

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
VENTA DE GALLETAS DE AVENA FORTIFICADAS CON
QUINUA**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presenta el bachiller:

Carlos Felipe Hidalgo Arana

ASESOR: Ing. César Augusto Stoll Quevedo

Lima, Diciembre del 2016

RESUMEN

En la presente tesis se busca evaluar la viabilidad técnica, económica y financiera de un estudio de pre-factibilidad de la producción de galletas de avena fortificadas con quinua.

Se desarrolla un estudio estratégico en el cual, se definen los objetivos generales y los específicos, aplicándose un análisis al sector de producción galletas artesanales, el análisis de los factores externos que pueden afectar a la empresa, el análisis interno de las Fuerzas de Porter y el análisis FODA.

Se incluye un estudio de mercado en el que se identifica la demanda creciente que actualmente existe y se compara con la oferta de los competidores (artesanales e industriales) mostrando sus productos principales, y luego se determina la demanda insatisfecha del mercado (155 toneladas) y con ella la demanda del proyecto como un porcentaje de esta (10%).

El estudio incluye el tamaño y ubicación óptima de la planta con un estudio técnico, detallando el proceso productivo, la infraestructura, la maquinaria requerida, y el programa de producción. También, se incluye la tecnología necesaria para las exigencias y tendencias del proceso de producción, la capacidad a usar y el mantenimiento necesario.

De acuerdo con el análisis financiero donde se tomaron en cuenta los costos de ejecución, servicios auxiliares, materia prima y otros insumos para determinar la inversión inicial de S/. 206,334 así como la selección de la mejor alternativa de financiamiento, cálculo del cok para demostrar la viabilidad económica y financiera, se determina que el proyecto es rentable con un VANF de S/. 1,545 y un TIRF de 18%.

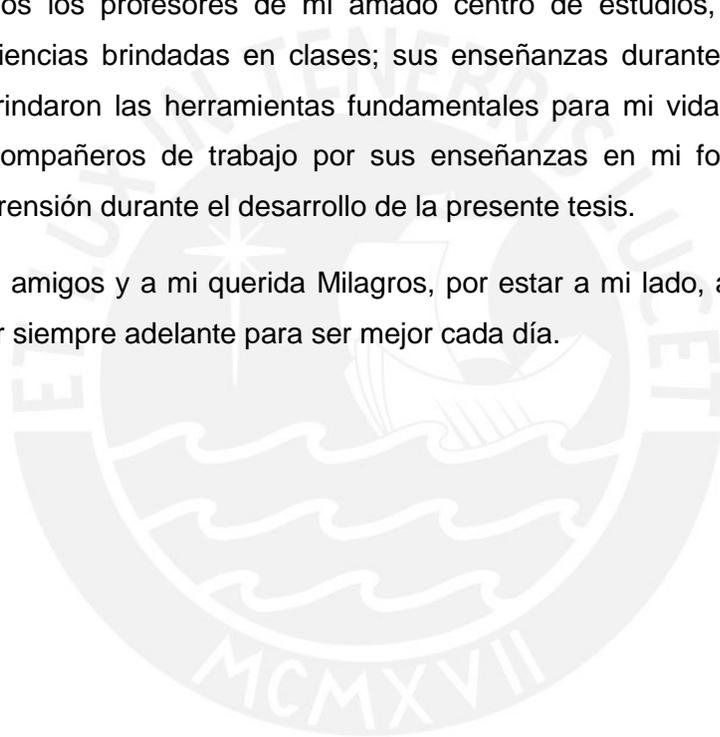
AGRADECIMENTOS

A mis padres y hermano, por su constante esfuerzo, por brindarme su amor y su apoyo incondicional en esta etapa y a lo largo de toda mi vida.

A mi asesor de tesis, Ingeniero César Stoll por su apoyo, paciencia y guía en el desarrollo de la presente tesis y por ayudarme a culminar una nueva etapa. Y a todos los profesionales que me asesoraron durante la elaboración del mismo.

A todos los profesores de mi amado centro de estudios, por los conocimientos y experiencias brindadas en clases; sus enseñanzas durante mi formación académica me brindaron las herramientas fundamentales para mi vida profesional. Asimismo, a mis compañeros de trabajo por sus enseñanzas en mi formación laboral y por su comprensión durante el desarrollo de la presente tesis.

A mis amigos y a mi querida Milagros, por estar a mi lado, apoyarme e impulsarme a seguir siempre adelante para ser mejor cada día.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	2
1.1 Análisis del Macro Entorno.....	2
1.2. Análisis del Micro Entorno.....	8
1.3 Planeamiento Estratégico.....	11
CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO	14
2.1 Producto.....	14
2.2 Análisis del Consumidor.....	20
2.3 Análisis de la oferta.....	24
2.4 Análisis de la demanda	29
2.5 Demanda del proyecto	32
2.6 Comercialización.....	33
CAPITULO III. ESTUDIO TÉCNICO	36
3.1 Localización	36
3.2 Tamaño de planta	39
3.3 Proceso Productivo	40
3.4 Características Físicas	45
3.5 Dimensionamiento de áreas.....	49
3.6 Requerimientos del proceso.....	53
3.7 Evaluación de impacto ambiental.....	58
3.8 Cronograma de implementación.....	59
CAPITULO IV. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL	61
4.1. Normas Legales.....	61

4.2 Tipo de Sociedad	61
4.3 Constitución de la Empresa.....	62
4.4 Tributación	62
4.5 Estructura Organizacional	63
4.6 Funciones y Perfil de los puestos de trabajo	64
4.7 Requerimientos de personal.....	67
CAPITULO V. ESTUDIO FINANCIERO	68
5.1 Inversión del proyecto	68
5.2 Financiamiento.....	72
5.3 Presupuestos de ingresos y egresos.....	76
5.4 Punto de equilibrio.....	80
5.5 Estados Financieros.....	81
5.6 Evaluación económica y financiera	83
5.7 Análisis de sensibilidad	84
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
6.1 Conclusiones.....	90
6.2 Recomendaciones.....	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Principales competidores en el rubro	8
Tabla 2: Ficha técnica de galletas de avena fortificadas con quinua	16
Tabla 3: Crecimiento de la población en Lima Metropolitana	20
Tabla 4: Población de NSE B y C de 13 a 25 años en Lima Metropolitana	22
Tabla 5: Oferta del Mercado	27
Tabla 6: Cálculo del porcentaje de personas con el perfil objetivo	30
Tabla 7: Consumo anual por frecuencia de compra.....	30
Tabla 8: Cálculo del consumo anual per cápita de galletas artesanales en gramos.....	31
Tabla 9: Cálculo de la Demanda Proyectada en Toneladas.....	31
Tabla 10: Cálculo de la Demanda del Proyecto	32
Tabla 11: Criterios para la macrolocalización.....	36
Tabla 12: Elección de la zona de Lima metropolitana	37
Tabla 13: Asignación de pesos para los criterios de microlocalización	38
Tabla 14: Comparación de los locales por distrito.....	38
Tabla 15: Elección de la alternativa para establecer el local	38
Tabla 16: Tamaño de Planta.....	40
Tabla 17: Diagrama Analítico de Proceso (DAP)	43
Tabla 18: Programación de la Producción Año 1	44
Tabla 19: Especificación de maquinaria.....	46
Tabla 20: Especificación de muebles y enseres	47
Tabla 21: Especificación de equipos de oficina.....	47
Tabla 22: Relaciones de proximidad por Francis	48
Tabla 23: Ratio de cercanía de áreas	48
Tabla 24: Parámetros usados para el método de Guerchet	49
Tabla 25: Estimación teórica de área de Almacén	50
Tabla 26: Estimación teórica de área de Zona de Trabajo	50
Tabla 27: Estimación de área de depósito de limpieza	51
Tabla 28: SSHH según Reglamento Nacional de Edificaciones.....	51
Tabla 29: Estimación de área de SSHH Personal operativo	52
Tabla 30: Estimación de área de SSHH Personal administrativo	52
Tabla 31: Estimación de área de zona administrativa	53

Tabla 32: Requerimiento de MOD del Año 1.....	54
Tabla 33: Requerimiento de MOI del Año 1	54
Tabla 34: Elección del mercado para compra de insumos	55
Tabla 35: Requerimiento de materia prima en el Proyecto.....	55
Tabla 36: Requerimiento de material indirecto en Año 1	56
Tabla 37: Tarifas de Servicios generales	57
Tabla 38: Etapas para la constitución de la empresa.....	62
Tabla 39: Funciones de los trabajadores	64
Tabla 40: Cantidad de trabajadores en el proyecto.....	67
Tabla 41: Remuneración anual – último año del proyecto.....	67
Tabla 42: Inversión en equipos y maquinarias:	68
Tabla 43: Resumen de Inversión en muebles y enseres.....	69
Tabla 44: Inversión en equipos de oficina	69
Tabla 45: Inversión en activos fijos tangibles	70
Tabla 46: Inversión de activos intangibles para constitución	70
Tabla 47: Inversión de otros activos intangibles.....	71
Tabla 48: Cálculo del Capital de Trabajo	72
Tabla 49: Inversión total inicial del proyecto.....	72
Tabla 50: Variables del COK	73
Tabla 51: Resumen del cálculo del COK	74
Tabla 52: Resumen Cálculo del WACC	75
Tabla 53: Cronograma de pagos anuales	75
Tabla 54: Estimación de Ventas para el proyecto	76
Tabla 55: Ventas totales considerando cobranzas.....	76
Tabla 56: Presupuesto MOD	77
Tabla 57: Presupuesto de MD	77
Tabla 58: Presupuesto de CIF	78
Tabla 59: Presupuesto de costo de venta	78
Tabla 60: Presupuesto de gasto administrativo	79
Tabla 61: Presupuesto de gasto de venta.....	79
Tabla 62: Presupuesto de gastos financieros	80
Tabla 63: Margen por unidad y Punto de Equilibrio.....	80
Tabla 64: Estado de Ganancias y Pérdidas	81
Tabla 65: Módulo de IGV	82

Tabla 66: Flujo de caja (Económico y financiero).....	82
Tabla 67: VANE y VANF.....	83
Tabla 68: TIRE y TIRF.....	83
Tabla 69: B/C Financiero.....	84
Tabla 70: Periodo de recuperación.....	84
Tabla 71: Escenarios de variación de la demanda.....	85
Tabla 72: Indicadores económicos y financieros - Variación de la demanda.....	86
Tabla 73: Escenarios para la variación de precios.....	86
Tabla 74: Indicadores económicos y financieros - variaciones de precio.....	87
Tabla 75: Escenario para la variación del costo de materia prima.....	87
Tabla 76: Indicadores económicos y financieros - variación del costo de MP.....	88
Tabla 77: Escenario para la variación del gasto de ventas.....	88
Tabla 78: Indicadores económicos y financieros - variación del gasto de venta.....	89



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Población y tasa de crecimiento 1950-2025	2
Gráfico 2: Distribución por edad de la población proyectada a 2025.....	3
Gráfico 3: Población proyectada al 2014 – Distritos más poblados	3
Gráfico 4: Porcentaje de variación anual del PBI del Perú	4
Gráfico 5: Composición del PBI del Perú	5
Gráfico 6: PBI y PBI per cápita (PPA) de economías latinas.....	5
Gráfico 7: Variación de la Inflación y Apreciación del dólar en el Perú.....	6
Gráfico 8: Principales rubros de gasto de la población joven	9
Gráfico 9: Preferencias del consumidor peruano	14
Gráfico 10: Preferencias del consumidor peruano	19
Gráfico 11: Distribución de personas por nivel socioeconómico:.....	21
Gráfico 12: Distribución de personas por rango de edad y nivel socioeconómico	21
Gráfico 13: Frecuencia de consumo de galletas dulces	23
Gráfico 14: Preferencia de consumo de galletas dulces.....	24
Gráfico 15: Índice de fidelidad a las marcas en la categoría galletas dulces	24
Gráfico 16: Plan de Ventas y Venta Real histórica de la familia Integracker	26
Gráfico 17: Participación de Integracker Quinua con respecto a la Familia Integracker ...	27
Gráfico 18: Estacionalidad de mercado de galletas de quinua fortificadas.....	28
Gráfico 19: Demanda cubierta vs Capacidad.....	40
Gráfico 20: Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)	42
Gráfico 21: Diagrama de flujo del negocio	45
Gráfico 22: LBU de la empresa.....	49
Gráfico 23: Diagrama de actividades del negocio	58
Gráfico 24: Duración de las tareas.....	59
Gráfico 25: Diagrama de Gantt del proyecto	60
Gráfico 26: Organigrama de la empresa	63

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la población peruana se encuentra en la búsqueda del equilibrio alimenticio; por esto, existe una tendencia al consumo de productos saludables y nutritivos que permitan tener una mejor calidad de vida. Los hallazgos de Ipsos sobre tendencias en salud y alimentación (2011) y el perfil del ama de casa (2010) mencionan que existe una creciente necesidad en consumir productos que cuiden la salud y brinden beneficios nutritivos.

Adicionalmente, el diario Gestión nos muestra que, según estudios, los jóvenes peruanos (público objetivo) concentran el 43% de su gasto en bebidas y golosinas (siendo el segundo rubro con mayor gasto) y están dispuestos a pagar hasta 130% sobre otras opciones menos saludables (Gestión: 2013).

Sin embargo, es muy difícil mantener este estilo alimenticio fuera de casa. Entonces, la pregunta que surge ante este problema es la siguiente: ¿Qué posibles alternativas se tienen al momento de satisfacer la necesidad de consumir un producto saludable y nutritivo fuera del hogar? Ante esta necesidad, se plantea la alternativa de producir y comercializar galletas elaboradas con base en avena, fortificadas con quinua.

Finalmente, El Comercio publicó en 2011, en la sección de nutrición, que la quinua potencia las propiedades nutritivas de la avena “pues aportan sustancias nutritivas, como proteínas, hidrato de carbono de fácil absorción, grasas saludables, vitaminas y minerales diversos, ya que la quinua es el único alimento entre los cereales, cuyo porcentaje de proteína es totalmente aprovechado por el cuerpo. Por eso se reconoce como uno de los alimentos de origen vegetal más nutritivos y completos”. Por lo tanto, ante este contexto, se puede analizar si es rentable esta idea de negocio a través de un estudio de pre-factibilidad.

CAPITULO I. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Se analizará el macro entorno y el micro entorno. Además, se desarrollará el planeamiento estratégico planteando la visión, misión y un análisis FODA.

1.1 Análisis del Macro Entorno

El análisis del macro entorno del proyecto se dará a través de los siguientes factores: demográfico, económico, legal y socio-cultural.

1.1.1 Entorno Demográfico

En el aspecto demográfico, el Perú ha alcanzado superar los 31 millones de habitantes, según la estimación del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Adicionalmente, se aprecia en el Gráfico 1 que se tiene un incremento sostenido de 1.1% anual, en promedio, desde 2005 hasta 2021 proyectado.

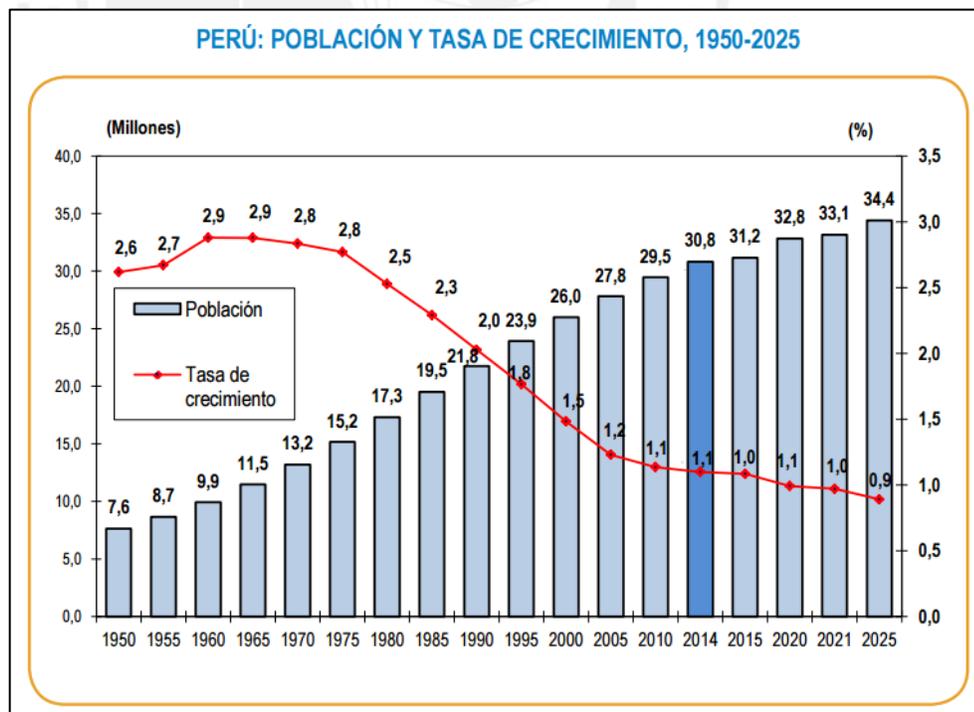


Gráfico 1: Población y tasa de crecimiento 1950-2025

Fuente: Ipsos – Publicación Digital 2014

El público objetivo del proyecto serían principalmente personas jóvenes. Del gráfico se observa que la población entre 10 a 25 años es el 27.7% del total en el país.

Perú: Estimaciones y proyecciones de la población, por años calendario, según sexo, y grupos quinquenales de edad, 2010-2025

Sexo y grupos quinquenales de edad	2010	2014	2015	2020	2025
Ambos sexos	29 461 933	30 814 175	31 151 643	32 824 358	34 412 393
10-14	2 926 874	2 916 314	2 914 162	2 904 717	2 818 986
15-19	2 894 913	2 889 781	2 887 529	2 885 868	2 882 261
20-24	2 736 208	2 815 952	2 828 387	2 840 069	2 848 390

Gráfico 2: Distribución por edad de la población proyectada a 2025

Fuente: Ipsos – Publicación Digital 2015

Adicionalmente, el 28.4% de la población peruana pertenece a la ciudad de Lima, aproximadamente 9 millones de personas, según el reporte anual de las cifras de INEI (Ipsos – Publicación Digital 2015).

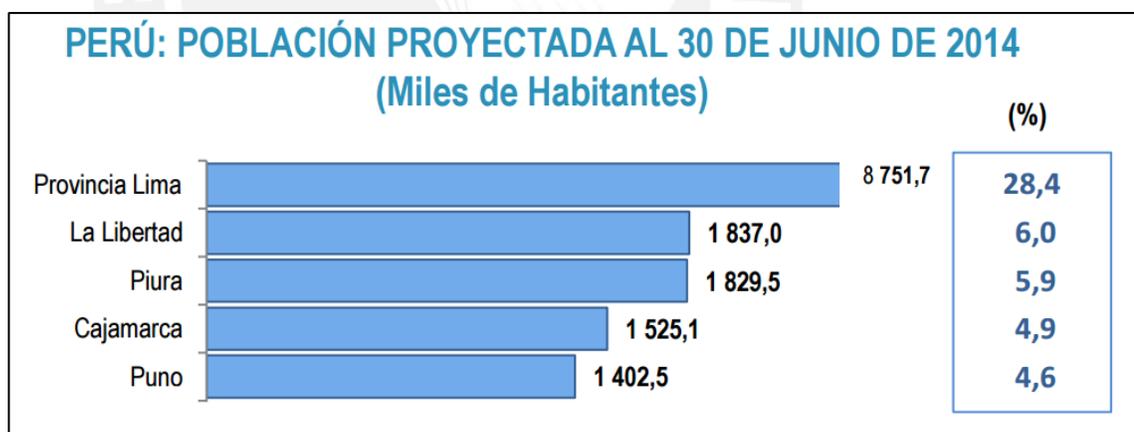


Gráfico 3: Población proyectada al 2014 – Distritos más poblados

Fuente: Ipsos – Publicación Digital 2015

Por lo anteriormente mencionado, se concluye que el crecimiento demográfico y la distribución por rango de edades son positivos al proyecto al presentar un escenario muy favorable.

1.1.2 Entorno Económico

Con el fin de establecer el análisis del marco económico actual se analizarán los tres principales indicadores económicos del país (PBI, PBI per cápita e Inflación), así como sus proyecciones.

a) Producto Bruto Interno

El PBI es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos por un país en un determinado periodo. Este indicador comprende el valor de los bienes producidos como infraestructura, comercio, transporte y otros. Este favorece la estimación de la capacidad productiva de una economía. En 2014 el PBI fue de US\$204 mil millones.

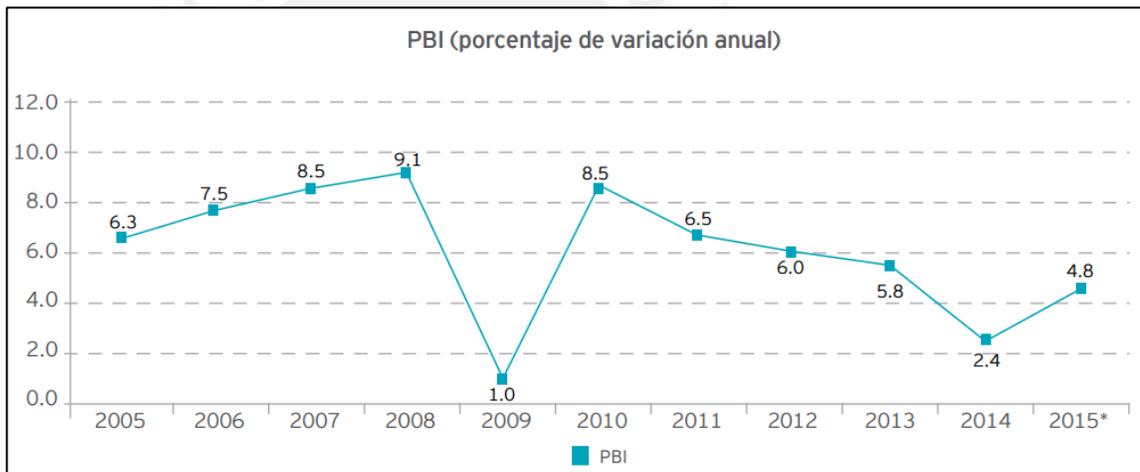


Gráfico 4: Porcentaje de variación anual del PBI del Perú

Fuente: EY – Guía de inversión 2015/2016

Como se observa, el PBI del Perú ha venido creciendo en los últimos 10 años. Sin embargo; la dinámica económica actual prevé una desaceleración económica para el país en los próximos años. Actualmente, se tiene una expectativa de crecimiento de 3% para el 2015 y 3.3% para 2016 según el Banco Central de Reserva (BCRP) y la Cámara de Comercio de Lima (CCL).

Adicionalmente, se indica que el sector de manufactura el más importante en el PBI y esto muestra indicios de las condiciones favorables a la producción en el país.



Gráfico 5: Composición del PBI del Perú

Fuente: EY – Guía de inversión 2015/2016

b) Producto Bruto Interno per cápita (PBI per cápita)

El PBI medido por los precios de paridad de poder adquisitivo (PPA) muestra una comparación económica evitando las distorsiones que genera el tipo de cambio.

PBI y PBI per cápita (Purchasing Power Parity) de las principales economías de América Latina (2014 y 2019)

País	2014		2019	
	PBI en US\$ miles de millones (PPP)	PBI per cápita en US\$ (PPP)	PBI en US\$ miles de millones (PPP)	PBI per cápita en US\$ (PPP)
Brasil	3,073	15,153	3,282	18,172
Argentina	927	22,101	1,008	22,715
Colombia	642	13,459	883	17,489
Venezuela	546	17,917	611	18,574
Perú	377	11,989	541	15,953
Chile	410	23,165	551	29,946
México	2,143	17,925	2,843	22,618

Gráfico 6: PBI y PBI per cápita (PPA) de economías latinas

Fuente: EY – Guía de inversión 2015/2016

De las proyecciones de la consultora EY en su Guía de Inversión 2015/2016 se puede concluir que a 5 años se prevé un crecimiento del PBI per cápita de 33% que lo posiciona como la economía que más proyecciones de crecimiento muestra en su poder adquisitivo a nivel Latinoamérica.

c) Inflación

La inflación promedio desde 1999 hasta 2014 es de 2.9%, lo cual está dentro del objetivo del BCRP. En el 2014, la tasa de inflación del país llegó a 3.22% y La tasa de depreciación anual del Nuevo Sol en relación con el dólar estadounidense, para el mismo año, fue de 6.4%.

