-retail.com/kantar-worldpanel-tendencias-consumo-2019/>

Plataforma digital única del Estado Peruano (2019). *Tipos de empresa (Razón Social o Denominación)*. Gobierno del Perú. Recuperado de <https://www.gob.pe/254-tipos-de-empresa-razon-social-o-denominacion>

Plataforma digital única del Estado Peruano (2019). *Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas*. Gobierno del Perú. Recuperado de https://www.serviciosalciudadano.gob.pe/buscador/psce_tramites_buscador.aspx?txt_busqueda_general=publicidad+exterior

Porter M. (2009). *Ser competitivo*. Barcelona, España: Ediciones Deusto.

Portillo, E. (2017). *Estimación piloto de los costos en la producción y proceso de harina de grillo (Acheta domesticus), como fuente de proteína para dieta humana, en la finca Santa Marta, Morazán, El Salvador (Proyecto de graduación)*. Recuperada de <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6159/1/AGN-2017-024.pdf>

Publimetro (2018). *¿Cuánto ganan los influencers?* Disponible 8 de agosto de 2019, de <https://publimetro.pe/redes-sociales/cuanto-ganan-influencers-83464-noticia/>

Royo, M. (2017). *Nutrición en Salud Pública [Manual]*. MINECO. Recuperado de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4528.pdf>

RPP (2019, 28 de agosto). *Estos son los descuentos que pueden hacer en tu salario cada mes*. Recuperado de <https://rpp.pe/economia/economia/estos-son-los-descuentos-que-pueden-hacer-en-tu-salario-cada-mes-empleo-sueldo-remuneracion-afp-onp-eps-impuesto-a-la-renta-noticia-1216342>

Sapag, N. (2007). *Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación*. Ciudad de México, México: Pearson Educación

Sistema Nacional de Información Ambiental (2019). *Límites Máximos Permisibles*. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/limites-maximos-permisibles>

SBS (2019). *Costo y Rendimiento de Productos Financieros*. Recuperado de <https://www.sbs.gob.pe/app/retasas/paginas/retasasInicio.aspx?p=C>

Sedapal (2019). *Estructura Tarifaria* [Folleto]. Recuperado de http://www.sedapal.com.pe/c/document_library/get_file?uuid=22a3f891-8f14-4dea-9574-51a41022b422&groupId=123506550

Sociedad Nacional de Industrias (2018). *Trptico: Alimentos y bebidas* [Folleto]. Recuperado de <http://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2018/06/TRIPTICO-ALIMENTO-Y-BEBIDAS.pdf>

Stefany Nutrilight (2019). *Productos*. Recuperado de <http://www.stefanynutrilight.com.pe/productos.php>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (2006). *Informe N° 196-2006-SUNAT/2B0000* [Informe]. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2006/oficios/i1962006.htm>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (2019). *Capítulo XI: De las declaraciones, liquidación y pago del impuesto* [Reglamento]. Recuperado de <file:///C:/Users/roxan/Downloads/Impuesto%20a%20la%20Renta%20cap11%20-%20Articulo%2054.pdf>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (2019). *Tasas para la determinación del Impuesto a la Renta Anual*. Recuperado de <https://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-a-la-renta-empresas/regimen-general-del-impuesto-a-la-renta-empresas/calculo-anual-del-impuesto-a-la-renta-empresas/2900-03-tasas-para-la-determinacion-del-impuesto-a-la-renta-anual>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (2019). *Tratamiento arancelario por subpartida nacional*. Recuperado de <http://www.aduanet.gob.pe/itarancel/arancelS01Alias>

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (2018, 3 de agosto). *Constituye tu empresa en seis pasos*. Recuperado de <https://www.sunarp.gob.pe/PRENSA/inicio/post/2018/08/03/constituye-tu-empresa-en-seis-pasos>

Triola, M. (2004). *Estadística*. Ciudad de México, México: Ediciones Pearson Educación.

Urbania (2019). *Alquiler de local comercial en Los Olivos*. Disponible 24 de setiembre de 2019, de https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-comercial-en-santa-ana-los-olivos-13290351?+++utm_source=trovit&utm_medium=cpc&utm_campaign

Urbania (2019). *Alquiler de local comercial en San Martin de Porres*. Disponible 24 de setiembre de 2019, de <https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-comercial-en-san-martin-de-porres-lima-4422780>

Urbania (2019). *Alquiler de local comercial en Carabayllo*. Disponible 24 de setiembre de 2019, de https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-comercial-en-carabayllo-lima-4237206?+++utm_source=trovit&utm_medium=cpc&utm=campaign

Urbania (2019). *Alquiler de local comercial en Comas*. Disponible 24 de setiembre de 2019, de https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-comercial-en-comas-lima-4374366?+++utm_source=trovit&utm_medium=cpc&utm=campaign

Veritrade (2018). *Exportaciones 190531: Galletas dulces (con adición de edulcorante)*. Recuperado de <https://www.veritrade.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones/galletas-dulces-con-adici%C3%B3n-de-edulcorante/190531>

Vigil, P. (2012, 23 de mayo). *Negocios complejos: La distribución y las barreras de entrada*. *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/blog/mercadosyretail/2012/05/negocios-complejos-la-distribucion.html?ref=gesr>

Youtube (2019). *Establezca un presupuesto adecuado para su empresa*. Recuperado de <https://www.youtube.com/intl/es-419/ads/pricing/>

ANEXO A. Población del Perú del 2000 al 2030

Tabla A1 Población y variación del Perú desde el año 2000 - 2030

Fecha	Población (millones)	Variación % Anual
2000	25.98	
2001	26.37	1.47
2002	26.74	1.41
2003	27.10	1.36
2004	27.46	1.32
2005	27.81	1.28
2006	28.15	1.23
2007	28.48	1.17
2008	28.81	1.14
2009	29.13	1.13
2010	29.46	1.13
2011	29.80	1.14
2012	30.14	1.13
2013	30.48	1.13
2014	30.81	1.11
2015	31.15	1.10
2016	31.49	1.08
2017	31.83	1.07
2018	32.16	1.06
2019	32.50	1.04
2020	32.82	1.01
2021	33.15	0.99
2022	33.47	0.97
2023	33.79	0.95
2024	34.10	0.93
2025	34.41	0.91
2026	34.72	0.89
2027	35.02	0.87
2028	35.32	0.85
2029	35.61	0.83
2030	35.90	0.80

Fuente: Tomado de “Series Nacionales”, por INEI, 2019

ANEXO B. Ponderación de los factores internos y externos

Tabla B1 Determinación de los pesos de la matriz EFI

N°	Factor	Ranking	Peso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma
1	Elaboración de un producto saludable, nutritivo y de calidad	6	15.38 %		1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
2	Utilización de insumos innovadores y sustentables a nivel mundial	5	13.46 %	1		1	0	1	1	0	1	1	1	7
3	Contratación de un líder de equipo reconocido en el rubro de panadería	3	9.62%	1	1		1	1	1	0	0	0	0	5
4	Empaque del producto que incluye la tabla nutricional visado por DIGESA con diseño diferenciado	2	7.69%	0	1	0		1	0	1	0	0	1	4
5	Comunicación constante y transparente sobre los procesos, ingredientes, beneficios, certificaciones y actualizaciones del producto	4	11.54 %	1	0	0	1		0	1	1	1	1	6
6	Bajo nivel de experiencia para insertar el uso de grillos en procesos productivos a nivel industrial en el país	1	5.77%	1	1	1	0	0		0	0	0	0	3
7	Dificultad para colocar los productos en los centros de distribución más reconocidos	3	9.62%	1	0	0	1	1	0		0	1	1	5
8	Alta inversión en promociones, ofertas y/o degustaciones	3	9.62%	1	1	0	0	1	0	0		1	1	5
9	Baja presencia en el mercado al ser un producto nuevo	4	11.54 %	1	1	0	0	1	0	1	1		1	6
10	El producto no es de primera necesidad	1	5.77%	0	0	0	1	1	0	0	1	0		3
Total														52

Tabla B2: Determinación de los pesos de la matriz EFE

N°	Factor	Ranking	Peso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma
1	Tendencia creciente por optar un estilo de vida saludable	3	9.52%		1	1	1	0	0	1	0	0	0	4
2	Tendencia creciente por optar un estilo de vida sustentable	5	14.29%	1		1	1	0	1	1	0	1	0	6
3	Fomento de la inclusión de insectos en la dieta diaria por parte de la ONU	5	14.29%	1	1		1	0	1	1	0	1	0	6
4	Público objetivo dispuesto a invertir más en su alimentación si esta es de calidad	4	11.90%	1	1	1		0	0	0	1	0	1	5
5	Ausencia de fidelidad del consumidor hacia alguna de las marcas actuales de galletas saludables	1	4.76%	0	0	0	1		1	0	0	0	0	2
6	Incremento constante de productos sustitutos en el mercado saludable	5	14.29%	1	1	0	1	1		0	1	1	0	6
7	Bajo nivel de apoyo del estado (regulación definida) con respecto del uso de insectos para el consumo humano	2	7.14%	0	0	1	0	0	0		0	1	1	3
8	Estacionalidad de uno de los ingredientes principales: hojuelas de avena	1	4.76%	0	0	0	1	0	1	0		0	0	2
9	Barrera cultural occidental que relaciona a los insectos con plagas o enfermedades	5	14.29%	1	1	1	1	0	1	1	0		0	6
10	Baja disponibilidad de establecimientos acondicionados para actividades de panadería	1	4.76%	0	0	0	1	0	0	1	0	0		2
Total														42

ANEXO C. Matriz cuantitativa de la planificación estratégica

Tabla C1 MCPE

Matriz cuantitativa de la planificación estratégica		1		2		3		4		5		6	
Factores críticos para el éxito	Puntaje	CA	CTA										
Fortalezas													
Elaboración de un producto saludable, nutritivo y de calidad	4	4	16	3	12	4	16	4	16	4	16	4	16
Utilización de insumos innovadores y sustentables a nivel mundial	4	4	16	3	12	4	16	4	16	4	16	4	16
Contratación de un líder de equipo reconocido en el rubro de panadería	4	4	16	1	4	2	8	2	8	2	8	1	4
Empaque del producto que incluye la tabla nutricional visado por DIGESA con diseño diferenciado	3	3	9	3	9	3	9	4	12	3	9	3	9
Comunicación constante y transparente sobre los procesos, ingredientes, beneficios, certificaciones y actualizaciones del producto	3	3	9	3	9	4	12	4	12	4	12	4	12
Debilidades													
Bajo nivel de experiencia para insertar el uso de grillos en procesos productivos a nivel industrial en el país	2	4	8	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Dificultad para colocar los productos en los centros de distribución más reconocidos	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Alta inversión en promociones, ofertas y/o degustaciones	2	1	2	2	4	3	6	3	6	4	8	3	6
Baja presencia en el mercado al ser un producto nuevo	2	3	6	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8
El producto no es de primera necesidad	2	1	2	4	8	3	6	4	8	3	6	3	6
Oportunidades													
Tendencia creciente por optar un estilo de vida saludable	4	4	16	3	12	3	12	4	16	4	16	4	16
Tendencia creciente por optar un estilo de vida sustentable	3	4	12	3	9	3	9	4	12	4	12	4	12
Fomento de la inclusión de insectos en la dieta diaria por parte de la ONU	4	3	12	2	8	4	16	4	16	3	12	1	4
Público objetivo dispuesto a invertir más en su alimentación si esta es de calidad	4	4	16	3	12	3	12	3	12	4	16	4	16
Ausencia de fidelidad del consumidor hacia alguna de las marcas actuales de galletas saludables	2	2	4	3	6	2	4	3	6	3	6	3	6
Amenazas													
Incremento constante de productos sustitutos en el mercado saludable	1	3	3	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4
Bajo nivel de apoyo del estado (regulación definida) con respecto del uso de insectos para el consumo humano	2	2	4	1	2	2	4	2	4	2	4	2	4
Estacionalidad de uno de los ingredientes principales: hojuelas de avena	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Barrera cultural occidental que relaciona a los insectos con plagas o enfermedades	1	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4	3	3
Baja disponibilidad de establecimientos acondicionados para actividades de panadería	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Total			161		130		153		168		165		151

Matriz Cuantitativa de Estrategias		7		8		9		10		11		12	
Factores críticos para el éxito	Puntaje	CA	CTA										
Fortalezas													
Elaboración de un producto saludable, nutritivo y de calidad	4	4	16	4	16	2	8	3	12	3	12	3	12
Utilización de insumos innovadores y sustentables a nivel mundial	4	4	16	4	16	1	4	4	16	3	12	3	12
Contratación de un líder de equipo reconocido en el rubro de panadería	4	4	16	2	8	2	8	2	8	3	12	3	12
Empaque del producto que incluye la tabla nutricional visado por DIGESA con diseño diferenciado	3	4	12	2	6	2	6	3	9	3	9	1	3
Comunicación constante y transparente sobre los procesos, ingredientes, beneficios, certificaciones y actualizaciones del producto	3	4	12	4	12	2	6	2	6	3	9	1	3
Debilidades													
Bajo nivel de experiencia para insertar el uso de grillos en procesos productivos a nivel industrial en el país	2	4	8	1	2	2	4	1	2	2	4	4	8
Dificultad para colocar los productos en los centros de distribución más reconocidos	1	3	3	4	4	2	2	2	2	4	4	2	2
Alta inversión en promociones, ofertas y/o degustaciones	2	3	6	4	8	2	4	3	6	3	6	1	2
Baja presencia en el mercado al ser un producto nuevo	2	4	8	4	8	2	4	3	6	4	8	1	2
El producto no es de primera necesidad	2	3	6	3	6	1	2	1	2	2	4	1	2
Oportunidades													
Tendencia creciente por optar un estilo de vida saludable	4	4	16	4	16	1	4	3	12	3	12	3	12
Tendencia creciente por optar un estilo de vida sustentable	3	4	12	4	12	2	6	3	9	3	9	3	9
Fomento de la inclusión de insectos en la dieta diaria por parte de la ONU	4	2	8	4	16	1	4	4	16	4	16	1	4
Público objetivo dispuesto a invertir más en su alimentación si esta es de calidad	4	4	16	4	16	3	12	3	12	3	12	4	16
Ausencia de fidelidad del consumidor hacia alguna de las marcas actuales de galletas saludables	2	4	8	2	4	1	2	2	4	3	6	1	2
Amenazas													
Incremento constante de productos sustitutos en el mercado saludable	1	4	4	3	3	2	2	2	2	4	4	1	1
Bajo nivel de apoyo del estado (regulación definida) con respecto del uso de insectos para el consumo humano	2	3	6	3	6	3	6	4	8	2	4	2	4
Estacionalidad de uno de los ingredientes principales: hojuelas de avena	2	1	2	1	2	4	8	3	6	1	2	3	6
Barrera cultural occidental que relaciona a los insectos con plagas o enfermedades	1	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	3	3
Baja disponibilidad de establecimientos acondicionados para actividades de panadería	2	1	2	1	2	2	4	2	4	1	2	4	8
Total			181		167		97		146		151		123

