

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UN POLVO PARA LA
ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA INSTANTÁNEA A BASE DE
CEREALES ANDINOS DIRIGIDA AL MERCADO INFANTIL Y
ADULTO**

Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, que presentan los bachilleres:

GIAN CARLO ZEGARRA ANCORI

MIJHAIL ESPINOZA RODRÍGUEZ

Asesora: Ing. Consuelo Patricia Quiroz Morales

Lima, Setiembre del 2017

RESUMEN

En los últimos años se ha generado un escenario favorable en el consumo de productos funcionales, naturales, sin contenidos químicos, con alto valor proteico y energético debido al incremento del gasto promedio en dichos productos (5% de forma anual desde el 2014) y el aumento del consumo de productos instantáneos y de fácil preparación (12% a comparación del 2014). Asimismo, debido a los ritmos acelerados de vida con que cuentan las personas y el hecho de que estén cada día más preocupados por llevar un estilo de vida saludable a base de productos naturales, ha generado una oportunidad de negocio para la oferta de un polvo para la elaboración de una bebida instantánea a base de cereales andinos como una alternativa complementaria para poder llevar una alimentación saludable y balanceada.

Este segmento de mercado que busca este tipo de productos, está conformado por los hogares de los NSE A y B de Lima Metropolitana, concentrados en Lima Moderna con un 12.9%, cuyas compras con respecto a alimentos y bebidas representan un 42% su ingreso mensual promedio las cuales son realizadas por el público adulto joven y amas de casa (en el caso del consumo infantil) con un determinado estilo de vida (modernos, conservadores y sofisticados), y alcanzando un porcentaje de cobertura inicial de 20% en el mercado nacional, que se ofertará mediante la distribución en el canal tradicional en los primeros años para luego pasar complementarse con el canal moderno a través de dos presentaciones del producto, uno para el mercado joven adulto y otro para el mercado infantil.

La empresa se ubicará en el distrito del Cercado de Lima con una extensión de 800 m², en donde las principales materias primas procederán de los proveedores que cumplan los requisitos exigidos por la empresa. Se trabajará cinco días de la semana con un único turno al día en base a un sistema de gestión ambiental, social y de seguridad ocupacional. Además, la empresa será constituida como Sociedad Anónima Cerrada, con 14 colaboradores y se contará con servicios tercerizado para asuntos legales, contables, marketing y responsabilidad social. Para ello se requiere una inversión total de S/607,125, de los cuales el 70% será financiado con capital propio, con base a un COK de 20.84% y obteniéndose un VANE de S/1, 459,032, un VANF de S/387,962, una TIRE de 29,44% y una TIRF de 34,46%, lo cual evidencia que el proyecto es viable económicamente y financieramente.

A Dios, quien ha sabido guiarme por el camino correcto.

A mi madre, Nelida Rodríguez, por sus consejos y haberme apoyado en todo momento así como por su amor condicional, y a mi padre, Antonio Espinoza, por su aliento constante y ejemplos de perseverancia que me ha infundado siempre.

A mis padres José Luis y Luz Marina quienes fueron un gran apoyo emocional y económico para estudiar en esta prestigiosa casa de estudios.

A mi primo Fabrizio y su familia quienes me apoyaron desde el inicio, me acogieron en su casa y alentaron para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

A mi hermano Luís Andre y mi abuela Julia, que por su aliento y palabras pudieron mantenerme firme en este difícil camino.

A mi hijo Leandro que desde que llegó ha inspirado mi camino, recordándome qué tengo que ser cada vez una persona mejor y poder dar un buen ejemplo.

A mi enamorada Lina, por ser mi sostén emocional a todos los retos que se presentan día a día.

A mi compañero de tesis, sin su empuje y perseverancia no habríamos tomado la decisión de concluir lo que empezamos.

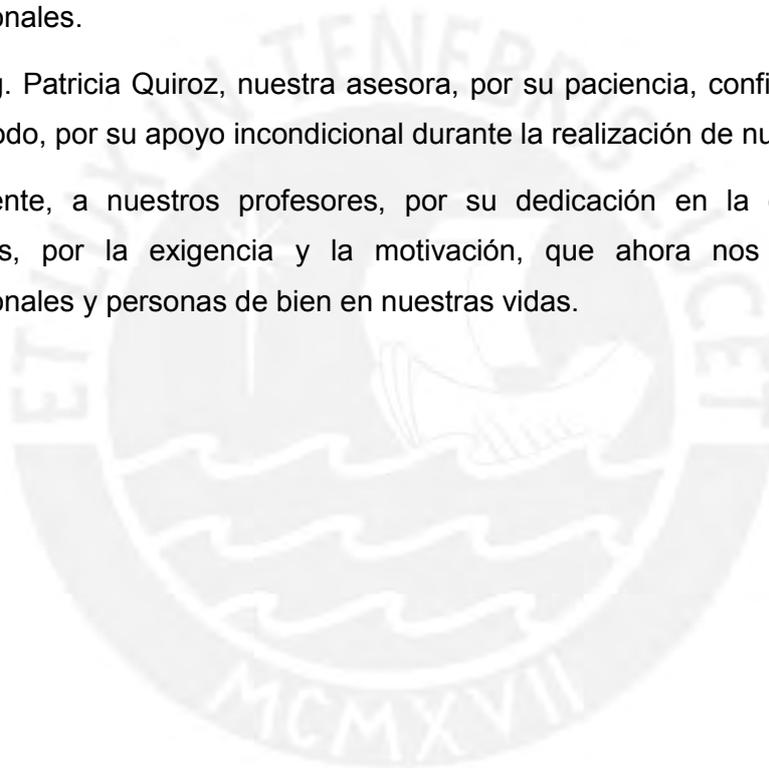
AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecer a Dios, nuestro Padre Celestial, por otorgarnos su inmenso amor, su ayuda divina y sabiduría para cumplir con nuestros objetivos trazados, concretando así nuestros sueños en realidad.

Asimismo, a nuestras familias y amigos por el apoyo, comprensión y cariño brindado a través de los años vividos dentro y fuera de la universidad. En especial a nuestros padres, quienes estuvieron en cada paso que dimos en nuestra carrera profesional, y estarán presentes en nuestros próximos logros, tanto personales como profesionales.

A la Ing. Patricia Quiroz, nuestra asesora, por su paciencia, confianza, lecciones y sobre todo, por su apoyo incondicional durante la realización de nuestra tesis.

Finalmente, a nuestros profesores, por su dedicación en la enseñanza hacia nosotros, por la exigencia y la motivación, que ahora nos sirven para ser profesionales y personas de bien en nuestras vidas.



INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO.....	3
1.1. Análisis del Macroentorno.....	3
1.1.1. Factor geográfico y demográfico.....	3
1.1.2. Factor Sociocultural.....	4
1.1.3. Factor económico.....	6
1.1.4. Factor tecnológico.....	7
1.1.5. Factor legal.....	7
1.1.6. Factor ambiental.....	7
1.2. Análisis de microentorno.....	8
1.2.1. Rivalidad entre competidores.....	8
1.2.2. Amenaza de entrada de nuevos competidores.....	9
1.2.3. Poder de negociación de proveedores.....	9
1.2.4. Poder de negociación de los compradores.....	11
1.2.5. Amenaza e ingreso de productos sustitutos.....	11
1.3. Planeamiento estratégico.....	11
1.3.1. Visión.....	12
1.3.2. Misión.....	12
1.3.3. Análisis FODA.....	12
1.3.4. Estrategia genérica.....	15
1.3.5. Objetivos.....	16
CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO.....	17
2.1. Mercado Objetivo.....	17
2.1.1. Variables demográficas.....	17
2.1.2. Variables psicográficas.....	19
2.1.3 Variables económicas.....	21
2.2. El producto.....	21
2.3. El consumidor.....	26
2.3.1. El perfil del consumidor.....	26
2.4. Análisis de la demanda.....	28
2.4.1. Análisis de la demanda de polvo para la elaboración de una bebida instantánea a base de cereales andinos para el público adulto joven.....	28
2.4.2. Análisis de la demanda de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para público infantil.....	31

2.5.	Análisis de la oferta.....	34
2.5.1.	Análisis de la oferta de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para adulto joven.....	35
2.5.2.	Análisis de la oferta de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para público infantil.....	37
2.6.	Demanda del proyecto.....	39
2.6.1.	Demanda del proyecto de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para adulto joven.....	39
2.6.2.	Demanda del proyecto de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para niño.....	39
2.6.2.	Demanda total del proyecto.....	40
2.7.	Comercialización.....	40
2.7.1.	Estrategia de precio.....	40
2.7.3.	Estrategia de publicidad y promoción.....	41
2.7.4.	Estrategia de distribución.....	42
CAPITULO 3. ESTUDIO TÉCNICO.....		44
3.1	Localización.....	44
3.1.1	Macrolocalización.....	44
3.1.2	Microlocalización.....	46
3.2	Tamaño de planta.....	48
3.2.1	Factores condicionantes del tamaño de planta.....	48
3.2.2	Calculo de capacidad de planta.....	48
3.3	Proceso productivo.....	51
3.3.1	Diagrama de operaciones del proceso.....	51
3.3.2	Descripción del proceso productivo.....	52
3.3.3	Programa de producción.....	53
3.3.4	Normas de seguridad e higiene de la planta.....	53
3.4	Características físicas.....	54
3.4.1	Infraestructura.....	54
3.4.2	Maquinaria y equipo.....	55
3.4.3	Distribución de la planta.....	59
3.5	Dimensionamiento de áreas.....	60
3.5.1	Determinación del tamaño teórico de áreas.....	61
3.5.2	Diagrama de recorrido.....	62
3.5.3	Plano de la planta.....	63
3.6	Requerimiento del proceso.....	63
3.6.1	Materia prima y material directo.....	63
3.6.2	Material indirecto.....	65

3.6.3. Mano de obra directa	66
3.6.4. Servicios	66
3.7. Evaluación ambiental y social.....	66
3.7.1. Ambiental	67
Elaboración propia	67
3.7.2. Social	68
3.8. Cronograma de implementación.....	70
CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....	71
4.1. Aspecto Legal.....	71
4.1.1. Tipo de sociedad.....	71
4.1.2. Tributos	72
4.1.3. Aspecto Laboral	72
4.1.3. Normas y permisos legales	73
4.2. Aspecto Organizacional.....	73
4.2.1. Organigrama de la empresa	74
4.2.2. Funciones y perfil de los puestos principales.....	74
4.2.3. Requerimientos del personal	75
4.2.3. Plan de desarrollo organizacional.....	76
4.2.4. Servicios de terceros	76
CAPITULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	77
5.1. Inversión del proyecto	77
5.1.1. Inversión en Activos Fijos Tangibles.....	77
5.1.2. Inversión en Activos Fijos Intangibles.....	80
5.1.3. Inversión en capital de trabajo.....	82
5.1.4. Inversión total.....	82
5.2. Financiamiento	82
5.2.1. Financiamiento de Activo Fijo.....	82
5.2.2. Financiamiento de Capital de Trabajo	83
5.3. Presupuestos de ingresos y egresos.....	85
5.3.1. Presupuesto de ingresos.....	85
5.3.3. Presupuesto de gastos.....	87
5.5.1. Estado de Ganancias y Pérdidas	89
5.5.2. Módulo de IGV	89
5.5.3. Flujo de Caja Económico y Financiero	92
5.6.1. Costo de oportunidad	93
5.6.3. Análisis de indicadores.....	95
5.7. Análisis de sensibilidad	95

5.7.1. Análisis de sensibilidad unidimensional o estática.....	96
CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	100
6.1. Conclusiones.....	100
6.2. Recomendaciones.....	101
BIBLIOGRAFÍA.....	102



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Productos de la Competencia	9
Tabla 1.3. Puntuación de impactos.....	13
Tabla 1.4. Matriz cuantitativa de Estrategias.....	13
Tabla 1.2. Matriz FODA	14
Tabla 2.1. Número de manzanas respecto al NSE predominante.....	18
Tabla 2.2 Consumo de productos del adulto joven (20 a 35 años).....	20
Tabla 2.3. Perfil del consumidor adulto joven.....	27
Tabla 2.4. Perfil del consumidor infantil	27
Tabla 2.5. Consumo de polvo para elaborar polvo a base de cereales andinos (kg).....	29
Tabla 2.6. Coeficiente de determinación.....	30
Tabla 2.7. Demanda proyectada con estacionalidad (unidades).....	31
Tabla 2.8. Consumo de polvo para elaborar bebida a base de cereales andinos (kg).....	33
Tabla 2.9. Coeficiente de determinación.....	34
Tabla 2.10. Demanda proyectada con estacionalidad (kg).....	34
Tabla 2.11. Principales competidores	35
Tabla 2.12. Venta histórica de Kiwigen Golden (kg).....	36
Tabla 2.13 Oferta proyectada de Nutrishake Andino (kg).....	36
Tabla 2.14. Principales competidores	37
Tabla 2.15. Venta histórica de Nesquik Cereales Andinos (kg).....	38
Tabla 2.16. Oferta proyectada de Nutrishake Go Kids (kg).....	38
Tabla 2.17. Demanda del proyecto en kg y unidades (adultos).....	39
Tabla 2.18. Demanda del proyecto en kg y unidades (niños).....	39
Tabla 2.19. Demanda total del proyecto	40
Tabla 2.20. Precio de venta al público(S/.).....	40
Tabla 2.21. Costos de publicidad a corto plazo.....	42
Tabla 2.22. Penetración en los canales de distribución	42
Tabla 3.1. Precio de locales industriales en Lima	45
Tabla 3.2 Factores de macrolocalización	46
Tabla 3.3. Matriz de macrolocalización	46
Tabla 3.4. Alternativas de terreno	46
Tabla 3.5. Factores de microlocalización	47
Tabla 3.6. Matriz de microlocalización	48
Tabla 3.7. Capacidad real de máquinas.....	49
Tabla 3.8. Productividad de las máquinas	49
Tabla 3.9. Uso de maquinaria	50
Tabla 3.10. Cuello de botella	50
Tabla 3.11. Capacidad de planta	50
Tabla 3.12. Precios cotizados de cereales andinos	52
Tabla 3.13. Programa de producción	53
Tabla 3.14. Maquinaria principal	56
Tabla 3.15. Maquinaria secundaria.....	56
Tabla 3.16. Muebles y enseres	57
Tabla 3.18. Equipos para el procesamiento de datos	58
Tabla 3.19. Equipos de seguridad	59
Tabla 3.20. Vehículos	59
Tabla 3.21. Áreas de la planta	60
Tabla 3.22. Espacio requerido para el área de producción	61
Tabla 3.23. Espacio requerido para el área de almacenes	61
Tabla 3.24. Espacio requerido para otras áreas	62

Tabla 3.25. Elección de proveedores de cereales.....	63
Tabla 3.26. Resumen del requerimiento de material directo (unidades).....	65
Tabla 3.27. Requerimiento de materiales indirectos (unidades).....	65
Tabla 3.28. Resumen de balance de línea y número de operarios	66
Tabla 3.29. Servicios generales.....	66
Tabla 3.30. Soluciones ambientales	67
Tabla 3.31. Actividades con los principales stakeholders.....	68
Tabla 3.32. Gastos en actividades de Responsabilidad Social (S/.).....	69
Tabla 4.1. Exigencias obligatorias	72
Tabla 4.2 Principales normas legales	73
Tabla 4.3. Requerimiento de personal durante el periodo de vida del proyecto	75
Tabla 4.4. Gastos por plan de Gestión Humana (S/.).....	76
Tabla 4.5. Gastos por servicios terciarizados incluido IGV (S/.).....	76
Tabla 5.1. Inversión en alquiler de planta (S/.).....	78
Tabla 5.2. Inversión en acondicionamiento de la planta (S/.).....	78
Tabla 5.3. Inversión en maquinaria principal (S/.)	79
Tabla 5.4. Inversión en maquinaria secundaria (S/.)	79
Tabla 5.5. Inversión en maquinaria secundaria (S/.).....	79
Tabla 5.7. Inversión total en activos fijos tangibles (S/.).....	80
Tabla 5.8. Inversión total en constitución de la empresa (S/.).....	80
Tabla 5.9. Inversión total en constitución de la empresa (S/.).....	81
Tabla 5.10. Inversión total en capacitaciones y desarrollo de servicios (S/.).....	81
Tabla 5.11. Inversión total en activos fijos intangibles.....	81
Tabla 5.12. Inversión en capital de trabajo (S/.).....	82
Tabla 5.13. Inversión total (S/.).....	82
Tabla 5.14. Financiamiento del activo fijo (S/.).....	83
Tabla 5.15. Alternativas de financiamiento para Activo Fijo	83
Tabla 5.16. Calendario de pagos para activo fijo (S/.).....	83
Tabla 5.17. Financiamiento de capital de trabajo (S/.)	84
Tabla 5.18. Cotizaciones realizadas a empresas prestadoras para capital	84
Tabla 5.19. Calendario de pagos para capital de trabajo- resumen (S/.).....	84
Tabla 5.20. Ingresos por ventas (S/.).....	85
Tabla 5.21. Presupuesto de ingresos totales	85
Tabla 5.22. Presupuesto de mano de obra directa.....	86
Tabla 5.23. Presupuesto de material directa.....	86
Tabla 5.24. Costos indirectos de producción anuales (soles).....	87
Tabla 5.25. Presupuesto en gastos administrativos	88
Tabla 5.26. Presupuesto de gastos de ventas	88
Tabla 5.27. Estado de Ganancias y Pérdida (En soles)	90
Tabla 5.28. Módulo de IGV (En soles)	91
Tabla 5.29. Flujo de Caja Económico y Financiero	92
Tabla 5.30. Cálculo del COK	94
Tabla 5.31. Cálculo del CCPP	94
Tabla 5.32 Variables de entrada para en análisis de sensibilidad	96
Tabla 5.33. Posibles escenarios para en análisis de sensibilidad	96
Tabla 5.34. Indicadores de rentabilidad – variaciones de precio	97
Tabla 5.35. Indicadores de rentabilidad – variaciones de la demanda	98
Tabla 5.36. Indicadores de rentabilidad – variaciones del costo de insumos	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1. NSE Anual – Lima Metropolitana (%)	4
Gráfico 1.2. Tendencia al sobrepeso y obesidad en la población peruana.....	5
Gráfico 1.3. Variación porcentual del crecimiento anual del sector agrícola.....	6
Gráfico 1.4. Producción de cereales en el Perú en miles de toneladas métricas	6
Gráfico 1.5. Precio de exportación de la quinua.....	10
Gráfico 2.1. Población de Lima Metropolitana según rango de edades.....	18
Gráfico 2.2. Pasos a seguir para calcular la demanda histórica.....	28
Gráfico 2.3. Índices de estacionalidad promedio de la demanda histórica	30
Gráfico 2.4. Pasos a seguir para calcular la demanda histórica.....	32
Gráfico 2.5. Índices de estacionalidad promedio de la demanda histórica	33
Gráfico 3.1. Distribución de la oferta de terrenos de carácter industrial	44
Gráfico 3.2. Distribución de bloques actividades (DR)	60
Gráfico 3.3. Diagrama de recorrido.....	62
Gráfico 3.4. Plano de la planta.....	64



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.2. Estrategias Genéricas PORTER.....	15
Figura 2.1. Preferencias en el consumo de alimentos.....	19
Figura 2.2. Distribución del gasto según NSE-Lima Metropolitana.....	20
Figura 2.3. Ficha técnica de producto Nutrishake.....	23
Figura 2.4. Ficha técnica de producto Nutrishake Go Kids.....	24
Figura 2.5. Marca de la empresa.....	25
Figura 2.6. Etiqueta de producto.....	26
Figura 2.7. Kiwigen Golden.....	35
Figura 2.8. Nesquik Cereales Andinos.....	37
Figura 3.1 Indicadores meta.....	68
Figura 3.2. Diagrama Gantt del proyecto.....	70



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, a nivel mundial existen diez tendencias respecto a la nutrición y salud de las cuales resaltan el consumo de productos funcionales, naturales, sin contenidos químicos, con alto valor proteico y energético. A nivel nacional, éstas se replican mencionando a los alimentos con características de alto contenido en vitaminas, bajo nivel de grasas y de fácil digestión.