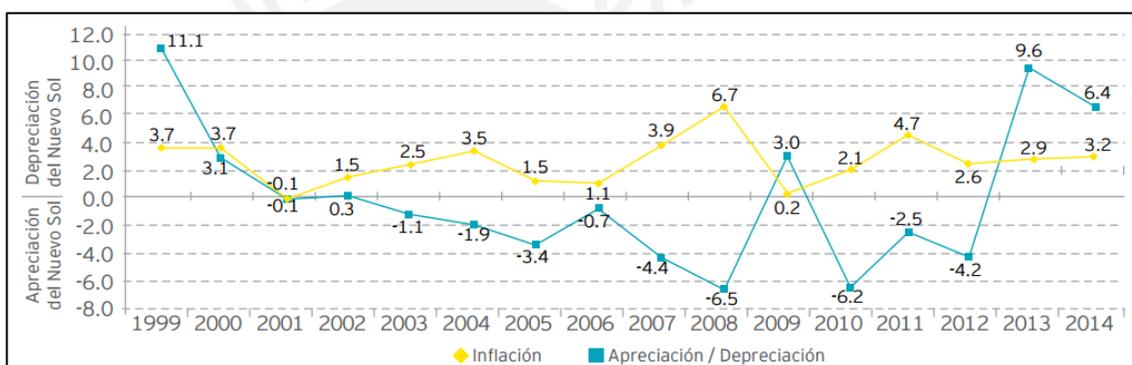


Gráfico 7: Variación de la Inflación y Apreciación del dólar en el Perú

Fuente: EY – Guía de inversión 2015/2016

Las estimaciones de EY para finales de 2015 decían que la inflación podría alcanzar la meta propuesta por el Banco Central de Reserva del Perú (entre 1% y 3%).

Al 30 de Octubre del 2015 los pronósticos para el cierre de año van desde 2.7% (Analistas Económicos) a 4.0%(Sistema Financiero), mientras que las Empresas no Financieras mantienen un pronóstico conservador de 3.3%. Esto implica que este año la inflación estará controlada una vez más dentro del objetivo del BCRP o al menos muy cerca de este por lo que se podría esperar una estabilidad en los precios de los insumos, producto terminado y servicios que servirán para la elaboración del proyecto.

1.1.3 Entorno Legal

El máximo ente supervisor del sector salud es el Ministerio de Salud (MINSA), el cual establece en el artículo 25 inciso “A” de la ley de Ministerio de Salud (Ley N°27657) que la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) “es el órgano técnico-normativo en los aspectos relacionados al saneamiento básico, salud ocupacional, higiene alimentaria, zoonosis y protección del ambiente” .

Las principales normas alimentarias aplicables al rubro de panadería y pastelería son las siguientes, las cuales están detalladas en el Anexo 1 de Normas legales vigentes:

- Norma sanitaria para la fabricación, elaboración y expendio de productos de panificación.
- Ley de Inocuidad de los alimentos.
- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano.
- Código de Protección y Defensa del Consumidor.
- Norma sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas.
- Reglamento de la ley que prohíbe el uso de bromato de potasio en la elaboración del pan y otros alimentos.

Adicionalmente, en el Anexo 1 se mencionan las normas más importantes para Mypes.

1.1.4 Entorno Socio- Cultural

Según el Ministerio de Salud (MINSA) los nutrientes más importantes en la alimentación a cualquier edad son los carbohidratos y las proteínas, siendo el primero la base de la pirámide alimenticia por la energía que brindan al cuerpo, dentro de estos tenemos principalmente cereales, harina, pastas, tubérculos y otros. Las galletas, tanto las dulces como saladas, entran en esta clasificación debido a su componente principalmente de harinas.

Además, El informe gerencial de Marketing de Ipsos Apoyo del 2012 en liderazgo de productos comestibles nos muestra que la penetración de mercado de las galletas dulces es de sólo 32% a mediados del 2012 lo que genera un buen escenario al buscar entrar en este mercado; sin embargo, el consumo diario es sólo del 17% con un promedio mensual neto de 5 paquetes de galletas.

1.2. Análisis del Micro Entorno

El análisis del micro entorno será realizado bajo las cinco fuerzas de Porter.

1.2.1 Rivalidad entre competidores

Según PRODUCE, el 8.4% del total de MYPES se dedican a la elaboración de productos de panadería, contado con más de 5 mil y la quinta parte de las MYPES se dedican a estas actividades producen galletas. En la actualidad las principales empresas dedicadas a la elaboración de galletas artesanales son las siguientes:

Tabla 1: Principales competidores en el rubro

Productos Bello Horizonte	Galletas Breza	Maná Integral	Del Paraíso Light	Stefany Nutrilight
				

Elaboración propia

Entonces, al tener a las empresas dedicadas a este rubro ya con el perfil de alimentación saludable, la estrategia de posicionamiento en la mente del consumidor estará enfocada en resaltar el producto por ser de buen sabor y beneficio nutritivo, al tener gran cantidad de carbohidratos saludables, proteínas y aminoácidos por parte de la quinua, además de fibra soluble y antioxidantes por el lado de la avena.

1.2.2 Poder de negociación de los proveedores

La industria galletera utiliza como materia prima principal al trigo, el cual es importada en su mayoría y por tanto están afectadas a las economías externas siendo el tipo de cambio uno de los factores que pueden generar mayor incertidumbre, tal como se vio en casos de perjuicios de empresas de consumo masivo en el país en 2014.

No obstante, la idea del negocio se basa en el reemplazo de una cantidad significativa de harina de trigo por avena. Asimismo, la quinua también será otro de los insumos de gran producción nacional que se utilizará para la elaboración de las galletas.

Al tener una gran demanda de estos dos insumos principales, el poder de negociación de los proveedores disminuye en el mismo sentido que incentiva a los productores a ofrecer un producto bueno a un precio justo representando un poder intermedio.

1.2.3 Poder de negociación de los clientes

Los consumidores finales son el sector joven de Lima Metropolitana que perciben sus ingresos mediante una mesada de sus padres o remuneración laboral. El informe del comportamiento del consumidor joven de Ipsos Apoyo de 2012, nos muestra que la segunda las preferencias de este tipo de consumidor son el consumo de bebidas y golosinas siendo bastante exigentes con la calidad y con un poder adquisitivo medio.

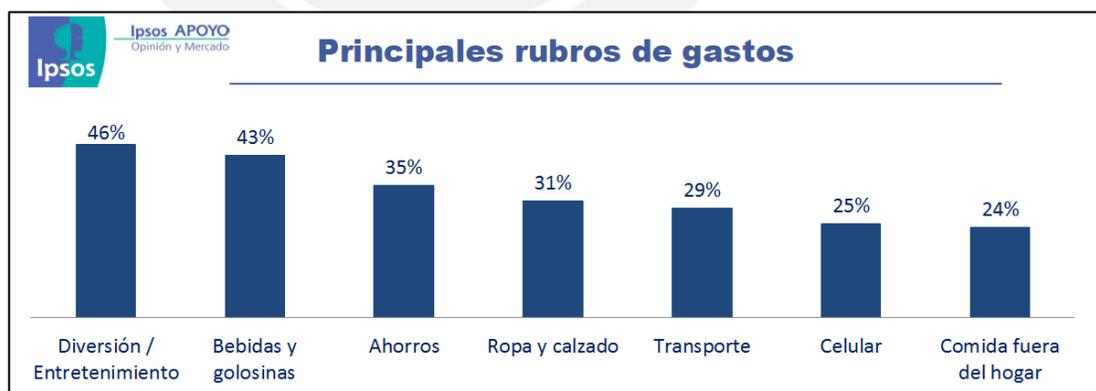


Gráfico 8: Principales rubros de gasto de la población joven

Fuente: Ipsos Apoyo – Perfil del adolescente y joven 2012

Además, el sector de más de 20 años sí estaría dispuesto hasta 130% otras opciones si el producto satisface sus necesidades de alimentación más el beneficio de ser saludable y contribuir en la nutrición, según el diario Gestión.

A su vez para llegar a este mercado, los intermediarios deben ser las bodegas (59% de participación según el estudio de liderazgo de productos comestibles de Ipsos Apoyo de 2012) y las cafeterías o juguerías por el segundo sector al que se dirigen el negocio adultos jóvenes que podrían encontrar la satisfacción de su necesidad a través de este canal de distribución que asegura la calidad del producto y el reconocimiento de la marca. Por tanto, se concluye que el poder de negociación de los clientes y los consumidores es alto.

1.2.4 Amenaza de productos sustitutos

Como se comentó anteriormente, la fidelidad hacia las marcas de galletas es muy baja con respecto a los otros tipos de productos; también, al ser un producto nuevo tendrá un tiempo de introducción al mercado en el cual no se le considere como primera opción al tener empresas en el rubro de galletas, barras nutritivas, queques y otros con mayor poder de marca y mucha mayor participación en cuanto a puntos de venta y participación de mercado, lo cual se pretende contrarrestar con un trabajo eficaz de Trade marketing basado en promoción y publicidad en los puntos de venta. Entonces, es concluyente que la amenaza de los sustitutos es media-alta.

1.2.5 Amenaza de ingreso de nuevos competidores

El acceso a trabajar en el rubro y específicamente en la elaboración de galletas artesanales solo tiene como barrera de entrada a la “Norma sanitaria para la fabricación, elaboración y expendio de productos de panificación, galletería y pastelería” que exige total aprobación y cumplimiento de la misma para lo cual se requieren diversos permisos legales, motivo por el que muchas empresas del rubro terminan siendo informales y esto significa una amenaza media al proyecto.

1.3 Planeamiento Estratégico

Se plantea la visión, misión y matriz FODA como elementos base para la estrategia genérica y los objetivos (estratégicos y financieros) del proyecto.

1.3.1 Visión

Ser una empresa líder e innovadora en el mercado peruano de galletas buscando la superación y crecimiento constante, a través de una alimentación deliciosa, saludable y nutritiva.

1.3.2 Misión

Somos una empresa integrada por personas comprometidas con la búsqueda del bienestar y salud de nuestros consumidores ofreciendo productos de reconocido valor nutricional con sabor único, frescura y calidad que permiten el crecimiento constante de la empresa y su entorno.

1.3.3 FODA

a) Fortalezas

- **Es un producto innovador** por la combinación práctica de los dos insumos principales (avena y quinua) que poseen grandes propiedades nutricionales.
- **Altamente nutritivo**, ya que complementa la gran cantidad de fibra soluble de la avena que proporciona gran energía por sus carbohidratos de fácil asimilación y lenta absorción con la cantidad/calidad de proteínas y aminoácidos de la quinua.

b) Oportunidades

- **Tendencia al consumo de productos saludables y nutritivos**, según el informe de Ipsos Apoyo sobre preferencias del consumidor de 2012 la mayoría de los limeños prefiere comprar un producto con estas características.

- **Mayor desembolso por productos saludables** de hasta el 130% más según publicó el diario Gestión de un estudio de Kantar Worldpanel sobre el consumidor peruano en 2012.
- **Impulso del consumo de la quinua** mediante la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) declarando el 2013 como el año internacional de la quinua.

c) Debilidades

- **Complicada red de distribución** al ser el cliente intermediario para llegar al consumidor principalmente las bodegas, cafeterías y juguerías. La posible solución sería buscar tercerizar el abastecimiento.
- **Costo de financiamiento** por ser un proyecto de empresa los intereses son mayores; sin embargo, al poder optar como MYPE se tiene cierto apoyo.
- **Primera producción de altos costos** por un periodo de tiempo donde el negocio vaya ganando mercado los costos unitarios serán mayores, ya que la cantidad a producir será pequeña.

d) Amenazas

- **Inseguridad de aceptación del sabor de la galleta** al tener el amargor característico de la quinua y el consumidor está acostumbrado a sabores convencionales.
- **Bajo consumo habitual**, solo el 30% de la población consume galletas diaria o interdiariamente de los datos del estudio multimix de CPI.

1.3.4 Estrategia General

Con base en el análisis de las fuerzas de Porter y considerando el análisis del macro y micro entorno además del FODA, la estrategia a seguir es la de diferenciación.

Una estrategia de liderazgo de costos no aplica al proyecto por el valor agregado que se desea brindar y la relación con la calidad superior/precio del producto va enfocado en la fijación de precio por psicología del consumidor que es cuánto está dispuesto a pagar por un producto con estas características.

Fundamentalmente la diferenciación es la ventaja competitiva, ya el producto pretende satisfacer la necesidad y generar un valor agregado, el cual el consumidor valora y está dispuesto a pagar. Por esta misma razón, se puede manejar un nivel de precios a la fijación psicológica del consumidor y lo que está dispuesto a pagar acorde a la calidad y ventajas del producto.

Además, esto concuerda con la misión y visión donde se muestra a la empresa como un ente para cubrir la necesidad generando beneficio y satisfacción en el consumidor mediante el consumo de las galletas de avena fortificadas con quinua.

1.3.5 Objetivos

- Ingresar al mercado de galletas logrando una participación entre el 5% y 10% en el primer año, con un incremento anual del 10%-12% (al mismo ritmo con el que crece el negocio).
- Buscar el posicionamiento en la mente del consumidor como la galleta que es más que solo saludable sino también nutritiva y deliciosa.
- Mantener y mejorar la calidad y el valor nutricional del producto a lo largo del tiempo.
- Desarrollar estrategias de canales bajo la gestión de los puntos de venta (importante al ser las bodegas y cafeterías el principal cliente) para encontrar el mutuo beneficio.
- Desarrollar I+D+i introduciendo innovaciones de nuevas galletas o productos afines al rubro que puedan hacer crecer la marca y la empresa.

CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO

Se definirá el mercado objetivo y se realizará el análisis de la oferta y la demanda existente, con el fin de determinar la demanda del proyecto.

2.1 Producto

Se tratarán los antecedentes, descripción y ventaja competitiva de las galletas de avena fortificadas con quinua.

2.1.1 Antecedentes

La Escuela de Dirección de la Universidad de Piura PAD validó el estudio de Ipsos sobre el perfil de consumidor, el cual demuestra que en los últimos años se puede notar un giro hacia la creciente necesidad del consumidor peruano en comprar productos que sean saludables y le brinden beneficios nutritivos.

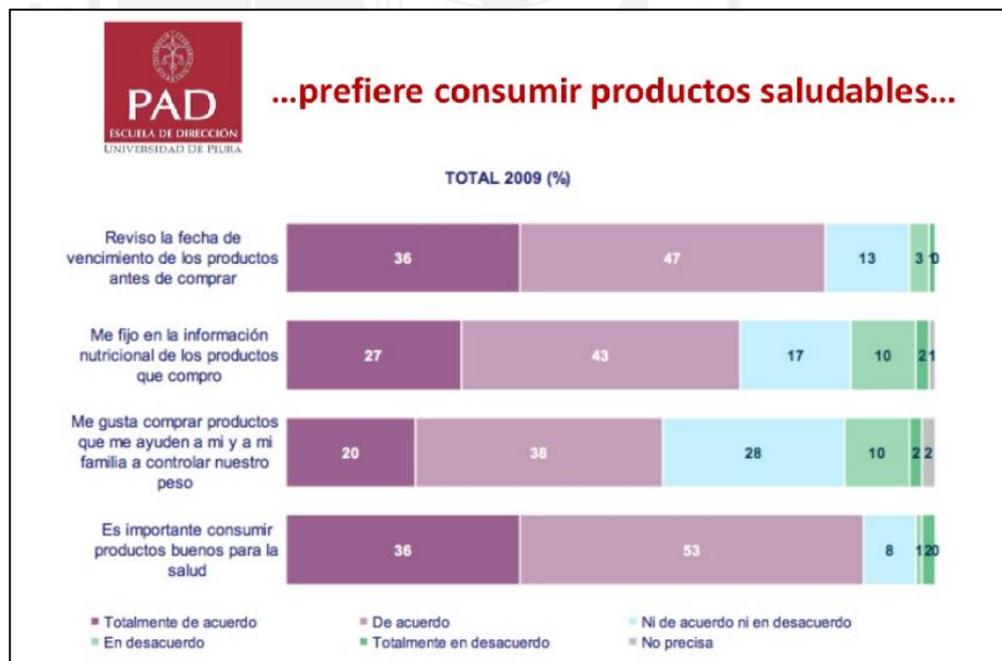


Gráfico 9: Preferencias del consumidor peruano

Fuente: Ipsos - Perfil del consumidor peruano 2009

En Julio de 2011, el diario El Comercio publicó en la sección de nutrición que la quinua potencia las propiedades nutritivas de la avena aportando sustancias nutritivas, como proteínas, hidrato de carbono de fácil absorción, grasas saludables, vitaminas y minerales diversos.

2.1.2. Descripción del Producto

Conociendo el contexto actual sobre la necesidad de consumir productos nutritivos, surge una posible solución al ofrecer un producto en base a avena y quinua para potenciar el rendimiento energético de manera equilibrada.

El producto consiste en galletas dulces en base a avena fortificadas con quinua, el cual se escogió debido a la practicidad al momento de añadirlos en la dieta y a la aceptación del público objetivo, ya que en otras presentaciones puede disgustarles el sabor amargo característico de la quinua o la textura. Sin embargo, en la presentación de galletas la mayoría no solo consume; también, disfrutaría de la avena fortificada con quinua y sus propiedades nutritivas.

Cada presentación contará con 72 g (neto) considerando las 6 galletas que contienen el empaque y 4 empaques por presentación de unidad comercial. Estas cifras fueron estimadas a partir de la oferta del mercado.

Además, en el empaque se verá reflejado el contenido nutricional de la galleta como cantidad y porcentaje de proteínas, fibra, energía, minerales y vitaminas, ya que como se ha mencionado es una de las características principales del producto.

2.1.3 Ficha Técnica

Se presenta la ficha técnica de la galleta de avena fortificada con quinua como producto terminado, en la cual contiene la información sobre nombre del producto, partida arancelaria, descripción del producto, características organolépticas, requisitos mínimos y normativa, consideraciones para el almacenamiento, fórmula, vida útil estimada, propiedades y usos, ingredientes e información nutricional.

Tabla 2: Ficha técnica de galletas de avena fortificadas con quinua

FICHA TECNICA DE GALLETA AVENA FORTIFICADA CON QUINUA		
Preparado por: Carlos Hidalgo Arana	Fecha: Abril del 2016	
Nombre del producto	Galleta de avena fotificada con quinua	
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 alimenticio elaborado a partir de hojuelas de quinua y avena, combinado con azúcar para otorgarle el dulzor, mantequilla, huevo, leche y esencia de vainilla, entre otros	
Propiedades	Proteínas, vitaminas, minerales y gran fuente de energía	
Formulación (100 gramos de galleta)	Harina de Trigo	16.3 g
	Hojuelas de Avena	7.7 g
	Hojuelas de Quinua	7.7 g
	Huevo	11.2 g
	Azúcar rubia	34.4 g
	Mantequilla	17.2 g
	Sal	0.3 g
	Bicarbonato de Sodio	0.7 g
	Pecanas	3.4 g
	Canela en Polvo	0.3 g
	Polvo de hornear	0.7 g
Composición proximal	Vainilla	5 g
	Proteínas	10.88 g
	Fibra dietética	0.85 g
	Humedad	2.74 g
Características Organolépticas	Cenizas	1.69 g
	Olor: Buen olor, libre de olores desagradables	
	Sabor: Dulce al paladar	
	Textura: Galletas crujientes	
Normatividad	Color: La superficie dorada	
	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	Consumir en menor tiempo posible, una vez abierto el empaque	
Rotulado	Delantero: Logo de la empresa y producto, peso neto y bruto, fecha de producción, número de lote, fecha de vencimiento	
	Posterior: Propiedades y usos, ingredientes, información nutricional, datos de la empresa (nombre, RUC, dirección, teléfono, página web, planta) y código de barras	
Presentación y empaque comercial de galletas	Seis galletas envolturas en empaque de plástico. Presentación de 72 gr (Neto)	

Elaboración propia

2.1.4 Atributos y Beneficios

Dentro de los beneficios resaltantes del consumo de ambos insumos principales, encontramos los siguientes:

La avena posee diversas propiedades que van desde la prevención del cáncer por la cantidad de antioxidantes y la reducción del colesterol malo, efectos de saciedad, evitar el estreñimiento al tener gran cantidad de fibra soluble, tal como se señala en el libro “Como cura la avena” del Doctor en medicina humana y natural Miquel Pros.

Otros de los beneficios los indica la nutricionista Estefanía Fernández cuando publicó su artículo “Avena y Quinoa en la alimentación diaria” en 2013:

- La avena es uno de los cereales más ricos en proteínas vegetales y además posee Vitamina B1, fósforo, potasio, magnesio, calcio y hierro.
- Los carbohidratos que aporta este cereal, proporcionan energía durante mucho tiempo, y son de lenta absorción. De este modo la sensación de saciedad se mantiene.
- Por su aporte de mucílagos suavizan la mucosa del tracto gastrointestinal, es decir que ayudan a las alteraciones digestivas, como gastritis y úlcera.
- Por su contenido en fibra, es útil para combatir el estreñimiento y para mantener el límite normal el azúcar en sangre (glucemia).
- En el caso de las enfermedades cardiovasculares, la leche de avena es recomendable por su contenido en grasas insaturadas, fibra y lecitina, sustancias que contribuyen a reducir los niveles de colesterol en sangre.

Por su parte, los aplicativos de Quinoa brindarán el soporte a lo anteriormente mencionado.

La Quinoa es reconocida a nivel mundial como una semilla integral que proporciona gran cantidad los nutrientes que el cuerpo necesita.

“La quinua es el cereal que aporta mayor cantidad de energía, gracias al 66% de almidones bien digeribles. Esto favorece a las personas que demandan mayor esfuerzo físico e intelectual” comenta Axel Ruiz Guillén nutricionista del Instituto Nacional de la Salud (INS) en Febrero del 2013 en el portal web del Ministerio de la Salud (Minsa).

Los demás beneficios de la Quinoa son los siguientes, según la nutricionista Estefanía Fernández en el artículo sobre Quinoa mencionado anteriormente:

- Contiene todos los diez aminoácidos esenciales, además; bases de las proteínas, enzimas y neurotransmisores. Por lo que se le dice que es una “Proteína completa” ya que se puede utilizar hasta como sustituto de la carne en las dietas vegetarianas.
- Las grasas que posee son insaturadas como el Linoleico (esencial para la salud) y va del 4% al 9%, lo que ayuda a reducir los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre.
- Posee gran cantidad de fibra por lo que la absorción de grasas y azúcares de los alimentos se reduce y mantiene el efecto de saciedad, muy parecido a la avena!
- No contiene gluten por lo que es recomendable para los celíacos e intolerantes al gluten.
- Por último, es una buena fuente de magnesio, hierro, potasio, cobre y zinc. Es el alimento más rico en vitaminas y minerales. Por lo que posee efectos como el fortalecimiento del sistema inmune y a la regeneración de las células.

2.1.5 Ventaja Competitiva

Con referencia en el análisis del entorno se encuentran claramente mejor posicionadas las demás empresas de la competencia en costos, se decidió que la estrategia se basará en el hecho de la creciente necesidad de consumir productos con alto contenido nutricional, tal y como se muestra a continuación la encuesta de Ipsos Apoyo sobre preferencias del consumidor en cuanto a valores nutricionales.

Este hecho que se refleja en la anterior encuesta de Ipsos Apoyo sobre el perfil del ama de casa y consumidor que indica que la mayoría de los peruanos optan por revisar el valor nutricional de los productos que consumen.

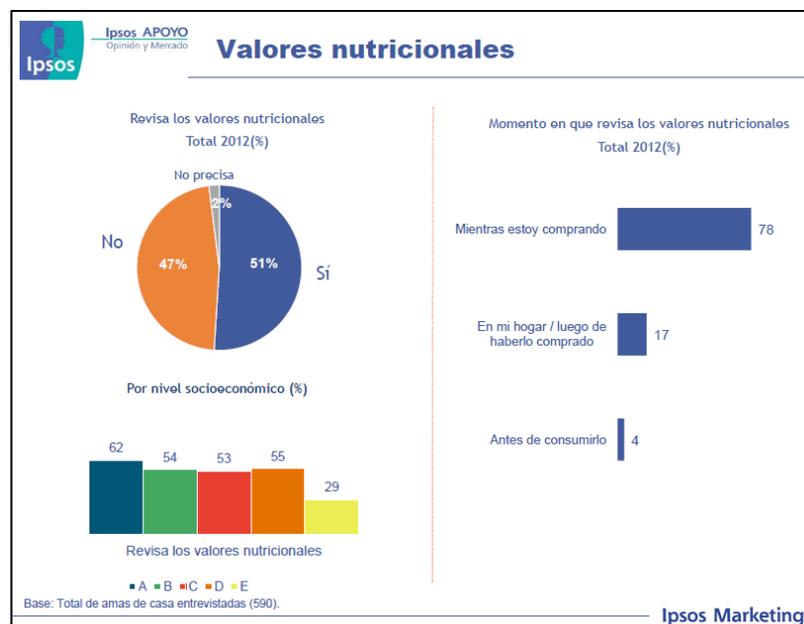


Gráfico 10: Preferencias del consumidor peruano

Fuente: Ipsos – Liderazgo en productos comestibles 2012

Adicionalmente, “Los consumidores peruanos pagan hasta 130% más en la compra de productos saludables, versus otras opciones no saludables” indica el diario Gestión en uno de sus artículos sobre tendencia de consumo de Kantar Worldpanel en 2012.

Además el mismo, el gerente general de Kantar Worldpanel Perú, Juan Carlos Ramos, argumentó que este mayor precio se debe a que la mayoría de estos tipos de productos son importados por la poca oferta en nuestro país en la actualidad.