ANEXO D. Informe técnico de la producción nacional

Tabla D1 Variación porcentual de la Producción Nacional del 2018 al 2019

Sector	Ponderación 1/	Variación Porcentual		
		2019/2018		Abr 18-Mar 19/
		Marzo	Enero-Marzo	Abr 17-Mar 18
Economía Total	100,00	3,19	2,28	3,77
DI-Otros Impuestos a los Productos	8,29	0,76	2,17	3,39
Total Industrias (Producción)	91,71	3,40	2,29	3,81
Agropecuario	5,97	5,31	4,92	7,29
Pesca	0,74	-7,42	-20,49	31,75
Minería e Hidrocarburos	14,36	0,15	-0,58	-1,52
Manufactura	16,52	3,71	-0,93	5,54
Electricidad, Gas y Agua	1,72	6,68	5,95	5,32
Construcción	5,10	5,77	1,79	4,75
Comercio	10,18	3,02	2,42	2,58
Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería	4,97	2,08	2,43	4,22
Alojamiento y Restaurantes	2,86	3,06	3,58	3,64
Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información	2,66	6,64	6,28	6,28
Financiero y Seguros	3,22	4,00	4,40	5,63
Servicios Prestados a Empresas	4,24	3,89	3,42	3,41
Administración Pública, Defensa y otros	4,29	4,90	4,96	4,74
Otros Servicios 2/	14,89	3,29	3,27	3,80

Fuente: Tomado de "Informe Técnico de Producción Nacional 2019", por INEI, 2019



ANEXO E. Producción, rendimiento y precios de la avena en el Perú

Tabla E1 Precios de la avena del 2013 al 2017

Producto	Soles / tonelada					Variación porcentual				
	2013	2014	2015	2016 ^r	2017	2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016
Productos de forraje, fibras, plantas vivas, flores y capullos de flores, tabaco en rama, y caucho natural										
Alfalfa	141	165	167	197	196	-0,7	16,3	1,6	17,7	-0,6
Maíz chala	127	157	130	153	158	10,3	23,0	-16,7	17,2	3,1
Avena forrajera	191	213	219	230	254	4,6	11,5	2,9	5,0	10,5
Pasto elefante	69	69	81	84	88	3,6	-0,4	18,9	3,1	4,9
Braquiaria	49	54	59	55	63	7,5	8,9	9,3	-6,4	14,5
Algodón sin desmotar	2 337	2 559	2 371	2 960	3 640	19,2	9,5	-7,3	24,8	23,0
Orégano	6 075	4 895	5 261	7 848	10 800	-1,8	-19,4	7,5	49,2	37,6

Fuente: SIEA

Fuente: Tomado de “Producción Agrícola - Ganadera IV Trimestre 2017”, por MINAGRI, 2018

Tabla E2 Producción y rendimiento de la avena para el cuarto trimestre del 2017

Región	Superficie cosechada (ha)			Producción (t)			Rendimiento (t/ha)			Precio al productor (S/ / t)		
	Oct	Nov	Dic	Oct	Nov	Dic	Oct	Nov	Dic	Oct	Nov	Dic
NACIONAL	138	84	112	1 944	1 514	2 209	14	18	20	270	260	236
Apurímac	0	0	9	0	0	100	-	-	12	-	-	300
Arequipa	14	14	12	251	254	221	18	18	18	130	130	130
Cajamarca	2	0	0	21	0	0	11	-	-	200	-	-
Cusco	0	14	31	0	380	930	-	27	30	-	279	200
Huancavelica	12	0	0	138	0	0	12	-	-	200	-	-
Junín	35	27	32	570	482	570	16	18	18	300	281	282
La Libertad	75	29	29	965	399	388	13	14	14	300	300	300

Fuente: SIEA

Fuente: Tomado de “Producción Agrícola - Ganadera IV Trimestre 2017”, por MINAGRI, 2018

ANEXO F. Ficha técnica del producto

Tabla F1 Ficha técnica de 1 paquete de galletas de avena fortificada con harina de grillo

Ficha Técnica de galleta de avena fortificada con harina de grillo		
Preparado por: Roxana Sánchez Prada	Fecha: Junio de 2019	
Nombre del producto	Galleta de avena fortificada con harina de grillo	
Partida arancelaria	19012000 Mezclas y pastas para la generación de productos de panadería, pastelería o galletería, de la partida 19.05	
Descripción del producto	Es un producto destinado al consumo humano, preparado a partir de hojuelas de avena y harina de grillo, con azúcar, mantequilla, huevo, leche y esencia de vainilla, entre otros.	
Propiedades	Alto contenido de proteínas, vitamina B12, hierro, calcio y gran fuente de energía	
Formulación (100 gramos de galleta)	Harina de trigo	21.50
	Hojuelas de Avena	20.20
	Harina de grillo	8.70
	Huevo	13.50
	Azúcar rubia	21.37
	Mantequilla	11.25
	Sal	0.11
	Polvo de hornear	0.90
	Canela en polvo	0.90
	Vainilla	0.56
	Ajonjolí	1.01
Composición proximal (g)	Proteínas	12.01
	Fibra dietética	1.37
	Humedad	2.01
	Cenizas	0.73
Características organolépticas	Olor: Dulce y canela	
	Sabor: Dulces al paladar	
	Textura: Crujiente	
	Color: Superficie dorada cubierta por los granos tostados de ajonjolí dispersos.	
Requisitos mínimos y normatividad	RM N° 1020-2010/MINSA - Decreto del 2011	
Tipos de conservación	Contenedores herméticos en lugares frescos y ventilados a temperatura ambiente.	
Vida útil estimada	15 días a partir de su elaboración	
Instrucciones de consumo	Se debe consumir en el menor tiempo posible una vez se abra el empaque.	
Rotulado	Anterior: Isotipo, peso neto, peso bruto, fecha de producción, fecha de vencimiento, número de lote y propiedades nutricionales destacadas.	
	Posterior: Ingredientes, información nutricional, datos de la empresa (Nombre, RUC, dirección, teléfono y página web) y código de barras.	
Presentación y empaque comercial de galletas	Seis unidades en una presentación de 100 gramos (peso neto) envueltas en un empaque de plástico transparente estampado con la información descrita anteriormente.	

ANEXO G. Tabla nutricional de la harina de avena y de grillo

Tabla G1 Composición química y valor nutricional para 100 gramos de avena

AVENA (100 g)	
Porción Comestible (g)	100
Agua (g)	15,8
Energía (kcal)	361
Proteínas (g)	11,7
Lípidos (g)	7,1
Ácidos Grasos Saturados (g)	1,5
Ácidos Grasos Monoinsaturados (g)	2,6
Ácidos Grasos Poliinsaturados (g)	2,9
Colesterol (mg)	0
Hidratos de carbono (g)	59,8
Almidón (g)	59,8
Azúcares totales (g)	0
Fibra (g)	5,6
Calcio (mg)	79,6
Hierro (mg)	5,8
Yodo (µg)	6
Magnesio (mg)	129
Cinc (mg)	4,5
Sodio (mg)	8,4
Potasio (mg)	355
Fósforo (mg)	400
Selenio (µg)	7,1
Tiamina (mg)	0,52
Ribiflavina (mg)	0,14
Equivalentes de niacina (mg)	2,37
Vitamina B ₆ (mg)	0,96
Folato (µg)	60
Vitamina B ₁₂ (µg)	0
Vitamina C (mg)	0
Vitamina A: Equivalentes de retinol (µg)	0
Retinol (µg)	0
Carotenos provitamina A (µg)	0
Vitamina D (µg)	0
Vitamina E (mg)	2

Fuente: Tomado de “Datos actuales sobre las propiedades nutricionales de la avena”, por Fundación Española de la Nutrición, 2017

Tabla G2 Composición química y valor nutricional para 100 gramos de harina de grillo

Valor nutricional por 100 gr.	
Valor energético	1918KJ / 458kcal
Grasas	18,5 gr
de las cuales saturadas	7,0 gr
Monoinsaturadas	5,3 gr
Poliinsaturadas	6,4 gr
Hidratos de carbono	0 gr
de los cuales azúcares	0 gr
Fibra alimentaria	7,7 gr
Proteínas	69,1 gr
Sal	1,03 gr

Fuente: Tomado de “Composición nutricional”, por Exotic Food, 2019

ANEXO H. Población de Lima Metropolitana que pertenece a los NSE A, B y C1 de 18 a 35 años

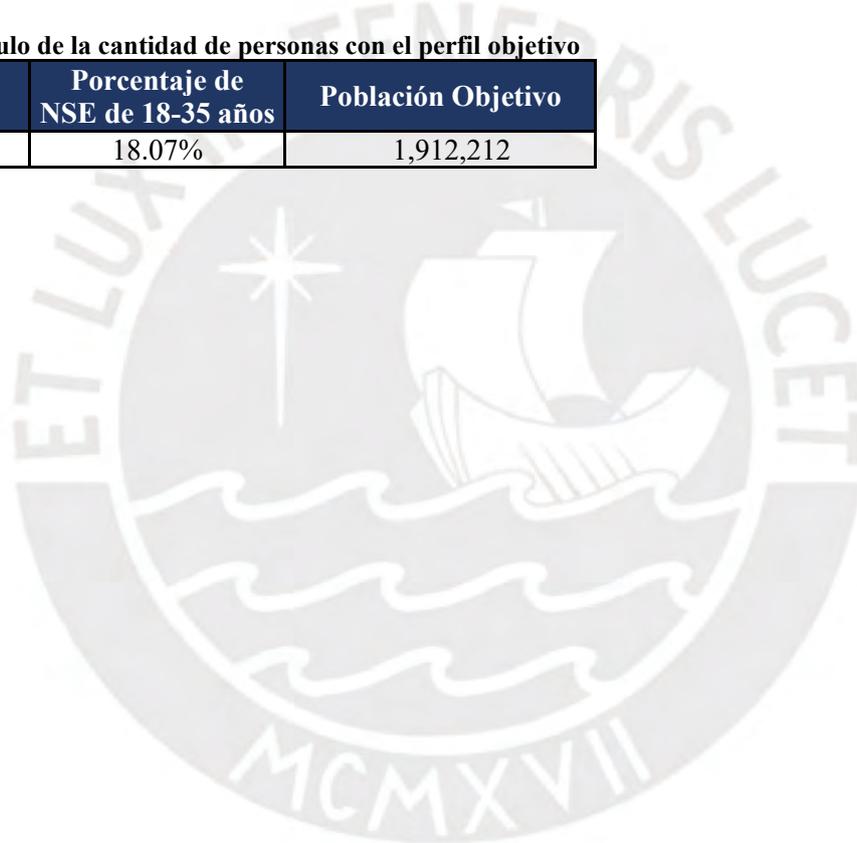
Tabla H1 Población de Lima Metropolitana en porcentajes según NSE

Lima Metropolitana	10,580,900
A	4.30%
B	23.40%
C1	28.60%
C2	14.00%
D	24.10%
E	5.60%

Fuente: Tomado de “Niveles socioeconómicos 2018”, por APEIM, 2018

Tabla H2 Cálculo de la cantidad de personas con el perfil objetivo

Total	Porcentaje de NSE de 18-35 años	Población Objetivo
10,580,900	18.07%	1,912,212



ANEXO I. Determinación de zonas de inserción del producto

Tabla I1 Contenido de población NSE A/B/C1 por zonas en Lima Metropolitana para el 2018

Zona	Distritos	NSA	NSB	NSC	NSD	NSE	Contenido(%)
7	Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina	51%	11%	2%	2%	1%	21%
4	Cercado, Rímac, Breña, La Victoria	8%	19%	15%	13%	6%	14%
6	Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel	21%	14%	3%	1%	2%	13%
2	Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras	5%	12%	11%	8%	4%	9%
8	Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores	4%	10%	10%	6%	4%	8%
5	Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino	4%	6%	13%	17%	17%	8%
3	San Juan de Lurigancho	3%	9%	11%	11%	13%	7%
10	Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla	3%	8%	11%	10%	17%	7%
9	Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac	1%	4%	15%	16%	17%	7%
1	Puente Piedra, Comas, Carabayllo	0%	6%	10%	16%	17%	5%
Otros		0%	1%	2%	2%	3%	1%

Fuente: Tomado de “Niveles socioeconómicos 2018”, por APEIM, 2018

De esta manera se tiene el Diagrama Pareto de la población NSE A/B/C1 por zonas en Lima Metropolitana para el 2018:

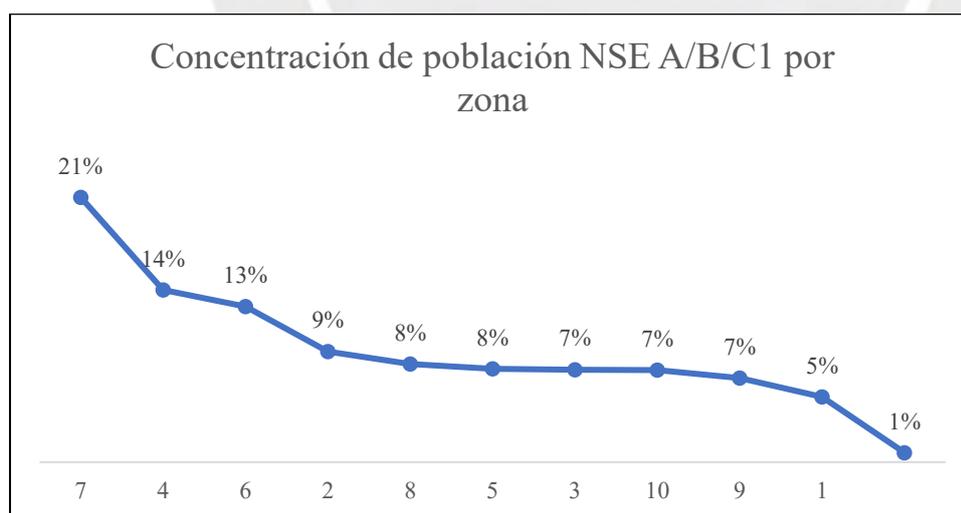


Figura I1 Concentración de población NSE A/B/C1 por zona

En consecuencia, las zonas 2, 4, 6, 7 y 8, las cuales abarcan un 68% de la población A, B y C1 de Lima Metropolitana, son las seleccionadas para la inserción del producto.