En el mercado actual existe una diversidad de productos con las características anteriormente mencionadas como los elaborados a base de cereales andinos (quinua, kiwicha, cañihua, maca, entre otros), los cuales presentaron un incremento en su demanda interna y externa, pues en el 2009 el consumo promedio per cápita anual de estos cereales era de 0.6 kg y para el 2015 pasó a ser de 0.8 kg/persona. Asimismo, en el 2015 el Perú exportó 162 millones de dólares en cereales andinos siendo la quinua y la cañihua las predominantes con un porcentaje del 88% sobre el total.

Según especialistas de la nutrición, los cereales andinos son una gran fuente de proteínas y grasas esenciales los cuales brindan altos beneficios en la salud de las personas. Además el boom gastronómico ha propiciado también la revaloración por los productos oriundos, lo cual ha generado un aumento de lugares de compra. Esto se evidencia con la presencia de 28 ecoferias nacionales, regionales y provinciales; siendo Lima la ciudad que congrega las más importantes: la bioferia de Miraflores, el Mercado Saludable de La Molina, la ecoferia de Cieneguilla y la feria emblemática de Mistura.

Por otro lado, existe un crecimiento de 5% anual de alimentos instantáneos y de fácil preparación, actualmente las personas cuentan con ritmos acelerados de vida que hacen que cada vez tengan menos tiempo para la preparación de alimentos lo cual conlleva a la necesidad de encontrar productos funcionales que sean de rápida preparación¹. Dentro de estos productos, destacan los polvos para elaborar bebidas instantáneas, los cuales tienen un porcentaje de consumo de 41% en el mercado nacional presentando un incremento en el último año del 12% a comparación del

¹ Fuente: Hábitos y costumbres de los limeños respecto a la comida instantánea – Briceño Morales, Jorge Repositorio USIL.

2014². Con base a lo descrito, la propuesta de negocio mencionada se desarrollará en cinco capítulos.

En el primer capítulo se detallarán los principales lineamientos del plan estratégico, que abarcará el análisis de las principales variables y el análisis de las fuerzas de Porter, identificándose así las oportunidades y amenazas en el entorno, así como las fortalezas y debilidades. A partir de ello se establecerá la visión, misión y los objetivos estratégicos del negocio.

En el segundo capítulo se realizará el análisis del perfil de ambos consumidores, personas del rango de edad de 20 a 35 años y niños de la edad de 7 a 14 años del sector A/B, al cual se pretende ofrecer el producto. En consecuencia, se analizará la evolución de la demanda y oferta teórica de cereales andinos a fin de estimar la demanda del proyecto para los próximos 5 años, así como se definirá la estrategia de marketing para la comercialización del producto.

En el tercer capítulo, se definirá la localización y tamaño óptimo de la planta, así como la distribución de sus áreas. Además se definirá su capacidad de producción, así como el proceso de producción y los recursos requeridos.

En el cuarto capítulo, estudio legal y organizacional, se analizarán las regulaciones que afectan al rubro de la empresa y se incluirá la descripción del tipo de sociedad. Además se definirá la estructura organizacional de la empresa y se delimitará las funciones del personal.

En el último capítulo, el cual corresponde al estudio económico y financiero, se estimará la inversión requerida para la propuesta de implementación de la empresa, la evaluación de las alternativas de financiamiento, además se detallará el presupuesto de ingresos y egresos. Asimismo, se incluirá los principales estados financieros, flujo de caja, así como el análisis de sensibilidad de las principales variables en distintos escenarios que permiten validar su viabilidad.

² Fuente: Liderazgo en productos comestibles 2015 – IPSOS Apoyo.

CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO

En este primer capítulo se describen los lineamientos base del estudio estratégico abarcando el análisis del macroentorno y microentorno, así como la definición de la visión, misión y objetivos de la empresa. Además, se desarrollará la matriz FODA y en base a eso se determinará la estrategia genérica del negocio.

1.1. Análisis del Macroentorno

El análisis del Macroentorno implica el estudio de los factores que influyan de forma directa en la empresa, siendo las más relevantes: el geográfico y demográfico, sociocultural, económico, legal y ambiental.

1.1.1. Factor geográfico y demográfico

A través de los años, la población nacional presentó un crecimiento anual de 1.13%, el cual según las proyecciones del INEI, será más lento en los próximos años. Sólo Lima Metropolitana concentra casi el 30% de la población nacional y ha presentado un aumento superior a los del resto de la población del país reflejado en una tasa promedio interanual de 1.56% del 2009 al 2015, superior a 1.13%, correspondiente al crecimiento total de la población.

Lima Metropolitana está constituida por 6 zonas geográficas: Callao, Lima Centro, Lima Moderna, Lima Sur, Lima Este y Lima Norte de las cuales Lima Moderna es la que concentra la población con mayor poder adquisitivo.

Cabe resaltar que el crecimiento poblacional de Lima Metropolitana es impulsado principalmente por los NSE B y C, en el Gráfico 1.1, se puede verificar que presentan un mayor crecimiento, ya que en el 2010 representaban un 17.7% y 33.1% respectivamente, mientras que en el 2015 llegaron a un 20% y 40.4% del total.

Se observa así que el crecimiento demográfico en Lima Metropolitana va acompañado de un incremento en el poder adquisitivo, pues las denominadas clases medias, son las que se ven favorecidas en cantidad; como resultado, se tiene a más personas con mayor capacidad de consumo.

Actualmente la población entre 21 a 60 años de edad es la que representa el 47.8% de la población de Lima Metropolitana. Además el INEI pronostica que el censo infantil de 0 a 14 años sería de 2 millones 128 mil (24.3%), los adultos jóvenes (20 a 35 años) llegarían a 1 millón 970 mil 347 mil (15.4%); y los adultos mayores, es decir de 60 a más años, totalizarían 925 mil 437 y constituirían el 10.6% de la población limeña.

Debido al crecimiento de la población a un ritmo de 1.1% para los próximos 10 años, existe la posibilidad de encontrar un segmento demográfico para el proyecto, por lo cual elegimos la población infantil y joven adulta, ya que representan aproximadamente el 40% de los habitantes de la capital.

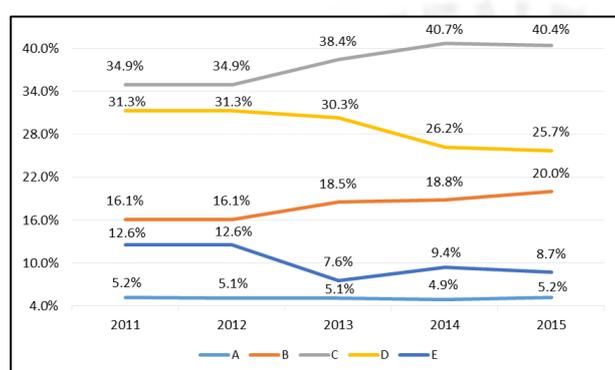


Gráfico 1.1. NSE Anual – Lima Metropolitana (%)

Fuente: APEIM (2016)
Elaboración propia

1.1.2. Factor Sociocultural

En el mundo además de reconocer el valor nutricional y dietético de los cereales andinos lo asocian a un beneficio cultural y socioeconómico sobre su medio local, para la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) los productos andinos forman parte de la solución al reto de proveer alimentos a aquellos países que sufren inseguridad alimentaria además de ser claves en reducir su dependencia del trigo y el arroz.

El factor cultural radica en la preservación de los cultivos tradicionales u olvidados que empezarán a revalorizarse. Por otro lado, el factor socioeconómico tiene un gran impacto, ya que existe una estrategia detrás que involucra un aumento de los ingresos por parte de los agricultores que en su mayoría son familias de bajos recursos.

A nivel mundial los productos naturales, a pesar de las crisis suscitadas, no han frenado su crecimiento. A nivel nacional se puede corroborar una tendencia hacia estos alimentos por tres razones: fortalecimiento de la conciencia ambiental, la

creciente preocupación por los daños agroquímicos sobre la salud humana y la preocupación por una nutrición saludable.

Esto se evidencia en el aumento de puntos de comercialización de productos ecológicos, las “bio-ferias y bio-tiendas” surgen en Lima en 1999, creciendo 40% cada año.

Dentro de la demanda interna de productos naturales en el Perú, existe una preferencia, cada vez mayor, a los productos peruanos que extranjeros, esto se da debido a que, según Arellano Marketing, existe un resurgimiento por el sentimiento nacionalista, es decir, la sociedad peruana empieza a mostrar lo que es usual en muchos países desarrollados, la preferencia por consumir productos propios (“lo propio”) o peruanos que extranjeros (“lo extraño”).

Por último, es importante indicar que en el Perú existe un ascenso del sobrepeso y a la obesidad a medida que aumenta la edad. (Ver Gráfico 1.2). Según el Dr. Perez Albela¹, el 50% de peruanos tiene malos hábitos alimenticios debido a que se presentan altos niveles de desconocimiento y falta de información sobre temas de nutrición y alimentación saludable. Así, el 61% de la población se preocupa poco o nada por consumir una dieta saludable (Arellano Marketing) y dentro del sector que sí se interesa por mejorar su alimentación destacan el segmento de 21 a 35 años (77%), la población que pertenece al NSE A y B, las cuales involucran un 93% contrastado con un 68% del NSE C y D y los habitantes de Lima que representan un 85% enfrentado a un 56% de la población rural.

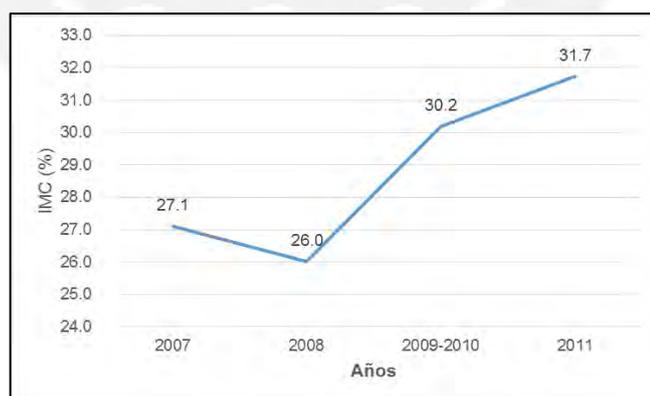


Gráfico 1.2. Tendencia al sobrepeso y obesidad en la población peruana.

Fuente: Revista Peruana de Epidemiología (2013)

¹ José Luis Pérez Albela Beráun es un reconocido Médico Cirujano, fundador y director del Instituto Bien de Salud (1995) y asesor consultor en investigaciones y programas de nutrición y alimentación.

1.1.3. Factor económico

En los últimos 13 años, el PBI del Perú en el sector alimentación ha mostrado una tendencia creciente a un ritmo promedio de 3,7 %, con tasas muy dinámicas, tipos de cambio estable y nivel de inflación en el mismo sector controlado (4,75% en los últimos

8 años). Además, se puede observar en el Gráfico 1.3. que el sector agrícola ha ascendido en promedio 4%, aunque en el 2013 disminuyó su incremento como se puede apreciar.

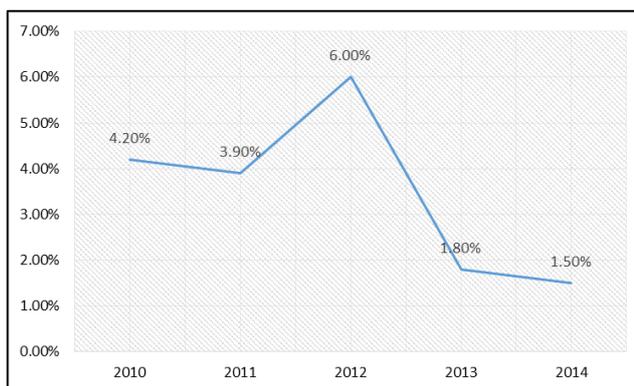


Gráfico 1.3. Variación porcentual del crecimiento anual del sector agrícola

Fuente: BCRP (2015)
Elaboración Propia

Por otra parte, en el Gráfico 1.4 se observa que la producción de quinua, cañihua, kiwicha y tarwi ha creció en promedio 4.8%, siendo la cañihua el de menos crecimiento los últimos años. Cabe resaltar que, dentro de estos cereales, la quinua es el cereal de mayor producción en el año y se cosecha todos los meses. En cambio, la cañihua solo se produce en los meses de marzo a mayo. Por otra parte, la kiwicha repite una producción en todos los meses del año, pero de menor volumen en comparación con la cañihua.

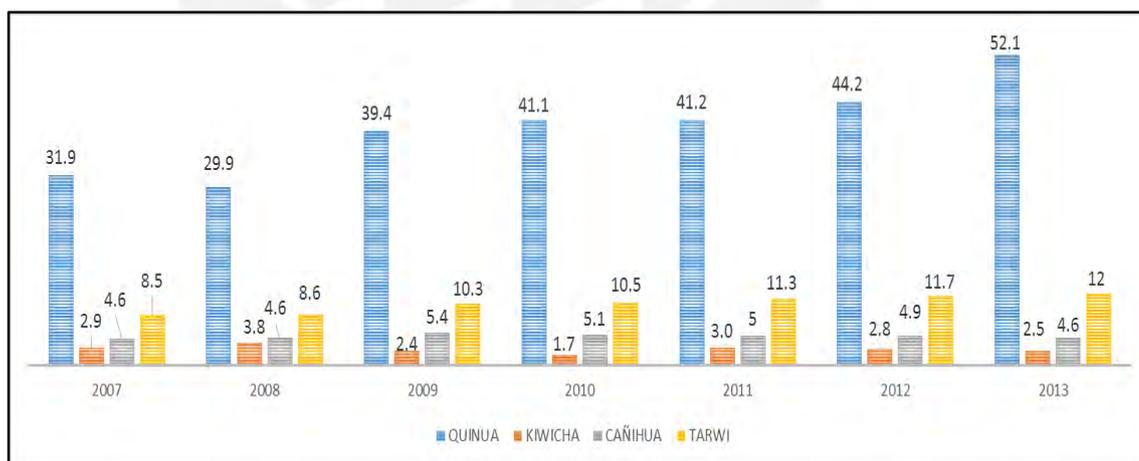


Gráfico 1.4. Producción de cereales en el Perú en miles de toneladas métricas

Fuente: INEI (2015)
Elaboración Propia

1.1.4. Factor tecnológico

La maquinaria a utilizar será la misma que para los procesos de elaboración de harina, la cual se encuentra desarrollada en nuestro medio viéndose reflejado en la diversidad de proveedores nacionales como Vulcano, PM Maquinarias, entre otros. En la actualidad, en la industria alimentaria se han producido avances lo cual han permitido mejoras significativas en los procesos productivos de este tipo de alimentos, dejando de lado algunos procesos para ser remplazados por otros más eficientes los cuales se detallarán en el Capítulo 3.

1.1.5. Factor legal

Debido a que el negocio consiste en la elaboración de productos de presentación en polvo existen regulaciones que van a regir a los alimentos producidos como la ley N°27821 “Ley de Promoción de Complementos Nutricionales para el Desarrollo Alternativo”, mediante la cual se establecen los lineamientos y consideraciones a seguir para la certificación del producto como complemento nutricional. Además, la reciente oficialización de la Ley N° 30021 “Promoción de la Alimentación Saludable Perú 2013” es la evidencia de la preocupación del Estado por promover una cultura de consumo saludable. Esta ley contempla la creación de un Observatorio de Nutrición y de Estudio del Sobrepeso y Obesidad, el cual se encargaría de recabar información sobre los hábitos alimenticios de la población siendo así un buen referente para los emprendimientos en el rubro alimenticio.

Existe así una gran oportunidad para el desarrollo de productos que promuevan la buena alimentación, pues cuenta con el respaldo del Estado. Estas regulaciones así como otras que aplican al negocio se detallan en el Anexo 1.

1.1.6. Factor ambiental

El procesamiento de la quinua tiene una importante capacidad de *saponificación*, la cual le brinda propiedades detergentes excepcionales que son utilizadas para el control de plagas en los cultivos de otras plantas, además la aplicación del agua amarga de los tallos de quinua son utilizados como vermífugo y control de parásitos gastrointestinales, contra garrapatas y ácaros en los cuyes. Desde hace dos años el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) está promoviendo, a través del programa “Agro Rural” y “ProQuinua”, el cultivo la quinua en la costa en reemplazo del arroz,

con el fin de aprovechar mejor el binomio agua-suelo, ya que el cultivo de quinua requiere la tercera parte del agua que exige el arroz y no saliniza los suelos.