También, indicó que al estar en etapa de desarrollo con respecto al consumo de productos saludables el mercado peruano presenta un gran potencial por descubrir.

Bajo esta tendencia, el 35% de los peruanos consume productos saludables o light principalmente con el fin de tener una alimentación sana y cuidar su peso.

Por esto, se cree que la ventaja competitiva sobre las demás empresas debe apuntar a satisfacer esta necesidad de consumo de productos naturales y/o fortalecidos bajo altos estándares de calidad y brindando nuevas experiencias de sabor.

2.2 Análisis del Consumidor

2.2.1 Perfil del consumidor

El consumidor según un Estudio Multimix de Consumo 2012 de la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública - CPI, el cliente de este tipo de productos son jóvenes que cuentan con poder de decisión de compra y poder adquisitivo para ejercerla.

2.2.2 Segmentación del mercado objetivo

a) Variables demográficas

Las estimaciones del INEI para 2015 muestran que el Perú cuenta con una población aproximada de 31151643 personas de las cuales 9838251 personas residen en Lima (31.58%).

En los aspectos socio-económicos, Lima se encuentra por encima de los demás departamentos/regiones por lo que un gran porcentaje de las personas que residen en estas otras ciudades deciden migrar a Lima y esto justifica el crecimiento demográfico de aproximadamente de 1.5% en los últimos 3 años.

Tabla 3: Crecimiento de la población en Lima Metropolitana

Año	Población Lima Metropolitana	% Crecimiento
2012	9,395,149	
2013	9,540,996	1.6%
2014	9,689,011	1.6%
2015	9,838,251	1.5%

Fuente: Población por Departamento: INEI

De esta población general de Lima Metropolitana, según APEIM, se cuenta con la siguiente distribución en Zonas Urbanas por NSE.

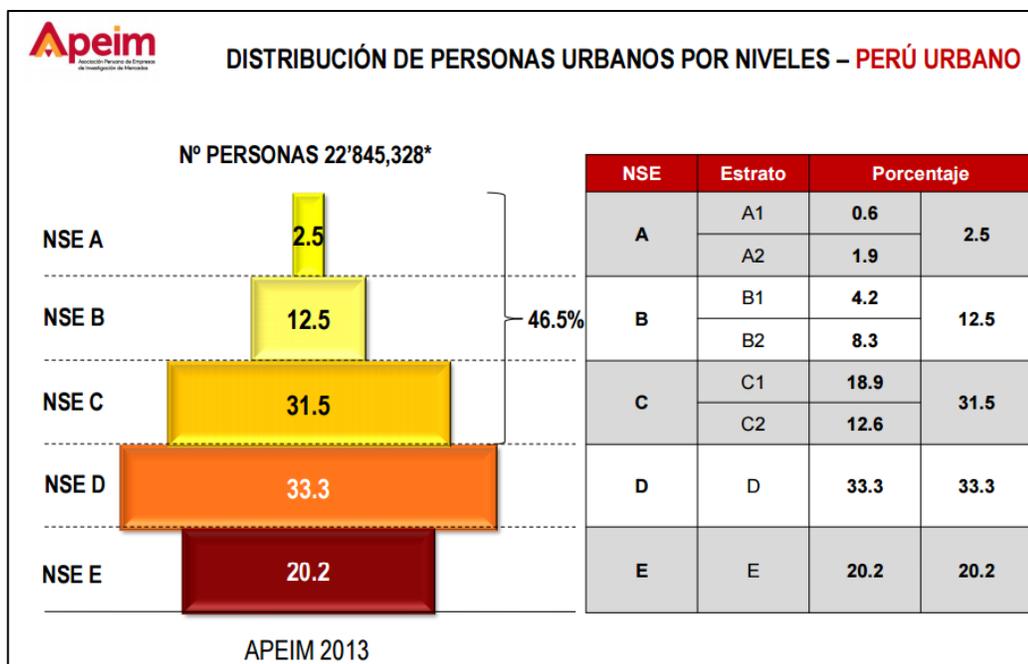


Gráfico 11: Distribución de personas por nivel socioeconómico:

Fuente: APEIM – Estudios sobre los niveles socioeconómicos en el Perú 2013

Del gráfico, se puede apreciar que el sector B y C en zonas urbanas engloban el 44% del total de la población de Lima Metropolitana (mercado potencial), el cual significa en término de números 4.3 millones de personas.

Apeim
Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados

LIMA METROPOLITANA - PERSONAS

	Lima Metropolitana							
	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
¿ Qué edad tiene en año cumplidos ? (En años) (agrupado)								
<= 12	19.2%	13.3%	15.2%	18.7%	17.7%	20.4%	21.4%	27.3%
13 - 17	8.7%	7.4%	7.9%	8.3%	7.7%	9.2%	9.5%	10.4%
18 - 25	14.5%	13.8%	14.1%	14.6%	14.6%	14.5%	14.8%	13.9%
26 - 30	7.4%	8.0%	7.6%	7.3%	6.9%	7.9%	7.4%	6.9%
31 - 35	6.6%	5.9%	4.6%	7.1%	7.1%	7.1%	7.0%	7.2%
36 - 45	13.7%	11.9%	14.5%	13.5%	13.5%	13.4%	13.5%	14.6%
46 - 55	12.2%	18.5%	15.6%	11.9%	12.1%	11.7%	10.5%	8.1%
56+	17.8%	21.1%	20.5%	18.6%	20.2%	15.8%	15.9%	11.7%

Gráfico 12: Distribución de personas por rango de edad y nivel socioeconómico

Fuente: APEIM – Estudios sobre los niveles socioeconómicos en el Perú 2013

De la información mostrada anteriormente, se define el público objetivo que estará conformado por la población del NSE B y C entre 13 y 25 años.

Tabla 4: Población de NSE B y C de 13 a 25 años en Lima Metropolitana

Población Lima Metropolitana	NSE	%NSE	TOTAL NSE	Edad	Porcentaje	Segmento
9,838,251	B	12.50%	1,229,781	13 a 25 años	22.00%	270,552
	C	31.50%	3,099,049	13 a 25 años	22.90%	709,683
Público Objetivo						980,235

Fuente: APEIM – Estudios sobre los niveles socioeconómicos en el Perú 2013

b) Variables psicográficas

La segmentación se hará sobre el estudio de los seis Estilos de Vida de Arellano Marketing. Dentro de los cuales se situarán los estilos a los que se debe apuntalar convenientemente.

- **Los sensoriales:** Consumir productos saludables y los beneficios que estos conllevan es tomado muy en cuenta en su dieta diaria.
- **Los afortunados:** Al buscar practicidad y tener mayores ingresos que el común de los peruanos, también serían parte del mercado objetivo.
- **Los progresistas:** Normalmente son jóvenes en etapa de estudio o que trabajan por esto se les incluye dentro del mercado objetivo.

Con este alcance se podrá tener en consideración las actitudes de las personas a las que se quiere llegar como mercado objetivo y ofrecerles no solo un producto como tal, sino una experiencia de consumo mediante los tres conceptos de marketing:

- **Marketing de Brand** (construcción de la marca bajo el concepto de vida y energía).
- **Marketing de Product** (beneficios y atributos del producto galletas de avena fortificados con quinua).
- **Marketing de Company** (enorgullecerse de la marca por las actividades adicionales que realiza la empresa con el fin de promocionar el producto como donaciones o programas sociales).

c) Variables geográficas

Como ya se mencionó anteriormente el proyecto se desarrollará en Lima Metropolitana donde el 52.7% de la población de Lima Metropolitana y Callao consume de 1 a 3 galletas a la semana, según cifras del Market Report de CPI en 2014.

Categoría: Golosinas				
PRODUCTO	FRECUENCIA DE USO/ CONSUMO	%	LUGAR DE COMPRA	%
	CONSUMIDORES : 66.5			
GALLETAS DULCES	Diario/ Interdiario	30.6	Bodega	79.3
	Semanal	22.1	Supermercado	12.9
	Eventual	47.3	Otros lugares	7.8

Gráfico 13: Frecuencia de consumo de galletas dulces

Fuente: CPI – Market Report 2014

d) Variables conductuales

La búsqueda del beneficio por consumir productos saludables y fortalecidos que nutran al organismo es la mayor basa que se tiene.

También, por el lado de utilización del producto y tasa de utilización se conocen los principales centros de compra para este tipo de producto por lo que se puede generar una estrategia de abastecimiento para estos centros.

La fidelidad de la marca es otro de los puntos a favor del proyecto debido a que en otros productos considerados dentro de la categoría como yogurt, jugos o refrescos la fidelidad está por encima del 56% y 47% respectivamente, mientras que en las galletas no llega al 35%, según el Multimix de consumo de CPI.

Por último, el nivel de practicidad que se obtiene al comprar estos productos es directamente proporcional al poder de decisión de compra, por eso el mercado objetivo se trazó en personas jóvenes, lo cual resulta bastante conveniente.

2.3 Análisis de la oferta

2.3.1 La competencia del sector

La competencia del proyecto está dada por empresas que se dedican a la producción de galletas dulces artesanales e industriales. Sin embargo, la competencia con la cual se comparará será la del sector industrial.

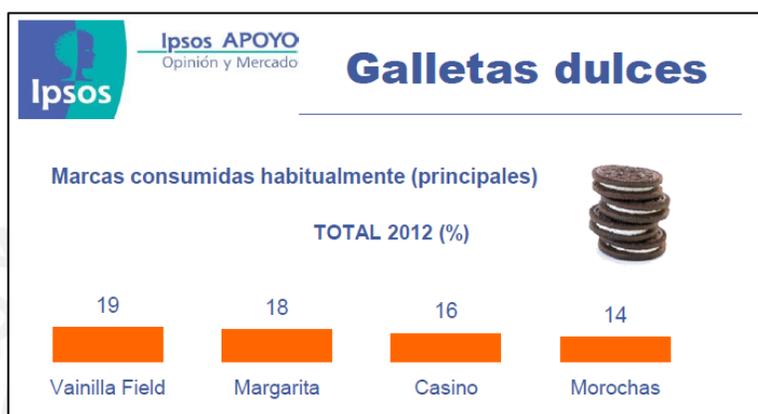


Gráfico 14: Preferencia de consumo de galletas dulces

Fuente: Ipsos – Liderazgo de productos comestibles 2012

Del estudio multimix de consumo de 2012 de CPI, se aprecia que el mercado de galletas aún se encuentra en desarrollo, ya que posee el 80.3% de penetración. También, resalta el hecho que la fidelidad de los peruanos en esta categoría es bastante baja (34.6%) con respecto a otras categorías.

PRODUCTOS MARCAS	PENETRACIÓN	FIDELIDAD (*)
GALLETAS	80.3	34.6

* INDICE DE FIDELIDAD: Personas consumidoras solo de la marca

Gráfico 15: Índice de fidelidad a las marcas en la categoría galletas dulces

Fuente: CPI – Multimix de Consumo 2007

2.3.2 Oferta histórica

Por el sentido de la necesidad de consumir alimentos saludables y nutritivos es poco probable el redireccionamiento de la demanda. Sin embargo; se muestra la competencia en el mercado.

a) Competencia Directa:

La oferta histórica en el rubro de galletas de avena o quinua viene dada de la siguiente manera:

- Alicorp → Integrackers Quinoa (Galletas de trigo con quinua)
- Molitalia → Gran Cereal (Galletas de avena)
- Quaker → Galletas Quaker (Galletas/Snack de avena con complementos)
- Competencia artesanal

b) Competencia Indirecta:

Esta dada por los productos de las empresas industriales como Alicorp, Mondelez y otras (Tentación, Casino, Choko Soda, Oreo y más).

c) Productos sustitutos:

Cabe resaltar a aquellos en los que se podría derivar en un caso final de no encontrar a alguno de los anteriores (Chocolates, Queques, barras de cereal, entre otros).

2.3.3 Oferta proyectada

Para el análisis de la oferta nos basaremos en realizar el análisis de la historia de ventas de la empresa Alicorp (líder del mercado de galletas) con base al Reporte de Evolución de Ventas de Alicorp en la región de Lima Metropolitana, de este se analizó a la familia de productos que sería la principal competencia industrial: Integracker de la marca Victoria a lo largo de los últimos 6 años.

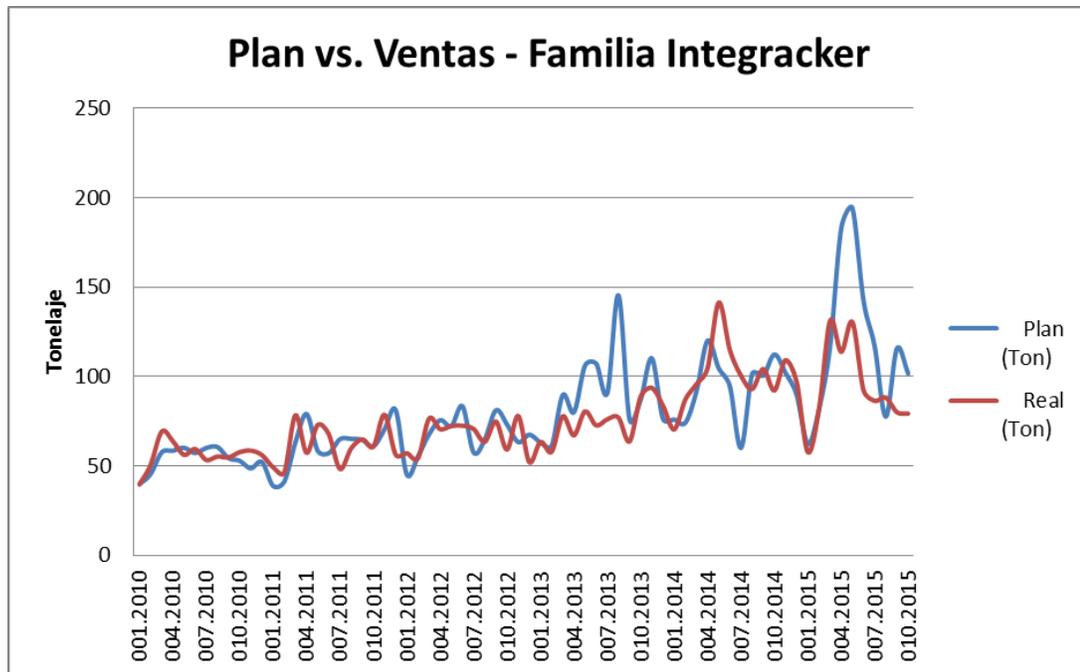


Gráfico 16: Plan de Ventas y Venta Real histórica de la familia Integracker

Fuente: Alicorp – Reporte Avance de Ventas Alicorp

De este gráfico, se puede concluir que el negocio viene teniendo un aumento en volumen, el cual viene afectado en los 2 últimos años por programas como Qaliwarma que potencian la producción y venta de las galletas.

Del reporte se obtuvo cuanta es la cantidad de toneladas de galletas de la familia Integracker por mes desde el 2010 hasta el 2015 (para los datos de la venta de Noviembre y Diciembre se tomaron los planes de venta como referencia).

A partir de esto se prorrateo la participación de la galleta que se usa como código modelo: Integracker Quinoa, la cual se analizó cual fue su participación desde el último año porque esta galleta es relativamente nueva (2013) y la data de solo un año muestra resultados mucho más consistentes. De lo cual se concluyó que su participación del 15.25% sostenido en el tiempo, tal como se muestra en el gráfico.

Luego, con esta participación se estimará el tamaño del mercado, ya que se tiene la venta de la Familia y el porcentaje (15.25%) de lo que significa la venta del SKU de Integracker Quinoa.

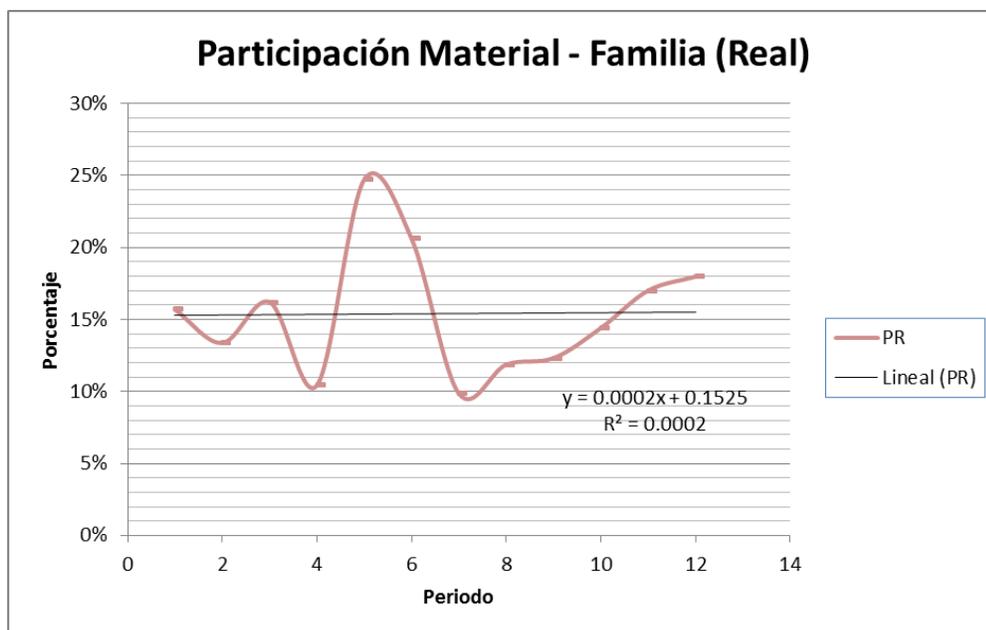


Gráfico 17: Participación de Integracker Quinoa con respecto a la Familia Integracker

Fuente: Alicorp – Reporte Avance de Ventas Alicorp

Por último, en el reporte financiero Burkenroad de Alicorp S.A.A. realizado por Centro de Estudios Centrum en 2012 se afirma que la participación de mercado de Alicorp en la categoría galletas es de 32%. Por lo que el mercado ofertante sería equivalente a lo mostrado en la Tabla 5 en toneladas por mes y año.

Tabla 5: Oferta del Mercado

Mes	OFERTA DEL MERCADO EN TONELADAS					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ENERO	19	23	27	30	33	27
FEBRERO	24	22	26	28	41	39
MARZO	33	37	36	37	46	62
ABRIL	30	27	34	32	50	54
MAYO	27	35	34	38	67	62
JUNIO	28	32	35	35	55	44
JULIO	25	23	34	36	48	41
AGOSTO	26	28	30	37	44	42
SEPTIEMBRE	26	31	36	30	50	38
OCTUBRE	27	29	28	42	44	38
NOVIEMBRE	28	37	37	45	52	55
DICIEMBRE	27	27	25	40	46	49
TOTAL	321	352	381	430	576	552

Fuente: Alicorp – Reporte Avance de Ventas Alicorp

Además el mercado de galletas cuenta con una estacionalidad muy marcada, en la que los meses de Marzo, Mayo y Noviembre tienen picos en ventas. En el siguiente gráfico se detalla cómo fue la estacionalidad de la oferta a lo largo de los últimos seis años.

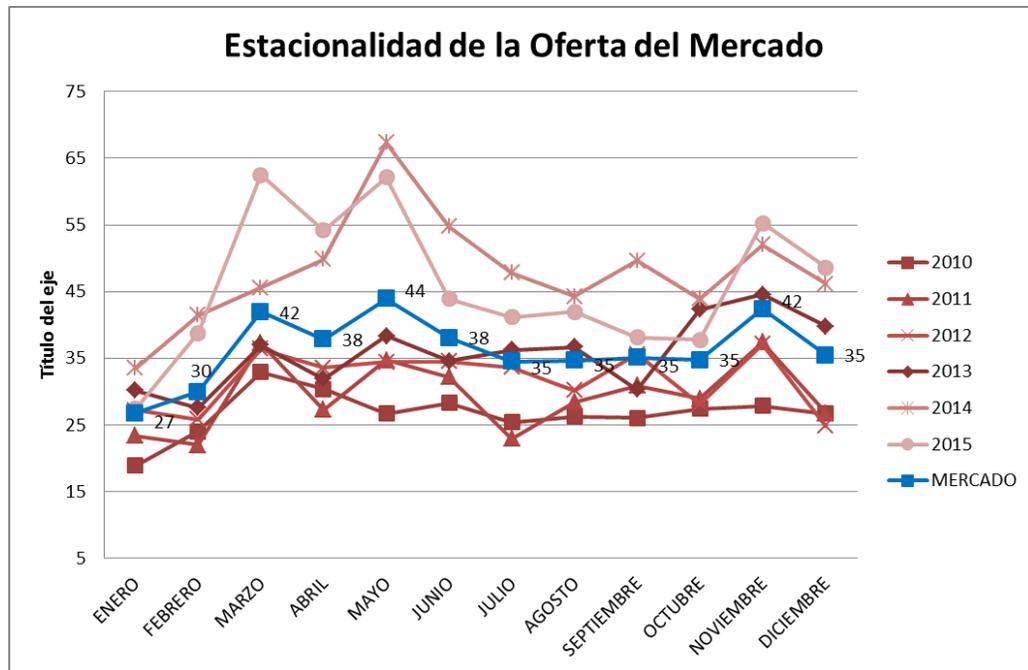


Gráfico 18: Estacionalidad de mercado de galletas de quinua fortificadas

Fuente: Alicorp – Reporte Avance de Ventas Alicorp

Una vez identificado y conocido el comportamiento del mercado podemos proyectar la oferta del mismo en un horizonte de 6 años, para lo cual utilizaremos un análisis de regresiones para determinar cuál es la función que mejor se adapta a cada mes del proyecto según el coeficiente de determinación (R^2) considerando para el análisis los tipos de regresión Lineal, Cuadrática y Logarítmica.

Finalmente, el consolidado de la proyección de la oferta del mercado de galletas por mes, en el horizonte de 6 años de proyecto, quedaría de la siguiente manera:

Tabla 7: Oferta de Mercado Proyectada

Mes	Regresión	Función	Coefficiente Determinación (R2)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ENERO	Logarítmica	$y = 6.8034 \ln(x) + 19.31$	$R^2 = 0.7743$	33	33	34	35	36	36
FEBRERO	Cuadrática	$y = 0.6628x^2 - 0.8162x + 22.754$	$R^2 = 0.823$	50	59	69	81	94	109
MARZO	Cuadrática	$y = 1.7977x^2 - 7.641x + 41.418$	$R^2 = 0.9262$	76	95	118	145	175	209
ABRIL	Cuadrática	$y = 1.4937x^2 - 5.171x + 33.315$	$R^2 = 0.9071$	70	88	108	131	157	186
MAYO	Cuadrática	$y = 0.9152x^2 + 1.5534x + 24.621$	$R^2 = 0.8259$	80	96	113	132	152	175
JUNIO	Cuadrática	$y = -0.0387x^2 + 4.4394x + 23.097$	$R^2 = 0.6516$	52	56	60	64	67	71
JULIO	Cuadrática	$y = -0.3153x^2 + 6.6624x + 15.996$	$R^2 = 0.7947$	47	49	50	51	51	51
AGOSTO	Cuadrática	$y = 0.0212x^2 + 3.6316x + 21.611$	$R^2 = 0.8989$	48	52	56	60	64	68
SEPTIEMBRE	Cuadrática	$y = -0.4175x^2 + 6.1003x + 20.076$	$R^2 = 0.5351$	42	42	41	39	37	33
OCTUBRE	Cuadrática	$y = -0.5151x^2 + 6.7591x + 18.909$	$R^2 = 0.6562$	41	40	38	35	31	26
NOVIEMBRE	Lineal	$y = 5.3772x + 23.556$	$R^2 = 0.9614$	61	67	72	77	83	88
DICIEMBRE	Cuadrática	$y = 0.8046x^2 - 0.4124x + 24.709$	$R^2 = 0.8763$	61	73	86	101	118	136

Fuente: Alicorp – Reporte Avance de Ventas Alicorp

2.4 Análisis de la demanda

2.4.1 Demanda histórica

Se modeló la demanda histórica en base a fuentes primarias como las estadísticas de porcentaje de personas en NSE del INEI y encuestas realizadas a personas del NSE B y C; así como a fuentes secundarias de la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública (CPI), Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM) que se mostrarán en el desarrollo del análisis.

a) Cálculo del perfil objetivo:

El análisis se inició con la determinación del perfil objetivo del proyecto, partiendo del dato de la población de Lima Metropolitana perteneciente al NSE B y C entre 13 y 25 años basada en la información actual de INEI e IPSOS (Tamaño de la población).

Después, se definió el perfil objetivo de la muestra de las 385 personas que se utilizó para el estudio de mercado, contabilizando el perfil con frecuencia de consumo mínima a considerar (de 1 a 3 veces por semana), la consideración del producto (nutritivo y equilibrado) y probabilidad de compra del consumidor.

De esta manera, se obtiene el universo de las personas que quieren y pueden consumir el producto. Se obtuvo que el porcentaje de aprobación del proyecto es de 22.7% que equivale a 222,318 personas.