ANEXO J. *Focus group* comparando una galleta de avena tradicional con respecto a una que contiene harina de grillo

A continuación se muestran algunos de los candidatos del Focus Group:



Figura J1 Personas que formaron parte del Focus Group

La muestra fue de 30 personas aleatoriamente entre hombres y mujeres. Los resultados fueron que el 80% se atrevieron a probar las galletas de grillo y el 100% de estos afirmaron que prefieren esta con respecto a una galleta convencional de avena. Los motivos principales fueron el sabor y el valor nutricional; específicamente, el alto nivel proteico que poseen las galletas y que cabe resaltar, recién era de su conocimiento.

ANEXO K. Ficha Técnica de encuesta

1. **Objetivo.** Establecer los gustos y preferencias del cliente potencial de galletas saludables.

2. **Diseño.**

2.1. **Metodología.**

- **Identificación de la necesidad.** El consumo de productos saludables propio de jóvenes y adultos jóvenes en las horas de descanso de la universidad o centro laboral se encuentra en aumento. Las galletas a base de avena y grillo simbolizan una oportunidad de solución para satisfacer dicha necesidad.
- **Diseño del plan de investigación.** Se requiere determinar un plan de investigación de mercado para comprender la demanda histórica, periodicidad de consumo, costo e impacto del producto. En este caso, el plan se basa en la técnica exploratoria.
- **Diseños del formulario.** Se elaboran encuestas de opción múltiple con el objeto de recopilar información relevante sobre el mercado galletero y sobre el producto.
- **Levantamiento de información.** La muestra se construye entre jóvenes y adultos jóvenes que estudian y/o trabajan.
- **Análisis estadístico de los datos.** Se analizan e interpreta la información obtenida por cada pregunta de la encuesta. Estos se muestran posteriormente.

2.2. **Tipo de investigación.** La investigación que se utiliza es del tipo exploratoria con el fin de obtener una idea preliminar del escenario actual del mercado de galletas.

2.3. **Técnicas utilizadas.** Se realiza una encuesta al público objetivo de 17 preguntas de opción múltiple. Para reconocer a las personas que corresponden a los NSE A, B y C1 se utilizan como guía los porcentajes por zona establecidos por el APEIM.

2.4. **Universo y muestra.** Los habitantes pertenecientes a los NSE A, B y C1 entre 18 y 35 años para las zonas seleccionadas resultan ser 1 912 212 personas. Puesto que el público objetivo supera las 100 000 personas, se trata de una población infinita. Entonces, el cálculo del tamaño de muestra se realiza con un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, por medio de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{p \times q \times N \times z^2}{e^2}$$

Donde:

- $p = 50\%$, población a favor
- $q = 50\%$, población en contra
- $z = 1.96$, para un nivel de confianza del 95%
- $e = 5\%$, error de estimación

Por lo tanto, se consigue un tamaño de muestra de 384 personas. La encuesta se ejecutó del 10 al 20 de junio del 2019.

Tabla K1 Resultados del número de muestras según NSE escogido

Sector	Personas por sector	Peso	% peso por sector	Cantidad de muestras
NA	146,048.16	WA/B	0.08	15
NB	794,773.72	WA/B	0.42	160
NC1	971,390.11	WC	0.51	195
N	1,912,211.99	W	1.00	384

3 Resultados obtenidos:

- **Pregunta 1.** Seleccione su rango de edad

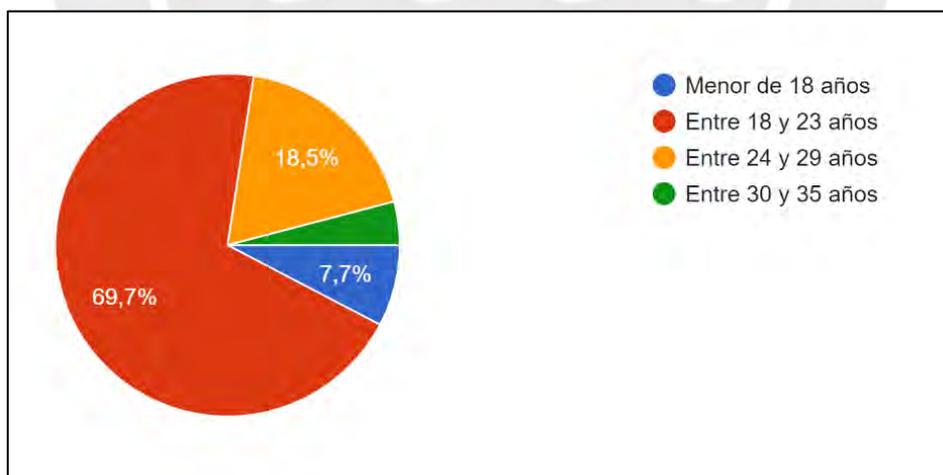


Figura K1 Resultados de la pregunta 1 de la encuesta propia

- **Pregunta 2.** Seleccione el género al que pertenece

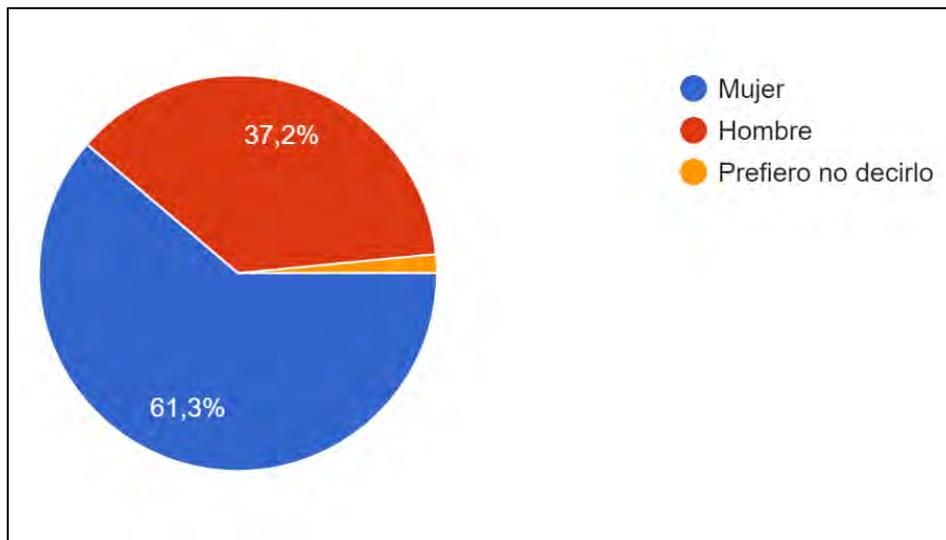


Figura K2 Resultados de la pregunta 2 de la encuesta propia

- **Pregunta 3.** Escoja la zona en la que pasa el mayor tiempo del día.

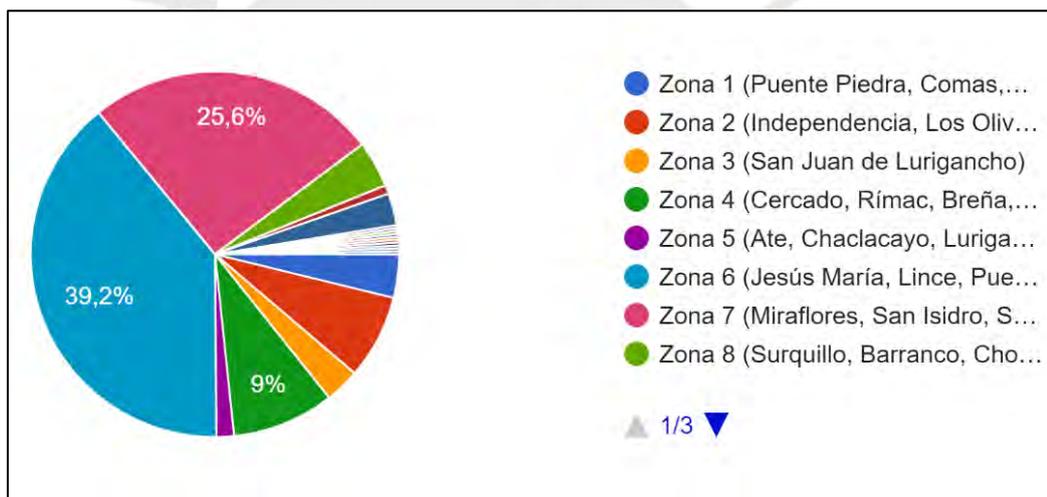


Figura K3 Resultados de la pregunta 3 de la encuesta propia

- **Pregunta 7.** ¿Qué marca de galletas adquiere usualmente? Puede marcar más de una.

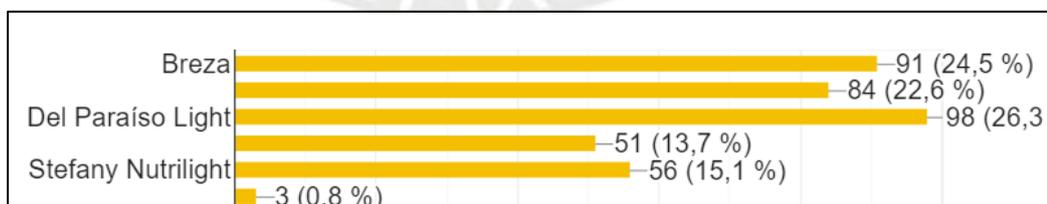


Figura K4 Resultados de la pregunta 7 de la encuesta propia

- **Pregunta 9.** ¿Alguna vez ha consumido insectos?

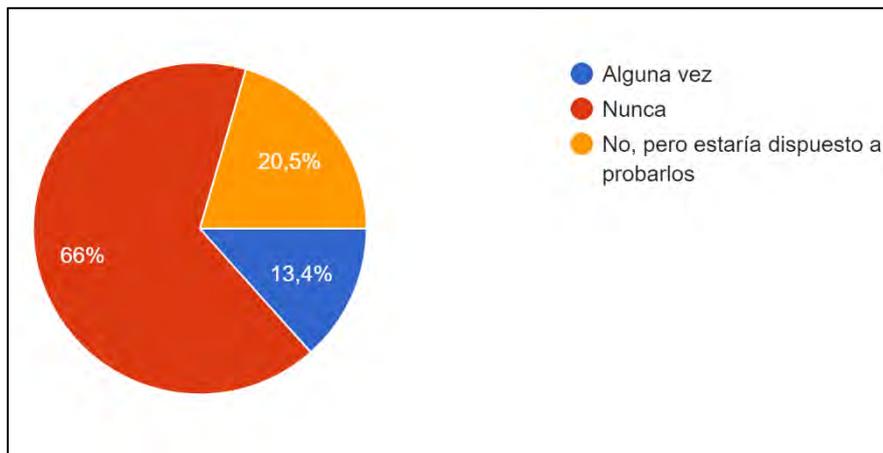


Figura K5 Resultados de la pregunta 9 de la encuesta propia

- **Pregunta 10.** ¿Usted sabía que en diversas partes del mundo (Europa, USA, Asia y algunos países de Latinoamérica) consumen insectos debido a su alto valor nutricional a nivel de proteínas, calcio y hierro?

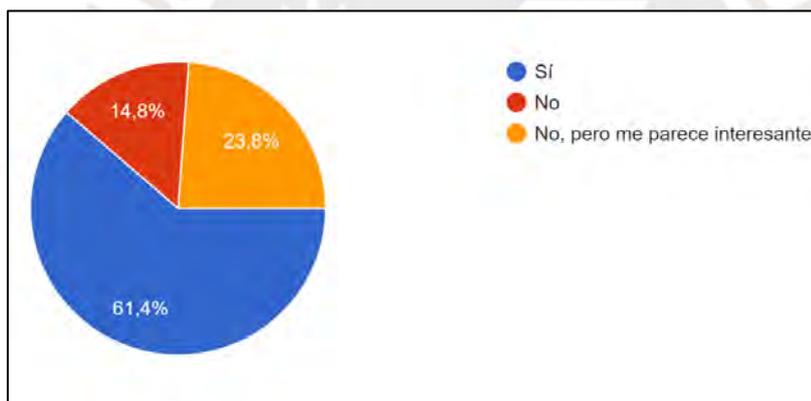


Figura K6 Resultados de la pregunta 10 de la encuesta propia

- **Pregunta 11.** Después de leer la breve descripción, ¿Qué opinión merecen las nuevas galletas “Crickets!” ?

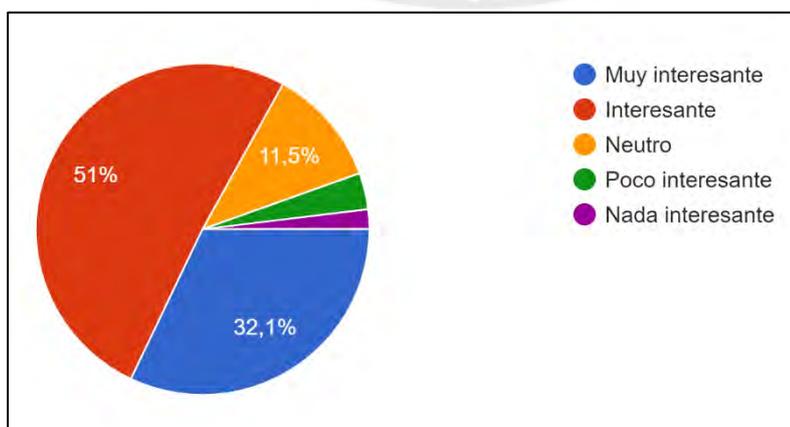


Figura K7 Resultados de la pregunta 11 de la encuesta propia

- **Pregunta 12.** ¿Qué es lo que más le llama la atención del producto? Puede marcar más de una.