En el caso de la cañihua, de manera similar, las cenizas de sus tallos y troncos se utilizan como repelente biológicos contra insectos favoreciendo el cultivo tanto así como el agua residual de lavado del tarwi que al contener un olor fuerte se utiliza como repelente de plagas cuando sea necesario.

Además este último se utiliza como materia verde y abono, ya que se practica la incorporación de plantas florecidas del mismo en suelos pobres, cansados, esquilados, carentes de nutrientes y de materia orgánica, a consecuencia de la sobreexplotación agrícola. Los suelos tratados con esta leguminosa conservan mejor su humedad y esta incorporación se efectúa generalmente en los primeros días de noviembre que se utilizara para la siembra grande de papa.

En base a cada uno de los factores anteriormente analizados se concluye que existe un entorno favorable para el desarrollo del producto de la empresa, esto reflejado en el crecimiento del NSE B (uno de los niveles al cual va orientado el producto), el porcentaje de representatividad del público infantil y adulto joven (40% de la población total), la mayor predisposición por el consumo de productos naturales y más aún de los cereales oriundos, el crecimiento del sector agrícola a un ritmo de 4% anual, la contribución del cultivo de los cereales andinos hacia el medio ambiente y la predisposición del Estado Peruano para promover una alimentación saludable dentro de la población.

1.2. Análisis de microentorno

El análisis de los factores del microentorno se realiza con base de las cinco fuerzas de Porter.

1.2.1. Rivalidad entre competidores

En el mercado de productos instantáneos, naturales y con alto valor proteico de Lima Metropolitana, no existen marcas posicionadas ni reconocidas por el consumidor por lo que la rivalidad que existe entre los competidores es considerada baja. Es importante mencionar que ya existen productos con características similares a la del proyecto pero su comercialización se realiza en menor escala y no son conocidos por parte del público (Ver Tabla 1.1).

Se decidió visitar las principales tiendas naturistas y bioferias de la capital para conocer un poco más de estos productos (ver Anexo 2) así como de su comercialización en los distintos puntos de venta de consumo masivo.

Tabla 1.1 Productos de la Competencia

Marca	Empresa
Superfood	<i>Nanax</i>
Munay Superfood para niños	<i>Nanax</i>
Quino Amino	<i>My Quino</i>

Elaboración propia

1.2.2. Amenaza de entrada de nuevos competidores

La barrera de entrada para los nuevos competidores es alta debido a que la elaboración de un producto similar al del proyecto requiere tener un pleno conocimiento de la cadena de abastecimiento del producto, el cual es pieza fundamental para el proyecto, conocimiento de la capacidad nutricional de cada uno de los insumos del mismo, así como una gran inversión en activos fijos (planta de producción) y el aseguramiento de la materia prima.

1.2.3. Poder de negociación de proveedores

Los proveedores de materia prima en la industria de alimentos son muy importantes, en el proyecto desarrollado representan un 70% del costo total, por lo tanto se debe analizar a los mismos y cuidar que presenten las respectivas certificaciones de gestión de cultivo, así como de procesamiento y selección de productos(HACCP), estos requisitos aseguran que se está utilizando un sistema de prevención para evitar la contaminación alimentaria garantizando de esa forma la seguridad de los alimentos a lo largo de toda la cadena de producción desde el inicio hasta que llega a las manos del cliente.

A pesar que existen pocas comunidades que cumplan con los requisitos mencionados, se trabajará directamente con cooperativas andinas, ya que existe un interés de la empresa en colaborar con este sector que muchas veces es el eslabón más débil de la cadena de valor, estas cooperativas son grupos de comunidades de un sector geográfico las cuales se unen para enfrentar en conjunto el mercado competitivo y poder hacerle frente a algunas empresas acopiadoras que no tienen

interés en agregar valor al producto sino aprovecharse, regatear los precios y pedir amplio crédito de pago. Las comunidades andinas, se rigen bajo la “ley de promoción para el desarrollo de actividades productivas en zonas altoandinas”, por lo cual están exentas al impuesto a la renta de tercera categoría, esto se traduce en menores costos y permiten ampliar el margen de ganancias. Asimismo, será requerida la certificación “Fair Trade”, y algunas declaraciones juradas las cuales constaten que no hay explotación de trabajo infantil y equidad de género, estas últimas pueden ser realizadas durante el proceso de negociación, es decir no serán excluyentes siempre y cuando exista la clara intención de cumplirlas.

El precio de exportación aún es atractivo (5.61 USD el 2016 en el caso de la quinua), este ha ido incrementándose a lo largo de los años. (Ver Gráfico 1.5), es importante y lamentable mencionar que la mayor cantidad de empresas que han realizado estas transacciones son grandes acopiadoras, las cuales gozan de mala reputación para los productores agrícolas más grandes de Arequipa, Puno y La libertad.



Gráfico 1.5. Precio de exportación de la quinua

Fuente: Myperuglobal (2016)
Elaboración propia

El precio interno ha estado acorde al precio de exportación, inclusive en estos momentos existe un exceso de oferta de quinua, ya que EEUU rechazó algunos contenedores de este cereal por estar contaminados con pesticidas, por consiguiente, el precio actual se ha reducido con respecto al año pasado (S/. 11 por kilo) a S/.3,5 por kilo.

Por lo tanto, el poder de negociación en estos momentos es bajo, ya que a pesar de ser pocos, las cooperativas buscan vender para darles seguridad a sus miembros. Cabe resaltar que la empresa debe contar con una buena relación con las comunidades, esto asegurará el abastecimiento del producto y evitará cualquier percance con la materia prima, hay que considerar el eventual Fenómeno del Niño que afectará el flujo en las carreteras este acontecimiento puede tener injerencia en los precios de los insumos.

1.2.4. Poder de negociación de los compradores

Nuestros clientes son los consumidores finales quienes tienen la decisión de compra sobre nuestros productos en bio ferias, tiendas naturistas y supermercados. Ellos buscan productos de calidad, llevar un ritmo de vida saludable con productos que sean naturales y nutritivos a un precio accesible. Por lo tanto, su poder de negociación es medio, ya que si bien la actual oferta en la góndola de productos con las mismas características es reducida, luego cuando el producto ingrese al canal no tradicional se va exponer a una amplia gama de productos sustitutos en el cual los compradores van a tener mayor poder de decisión. Por esta razón nuestra estrategia de diferenciación será el carácter natural, valor nutricional, marca y empaque del producto, para que puedan de los demás, es decir, que resalte del resto.

1.2.5. Amenaza e ingreso de productos sustitutos

En el mercado actual las grandes empresas de consumo masivo como lo son Nestlé o Incasur se han dado cuenta de la demanda del público por productos que tengan un alto valor proteico, por lo tanto han decidido apostar por productos a base de cereales que contengan el valor proteico demandado y que sean de fácil consumo (ver Anexo 3). Estas empresas ya cuentan con productos que tienen la funcionalidad de complemento nutricional pero carecen de ser de carácter natural. Asimismo la promoción de los productos sustitutos a base de suplementos es alta, con muchas variedades de sabores y presentaciones además que el precio de los productos a base de cereales a granel es muy barato, por lo cual, sería sencillo que el cliente cambie si no considera relevante el envasado y las certificaciones. Debido a esto consideramos que la amenaza de productos sustitutos es alta.

1.3. Planeamiento estratégico

Se presentan a continuación los elementos que definirán las acciones estratégicas a llevar a cabo para alcanzar el éxito de la idea de negocio.

1.3.1. Visión

“Ser una de las empresas líderes, a nivel nacional, en la producción y comercialización de productos nutricionales de consumo cuyas características principales sean su contenido natural y fortificado”

1.3.2. Misión

Proporcionar a los peruanos, diversas formas de contemplar su alimentación diaria, a través de productos elaborados con insumos peruanos que sean nutritivos, saludables y de calidad; capaz de satisfacer sus necesidades y expectativas.

1.3.3. Análisis FODA

El análisis FODA permitirá analizar los factores internos y externos para establecer estrategias adecuadas que ayuden al éxito del proyecto. A continuación se presentan las matrices usadas para realizar el análisis para el producto del proyecto.

a) Matriz de evaluación de factores internos del proyecto

Los factores internos son evaluados y a cada uno se les asigna un peso de acuerdo a su importancia relativa (ver Anexo 4). La ponderación total obtenida es 2.82.

b) Matriz de evaluación de factores externos del proyecto

Los factores externos son evaluados y a cada uno se les asigna un peso de acuerdo a su importancia relativa (ver Anexo 5). La ponderación total obtenida es 2.96.

c) Matriz interna-externa

Luego de obtener las ponderaciones totales en las matrices EFI y EFE, se determinó en la Matriz Interna – Externa, se determinó la posición en la Matriz FODA. Dado que la zona de intersección de la proyección de los puntos 2.81 (factores internos) y 2.96 (factores externos) es el cuadrante V, se debe dar énfasis en las estrategias de desarrollo de mercado y desarrollo de productos. Véase la Figura 1.1

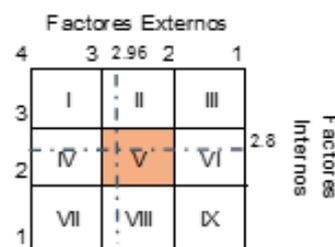


Figura 1.1. Figura EFI-EFE
Elaboración propia

d) Matriz FODA

La Tabla 1.2 presenta las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto de negocio; asimismo, se describen las principales estrategias como resultado del cruce de estos cuatro elementos.

e) Matriz cuantitativa de estrategias

Las estrategias descritas en la tabla anterior serán evaluadas en una Matriz Cuantitativa de Estrategia de acuerdo a la relación que tienen con las fuentes críticas para el éxito (interno y externo), ponderadas de acuerdo a la Tabla 1.3. La evaluación y el detalle de la Matriz Cuantitativa de Estrategias se pueden apreciar en el Anexo 6.

Tabla 1.3. Puntuación de impactos

Nivel	Puntaje
Baja	1
Media	2
Alta	3
Muy Alta	4

Elaboración propia

Luego de la evaluación el enfoque será en las estrategias principales, ya que son las estrategias que resultaron del mayor puntaje ponderado. Este resultado se encuentra en la Tabla 1.4.

Tabla 1.4. Matriz cuantitativa de Estrategias

ESTRATEGIAS	PUNTAJES
PRINCIPALES	
3. Aprovechar el interés del consumidor en la nutrición para resaltar las ventajas competitivas como el valor nutricional.	165
9. Destacar por la innovación en nuevas formulaciones funcionales con la finalidad de dirigirse a clientes que padecen alguna enfermedad.	159
8. Establecer estrategias de promoción y publicidad enfocada en los segmentos objetivos a través de medios de comunicación interesados en nuevas tendencias alimenticias.	151
1. Promocionar las ventajas nutritivas y el carácter natural del producto.	150
10. Obtener certificaciones internacionales de calidad y ambiente para una diferenciación frente a competidores.	149
7. Invertir en la creación de la imagen corporativa: logo, marca y empaque comercial para que le producto resalte entre las marcas competidores.	144
2. Definir controles de calidad en el proceso de producción y almacenamiento para asegurar productos saludables y de alta calidad.	143
SECUNDARIAS	
4. Participar en los concursos de promoción de estado para ingresar a programas sociales(qaliwarma, vaso de leche, etc.).	120
13. Las ventas se iniciarán en bioferias y tiendas naturistas, luego se buscará entrar en cadenas de supermercados con la finalidad de lograr un posicionamiento gradual.	119
12. Elaborar un plan de optimización de costos.	115
5. Difundir a través de material audiovisual el mensaje medioambiental y social de la empresa(certificación BCORP).	112
11. Establecer alianzas estratégicas y vínculos de confraternidad con los proveedores para poder mantener costos y prioridad de abastecimiento.	100
6. Diversificar los proveedores para no afectar en gran magnitud el precio frente a escasez.	92

Elaboración propia

Tabla 1.2. Matriz FODA

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
Producto innovador por sus insumos en su composición (cereales andinos)	La empresa aún no cuenta con experiencia ni imagen en el mercado peruano.		
Elaborar un producto natural, saludable, de calidad y nutritivo con certificación HACCP, FAIRTRADE y BICORP.			
Máquinaria con tecnología especializada en la elaboración de productos.	Enfoque en la producción de un solo tipo de producto.		
Practicidad del producto y fácil consumo.	Elevado gasto inicial en promociones y ofertas.		
Empaque del producto con diseño diferenciado, biodegradable incluyendo con tabla nutricional visado por DIGESA.	Alto nivel de inversión en activos fijos.		
Ser una empresa ecológica que contribuye con el trabajo de las comunidades andinos a través de los insumos del producto.	El costo de financiamiento es mayor por ser nueva la empresa.		
Ser una empresa que brinda la trazabilidad de sus productos con la finalidad de dar a conocer el impacto social.	Baja cuota de mercado.		
OPORTUNIDADES		Estrategia DO	
Tendencia al consumo de alimentos nutritivos y naturales.	1. Promocionar las ventajas nutritivas y el carácter natural del producto.	6. Diversificar los proveedores para no afectar en gran magnitud el precio frente a escasez.	
Crecimiento del mercado de cereales en el Perú.	2. Definir controles de calidad en el proceso de producción y almacenamiento para asegurar productos saludables y de alta calidad.	7. Invertir en la creación de la imagen corporativa: logo, marca y marcas competidores.	
Promoción del estado: Ley de Promoción de la Alimentación Saludable y creación de marcas que resalten los alimentos orgánicos del Perú (Marca Perú, SuperFood).	3. Aprovechar el interés del consumidor en la nutrición para resaltar las ventajas competitivas como el valor nutricional.	8. Establecer estrategias de promoción y publicidad enfocada en los segmentos objetivos a través de medios de comunicación interesados en nuevas tendencias alimenticias.	
Crecimiento del poder adquisitivo.	4. Participar en los concursos de promoción de estado para ingresar a programas sociales(qaliwama, vaso de leche, etc.).	9. Destacar por la innovación en nuevas formulaciones funcionales con la finalidad de dirigirse al público objetivo.	
No existe un alto nivel de lealtad del cliente hacia las marcas actuales.	5. Difundir a través de material audiovisual el mensaje medioambiental y social de la empresa(certificación BICORP).		
AMENAZAS		Estrategia DA	
Proliferación de productos sustitutos así como competidores extranjeros en puntos de venta.	10. Obtener certificaciones internacionales de calidad y ambiente para una diferenciación frente a competidores.	12. Elaborar un plan de optimización de costos.	
Cambios en factores climáticos para los cultivos de los cereales.	11. Establecer alianzas estratégicas y vínculos de confraternidad con los proveedores para poder mantener costos y prioridad de abastecimiento.	13. Las ventas se iniciarán en bioferias y tiendas naturistas, luego se buscará entrar en cadenas de supermercados con la finalidad de lograr un posicionamiento gradual.	
Presión de los competidores informales: precio inferior al del mercado.			
Estacionalidad de cosecha de cereales andinos.			
Percepción de un elevado precio del producto por desconocimiento de propiedades.			

Elaboración Propia

1.3.4. Estrategia genérica

Considerando el análisis del macro y micro entorno, así como las estrategias planteadas a partir de la matriz FODA, la estrategia genérica a resultante a emplear es la Estrategia de Diferenciación. (Ver Figura 1.2.)



Figura 1.2. Estrategias Genéricas PORTER

Fuente: Manage Magazin (2015)

Realizar una estrategia basada en el Liderazgo en Costos consiste en buscar y mantener una posición de costes bajos respecto de la competencia con lo cual permitirá a la empresa obtener unos rendimientos superiores al promedio del sector. Sin embargo cuando se presente cambios en la demanda, la empresa no cuenta con flexibilidad debido a que cuenta con procesos especializados para la elaboración de productos determinados.

Con la estrategia de Diferenciación se ofrece en el mercado un producto que el consumidor percibe como único y que esté dispuesto a pagar un precio mayor al de los competidores. La estrategia de Diferenciación permite definir una cartera de productos diferenciados por sus características intrínsecas (ingredientes peruanos, saludables y nutritivos). Permite, además, manejar un nivel de precios superior al de los sustitutos locales. Para ello se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Producto: Aprovechar los recursos naturales del país y las tendencias globales para marcar una diferencia importante. Compatible a las expectativas de un creciente y exigente mercado en busca de alimentos nutritivos y naturales.
- Imagen: Invertir en desarrollar una imagen de la marca, resaltando el buen sabor y calidad del producto.
- Canal: Desarrollar ofertas y promociones para los consumidores finales según sus necesidades y expectativas.

1.3.5. Objetivos

a. Objetivos estratégicos

- Ingresar al mercado peruano y lograr una participación inicial del mercado objetivo del 20% en el primer año, esto es realizable con una estrategia agresiva de posicionamiento en nuestro mercado objetivo, por esta razón la inversión en publicidad y marketing es alta y se ha estructurado para lograr este objetivo, es importante resaltar que esta la meta trazada es importante para lograr el primer hito financiero.
- Aumentar el crecimiento de las ventas netas en un promedio de 45% por año. Para cumplir este objetivo se apuntará a un 20% de cuota de mercado, esta estrategia se puede evidenciar en el capítulo dos, donde se encuentra la demanda proyectada, según la proyección mantener esa cuota resulta en un crecimiento neto del 45%, objetivo a largo plazo de la empresa.
- Posicionar la marca en el mercado peruano y generar una recordación de la misma como una empresa de alimentos saludables y altamente nutritivos (*SuperFoods*) elaborados a base de ingredientes 100% peruanos: granos andinos (quinua, kiwicha, cañihua y tarwi) y resaltar los lugares de donde se ha traído la materia prima para promover la cultura de los lugares aún no conocidos.
- Alcanzar 8g de proteína por toma (25g) y estar por debajo de las 100 kcal, además manteniendo alta calidad en los procesos a lo largo del horizonte del proyecto.
- Invertir 5% anual en innovación y desarrollo, esto significa introducir paulatinamente nuevos sabores, barras y bebidas instantáneas los cuales tendrán el mismo valor proteico del polvo.

b. Objetivos financieros

- Lograr la recuperación de la inversión en un plazo no mayor a 3 años.
- Lograr un Incremento de las ventas 20% anual en promedio.
- Alcanzar el punto de equilibrio en el primer año de puesta en marcha del proyecto.

CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO

Este proyecto contempla que la empresa tenga dos productos a desarrollar, por lo tanto el estudio se enfoca en dos mercados, en el desarrollo del capítulo se explica las etapas del estudio de mercado: Primero, se comenta sobre el mercado objetivo y sus principales variables, luego se definirá el perfil del consumidor, posteriormente se presenta la información de los productos; luego se proyecta la oferta y demanda histórica de los productos competidores para definir la demanda del proyecto. Finalmente, se mencionará la forma de comercialización de los productos.

2.1. Mercado Objetivo

Para seleccionar los dos mercados objetivos es importante realizar una adecuada segmentación conociendo previamente las variables geo demográficas y psicográficas significativas, que influyan en la elección de las zonas geográficas donde se enfocará el estudio.

2.1.1. Variables demográficas

a. Población y densidad poblacional

Para la segmentación geográfica de Lima Metropolitana, se tomará en cuenta la división realizada por Ipsos Apoyo en el año 2016. Esta propone que Lima Metropolitana está constituido por 6 zonas geográficas: Callao, Lima Centro, Lima Sur, Lima Este y Lima Norte.

Por otro lado, solo en Lima Moderna se concentran una cantidad de 1'273,377 habitantes los cuales representan un aproximado del 13% de toda la población de Lima Metropolitana.

Dado que como en Lima Moderna y Lima Centro se encuentran la mayor cantidad de habitantes que pertenecen a los NSE A y B, un segmento del mercado con alto poder adquisitivo y al cual va dirigido el proyecto, se enfocará con un mayor detalle en los distritos que conforman tanto la zona de Lima Moderna como la de Lima Centro (ver Tabla 2.1.).

Tabla 2.1. Número de manzanas respecto al NSE predominante

NSE predominante de la manzana de vivienda	Lima Metropolitana	Lima Norte	Lima Este	Lima Centro	Lima Moderna	Lima Sur	Callao
NSE A	3,078	7	52	8	2,846	163	2
NSE B	10,116	1,016	1,307	1,204	4,651	1,146	792
NSB C	28,300	8,316	7,764	2,595	1,164	5,712	2,749
NSE D	28,357	7,919	9,371	737	131	6,205	3,994
NSE E	13,065	3,734	3,137	265	45	4,405	1,479

Fuente: IPSOS APOYO (2016)

Elaboración propia

b. Edad y género

Como se observa en el Gráfico 2.1, la población dentro del rango de edad de los 5 a 14 años (16%) y de 20 a 35 años (25%) representan en conjunto aproximadamente el 40% de Lima Metropolitana. Asimismo, respecto al género al cual se va a enfocar el producto, el 67% de los encuestados resultaron ser del género femenino debido a que estas son las que, en su mayoría, realizan las compras en tiendas y en supermercados. Sin embargo, al no ser esta diferencia significativa, no existe un género delimitado, por ende el público objetivo se encuentra dentro del rango de 7 a 14 años para Nutrishake Kids y de 20 a 35 años para Nutrishake Andino para hombres y mujeres.

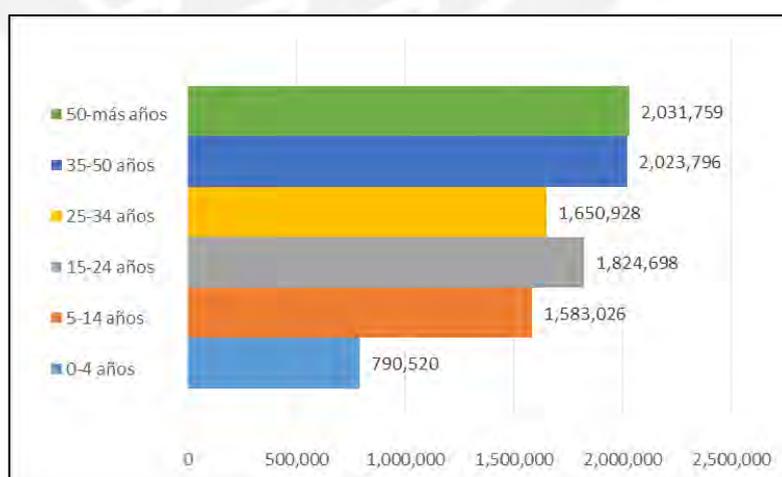


Gráfico 2.1. Población de Lima Metropolitana según rango de edades

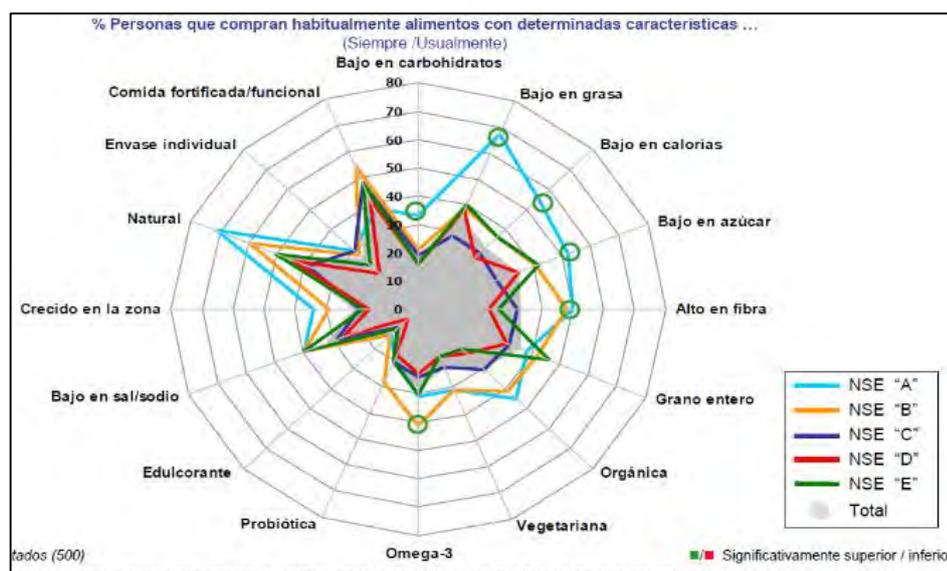
Fuente: INEI (2016)

Elaboración propia

2.1.2. Variables psicográficas

a. Niveles socioeconómicos

Según Ipsos la persona responsable de definir el alimento que los niños van a llevar a su centro escolar y el menú del hogar es la madre (en el 80% de los casos), y que al igual que los demás adultos pertenecientes a los NSE A y B muestran un interés en la compra de alimentos naturales, fortificados, bajo en grasas y altamente nutritivo (ver Figura 2.1.), por esta razón nuestros alimentos se enfocarán en satisfacer estos sectores económicos.



Asimismo los sectores A y B poseen una mayor capacidad adquisitiva a diferencia de los otros NSE, consecuentemente se identifican con productos más sofisticados por los cuales están dispuestos a pagar un precio mayor al resto, esto se evidencia en el porcentaje de distribución del gasto que asciende a un 16% respecto a salud (ver Figura 2.2.). Es así que respecto a la alimentación infantil las características que más buscan en un producto son su preparación instantánea, fácil consumo y carácter nutritivo que pueda ser ingerido en el desayuno. Respecto al público adulto joven, existe un estudio realizado por IPSOS a los adultos jóvenes en el cual se puede deducir que los NSE A, B y C son los que más consumen productos naturales, bebidas energizantes y productos dietéticos, tomamos como referencia estos tres rubros, ya que el producto cumple estas tres funciones, por lo tanto, presumimos como mercado potencial estos 3 sectores inicialmente (ver Tabla 2.2).

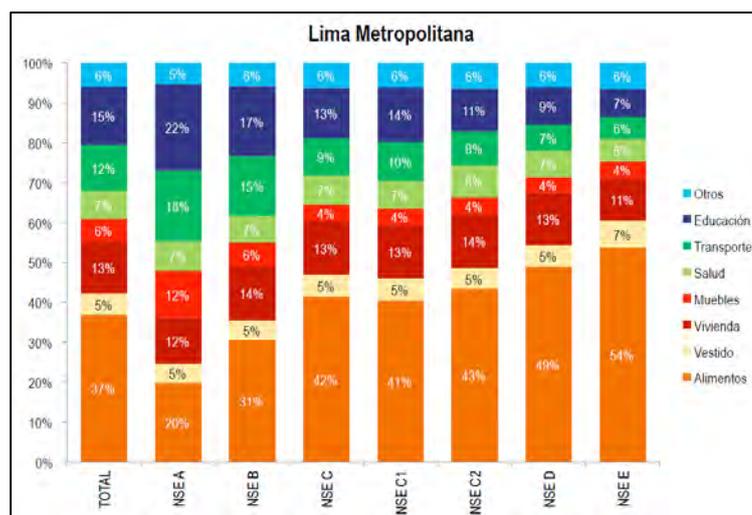


Figura 2.2. Distribución del gasto según NSE-Lima Metropolitana

Fuente: APEIM NSE (2016)

Tabla 2.2 Consumo de productos del adulto joven (20 a 35 años)

Rubros	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Bebidas rehidratantes	0.76	0.66	0.59	0.51	0.45
Productos naturales	0.42	0.5	0.48	0.42	0.29
Productos dietéticos	0.39	0.18	0.13	0.05	0.05
Bebidas energizantes	0.29	0.19	0.11	0.02	0.08

Fuente: IPSOS APOYO (2016)

Elaboración propia

b. Estilos de vida

Arellano Marketing en el año 2015 propone una clasificación de los limeños según su estilo de vida, estos son: los sofisticados (6% del total de la población), los progresistas (23%), las modernas (23%), los adaptados (16%), las conservadoras (20%) y los modestos (12%).

Si bien en todos los estilos de vida está presente el consumo de productos naturales (IPSOS: 2015) es necesario analizar más motivos que permitan segmentar el mercado y seleccionar los estilos de vida más acordes al giro del negocio.

Los sofisticados son las personas con un ingreso mayor al promedio. Son innovadores en el consumo y cazadores de tendencia, esto los convierte en uno de los segmentos más atractivos para nuestro estudio, ya que prefieren los productos “light” y orgánicos.

Asimismo, otro segmento importante son las modernas, además de ser el grupo más grande son mujeres que se preocupan mucho por su imagen buscando un

reconocimiento en la sociedad. Les gusta pasear por los *malls* y tiendas por departamento y compran productos saludables y las que son amas de casa tienen gran influencia en las compras del hogar.

Por último, incluimos a las conservadoras por ser las típicas “mamá gallinas” que persiguen el bienestar de los hijos y la familia, y son responsables de casi todos los gastos del hogar. Por esta razón las conservadoras están muy interesadas en la categoría de complementos nutricionales por lo cual elegimos a este estilo como parte del público objetivo.

Descartamos a los progresistas, ya que son personas que solo compran lo necesario y no cuidan mucho su imagen (es el mayor consumidor de cerveza) y los adaptados, ya que no son muy abiertos a probar productos nuevos y buscan una compra rápida de lo que ya conocen para no alejarse mucho de su rutina.

2.1.3 Variables económicas

La influencia del sector agropecuario es importante considerarlo ya que los insumos para el producto de la harina instantánea pertenecen a este sector.

- *Sector agropecuario*

El PBI que representa el sector agropecuario en relación al PBI total para el año 2014 es de 5.3% y de acuerdo a lo estimado por el Ministerio de Agricultura y Riego ha estimado unas tasas de crecimiento para el año 2016 de 3.8%, luego de haber crecido sólo un 2% en el año 2014 muy por debajo de las expectativas planteadas anteriormente. Debido a que el producto está compuesto por insumos como la quinua, kiwicha, cañihua y tarwi, los cuales se van proveer del mercado interno, entonces es importante presentar información relevante respecto a siembra, variedades, valor nutricional, entre otros. (Ver Anexo 7)

2.2. El producto

La base de los productos del proyecto es la mezcla de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi por su alto contenido proteico, hierro y fibra. Pero dentro de esta línea se crearán dos productos enfocados a dos mercados diferentes: personas de 20 a 35 años, y niños de 7 a 14 años. La elección de estos cuatro cereales surge gracias a las

entrevistas realizadas a los nutricionistas Rubén Hinojosa y Sacha Barrios Haley¹ (autor de “La gran revolución de las grasas” y “La revolución de los carbohidratos”), los cuales recomendaron la búsqueda de cereales con alto contenido proteico, abundantes micronutrientes y cadena aminoacídica completa. En el Anexo 8 se puede apreciar la entrevista realizada.

Tomando en cuenta las encuestas realizadas, con las cuales evaluamos las preferencias del consumidor, las características del producto serían las siguientes:

La mezcla final será extruida y natural, lo primero debido a que la extrusión eleva la cantidad de nutrientes en los cereales procesados y mejora la digestibilidad de los mismos y lo segundo, ya que no contiene conservantes artificiales.

Ahora cabe resaltar que la mezcla será añadida con polvo de cacao, lo cual elevará el valor nutricional de la mezcla, por ser este una gran fuente de proteínas, antioxidantes y reforzador de la energía, ya que reduce la ansiedad al mismo tiempo que promueve el estado de alerta. Además de tener muy buena aceptación por parte de las personas.

Para el producto enfocado en niños se fortificará con sulfato de hierro, esta decisión se ha tomado debido dos razones:

- En primer lugar, el crecimiento de la demanda de productos funcionales en la población, basados en la definición de los alimentos funcionales como los productos que complementan directamente a la salud.
- En segundo lugar, a problemas graves que enfrenta el Perú, actualmente el 10% de niños sufren desnutrición crónica. (ENDES: 2015), esto debido a la baja ingesta de energía en términos de densidad energética, carencia proteica y la deficiencia de hierro, esto último que genera como consecuencia anemia.

¹ Rubén Hinojosa, nutricionista peruano especializado en manejo Nutricional en Deportistas de Alta Competencia, Aficionados, Fitness, Aumento y Reducción de peso, crecimiento y desarrollo en niños y adolescentes, modelaje, salud, antiaging

Sacha Barrios Haley, reconocido nutricionista especializado en medicina natural. Actualmente es uno de los médicos fundadores del Centro de Medicina Natural “Avantari” y autor de reveladores libros sobre la salud, como “La revolución de las Grasas” y “La Nutrición Inteligente”

La ficha técnica de cada producto con su respectivo detalle donde figura la composición (%) específica de la mezcla y el valor nutricional se muestran a continuación en las Figuras 2.3. y 2.4. respectivamente.

Ficha técnica de Harina Instantánea de Cereales Andinos (sabor Cacao)			
Elaborado para: Social Nutrition S.A.C.		Aprobado por: Gian Carlo Zegarra	Fecha: feb-17
NOMBRE DEL PRODUCTO	HARINA INSTANTANEA DE CEREALES ANDINOS (sabor Cacao)		
DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL PRODUCTO:	La harina instantánea de cereales andinos es un producto alimenticio obtenido de la molienda, extruido, tamizado y mezclado de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi; saborizado con cacao molido en polvo.		
INGREDIENTES	Quinua, kiwicha, cañihua y tarwi en grano, maltodextrina, cacao en polvo, canela en polvo, stevia, sucralosa y vainilla natural.		
COMPOSICIÓN PROXIMAL. 100 g DE PRODUCTO	Carbohidratos totales	49.67 g	
	Proteínas	25 g	
	Grasa total	9 g	
	Fibra dietaria	7.67 g	
	Energía total	381.33 kcal	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Apariencia	Polvo fino	
	Color	Beige	
	Olor	Fécula de cereales	
	Sabor	Cacao	
	Textura	Suave	
	Saponinas (mg / 100g)	Ausencia	
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	Agente Microbiano	Clase	Min.
	Mohos	3	10 ⁴
	<i>Escherichia coli</i>	3	10
	<i>Salmonella sp.</i>	2	Ausencia / 25 g
ESTADO DEL PRODUCTO	Sólido (X)	Líquido ()	Gaseoso ()
EMPAQUES Y PRESENTACIONES	Bolsa blanca trilaminada (PET, BOPP metalizado y polietileno) con cierre ziplock		
VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	1 año		
CANTIDAD	250g		
NÚMERO DE REGISTRO SANITARIO	E4647016N DAIKSA		
FORMA DE USO	. Caliente: Disolver dos cucharaditas en una taza de agua o leche caliente. . Frío: Mezclar dos cucharaditas con una taza de agua o leche en una licuadora.		
CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES DE ALMACENAMIENTO	Mantener en un lugar fresco y seco, protegido contra el sol, olores extraños y otros contaminantes.		

Figura 2.3. Ficha técnica de producto Nutrishake
Elaboración propia

Ficha técnica de Harina Instantánea de Cereales Andinos GO KIDS (sabor Cacao)				
Elaborado para: Social Nutrition S.A.C.		Aprobado por: Gian Carlo Zegarra		Fecha: feb-17
NOMBRE DEL PRODUCTO	HARINA INSTANTANEA DE CEREALES ANDINOS (sabor Cacao)			
DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL PRODUCTO:	La harina instantánea de cereales andinos es un producto alimenticio obtenido de la molienda, extruido, tamizado y mezclado de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi; saborizado con cacao molido en polvo.			
INGREDIENTES	Quinua, kiwicha, cañihua, tarwi, sulfato de hierro, maltodextrina, cacao en polvo, canela en polvo, stevia, sucralosa y vainilla natural.			
COMPOSICIÓN PROXIMAL. 100 g DE PRODUCTO	Carbohidratos totales		54.67 g	
	Proteínas		25 g	
	Grasa total		9 g	
	Fibra dietaria		7.67 g	
	Hierro		4,5 mg (30% VD)	
	Energía total		400.13 kcal	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Apariencia		Polvo fino	
	Color		Café	
	Olor		Chocolate	
	Sabor		Cacao	
	Textura		Suave	
	Saponinas (mg / 100g)		Ausencia	
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	Agente Microbiano	Clase	Min.	Max.
	Mohos	3	10 ⁴	10 ⁵
	<i>Escherichia coli</i>	3	10	10 ²
	<i>Salmonella sp.</i>	2	Ausencia / 25 g	
ESTADO DEL PRODUCTO	Sólido (X)		Líquido ()	Gaseoso ()
EMPAQUES Y PRESENTACIONES	Bolsa blanca trilaminada (PET, BOPP metalizado y polietileno) con			
VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	1 año			
CANTIDAD	60 g., 240 g., 600 g.			
NÚMERO DE REGISTRO SANITARIO	En trámite			
FORMA DE USO	Caliente: Disolver dos cucharaditas en una taza de agua o leche caliente. Frío: Mezclar dos cucharaditas con una taza de agua o leche en una licuadora.			
CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES DE ALMACENAMIENTO	Mantener en un lugar fresco y seco, protegido contra el sol, olores extraños y otros contaminantes.			