Tabla 6: Cálculo del porcentaje de personas con el perfil objetivo

Descripción	Población	
	N	
Tamaño de la población	N	980,235
Tamaño de la muestra	n	385
Número de personas en rango de edad objetivo (18 a 30 años)	100%	385
Número de personas de personas que les gusta consumir galletas ¹	92%	355
Número de personas que comprará el producto 1, 2 o 3 veces por semana ²	48%	171
Número de personas que considera el producto como nutritivo y equilibrado ³	68%	240
Número de personas que comprará el producto muy probable o bastante probable ⁴	70%	249
% de personas con el perfil objetivo	22.7%	222,318

Elaboración propia

b) Cálculo del consumo anual del mercado de galletas de quinua:

Se tomaron los datos de consumo dependiendo de la frecuencia de compra y se calculó el consumo total anual por frecuencia de compra de la siguiente manera:

➤ $Consumo\ anual\ (C) = Número\ de\ consumidores\ (A) * Compra\ anual\ (B)$

Tabla 7: Consumo anual por frecuencia de compra

Frecuencia	3/semana	2/semana	1/semana	Quincenal	Mensual	Semestral	Total
Porcentaje (%)	3%	13%	32%	23%	18%	11%	100%
Número de consumidores (A)	12	51	124	89	70	43	385
Número de Compras (B)	156	104	52	26	12	2	352
Consumo anual pqts (C)	1,872	5,304	6,448	2,314	840	86	16,864

Elaboración propia

¹ Ver Anexo 4: Pregunta 4 – Consumo de galletas

² Ver Anexo 4: Pregunta 8 – Frecuencia de consumo

³ Ver Anexo 4: Pregunta 11 – Expectativas del nuevo producto

⁴ Ver Anexo 4: Pregunta 12 – Probabilidad de compra

c) Cálculo de la Demanda actual:

Entonces, se determinó el valor en peso que representa el consumo per cápita de galletas artesanales en las que se obtienen aproximadamente 3.3 Kg.

Tabla 8: Cálculo del consumo anual per cápita de galletas artesanales en gramos

(C) Consumo anual por frecuencia de compra	(D) Tamaño de muestra	(E) Tamaño de porción consumida por persona (gr)	(F) Consumo per cápita de galletas artesanales (Kg) F= CxE/D
16,864	385	75	3.285

Elaboración propia

Por último, el mercado de galletas artesanales en toneladas para el consumidor potencial quedará definido por la siguiente expresión:

- $Demanda\ anual = (F)\ Consumo\ per\ cápita\ (gr) * Personas\ con\ el\ perfil\ objetivo$

En conclusión, la demanda anual representaría los 3.285 kg que se consume por persona por las 222,318 personas reconocidas como mercado potencial, representando de esta manera un negocio de 730 toneladas para el 2015.

2.4.2. Demanda proyectada

Para calcular la demanda proyectada se tomará como base el supuesto que la demanda seguirá creciendo al mismo ritmo de los últimos seis años en donde se tiene que el crecimiento promedio es de 12% anual. Entonces, se proyectó con este crecimiento constante a la demanda calculada de 730 toneladas hasta el año 2021 (obteniendo un mercado de 1,441 toneladas al final del proyecto).

Tabla 9: Cálculo de la Demanda Proyectada en Toneladas

DEMANDA PROYECTADA EN TONELADAS						
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
730	818	916	1,026	1,149	1,287	1,441

Elaboración propia

2.5 Demanda del proyecto

2.5.1 Demanda Insatisfecha

Una vez completa tanto la Demanda como la Oferta Proyectada en los seis años del horizonte del proyecto, se procederá a calcular la Demanda Insatisfecha que no es cubierta por lo que ofrecen las empresas actualmente, la cual es la diferencia entre estas proyecciones y significa en el primer año un mercado de 155 Toneladas (254 al final del proyecto).

2.5.2 Definición de la demanda del proyecto

Con la demanda insatisfecha definida en el punto 2.5.1, se continúa con el cálculo de la demanda del proyecto estimando un porcentaje definido por la empresa de 10% de participación sobre este total.

De esta manera, se calcula la demanda del proyecto en toneladas que serían vendidas en presentaciones de 72 gramos por ser la preferida de este mercado (Anexo 4: Pregunta 16).

Tabla 10: Cálculo de la Demanda del Proyecto

OFERTA PROYECTADA EN TONELADAS						
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
552	662	750	846	951	1,065	1,187

DEMANDA PROYECTADA EN TONELADAS						
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
730	818	916	1,026	1,149	1,287	1,441

Demanda Insatisfecha (Ton)	155	166	180	198	222	254
Demanda del Proyecto (Ton)	16	17	18	20	22	25
# Paquetes a Vender	215,958	230,648	249,593	274,724	308,216	352,513

Elaboración propia

2.6 Comercialización

2.6.1 Plaza

Para los canales de distribución se realizó un análisis sobre los que se poseen actualmente en el rubro.

- Primer nivel de la cadena de suministro: Lo conforman los proveedores de materia prima e insumos, los cuales son las empresas dedicadas a la venta de avena, harina de quinua, hojuelas de quinua, harina de trigo, huevos, mantequilla, azúcar, leche, vainilla, sal y agregados. Por otro lado en los insumos, se considera al proveedor de empaques y etiquetas para el empaquetado de las galletas.
- El segundo nivel se tiene a la planta de producción en la cual se incluyen los almacenes de materia prima y producto terminado. La materia prima y los insumos serán los input que pasarán por el proceso productivo de elaboración de las galletas de avena para luego ser trasladadas a los almacenes de producto terminado.
- Por último, para poder llegar a los consumidores finales se encuentra la distribución del producto al minoreo mediante exhibición del producto en mostradores y con una constancia en la venta del producto se logra que el consumidor conozca y consuma el producto fidelizándolo a este. Este está compuesto principalmente por dos canales; las cafeterías de centros educativos/ laborales y las bodegas/mercados, los cuales prometen la idea del crecimiento del negocio al estar muy cerca al consumidor y sus necesidades.

2.6.2 Promoción y Publicidad

Siendo la clave de este punto informar, persuadir y recordar, la estrategia de la empresa consiste en presentarse y comunicarse con el consumidor por medio del diseño de una imagen corporativa y una página web institucional. Las acciones a tomar son las siguientes:

- Degustaciones

Se ofrecerán muestras gratuitas del producto en las cafeterías de los institutos, universidades y centros laborales con el fin que los potenciales consumidores tengan conocimiento del producto y se promueva el consumo de este.

- Publicidad por la página web

En dicha página web se publicará la información del producto realizando impulso a las noticias relacionadas con los beneficios de consumir avena y quinua como parte de la dieta diaria y alimentación saludable. Además, en la misma se buscará realizar algunos juegos, concursos o sorteos con el fin de fomentar la compra.

- Jalavistas

Con el objetivo de captar la atención hacia el producto para que cada vez que los consumidores se encuentren cerca a las cafeterías o bodegas puedan visualizar la oferta del producto. Estos tendrán una buena imagen, texto de fuente grande de breve contenido para que el cliente pueda terminar de leerlos y asociarlos al producto generando predisposición de la compra en el potencial consumidor.

- Programa de fidelización del punto de venta

Mediante merchandising o socios comerciales de productos complementarios se buscará poder fidelizar el punto de venta. Las estrategias irían enfocadas en promociones, bonificaciones y regalos para los clientes “top” de cada canal.

2.6.3 Precios

Para la fijación de precio que tendrá el producto de galletas de avena con quinua se consideraron los siguientes aspectos.

Las galletas artesanales que actualmente posee el mercado tienen un valor de venta entre 2 y 3 nuevos soles y un peso neto de 150 gr (entre 3 y 4 veces el contenido de una galleta industrial). Siendo este precio una de las principales barreras para la decisión de compra, además; el elevado peso de estas galletas tampoco estimula a la compra, ya que se necesita mayor tiempo para terminar de consumir todo el paquete.

Por tanto, se vio conveniente la técnica de la fijación de precios con base al valor percibido entre las galletas industriales y las galletas artesanales, ya que el peso de cada presentación será de 72 gr. Así, quedó definido el precio por encima de S/. 2 con sustento en la encuesta que nos indicaba que el público objetivo si estaría dispuesto a gastar esta cantidad de dinero por la galleta de avena con quinua.

2.6.4 Estrategias del ciclo de vida

Las estrategias que seguirá el negocio dependerán de la etapa en el ciclo de vida en la que encuentre, tal y como se muestra a continuación:

a) Introducción:

- Implementar degustaciones de los productos.
- Fortalecer el reconocimiento de marca: comunicar sobre atributos y beneficios.
- Asegurar la calidad del producto: almacenamiento producción y distribución.
- Simplificar compras repetidas: prevención de quiebres de inventario.
- Promoción y publicidad en página web y redes sociales.

b) Crecimiento:

- Mejorar las características organolépticas del producto.
- Facilitar la frecuencia de compra: promociones y jalavistas.
- Aumentar la satisfacción de los consumidores: servicio de post venta.
- Obtener certificación de HACCP.
- Invertir en I+D+i.
- Promoción y publicidad en la página web y redes sociales.

c) Madurez:

- Continuar con la inversión I+D+i.
- Establecer alianzas estratégicas con proveedores y distribuidores.
- Incrementar la penetración del mercado.
- Expandir el mercado: Nuevas geografías.
- Promoción y publicidad en la página web y redes sociales.

CAPITULO III. ESTUDIO TÉCNICO

Se determinará la localización, tamaño de planta y el dimensionamiento de las áreas. Asimismo, se definirá el proceso productivo y los requerimientos para satisfacer la demanda del proyecto. Además, se evaluará el impacto ambiental y social del proyecto. Por último, se presentará el cronograma de implementación.

3.1 Localización

La localización de la planta de producción se realizó en dos etapas. En cuanto a la macrolocalización, se estableció la zona más adecuada en Lima Metropolitana y para la microlocalización se utilizaron los distritos de la zona anteriormente definida.

3.1.1 Macrolocalización

En la macrolocalización se trató cada una de las zonas de Lima Metropolitana (norte, centro, este, sur) como alternativas factibles. La evaluación se dará bajo un promedio ponderado de criterios operacionales, laborales, de infraestructura y sociales.

En la Tabla 11 se muestran los factores de selección de zonas y su ponderación. La justificación de los factores y el detalle se muestran en el Anexo 6.

Tabla 11: Criterios para la macrolocalización

Factor		Criterio	Peso
Operacional	O1	Facilidad de abastecimiento de materia prima	14%
	O2	Facilidad de distribución de producto terminado	14%
	O3	Condiciones climatológicas	9%
Laboral	L1	Mano de obra (local) calificada	9%
	L2	Clima sindical	5%
Infraestructura	I1	Servicios de agua potable y luz eléctrica	18%
	I2	Cobertura de servicios de comunicación	9%
Social	S1	Servicios médicos	9%
	S2	Servicios públicas	14%
TOTAL			100%

Elaboración propia

Las alternativas fueron evaluadas en función de estos criterios de selección con una escala de 0 a 10 en la cual 0 significa deficiente y 10 muy bueno. Luego, se calculó el puntaje total por zona por cada alternativa haciendo una valoración ponderada, así se escogió como mejor alternativa la zona Norte de Lima.

Tabla 12: Elección de la zona de Lima metropolitana

Porcentaje	14%	14%	9%	9%	5%	18%	9%	9%	14%		
Factores	O1	O2	O3	L1	L2	I1	I2	S1	S2	Puntaje	Ranking
Lima Norte	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9.00	Primero
Lima Centro	9	9	8	8	9	9	9	9	9	8.91	Segundo
Lima Este	8	8	10	7	8	9	8	8	8	8.35	Tercero
Lima Sur	8	8	8	7	8	9	8	8	8	8.17	Cuarto

Elaboración propia

Dentro de la decisión de compra-alquiler del terreno se consideró que al tener un horizonte inicial de 6 años y la fuerte inversión inicial que se necesitaría (probablemente condicionando el inicio y volumen de operaciones de la producción) se eligió el alquiler del inmueble como mejor opción para ubicar la planta de producción.

3.1.2 Microlocalización

Para el análisis de la microlocalización se utilizó el método del ranking de factores para elegir el distrito en el cual localizar la planta dentro de la Lima Norte. Los distritos a evaluar fueron los siguientes: San Juan de Lurigancho, Comas, Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres.

Los factores utilizados para el método fueron el precio por metro cuadrado, la disponibilidad de local, condiciones de infraestructura del local, intermediaciones seguras y cercanía a avenidas principales (Anexo 7), los cuales se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 13: Asignación de pesos para los criterios de microlocalización

Factor	Criterio	Peso
F1	Precio por metro cuadrado	43%
F2	Condiciones de infraestructura	14%
F3	Inmediaciones seguras	29%
F4	Cercanía a avenidas principales	14%
TOTAL		100%

Elaboración propia

Las posibles alternativas para el alquiler de locales se presentan en la Tabla 14 de alternativas de terreno. Los precios de alquiler (precio promedio) se consultó en *Urbana Clasificados de El Comercio* (Abril del 2016) para locales que cumplieran con los requisitos de servicios básicos y con documentos en regla.

Tabla 14: Comparación de los locales por distrito

Local	1	2	3	4	5
Distrito	SJL	Independencia	Los Olivos	SMP	Rímac
Zona	Semi-industrial	Comercial	Comercial	Semi-industrial	Semi-industrial
Tamaño Disponible	160 m2	180 m2	160 m2	130 m2	120 m2
Precio de alquiler (S/. /m2)	17	18	21	18	19

Elaboración propia

Luego, consolidando ambas se logró determinar la mejor alternativa para la microlocalización, como se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15: Elección de la alternativa para establecer el local

Porcentaje	43%	14%	29%	14%		
Factores	F1	F2	F3	F4	Puntaje	Ranking
SJL	9	8	7	8	8.14	Primero
SMP	8	7	8	9	8.00	Segundo
Independencia	8	7	7	9	7.71	Tercero
Los Olivos	7	8	8	8	7.57	Cuarto
Rímac	7	7	7	8	7.14	Quinto

Elaboración propia

La planta se ubicaría en Calle Portada del Sol 541 - San Juan de Lurigancho. La mensualidad del alquiler es S/. 2250 con contrato mínimo de 1 año.

El local incluye estacionamiento, puede utilizarse como local comercial o almacén se encuentra ubicado en la urbanización Zarate cerca de la Avenida Gran Chimú y Avenida Cajamarquilla. Cuenta con servicios básicos (agua, luz, gas natural). Los documentos se encuentran en regla e inscrito en Registros Públicos.

3.2 Tamaño de planta

Se realizaron los cálculos para determinar el tamaño de planta. La máxima de producción en condiciones ideales para el primer año es de 18 toneladas o lo que equivale a 256,828 paquetes. Considerando los siguientes puntos:

- Horarios de trabajo: lunes a sábado de 08:00 am a 5:00 pm con una hora de refrigerio. Posible incremento de horario si amerita.
- El cuello de botella del proceso es el horneado, debido a que el horno es uno de los recursos con menos velocidad de producción dentro del proceso productivo, ya que este presenta parámetros no flexibles como la temperatura y el tiempo de cocción con el fin que las galletas cumplan con el estándar establecido anteriormente.
- El negocio se desarrollará bajo una estrategia expansionista como modelo de capacidad, pues se podrá aprovechar la economía de alcance; se podría incrementar la participación de mercado creando una barrera de entrada a los nuevos competidores.
- Con respecto al personal que pertenece al proceso productivo. Estos se clasifican según prioridad de funciones: 1 maestro pastelero y 1 ayudante de panadería (ingreso en el tercer año). Posibles incrementos de personal si amerita.
- Se asume que los operarios trabajarán al 100% de su capacidad; sin embargo, si se consideran mermas (2%) en el proceso productivo por el error humano.

En la siguiente tabla, se muestra el tamaño de planta máximo (55 toneladas) el cual se da cuando se produce en 3 turnos. Para mayor detalle ir al Anexo 8.

Tabla 16: Tamaño de Planta

Año	0	1	2	3	4	5
Producción Estimada (pqt)	256,828	256,828	256,828	385,242	385,242	385,242
Demanda Proyecto (pqt)	215,958	230,648	249,593	274,724	308,216	352,513
Demanda Cubierta (pqt)	-	230,648	249,593	274,724	308,216	352,513
Demanda Cubierta (Ton)	-	17	18	20	22	25
Capacidad de Planta (pqt)	770,484	770,484	770,484	770,484	770,484	770,484
Capacidad de Planta (Ton)	55	55	55	55	55	55

Elaboración propia

Sin embargo, pese a tener mayor capacidad de planta a tres turnos. Se utilizará solo un turno de producción para cubrir la demanda del proyecto (25 toneladas en el horizonte del proyecto) debido a que los 2 primeros años el maestro panadero podría producir lo necesario para cubrir la demanda y en el tercer año se contrata a un asistente de panadería que producirá lo restante para cubrir la demanda, tal como se muestra en el Gráfico de demanda vs capacidad.

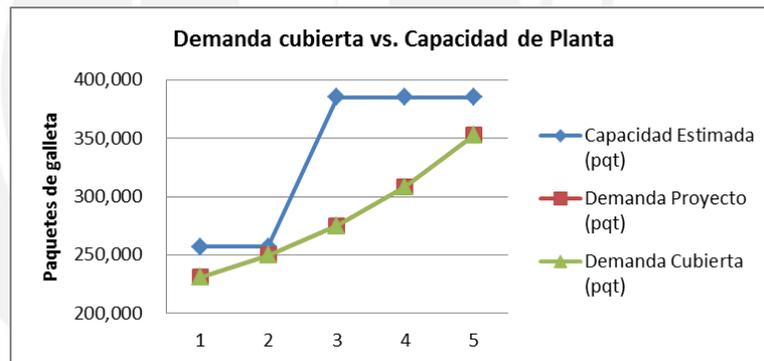


Gráfico 19: Demanda cubierta vs Capacidad

Elaboración propia

3.3 Proceso Productivo

El proceso de elaboración de galletas se desarrollará por la propia empresa. Mientras que el proceso de distribución de los paquetes de galletas hacia los puntos de venta será totalmente tercerizado. Ambas decisiones regirán para todo el horizonte del proyecto.

3.3.1 Descripción del proceso productivo

La receta usada para la elaboración de las galletas se encuentra en el Anexo 9, el proceso productivo consta de los siguientes pasos:

1. Se miden los ingredientes en proporción a la receta.
2. Se mezcla la mantequilla y azúcar en el bowl 1.
3. Se bate la mantequilla con el azúcar que se mezclaron anteriormente.
4. Se le agrega huevo y se vuelve a batir.
5. Se le agrega vainilla y se bate nuevamente.
6. Se mezcla en el segundo bowl los demás ingredientes (harina, avena, quinua, polvo de hornear, canela, bicarbonato de sodio, sal y pecanas).
7. La primera mitad de la mezcla del bowl 2 se le agrega y comienza a batir.
8. Se le agrega la segunda mitad de harina y bate otra vez.
9. Finalmente, se le agregan las pecanas a la mezcla, para volver a mezclar uniformemente.
10. Se llenan los orificios que contienen las bandejas con las cantidades adecuadas por galleta.
11. Se procede a realizar el horneado de las galletas por aproximadamente 10 minutos.
12. Una vez horneadas las galletas se retiran para su enfriado.
13. Empaquetadas en el área correspondiente, dejándolas listas para vender.
14. Envío de paquetes a almacén de PT.

De este proceso, el tiempo de ciclo del recurso limitante (el horno) es de 22.6 minutos; por lo que se pueden hacer 21 ciclos al día. Entonces, el número de galletas que se pueden obtener por día son 5,040 considerando la posible merma de 2%.

Por lo tanto, se pueden producir un total de 256,828 paquetes de galletas al año.

3.3.2 Diagramas del proceso

El diagrama de bloques del proceso de producción del proyecto está conformado por las siguientes operaciones: preparación y pesado de los ingredientes; medido y colocado (harina, avena, quinua, polvo de hornear, canela, bicarbonato de sodio, sal y

pecanas), batido (mantequilla, azúcar, huevo, vainilla, pecana), llenado (manga y bandeja), horneado, enfriado y empaquetado.

El Diagrama de Operación de Proceso (DOP) de galleta de avena fortificada con quinua se presenta a continuación en el cual se muestra las operaciones e inspecciones hasta que se obtienen los paquetes de galletas fortificadas.

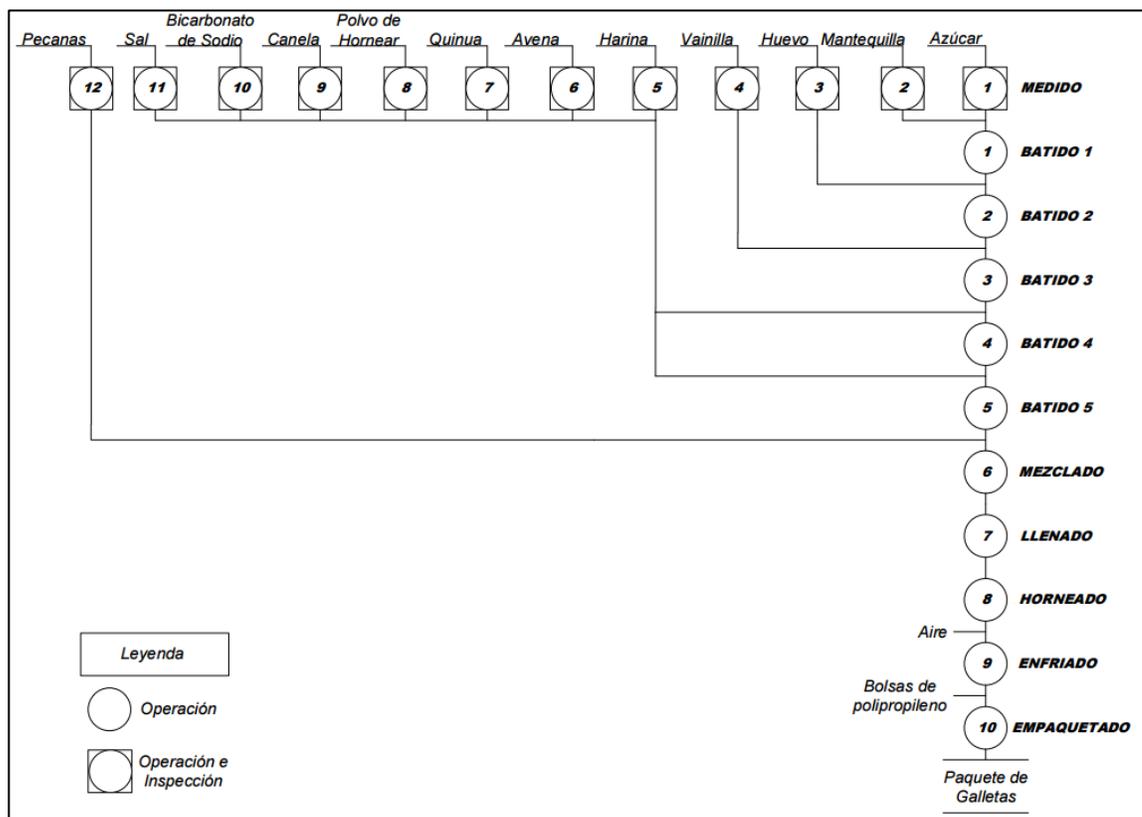


Gráfico 20: Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

Elaboración propia

Adicionalmente, se muestra el formato del Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) para observar la correlación entre los objetos de estudio de la estación de trabajo que actúan en el proceso de elaboración de las galletas fortificadas (operarios y equipos) y el resultado de la toma de tiempos durante el proceso.

El proceso se encuentra ejecutado de tal manera que mientras el horno esté en operación, los operarios puedan realizar el preparado de la mezcla para el siguiente lote de producción.