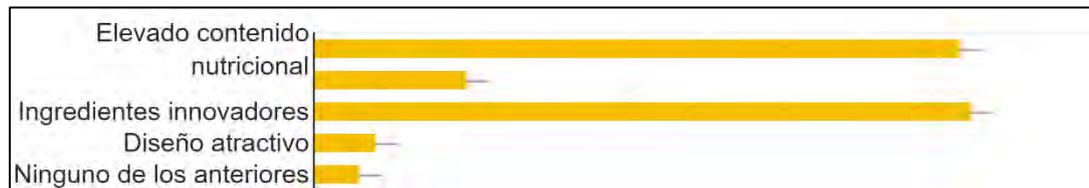


Figura K8 Resultados de la pregunta 12 de la encuesta propia

- **Pregunta 13.** ¿Qué tipo de presentaciones le gustaría encontrar? Puede marcar más de una.

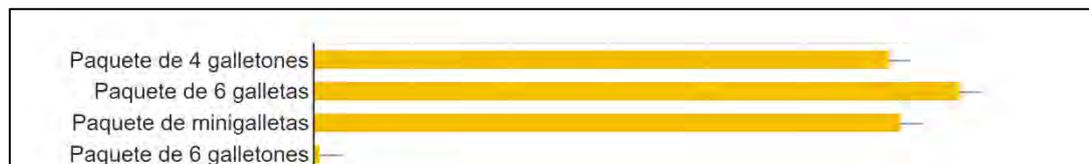


Figura K9 Resultados de la pregunta 13 de la encuesta propia

- **Pregunta 14.** ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un paquete de 6 galletas “Cricks!”?

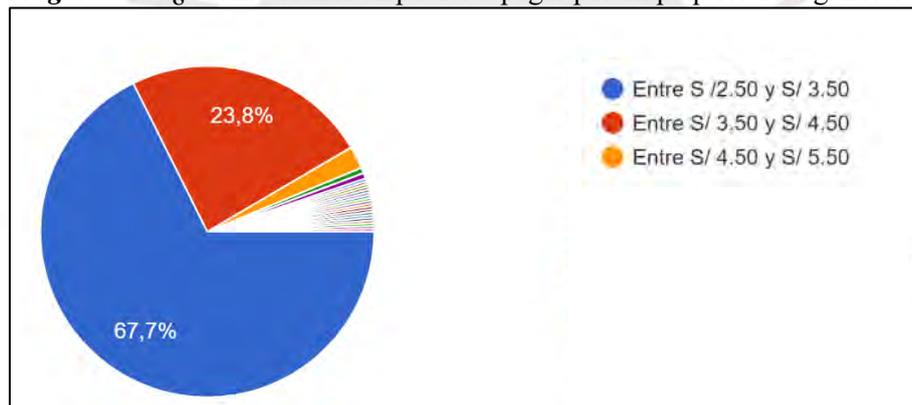


Figura K10 Resultados de la pregunta 14 de la encuesta propia

- **Pregunta 15.** Si este producto ya estuviera en tiendas, ¿Qué tan probable es que lo adquiera con respecto a la competencia?

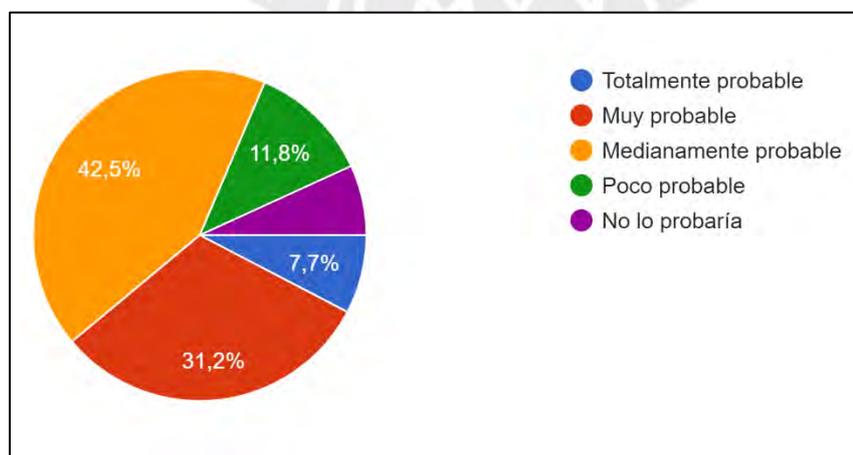


Figura K11 Resultados de la pregunta 15 de la encuesta propia

- **Pregunta 16.** ¿En qué lugares le gustaría encontrar el producto? Puede marcar más de una.

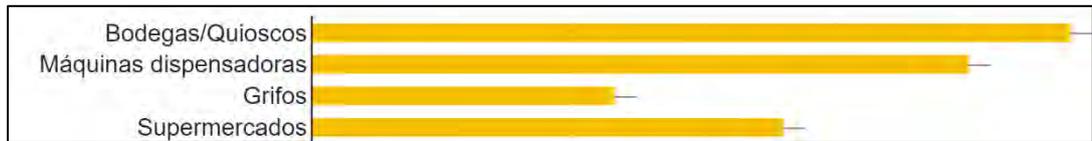


Figura K12 Resultados de la pregunta 16 de la encuesta propia

- **Pregunta 17.** ¿Qué cambios debería realizar la competencia (Breza, Bello Horizonte, ...) para que lo pueda comprar con mayor frecuencia? Puede marcar más de una.

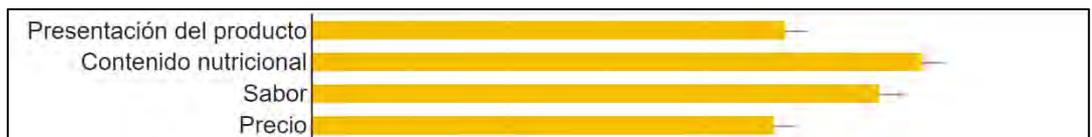


Figura K13 Resultados de la pregunta 17 de la encuesta propia



ANEXO L. Cálculo de la cantidad y porcentaje de personas con el perfil objetivo en Lima Metropolitana

Tabla L1 Población con el perfil objetivo

Descripción	Población	
Tamaño de la población	N	1,912,212
Tamaño de la muestra	n	384
Población dentro del rango de edad objetivo (18 a 35 años)	92.30%	354
Población de los NSE A/B/C1 (zonas 2, 4, 5, 6, 7 y 8)	88.10%	312
Población de jóvenes y adultos que consume galletas	95.40%	298
Población que consume galletas 1 vez al día hasta 3 vez por semana	70.72%	211
Población que gustaría adquirir galletas con mayor contenido nutricional	98.10%	207
Población que comprará el producto absolutamente o muy probable	38.90%	80
% de personas con el perfil objetivo	20.936%	400,334

ANEXO M. Cálculo de la demanda de galletas saludables

Tabla M1 Cálculo de la demanda anual de galletas (paquetes)

Frecuencia	1/día	2/semana (promedio)	Quincenal	Mensual	Total (paquetes)
Porcentaje (%)	19%	52%	17%	7%	95%
Número de consumidores (A)	60	165	53	23	301
Compra anual (B)	260	104	24	12	400
Consumo anual (C)	15,600	17,160	1,290	276	34,326

Tabla M2 Cálculo del consumo per cápita anual de galletas (Kg)

Consumo anual (paquetes)	Tamaño de muestra	Tamaño de porción consumida por persona (g)	Consumo per cápita de galletas (Kg)
34,326	384	75	6.70

Tabla M3 Cálculo de la demanda anual de galletas saludables (t)

Consumo per cápita de galletas (t)	Personas con el perfil objetivo	Demanda anual (t)
0.0067	400,334	2,684



ANEXO N. Proyección de las ventas del mercado de galletas, snacks y frutos secos saludables

A través de la regresión lineal se estiman las ventas del mercado de galletas, snacks y frutos secos saludables (miles de t) en el Perú, según el año que le corresponda, para el periodo del proyecto. Se utilizan 3 modelos de regresión (lineal, logarítmica y exponencial) y se elige la de mayor coeficiente de determinación (R^2):

Tabla N1 Coeficiente de determinación según modelo

Modelo	R^2
Lineal	0.9937
Exponencial	0.9912
Logarítmica	0.9956

Los resultados de la estimación de las ventas del mercado de galletas, snacks y frutos secos saludables (miles de t); y por lo tanto su crecimiento anual, se muestran a continuación:

Tabla N2 Crecimiento de las ventas estimadas de galletas (%)

Año	Ventas estimadas (miles de t)	Crecimiento (%)
2013	7.88	-
2014	8.13	3.19%
2015	8.38	3.09%
2016	8.63	3.00%
2017	8.88	2.91%
2018	9.14	2.83%
2019	9.39	2.75%
2020	9.64	2.68%
2021	9.89	2.61%
2022	10.14	2.54%
2023	10.39	2.48%
2024	10.64	2.42%

Los porcentajes sombreados son los que se utilizan para representar el crecimiento de la demanda estimada de galletas.

ANEXO O. Proyección de la oferta de galletas saludables

A través de la regresión lineal se estima la oferta de galletas saludables (miles de t), según las ventas del mercado de galletas, snacks y frutos secos saludables en el Perú, para el periodo del proyecto. Se utilizan 3 modelos de regresión (lineal, logarítmica y exponencial) y se elige la de mayor coeficiente de determinación (R^2):

Tabla O1 Coeficiente de determinación según modelo

Modelo	R^2
Exponencial	0.8701
Lineal	0.8656
Logarítmica	0.8284

Los resultados de la estimación de la oferta proyectada se presentan a continuación:

Tabla O2 Oferta proyectada del mercado de galletas, snacks y frutos saludables (t)

Año	Ventas del mercado de galletas, snacks y frutos secos saludables (miles de t)	Oferta Proyectada (t)
2014	8.20	1,733
2015	8.50	1,785
2016	8.70	1,821
2018	9.20	1,914
2019	9.39	1,949
2020	9.64	1,998
2021	9.89	2,049
2022	10.14	2,100
2023	10.39	2,153
2024	10.64	2,208

ANEXO P. Factores de Macrolocalización

Tabla P1 Matriz de impacto cruzado

Factor		Criterio	Ranking	Peso	O1	O2	L1	I1	I2	S1	S2	Suma
Operacional	O1	Simplicidad para el abastecimiento de la planta	3	17.24%		0	0	0	1	1	1	5
	O2	Simplicidad en la distribución de producto terminado	1	24.14%	1		1	1	0	1	1	7
Laboral	L1	Mano de obra calificada local	3	17.24%	1	0		0	1	1	0	5
Infraestructura	I1	Servicios de luz, agua potable y alcantarillado	2	20.69%	1	0	0		1	1	1	6
	I2	Cobertura de red y servicios de comunicación	3	10.34%	0	1	0	0		0	1	3
Social	S1	Servicios médicos	5	3.45%	0	0	0	0	1		0	1
	S2	Seguridad ciudadana	4	6.90%	0	0	1	0	0	1		2

Tabla P2 Justificación de los factores de selección macroeconómicos

Criterio	Justificación
Facilidad de abastecimiento de la planta	Niveles de acceso de los proveedores para suministrar materia prima a la planta de producción.
Facilidad de distribución de producto terminado	Niveles de acceso desde la planta de producción hacia los distribuidores de producto terminado.
Mano de obra calificada local	Profesionales en repostería que residan cerca de la planta de producción.
Servicios de agua potable y luz eléctrica	Disponibilidad de agua potable y luz eléctrica durante las 24 horas del día.
Cobertura de red y servicios de comunicación	Disponibilidad de señal para servicios de telefonía e internet durante las 24 horas del día.
Servicios médicos	Proximidad de servicios médicos cercanos (policlínicos, centros de salud y clínicas).
Seguridad ciudadana	Toma en cuenta el nivel de peligrosidad de la zona (delincuencia, asesinatos, robos, etc.).

ANEXO Q. Factores de Microlocalización

Tabla Q1 Matriz de impacto cruzado

Factor	Criterio	Peso	F1	F2	F3	F4	Suma
F1	Precio por metro cuadrado	33.33%		1	1	1	3
F2	Condiciones de infraestructura	33.33%	1		1	1	3
F3	Inmediaciones seguras	11.11%	0	0		1	1
F4	Cercanía a avenidas principales	22.22%	1	0	1		2

Tabla Q2 Justificación de los factores de selección macroeconómicos

Criterio	Justificación
Precio por metro cuadrado	Factor significativo a nivel económico.
Condiciones de infraestructura	Mide las condiciones de la infraestructura de los locales de la zona buscando acondicionar lo menos posible.
Inmediaciones seguras	Considera el ranking de seguridad en el que se encuentra el distrito a nivel de seguridad (serenazgo, cámaras, policías).
Cercanía a avenidas principales	Proximidad con avenidas principales para contribuir al abastecimiento y distribución de productos, así como evitar el tráfico de Lima.