Figura 2.4. Ficha técnica de producto Nutrishake Go Kids
Elaboración propia

Por lo tanto, una alternativa de solución son los cereales andinos como dice Fabiola Jiménez, directora del Instituto Nacional de Salud, “estos cereales son una muy buena alternativa nutricional, sobre todo para niños y adultos mayores por su alto contenido de proteínas y minerales”. Esto debido a los siguientes factores:

- Los cereales tienen hidratos de carbono y buenas grasas que proporcionan energía.

- Las proteínas forman parte de todos los tejidos, existen nueve aminoácidos que el organismo no puede sintetizar, y por lo tanto deben ser proporcionados en alimentos, por otro lado se necesita proporciones adecuadas de estos aminoácidos para poder asimilarlos , la mayoría de proteína vegetal carece de la proporción ideal, sin embargo los granos andinos constituyen una excepción, especialmente por la mezcla de los mismos , ya que según Sacha Barrios Haley completan la cadena de aminoácidos necesaria para su asimilación.
- Presentan minerales que ayudan a controlar los procesos fisiológicos: en especial el hierro y el calcio. Además contienen vitaminas que contribuyen a que otros nutrientes sean utilizados apropiadamente y fibra dietética que regula el funcionamiento intestinal y reduce el colesterol.
- Por último, tienen poderosos micronutrientes (flavonoides, fenoles, estanoles, etc.) que contribuye a reducir las enfermedades cardiovasculares y del tracto digestivo, según la FAO.
- Distinguirse por no usar trigo ni cebada como la mayoría de marcas, pues estos contienen gluten lo cual podría originar alergias.

Marca

La marca que prefirió nuestro mercado objetivo fue “Nutrishake Andino” y el logo es el siguiente:



Figura 2.5. Marca de la empresa
Elaboración propia

Y para el segmento niños la marca será: “Nutrishake Andino Go Kids “

Empaque

Según las encuestas realizadas los consumidores prefieren una presentación de 240 gramos. Además, la presentación de 240 gramos se eligió porque es la cantidad de producto que actualmente nuestra competencia directa ofrece.

El empaque será en bolsas trilaminadas color mate con zinc las cuales tienen la ventaja de preservar las propiedades del aroma, sabor e incluso olor. Además de actuar como barrera protectora contra factores tales como el oxígeno, la luz e incluso la humedad manteniendo el producto fresco.

Estilo y diseño

El diseño es sobrio y sencillo, además sigue la orientación de nuestra marca y por los colores refleja el sector al cual la empresa se dirige (público objetivo).



Figura 2.6. Etiqueta de producto
Elaboración propia

2.3. El consumidor

A continuación, se describe el perfil de consumidor objetivo de este estudio.

2.3.1. El perfil del consumidor

Debido a que los productos van dirigidos a dos mercados diferentes, entonces se analizará por detallado el perfil de cada consumidor respectivamente.

a. Nutrishake Andino

El público objetivo son los Adultos Jóvenes (20 a 35 años) o también llamados generación Y o Milenios de NSE A y B, de Lima Metropolitana y con estilos de vida modernos (Sofisticados, Modernas y conservadoras). A continuación, en la Tabla 2.3 se detallan las principales características de éstos, según el Informe Perfil de los Adultos Jóvenes de IPSOS APOYO 2015.

Tabla 2.3. Perfil del consumidor adulto joven

Perfil del consumidor	
Edad	Adulto joven(20 a35 años)
Sexo	Masculino/Femenino
Economía	NSE A y B
Distrito	Lima Moderna y Lima Centro
Estilo de vida	Sofisticados, modernos y conservadores
Ingreso promedio	NSE: S/. 10,896 NSE: S/. 5,324
Características particulares	-Interés por la alimentación saludable -Consumo de productos bajos en calorías

Fuente: IPSOS APOYO (2016)

Elaboración propia

b. Nutrishake Go Kids

El público objetivo son los niños de 7 a 14 años que pertenecen al NSE A y B, de Lima Metropolitana y con estilos de vida modernos (Sofisticados, Modernas y conservadoras). Es importante mencionar que para este producto también se está considerando a las amas de casa, las cuales son las personas encargadas de alimentar a los niños e influenciar en su consumo de alimentos, y es por eso que a esta población es a la cual va estar dirigida las encuestas para poder determinar el perfil del consumidor. A continuación, en la Tabla 2.4. se detallan las principales características de éstos, según el Informe Perfil de los Adultos Jóvenes de IPSOS APOYO 2015.

Tabla 2.4. Perfil del consumidor infantil

Perfil del consumidor	
Edad	Niño 7 a 14 años
Sexo	Masculino/Femenino
Economía	NSE A y B
Distrito	Lima Metropolitana
Estilo de vida(padres)	Sofisticados, modernos y conservadores
Decisiones de compra	Madre de familia en su mayoría

Fuente: IPSOS APOYO (2016)

Elaboración propia

Para una mayor aproximación de la encuesta, véase los siguientes anexos:

- Anexo 9: Cálculo del tamaño de muestra de las encuestas.
- Anexo 10 y 11: Encuestas presentadas para la investigación de mercado.
- Anexo 12: Principales resultados de le encuesta.

2.4. Análisis de la demanda

En este punto se analizará tanto la demanda de la harina instantánea para el público adulto joven como para el público infantil.

2.4.1. Análisis de la demanda de polvo para la elaboración de una bebida instantánea a base de cereales andinos para el público adulto joven

2.4.1.1 Demanda histórica

Se modeló la demanda histórica en base a fuentes que provinieron del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), de las encuestas realizadas a personas de NSE A y B, así como de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM). (Ver Gráfico 2.2.)

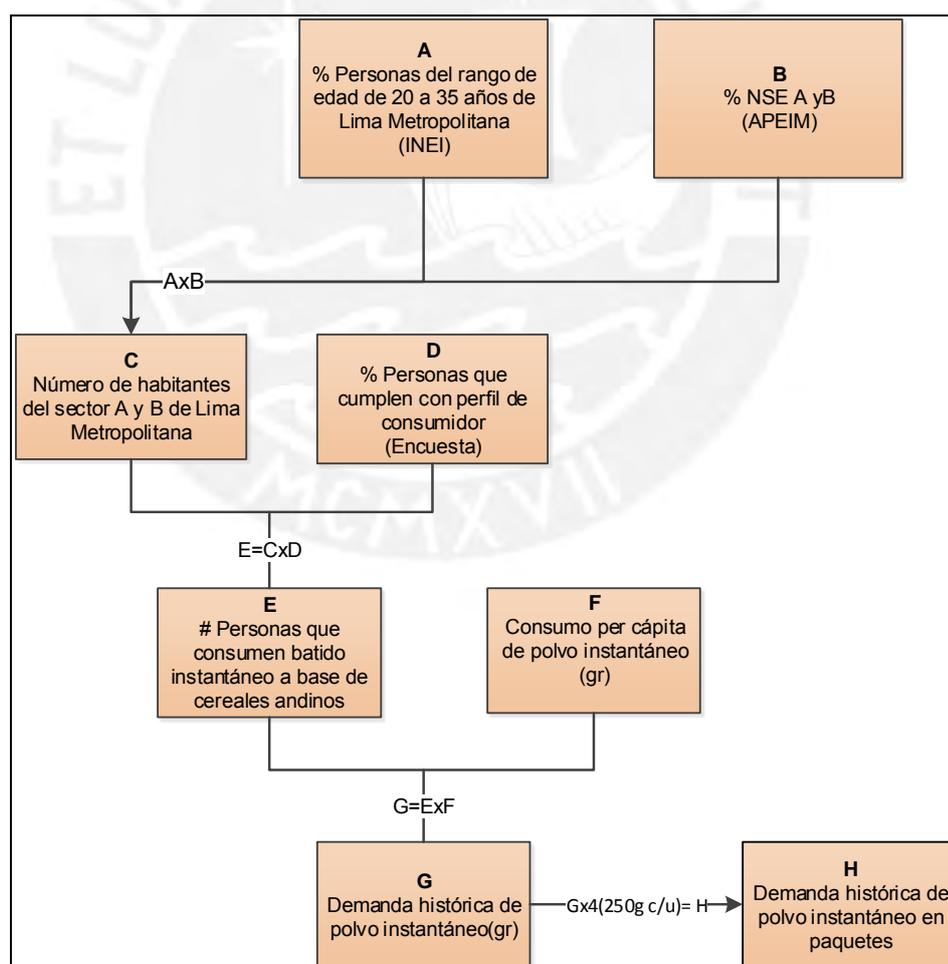


Gráfico 2.2. Pasos a seguir para calcular la demanda histórica

Elaboración propia

El intervalo de análisis se hizo de forma anual. Se estimó el consumo per cápita de polvo a base de cereales andinos (ver Anexo 13), el cual dió como resultado 1.36 kilogramos para el año 2015. Se utilizó la información de la población de Lima Metropolitana publicada por el INEI hasta el año 2015. Se consideró el porcentaje de NSE A y B de la población hasta dicho año, la cual fue brindada por el APEIM. Teniendo en cuenta estos datos se estimó el número de personas del rango de edad de 20 a 35 años que pertenecen al NSE A y B. Asimismo, se estimó el porcentaje de personas con el perfil objetivo a través de los resultados de la encuesta (ver Anexo 14).

Considerando lo mencionado anteriormente, se realizó el cálculo del consumo anual de galletas a base de cereales andinos expresado en kilogramos, los datos se muestran en la Tabla 2.5.

Tabla 2.5. Consumo de polvo para elaborar polvo a base de cereales andinos (kg)

Año	(C)# personas del sector A y B de LM	(D) % Personas con perfil objetivo	(E)# Personas que consumen polvo instantáneo a base de cereales andinos	(F) Consumo per cápita polvo instantáneo a base de c.a (kg)	(G) Demanda histórica de p.instantáneo (kg)
2010	557,183	8.0%	44,463	0.388	17,252
2011	522,939		41,731	0.500	20,865
2012	526,021		41,976	0.650	27,285
2013	594,828		47,467	0.830	39,398
2014	601,979		48,038	1.067	51,256
2015	647,850		51,698	1.368	70,723

Fuente: INEI, APEIM (2010-2015)
Elaboración propia

Luego de obtener dicho resultado, se realizó una distribución mensual por año para evaluar si la demanda tiene alguna tendencia o estacionalidad que permita elaborar una estrategia de promoción en determinados meses. Para ello, se utilizó la data histórica de la venta mensual de Kiwigen Golden del año 2012 al 2015 como analogía de comportamiento de los productos como harina a base de cereales andinos (Ver Anexo 15). En el Anexo 16, se presenta el detalle de los cálculos de la demanda histórica que se mostró en el Gráfico 8.

2.4.1.2. Demanda proyectada

El horizonte de proyección para la demanda abarca 5 años. El Gráfico 2.3 evidencia la existencia de estacionalidad en los datos que se obtuvo de Kiwigen Golden,

presenta un periodo de demanda baja y otros periodos de demanda alta. En los meses de Febrero a Marzo se evidencia un incremento significativo así como en los meses de Junio a Julio. Por tal motivo, se calculó los índices de estacionalidad mensuales para eliminar la estacionalidad de la serie de datos y luego se analizó la tendencia sobre la muestra. Para esto se utilizó la técnica del promedio móvil centrado de 12 meses para realizar el cálculo de la estacionalidad de la demanda histórica. El análisis de la estacionalidad se presenta en el Anexo 17.

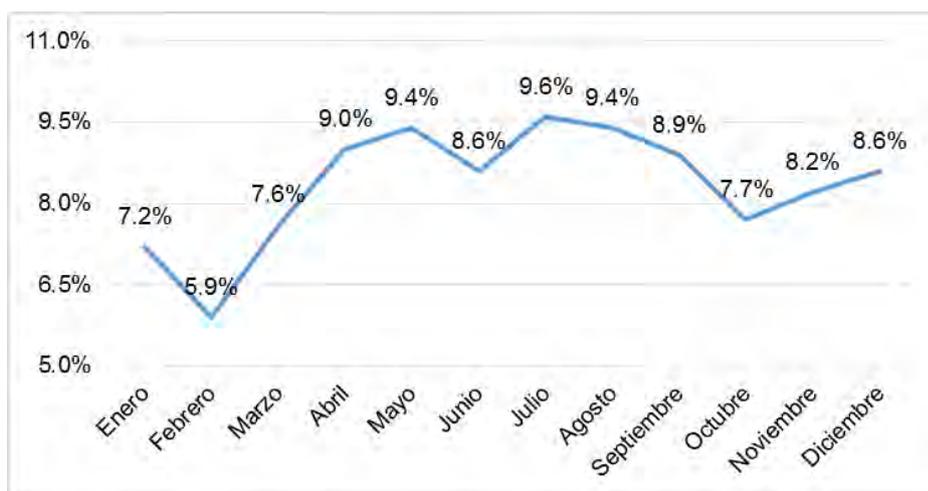


Gráfico 2.3. Índices de estacionalidad promedio de la demanda histórica

Fuente: Demanda histórica Kiwigen Golden 2012-2015

Elaboración propia

Luego se dividió la demanda histórica entre los índices de estacionalidad para obtener la demanda histórica sin estacionalidad. Sobre estos datos, se proyectó el número de ventas totales y se escogió aquella proyección la cual tenga el mayor coeficiente de determinación el cual lo arroja la tendencia lineal como lo muestra la Tabla 2.6.

Tabla 2.6. Coeficiente de determinación

Tendencia	Coeficiente de determinación (R ²)
Lineal	0.981
Logarítmica	0.995
Exponencial	0.961
Potencial	0.95

Elaboración propia

Finalmente, se proyectó la demanda con la ecuación lineal ($y=1990.4xe^{0.026x}$) y se multiplicó este resultado por los índices de estacionalidad de cada mes. La proyección abarca un período de 5 años. Los cálculos de la proyección se pueden apreciar en el Anexo 18. Los datos de la demanda proyectada se muestran a continuación en la siguiente Tabla 2.7.

Tabla 2.7. Demanda proyectada con estacionalidad (unidades)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2016	7,143	7,343	7,548	7,760	7,977	8,200
2017	9,948	10,226	10,512	10,806	11,109	11,420
2018	13,853	14,241	14,640	15,049	15,470	15,903
2019	19,293	19,833	20,388	20,958	21,545	22,148
2020	26,868	27,620	28,393	29,187	30,004	30,843

Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	8,429	8,665	8,908	9,157	9,413	9,677
2017	11,739	12,068	12,405	12,752	13,109	13,476
2018	16,348	16,806	17,276	17,760	18,257	18,767
2019	22,767	23,404	24,059	24,733	25,425	26,136
2020	31,707	32,594	33,506	34,444	35,408	36,398

Elaboración propia.

2.4.2. Análisis de la demanda de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para público infantil

2.4.2.1. Demanda histórica

Se modeló la demanda histórica en base a fuentes que provinieron del INEI, de las encuestas realizadas a personas de NSE A y B, así como de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM).

En el Gráfico 2.4 se observa el esquema que se seguirá para calcular la demanda histórica. El intervalo de análisis se hizo de forma anual. Se estimó el consumo per cápita de polvo a base de cereales andinos (ver Anexo 19) de lo cual se obtuvo como resultado 1.2 kilogramos para el año 2015 de acuerdo a la proyección. Se utilizó la información de la población de Lima Metropolitana publicada por el INEI hasta el año 2015. Se consideró el porcentaje de NSE A y B de la población hasta ese año, la cual fue brindada por el APEIM. Teniendo en cuenta estos datos se estimó el número de niños del rango de edad de 7 a 14 años que pertenecen al NSE A y B.