Tabla 17: Diagrama Analítico de Proceso (DAP)

DIAGRAMA ANALITICO DE PROCESO									
PROCESO: Elaboración de galletas de Avena fortificadas con Quinoa									
RESUMEN	Cantidad	13	4	1	0	1	Elaborado por: Carlos Hidalgo Arana		
	Tiempo (cmin)	2467	20	10	0	10	Fecha: Noviembre 2016	Hoja: 1 de 1 hojas	
DESCRIPCION	Operación	Transporte	Inspección	Retraso	Almacenaje	Distancia (m)	Tiempo (cmin)	OBSERVACIONES	
Tomar Bowl 1	●	⇒	□	D	▽		2		
Medir y colocar insumos	●	⇒	□	D	▽		99	Harina, avena, quinoa, polvo de hornear, canela, bicarbonato de sodio, sal	
Hacia Batido	○	⇒	□	D	▽	2	5		
Tomar y colocar Bowl2	●	⇒	□	D	▽		7	Colocar en batidora	
Medir y colocar insumos	●	⇒	□	D	▽		34	Mantequilla y azúcar	
Batir y colocar insumos	●	⇒	□	D	▽		575	Huevo, vainilla, contenido Bowl 1, pecanas	
Hacia Llenado	○	⇒	□	D	▽	2	5		
Tomar y llenar manga	●	⇒	□	D	▽		130	Se realiza 10 veces (ciclo)	
Tomar y llenar bandeja	●	⇒	□	D	▽		270	Se realiza 10 veces (ciclo)	
Dejar bandeja en carrito 1	●	⇒	□	D	▽		30	Se realiza 10 veces (ciclo)	
Hacia Llenado	○	⇒	□	D	▽	2	5		
Tomar y llenar manga	●	⇒	□	D	▽		130	Se realiza 10 veces (ciclo)	
Tomar y llenar bandeja	●	⇒	□	D	▽		270	Se realiza 10 veces (ciclo)	
Dejar bandeja en carrito 1	●	⇒	□	D	▽		30	Se realiza 10 veces (ciclo)	
Hacia Horneado	○	⇒	□	D	▽	2	5		
Cargar Horno	●	⇒	□	D	▽		50	Depositar 10 bandejas	
Horneado	●	⇒	□	D	▽		1000		
Descarga del horno	●	⇒	□	D	▽		50	Colocar bandejas en carrito 2	
Enfriado	●	⇒	□	D	▽		200		
Traslado	○	⇒	□	D	▽	2	5		
Empaquetado	●	⇒	□	D	▽		20		
Inspección Final	○	⇒	■	D	▽		10		
Almacenaje	○	⇒	□	D	▼		10		

Elaboración propia

3.3.3 Programación de la producción

La programación de la producción se realizó en base al cálculo de la demanda del proyecto. En la siguiente tabla se muestra la planificación de la producción del primer año en la cual se consideró el número de semanas por mes y la estacionalidad del producto para el 2016 donde la demanda se ha estimado como 15.5 Toneladas. En el Anexo 10 se muestra la programación para todo el horizonte del proyecto.

Tabla 18: Programación de la Producción Año 1

Demanda (Ton-año)	Estacionalidad	Cantidad (Kg)	Semanas	Wk1	Wk2	Wk3	Wk4	Wk5
				(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
ENERO	6%	956	4	239	239	239	239	
FEBRERO	7%	1,070	4	267	267	267	267	
MARZO	10%	1,498	5	300	300	300	300	300
ABRIL	9%	1,353	4	338	338	338	338	
MAYO	10%	1,569	4	392	392	392	392	
JUNIO	9%	1,359	5	272	272	272	272	272
JULIO	8%	1,233	4	308	308	308	308	
AGOSTO	8%	1,237	4	309	309	309	309	
SEPTIEMBRE	8%	1,253	5	251	251	251	251	251
OCTUBRE	8%	1,241	4	310	310	310	310	
NOVIEMBRE	10%	1,513	4	378	378	378	378	
DICIEMBRE	8%	1,267	5	253	253	253	253	253

Fuente: Elaboración propia

3.3.4 Diagrama de flujo del negocio

En el siguiente gráfico se muestra el Diagrama de Flujo del Negocio en el cual se detalla la secuencia de las principales actividades del negocio considerando la recepción de insumos, el proceso productivo y de proceso de almacenamiento de producto terminado una vez se tienen los paquetes de galletas listos. Asimismo, se detalla claramente el proceso a seguir en caso exista alguna disconformidad durante el flujo del proceso.

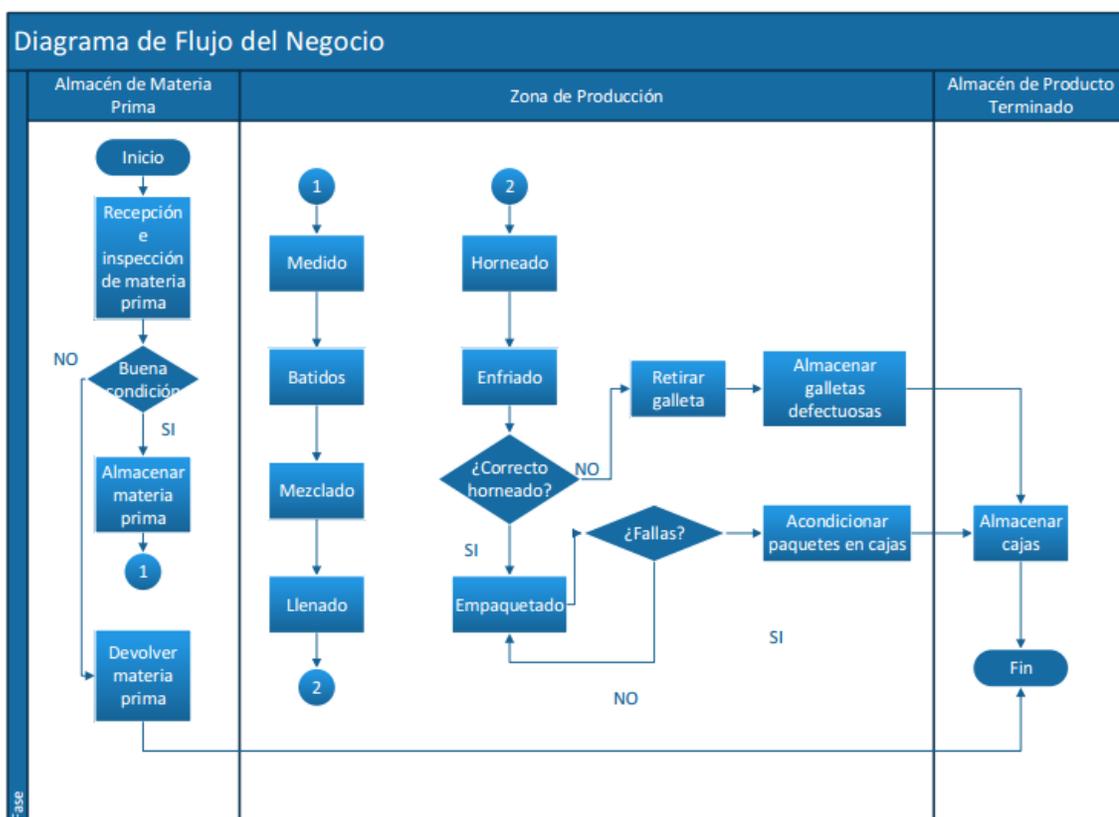


Gráfico 21: Diagrama de flujo del negocio

Fuente: Elaboración propia

3.4 Características Físicas

En esta sección se detallan las características físicas de mayor relevancia del taller de galletería: infraestructura, equipamiento y distribución de planta.

3.4.1 Infraestructura

El primer ambiente estará destinado a la producción de galletas y el almacén. Para la infraestructura se consideró la Norma de Sanidad para la Fabricación, Elaboración y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería (RM N°1020-2010/MINSA), donde se indica las mínimas medidas de Sanidad para la producción de Galletas; y la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo que nos expone medidas de seguridad. El segundo, estará habilitado para oficinas administrativas.

3.4.2 Maquinaria y equipos

La maquinaria usada para la elaboración de galletas es similar a lo requerido para una panadería, incluso se usa el mismo tipo de horno pero con diferentes temperaturas y durante distintos tiempos de cocción, en el caso de este proceso es de 10 minutos.

De la relación de maquinaria, equipos, muebles, enseres y equipos de oficina se obtienen los requerimientos de cada área ligada a las operaciones de la empresa descritas en el acápite anterior. A continuación se presenta el detalle de cada uno de estos:

a) Maquinarias y equipos

Se presenta la lista de principales máquinas y equipos con sus especificaciones y unidades requeridas. Para la elección de productos se consideró la calidad, capacidad, precio y prestigio de proveedores.

Tabla 19: Especificación de maquinaria

Elemento	Cantidad	Especificaciones	Área
Horno	3	Capacidad para 10 bandejas (64x45 cm).	Zona de Trabajo
Amasadora Redonda	1	Capacidad para 15 kg de harina en masa.	Zona de Trabajo
Batidora	1	Capacidad 15 litros.	Zona de Trabajo
Refrigeradora comercial	1	Capacidad de 368 litros.	Almacén
Sellador de calor	2	Sellador de calor para bolsas plásticas.	Zona de Trabajo
Equipos de comunicaciones	1	Celulares, teléfono fijo, intercomunicador.	Zona Administrativa
Lustradora industrial	1		Departamento de limpieza
Equipos de calidad	1	Balanza electrónica 1 y 2, termómetro digital.	Zona de Trabajo

Elaboración propia

b) Muebles y enseres

En la siguiente tabla se muestra el requerimiento para los principales muebles y enseres en el horizonte del proyecto. Para la elección de productos se consideró la calidad, capacidad, precio y prestigio de proveedores.

Tabla 20: Especificación de muebles y enseres

Elemento	Cantidad	Especificaciones	Área
Mesa de trabajo	2	Acero inoxidable. Dos niveles de trabajo.	Zona de Trabajo
Mesa de escritorio	6	Madera	Zona Administrativa
Anaqueles	2	Dimensión 1.20mx0.50mx1.60m. Contiene 8 estantes.	Almacén
Silla de escritorio	1	Giratoria. Altura regulable.	Zona Administrativa
Lockers	1	Aluminio. 12 casilleros.	Servicios Higiénicos
Banca vestidores	2	Asiento de madera 1mx0.5m	Servicios Higiénicos
Utencilios	1	Juego de tasas medidoras.	Zona de Trabajo
Alacena multiusos	1	Dimensión 0.80mx0.50mx1m. Contiene 5 niveles.	Zona de Trabajo
Contenedor	1	Contenedor de desechos	Departamento de limpieza

Elaboración propia

c) Equipos de oficina

A continuación se muestran los equipos de oficina utilizados por la zona administrativa. Para la elección de productos se consideró la calidad, capacidad, precio y prestigio de proveedores.

Tabla 21: Especificación de equipos de oficina

Elemento	Cantidad	Especificaciones	Área
Computadora Desktop	2	LENOVO ALL IN ONE C 40-30 CORE I3 4GB 1TB	Zona Administrativa
Computadora portátil	2	LENOVO LAPTOP G40-80 INTEL CORE I3 14" 1TB 4GB	Zona Administrativa
Impresora multifuncional	1	EPSON IMPRESORA MULTIFUNCIONAL ECOTANK L565	Zona Administrativa
Ventiladores	2	Ventiladores de pie	Zona Administrativa
Equipo de comunicaciones	1	Teléfono, celulares	Zona Administrativa
Luminaria	2	Focos LED	Zona Administrativa

Elaboración propia

3.4.3 Distribución de planta

Para determinar el layout de la planta de producción, se utilizó el método del diagrama relacional de actividades. Luego, se aplicó el algoritmo de Francis para conocer el grado de relación entre cada una de las áreas y asignarles un puntaje para cada una de las variables indicadas.

En la Tabla 22, se puede observar los criterios de relaciones utilizados para la proximidad entre áreas según el algoritmo de Francis.

Tabla 22: Relaciones de proximidad por Francis

Variable	Relación de proximidad	Morivo de la relación	Puntos
A	Absolutamente necesaria	Proximidad del proceso	10,000
E	Especialmente importante	Higiene	10,000
I	Importante	Seguridad	100
O	Ordinaria	Ruido	10
U	Sin importancia	Accesibilidad	-
X	No recomendable	No es necesario	-10,000

Elaboración propia

La tabla siguiente muestra el ratio de cercanía total para cada una de las áreas, calculado a partir de la asignación de variables de relación y su respectivo puntaje.

Tabla 23: Ratio de cercanía de áreas

Áreas	Áreas						Variable de relación						Ratio de cercanía total (RCT)	Orden
	1	2	3	4	5	6	A	E	I	O	U	X		
	1	-	E	O	O	U	O	0	1	0	3	1		
2	E	-	A	U	U	E	1	2	0	0	2	0	12000	2
3	O	A	-	O	A	A	3	0	0	2	0	0	30020	1
4	O	U	O	-	I	U	0	0	1	2	2	0	120	5
5	U	U	A	I	-	X	1	0	1	0	2	1	100	6
6	O	E	A	U	X	-	1	1	0	1	1	1	1010	4

Elaboración propia

Entonces, determinada la relación entre cada una de las áreas por el método de Francis, se procedió a esbozar el Layout de Bloques Unitarios (LBU).



Gráfico 22: LBU de la empresa

Fuente: Elaboración propia

3.5 Dimensionamiento de áreas

3.5.1 Determinación del tamaño teórico de áreas

En este punto se detalla el dimensionamiento de cada una de las áreas por el método de Guerchet, el cual implica el uso de los siguientes parámetros.

Tabla 24: Parámetros usados para el método de Guerchet

Parámetro	Descripción del parámetro
n	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados de atención
S	Superficie estática = largo x ancho
SG	Superficie gravitacional = $SS \times N$
K	Coefficiente de superficie evolutiva = $0.5 \times (hm/hr)$
SE	Superficie evolutiva = $K \times (SS + SG)$
ST	Superfici total = $n \times (SS + SG + SE)$

Elaboración propia

Luego, se calculó la superficie teórica de cada una de las áreas considerando a los principales elementos móviles y estáticos.

a) Almacén de MP y PT

Para el almacén de materia prima y producto terminado se estimaron los siguientes requerimientos de área:

Tabla 25: Estimación teórica de área de Almacén

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	k	SE	ST (elemento)	ST total
Elementos móviles											
Encargado de almacén	1	x	x	x	0.5	x	1.7	x	x	x	
Elementos fijos											
Refrigeradora comercial	1	1	1.7	0.8	1.4	1.4	2.1	3.3	8.9	11.6	11.6
Anaqueles	2	1	1.2	0.5	0.6	0.6	1.6	3.3	3.9	5.1	10.3
Alacena multiusos	1	1	0.8	0.4	0.3	0.3	1.8	3.3	2.1	2.7	2.7
Balanza Electrónica	1	1	0.4	0.7	0.3	0.3	0.8	3.3	1.8	2.4	2.4
Superficie total (m2)											27.0

Elaboración propia

b) Zona de Trabajo

En los horarios de mayor concurrencia trabajarán 3 personas (maestro panadero y 2 ayudantes) en el último año. De la misma forma se consideraron los dos hornos que se utilizarán en el último año. En la siguiente tabla se muestran los requerimientos:

Tabla 26: Estimación teórica de área de Zona de Trabajo

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	k	SE	ST (elemento)	ST total
Elementos móviles											
Maestro panadero	1	x	x	x	0.5	x	1.7	x	x	x	
Ayudante de panadería	2	x	x	x	0.5	x	1.7	x	x	x	
Elementos fijos											
Horno Max 500	2	1	1.9	1.2	2.3	2.3	2.1	2.8	12.7	17.3	34.5
Batidora	1	1	0.8	0.6	0.5	0.5	1	2.8	2.7	3.6	3.6
Mesa de Trabajo	2	2	2.2	0.9	2.0	4.0	0.9	2.8	16.5	22.5	44.9
Alacena Multiusos	1	1	0.8	0.4	0.3	0.3	1.8	2.8	1.8	2.4	2.4
Superficie total (m2)											85.5

Elaboración propia

c) Depósito de limpieza

Se estimaron los requerimientos del área para el depósito de limpieza.

Tabla 27: Estimación de área de depósito de limpieza

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	k	SE	ST (elemento)	ST total
Elementos móviles											
Conserje	1	x	x	x	0.5	x	1.7	x	x	x	x
Elementos fijos											
Contenedor industrial	1	2	0.58	0.9	0.5	1.0	1.1	1.1	1.8	3.3	3.3
Kit de aseo	1	2	0.5	0.4	0.2	0.4	0.4	1.1	0.7	1.3	1.3
Lavadero	1	1	1.5	0.6	0.9	0.9	1.4	1.1	2.0	3.8	3.8
Superficie total (m2)											8.4

Elaboración propia

d) Servicios Higiénicos

Según norma técnica, se recomienda el número de servicios sanitarios de acuerdo a las especificaciones siguientes:

Tabla 28: SSHH según Reglamento Nacional de Edificaciones

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

Elaboración propia

Además, existirán dos tipos de servicios higiénicos; uno para el personal de operaciones ubicadas al final de la zona de trabajo y otro para el personal administrativo ubicado cerca de la zona administrativa en ambos se considera hacer uno para personal masculino y femenino.

En la siguiente tabla se muestra la estimación de área de los servicios higiénicos para el personal de operaciones:

Tabla 29: Estimación de área de SSHH Personal operativo

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	k	SE	ST (elemento)	ST total
Elementos móviles											
Personal operativo	3	x	x	x	0.5	x	1.7	x	x	x	x
Elementos fijos											
Inodoro	1	1	0.6	0.7	0.4	0.4	0.7	0.1	0.1	0.9	0.9
Urinario	1	1	0.5	0.3	0.2	0.2	0.7	0.1	0.0	0.3	0.3
Basurero SSHH	1	3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.5	0.1	0.0	0.4	0.4
Lavamanos	1	1	0.6	0.3	0.2	0.2	1.2	0.1	0.0	0.4	0.4
Superficie total (m2)											4.2

Elaboración propia

Adicionalmente, el servicio higiénico destinado al personal administrativo en el local de producción constará de una capacidad para 2 personas.

Tabla 30: Estimación de área de SSHH Personal administrativo

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	k	SE	ST (elemento)	ST total
Elementos móviles											
Personal administrativo	6	x	x	x	0.5	x	1.7	x	x	x	x
Elementos fijos											
Inodoro	1	1	0.6	0.7	0.4	0.4	0.7	0.1	0.1	0.9	0.9
Urinario	1	1	0.5	0.3	0.2	0.2	0.7	0.1	0.0	0.3	0.3
Basurero SSHH	1	3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.5	0.1	0.0	0.4	0.4
Lavamanos	1	1	0.6	0.3	0.2	0.2	1.2	0.1	0.0	0.4	0.4
Lockers	1	1	1	0.4	0.4	0.4	0.9	0.1	0.1	0.9	0.9
Superficie total (m2)											5.9

Elaboración propia

e) Zona administrativa

La segunda parte del área total será la zona administrativa. En la siguiente tabla se presenta la estimación del área de la zona administrativa.

Tabla 31: Estimación de área de zona administrativa

Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	k	SE	ST (elemento)	ST total
Elementos móviles											
Personal	2	x	x	x	0.5	x	1.7	x	x	x	x
Elementos fijos											
Silla de escritorio	5	3	0.6	0.7	0.4	1.3	0.7	0.7	1.2	2.9	14.5
Escritorio	3	1	0.5	0.3	0.2	0.2	0.7	0.7	0.2	0.5	1.6
Estante	2	3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.5	0.7	0.3	0.6	1.2
Gabinete	1	1	0.6	0.3	0.2	0.2	1.2	0.7	0.3	0.6	0.6
Basurero	2	3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.5	0.7	0.3	0.6	1.2
Ventilador	1	1	0.5	0.4	0.2	0.2	1.5	0.7	0.3	0.7	0.7
Superficie total (m2)											19.2

Elaboración propia

En conclusión, el área total de la superficie teórica requerida de la planta de producción quedaría definida por la suma de las áreas anteriormente mencionadas y es adaptable al terreno seleccionado en la localización de planta, debido a que se escogió un terreno de 150 m².

3.6 Requerimientos del proceso

3.6.1 Mano de obra directa e indirecta

Para calcular el total de remuneraciones anuales, se considera al porcentaje adicional de las leyes sociales el 11.05% y las gratificaciones, sueldos adicionales y vacaciones equivalentes al 34.72%, haciendo un total de 45.77% de adicionales (Fuente: Elaboración de EEFF - Alicorp).

La distribución del recurso humano encargado de la producción en el Año 1, se presenta en la Tabla 32:

Tabla 32: Requerimiento de MOD del Año 1

Puesto	Personas Requeridas	Modalidad	Salario Mensual	Total remuneraciones anual (S/.)
Mano de obra indirecta				
Maestro Panadero	1	Tiempo completo	S/. 2,000	S/. 32,554
Auxiliar de panadería	1	Tiempo completo	S/. 1,200	S/. 19,532
TOTAL (S/.)				S/. 52,086

Elaboración propia

Adicionalmente, en el año 1 del horizonte del proyecto, se contará con los siguientes requerimientos de recurso humano que interviene indirectamente en la elaboración del producto del proyecto, tal como se muestra en la Tabla 33:

Tabla 33: Requerimiento de MOI del Año 1

Puesto	Personas Requeridas	Modalidad	Salario Mensual	Total remuneraciones anual (S/.)
Mano de obra indirecta				
Jefe de producción y distribución	1	Tiempo completo	S/. 3,000	S/. 48,831
Auxiliar de logística	1	Tiempo completo	S/. 1,200	S/. 19,532
TOTAL (S/.)				S/. 68,363

Elaboración propia

3.6.2 Materia prima

El proveedor de materia prima fue seleccionado mediante la ponderación de factores como calidad y cercanía. Debido a esto se escogieron los mercados mayoristas: Makro, La Parada, Productores y Mercado Mayorista de Lima, los cuales se encuentran en los distritos de La Victoria y Santa Anita respectivamente, así quedo el último como el seleccionado para ser el centro de compras de materia prima

Tabla 34: Elección del mercado para compra de insumos

Mercado	Distrito	Calidad	Factor 1	Cercanía	Factor 2	Ponderado
Makro	Santa Anita	9	7	5	3	78
La parada	La Victoria	6	7	7	3	63
Gran Mercado Mayorista	Santa Anita	8	7	9	3	83
Mercado de productores	Santa Anita	6	7	8	3	66

Elaboración propia

En la siguiente Tabla se muestran los requerimientos anuales del material directo que se comprarán en el mercado seleccionado por año del proyecto:

Tabla 35: Requerimiento de materia prima en el Proyecto

MD requerido	Precio unitario (S/. con IGV)	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Harina de Trigo	S/. 5.00	kg	2,739	2,964	3,262	3,660	4,186
Huevo	S/. 5.00	kg	1,874	2,028	2,232	2,504	2,864
Azúcar rubia	S/. 3.00	kg	5,766	6,240	6,868	7,705	8,813
Mantequilla	S/. 5.00	kg	2,883	3,120	3,434	3,853	4,406
Sal	S/. 1.00	kg	58	62	69	77	88
Bicarbonato de Sodio	S/. 11.00	kg	115	125	137	154	176
Pecanas	S/. 40.00	kg	577	624	687	771	881
Canela en polvo	S/. 9.40	kg	58	62	69	77	88
Polvo de hornear	S/. 2.00	kg	115	125	137	154	176
Avena	S/. 10.20	kg	1,297	1,404	1,545	1,734	1,983
Hojuela de Quinoa	S/. 43.50	kg	1,297	1,404	1,545	1,734	1,983
Escencia de vainilla	S/. 2.10	lt	144	156	172	193	220
TOTAL (S/.)			S/. 149,915	S/. 164,663	S/. 183,961	S/. 209,484	S/. 243,185

Elaboración propia

3.6.3 Materiales indirectos e insumos

Respecto al requerimiento de materiales indirectos e insumos para el proceso productivo, se presentan los principales a considerar en el primer año del horizonte del proyecto:

Tabla 36: Requerimiento de material indirecto en Año 1

Elemento	Presentación	Cantidad por año	Precio unitario (S/. Con IGV)	Precio total (S/. Con IGV)
Empaques para galletas	1 millar	231	S/. 21	S/. 4,851
Etiqueta para galletas	1 millar	231	S/. 16	S/. 3,696
Cajas	1 und.	500	S/. 3	S/. 1,500
Cera para piso	10 lt.	24	S/. 23	S/. 552
Papel toalla	12 rollos	24	S/. 19	S/. 456
Gel antibacterial	4 lt.	24	S/. 16	S/. 384
Papel higiénico	4 rollos de 300 m	24	S/. 18	S/. 432
Jabón líquido	4 lt.	24	S/. 16	S/. 384
Bolsa basura para contenedor	100 und. de 50 lt	12	S/. 14	S/. 168
Paños amarillos multiusos	14 und-	12	S/. 12	S/. 144
Desinfectante	20 lt.	12	S/. 29	S/. 348
Botiquín	Módulo y materiales	1	S/. 131	S/. 131
Quitagrasa	5 lt.	8	S/. 15	S/. 120
Dispensador cinta adhesiva	1 und.	2	S/. 44	S/. 88
Cinta adhesiva	1 und.	24	S/. 4	S/. 96
Paños secatodo	20 und.	6	S/. 12	S/. 72
Bolsa basura para tachos SSHH	100 und. de 10 lt.	12	S/. 8	S/. 96
Guantes para limpieza	1 par	6	S/. 6	S/. 36
Escoba + recogedor	1 und.	4	S/. 7	S/. 28
Mascarilla para polvo	50 und.	1	S/. 14	S/. 14
Desatorador	1 und.	2	S/. 7	S/. 14
TOTAL (S/.)			S/. 435	S/. 13,610

Elaboración propia

3.6.4 Servicios

Previo análisis, se determinó que la tercerización de servicios lograría optimizar costos e incrementar la calidad del trabajo especializado.

a) Servicios de seguridad y limpieza

Para este servicio se requerirá de un vigilante, cuyas funciones serían las siguientes:

- Encargado de velar por la seguridad en el interior del local.
- Encargado de la vigilancia en el estacionamiento y en los alrededores del local.

Los requisitos solicitados para el puesto son: experiencia mínima de 2 años en puestos similares, poseer la capacidad física y psicológica necesaria para el ejercicio de las funciones de vigilante de seguridad.