ANEXO R. Cálculo de la capacidad de planta

Tabla R1 Toma de tiempos del proceso de elaboración de galletas

PESADO 1	cmin
Tomar recipiente 1	1.67
Tomar bolsa de harina de trigo	5.00
Harina de trigo + Inspección	16.67
Tomar bolsa de harina de avena	5.00
Harina de avena + Inspección	16.67
Tomar bolsa de harina de grillo	5.00
Harina de grillo + Inspección	16.67
Tomar bolsa de polvo de hornear	5.00
Polvo de Hornear + Inspección	10.00
Tomar bolsa de canela	5.00
Canela + Inspección	10.00
Tomar bolsa de sal	5.00
sal + Inspección	10.00
Hacia Tamizado	5.00
Subtotal Pesado 1	116.67

PESADO 2	cmin
Tomar recipiente 2	1.67
Tomar paquete de mantequilla	5.00
Mantequilla + Inspección	16.67
Tomar bolsa de azúcar rubia	5.00
Azúcar + Inspección	16.67
Hacia Batido	5.00
Subtotal Pesado 2	50.00

TAMIZADO	cmin
Tomar y colocar recipiente 1.1	1.67
Colocar tamiz	6.67
Tamizado de mezcla	150.00
Hacia Batido	5.00
Subtotal Tamizado	163.33

BATIDO	cmin
Tomar y colocar recipiente 2 en batidora	16.67
Batido 1: mantequilla y azúcar	133.33
Pesado 3: Agregar huevos y vainilla	33.33
Batido 2: huevos y vainilla	100.00
Agregar l. secos 1 (la mitad)	16.67
Batido 3: secos 1	100.00
Agregar l. secos 2 (la mitad)	16.67
Batido 3: secos 1	100.00
Tomar la porción de ajonjolí	5.00
Pesado 4: Incorporar ajonjolí y mezclar	41.67
Hacia llenado	5.00
Subtotal Batido	568.33

LLENADO	cmin
Llenar manga (x10)	16.67
Llenar bandeja (x10)	58.33
Dejar en carrito (x10)	5.00
Hacia horneado	5.00
Subtotal Llenado	805.00

HORNEADO	cmin
Tomar y colocar bandejas (x10)	8.33
Horneado	1,000.00
Dejar en carrito (x10)	5.00
Hacia refrigerado	5.00
Subtotal Horneado	1,138.33

REFRIGERADO	cmin
Tomar y colocar bandejas (x10)	8.33
Refrigerado	800.00
Dejar en carrito (x10)	5.00
Hacia empaquetado	5.00
Subtotal Refrigerado	938.33

EMPAQUETADO	cmin
Tomar paquete y acondicionarlo (x50)	3.33
Colocar en paquetes y sellarlo + Inspección	18.33
Hacia encajado	5.00
Subtotal Empaquetado	1,088.33

ENCAJADO	cmin
Tomar paquete	5.00
Colocar en caja	5.00
Acondicionado (x50)	8.33
Hacia almacén	5.00
Subtotal Encajado	513.33

Tiempo de ciclo	1,138.33
-----------------	----------

Tiempo de máquina	1,800.00
-------------------	----------

Tiempo operativo	3,581.66
------------------	----------

Tiempo de flujo	5,381.66
-----------------	----------

De esta manera, el tiempo flujo del proceso es de 5381.66 centiminutos⁴, tomando en cuenta el tiempo operativo de 3581.66 centiminutos y el tiempo de máquina, presente en el Horneado y Refrigerado, de

⁴ Hace referencia a un conjunto de 100 minutos.

1800 centiminutos. Asimismo, considerando al Empaquetado como cuello de botella, se tiene que el tiempo de ciclo para la producción de media caja de galletas es de 1138.33 centiminutos. Con este dato se puede hallar el número de ciclos y la capacidad de producción según se muestra a continuación:

Tabla R2 Número de ciclos.

1 día (horas)	8
Número de ciclos	42

Tabla R3 Cantidad de paquetes producidos al año bajo condiciones ideales (paquetes)

Galletas/día	12,600
Galletas/año	3,326,400
Galletas/paquetes	6
Paquetes/año	540,400

Tabla R4 Cantidad de paquetes producidos al año bajo condiciones reales (paquetes)

Eficiencia	98%
Factor de incremento-pérdida	104%
Galletas eficientes/día	11,868
Galletas/año	3,133,152
Galletas/paquetes	6
Paquetes/año	522,192

Entonces, si una caja contiene 100 paquetes y cada paquete posee 6 galletas, se obtiene que la capacidad efectiva de la planta es de 5221 cajas o 522 192 paquetes al año para un año laboral de 264 días.

ANEXO S. Balance de línea del proceso productivo del Año 1 – 5

a. Año 1.

Tabla S1 Balance de línea del año 1

Nº	Nombre operación	TE (cmin/g)	Utilización	Eficiencia	TE' (cmin/g)	FP	FI	Demanda (g)
1	Pesado 1	0.02	1.00	0.98	0.02	1.02	1.02	27,949,992.75
2	Pesado 2	0.01	1.00	0.98	0.01	1.02	1.02	27,949,992.75
3	Tamizado	0.03	1.00	0.98	0.03	1.02	1.02	27,949,992.75
4	Batido	0.11	1.00	0.98	0.12	1.02	1.02	27,949,992.75
5	Llenado	0.16	1.00	0.98	0.16	1.02	1.02	27,949,992.75
6	Horneado	0.23	1.00	0.98	0.23	1.02	1.02	27,949,992.75
7	Refrigerado	0.19	1.00	0.98	0.19	1.02	1.02	27,949,992.75
8	Empaquetado	0.22	1.00	0.98	0.22	1.02	1.02	27,949,992.75
9	Encajado	0.10	1.00	0.98	0.10	1.02	1.02	27,949,992.75

D'(g)	FIP	D''(g)	Cadencia (cmin/g)	N	N'	Cadencia por puesto (cmin/unid)	Carga de trabajo	Balance
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.05	1	0.024	10%	79%
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.02	1	0.010	4%	
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.08	1	0.033	14%	
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.27	1	0.116	50%	
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.38	1	0.164	71%	95%
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.53	1	0.232	100%	
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.44	1	0.191	82%	
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.51	1	0.222	96%	96%
27,949,992.75	1.04	29,079,172	0.44	0.24	1	0.105	45%	45%

Para un tiempo disponible de 12 672 000 centiminutos se obtiene lo siguiente:

Tabla S2 Distribución de MOD según carga de trabajo para el año 1

Año 1	Nº Estaciones teóricas	Nº Estaciones	Nº personas	Cargo
Pesado 1	0.05	1	1	Maestro panadero
Pesado 2	0.02	1		
Tamizado	0.08	1		
Batido	0.27	1		
Llenado	0.38	1		
Horneado	0.53	1	1	Asistente de panadería
Refrigerado	0.44	1		
Empaquetado	0.51	1	1	Asistente de panadería
Encajado	0.24	1	1	Operario
Total			4	-

b. Año 2.

Tabla S3 Balance de línea del año 2

Nº	Nombre operación	TE (cmin/g)	Utilización	Eficiencia	TE' (cmin/g)	FP	FI	Demanda (g)
1	Pesado 1	0.02	1.00	0.98	0.02	1.02	1.02	34,493,021.74
2	Pesado 2	0.01	1.00	0.98	0.01	1.02	1.02	34,493,021.74
3	Tamizado	0.03	1.00	0.98	0.03	1.02	1.02	34,493,021.74
4	Batido	0.11	1.00	0.98	0.12	1.02	1.02	34,493,021.74
5	Llenado	0.16	1.00	0.98	0.16	1.02	1.02	34,493,021.74
6	Horneado	0.23	1.00	0.98	0.23	1.02	1.02	34,493,021.74
7	Refrigerado	0.19	1.00	0.98	0.19	1.02	1.02	34,493,021.74
8	Empaquetado	0.22	1.00	0.98	0.22	1.02	1.02	34,493,021.74
9	Encajado	0.10	1.00	0.98	0.10	1.02	1.02	34,493,021.74

D'(g)	FIP	D''(g)	Cadencia (cmin/g)	N	N'	Cadencia por puesto (cmin/unid)	Carga de trabajo	Balance
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.07	1	0.024	10%	79%
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.03	1	0.010	4%	
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.09	1	0.033	14%	
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.33	1	0.116	50%	
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.47	1	0.164	71%	95%
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.66	1	0.232	100%	
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.54	1	0.191	82%	
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.63	1	0.222	96%	96%
34,493,021.74	1.04	35,886,540	0.35	0.30	1	0.105	45%	45%

Para un tiempo disponible de 12 672 000 centiminutos se obtiene lo siguiente:

Tabla S4 Distribución de MOD según carga de trabajo para el año 2

Año 1	Nº Estaciones teóricas	Nº Estaciones	Nº personas	Cargo
Pesado 1	0.07	1	1	Maestro panadero
Pesado 2	0.03	1		
Tamizado	0.09	1		
Batido	0.33	1		
Llenado	0.47	1	1	Asistente de panadería
Horneado	0.66	1		
Refrigerado	0.54	1	1	Asistente de panadería
Empaquetado	0.63	1	1	Asistente de panadería
Encajado	0.30	1	1	Operario
Total			4	-

c. Año 3.

Tabla S5 Balance de línea del año 3

Nº	Nombre operación	TE (cmin/g)	Utilización	Eficiencia	TE' (cmin/g)	FP	FI	Demanda (g)
1	Pesado 1	0.02	1.00	0.98	0.02	1.02	1.02	42,467,825.95
2	Pesado 2	0.01	1.00	0.98	0.01	1.02	1.02	42,467,825.95
3	Tamizado	0.03	1.00	0.98	0.03	1.02	1.02	42,467,825.95
4	Batido	0.11	1.00	0.98	0.12	1.02	1.02	42,467,825.95
5	Llenado	0.16	1.00	0.98	0.16	1.02	1.02	42,467,825.95
6	Horneado	0.23	1.00	0.98	0.23	1.02	1.02	42,467,825.95
7	Refrigerado	0.19	1.00	0.98	0.19	1.02	1.02	42,467,825.95
8	Empaquetado	0.22	1.00	0.98	0.22	1.02	1.02	42,467,825.95
9	Encajado	0.10	1.00	0.98	0.10	1.02	1.02	42,467,825.95

D'(g)	FIP	D''(g)	Cadencia (cmin/g)	N	N'	Cadencia por puesto (cmin/unid)	Carga de trabajo	Balance
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.08	1	0.024	10%	79%
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.04	1	0.010	4%	
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.12	1	0.033	14%	
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.40	1	0.116	50%	
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.57	1	0.164	71%	95%
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.81	1	0.232	100%	
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.67	1	0.191	82%	96%
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.77	1	0.222	96%	
42,467,825.95	1.04	44,183,526	0.29	0.37	1	0.105	45%	45%

Para un tiempo disponible de 12 672 000 centiminutos se obtiene lo siguiente:

Tabla S6 Distribución de MOD según carga de trabajo para el año 3

Año 1	Nº Estaciones teóricas	Nº Estaciones	Nº personas	Cargo
Pesado 1	0.08	1	1	Maestro panadero
Pesado 2	0.04	1		
Tamizado	0.12	1		
Batido	0.40	1		
Llenado	0.57	1	1	Asistente de panadería
Horneado	0.81	1		
Refrigerado	0.67	1		
Empaquetado	0.77	1	1	Asistente de panadería
Encajado	0.37	1	1	Operario
Total			4	-

d. Año 4.

Tabla S7 Balance de línea del año 4

Nº	Nombre operación	TE (cmin/g)	Utilización	Eficiencia	TE' (cmin/g)	FP	FI	Demanda (g)
1	Pesado 1	0.02	1.00	0.98	0.02	1.02	1.02	52,169,867.61
2	Pesado 2	0.01	1.00	0.98	0.01	1.02	1.02	52,169,867.61
3	Tamizado	0.03	1.00	0.98	0.03	1.02	1.02	52,169,867.61
4	Batido	0.11	1.00	0.98	0.12	1.02	1.02	52,169,867.61
5	Llenado	0.16	1.00	0.98	0.16	1.02	1.02	52,169,867.61
6	Horneado	0.23	1.00	0.98	0.23	1.02	1.02	52,169,867.61
7	Refrigerado	0.19	1.00	0.98	0.19	1.02	1.02	52,169,867.61
8	Empaquetado	0.22	1.00	0.98	0.22	1.02	1.02	52,169,867.61
9	Encajado	0.10	1.00	0.98	0.10	1.02	1.02	52,169,867.61

D'(g)	FIP	D''(g)	Cadencia (cmin/g)	N	N'	Cadencia por puesto (cmin/unid)	Carga de trabajo	Balance
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	0.10	1	0.024	10%	79%
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	0.04	1	0.010	4%	
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	0.14	1	0.033	14%	
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	0.50	1	0.116	50%	
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	0.70	1	0.164	71%	95%
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	1.00	1	0.232	100%	
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	0.82	1	0.191	82%	
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	0.95	1	0.222	96%	96%
52,169,867.61	1.04	54,277,530	0.23	0.45	1	0.105	45%	45%

Para un tiempo disponible de 12 672 000 centiminutos se obtiene lo siguiente:

Tabla S8 Distribución de MOD según carga de trabajo para el año 4

Año 1	Nº Estaciones teóricas	Nº Estaciones	Nº personas	Cargo
Pesado 1	0.10	1	1	Maestro panadero
Pesado 2	0.04	1		
Tamizado	0.14	1		
Batido	0.50	1		
Llenado	0.70	1		
Horneado	1.00	1	1	Asistente de panadería
Refrigerado	0.82	1		
Empaquetado	0.95	1	1	Asistente de panadería
Encajado	0.45	1	1	Operario
Total			4	-

e. Año 5.

Para este año se analizan 2 escenarios. El primero es el escenario bajo las condiciones iniciales. En este el cuello de botella cambia a la operación de Llenado. Se requiere aumento de maquinaria y personal según se muestra a continuación:

Tabla S9 Balance de línea del año 5 bajo el escenario 1

Nº	Nombre operación	TE (cmin/g)	Utilización	Eficiencia	TE' (cmin/g)	FP	FI	Demanda (g)
1	Pesado 1	0.02	1.00	0.98	0.02	1.02	1.02	63,951,947.96
2	Pesado 2	0.01	1.00	0.98	0.01	1.02	1.02	63,951,947.96
3	Tamizado	0.03	1.00	0.98	0.03	1.02	1.02	63,951,947.96
4	Batido	0.11	1.00	0.98	0.12	1.02	1.02	63,951,947.96
5	Llenado	0.16	1.00	0.98	0.16	1.02	1.02	63,951,947.96
6	Horneado	0.23	1.00	0.98	0.23	1.02	1.02	63,951,947.96
7	Refrigerado	0.19	1.00	0.98	0.19	1.02	1.02	63,951,947.96
8	Empaquetado	0.22	1.00	0.98	0.22	1.02	1.02	63,951,947.96
9	Encajado	0.10	1.00	0.98	0.10	1.02	1.02	63,951,947.96

D'(g)	FIP	D''(g)	Cadencia (cmin/g)	N	N'	Cadencia por puesto (cmin/unid)	Carga de trabajo	Balance
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.13	1	0.024	14%	41%
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.05	1	0.010	6%	
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.18	1	0.033	20%	
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.61	1	0.116	71%	71%
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.86	1	0.164	100%	100%
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	1.22	2	0.116	71%	34%
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	1.01	2	0.096	58%	
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	1.17	2	0.111	68%	68%
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.55	1	0.105	64%	64%

Para un tiempo disponible de 12 672 000 centiminutos se obtiene lo siguiente:

Tabla S10 Distribución de MOD según carga de trabajo para el año 5 bajo el escenario 1

Año 5	Nº Estaciones teóricas	Nº Estaciones	Nº personas	Cargo
Pesado 1	0.13	1	1	Maestro panadero
Pesado 2	0.05	1		
Tamizado	0.18	1		
Horneado	0.61	2		
Refrigerado	0.86	2		
Batido	1.22	1	1	Asistente de panadería
Llenado	1.01	1	1	Asistente de panadería
Empaquetado	1.17	2	2	Asistente de panadería
Encajado	0.55	1	1	Operario
Total			6	-

El segundo escenario contempla el aumento de horas extra para los trabajadores que desempeñan las operaciones de Llenado, Horneado, Refrigerado, Empaquetado y Encajado. En este caso, como los años del 1 al 4, el cuello de botella sigue siendo la operación de Horneado. Asimismo, se desestima contratar personal adicional y la compra de maquinaria adicional.