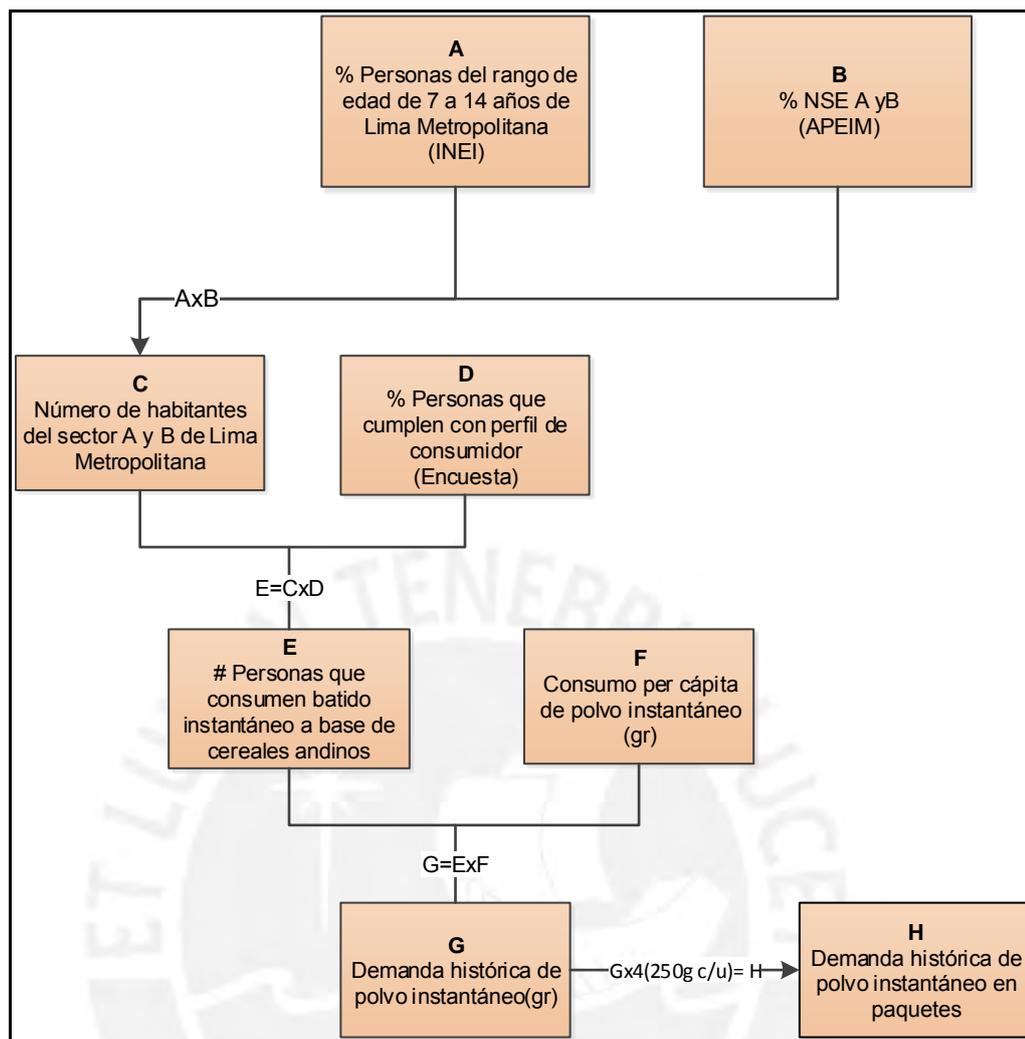


Gráfico 2.4. Pasos a seguir para calcular la demanda histórica

Elaboración propia

Asimismo, se estimó el porcentaje de personas con el perfil objetivo a través de los resultados de la encuesta (ver Anexo 20).

Considerando lo mencionado anteriormente, se realizó el cálculo del consumo anual de galletas a base de cereales andinos expresado en kilogramos, los datos se muestran en la Tabla 2.8.

Luego de obtener dicho resultado, se realizó una distribución mensual por año para evaluar si la demanda tiene alguna tendencia o estacionalidad que permita elaborar una estrategia de promoción en determinados meses, Para ello, se utilizó la data histórica de la venta mensual de Nesquik cereales andinos del año 2012 al 2015 como analogía de comportamiento de los productos como harina a base de cereales andinos (Ver Anexo 21). En el Anexo 22, se presenta el detalle de los cálculos de la demanda histórica que se mostró en el Gráfico 2.4.

Tabla 2.8. Consumo de polvo para elaborar bebida a base de cereales andinos (kg)

Año	(C)# personas del sector A y B de LM	(D) % Personas con perfil objetivo	(E)# Personas que consumen polvo instantáneo a base de cereales andinos	(F) Consumo per cápita polvo instantáneo a base de c.a (kg)	(G) Demanda histórica de p.instantáneo (kg)
2010	321,550	10.6%	34,165	0.342	11,678
2011	299,477		31,819	0.440	14,008
2012	298,776		31,745	0.573	18,190
2013	335,012		35,595	0.730	25,994
2014	336,084		35,709	0.941	33,586
2015	358,425		38,083	1.205	45,890

Fuente: INEI, APEIM (2010-2015)

Elaboración propia

2.4.2.2. Demanda proyectada

El horizonte de proyección para la demanda abarca 5 años. El Gráfico 2.5 evidencia la existencia de estacionalidad en los datos que se obtuvo de Nesquik Cereales andinos, presenta un periodo de demanda baja y otros periodos de demanda alta. En los meses de Febrero, Marzo, Abril y hasta Mayo se evidencia un incremento significativo así como en los meses de Noviembre y Diciembre. Por tal motivo, se calculó los índices de estacionalidad mensuales para eliminar la estacionalidad de la serie de datos y luego se analizó la tendencia sobre la muestra. Para esto se utilizó la técnica del promedio móvil centrado de 12 meses para realizar el cálculo de la estacionalidad de la demanda histórica. El análisis de la estacionalidad se presenta en el Anexo 23.



Gráfico 2.5. Índices de estacionalidad promedio de la demanda histórica

Fuente: Demanda histórica Nesquik Cereales Andinos 2012-2015

Elaboración propia

Luego se dividió la demanda histórica entre los índices de estacionalidad para obtener la demanda histórica sin estacionalidad. Sobre estos datos, se proyectó el número de ventas totales y se escogió aquella proyección la cual tenga el mayor coeficiente de determinación el cual lo arrojó la tendencia línea como lo muestra la Tabla 2.9.

Tabla 2.9. Coeficiente de determinación

Tendencia	Coeficiente de determinación (R ²)
Lineal	0.975
Logarítmica	0.96
Exponencial	0.9
Potencial	0.945

Elaboración propia

Finalmente, se proyectó la demanda con la ecuación lineal ($y=70.2+1082.62$) y se multiplicó este resultado por los índices de estacionalidad de cada mes. La proyección abarca un período de 5 años. Los cálculos de la proyección se pueden apreciar en el Anexo 24. Los datos de la demanda proyectada se muestran a continuación en la Tabla 2.10.

Tabla 2.10. Demanda proyectada con estacionalidad (kg)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2016	4,151	3,374	5,346	5,162	6,640	5,095
2017	5,623	4,570	7,242	6,994	8,996	6,903
2018	7,618	6,192	9,811	9,474	12,187	9,351
2019	10,320	8,388	13,291	12,835	16,510	12,668
2020	13,981	11,363	18,005	17,388	22,367	17,162

Año	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	3,521	3,727	5,934	6,740	5,729	7,783
2017	4,770	5,049	8,039	9,130	7,761	10,544
2018	6,462	6,840	10,891	12,369	10,514	14,285
2019	8,755	9,266	14,754	16,757	14,243	19,352
2020	11,860	12,553	19,987	22,701	19,296	26,217

Elaboración propia

2.5. Análisis de la oferta

En este punto se analizará la oferta tanto para la harina para el público joven adulto así como para el público infantil.

2.5.1. Análisis de la oferta de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para adulto joven

a. Análisis de la competencia

Con la finalidad de realizar el análisis de la oferta del polvo a base de cereales andinos, se analizó a los competidores de forma directa. En la Tabla 2.11 se detalla algunas características de algunos productos competidores.

Tabla 2.11. Principales competidores

Marca	Empresa	Punto de venta	Productos
Superfood	NANAX	Tiendas naturistas	Productos en polvo instantáneo a base de cereales (Ejem: Superfood)
Kiwigen	COSBESAC	Metro y autoservicios	Productos a base de kiwicha fortificados en presentación en polvo (Ejem: Kiwigen Golden)
Quino Amino	MY QUINO	Tiendas naturistas	Productos en polvo instantáneo a base de quinua y fortificado con otros insumos (Ejem: Quino Amino)

Fuente: Pagina webs de cada empresa
Elaboración propia

A continuación se detallará las características en forma general de algunos de los competidores mencionados.

Incasur: Industrias Alimenticias Cusco S.A. (INCASUR), es una empresa peruana con más de 40 años comprometida en la transformación y comercialización de cultivos andinos, como la kiwicha (amaranto), la quinua, las habas, maca y el cacao, convirtiéndolos en productos de alto valor nutritivo para el consumo de los peruanos y el mundo. Cuenta con 5 líneas de producción: Chocolatería, modificadores lácteos, cereales, confitería y molinería.



Figura 2.7. Kiwigen Golden

Fuente: Incasur

Entre sus productos dentro de la línea de modificadores lácteos se encuentra “Kiwigen”, y dentro de esta línea se encuentra el producto llamado “Kiwigen Golden” el cual es un complemento nutricional para preparar bebidas instantáneas a base de quinua, amaranto y enriquecido con maca dirigido para el público joven y adulto.

b. Oferta histórica

Se obtuvo la información de uno de nuestros competidores el cual es el producto Kiwigen Golden el cual tiene las características de ser un producto en harina, de fácil preparación y el cual sirve como complemento nutricional. La información obtenida corresponde a las ventas de este producto desde los años 2012 al 2015. (Ver Tabla 2.12)

Tabla 2.12. Venta histórica de Kiwigen Golden (kg)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2012	908	751	979	1,139	1,198	1,093
2013	1,465	1,180	1,567	1,839	1,896	1,778
2014	1,735	1,412	1,855	2,207	2,224	2,104
2015	2,142	1,757	2,262	2,689	2,803	2,573

Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2012	1,236	1,216	1,139	965	1,061	1,100
2013	1,958	1,948	1,822	1,584	1,680	1,739
2014	2,262	2,214	2,118	1,795	1,939	2,070
2015	2,863	2,815	2,665	2,317	2,458	2,574

Elaboración propia

Con la información obtenida, se puede observar que existe una tendencia como ya se demostró anteriormente entonces se debe realizar el retiro de la estacionalidad para así poder proyectar la oferta (Ver Anexo 25 y Anexo 26). A continuación en la Tabla 2.13 se presenta la oferta proyectada con estacionalidad en kg.

Tabla 2.13 Oferta proyectada de Nutrishake Andino (kg)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2016	2,702	2,171	2,815	3,311	3,377	3,116
2017	3,153	2,529	3,273	3,842	3,911	3,602
2018	3,604	2,887	3,731	4,373	4,445	4,089
2019	4,056	3,244	4,189	4,904	4,980	4,576
2020	4,507	3,602	4,646	5,435	5,514	5,062

Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	3,403	3,334	3,110	2,620	2,786	2,881
2017	3,928	3,842	3,577	3,009	3,195	3,298
2018	4,453	4,349	4,045	3,398	3,603	3,716
2019	4,977	4,857	4,512	3,787	4,012	4,133
2020	5,502	5,365	4,980	4,176	4,420	4,550

Elaboración propia

2.5.2. Análisis de la oferta de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para público infantil

a. Análisis de la competencia

Con la finalidad de realizar el análisis de la oferta del polvo a base de cereales andinos, se analizó a los competidores de forma directa. En la Tabla 2.14 se detalla algunas características de algunos productos competidores.

Tabla 2.14. Principales competidores

Marca	Empresa	Punto de venta	Productos
Munay Superfood para niños	NANAX	Tiendas naturistas	Productos en polvo instantáneo a base de cereales(Ejem: Superfood)
Nesquik Cereales Andinos	NESTLE	Wong, Metro y autoservicios	Productos a base de quinua y kiwicha en presentación en polvo
7 Semillas	COSBESAC	Tiendas naturistas	Productos pre cocidos, no es instantáneo. Contiene arverjas, maíz y habas

Fuente: Pagina webs de cada empresa

A continuación se detallará la característica en forma general de algún de los competidores mencionados.

Nestlé: Es una empresa transnacional líder en nutrición, salud y bienestar. El éxito logrado en el Perú se debe no solamente al soporte de ser la primera empresa de alimentos a nivel mundial, sino por una estrategia innovadora de conquistar nuevos segmentos de consumidores. Nestlé ofrece al mercado una serie de productos a través de sus diferentes líneas la cuales son: alimentos para bebés, bebidas, cafés, cereales, chocolates, galletas, helados y lácteos. Dentro de esas líneas de productos se encuentran marcas posicionadas en el mercado como lo es Nesquik que en el año 2013 decidió apostar por lanzar un producto de preparación instantánea a base de cereales andinos llamado “Nesquik Cereales Andinos”.



Figura 2.8.
Nesquik Cereales Andinos
Fuente: Nestlé

b. Oferta histórica

Se obtuvo la información de uno de nuestros competidores el cual es el producto Nesquik Cereales Andinos el cual tiene las características de ser un producto en harina, de fácil preparación y el cual sirve como complemento nutricional. La información obtenida corresponde a las ventas de este producto desde los años 2012 al 2015. (Ver Tabla 2.15).

Tabla 2.15. Venta histórica de Nesquik Cereales Andinos (kg)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2012	561	445	695	679	880	677
2013	882	712	1,127	1,086	1,393	1,072
2014	1,019	815	1,325	1,285	1,615	1,268
2015	1,291	1,041	1,648	1,588	2,060	1,585

Año	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2012	475	495	808	889	747	1,023
2013	760	792	1,273	1,423	1,219	1,659
2014	878	926	1,474	1,677	1,434	1,960
2015	1,112	1,158	1,890	2,080	1,748	2,394

Elaboración propia

Con la información obtenida, se puede observar que existe una tendencia como ya se demostró anteriormente entonces se debe realizar el retiro de la estacionalidad para así poder proyectar la oferta (Ver Anexo 27 y Anexo 28). A continuación en la Tabla 2.16 se presenta la oferta proyectada con estacionalidad en kg.

Tabla 2.16. Oferta proyectada de Nutrishake Go Kids (kg).

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2016	1,716	1,378	2,174	2,071	2,625	2,002
2017	2,020	1,619	2,548	2,423	3,064	2,332
2018	2,324	1,859	2,922	2,774	3,503	2,662
2019	2,628	2,100	3,296	3,125	3,942	2,993
2020	2,931	2,340	3,670	3,476	4,381	3,323

Año	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	1,391	1,450	2,303	2,548	2,132	2,882
2017	1,617	1,682	2,667	2,946	2,461	3,322
2018	1,844	1,915	3,032	3,344	2,790	3,761
2019	2,070	2,148	3,397	3,742	3,118	4,200
2020	2,296	2,380	3,761	4,141	3,447	4,639

Elaboración propia

2.6. Demanda del proyecto

En esta sección, a partir de la demanda y oferta calculada para ambos productos, se determinará la demanda insatisfecha y posteriormente la demanda del proyecto.

2.6.1. Demanda del proyecto de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para adulto joven

Una vez calculado las proyecciones de la oferta y la demanda, se restan ambas para poder hallar la demanda insatisfecha en el mercado (Ver Tabla 2.17). De ello se escogerá abordar el 20% en el primer año, manteniéndolo a través de los años pero aumentando el nivel de ventas esto debido a que existe suficiente evidencia de que el mercado está creciendo constantemente.

Tabla 2.17. Demanda del proyecto en kg y unidades (adultos)

Año	Demanda anual(kg)	Oferta anual(kg)	Demanda insat.(kg)	%ptp.	Demanda del proyecto(kg)	Demanda del proyecto (unidades de 250 g)
2016	100,220	35,625	64,595	20%	12,919	51,677
2017	139,570	41,159	98,411	20%	19,682	78,730
2018	194,371	46,693	147,678	20%	29,536	118,143
2019	270,688	52,227	218,461	20%	43,692	174,769
2020	376,970	57,761	319,210	20%	63,842	255,368

Elaboración Propia

2.6.2. Demanda del proyecto de la harina instantánea a base de quinua, kiwicha, cañihua y tarwi para niño

Una vez calculado las proyecciones de la oferta y la demanda, se restan ambas para poder hallar la demanda insatisfecha en el mercado (Ver Tabla 2.18). De ello se escogerá abordar el 20% en el primer año, manteniéndolo a través de los años pero aumentando el nivel de ventas esto debido a que existe suficiente evidencia de que el mercado está creciendo constantemente.

Tabla 2.18. Demanda del proyecto en kg y unidades (niños)

Año	Demanda anual(kg)	Oferta anual(kg)	Demanda insat.(kg)	%ptp.	Demanda del proyecto(kg)	Demanda del proyecto (unidades de 250 g)
2016	63,202	24,673	38,529	20%	7,706	30,824
2017	85,621	28,701	56,920	20%	11,384	45,536
2018	115,993	32,729	83,264	20%	16,653	66,612
2019	157,139	36,757	120,382	20%	24,076	96,306
2020	212,881	40,786	172,095	20%	34,419	137,676

Elaboración propia

2.6.2. Demanda total del proyecto

A continuación se presenta el resumen de la demanda total del proyecto en unidades de 250 gr, presentación en la cuales va a ser comercializado ambos productos.

Tabla 2.19. Demanda total del proyecto

Año	Demanda total(kg)	Unidades de 250 g
2016	20,625	82,500
2017	31,066	124,265
2018	46,188	184,753
2019	67,769	271,074
2020	98,261	393,044

Elaboración propia

2.7. Comercialización

En este punto se desarrollará las distintas estrategias de comercialización para poder ofrecer el producto al mercado demandante a través de las variables que conforman la mezcla de marketing: precio, plaza y promoción.

2.7.1. Estrategia de precio

Con la finalidad de determinar el precio del producto, se tuvieron en cuenta tres factores para ambos productos:

- El precio de la competencia
- El precio que están dispuestos a pagar los compradores
- El costo estimado de producir un producto

El valor del precio para cada tipo de productos es muy importante ya que de ello dependerán los ingresos de la empresa. Por ende, se evaluarán estos factores tanto para ambos productos y se definirá de esa forma el precio hacia el consumidor. (Ver Anexo 29). En la siguiente tabla 2.20 se muestran los precios de para ambos productos.

Tabla 2.20. Precio de venta al público(S/.)

	Nutrishake Andino	Nutrishake Go Kids
Precio de venta al público(S/.)	18	17

Elaboración propia

Asimismo es importante mencionar que el precio se mantendrá con el mismo valor a través de los años de duración del proyecto ya que la empresa contará con una estrategia de costos lo cual permitirá mantener el precio constante considerando las variables de la inflación entre otros.

2.7.3. Estrategia de publicidad y promoción

Debido a que el producto es nuevo en el mercado y que la empresa dispondrá una estrategia de diferenciación como resultado del análisis estratégico, la estrategia de publicidad y promoción estará orientada a la comunicación efectiva del producto y de los beneficios que ofrecen.

Se utilizará los siguientes medios como parte de la estrategia antes mencionada:

- Internet: Principalmente a través de las redes sociales ya que según IPSOS APOYO, el 85% y 64% de jóvenes del NSEA y B respectivamente utilizan Internet de forma diaria, y es a través de este medio por el cual se puede dar a conocer el producto de una forma más rápida y directa. Asimismo se contará con una página web propia, dominios en Internet y se buscará trabajar con la herramienta de Google Adwords con la finalidad de lograr un posicionamiento en la Web.
- Publicidad en puntos de venta: A través de la exhibición de nuestros productos en las diferentes tiendas naturistas y universidades de la capital mediante activaciones.
- Actividades culturales y deportivos: Este medio de comunicación es muy importante ya que representa un contacto directo entre el producto y el cliente, por lo que se buscará ingresar en las principales ferias naturales de Lima así como en los eventos relacionados a un estilo de vida saludable.