Por otro lado, será necesario un personal que se encargue de la limpieza de la planta de producción a tiempo completo para el área productiva y administrativa, se requerirá experiencia mínima de 1 año en puestos similares y poseer la capacidad física para el ejercicio de las funciones de personal de limpieza o conserje.

b) Servicios de diseño e impresión de material publicitario

Se contratará periódicamente este servicio mediante un outsourcing con el fin de penetrar mercado en los meses de mayor demanda que son Marzo, Abril, Mayo, Setiembre y Noviembre (Ver Gráfico 19), pues contribuye a concretar ofertas, promociones y eventos especiales como alguna activación.

El material publicitario está compuesto por jalavistas ubicados en los puntos de venta, tal como se mencionó al ser un producto de compra impulsiva, se requiere especial atención en la gestión del punto de venta.

c) Servicios generales

Por último, se deben contratar servicios generales, los cuales son necesarios para el correcto funcionamiento de la planta de producción y zona administrativa, estos se detallan a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 37: Tarifas de Servicios generales

Servicio	Proveedor	Tipo	Tarifa mensual
Energía Eléctrica	Edelnor	Regular	Cargo por energía S/.0.3440 Kwh
Agua y desagüe	Sedapal	Comercial	3.959 S/. por m3 (0 a 1000m3/mes) 4.246 S/. por m3 (1000 a más m3/mes)
Teléfono e internet	Movistar	Trío Negocio	140 S/. por mes (línea tarifa plana nacional y 2Mb Movistar Speedy)

Fuente: Elaboración propia

3.7 Evaluación de impacto ambiental

3.7.1 Ambiental

La evaluación del impacto ambiental implica el análisis de las entradas y salidas de cada una de las actividades operativas y de soporte del negocio; para ello, se identificó las principales entradas y salidas a partir del diagrama de actividades del negocio.

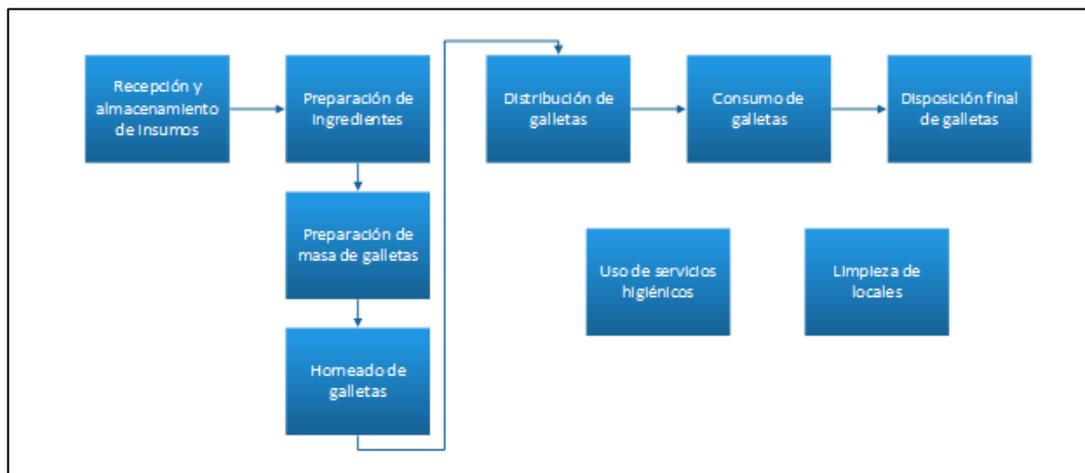


Gráfico 23: Diagrama de actividades del negocio

Fuente: Elaboración propia

Luego, se analizó los aspectos e impactos ambientales en cada una de las principales actividades del negocio. Al identificar los principales impactos ambientales se concluyó que inciden frecuentemente en la contaminación del aire, agua y suelo; asimismo, en el agotamiento de energía no renovable y agotamiento de los recursos naturales. Para establecer acciones de mitigación de los impactos ambientales, fue necesario analizar los aspectos ambientales significativos. Por ello, se utilizará el Método IRA (Índice de Impacto Ambiental).

El detalle del análisis de la Matriz IRA se podrá encontrar en el Anexo 11. En el cual se observa que los aspectos ambientales involucrados al proceso productivo no son significativos. Sin embargo, para minimizar los efectos se plantean las siguientes medidas de mitigación:

- Documentación de los procesos.
- Control y supervisión de los procesos.
- Mantenimiento preventivo de batidora.
- Utilización obligatoria de tampones mientras esté encendida la batidora.
- Optimizar el llenado de masa galletera.
- Mantenimiento preventivo y correctivo del horno.
- Supervisión constante de indicadores de producción para minimizar mermas.
- Capacitación al personal operativo sobre buenas prácticas de manufactura.

3.8 Cronograma de implementación

Para el proyecto se consideró que durante la semana se trabaja de lunes a sábado en horarios de 8 am a 6 pm con una hora de refrigerio. Adicionalmente, se dividió el proyecto en dos partes: el inicio y la puesta en marcha, resultando un total de 160 días para tener el negocio listo para empezar a producir las galletas de avena fortificadas con quinua.

	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predi
1		▲ Proyecto	160 días	lun 17/08/15	vie 25/03/16	
2		▲ Inicio	120 días	lun 17/08/15	vie 29/01/16	
3		Estudio de prefactibilidad	4 mss	lun 17/08/15	vie 04/12/15	
4		Constitución de la empresa	1 ms	lun 07/12/15	vie 01/01/16	3
5		Trámites financieros	1 ms	lun 04/01/16	vie 29/01/16	4
6		▲ Puesta en marcha	60 días	lun 04/01/16	vie 25/03/16	
7		Alquiler del local	1 ms	lun 04/01/16	vie 29/01/16	4
8		Compra de maquinaria y equipos	2 mss	lun 01/02/16	vie 25/03/16	7
9		Compra de muebles y enseres	1 ms	lun 01/02/16	vie 26/02/16	5
10		Acondicionado de la planta de producción	20 días	lun 01/02/16	vie 26/02/16	7
11		Acondicionado de las oficinas	20 días	lun 01/02/16	vie 26/02/16	7
12		Capacitación del personal	1 ms	lun 29/02/16	vie 25/03/16	11

Gráfico 24: Duración de las tareas

Fuente: Elaboración propia

Además, en el siguiente diagrama de Gantt se aprecia la continuidad de las actividades a lo largo de la implementación del proyecto:

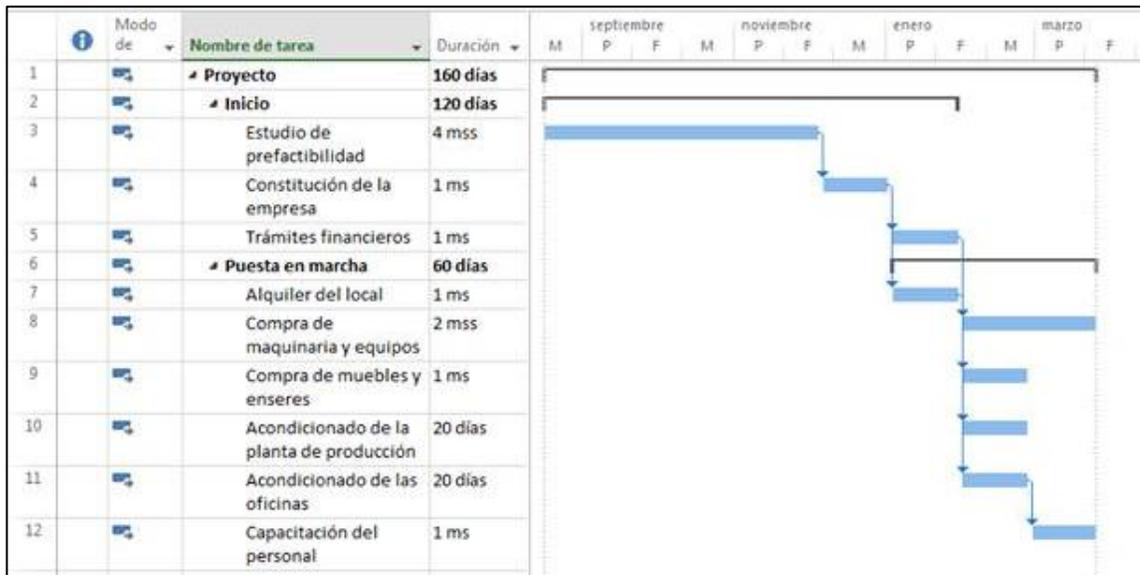
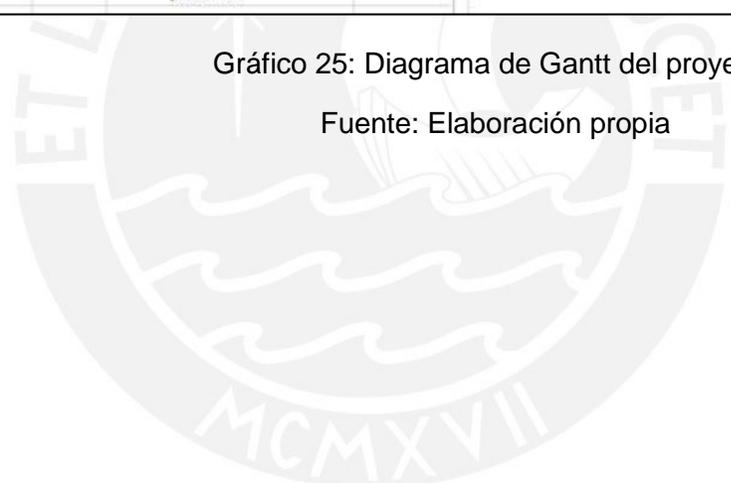


Gráfico 25: Diagrama de Gantt del proyecto

Fuente: Elaboración propia



CAPITULO IV. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

Se analizarán los aspectos legales y tributarios vigentes en el país para este tipo de empresas. También se presentará la estructura organizacional, las funciones y el perfil de los puestos de trabajo. Asimismo, se estimará el requerimiento del personal en el horizonte del proyecto.

4.1. Normas Legales

LA norma que regula y conduce la producción de galletas se denomina RM N° 1020-2010/MINSA (Norma Sanitaria para la fabricación, Elaboración y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería). Esta norma considera todo el proceso para la producción de galletas indicando los requerimientos de sanidad que se deben considerar. Anteriormente, en el entorno legal se declararon las normas a seguir para MYPES que se encuentran detalladas en el Anexo 1.

4.2 Tipo de Sociedad

La empresa se constituirá como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) debido a que es la mejor alternativa para pequeñas empresas. Las principales características que presenta este tipo de sociedad son las siguientes:

- La responsabilidad de los socios se encuentra limitada por el monto de su aporte, por lo que ordinariamente no responden personalmente con su patrimonio por las obligaciones o deudas de la empresa.
- Requiere un mínimo de 2 socios y estos no pueden exceder de un número de 20.
- El capital social está integrado por las aportaciones de los socios y dividido en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no pueden incorporarse en certificados ni denominarse acciones.
- Los socios tienen preferencia para la adquisición de participantes en caso de que algún socio desee transferirlas a persona extraña a la sociedad.

- La voluntad de los socios que representen la mayoría del capital social, regirá la vida de la sociedad. Para ellos, el estatuto determina la forma y manera como se expresa la voluntad de los socios.
- Los órganos de la empresa son la Junta General de Socios (Órgano máximo que representa a todos los socios de la empresa) y el Administrado (Encargado de la Administración y Representación de la empresa).

4.3 Constitución de la Empresa

En la tabla mostrada a continuación se muestran los pasos necesarios para la constitución de la empresa. El nombre de la empresa será “Hiar S.R.L.” (Duración del trámite: 30 días).

Tabla 38: Etapas para la constitución de la empresa

N°	Descripción
1	Búsqueda y reserva del nombre de la empresa en los Registros Públicos
2	Elaboración de la minuta
3	Elevar la minuta a escritura pública
4	Elevar la escritura pública en los Registros Públicos
5	Obtención del número de RUC
6	Elegir régimen tributario: En el proyecto será el Régimen General
7	Comprar y legalizar libros contables
8	Legalizar el Libro de Planillas en el Ministerio de Trabajo
9	Inscribir a los trabajadores en ESSALUD
10	Solicitud de licencia municipal

Elaboración propia

4.4 Tributación

a) Impuesto a la Renta

El régimen tributario al que acogerá la empresa es el Régimen General del Impuesto a la Renta. Los ingresos por ventas de galletas corresponderán a la tercera categoría: ingresos del comercio, industria, entre otros (Ley N°26887). Este impuesto se calcula aplicando el 30% anual sobre los ingresos netos en las actividades comerciales.

b) Impuesto General a la Venta (IGV)

El IGV (18%) es el tributo que se paga por las ventas o servicios que se realizan. La tasa del IGV es 16% más el 2% de Impuesto de Promoción Municipal.

c) Otros Impuestos

Las operaciones no estarán afectas al Impuesto Selectivo al Consumo, debido a que la adquisición de productos o insumos será del mercado local. El desembolso y los pagos de las cuotas de los préstamos bancarios estarán gravadas por el Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF), la tasa vigente es de 0.005%.

4.5 Estructura Organizacional

A continuación se muestra el organigrama de la empresa a lo largo del horizonte del proyecto.

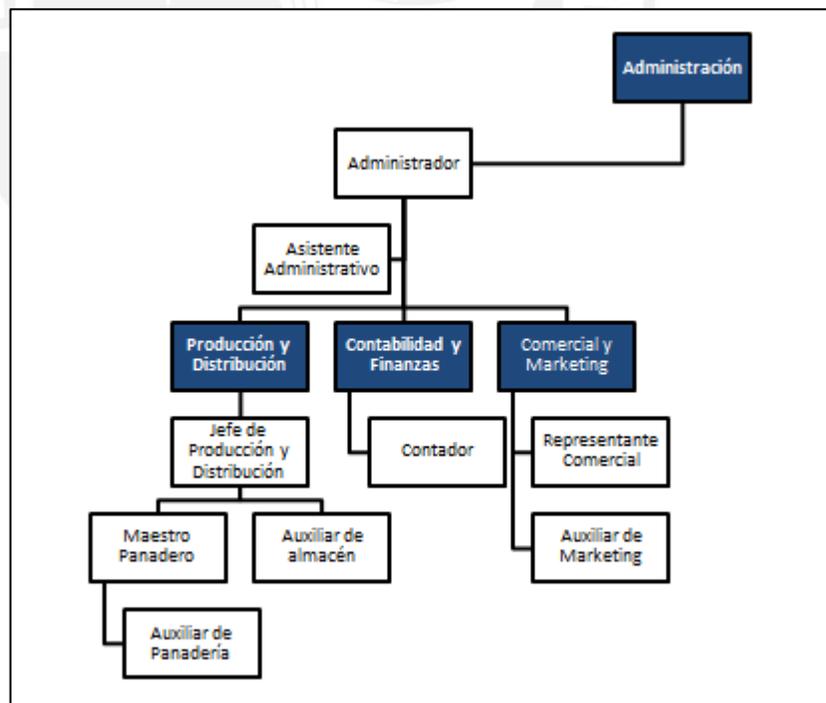


Gráfico 26: Organigrama de la empresa

Fuente: Elaboración propia

4.6 Funciones y Perfil de los puestos de trabajo

De la estructura mostrada anteriormente se describen las principales funciones del personal, las cuales aseguran hacer óptimas las operaciones de la empresa, garantizando un buen nivel de servicio al cliente.

Además, en la tabla mostrada a continuación se muestra el perfil de cada uno de los puestos requeridos:

Tabla 39: Funciones de los trabajadores

Cargo	Sueldo (S/.)	Funciones
Administrador	S/. 3,500	- Dirección y supervisión de la organización. - Plantear y propiciar el cumplimiento de los objetivos y metas en todas las áreas. - Intervenir activamente en la búsqueda de mejora continua y
Asistente Administrativo	S/. 2,000	- Apoyar a las funciones y cumplir con los requerimientos del Administrador. - Negociación y compra de materia prima e insumos. - Gestionar la comunicación de todas las áreas de jefatura. - Preparación de reportes de indicadores de gestión.
Contador	S/. 2,500	- Manejo de los ingresos y egresos del negocio. - Elaboración mensual de los EEFF, declaraciones tributarias, etc. - Responsable de pago a proveedores, amortización de préstamos, planilla de todo el personal de la empresa.
Representante comercial	S/. 2,500	- Recibir cualquier pedido vía telefónica. - Negociar con clientes los precios, plazos de entrega y plazos de pago.
Auxiliar de marketing	S/. 2,000	- Realización de benchmarking constante del sector. - Utilizar activamente de Marketing Mix en pro del desarrollo de la empresa.
Maestro Panadero	S/. 2,000	- Ejecución parcial y supervisión de las operaciones/procesos de producción galletera desde el pesaje de materia prima hasta el empaquetado final. - Verificación de los controles de calidad e indicadores de producción
Auxiliar de panadería	S/. 1,200	- Ejecución de las tareas para la elaboración de galletas. - Apoyar y cumplir con los requerimientos del maestro panadero. - Apoyar en la mejora continua del proceso de producción.
Jefe de Producción y Distribución	S/. 2,500	- Elaborar el Plan Maestro de Producción mensual. Determinar los requerimientos de materia prima e insumos mensuales. - Supervisión y control de niveles de producción. Supervisión de niveles de calidad del MP, PP y PT.
Auxiliar de logística	S/. 1,200	- Recepción y control de calidad de materia prima e insumos. - Seguimiento y coordinación de reposición de inventarios.

Elaboración propia

a) Administrador:

- Experiencia mínima de 3 años en el sector en puestos similares.
- Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial o Ingeniería Alimentaria con especialización en administración de empresas.
- Conocimiento de office e idioma inglés a nivel intermedio.
- Habilidades interpersonales de liderazgo, comunicación efectiva y trabajo bajo presión.

b) Asistente administrativo (a partir del año 2)

- Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares.
- Estudios técnicos en Administración de empresas.
- Conocimiento de office e idioma inglés a nivel intermedio.
- Disponibilidad a tiempo completo.

c) Contador (a partir del año 4):

- Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares.
- Bachiller de Contabilidad.
- Conocimiento de normas tributarias y contables, elaboración de EEFF, control de gestión integral, office e idioma inglés.
- Disponibilidad a tiempo completo.

d) Representante comercial:

- Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares.
- Bachiller de Administración de empresas o Ingeniería Industrial.
- Conocimiento de gestión comercial, canales y estrategias de ventas.
- Disponibilidad a tiempo completo.

e) Auxiliar de marketing (a partir del año 5):

- Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares.
- Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial o afines.
- Conocimiento del Marketing Mix, investigación de mercado, entre otros.
- Disponibilidad a tiempo completo.

f) Maestro panadero:

- Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares.
- Preferiblemente egresado de escuela de gastronomía con vocación galletera.
- Responsable, proactivo, capacidad para trabajar bajo presión.
- Disponibilidad a tiempo completo.

g) Auxiliar de panadería (a partir del año 3):

- Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares.
- Preferiblemente estudios técnicos de cocina.
- Responsable, proactivo, capacidad para trabajar bajo presión.
- Disponibilidad a tiempo completo.

h) Jefe de Producción:

- Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares.
- Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial o Ingeniería Alimentaria con especialización en operaciones.
- Conocimiento de herramientas para programación de la producción, selección de proveedores, manejo de indicadores para producción y transporte, etc.
- Proactivo, capacidad de comunicación a todo nivel, enfocado a resultado y dinámico.

i) Auxiliar de almacén:

- Experiencia mínima de 2 años en logística.
- Conocimiento de normas sobre almacenamiento de alimentos.
- Conocimiento de office a nivel usuario.
- Disponibilidad a tiempo completo.

4.7 Requerimientos de personal

Se muestra el requerimiento del personal en todo el horizonte del proyecto y el total de remuneraciones del último año (Tabla 41).

Tabla 40: Cantidad de trabajadores en el proyecto

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Personal administrativo					
Administrador	1	1	1	1	1
Asistente administrativo	0	1	1	1	1
Contador	0	0	0	1	1
Personal de ventas					
Representante comercial	1	1	1	1	1
Auxiliar de marketing	0	0	0	0	1
Mano de obra					
Maestro panadero	1	1	1	1	1
Auxiliar de panadería	0	0	1	1	1
Mano de obra indirecta					
Jefe de producción y distribución	1	1	1	1	1
Auxiliar de almacén	1	1	1	1	1
TOTAL	5	6	7	8	9

Elaboración propia

Tabla 41: Remuneración anual – último año del proyecto

Puesto	Personas Requeridas	Modalidad	Salario Mensual	Total remuneraciones anuales (S/.)
Personal Administrativo				
Administrador	1	Tiempo completo	S/. 3,500	S/. 56,969
Asistente administrativo	1	Tiempo completo	S/. 2,000	S/. 32,554
Contador	1	Tiempo completo	S/. 2,500	S/. 40,692
Personal de Ventas				
Representante comercial	1	Tiempo completo	S/. 2,500	S/. 40,692
Auxiliar de marketing	1	Tiempo completo	S/. 2,000	S/. 32,554
Mano de obra indirecta				
Maestro Panadero	1	Tiempo completo	S/. 2,000	S/. 32,554
Auxiliar de panadería	1	Tiempo completo	S/. 1,200	S/. 19,532
Mano de obra indirecta				
Jefe de producción y distribución	1	Tiempo completo	S/. 2,500	S/. 40,692
Auxiliar de logística	1	Tiempo completo	S/. 1,200	S/. 19,532
TOTAL				S/. 315,772

Elaboración propia

CAPITULO V. ESTUDIO FINANCIERO

Se mostrará la inversión a realizar y la mejor alternativa de financiamiento. Además, se determinarán los presupuestos y estados financieros proyectados para todo el período de estudio. También, se analizarán diversos indicadores como VAN, TIR y B/C, para poder determinar la viabilidad del proyecto. Finalmente, se realizará un análisis de sensibilidad para analizar cómo cambian dichos indicadores en distintos escenarios.

5.1 Inversión del proyecto

La inversión del proyecto está compuesta por las inversiones en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo. Todos los montos están expresados en nuevos soles.

5.1.1 Inversión en activos tangibles

a) Inversión en maquinaria y equipos

Incluye el consolidado de la maquinaria y los equipos que fueron mencionados en el Estudio Técnico. Para visualizar el detalle, consultar al Anexo 12.

Tabla 42: Inversión en equipos y maquinarias:

Centro de costo	Área	Subtotal (S/. sin IGV)	IGV	Total (S/. Con IGV)
Producción	Producción	S/. 61,712	S/. 11,108	S/. 72,820
Producción	Almacén	S/. 5,233	S/. 942	S/. 6,175
Producción	SSHH personal	S/. 88	S/. 16	S/. 104
Producción	Dep. limpieza	S/. 1,136	S/. 205	S/. 1,341
Total de maquinaria y equipos (S/.)		S/. 68,169	S/. 12,271	S/. 80,440

Elaboración propia

b) Inversión en muebles y enseres

Comprende el consolidado de la relación de los enseres y mobiliarios requeridos en cada área (véase Tabla 43). Para visualizar el detalle, consultar al Anexo 12.

Tabla 43: Resumen de Inversión en muebles y enseres

Centro de costo	Área	Subtotal (S/. sin IGV)	IGV	Total (S/. Con IGV)
Producción	Producción	S/. 10,596	S/. 1,907	S/. 12,503
Producción	Almacén	S/. 3,502	S/. 630	S/. 4,132
Producción	Vestuario	S/. 516	S/. 93	S/. 609
Producción	SSHH personal op.	S/. 181	S/. 32	S/. 213
Administración	Administrativa	S/. 5,364	S/. 966	S/. 6,330
Administración	Dep. limpieza	S/. 428	S/. 77	S/. 505
Administración	SSHH personal adm.	S/. 304	S/. 55	S/. 359
Total de muebles y enseres (S/.)		S/. 20,891	S/. 3,760	S/. 24,651

Elaboración propia

c) Inversión en equipos de oficina

Engloba el consolidado de los equipos usados en la zona administrativa de los tres locales (véase Tabla 44). Para visualizar el detalle, consultar al Anexo 12.

Tabla 44: Inversión en equipos de oficina

Centro de costo	Área	Subtotal (S/. sin IGV)	IGV	Total (S/. Con IGV)
Administración	Administración	S/. 11,425	S/. 2,057	S/. 13,482
Total de equipos de oficina (S/.)		S/. 11,425	S/. 2,057	S/. 13,482

Elaboración propia

d) Resumen de inversión en activos fijos tangibles

En la Tabla 45 se muestra el monto total de S/. 118,573 a invertir en activos fijos tangibles.

Tabla 45: Inversión en activos fijos tangibles

Descripción	Subtotal (S/. sin IGV)	IGV	Total (S/. Con IGV)
Total de maquinaria y equipos (S/.)	S/. 68,169	S/. 12,271	S/. 80,440
Total de muebles y enseres (S/.)	S/. 20,891	S/. 3,760	S/. 24,651
Total de equipos de oficina (S/.)	S/. 11,425	S/. 2,057	S/. 13,482
TOTAL	S/. 100,486	S/. 18,087	S/. 118,573

Elaboración propia

5.1.2 Inversión en activos intangibles

La inversión de activos fijos intangibles consta de la inversión en trámites de constitución y la inversión en certificaciones, capacitación, posicionamiento de marca y licencias.