Tabla S11 Balance de línea del año 5 bajo el escenario 2

Nº	Nombre operación	TE (cmin/g)	Utilización	Eficiencia	TE' (cmin/g)	FP	FI	Demanda (g)
1	Pesado 1	0.02	1.00	0.98	0.02	1.02	1.02	63,951,947.96
2	Pesado 2	0.01	1.00	0.98	0.01	1.02	1.02	63,951,947.96
3	Tamizado	0.03	1.00	0.98	0.03	1.02	1.02	63,951,947.96
4	Batido	0.11	1.00	0.98	0.12	1.02	1.02	63,951,947.96
5	Llenado	0.16	1.00	0.98	0.16	1.02	1.02	63,951,947.96
6	Horneado	0.23	1.00	0.98	0.23	1.02	1.02	63,951,947.96
7	Refrigerado	0.19	1.00	0.98	0.19	1.02	1.02	63,951,947.96
8	Empaquetado	0.22	1.00	0.98	0.22	1.02	1.02	63,951,947.96
9	Encajado	0.10	1.00	0.98	0.10	1.02	1.02	63,951,947.96

D'(g)	FIP	D''(g)	Cadencia (cmin/g)	N	N'	Cadencia por puesto (cmin/unid)	Carga de trabajo	Balance
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.13	1	0.024	10%	79%
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.05	1	0.010	4%	
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.18	1	0.033	14%	
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.19	0.61	1	0.116	50%	
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.24	0.69	1	0.164	71%	95%
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.24	0.98	1	0.232	100%	
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.24	0.80	1	0.191	82%	96%
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.24	0.93	1	0.222	96%	
63,951,947.96	1.04	66,535,607	0.24	0.44	1	0.105	45%	45%

Para un tiempo disponible de 12 672 000 y 15 840 000 centiminutos, según corresponda, se obtiene lo siguiente:

Tabla S12 Distribución de MOD según carga de trabajo para el año 5 bajo el escenario 2

Año 5	Nº Estaciones teóricas	Nº Estaciones	Nº personas	Cargo
Pesado 1	0.13	1	1	Maestro panadero
Pesado 2	0.05	1		
Tamizado	0.18	1		
Batido	0.61	1		
Llenado	0.69	1	1	Asistente de panadería
Horneado	0.98	1		
Refrigerado	0.80	1		
Empaquetado	0.93	1	1	Asistente de panadería
Encajado	0.44	1	1	Operario
Total			4	-

ANEXO T. Recursos adicionales para cubrir la demanda

Tabla T1 Número de operarios requeridos bajo el escenario 1 del Año 5

Operación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pesado 1	1	1	1	1	1
Pesado 2					
Tamizado					
Batido					
Llenado	1	1	1	1	1
Horneado					
Refrigerado					
Empaquetado	1	1	1	1	2
Encajado	1	1	1	1	1
Total	4	4	4	4	6

Aumento de personal

Tabla T2 Número de máquinas y/o herramientas bajo el escenario 1 del Año 5

Operación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pesado 1	1	1	1	1	1
Pesado 2	1	1	1	1	1
Tamizado	1	1	1	1	1
Batido	1	1	1	1	1
Horneado	1	1	1	1	2
Refrigerado	1	1	1	1	2
Empaquetado	1	1	1	1	2
Total	7	7	7	7	10

Aumento de consumo de energía

Aumento de herramienta

ANEXO U. Receta para la preparación de galletas de avena fortificadas con harina de grillo

- **Ingredientes.**

- 2 tazas de harina de trigo
- 1 taza hojuelas de avena
- 2 cucharadas de harina de grillo
- 2 huevos
- 1 taza de azúcar rubia
- 100 gramos de mantequilla
- ¼ cucharadita de sal
- 2 cucharaditas de polvo de hornear
- 2 cucharaditas de canela en polvo
- 1 cucharadita de vainilla
- 1 cucharada de ajonjolí

- **Preparación.**

Mezclar en un recipiente la harina de trigo, de grillo, la avena, el polvo de hornear, la canela en polvo, el polvo de hornear y la sal. Luego, en un recipiente aparte, batir la mantequilla con el azúcar agregando los huevos y la vainilla progresivamente. Después, incorporar el resto de ingredientes y mezclar. Inmediatamente, llevar la mezcla por 10 minutos al refrigerador mientras se engrasa la superficie de la bandeja con mantequilla. Posteriormente, trasladar la masa con una cuchara y dar forma redonda. Sostener una distancia de 3 cm entre cada ración. Dirigir al horno precalentado a 180°C por 10 minutos. Retirar y dejar enfriar.

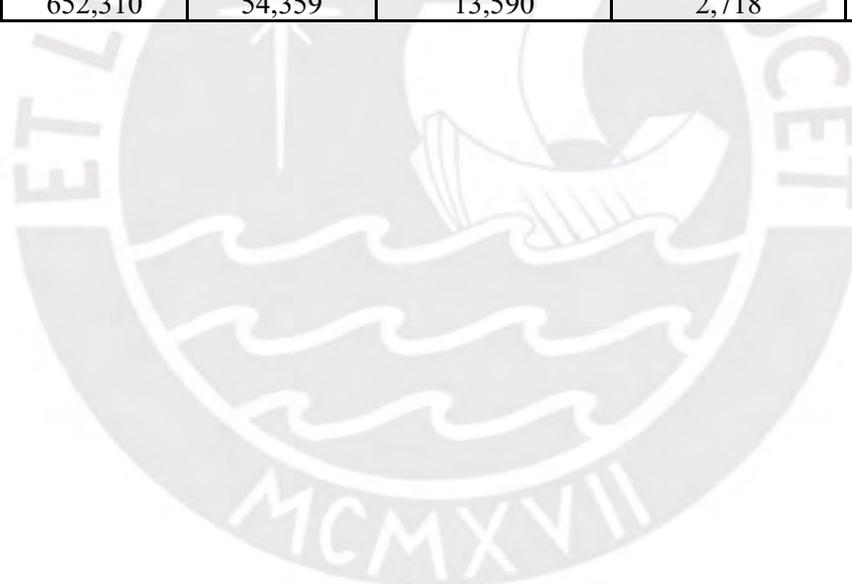
ANEXO V. Programación anual de la producción

Tabla V1 Programación de la producción anual para el horizonte del proyecto (paquetes)

Año	Demanda del proyecto (ton)	Stock de seguridad a producir (ton)	Demanda ajustada del proyecto (ton)	Paquetes/año (paquetes)
0	27.95	0.56	28.51	285,090
1	34.49	0.69	35.18	351,829
2	42.47	0.85	43.32	433,172
3	52.17	1.04	53.21	532,133
4	63.95	1.28	65.23	652,310

Tabla V2 Programación de la producción anual para el horizonte del proyecto (Kg)

Año	Paquetes/año (paquetes)	Paquetes/mes (paquetes)	Paquetes/semana (paquetes)	Paquetes/día (paquetes)	Kg producidos diarios (Kg)
0	285,090	23,757	5,939	1,188	119
1	351,829	29,319	7,330	1,466	147
2	433,172	36,098	9,024	1,805	180
3	532,133	44,344	11,086	2,217	222
4	652,310	54,359	13,590	2,718	272



ANEXO W. Criterios de proximidad entre áreas

Para el desarrollo del método de Tabla Relacional de Actividades se debe tener en cuenta lo siguiente:

Tabla W1 Descripción de las variables de relación

Variable	Relación de proximidad
A	Absolutamente necesaria
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Ordinaria
U	Sin importancia
X	No recomendable

Para el desarrollo del Algoritmo se Francis se le asigna un puntaje a cada relación de proximidad. A continuación se presentan los criterios adicionales para asignar esta ponderación entre áreas:

Tabla W2 Ponderación según las variables de relación

Variable	Motivo de la relación	Puntos
A	Proximidad del proceso	10,000.00
E	Higiene	10,00.00
I	Seguridad	100.00
O	Ruido	10.00
U	Accesibilidad	-
X	No es necesario	-10,000.00

ANEXO X. Método Guerchet de la empresa

1. **Zona de recepción.** En la tabla X1 se observan los elementos del área. En total se necesitan 5.51 m².

Tabla X1 Cálculo de la superficie requerida para la Zona de recepción (m²)

Elemento	Cantidad (n)	Lados de Atención (N)	L*A*n	L*A*n*H	K	SS	SG	SE	St puesto (m ²)
Elementos móviles									
Personal administrativo	1	x	0.50	0.83	1.13	0.50	0.00	0.57	1.07
			0.50	0.83					
Elementos fijos									
Silla de escritorio	1	3	0.21	0.17	1.13	0.21	0.64	0.97	1.82
Escritorio	1	1	0.48	0.36	1.13	0.48	0.48	1.09	2.05
Papelera	1	3	0.07	0.02	1.13	0.07	0.20	0.31	0.58
			0.76	0.55					5.51

2. **Almacén de materia prima.** En la tabla X2 se observan los elementos del área. En total se necesitan 4.23 m².

Tabla X2 Cálculo de la superficie requerida para el Almacén de materia prima (m²)

Elemento	Cantidad (n)	Lados de Atención (N)	L*A*n	L*A*n*H	K	SS	SG	SE	St puesto (m ²)
Elementos móviles									
Personal operativo	1	x	0.50	0.83	0.72	0.50	0.00	0.36	0.86
			0.50	0.83					
Elementos fijos									
Alacena multiusos	1	1	0.47	0.70	0.72	0.47	0.47	0.67	1.61
Congeladora	1	1	0.39	0.33	0.72	0.39	0.39	0.56	1.33
Balanza electrónica 2	1	1	0.13	0.10	0.72	0.13	0.13	0.18	0.43
			0.98	1.13					4.23

3. **Almacén de Producto Terminado.** En la tabla X3 se observan los elementos del área. En total se necesitan 5.00 m².

Tabla X3 Cálculo de la superficie requerida para el Almacén de producto terminado (m²)

Elemento	Cantidad (n)	Lados de Atención (N)	L*A*n	L*A*n*H	K	SS	SG	SE	St puesto (m ²)
Elementos móviles									
Personal operativo	1	x	0.50	0.83	0.43	0.50	0.00	0.21	0.71
			0.50	0.83					
Elementos fijos									
Estante para cajas	3	1	1.50	2.88	0.43	0.50	0.50	0.43	4.29
			1.50	2.88					5.00

4. **Zona de trabajo.** En la tabla X4 se observan los elementos del área. En total se necesitan 44.80 m².

Tabla X4 Cálculo de la superficie requerida para la Zona de trabajo (m²)

Elemento	Cantidad (n)	Lados de Atención (N)	L*A*n	L*A*n*H	K	SS	SG	SE	St puesto (m ²)
Elementos móviles									
Personal operativo	6	x	3.00	4.95	0.52	0.50	0.00	0.26	4.57
Carrito de horno	1	2	0.34	0.58	0.52	0.50	1.00	0.79	2.29
			3.34	5.53					
Elementos fijos									
Mesas de acero inoxidable	1	2	2.05	2.05	0.52	2.05	4.10	3.23	9.38
Mesas de acero inoxidable	1	1	2.05	2.05	0.52	2.05	2.05	2.15	6.25
Anaqueles	1	1	0.35	0.65	0.52	0.35	0.35	0.37	1.06
Horno	2	1	5.54	10.59	0.52	2.77	2.77	2.91	16.90
Refrigeradora Industrial	2	1	1.16	2.42	0.52	0.58	0.58	0.61	3.54
Lavadero	1	1	0.26	0.26	0.52	0.26	0.26	0.28	0.80
			11.42	18.02					44.80

5. **Zona administrativa.** En la tabla X5 se observan los elementos del área. En total se necesitan 32.35 m².

Tabla X5 Cálculo de la superficie requerida para la Zona administrativa (m²)

Elemento	Cantidad (n)	Lados de Atención (N)	L*A*n	L*A*n*H	K	SS	SG	SE	St puesto (m ²)
Elementos móviles									
Personal administrativo	7	x	3.50	5.78	1.13	0.50	0.00	0.57	7.46
			3.50	5.78					
Elementos fijos									
Silla de escritorio	7	2	1.49	1.19	1.13	0.21	0.43	0.72	9.55
Escritorio	7	1	3.36	2.55	1.13	0.48	0.48	1.09	14.33
Estante de oficina	1	1	0.10	0.10	1.13	0.10	0.10	0.23	0.44
Papelera	1	3	0.07	0.02	1.13	0.07	0.20	0.31	0.58
			5.02	3.87					32.35

6. S.S.H.H.

En la Tabla X6 se observan los elementos del área de S.S.H.H. de la Zona de trabajo. En total se necesitan 10.00 m². En la Tabla X7 se observan los requerimientos del área de S.S.H.H. de la Zona de trabajo. En total se necesitan 7.88 m².