Asimismo la estrategia de promoción consistirá en una serie de acciones puntuales con la finalidad de hacer conocida la marca, empresa y el producto. Es importante mencionar el costo de ingreso a este tipo de ferias, las cuales serán nuestros medios al corto plazo para contar con presencia en el mercado (ver Anexo 30) .En la Tabla 2.21 cuadro se muestran los costos de publicidad y promoción a corto plazo.

Tabla 2.21. Costos de publicidad a corto plazo

Marketing Digital y Publicidad	Periodicidad	Gasto(S/.)	Gasto anual(S/.)
Google Adword	Mensual	50	600
Impulsadoras	Mensual	1,600	19,200
Mercaderistas	Mensual	1,500	18,000
Hosting de página web	Mensual	50	600
Publicidad en Facebook	Mensual	500	6,000
Campaña promocional con Videos	Trim estral	1,968	7,872
Merchandising: Polos, gorros, tarjetas	Trim estral	1,500	6,000
Asistencia a eventos importantes	Trim estral	500	2,000
Módulos para impulsación	Trim estral	1,500	6,000
Transporte impulsos	Mensual	1,600	19,200
Paneles publicitarios	Mensual	2,500	180,000
Otros medios publicitarios			
Publicidad - Volantes	Mensual	480	5,760
Gastos POP por CAMPANA (ambientación - banner, módulo, etc.)			
Verano	Anual	750	750
De vuelta a clases	Anual	750	750
Día de la madre	Anual	750	750
Día del padre	Anual	750	750
Fiestas Patrias	Anual	750	750
Haloween	Anual	750	750
Navidad	Anual	750	750
Semana santa	Anual	750	750

Elaboración propia

2.7.4. Estrategia de distribución

El canal de distribución es un factor importante en torno a la comercialización del Nutrishake andino para lo cual se contará con un sistema de distribución multicanal el cual consiste en dos etapas: los primeros años a través del canal tradicional y luego complementándose con el canal moderno (Ver Anexo 31).

Después de estar un año en el mercado y con una mayor cuota de mercado, la empresa tiene planeado entrar a supermercados y farmacias (ver Tabla 2.22), para esto se planea una alianza con un socio estratégico (que ya se encuentra posicionado en el mercado), entre las posibles alianzas tenemos a Alicorp (cereales Ángel) empresa que actualmente está muy interesada en adquirir nuevos productos, esto ayudará a cumplir los requisitos mínimos de entrada, que son flujo de caja, registros sanitario, registro industrial, y tiempo en el mercado.

Tabla 2.22. Penetración en los canales de distribución

Punto de venta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tiendas orgánicas	80%	100%	100%	100%	100%
Bio-ferias	80%	100%	100%	100%	100%
Supermercados	0%	40%	80%	100%	100%

Elaboración propia

Asimismo es importante mencionar que a lo largo de los años del proyecto se considerará utilizar como medio de venta lo que respecta a los servicios en línea (venta online) ya que hoy en día resulta ser un medio que genera una ventaja competitiva en el mercado (Ver Anexo 30).



CAPITULO 3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se determina la localización óptima de la planta asimismo como la capacidad de producción necesaria para satisfacer la demanda. Además se describe el proceso productivo y los requerimientos del mismo. Por último se evalúa el aspecto ambiental y social del proyecto.

3.1 Localización

El proceso de localización se realizó en dos etapas: macrolocalización y micro localización. Para la macrolocalización se identificó la zona más adecuada a nivel Lima Metropolitana, luego en el estudio de microlocalización se determinó el terreno más adecuado a nivel distrital. En dicho estudio se realizó la evaluación de distintos factores que determinaron la ubicación final de la planta de producción del proyecto.

3.1.1 Macrolocalización

A continuación se especifican los factores a tomar en cuenta para la macrolocalización de la planta.

a) Disponibilidad del terreno: Debido al crecimiento acelerado de las zonas urbanizadas y desarrollo residencial así como la migración de las grandes industrias de Lima Metropolitana a la zona sur del país es de suma importancia evaluar la disponibilidad de terrenos para el uso industrial. El siguiente gráfico muestra la oferta actual de terrenos de carácter industrial.

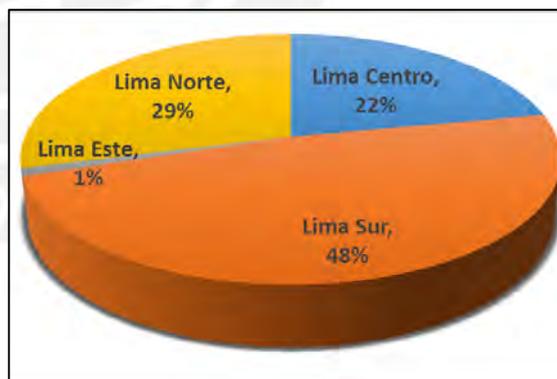


Gráfico 3.1. Distribución de la oferta de terrenos de carácter industrial

Fuente: Reporte de Mercado Industrial 4ST 16 – Colliers International 2016

b) Distancia al público objetivo: Debido a que el proyecto va dirigido hacia los NSE A y B, esto implica un costo de transporte entre la planta y el mercado objetivo, inicialmente a la bioferias y tiendas naturistas de ciertos distritos y luego a los

supermercados, por lo que se considerará un lugar con la mayor accesibilidad a nuestro mercado meta.

c) Distancia a proveedores: Debido a que el producto es una sinergia de distintos insumos que se elaboran en el interior del Perú y debido a que estos se pueden encontrar en distintos mercados mayoristas de la capital, este factor no es considerado de gran impacto.

d) Disponibilidad de mano de obra: Es importante que el recurso humano operativo esté próximo a la planta de producción ya que sin ellos no se podría llevar a cabo el proyecto. En Lima Metropolitana existe accesibilidad a la mano de obra y se puede encontrar empleados especializados dado el nivel de desarrollo de la misma ciudad.

e) Servicios y red vial: La infraestructura que cuentan las zonas industriales de Lima respecto a servicios como agua, desagüe y energía eléctrica son un factor importante en la elección de la planta así como los accesos al terreno para un óptimo flujo de suministro.

f) Costo del terreno: El rango de precios para el alquiler de locales de carácter industrial de las diferentes zonas de Lima Metropolitana se muestran en la siguiente Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Precio de locales industriales en Lima

Zona	Alquiler USS/m ²
Zona Centro	5 a 8.5
Zona Norte	3.3 a 7
Zona Este	5.5 a 8
Zona Oeste	2 a 5
Zona Sur	3 a 7

Fuente: Reporte de Mercado Industrial 4ST 16 – Colliers International 2016

g) Normativa vigente: Debido a que el proyecto consiste en la elaboración de un producto alimenticio entonces la planta a escoger debe ubicarse en una zona industrial habilitada con la zonificación tipo I1 la cual hace referencia a la industria elemental y básica.

Luego de haber definido los factores a evaluar estas fueron plasmadas en una matriz de confrontación con una escala de 0 al 2 (donde 0 es menor impacto y 2 es mayor impacto) para así poder definir sus respectivos pesos. El detalle de la asignación de los pesos relativos se encuentra en el Anexo 32. En la siguiente Tabla 3.2 se presenta cada uno de los factores con su respectivo peso.

Tabla 3.2 Factores de macrolocalización

	FACTORES	%
1	Disponibilidad del terreno	21%
2	Distancia al publico objetivo	21%
3	Distancia a proveedores	4%
4	Disponibilidad de MO	8%
5	Seguridad y red vial	8%
6	Regularizaciones	8%
7	Costo del terreno	29%

Elaboración propia

Con el peso respectivo de cada uno de los factores, las alternativas fueron evaluadas con una escala de valor de 1 a 5 (donde 1 es malo y 5 es muy bueno). Posteriormente se calculó el puntaje total de cada alternativa, multiplicando la calificación asignada a cada criterio

asociado a un factor por el peso relativo. La Tabla 3.3 presenta tanto los puntajes parciales correspondientes a cada alternativa por factor y su puntaje total obtenido (ver detalle en Anexo 32). Como resultado de esta evaluación la alternativa que obtuvo mayor puntaje fue la zona de Lima Centro.

Tabla 3.3. Matriz de macrolocalización

Zonas	Factores							Puntaje Total	Ranking
	1	2	3	4	5	6	7		
Lima Centro	3	5	2	4	3	4	4	3.83	Primero
Lima Norte	3	1	4	4	3	4	2	2.50	Cuarto
Lima Sur	5	2	4	3	2	4	3	3.25	Segundo
Lima Este	1	2	4	4	2	4	1	1.92	Quinto
Lima Oeste	1	1	3	4	4	4	5	3.00	Tercero

Elaboración propia

3.1.2. Microlocalización

Luego de haber sido escogida Lima Centro, se realizó la búsqueda de locales con capacidad mayor a los 100 m² en algunos distritos que conforman la zona elegida, y como resultado se escogieron tres locales representativos en la zona de Lima Centro (Ver Tabla 3.4)

Tabla 3.4. Alternativas de terreno

Local	1	2	3
Dsitrito	Cercado de Lima		
Referencia	Cruce de la Av. Argentina con Av. Universitaria	Cruce de la Av. Venezuela con Av. Universitaria	Cruce de Av. Oscar Benavides con Av. Alfonso Ugarte
Tipo de local	Indutrial	Industrial	Industrial
Tamaño disponible(m2)	800	870	1,300
Descripción	Agua, luz, 2 baños, 4 medio baños, seguridad y accesibilidad, cercano a grandes empresas	Agua, luz, un solo baño, 4 estacionamientos, buena ubicación, seguridad y cercano a avenidas principales	Agua, luz, 6 oficinas, piso de loza al 100%,seguridad y accesibilidad
Alquiler (S./mes)	S/. 16,500	S/. 13,800	S/. 38,500

Fuente: Adondevivir.com

A continuación se describen los factores a considerar en la elección del local:

a) Costo por metro cuadrado: El costo por metro cuadrado es un factor relevante al momento de evaluar la viabilidad del proyecto ya que en los últimos cinco años ha presentado un crecimiento importante en la capital.

b) Acceso a redes viales: Un lugar con vías de acceso rápido permitirán rutas eficientes tanto para el transporte de materia prima como para la distribución del producto terminado. En caso de las tres alternativas previamente escogidas se tiene como vías principales la Av. Argentina y la Av. Venezuela.

c) Condiciones de infraestructura: Factor que permitirá tener información del estado en el cual se encuentra el local y de las futuras mejoras que se le deban realizar.

d) Inmediaciones seguras: La percepción de inseguridad en Lima Metropolitana, y en general en todo Lima, ha aumentado considerablemente en los últimos cinco años y según el último reporte del Observatorio de la Criminalidad del Ministerio Público los distritos con mayor índice de criminalidad son Comas, Chorrillos, Los Olivos, San Juan de Lurigancho y La Victoria.

Luego de haber definido los factores a considerar, se elaboró una matriz de confrontación para definir el peso de cada uno de los factores (escala de 0 a 2) lo cual se muestra en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5. Factores de microlocalización

	Factores	%
1	Precio por metro cuadrado	42%
2	Condiciones de infraestructura	17%
3	Inmediaciones seguras	25%
4	Cercanía a avenidas principales	17%

Elaboración propia

Con el peso respectivo de cada uno de los factores, las alternativas fueron evaluadas con una escala de valor de 1 a 3 (donde 1 es malo y 3 es muy bueno). Posteriormente se calculó el puntaje total de cada alternativa, multiplicando la calificación asignada a cada criterio asociado a un factor por el peso relativo. La Tabla 3.6 presenta tanto los puntajes parciales correspondientes a cada alternativa por factor y su puntaje total obtenido (ver detalle en Anexo 33). Como resultado de esta evaluación la alternativa que obtuvo mayor puntaje fue el local 2 ubicado en el cruce de las Av. Oscar Benavides con la Av. Universitaria. El detalle del local escogido se encuentra en el Anexo 34.

Tabla 3.6. Matriz de microlocalización

Locales	Factores				Puntaje Total	Ranking
	1	2	3	4		
1	2	3	2	2	2.19	Segundo
2	3	2	2	2	2.44	Primero
3	1	2	2	2	1.6	Tercero

Elaboración propia

3.2 Tamaño de planta

En el presente punto se realizará un análisis para determinar la capacidad óptima de la planta de producción.

3.2.1 Factores condicionantes del tamaño de planta

Los factores condicionantes de la planta se detallan en el Anexo 35.

3.2.2 Calculo de capacidad de planta

Para determinar la capacidad de la planta se consideran los siguientes criterios:

- Se desarrollará como modelo de capacidad una estrategia expansionista ya que aprovechará las economías de escala, la tasa de aprendizaje es más rápida lo cual ayuda a reducir los costos y lograr la competición a base de precios. A través de esta estrategia se minimizan la posibilidad de perder ventas por capacidad insuficiente frente al crecimiento inesperado de los competidores directos.
- Debido a que el proyecto consta de la elaboración de dos productos: uno para el mercado de los niños y otro para el adulto joven, al ser estos productos similares en insumos y solo la variación radica en la concentración de cada insumo para cada producto se plantea que existirá una semejanza en el proceso productivo de ambas. De esta manera, no se propone una línea de producción para cada presentación sino que mediante equipos de trabajo flexibles y un programa de producción específico y detallado, se proyecta usar la misma línea de producción para producir ambas presentaciones.

Para la estimación se consideran los siguientes factores:

- El año consta de 262 días repartidos en 50 semanas los cuales constan de 5 días laborales cada uno y 12 feriados no laborales, lo cual resulta en 250 días efectivos al año.
- El personal de producción contará con un único turno de trabajo con horario de 9:00 a 18:00, dentro de este horario se está considerando un horario de refrigerio de 12:00 pm a 1:00 pm.
- El personal administrativo laborará en horario de lunes a viernes un total de 8 horas a partir de las 9:00am con horario de refrigerio de 1 hora.
- Se asume que el personal operativo va trabajar al 80% de su capacidad.
- Stock de seguridad del 5%.

En la Tabla 3.7 se muestra la productividad por hora de cada uno de las máquinas que intervienen en el proceso productivo y que van a determinar la capacidad de la planta a implementar. Es importante mencionar que el factor 0.8 se obtuvo tomando como referencia el tiempo que involucra el proceso por cada tipo de cereal, las máquinas cotizadas son especialmente diseñadas para la quinua, por lo que su capacidad va acorde a este cereal. Se realiza un cálculo de acuerdo al tamaño de cada cereal para hallar el índice promedio que afecta a la capacidad de las máquinas.

Tabla 3.7. Capacidad real de máquinas

Productos	Tamaño del grano	Tamaño promedio del grano	% tomando como ref a la Quinua	Índice de Reducción de capacidad
Quinua	3 - 4 mm	3.5	1.00	100%
Kiwicha	1,5 mm	1.5	0.43	233%
Cañihua	1-2 mm	1.2	0.34	292%
Tarwi	8 - 15 mm	11.5	3.29	30%
PROMEDIO			1.26	79%

Fuente: Mujica, Izquierdo y Marathee, 2001
Elaboración Propia

Tabla 3.8. Productividad de las máquinas

Operación	Productividad	Unidades	Factor de capacidad	Capacidad real (kg/h)
Recepción	1000	kg/h	0.8	800
Selección	250	kg/h	0.8	200
Extruido	130	kg/h	0.8	104
Molienda	180	kg/h	0.8	144
Tamizado	100	kg/h	0.8	80
Mezclado	500	kg/h	0.8	400
Envasado	1000	kg/h	0.8	800
Sellado	1200	Unid/h	1	1200

Elaboración propia

Asimismo se realiza el análisis también en función de la máquina “cuello de botella” como se muestra a continuación.

Tabla 3.9. Uso de maquinaria

Operación	Ingresas(kg)	Prod/hr	#Maq	Turno/día	Horas/Turno	Dias/Año	Utilización	Eficiencia
Selección	100	200	1	1	8	250	0.8	0.9
Extruido	97	104	1	1	8	250	0.8	0.9
Molienda	97	144	1	1	8	250	0.8	0.9
Tamizado	90.21	80	1	1	8	250	0.8	0.9
Mezclado	90.21	400	1	1	8	250	0.8	0.9
Producto Terminado	90.21							

Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 3.9 por cada 100 kg que ingresan se obtiene 90.21 kg de producto terminado lo cual representa un 90% de eficiencia.

Según la tabla 3.10 se puede concluir que la capacidad de producción va a depender de la capacidad del cuello de botella que es la maquina tamizadora. Asimismo acorde a la demanda del proyecto, la demanda máxima anual que

Tabla 3.10. Cuello de botella

Operación	Capacidad de producción (kg/año)	Factor de conversión	Capacidad producción (kg/año)	Capacidad producción (kg/día)
Selección	288,000	0.9021	259,805	1,039
Extruido	149,760	0.93	139,277	557
Molienda	207,360	0.93	192,845	771
Tamizado	115,200	1	115,200	461
Mezclado	576,000	1	576,000	2,304

Elaboración propia

la planta debería ser capaz de satisfacer es de 70,746 kg para el año 2020, sin embargo con el stock de seguridad la demanda a satisfacer y con la eficiencia determinada por las máquinas del proceso productivo la demanda para la planta es de 92,854 kg para el último año. En la Tabla 3.11 se puede apreciar el detalle de la demanda del proyecto para cada año y promedio de demanda por mes.

Tabla 3.11. Capacidad de planta

Año	Demanda total(kg)	Stock de seguridad	Eficiencia	Demanda de la planta(kg)		Demanda de la planta(und)	
				Anual	Mensual	Anual	Mensual
2016	24,062	5%	0.9	24,062	2,005	96,250	8,021
2017	36,244	5%	0.9	36,244	3,020	144,975	12,081
2018	53,887	5%	0.9	53,887	4,491	215,548	17,962
2019	79,063	5%	0.9	79,063	6,589	316,252	26,354
2020	114,638	5%	0.9	114,638	9,553	458,551	38,213

Elaboración propia

3.3 Proceso productivo

El proceso de preparación de cereales ha tenido una evolución en el tiempo, ya que estos cereales tienen sus orígenes hace muchos años en los andes peruanos, existen métodos tradicionales de preparación de cereales hasta los no convencionales que incluyen una transformación de la materia prima.