En la siguiente tabla se muestra el costo de las gestiones legales y municipales para constituir la empresa y obtener los permisos correspondientes para realizar sus operaciones.

Tabla 46: Inversión de activos intangibles para constitución

Descripción	Subtotal (S/. sin IGV)	IGV	Total (S/. Con IGV)
Derecho de trámite de licencia de funcionamiento	S/. 1,283	S/. 231	S/. 1,514
Elaboración de Minuta, elevación de Escritura Pública e inscripciones en el Registro	S/. 361	S/. 65	S/. 426
Registro de marca - clase 1541	S/. 552	S/. 99	S/. 651
Legalización de libros contables y autorización de emisión de comprobantes de pago	S/. 88	S/. 16	S/. 104
Búsqueda de reserva y nombre en SUNARP	S/. 17	S/. 3	S/. 20
Total trámites de constitución (S/.)	S/. 2,301	S/. 414	S/. 2,715

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en la tabla 47 se consideran los demás activos intangibles que contienen los costos relacionados a obtener certificaciones, estudio de pre-factibilidad, imagen corporativa, registro de marca y licencias de software requeridos para que la empresa realice sus operaciones.

Tabla 47: Inversión de otros activos intangibles

Descripción	Subtotal (S/. sin IGV)	IGV	Total (S/. Con IGV)
Licencia de funcionamiento	S/. 601	S/. 108	S/. 709
Certificado de Defensa Civil	S/. 217	S/. 39	S/. 256
Certificado de Habilitación Higiénico Sanitario	S/. 13	S/. 2	S/. 15
Certificado de Registro Sanitario de Alimentos	S/. 77	S/. 14	S/. 91
Certificado HACCP	S/. 11,743	S/. 2,114	S/. 13,857
Capacitación del personal	S/. 3,493	S/. 629	S/. 4,122
Diseño de imagen corporativa	S/. 3,493	S/. 629	S/. 4,122
Hosting y diseño web	S/. 1,415	S/. 255	S/. 1,670
Licencia de Windows 7 Professional	S/. 1,297	S/. 233	S/. 1,530
Licencia de Microsoft Office 2010	S/. 1,485	S/. 267	S/. 1,752
Registro de marca	S/. 1,609	S/. 290	S/. 1,899
Total certificaciones, capacitación, posicionamiento de marca y licencias (S/.)	S/. 25,443	S/. 4,580	S/. 30,023

Fuente: Elaboración propia

En resumen, el total de los activos intangibles para los trámites de constitución y otros asciende a un monto de S/. 32,738.

5.1.3 Inversión en Capital de trabajo

Para la estimación del capital de trabajo se usó el Método Contable de Lira.

$$\text{CTN} = \text{Caja mínima} + \text{Cuentas por cobrar} + \text{Inventario} + \text{Cuentas por pagar}$$

Con base a este cálculo mostrado, se estima que el Capital de trabajo es el siguiente:

Tabla 48: Cálculo del Capital de Trabajo

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
# Paquetes a Vender	230,648	249,593	274,724	308,216	352,513
Ventas (S/. sin igv)	S/. 449,568	S/. 493,792	S/. 551,664	S/. 628,202	S/. 729,265
Días/año	360	360	360	360	360
Caja mínima (2 d)	S/. 2,498	S/. 2,743	S/. 3,065	S/. 3,490	S/. 4,051
Cuentas por cobrar (30 d)	S/. 37,464	S/. 41,149	S/. 45,972	S/. 52,350	S/. 60,772
Inventario (1d)	S/. 385	S/. 420	S/. 466	S/. 527	S/. 606
Cuentas por pagar (31d)	S/. 11,933	S/. 13,024	S/. 14,448	S/. 16,326	S/. 18,801
CTN	S/. 28,413	S/. 31,288	S/. 35,055	S/. 40,041	S/. 46,629
CTN incremental	S/. 28,413	S/. 2,875	S/. 3,767	S/. 4,986	S/. 6,588
CTN a considerar (S/. sin igv)	S/. 46,629				
CTN a considerar (S/. con igv)	S/. 55,023				

Elaboración propia

5.1.4 Inversión total

Se muestra el consolidado de la inversión total, la cual asciende al monto de S/. 207,515 considerando IGv, la proporción por concepto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 49: Inversión total inicial del proyecto

Concepto	Subtotal (S/. sin IGv)	Total (S/. Con IGv)	Proporción
Activos fijos tangibles	S/. 100,486	S/. 118,573	57%
Activos fijos intangibles	S/. 27,744	S/. 32,738	16%
Capital de trabajo	S/. 46,629	S/. 55,023	27%
Total inversión (S/.)	S/. 174,859	S/. 206,334	100%

Elaboración propia

5.2 Financiamiento

5.2.1 Financiamiento

Se eligió el financiamiento promedio del mercado, a un periodo de 5 años, con una tasa de 10.59% anual efectivo tasa del Banco de Crédito (BCP), según la Tasa Activa Promedio que registra la SBS (Anexo 13).

El financiamiento, únicamente, se realizará para activos tangibles. Para el caso del capital de trabajo no será financiado y este se cubrirá únicamente con el aporte de los socios dueños de la empresa.

De esta manera, el préstamo se realizará por S/. S/. S/. 61,900 (representando el 30% de la inversión total) los cuales serán pagados en 5 años a una TEM de 0.8% mensual con una cuota fija de S/. S/. 1,318.49.

5.2.2 Costo de oportunidad

Mediante el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM), se calculó el Costo de Oportunidad de Capital (COK) en base a la siguiente fórmula:

$$COK = \text{Beta} \times (R_m - R_f) + R_f + R_{país}$$

En la Tabla 50, se muestra las variables utilizadas, sus valores y las fuentes de cada una ellas, las cuales se usó en el cálculo del COK.

Tabla 50: Variables del COK

Variable	Descripción	Valor	Fuente
Rp	Prima de mercado	13.58%	Índice S&P 500 de los Estados Unidos + riesgo adicional de la Bolsa de Valores de Lima (Investment Portafolio Quaterly)
Rm	Tasa libre de riesgo	1.62%	Bonos del tesoro americano de 30 años (U.S. Department of the Treasury)
Rf	Riesgo país	2.23%	EMBI + BCR Perú (16 de Junio 2016)
Beta apalancado	Referencial para el sector del proyecto	1.157	Bea promedio de 97 firmas del sector Food Processing de Estados Unidos (Damodaran) + Tasa efectiva de impuesto + ratio deuda capital de trabajo
Beta no apalancado	Referencial para el sector del proyecto	0.89	Institución Internacional "Damodaran". Sector Food Processing.

Elaboración propia

Para calcular el valor de beta apalancada del proyecto, se consideró que parte del financiamiento del proyecto será por deuda con terceros; y para ello se estimó su valor de la siguiente manera:

$$\text{➤ } \text{Beta apalancada} = \text{Beta no apalancada} \times [1 + (1 - T) \times D/C]$$

Dónde:

- Beta no apalancada = 0.89
- T: Tasa efectiva de impuesto = 30%
- D/C: Ratio deuda capital del proyecto = 42.9%

Por lo tanto:

$$\text{Beta apalancada} = 0.89 \times [1 + (1 - 30\%) \times 42.9\%] = 1.16$$

De esta manera, el costo de oportunidad es:

$$\text{COK} = 1.16 \times (13.58\% - 1.62\%) + 1.62\% + 2.23\% = 17.69\%$$

Tabla 51: Resumen del cálculo del COK

Riesgo País (Rp)	Prima de Mercado (Rm)	Tasa Libre de Riesgo (Rf)	Beta Apalancado	COK
2.23%	13.58%	1.62%	1.1570	17.69%

Elaboración propia

c) Costo ponderado de capital

La inversión del proyecto será financiada en un 70% mediante aportes de capital propio, mientras que el 30% será financiado por el banco. De esta manera, el costo ponderado de capital (WACC) se calculó con la siguiente fórmula:

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

Dónde:

- D/I: Ratio de deuda inversión total del proyecto = 30%
- TEA: Tasa efectiva anual del Banco = 10.59%
- T: Tasa efectiva de impuesto = 30%
- C/I: Ratio capital inversión total del proyecto = 70%
- COK: Costo de oportunidad de capital = 17.69%

En la tabla 52, se muestra el resumen del cálculo del WACC:

Tabla 52: Resumen Cálculo del WACC

Concepto	Monto	Peso	Tasa
Accionistas (CC+AF)	S/. 144,433	70.00%	17.69%
Financiamiento	S/. 61,900	30.00%	10.59%
WACC	S/. 206,334	100.00%	14.61%

Elaboración propia

Adicionalmente, se presenta el detalle del pago de las cuotas, amortización e intereses a nivel anual del préstamo solicitado para el financiamiento. En el Anexo 14 se muestra el detalle mensual:

Tabla 53: Cronograma de pagos anuales

Año	Saldo inicial	Interés	Amortización	Cuota	Saldo final
Año 0	S/. 61,900	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 61,900
Año 1	S/. 61,900	S/. 5,801	S/. 10,021	S/. 15,822	S/. 51,879
Año 2	S/. 51,879	S/. 4,740	S/. 11,082	S/. 15,822	S/. 40,797
Año 3	S/. 40,797	S/. 3,566	S/. 12,255	S/. 15,822	S/. 28,542
Año 4	S/. 28,542	S/. 2,269	S/. 13,553	S/. 15,822	S/. 14,989
Año 5	S/. 14,989	S/. 833	S/. 14,989	S/. 15,822	S/. -

Elaboración propia

5.3 Presupuestos de ingresos y egresos

En los siguientes acápite se presentan los presupuestos de ingresos y egresos:

5.3.1 Presupuestos de ingresos de ventas

Se muestran en la siguiente Tabla, los ingresos totales por concepto de ventas dependiendo del número de paquetes por vender.

Tabla 54: Estimación de Ventas para el proyecto

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
# Paquetes a Vender	230,648	249,593	274,724	308,216	352,513
Ventas (S/. sin IGV)	S/. 449,568	S/. 493,792	S/. 551,664	S/. 628,202	S/. 729,265
Ventas (S/. con IGV)	S/. 530,490	S/. 582,675	S/. 650,963	S/. 741,278	S/. 860,532

Elaboración propia

Luego se detalla cómo se distribuye la venta (contado y cobranza), tomando como supuesto que el 10% de la facturación total se cobra al mes siguiente. En la Tabla 55 se muestran este efecto en el presupuesto de ingresos.

Tabla 55: Ventas totales considerando cobranzas

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas al contado	S/. 404,611	S/. 444,413	S/. 496,497	S/. 565,382	S/. 656,338
Ventas al crédito	S/. 44,957	S/. 49,379	S/. 55,166	S/. 62,820	S/. 72,926
Ventas totales (S/. sin igv)	S/. 449,568	S/. 493,792	S/. 551,664	S/. 628,202	S/. 729,265
Cobranzas del periodo actual	S/. 404,611	S/. 444,413	S/. 496,497	S/. 565,382	S/. 656,338
Cobranzas del periodo anterior	S/. -	S/. 44,957	S/. 49,379	S/. 55,166	S/. 62,820
Total ingresos (S/. sin igv)	S/. 404,611	S/. 489,370	S/. 545,877	S/. 620,548	S/. 719,158
Total ingresos (S/. con igv)	S/. 477,441	S/. 577,456	S/. 644,134	S/. 732,247	S/. 848,607

Elaboración propia

5.3.2 Presupuesto de costos

El presupuesto de costos está compuesto por la mano de obra directa, la materia prima y el total de los costos indirectos de producción. El detalle se muestra a continuación.

a) Presupuesto de mano de obra directa

Involucra a todo el personal relacionado directamente a la elaboración de galletas. De acuerdo al organigrama de la empresa, están comprendidos el maestro panadero, y el auxiliar de panadería. Además, se considera el gasto de uniformes y vestuarios para los operarios un equivalente al 1% del total de sueldos de mano de obra directa.

Tabla 56: Presupuesto MOD

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldo de MOD	S/. 32,533	S/. 32,533	S/. 43,920	S/. 43,920	S/. 43,920
Uniformes y vestuarios	S/. 325	S/. 325	S/. 439	S/. 439	S/. 439
Total costo MOD (S/. Sin igv)	S/. 32,858	S/. 32,858	S/. 44,359	S/. 44,359	S/. 44,359
IGV	S/. 59	S/. 59	S/. 79	S/. 79	S/. 79
Total costo MOD (S/. Con igv)	S/. 32,917	S/. 32,917	S/. 44,438	S/. 44,438	S/. 44,438

Elaboración propia

b) Presupuesto de materia prima

En base a la proyección de ventas, se determinó el requerimiento de materia prima y los costos involucrados.

Tabla 57: Presupuesto de MD

Materia prima	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Harina de Trigo	S/. 13,694.73	S/. 15,041.88	S/. 16,804.76	S/. 19,136.25	S/. 22,214.83
Huevo	S/. 9,370.08	S/. 10,291.81	S/. 11,497.99	S/. 13,093.23	S/. 15,199.62
Azúcar rubia	S/. 17,298.60	S/. 19,000.27	S/. 21,227.06	S/. 24,172.11	S/. 28,060.83
Mantequilla	S/. 14,415.50	S/. 15,833.56	S/. 17,689.22	S/. 20,143.43	S/. 23,384.03
Sal	S/. 57.66	S/. 63.33	S/. 70.76	S/. 80.57	S/. 93.54
Bicarbonato de Sodio	S/. 1,268.56	S/. 1,393.35	S/. 1,556.65	S/. 1,772.62	S/. 2,057.79
Pecanas	S/. 23,064.80	S/. 25,333.69	S/. 28,302.75	S/. 32,229.48	S/. 37,414.44
Canela en polvo	S/. 542.02	S/. 595.34	S/. 665.11	S/. 757.39	S/. 879.24
Polvo de hornear	S/. 230.65	S/. 253.34	S/. 283.03	S/. 322.29	S/. 374.14
Avena	S/. 13,233.43	S/. 14,535.20	S/. 16,238.70	S/. 18,491.66	S/. 21,466.54
Hojuela de Quinoa	S/. 56,436.68	S/. 61,988.37	S/. 69,253.30	S/. 78,861.51	S/. 91,548.47
Escencia de vainilla	S/. 302.73	S/. 332.50	S/. 371.47	S/. 423.01	S/. 491.06
Total con igv (S/.)	S/. 149,915	S/. 164,663	S/. 183,961	S/. 209,484	S/. 243,185
Total sin igv (S/.)	S/. 127,047	S/. 139,545	S/. 155,899	S/. 177,528	S/. 206,089

Elaboración propia

c) Presupuesto de costo indirecto de producción (CIF)

Se incluye la mano de obra indirecta, el material indirecto e insumos y los gastos indirectos de producción. La Tabla 58 presenta dicho presupuesto. Véase el Anexo 17 para revisar el detalle del análisis de la depreciación.

Tabla 58: Presupuesto de CIF

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MOI	S/. 60,186				
Depreciación act.tang.	S/. 8,370				
Alquiler de la planta	S/. 19,584	S/. 19,878	S/. 20,176	S/. 20,479	S/. 20,786
Seguros	S/. 2,500				
Mantenimiento	S/. 1,000				
Energía	S/. 1,000	S/. 1,000	S/. 1,000	S/. 1,000	S/. 1,200
Agua	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 250
Material indirecto	S/. 13,610	S/. 13,814	S/. 14,021	S/. 14,232	S/. 14,445
Carnet de registro sanitario	S/. 200				
Total CIF (S/. sin igv)	S/. 106,650	S/. 107,148	S/. 107,653	S/. 108,166	S/. 108,937
IGV	S/. 3,332	S/. 3,369	S/. 3,406	S/. 3,444	S/. 3,527
Total CIF (S/. sin igv)	S/. 109,981	S/. 110,516	S/. 111,059	S/. 111,610	S/. 112,464

Elaboración propia

d) Presupuesto de costo de venta

Sumando los presupuestos de mano de obra directa, consumo de materia prima (sin IGV), costos indirectos de producción (sin IGV) y depreciación se obtuvo el presupuesto de costo de ventas, el cual se puede apreciar en la Tabla 59:

Tabla 59: Presupuesto de costo de venta

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	S/. 138,581	S/. 151,252	S/. 167,782	S/. 189,589	S/. 218,330
MOD	S/. 32,858	S/. 32,858	S/. 44,359	S/. 44,359	S/. 44,359
CIF	S/. 106,650	S/. 107,148	S/. 107,653	S/. 108,166	S/. 108,937
Total costo de venta (S/. sin igv)	S/. 278,089	S/. 291,257	S/. 319,793	S/. 342,114	S/. 371,626
IGV	S/. 28,335	S/. 30,652	S/. 33,686	S/. 37,649	S/. 42,906
Total costo de venta (S/. con igv)	S/. 306,424	S/. 321,910	S/. 353,479	S/. 379,763	S/. 414,531

Elaboración propia

5.3.3 Presupuesto de gastos

a) Presupuesto de gasto administrativo

La Tabla 60 presenta el presupuesto de gastos administrativos (considerando el 40% de alquiler para el administrativo).

Tabla 60: Presupuesto de gasto administrativo

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto personal administrativo	S/. 56,933	S/. 89,466	S/. 89,466	S/. 130,132	S/. 130,132
Depreciación activos adm.	S/. 3,393	S/. 3,393	S/. 3,393	S/. 3,393	S/. 536
Amortización intangibles	S/. 27,744	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Alquiler	S/. 13,056	S/. 13,252	S/. 13,451	S/. 13,652	S/. 13,857
Serv. Limpieza	S/. 5,000	S/. 5,075	S/. 5,151	S/. 5,228	S/. 5,307
Serv. Seguridad	S/. 8,000	S/. 8,120	S/. 8,242	S/. 8,365	S/. 8,491
Serv. Telefonía e internet	S/. 1,500	S/. 1,523	S/. 1,545	S/. 1,569	S/. 1,592
Energía	S/. 1,000	S/. 1,015	S/. 1,030	S/. 1,046	S/. 1,061
Agua	S/. 200	S/. 203	S/. 206	S/. 209	S/. 212
Total G. Adm (S/. sin igv)	S/. 116,826	S/. 122,046	S/. 122,484	S/. 163,594	S/. 161,189
IGV	S/. 2,826	S/. 2,868	S/. 2,911	S/. 2,955	S/. 2,999
Total G. Adm (S/. sin igv)	S/. 119,652	S/. 124,914	S/. 125,395	S/. 166,549	S/. 164,188

Elaboración propia

b) Presupuesto de gasto de venta

La Tabla 61 incluye los gastos de distribución del producto y gastos de promoción y publicidad.

Tabla 61: Presupuesto de gasto de venta

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto personal de venta	S/. 40,666	S/. 40,666	S/. 40,666	S/. 40,666	S/. 73,199
Transporte y distribución	S/. 12,000	S/. 12,180	S/. 12,363	S/. 12,548	S/. 12,736
Promoción y publicidad	S/. 5,000	S/. 5,075	S/. 5,151	S/. 5,228	S/. 5,307
Insumos de almacén y transporte	S/. 1,000	S/. 1,015	S/. 1,030	S/. 1,046	S/. 1,061
Total gasto de venta (S/. sin igv)	S/. 58,666	S/. 58,936	S/. 59,210	S/. 59,488	S/. 92,304
IGV	S/. 3,240	S/. 3,289	S/. 3,338	S/. 3,388	S/. 3,439
Total gasto de venta (S/. con igv)	S/. 61,906	S/. 62,225	S/. 62,548	S/. 62,876	S/. 95,743

Elaboración propia

c) Presupuesto de gastos financieros

Se muestra el pago de los interés más el ITF anual (0.005% del valor de la cuota) del préstamo en la Tabla 62.

Tabla 62: Presupuesto de gastos financieros

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses	S/. 5,801	S/. 4,740	S/. 3,566	S/. 2,269	S/. 833
Comisión y portes	S/. 0.79	S/. 0.79	S/. 0.79	S/. 0.79	S/. 0.79
Total de gastos financieros (S/.)	S/. 5,802	S/. 4,741	S/. 3,567	S/. 2,269	S/. 834

Elaboración propia

5.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio está definido como el punto en el cual los ingresos totales recibidos por concepto de ventas, sean iguales a los costos de ventas (fijos y variables) y gastos del producto. En el caso, se realizó el cálculo del punto en unidades monetarias (S/.) y en paquetes.

El punto de equilibrio asciende a paquetes de 225,723 galletas o S/. 439,968 en el primer año.

Tabla 63: Margen por unidad y Punto de Equilibrio

Precio	S/. 2.30	Costos Fijos	
Precio (S/. sin igv)	S/. 1.95	Remuneraciones	S/. 190,318
		Servicios	S/. 7,400
Demanda (Año 1)	230,648	Alquiler	S/. 32,640
Ingresos	S/. 449,568	Mat. Indirectos	S/. 13,610
		Tercerización	S/. 13,000
Demanda	230,648	Gastos de ventas	S/. 58,666
Materia prima	S/. 127,047	Costo Fijo Total	S/. 315,634
Costo Variables Unitarios	S/. 0.55		
Margen por producto	72%		
		Punto Equilibrio (S/.)	S/. 439,968
		Punto Equilibrio (Ctd.)	225,723

Elaboración propia

5.5 Estados Financieros

A continuación se presenta el Estado de Ganancias y Pérdidas, además del Flujo de Caja Económico y Financiero proyectado a 5 años.

a) Estado de Ganancias y Pérdidas

Se muestra el P&L proyectado a 5 años en la Tabla siguiente, del cual se puede ver que para el segundo año se estaría teniendo utilidades positivas.

Tabla 64: Estado de Ganancias y Pérdidas

ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso	S/. 449,568	S/. 493,792	S/. 551,664	S/. 628,202	S/. 729,265
Costo de Venta	S/. 278,089	S/. 291,257	S/. 319,793	S/. 342,114	S/. 371,626
Utilidad Bruta	S/. 171,479	S/. 202,535	S/. 231,871	S/. 286,088	S/. 357,639
Gastos Operativos	S/. 175,492	S/. 180,982	S/. 181,694	S/. 223,083	S/. 253,493
Gastos Administrativos	S/. 116,826	S/. 122,046	S/. 122,484	S/. 163,594	S/. 161,189
Gastos de Ventas	S/. 58,666	S/. 58,936	S/. 59,210	S/. 59,488	S/. 92,304
Utilidad Operativa	S/. -4,012	S/. 21,553	S/. 50,177	S/. 63,005	S/. 104,146
Otros Ingresos					S/. 44,530
Otros Egresos					S/. 44,530
Gastos Financieros	S/. 5,802	S/. 4,741	S/. 3,567	S/. 2,269	S/. 834
Utilidad antes de IR	S/. -9,814	S/. 16,812	S/. 46,609	S/. 60,736	S/. 103,312
Impuesto a la Renta	S/. -	S/. 5,044	S/. 13,983	S/. 18,221	S/. 30,994
Utilidad Neta	S/. -9,814	S/. 11,768	S/. 32,627	S/. 42,515	S/. 72,319

Elaboración propia

b) Flujo de caja económico y financiero

Se presenta el Módulo de IGV que permitirá calcular el IGV por pagar, el cual ingresa posteriormente al Flujo de Caja Económico y Financiero como egreso. Este módulo es el resultado de todo el IGV que se debe pagar como parte del proyecto en todo el horizonte del mismo.

Tabla 65: Módulo de IGV

PLAN TRIBUTARIO						
Producto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IGV POR VENTAS	S/. -	S/. 80,922	S/. 88,883	S/. 99,299	S/. 113,076	S/. 131,268
IGV POR VENTA ACTIVO FIJO						S/. 8,015
Total IGV por Venta	S/. -	S/. 80,922	S/. 88,883	S/. 99,299	S/. 113,076	S/. 139,283
IGV por Activo Tangible	S/. 15,065					
IGV por Activo Intangible	S/. 4,994					
IGV por Costos de producción		S/. 28,335	S/. 30,652	S/. 33,686	S/. 37,649	S/. 42,906
IGV por Gastos administrativos		S/. 2,826	S/. 2,868	S/. 2,911	S/. 2,955	S/. 2,999
IGV por Gastos de Ventas		S/. 3,240	S/. 3,289	S/. 3,338	S/. 3,388	S/. 3,439
Total IGV por Compra	S/. 20,059	S/. 34,401	S/. 36,809	S/. 39,935	S/. 43,992	S/. 49,344
Crédito Fiscal	S/. -20,059	S/. 46,521	S/. 52,073	S/. 59,365	S/. 69,084	S/. 89,939
Saldo del crédito fiscal	S/. 20,059	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
IGV por pagar	S/. -	S/. 26,462	S/. 52,073	S/. 59,365	S/. 69,084	S/. 89,939

Elaboración propia

Por último, en la Tabla 66 se detalla el Flujo de Caja Económico y Financiero. Adicionalmente, en el último año, se considera la venta de capital de trabajo.