Tabla X6 Cálculo de la superficie requerida para los S.S.H.H. del personal operativo (m²)

Elemento	Cantidad (n)	Lados de Atención (N)	L*A*n	L*A*n*H	K	SS	SG	SE	St puesto (m ²)
Elementos móviles									
Personal operativo	3	x	1.50	2.48	1.03	0.50	0.00	0.52	3.05
			1.50	2.48					
Elementos fijos									
Inodoro	1	1	0.36	0.25	1.03	0.36	0.36	0.74	1.46
Urinario	1	1	0.15	0.11	1.03	0.15	0.15	0.31	0.61
Basurero de SSHH	1	1	0.09	0.05	1.03	0.09	0.09	0.19	0.37
Banca de vestidores	1	2	0.50	0.25	1.03	0.50	1.01	1.56	3.07
Lavamanos	1	1	0.18	0.20	1.03	0.18	0.18	0.37	0.73
Casilleros (4)	1	1	0.17	0.31	1.03	0.17	0.17	0.36	0.71
			1.46	1.17					10.00

Tabla X7 Cálculo de la superficie requerida para los S.S.H.H. del personal administrativo (m²)

Elemento	Cantidad (n)	Lados de Atención (N)	L*A*n	L*A*n*H	K	SS	SG	SE	St puesto (m ²)
Elementos móviles									
Personal administrativo	2	x	1.00	1.65	1.06	0.50	0.00	0.53	2.06
			1.00	1.65					
Elementos fijos									
Inodoro	2	1	0.72	0.50	1.06	0.36	0.36	0.76	2.97
Urinario	1	1	0.15	0.11	1.06	0.15	0.15	0.32	0.62
Basurero de SSHH	2	1	0.18	0.09	1.06	0.09	0.09	0.19	0.74
Lavamanos	2	1	0.36	0.40	1.06	0.18	0.18	0.38	1.48
			1.41	1.10					7.88

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, 2006), para la edificación de servicios higiénicos se debe tomar en cuenta el género y el número de las personas usuarias. En este caso, se considera uno para el personal de planta y otro para el personal administrativo, ambos mixtos. De esta manera, la cantidad de lavatorios, urinarios e inodoros se presenta en la Tabla X8:

Tabla X8 Requerimientos para los S.S.H.H. según género

Número de empleados	Hombres			Mujeres	
	Lavatorio	Urinario	Inodoro	Lavatorio	Inodoro
De 1 a 5	1 lavadero, 1 urinario y 1 inodoro				
De 6 a 20	1	1	1	1	1
De 21 a 60	2	2	2	2	2

Fuente: Tomado de “Reglamento Nacional de Edificaciones”; por Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006

7. **Área de limpieza.** En la tabla X9 se observan los elementos del área de limpieza. En total se necesitan 8.73 m².

Tabla X9 Cálculo de la superficie requerida para Área de limpieza (m²)

Elemento	Cantidad (n)	Lados de Atención (N)	L*A*n	L*A*n*H	K	SS	SG	SE	St puesto (m ²)
Elementos móviles									
Conserje	1	x	0.50	0.83	0.59	0.50	0.00	0.29	0.79
Kit de aseo	1	2	0.20	0.12	0.59	0.20	0.40	0.35	0.95
			0.70	0.95					
Elementos fijos									
Tachos de reciclaje	4	1	0.64	0.49	0.59	0.16	0.16	0.19	2.03
Tanque	1	1	1.21	1.73	0.59	1.21	1.21	1.42	3.84
Lavadero	1	1	0.60	0.60	0.59	0.60	0.60	0.70	1.90
			2.45	2.82					8.73



ANEXO Y. *Layout* de la empresa

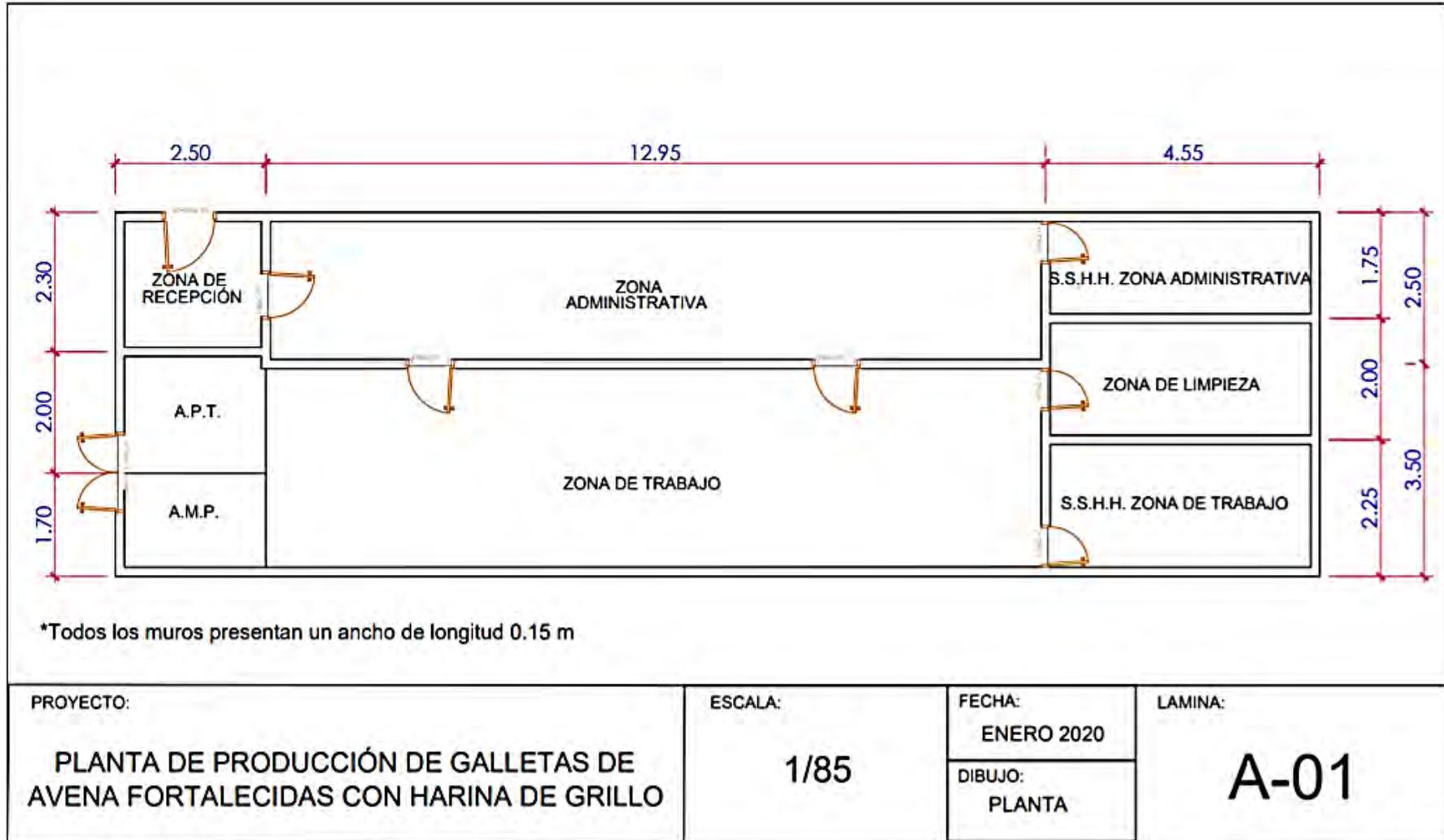


Figura Y1 *Layout* de la empresa a escala 1/85

ANEXO Z. Tipos de sociedad

Tabla Z1 Tipos de sociedad y características

Tipo	Cantidad mínima de accionistas / Socios	Cantidad máxima de accionistas / Socios	Establecimientos
Sociedad Anónima (S.A.)	2	Ilimitado	<ul style="list-style-type: none"> o Junta general de accionistas, Gerencia, Directorio. o Capital proveniente de cada socio. o Acciones dentro del Registro de Matrícula de Acciones.
Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.)	2	20	<ul style="list-style-type: none"> o Junta general de accionistas, Gerencia, Directorio (Opcional) o Capital proveniente de cada socio. o Acciones dentro del Registro de Matrícula de Acciones.
Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L.)	2	20	<ul style="list-style-type: none"> o Empresas pequeñas, mayormente familiares. o Capital proveniente de cada socio. o Se debe inscribir en Registros Públicos.
Empresario Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.)	1	1	<ul style="list-style-type: none"> o Una sola persona figura como Gerente General y socio. o Capital total proveniente del socio.
Sociedad Anónima Abierta (S.A.A.)	750	Ilimitado	<ul style="list-style-type: none"> o Junta general de accionistas, Gerencia, Directorio. o Más del 35% del capital pertenece a 175 o más accionistas. o Se debe hacer una oferta pública primaria de acciones u obligaciones convertibles en acciones.

Fuente: Tomado de “Ley de Sociedades”, por SUNAT, 2019

ANEXO AA: Porcentajes de depreciación por la SUNAT

Tabla AA Porcentajes de depreciación considerados por la SUNAT (%)

Concepto	Depreciación
Maquinaria y equipo	10%
Muebles, enseres y equipos de oficina	20%
Activos intangibles	25%
Infraestructura hidráulica	20%
Obras de riego	20%
Otros activos fijos	10%

Fuente: Tomado de “Informe N° 196-2006-SUNAT/2B0000“, por SUNAT, 2006



ANEXO BB: Perfil de cada puesto de trabajo

Tabla BB1 Perfil y requerimientos para cada puesto de trabajo

Puesto	Perfil
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 5 años en el rubro y 2 años en el puesto • Bachiller de Ingeniería Industrial, Empresarial, Administración o afines • Maestría culminada (MBA) • Conocimiento de Microsoft Office e inglés avanzados • Habilidades interpersonales y de trato al cliente • Liderazgo, comunicación efectiva, orientación a resultados, flexibilidad y empatía
Asistente Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia de 2 años en puestos similares • Egresado o estudios técnicos en Administración de empresas • Conocimiento de Microsoft Office e inglés intermedios
Jefe de Producción y Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 3 años en puestos similares • Bachiller en Ingeniería Industrial, Alimentaria o afines • Habilidades interpersonales, liderazgo y trabajo bajo presión • Conocimiento de Microsoft Office avanzado e inglés intermedio • Conocimiento de herramientas para programación de la producción, manejo de indicadores, etc.
Analista de Compras y Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 2 años en puestos similares • Egresado de Ingeniería Industrial, Alimentaria o afines • Habilidades blandas, flexibilidad, trabajo a presión • Conocimiento de Microsoft Office avanzado e inglés intermedio • Conocimiento de herramientas para gestión de proveedores, programación de pedidos, manejo de indicadores logísticos, etc.
Maestro Panadero	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 2 años en puestos similares • Egresado de escuela de gastronomía • Responsable, proactivo, capacidad para trabajar en equipo y bajo presión • Disponibilidad a tiempo completo
Asistente de Panadería	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 2 años en puestos similares • Estudios de cocina o pastelería • Responsable, proactivo, capacidad para trabajar en equipo y bajo presión • Disponibilidad a tiempo completo
Operarios	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 1 año en puestos similares. • Responsable, proactivo, flexible, capacidad para trabajar bajo presión
Contador	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 3 años en puestos similares. • Contador público colegiado • Habilidades blandas, proactivo, flexible • Conocimiento de Microsoft Office avanzado e inglés intermedio • Manejo de normas tributarias, contables, EEFF, entre otros.
Jefe de Marketing y Comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 3 años en puestos similares. • Bachiller en Ingeniería Industrial, Administración, Gestión • Habilidades interpersonales, liderazgo, creatividad e innovación • Conocimiento de Microsoft Office avanzado e inglés intermedio • Conocimiento de herramientas de Marketing presencial y digital, investigación de mercado, 4P's. entre otros, así como manejo de indicadores de gestión
Asistente de Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 2 años en puestos similares. • Egresado de Ingeniería Industrial, Administración, Gestión o afines • Conocimiento de Microsoft Office e inglés intermedio • Conocimiento de herramientas de Marketing presencial y digital, investigación de mercado, 4P's. entre otros
Agente de Ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 2 años en puestos similares • Egresado de Administración, Gestión o estudios técnicos • Conocimiento de Microsoft Office e inglés intermedio • Trabajo bajo presión, flexible, orientación a resultados

ANEXO CC: Costo de la empresa por cada colaborador en planilla según el año del proyecto

Tabla CC1 Costo del personal del año 1

Cargo	Puesto	Sueldo base mensual (S/)	Cantidad	Asignación familiar mensual (S/)	Horas extra mensual (S/)	Sueldo base + AF + HE + bono anual (S/)	CTS anual (S/)	Gratificaciones anuales (S/)	Vacaciones anuales (S/)	ESSALUD anual (S/)	ONP anual (S/)	Sueldo total anual (S/)	Total anual (S/)
Gerente	Gerente General	7,600	1	93	0	92,316	8,392	8,385	7,600	8,308	12,001	117,402	117,402
Jefe	Jefe de Producción	3,800	1	93	0	46,716	4,247	4,243	3,800	4,204	6,073	59,410	59,410
Jefe	Jefe de Marketing y Comercial	3,800	1	93	0	46,716	4,247	4,243	3,800	4,204	6,073	59,410	59,410
Analista	Analista de Compras y Logística	2,500	1	93	0	31,116	2,829	2,826	2,500	2,800	4,045	39,571	39,571
Analista	Contador	2,500	1	93	0	31,116	2,829	2,826	2,500	2,800	4,045	39,571	39,571
Asistente	Asistente de Marketing	2,000	1	93	0	25,116	2,283	2,281	2,000	2,260	3,265	31,941	31,941
Asistente	Asistente Administrativo	2,000	1	93	0	25,116	2,283	2,281	2,000	2,260	3,265	31,941	31,941
Agente	Agente de Ventas	930	1	93	0	16,066	1,118	1,143	930	1,105	2,089	19,432	19,432
Cocina	Maestro Panadero	1,500	1	93	0	19,116	1,738	1,736	1,500	1,720	2,485	25,811	25,811
Cocina	Asistente de Panadería	1,000	2	93	0	13,116	1,192	1,191	1,000	1,180	1,705	17,680	35,360
Cocina	Operario	930	1	93	0	12,276	1,116	1,115	930	1,105	1,596	16,542	16,542

Tabla CC2 Costo del personal del año 2

Cargo	Puesto	Sueldo base mensual (S/)	Cantidad	Asignación familiar mensual (S/)	Horas extra mensual (S/)	Sueldo base + AF + HE + bono anual (S/)	CTS anual (S/)	Gratificaciones anuales (S/)	Vacaciones anuales (S/)	ESSALUD anual (S/)	ONP anual (S/)	Sueldo total anual (S/)	Total anual (S/)
Gerente	Gerente General	7,600	1	93	0	92,316	8,392	8,385	7,600	8,308	12,001	117,402	117,402
Jefe	Jefe de Producción	3,800	1	93	0	46,716	4,247	4,243	3,800	4,204	6,073	59,410	59,410
Jefe	Jefe de Marketing y Comercial	3,800	1	93	0	46,716	4,247	4,243	3,800	4,204	6,073	59,410	59,410
Analista	Analista de Compras y Logística	2,500	1	93	0	31,116	2,829	2,826	2,500	2,800	4,045	39,571	39,571
Analista	Contador	2,500	1	93	0	31,116	2,829	2,826	2,500	2,800	4,045	39,571	39,571
Asistente	Asistente de Marketing	2,000	1	93	0	25,116	2,283	2,281	2,000	2,260	3,265	31,941	31,941
Asistente	Asistente Administrativo	2,000	1	93	0	25,116	2,283	2,281	2,000	2,260	3,265	31,941	31,941
Agente	Agente de Ventas	930	1	93	0	16,953	1,119	1,150	930	1,105	2,204	20,327	20,327
Cocina	Maestro Panadero	1,500	1	93	0	19,116	1,738	1,736	1,500	1,720	2,485	25,811	25,811
Cocina	Asistente de Panadería	1,000	2	93	0	13,116	1,192	1,191	1,000	1,180	1,705	17,680	35,360
Cocina	Operario	930	1	93	0	12,276	1,116	1,115	930	1,105	1,596	16,542	16,542

Tabla CC3 Costo del personal del año 3

Cargo	Puesto	Sueldo base mensual (S/)	Cantidad	Asignación familiar mensual (S/)	Horas extra mensual (S/)	Sueldo base + AF + HE + bono anual (S/)	CTS anual (S/)	Gratificaciones anuales (S/)	Vacaciones anuales (S/)	ESSALUD anual (S/)	ONP anual (S/)	Sueldo total anual (S/)	Total anual (S/)
Gerente	Gerente General	7,600	1	93	0	92,316	8,392	8,385	7,600	8,308	12,001	117,402	117,402
Jefe	Jefe de Producción	3,800	1	93	0	46,716	4,247	4,243	3,800	4,204	6,073	59,410	59,410
Jefe	Jefe de Marketing y Comercial	3,800	1	93	0	46,716	4,247	4,243	3,800	4,204	6,073	59,410	59,410
Analista	Analista de Compras y Logística	2,500	1	93	0	31,116	2,829	2,826	2,500	2,800	4,045	39,571	39,571
Analista	Contador	2,500	1	93	0	31,116	2,829	2,826	2,500	2,800	4,045	39,571	39,571
Asistente	Asistente de Marketing	2,000	1	93	0	25,116	2,283	2,281	2,000	2,260	3,265	31,941	31,941
Asistente	Asistente Administrativo	2,000	1	93	0	25,116	2,283	2,281	2,000	2,260	3,265	31,941	31,941
Agente	Agente de Ventas	930	1	93	0	18,034	1,120	1,158	930	1,105	2,344	21,417	21,417
Cocina	Maestro Panadero	1,500	1	93	0	19,116	1,738	1,736	1,500	1,720	2,485	25,811	25,811
Cocina	Asistente de Panadería	1,000	2	93	0	13,116	1,192	1,191	1,000	1,180	1,705	17,680	35,360
Cocina	Operario	930	1	93	0	12,276	1,116	1,115	930	1,105	1,596	16,542	16,542

Tabla CC4 Costo del personal del año 4

Cargo	Puesto	Sueldo base mensual (S/)	Cantidad	Asignación familiar mensual (S/)	Horas extra mensual (S/)	Sueldo base + AF + HE + bono anual (S/)	CTS anual (S/)	Gratificaciones anuales (S/)	Vacaciones anuales (S/)	ESSALUD anual (S/)	ONP anual (S/)	Sueldo total anual (S/)	Total anual (S/)
Gerente	Gerente General	7,752	1	93	0	94,140	8,558	8,551	7,752	8,473	12,238	119,721	119,721
Jefe	Jefe de Producción	3,876	1	93	0	47,628	4,330	4,326	3,876	4,287	6,192	60,570	60,570
Jefe	Jefe de Marketing y Comercial	3,876	1	93	0	47,628	4,330	4,326	3,876	4,287	6,192	60,570	60,570
Analista	Analista de Compras y Logística	2,550	1	93	0	31,716	2,883	2,881	2,550	2,854	4,123	40,334	40,334
Analista	Contador	2,550	1	93	0	31,716	2,883	2,881	2,550	2,854	4,123	40,334	40,334
Asistente	Asistente de Marketing	2,040	1	93	0	25,596	2,327	2,325	2,040	2,304	3,327	32,551	32,551
Asistente	Asistente Administrativo	2,040	1	93	0	25,596	2,327	2,325	2,040	2,304	3,327	32,551	32,551
Agente	Agente de Ventas	949	1	93	0	19,573	1,141	1,188	949	1,125	2,545	23,027	23,027
Cocina	Maestro Panadero	1,530	1	93	0	19,476	1,770	1,769	1,530	1,753	2,532	26,298	26,298
Cocina	Asistente de Panadería	1,020	2	93	0	13,356	1,214	1,213	1,020	1,202	1,736	18,005	36,011
Cocina	Operario	949	1	93	0	12,499	1,136	1,135	949	1,125	1,625	16,844	16,844

Tabla CC5 Costo del personal del año 5

Cargo	Puesto	Sueldo base mensual (S/)	Cantidad	Asignación familiar mensual (S/)	Horas extra mensual (S/)	Sueldo base + AF + HE + bono anual (S/)	CTS anual (S/)	Gratificaciones anuales (S/)	Vacaciones anuales (S/)	ESSALUD anual (S/)	ONP anual (S/)	Sueldo total anual (S/)	Total anual (S/)
Gerente	Gerente General	7,752	1	93	0	94,140	8,558	8,551	7,752	8,473	12,238	119,721	119,721
Jefe	Jefe de Producción	3,876	1	93	55	62,163	4,339	4,435	3,876	4,287	8,081	75,223	75,223
Jefe	Jefe de Marketing y Comercial	3,876	1	93	0	47,628	4,330	4,326	3,876	4,287	6,192	60,570	60,570
Analista	Analista de Compras y Logística	2,550	1	93	0	31,716	2,883	2,881	2,550	2,854	4,123	40,334	40,334
Analista	Contador	2,550	1	93	0	31,716	2,883	2,881	2,550	2,854	4,123	40,334	40,334
Asistente	Asistente de Marketing	2,040	1	93	0	25,596	2,327	2,325	2,040	2,304	3,327	32,551	32,551
Asistente	Asistente Administrativo	2,040	1	93	0	25,596	2,327	2,325	2,040	2,304	3,327	32,551	32,551
Agente	Agente de Ventas	949	1	93	0	21,171	1,142	1,200	949	1,125	2,752	24,638	24,638
Cocina	Maestro Panadero	1,530	1	93	0	19,476	1,770	1,769	1,530	1,753	2,532	26,298	26,298
Cocina	Asistente de Panadería	1,020	2	93	14	17,181	1,216	1,242	1,020	1,202	2,234	22,180	44,360
Cocina	Operario	949	1	93	13	16,056	1,138	1,162	949	1,125	2,087	20,727	20,727

ANEXO DD: Maquinaria y equipos

Tabla DD1 Costo de maquinaria y equipos para todo el horizonte del proyecto (S/)

Área	Elemento	Cantidad	Precio unitario sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)
Zona de trabajo	Horno	1	33,898	6,102	40,000
Zona de trabajo	Refrigeradora Industrial	1	7,698	1,386	9,083
Zona de trabajo	Batidora	1	7,627	1,373	9,000
AMP	Balanza electrónica 2	1	1,136	204	1,340
AMP	Balanza electrónica 1	1	539	97	637
AMP	Congeladora	1	508	91	599
Zona de limpieza	Tanque de agua	1	322	58	380
Zona de trabajo	Ventilador	1	153	27	180
Zona administrativa	Ventilador	1	153	27	180
Zona de trabajo	Selladora	1	144	26	170
AMP	Termómetro e higrómetro digital	1	50	9	59
Zona de trabajo	Detector de humo	1	30	5	35
Zona de trabajo	Alarma de emergencia	1	25	5	30
Zona de trabajo	Cámara de seguridad	1	0	0	0
Zona de trabajo	Extintores	2	0	0	0
Todas	Señalización	12	0	0	0

ANEXO EE: Muebles y enseres

Tabla EE1 Costo de muebles y enseres para todo el primer año del proyecto (S/)

Área	Elemento	Cantidad	Precio unitario sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)
Zona de trabajo	Mesas de acero inoxidable	2	3,200	576	7,552
ZR/ZA	Escritorio+silla escritorio	8	231	42	2,182
Zona de trabajo	Anaquele de alambre	1	1,323	238	1,561
Zona de trabajo	Set de cocina (recipientes y utensilios)	2	216	39	510
APT	Estante para cajas	2	169	30	400
SSHH ZA/ZT	Basurero SSHH	3	101	18	358
SSHH ZT	Casilleros (4)	1	237	43	280
SSHH ZA/ZT	Dispensador de papel toalla	2	119	21	280
Zona Administrativa	Set de oficina	8	25	5	239
Zona de limpieza	Tachos de reciclaje	4	45	8	212
Zona de trabajo	Dispensador de papel toalla	1	119	21	140
SSHH ZA/ZT	Dispensador de jabón	2	56	10	132
Zona Administrativa	Estante de oficina	1	85	15	100
SSHH ZT	Banca de vestidores	1	85	15	100
AMP	Alacena multiusos	1	68	12	80
Zona de trabajo	Dispensador de jabón	1	56	10	66
Zona de limpieza	Kit de aseo	1	44	8	52
Zona de trabajo	Luminaria	3	13	2	45
ZA/ZT	Reloj	2	17	3	40
SSHH ZA/ZT	Luminaria	2	13	2	30
Zona Administrativa	Luminaria	2	13	2	30
AMP	Luminaria	1	13	2	15
APT	Luminaria	1	13	2	15
Zona de limpieza	Luminaria	1	13	2	15

ANEXO FF: Activos intangibles

Tabla FF1 Inversión en la constitución de la empresa (S/)

Concepto	Precio sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)
Búsqueda y reserva de nombre	508	92	600
Minuta de constitución			
Escritura pública			
Registros Públicos	39	7	46
	235	42	278
	21	4	25
Registro Único de Contribuyentes (RUC)	0	0	0
Registro de la marca (INDECOPI)	453	82	535
Licencia Municipal	103	19	122
Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano	331	59	390
Análisis físicoquímico y microbiológicos del producto terminado	1,017	183	1,200
Análisis bromatológico procesado y emitido por laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad	1,017	183	1,200
Validación Técnica Oficial del Plan HACCP	812	146	958
Inspección Técnica de Seguridad de detalle realizada por el Instituto Nacional Defensa Civil (INDECI)	285	51	336
Legalización del Libro de Planillas (MTPE)	36	7	43
Inscripción de Trabajadores en EsSalud	0	0	0
Libros de contabilidad y legalización ante notario	203	37	240

Tabla FF2 Inversión en otros activos intangibles (S/)

Concepto	Precio unitario sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incluido IGV (S/)
Licencia de Office 365	170	31	1,608
ERP	50,250	9,045	59,295
Licencia de Microsoft Windows 8.0	281	51	2,653
Diseño de imagen corporativa	2,034	366	2,400
Hosting y página web	2,966	534	3,500

ANEXO GG: Cronograma de pagos del financiamiento de activo fijo

Tabla GG1 Cronograma de pagos de financiamiento de activos fijos (S/)

Año	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Final
Año 0	68,963				68,963
Año 1	68,963	8,013	18,923	26,937	60,950
Año 2	60,950	10,212	16,725	26,937	50,737
Año 3	50,737	13,015	13,922	26,937	37,723
Año 4	37,723	16,586	10,351	26,937	21,137
Año 5	21,137	21,137	5,800	26,937	0
Total (S/)		68,963	65,722	134,685	0



ANEXO HH: Cronograma de pagos del financiamiento de capital de trabajo

Tabla HH1 Cronograma de pagos de financiamiento de capital de trabajo (S/)

Año	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota Total	Saldo Final
Año 0	42,644				42,644
Año 1	42,644	4,623	13,232	17,855	38,021
Año 2	38,021	6,057	11,798	17,855	31,964
Año 3	31,964	7,937	9,918	17,855	24,027
Año 4	24,027	10,400	7,456	17,855	13,627
Año 5	13,627	13,627	4,228	17,855	0
Total (S/)		42,644	46,633	89,277	0



ANEXO II: Material indirecto

Tabla III Presupuesto de material indirecto (S/)

MI	2020	2021	2022	2023	2024
Empaques para galletas	10,872	13,417	16,519	20,293	24,876
Cajas	4,832	5,963	7,342	9,019	11,056
Cera para piso	447	447	447	447	447
Bolsa basura para tachos recicladores	407	407	407	407	407
Paños amarillos multiusos	112	112	112	112	112
Desinfectante	285	285	285	285	285
Escoba + recogedor	20	20	20	20	20
Quitagrasa	142	142	142	142	142
Paños de secado	56	56	56	56	56
Mascarilla para polvo	79	79	79	79	79
Guantes para limpieza	25	25	25	25	25
Papel toalla	366	366	366	366	366
Gel antibacterial	305	305	305	305	305
Papel higiénico	346	346	346	346	346
Jabón líquido	305	305	305	305	305
Botiquín	215	215	215	215	215
Desatorador	10	10	10	10	10
Bolsa basura para tachos SSHH	51	51	51	51	51
Dispensador cinta adhesiva	71	71	71	71	71
Cinta adhesiva	61	61	61	61	61
Total incluido IGV (S/)	22,430	26,768	32,056	38,488	46,300

ANEXO JJ: Módulo de IGV

Tabla JJ1 Módulo de IGV (S/)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas						
IGV de Ventas		136,434	168,373	207,301	254,660	312,172
Ingresos por activos fijos				506		6,825
Recuperación de capital de trabajo						14,300
Total IGV por ventas (S/)		136,434	168,373	207,807	254,660	333,298
Operaciones						
IGV MD		25,852	31,903	39,279	48,253	59,150
IGV CIF		14,834	15,683	16,681	17,857	19,247
IGV Gastos administrativos		6,470	6,570	6,672	6,777	6,883
IGV Gastos de venta		22,760	19,116	18,352	17,548	16,755
Inversiones						
IGV Activos fijos tangibles	17,533	821	837	2,888	872	
IGV Activos fijos intangibles	11,506	2,507	2,507	2,507	2,507	
Capital de trabajo	14,300					
Total IGV por compras (S/)	43,340	73,242	76,616	86,379	93,813	102,036
IGV Neto Anual (S/)	43,340	-63,192	-91,757	-121,428	-160,847	-231,262
Escudo fiscal (S/)	43,340					
Total IGV por pagar (S/)	0	19,852	91,757	121,428	160,847	231,262