Tabla 66: Flujo de caja (Económico y financiero)

FLUJO DE CAJA ECONOMICO Y FINANCIERO						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ventas		S/. 530,490	S/. 582,675	S/. 650,963	S/. 741,278	S/. 860,532
Recuperación Capital de Trabajo						S/. 55,023
Valor de Máquinas						S/. 59,287
Total de Ingresos		S/. 530,490	S/. 582,675	S/. 650,963	S/. 741,278	S/. 974,841
EGRESOS						
Activo fijo tangible	S/. 118,573					
Activo fijo intangible	S/. 32,738					
Capital de trabajo	S/. 55,023					
Material prima (MP y MD)		S/. 149,915	S/. 164,663	S/. 183,961	S/. 209,484	S/. 243,185
Mano de obra directa (MOD)		S/. 32,917	S/. 32,917	S/. 44,438	S/. 44,438	S/. 44,438
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)		S/. 109,981	S/. 110,516	S/. 111,059	S/. 111,610	S/. 112,464
Gastos administrativos		S/. 119,652	S/. 124,914	S/. 125,395	S/. 166,549	S/. 164,188
Gastos de ventas		S/. 61,906	S/. 62,225	S/. 62,548	S/. 62,876	S/. 95,743
IGV por pagar		S/. 26,462	S/. 52,073	S/. 59,365	S/. 69,084	S/. 89,939
Impuesto a la Renta		S/. -	S/. 6,466	S/. 15,053	S/. 18,902	S/. 31,244
Total de Egresos	S/. 206,334	S/. 500,834	S/. 553,774	S/. 601,818	S/. 682,943	S/. 781,200
Flujo de caja económico	S/. -206,334	S/. 29,657	S/. 28,901	S/. 49,145	S/. 58,335	S/. 193,641

Elaboración propia

5.6 Evaluación económica y financiera

Se consideró el Costo de Oportunidad (COK=17.69%) y Costo Promedio de Capital (WACC=14.61%) para estimar el Valor Actual Neto Financiero (VANF) y el Valor Actual Neto Económico (VANE) respectivamente.

a) Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto económico y el valor actual neto financiero son S/. 5,955 y S/. 1,545 respectivamente, ver Tabla 67. Ya que ambos indicadores son mayores a cero, el proyecto es aceptado.

Tabla 67: VANE y VANF

VAN Económico	S/. 5,955
VAN Financiero	S/. 1,545

Elaboración propia

b) Tasa intermedia de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno económica y la tasa interna de retorno financiera son 15.48% y 18%, respectivamente, ver Tabla 68. Dado que ambas tasas son mayores al costo promedio ponderado de capital (WACC=14.61%) y al costo de oportunidad (COK=17.69%) respectivamente; y, como el flujo de caja es convencional, entonces se acepta el proyecto siendo coherente con la conclusión obtenida del análisis del valor presente neto.

Tabla 68: TIRE y TIRF

TIR Económico	15.48%
TIR Financiero	18.00%

Elaboración propia

c) Ratio de beneficio costo (B/C)

Tras examinar el flujo de caja financiero, se obtiene que el ratio beneficio costo es 1.01, ver Tabla 69. Por lo tanto, se aprueba el proyecto.

Tabla 69: B/C Financiero

B/C Financiero	1.01
-----------------------	------

Elaboración propia

d) Periodo de recuperación

Se estima que la inversión se recuperará en el quinto año del proyecto, como se aprecia en la Tabla 70. La siguiente fórmula es la usada para el cálculo del periodo de recuperación:

$$\text{Periodo de Payback} = (\text{Periodo último con flujo acumulado negativo}) + \left(\frac{\text{valor absoluto del último flujo acumulado negativo}}{\text{valor del flujo de caja en el siguiente periodo}} \right)$$

Tabla 70: Periodo de recuperación

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja económico	S/. -206,334	S/. 29,657	S/. 28,901	S/. 49,145	S/. 58,335	S/. 193,641
Préstamo	S/. 61,900					
Amortización		S/. 10,078	S/. 11,145	S/. 12,326	S/. 13,631	S/. 15,074
Intereses		S/. 5,801	S/. 4,740	S/. 3,566	S/. 2,269	S/. 833
Escudo Fiscal		S/. 1,740	S/. 1,422	S/. 1,070	S/. 681	S/. 250
Flujo de caja financiero	S/. -144,433	S/. 15,518	S/. 14,438	S/. 34,323	S/. 43,116	S/. 177,984
Valor presente		S/. -122,726	S/. 13,186	S/. 12,268	S/. 29,164	S/. 36,636
Flujo acumulado		S/. -122,726	S/. -109,541	S/. 25,453	S/. 41,432	S/. 65,801
					Period. Rec.	4.23

Elaboración propia

5.7 Análisis de sensibilidad

La sensibilidad del proyecto se evaluó frente a los cambios en las variables críticas de ingresos (demanda y precio) y egresos (costo de materia prima y gastos de ventas).

Esta simulación se realizó para los tres escenarios posibles (optimista, probable y pesimista) con tres distintos costos de oportunidad (riesgo alto COK =20.7%, riesgo moderado COK = 17.7% y riesgo bajo WACC= 14.7%).

Luego, se calculó el esperado del valor actual neto asumiendo una distribución Beta:

$$\text{➤ } E(VAN) = \frac{VAN\ Optimista}{6} + 4 * \frac{VAN\ Probable}{6} + \frac{VAN\ Pesimista}{6}$$

5.7.1 Ingresos

Para estimar la sensibilidad del modelo a los ingresos se evaluarán como variables principales a la variación de la demanda y del precio.

a) Demanda

La demanda es una variable que afecta el volumen de ingresos. Se evaluarán tres escenarios planteados en la Tabla 71. Los resultados se ven en la Tabla 72.

Tabla 71: Escenarios de variación de la demanda

Tipo de escenario	Descripción
Escenario pesimista	Demanda real 5% inferior a la demanda pronosticada
Escenario probable	Se mantienen los niveles de demanda proyectada
Escenario optimista	Crecimiento del 5% de la demanda pronosticada

Elaboración propia

En los escenarios bosquejados, convendría apostar por el proyecto en los escenarios optimistas y en el escenario probable cuando el COK es 14.7%, donde el ratio B/C es mayor a 1.

Tabla 72: Indicadores económicos y financieros - Variación de la demanda

Costo de oportunidad=14.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C E	B/C F
Pesimista	S/. -31,446	S/. -32,946	7.98%	8.32%	0.85	0.77
Probable	S/. 21,149	S/. 17,378	15.48%	18.00%	1.10	1.12
Optimista	S/. 70,518	S/. 64,538	22.13%	26.66%	1.34	1.44
Costo de oportunidad=17.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	B/C F
Pesimista	S/. -43,820	S/. -45,147	7.98%	8.32%	0.78	0.68
Probable	S/. 5,895	S/. 1,484	15.48%	18.00%	1.03	1.01
Optimista	S/. 52,444	S/. 45,031	22.13%	26.66%	1.25	1.31
Costo de oportunidad=20.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	B/C F
Pesimista	S/. -55,021	S/. -55,702	7.98%	8.32%	0.73	0.61
Probable	S/. -7,950	S/. -12,355	15.48%	18.00%	0.96	0.91
Optimista	S/. 36,011	S/. 27,983	22.13%	26.66%	1.17	1.19

Elaboración propia

b) Precio

El precio constituye otro factor crítico que afecta los ingresos. Para realizar el análisis de sensibilidad se asume esto. La Tabla 73 contiene los tres escenarios planteados; los resultados se presentan en la siguiente Tabla 74:

Tabla 73: Escenarios para la variación de precios

Tipo de escenario	Descripción
Escenario pesimista	Disminución de precios en un 5%
Escenario probable	Se mantienen los precios
Escenario optimista	Incremento de 5% en precios

Elaboración propia

Se puede observar que el proyecto no es rentable en el escenario pesimista; porque el VANE y el VANF son negativos, solo en el optimista es bueno el escenario y cuando se tiene un costo de oportunidad de 14.7%.

Tabla 74: Indicadores económicos y financieros - variaciones de precio

Costo de oportunidad=14.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C E	B/C F
Pesimista	S/. -52,952	S/. -53,510	4.81%	4.27%	0.74	0.62
Probable	S/. 21,149	S/. 17,378	15.48%	18.00%	1.10	1.12
Ooptimista	S/. 89,583	S/. 82,722	24.59%	29.88%	1.43	1.56
Costo de oportunidad=17.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	B/C F
Pesimista	S/. -64,170	S/. -64,226	4.81%	4.27%	0.68	0.55
Probable	S/. 5,895	S/. 1,484	15.48%	18.00%	1.03	1.01
Ooptimista	S/. 70,411	S/. 61,808	24.59%	29.88%	1.34	1.42
Costo de oportunidad=20.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	B/C F
Pesimista	S/. -74,307	S/. -73,458	4.81%	4.27%	0.63	0.48
Probable	S/. -7,950	S/. -12,355	15.48%	18.00%	0.96	0.91
Ooptimista	S/. 52,970	S/. 43,512	24.59%	29.88%	1.25	1.30

Elaboración propia

5.7.2 Egresos

Para estimar la sensibilidad del modelo a los egresos se evaluarán como variables principales a la variación del costo de materia prima y el gasto de venta.

a) Costo de materia prima

Se presentan tres escenarios de variaciones en el costo de materia prima; este factor es relevante en el presupuesto de egresos (véase Tabla 75). En la Tabla 76 Se presentan los resultados de la simulación de dichos escenarios.

Tabla 75: Escenario para la variación del costo de materia prima

Tipo de escenario	Descripción
Escenario pesimista	Incremento de 5% en precios de la materia prima
Escenario probable	Se mantienen los precios
Escenario optimista	Disminución de precios de la materia prima en un 5%

Elaboración propia

Como se observa el costo de la materia prima es de gran importancia para el proyecto, haciendo de los escenarios optimista y probable. Además, el resultado al elevar el costo de oportunidad no favorece al negocio, excepto en el escenario optimista.

Tabla 76: Indicadores económicos y financieros - variación del costo de MP

Costo de oportunidad=14.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C E	B/C F
Pesimista	S/. 388	S/. -2,469	12.57%	14.23%	1.00	0.98
Probable	S/. 21,149	S/. 17,378	15.48%	18.00%	1.10	1.12
Optimista	S/. 41,286	S/. 36,614	18.25%	21.60%	1.20	1.25
Costo de oportunidad=17.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	B/C F
Pesimista	S/. -13,736	S/. -16,914	12.57%	14.23%	0.93	0.88
Probable	S/. 5,895	S/. 1,484	15.48%	18.00%	1.03	1.01
Optimista	S/. 24,914	S/. 19,285	18.25%	21.60%	1.12	1.13
Costo de oportunidad=20.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	B/C F
Pesimista	S/. -26,543	S/. -29,464	12.57%	14.23%	0.87	0.79
Probable	S/. -7,950	S/. -12,355	15.48%	18.00%	0.96	0.91
Optimista	S/. 10,042	S/. 4,172	18.25%	21.60%	1.05	1.03

Elaboración propia

b) Gasto de venta

Se evaluaron tres escenarios: pesimista, probable y optimista. Las variaciones son aplicadas contra el presupuesto del gasto de ventas (véase Tabla 77). Los resultados del análisis se presentan en la Tabla 78.

Tabla 77: Escenario para la variación del gasto de ventas

Tipo de escenario	Descripción
Escenario pesimista	Incremento de 5% en gastos de venta
Escenario probable	Se mantienen los precios
Escenario optimista	Disminución de gastos de venta en un 5%

Elaboración propia

Como se puede observar en la siguiente tabla, el gasto de ventas es uno de los más importantes al tener rubros como distribución y gasto de personal, por lo que una variación de este hace que el riesgo sea alto en los escenarios pesimistas.

Tabla 78: Indicadores económicos y financieros - variación del gasto de venta

Costo de oportunidad=14.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C E	B/C F
Pesimista	S/. 12,367	S/. 9,050	14.25%	16.42%	1.06	1.06
Probable	S/. 21,149	S/. 17,378	15.48%	18.00%	1.10	1.12
Ooptimista	S/. 29,931	S/. 25,707	16.71%	19.59%	1.15	1.18
Costo de oportunidad=17.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	B/C F
Pesimista	S/. -2,451	S/. -6,283	14.25%	16.42%	0.99	0.96
Probable	S/. 5,895	S/. 1,484	15.48%	18.00%	1.03	1.01
Ooptimista	S/. 14,241	S/. 9,251	16.71%	19.59%	1.07	1.06
Costo de oportunidad=20.7%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	B/C F
Pesimista	S/. -15,895	S/. -19,622	14.25%	16.42%	0.92	0.86
Probable	S/. -7,950	S/. -12,355	15.48%	18.00%	0.96	0.91
Ooptimista	S/. -5	S/. -5,089	16.71%	19.59%	1.00	0.96

Elaboración propia

Finalmente, se concluye que el modelo de negocio es muy sensible a los cambios en cualquiera de los factores, ya que el costo de oportunidad es alto y si existiese algún escenario pesimista por una variación debería volverse a evaluar la conveniencia de invertir.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Las principales conclusiones del proyecto son las siguientes:

- El Perú se encuentra en un crecimiento económica, presentando valores positivos de sus principales indicadores macroeconómicos, lo que beneficia a la inversión privada. Asimismo, el país cuenta con condiciones favorables para la comercialización y consumo de productos de compra por impulso.
- El Estudio de Mercado, nos brinda la información sobre el público objetivo (NSE B y C entre 13 y 25 años) y sus hábitos de consumo, lo cual es el adecuado para que la demanda del proyecto aumente a lo largo del tiempo.
- Los clientes intermedios juegan un papel muy importante el canal de distribución del producto, por lo que se tiene de establecer estrategias de fuerza de venta que los involucre de manera activa en las actividades anuales del proyecto.
- Se tendrán en cuenta no solo al canal de distribución tradicional, si no que se tendrá foco en canal especializado.
- La estrategia del negocio se enfocará en ofrecer productos de calidad elaborados con insumos naturales, saludables y nutritivos.
- Al evaluar las alternativas de localización, se determinó que la planta debería ser localizada en el distrito de San Juan de Lurigancho, por ser una zona estrategia en cuanto a cercanía a los proveedores de materia prima, así como los bajos costos de la mano de obra y distribución.
- Se llegó a tomar la decisión de alquilar el local, ya que la compra de uno mismo o un terreno excedía de manera notable el presupuesto para activos. Aunque en un futuro se tiene planteado la compra de uno con las respectivas adaptaciones.
- El personal del negocio está compuesto por 5 trabajadores multifuncionales en el primer año, presentándose un incremento de un trabajador en todos los años del horizonte del proyecto.

- Se requiere un total de capital de trabajo, activos fijos y activos intangibles de S/. 207,515, de los cuales se financiará un 30% a una tasa fija anual de 10.59% (Tasa del BCP), el resto será aportado por los accionistas de la empresa.
- El horno es un recurso crítico en la producción de galletas, se considera como un cuello de botella.
- La capacidad del horno cubre hasta el cuarto año de la demanda del proyecto; sin embargo, para el último año se debe hacer horas extra para cubrir este diferencial de menos de 10% de la capacidad máxima.
- Las hojuelas de quinua y avena son la materia prima del producto, también se considera un recurso crítico pues un elevado precio de compra ocasionaría la no viabilidad del proyecto. El caso de las pecanas como complemento es crítico por su reciente aumento de precio.
- El costo de oportunidad de capital fijado para el proyecto (COK) es de 17.7%, además considerando este dato y el interés fijo anual del préstamo se obtuvo que el Costo Promedio de Capital Ponderado (WACC) es de 14.7%.
- El presente proyecto tiene valores muy poco atractivos en el escenario “pesimista” e incluso con el aumento del costo de oportunidad, lo cual representa un riesgo negativo: pérdidas económicas.
- Por último, se concluye que el negocio de una empresa que produce y comercializa galletas de avena fortificadas con quinua en Lima Metropolitana es viable económica y financieramente pues presenta valores positivos del VAN (VANE=S/. 5,955 y VANF=S/. 1,545) y una TIR (TIRE=15.48% y TIRF=18%) mayor que el WACC y COK evaluado.

6.2 Recomendaciones

A continuación se mencionan algunas recomendaciones para mejorar el estudio de pre-factibilidad y lograr la ejecución del proyecto:

- Evaluar el impacto que podría tener una publicidad y promoción agresiva para entrar a los canales de distribución tradicionales.
- Buscar opciones más económicas a algunos insumos o materia prima para buscar una mayor rentabilidad para asegurar la sostenibilidad del proyecto a lo largo del tiempo.

- Buscar oportunidades de desarrollo en el canal moderno: supermercados y autoservicios con el fin de incrementar el público objetivo.
- Ampliar la variedad de sabores de galletas (economía de alcance), en base a las necesidades y expectativas de clientes finales. Estos nuevos productos se podrían ir introduciendo como promociones para sondear el grado de aceptación de los clientes, con el objetivo que se transformen en innovadoras incrementales.
- Elaborar un plan de Trade Marketing que contenga la correcta gestión de punto de venta por la naturaleza del producto.
- Establecer relaciones estrechas y claras con los proveedores y distribuidores, de tal forma que la empresa se cubra de riesgos como quiebres de inventario o venta perdida por incumplimiento de alguno de los socios clave.
- Comprar el tercer horno a partir del sexto o séptimo año de producción, debido a que en el quinto año la demanda incremental con respecto al segundo se puede manejar con el uso de horas extras.
- La compra de un nuevo horno con el fin de cubrir mayor demanda, se debe buscar el comprar el local de planta de producción, tal como se ideó inicialmente por el monto de S/. 500,000 o buscar un terreno haciendo remodelaciones por el valor de S/. 100,000.
- Evaluar la posibilidad de subir el precio de venta a S/. 2.50 o en su defecto usar menos cantidad de masa por cada presentación de paquete de galletas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEYDA, Estefani

- 2014 Estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de galletas a base de granos andinos en Lima Metropolitana enfocada a los niveles socioeconómicos B y C. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

Arellano Marketing

- 2006 Estilos de Vida del consumidor Peruano. [Fecha de consulta: 02 de Octubre del 2015]. Disponible en: <http://www.bnp.gob.pe/snb/data/periodico_mural/2007/02/micelanea/9%20Estilos%20de%20Vidadelosperuanos.pdf>

ARELLANO, Rolando

- 2003 “Los Estilos de Vida en el Perú. Cómo somos y pensamos los peruanos del siglo XXI”. Segunda edición. Lima: Arellano Investigación de Marketing.

Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM)

- 2014 Niveles Socioeconómicos. [Fecha de consulta: 02 de Octubre del 2015]. Disponible en: <<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2014.pdf>>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

- 2015 Indicadores económicos III Trimestre del 2015. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/indicadores-trimestrales.pdf>>

BANCO MUNDIAL

- 2014 Crecimiento del PIB (%) anual. [Fecha de consulta: 02 de Octubre del 2015]. Disponible en:
<<http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>>

BENASSINI, Marcela

- 2009 Introducción a la Investigación de Mercados, un enfoque para América Latina. Segunda Edición. Editorial Prentice Hall. México

CENTRUM Católica

- 2014 Reporte Financiero de Alicorp S.A.A. [Fecha de consulta: 02 de Octubre del 2015]. Disponible en:
<[http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Alicorp%20\(201401%20Spanish\).pdf](http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Alicorp%20(201401%20Spanish).pdf)>

CHAVEZ, Brian

- 2014 Estudio de pre-factibilidad de una planta productora de hojuelas de tarwi y quinua para el mercado peruano. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública (CPI)

2007 Multimix de consumo: Penetración y fidelidad de marcas. [Fecha de consulta: 02 de Octubre del 2015]. Disponible en: <http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/200702_Productos_UsoPersonal_16lineas.pdf>

Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública (CPI)

2012 Mercado de productos de consumo y uso personal. [Fecha de consulta: 02 de Octubre del 2015]. Disponible en: <<http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr201205-01.pdf>>

Diario GESTIÓN

2012 Peruanos pagan más por productos saludables en la región. [Fecha de consulta: 26 de Octubre del 2015]. Disponible en: <<http://gestion.pe/noticia/1377316/peruanos-pagan-mas-productos-saludables-region>>

Diario GESTIÓN

2011 Métodos para estimar el capital de trabajo. [Fecha de consulta: 11 de Junio del 2016]. Disponible en: <<http://blogs.gestion.pe/deregresoalobasico/2011/01/metodos-para-estimar-el-capita.html>>

Diario GESTIÓN

- 2012 Bebidas y golosinas concentran 43% del gasto de jóvenes limeños. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <
<http://gestion.pe/2012/06/08/empresas/bebidas-y-golosinas-concentran-43-gasto-jovenes-limenes-2004653>>

Diario GESTIÓN

- 2013 Jóvenes entre 18 y 25 años son los que gastarán más en el 2013. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <
<http://gestion.pe/empresas/jovenes-entre-18-y-25-anos-son-que-gastaran-mas-2013-2057146>>

EL COMERCIO, Gastronomía

- 2010 Consume Perú: conozca la pirámide nutricional peruana andina. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <
<http://elcomercio.pe/gastronomia/nutricion/consume-peru-conozca-piramide-nutricional-peruana-andina-noticia-655852>>

EL COMERCIO, Gastronomía

- 2010 Cuidado con las galletas: informe muestra los excesos de sal, azúcar y grasa. [Fecha de consulta: 26 de Octubre del 2015]. Disponible en: <
<http://elcomercio.pe/gastronomia/nutricion/cuidado-galletas-informe-muestra-excesos-sal-azucar-grasas-noticia-490210>>

EL COMERCIO, Portafolio

- 2015 Gráfico del día: evolución del PBI en últimos 10 años. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <<http://elcomercio.pe/economia/peru/grafico-dia-evolucion-pbi-ultimos-10-anos-noticia-1824129>>

EL COMERCIO, Portafolio

- 2015 CCL: PBI del Perú crecería solo 2,7% en el 2015 y 3% en el 2016. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <<http://elcomercio.pe/economia/peru/ccl-pbi-peru-creceria-solo-27-2015-y-3-2016-economia-peruana-noticia-1836195>>

EL COMERCIO, Gastronomía

- 2011 La quinua y la kiwicha aumentan los poderes nutricionales de la avena. [Fecha de consulta: 02 de Octubre del 2015]. Disponible en: <<http://elcomercio.pe/gastronomia/peruana/quinua-soya-kiwicha-incrementan-poderes-nutricionales-avena-noticia-774224>>

EY - Perú - Ernst & Young

- 2015 Guía de Negocios e Inversión en el Perú 2015/2016. Marzo del 2015
Lima, Perú.

FERNANDEZ, Stefanie

- 2014 Avena y quinoa en tu alimentación diaria. [Fecha de consulta: 26 de Octubre del 2015]. Disponible en: <<http://masquefuerte.es/avena-y-quinoa-en-tu-alimentacion-diaria/>>

INGA, Mariela

2002 Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. [Fecha de consulta: 26 de Octubre del 2015]. Disponible en: <http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_02_BAS02.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

2009 Plano estratificado a nivel manzanas de Lima Metropolitana. Lima, Perú

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

2015 Principales Indicadores. [Fecha de consulta: 02 de Octubre del 2015]. Disponible en: <<http://www.inei.gob.pe/>>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

2015 Publicaciones Digitales. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1157/libro.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

2016 Comportamiento de la economía peruana en el cuarto trimestre de 2015. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n01_pbi-trimestral-_2015iv.pdf>

IPSOS Apoyo

2012 Informe Gerencial de Liderazgo en productos comestibles 2012. Abril del 2012 Lima, Perú.

IPSOS Apoyo

2012 Informe Gerencial de Perfil del adolescente y joven 2012. Abril del 2012 Lima, Perú.

KOTLER, Philip

2013 “Fundamentos de Marketing” Décimo primera edición. México: Prentice Hall.

LA RAZÓN

2012 AVENA, el campeón de las proteínas. [Fecha de consulta: 20 de Febrero del 2016]. Disponible en: <http://www.la-razon.com/index.php?_url=/suplementos/mia/AVENA-campeon-proteinas_0_1598240249.html>

MALHOTRA, Naresh K.

1997 “Investigación de mercados: Un enfoque práctica”. Traducción de Veranía de Parres Cárdenas. Segunda edición. México D.F.: Prentice Hall, p394

Radio Programas del Perú (RPP)

- 2012 Siendo un vegetal, la quinua tiene proteínas como el huevo y la leche. [Fecha de Octubre del 2015]. Disponible en: <<http://rpp.pe/lima/actualidad/siendo-un-vegetal-la-quinua-tiene-proteinas-como-el-huevo-y-la-leche-noticia-535080>>

PORTER, Michael

- 2009 “Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior”. Segunda edición. Washington D.C

PROS, Miquel

- 2016 “Cómo cura la avena”. Primera edición. Barcelona: Integral

SAPAG CHAIN, William

- 2007 “Proyectos de inversión: formulación y evaluación”. Quinta edición. Naucalpan de Juárez, Pearson Educación de México.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)

- 2016 Tasas de interés activas promedio. [Fecha de consulta: 11 de Junio del 2016]. Disponible en: <<http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/tasa-de-interes-promedio/154/c154>>