Estos procesos se han innovado y tecnificado dándole un potencial industrial en los campos alimenticios, cosméticos, farmacéuticos y otros, tanto en la materia prima como en la merma, por ejemplo la quinua cuando es lavada el amargor que se extrae es conocida como saponina y este elemento con otros procesos puede ser usado para elaborar cerveza, champús, detergentes, etc. Sin embargo cabe destacar que existen productos cuya producción requiere el uso de tecnologías más avanzadas y aún no han sido explotados, así tenemos el caso del aceite de quinua, de almidón, concentrados proteicos, leche de quinua, extracción de colorantes de las hojas, etc.

En este informe se realizará el proceso productivo de dos productos para diferente público objetivo definidos previamente, basados en la misma mezcla madre, estos son:

- Producto 1: Harina extruida de Quinua, Kiwicha, Cañiwa, Tarwi y Polvo de Cacao.
- Producto 2: Harina extruida de Quinua, Kiwicha, Cañiwa, Tarwi, Algarrobo fortificado con Vitaminas y hierro.

Ahora la empresa desarrollará internamente los procesos productivos críticos que determinan la calidad de la mezcla, mientras que el proceso de lavado y limpieza de los cereales será terciarizado.

3.3.1 Diagrama de operaciones del proceso

El diagrama del proceso está conformado por las siguientes operaciones: Recepción de cereales, pesado, extrusión, molienda, tamizado, mezclado, envasado y entrega hacia empresa especializada en dosificado. Con las diferentes variantes de acuerdo a cada producto. En el Anexo 36 se muestran los Diagramas de Operaciones (DOP) de cada uno de los dos productos.

3.3.2 Descripción del proceso productivo

El detalle crítico antes de desarrollar la descripción son los porcentajes a utilizar (%) para la mezcla de cereales, como se detalló antes se tuvo una entrevista con el nutricionista Rubén Hinojosa el cual nos proporcionó los porcentajes de cereales en la mezcla tomando en cuenta el análisis aminoacídico de cada cereal para poder completar la cadena de aminoácidos en la mezcla.

La empresa no realizará los procesos de limpieza de cereales, ya que es un proceso que puede transferirse a los proveedores, esto debido a que los cereales tienen distintas formas de limpiarse, esto debido a su distinta morfología (forma y tamaño). Debido a esto muchos proveedores tienen este proceso ya incluido en el precio del cereal y no es muy significativo ya que aplican técnicas combinadas de tratamiento seco y húmedo artesanal e industrial para poder reducir su costo. Los procesos más laboriosos son el de desaponificación de la quinua y el desamargado (glicósido tóxico) del tarwi, este amargor puede generar intolerancia en algunas personas por lo tanto se tendrá especial cuidado en las especificaciones de estos productos. Por último, cabe resaltar que los cereales serán comprados a asociaciones de comunidades andinas las cuales se han organizado para formalizar sus operaciones, en la Tabla 3.12 se pueden apreciar los precios cotizados para los cereales.

Tabla 3.12. Precios cotizados de cereales andinos

Producto	Variedad	Cantidad mínima(kg)	S/x kg
Quinua blanca lavada	Salcedo Inia Ecológica	250	7
Kiwicha lavada	Ecológica	250	5.5
Cañihua lavada	Convencional	250	9.6
Tarwi lavada	Convencional	250	9
Polvo de cacao	Ecológico	50	35

Fuente: Cereales del Inka SAC
Elaboración propia

La cotización realizada con el proveedor con el cual se va a trabajar para la elaboración de los productos se puede observar en el Anexo 37.

Por otro lado, es importante tener parámetros de contaminación máxima permisible sobre los cereales comprados, estas especificaciones técnicas microbiológicas se detallan en el Anexo 38.

Asimismo, el detalle del proceso productivo para la producción de la harina para la elaboración de una bebida instantánea para ambas presentaciones se detalla en el Anexo 39.

3.3.3. Programa de producción

El programa de producción del presente proyecto se ha elaborado en base al pronóstico de venta y la política de inventarios. La producción de la harina extruida en ambas líneas tendrá una presentación de 250g, como se especificó en el estudio de mercado. Se ha considerado en los 5 años, un turno de 8 horas (de 9:00 am a 1:00 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm) y 20 días al mes. En la Tabla 3.13 se detalla el programa de producción el cual fue realizado tomándose en cuenta la capacidad, stock de seguridad (SS), utilización y mermas.

Asimismo, se tendrá en cuenta que el Lead time de los cereales será de 1 semana desde el momento que se envíe la orden de compra, y que el producto será entregado en el almacén central de la empresa proveedora: Cereales del Inka SAC, que está ubicada en el distrito de Lurigancho, Lima.

Tabla 3.13. Programa de producción

Año	Demanda total(kg)	Demanda de la planta(kg)		Demanda de la planta(und)	
		Anual	Mensual	Anual	Mensual
2016	24,062	24,062	2,005	96,250	8,021
2017	36,244	36,244	3,020	144,975	12,081
2018	53,887	53,887	4,491	215,548	17,962
2019	79,063	79,063	6,589	316,252	26,354
2020	114,638	114,638	9,553	458,551	38,213

Elaboración propia

3.3.4. Normas de seguridad e higiene de la planta

Para garantizar la calidad del producto final y el correcto funcionamiento del proceso productivo, la planta de producción debe de cumplir con ciertos requisitos mínimos respecto a la seguridad e higiene en planta.

- Ergonomía: Dentro del proceso productivo se cuenta con actividades como carga de la materia prima, carga de producto final y transporte en el intermedio, debido

a esto es importante capacitar al personal operativo en el levantamiento de carga. (Ver Anexo 40).

- Equipos de protección personal: Los EPP's constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y por ende su uso es indispensable en la planta. (Ver Anexo 41).
- Higiene del personal: El personal operativo debe de seguir con las normas de higiene mínima necesaria para la manipulación de los granos. (Ver Anexo 42).
- Control de plagas: Al elaborar un producto en base a insumos alimenticios, la planta se expone al ingreso de animales e insectos por lo que esto debe ser controlado para que no afecte al producto final. (Ver Anexo 43).
- Limpieza y saneamiento de las máquinas: Una correcta y eficiente limpieza de la maquinaria utilizada en el proceso garantizará un producto final de calidad. (Ver Anexo 44).

3.4. Características físicas

En esta sección se detallará la infraestructura de la planta de producción, los equipos y muebles y finalmente la distribución de los espacios. Además, se presentará la distribución más adecuada para satisfacer el recorrido del proceso y con ello, asegurar un eficiente flujo de productos y usos de espacios disponibles.

3.4.1 Infraestructura

Como se definió previamente en el estudio de localización, la planta se ubicará en el distrito del Cercado de Lima, en el cruce de la Av. Universitaria con la Av. Oscar Benavides zona en la cual funcionan distintas empresas de carácter industrial. Cuenta con un área de 800 m² la cual ya cuenta con una infraestructura construida previa respecto a lo que son techos y columnas, sin embargo se requiere de la construcción de obras civiles necesarias para el acondicionamiento total de la planta. A continuación se detalla las obras a realizar:

- Paredes: Las paredes en los interiores de la planta deben ser pintadas con pintura lavable e impermeable que faciliten su fácil higiene así como deben ser de color claro para su adecuada iluminación. Asimismo se realizará lavados periódicos con

fungicidas con la finalidad de eliminar el crecimiento de hongos y mohos y se realizará la construcción de las paredes faltantes que se considere.

- Pisos y canales de drenaje: La planta deberá contar con pisos antideslizantes para evitar accidentes con los trabajadores, asimismo, éstas deberán estar bien señalizadas distinguiendo claramente entre las zonas de trabajo y zonas de transporte. Adicionalmente, el piso deberá de tener una ligera inclinación que permita que los fluidos salgan fácilmente a través de canaletas o rendijas.
- Techos: La planta ya cuenta con acondicionamiento de techos previos, pero se le hará las reparaciones respectivas que incluyen lisado y pintado de los mismos.
- Alcantarillado y acondicionamiento sanitario: La planta debe de disponer de desagües y alcantarillado en buen estado que permitan la descarga de aguas residuales y desechos fuera de la planta.
- Puertas y ventanas: Los accesos a la zona de producción deberán estar protegido con una cortina plástica para evitar el ingreso del polvo, insecto y otras partículas que puedan afectar el producto final. Además las ventanas deberán estar protegidas con mallas metálicas.
- Conexiones eléctricas: La planta mantiene un sistema trifásico para soportar la potencia total instalada de todas las máquinas y un consumo anual de 100,000 kW-h.

El costo total de acondicionamiento asciende a S/90,000

Las áreas a ubicar en la planta son: área de vigilancia, área de recepción, patio de maniobras, almacén de materia prima, almacén de productos terminados, área de producción, área de investigación y desarrollo, área administrativa, servicios higiénicos, lavatorio especial, comedor y depósito de limpieza. El detalle de cada una de estas áreas se muestra en el Anexo 45.

3.4.2 Maquinaria y equipo

En este punto se detallaran la maquinaria a utilizar así como los muebles, enseres y otros instrumentos que intervienen en el proceso productivo.

a) Maquinaria principal y secundaria

La maquinaria a utilizar será para los procesos de selección, extruido, molienda, tamizado y mezclado. En la Tabla 3.14 se describe la maquinaria necesaria y cotizada para los procesos mencionados:

Tabla 3.14. Maquinaria principal

Máquinas principales	Cantidad	Costo unitario(S/.) incluido IGV	Proveedor
Seleccionadora de zarandas	1	8,200	Vulcano
Transportador inclinado	1	10,000	Vulcano
Extrusora	1	15,000	Vulcano
Molino de martillo	1	4,200	Fisher Agro
Transportador de faja	1	18,762	Negavim del Perú
Tamizadora	1	1,000	Vulcano
Mezcladora	1	8,000	Vulcano
Envasadora al vacío	1	7,500	Vulcano

Elaboración propia

Las funciones y especificaciones técnicas de cada una de las máquinas principales se detallan en el Anexo 46.

Por otro lado, como complementos al proceso, se requieren equipos secundarios (ver Tabla 3.15) que ayuden a la conservación de los insumos así como soporte a la maquinaria principal. (Para un mayor detalle revisar el Anexo 47)

Tabla 3.15. Maquinaria secundaria

Equipo	Cant.	Costo Unitario (S/.) Incluido IGV	Proveedor/Descripción
Balanza Plataforma	3	959	Henkel
Balanza Digital	3	100	Henkel
Termómetro	4	70	Lcd Digital
Dispensador de cinta adhesiva	2	15	Copa/Digital controlador de temperatura
Pirómetro	1	200	Facilita el pegado

Elaboración propia

b) Costos de seguro y fletes

Las máquinas adquiridas serán en su totalidad nuevas y tendrán garantía de un año por los proveedores de las mismas, sin embargo la empresa adquirirá un seguro para

maquinaria fija la cual hará frente a los daños que pueda sufrir la maquinaria a causa de:

- Impericia, negligencia y actos malintencionados del personal del Asegurado o de extraños.
- La acción directa de la energía eléctrica como resultado de cortocircuitos, arcos voltaicos, sobretensiones y otros efectos similares, así como la debida a perturbaciones eléctricas consecuentes a la caída del rayo.
- Errores de diseño, cálculo o montaje, defectos de fundición, de material, de construcción, de mano de obra y empleo de materiales defectuosos.
- Caídas, impacto, colisión, así como obstrucción y entrada de cuerpos extraños.
- Defectos de engrase, aflojamiento de piezas, esfuerzos anormales y auto calentamiento.
- Fallo en los dispositivos de regulación.

El monto a pagar de impuestos se estima a partir del 7% del costo total de maquinaria.

Con respecto al flete, al ser los proveedores peruanos con sucursales en la ciudad de Lima (la mayoría) el costo del flete está incluido en el precio.

c) Muebles y enseres

En la Tabla 3.16 y 3.17 se muestran los distintos muebles y enseres que se van a requerir para cada una de las áreas.

Tabla 3.16. Muebles y enseres

Muebles y enseres	Cant.	Costo Unitario(S/) Incluido IGV	Descripción
Mesas de trabajo	2	800	Acero inoxidable
Racks	1	750	Para sostener los pallets
Banca de vestidor	2	150	Con fajillas de metal
Lockers	3	150	Para guardar ropa
Friobar	2	450	Recco
Dispensador de agua	2	500	General Electric 20L
Sillas	12	65	Con respaldar
Anaqueles	3	180	Home Collection
Microondas	2	219	Miray
Mesa redonda	3	65	Canal para tres personas
Tachos de basura	10	20	Chicas para áreas
Contenedor industrial	1	900	660L Tapa rebatible
Aspiradora industrial	1	360	THOMAS

Elaboración propia

Tabla 3.17. Muebles y enseres

Muebles y enseres	Cant.	Costo Unitario(S/) Incluido IGV	Descripción
Lustradora industrial	1	400	THOMAS
Tanque de agua	1	5,000	5000 L
Televisor LCD 32'	1	1,299	SONY LED
Muebles de estar	2	1,200	Home Collection
Mesa de centro	1	400	De vidrio MICA
Sillas de visita	7	60	Negras para visita
Rack para TV	1	50	Home Collection
Silla	1	130	Soporte de TV 23-55
Anaquele chico	1	100	Giratoria Negra
Escritorio	1	250	Home Collection
Sillón	4	300	Funtion T vilum
Escritorio Gerencial	4	1,000	Gerencial negro Asenti
Cómoda	2	330	MDL SYSTEM
Estante	2	300	Cómoda 4 cajones
Mesa de reunión(8)	1	1,500	Negras para visita
Sillas para reunión	8	300	Mesa café con conectores
Credensa	2	500	Gerencial negro Asenti
Equipo Luminaria	10	50	Focos Led.Marca Khor
Ventiladores	2	100	Ventiladores de pie
Archivador	1	180	Para guardar docs imp.

Elaboración propia

d) Procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos se requerirán equipos necesarios los cuales se mostrarán en la Tabla 3.18.

Tabla 3.18. Equipos para el procesamiento de datos

Procesamiento de datos	Cant.	Costo Unitario (S/.) Incluido IGV	Descripción
Teléfono	2	60	De mesa Panasonic
Computadora Desktop	2	1,699	Lenovo, All in one
Computadora Desktop	1	1,699	Lenovo, All in one
Teléfono	1	60	De mesa Panasonic
Laptop portátil	4	3,200	Lenovo I7
Impresora	1	400	Epson

Elaboración propia

e) Equipos de seguridad

En la Tabla 3.19 se muestra el detalle de los equipos de seguridad con las que contará la empresa.

Tabla 3.19. Equipos de seguridad

Equipos de seguridad	Cant.	Costo Unitario (S/) Includo IGV	Descripción
Botiquín de emergencia	3	50	En caso de algún accidente de planta
Extintor	10	70	SST
Detectores de humo de tipo ionizantes	5	27	Detector de humos con sensor de ionización y alarma de humo. Importado de China
Alumbrado de emergencia	3	190	En caso de corte de energía
Cámaras de seguridad*	6	250	Es informática S.A.
Grupo electrógeno	1	11,500	Modasa S.A
Control de asitencia biométrico	1	1,800	DCGTEC
Repelente ultrasónico	4	50	Control de plagas

Elaboración propia

f) Vehículos

Los vehículos con los que contará la planta se detallan en la Tabla 3.20

Tabla 3.20. Vehículos

Vehículos	Cantidad	Costo uniatrio(S/.) Includo IGV	Descripción
Vehículo furgoneta	1	22,000	Fordland
Montacargas	1	20,000	1.5 toneladas
Montacargas manuales	1	1,296	Modelo CBY-2.5T (Importado Quanzhou)

Elaboración propia

El detalle de cada uno de estos equipos se encuentra en el Anexo 48.

3.4.3. Distribución de la planta

Para definir el *layout* de la planta se utilizará el método del diagrama relacional de actividades, así se determinará la distribución de las áreas mencionadas anteriormente en el punto 3.21. A continuación se mostrarán las diferentes áreas con que contará la planta con su respectiva abreviatura.

Tabla 3.21. Áreas de la planta

Áreas	Nombre	Abreviatura
1	Área de Vigilancia	VIG
2	Recepción	RCP
3	Patio de Maniobras	PMA
4	Almacén de MP	AMP
5	Almacén de PT	APT
6	Planta de producción	PP
7	Lavatorio especial	LAE
8	Oficinas administrativa	ADM
9	Baño personal operativo	BÑO
10	Baños personal administrativo	BÑA
11	Comedor	CMO
12	Área de Investigación y Desarrollo	AID
13	Depósito de limpieza	DEP

Elaboración propia

El método utilizado para establecer el orden de las áreas previamente definidas se realizó a través del algoritmo de Francis, el cual toma en cuenta las restricciones del proceso. Con base a la metodología descrita, se construyó el Diagrama de bloques unitarios de la planta. Para ver un mayor detalle de los pasos del método, revisar el Anexo 49, 50 y 51.

	Area de I+D	
Baños personal administrativo	Oficinas administrativa	Comedores personal operativo
Depósito de limpieza	Recepción	Baño personal operativo
	Caseta de Vigilancia	Lavatorio especial
	Patio de Maniobras	Almacén de MP
	Almacen de PT	Planta de producción

Gráfico 3.2. Distribución de bloques actividades (DR)

Elaboración propia

3.5. Dimensionamiento de áreas

A continuación se describen el tamaño teórico de las áreas de la empresa así como el diagrama de recorrido del proceso y las diferentes áreas de la planta ubicados en el plano de la planta.

3.5.1. Determinación del tamaño teórico de áreas

En este punto se detalla el dimensionamiento de las áreas de la planta. Se debe tomar en cuenta que las cifras obtenidas serán de carácter teórico y por lo tanto su valor puede variar en el plano presentado en el siguiente acápite. Para el análisis se utilizará el método de Guerchet, el cual utiliza como inputs las dimensiones de las máquinas, equipos y muebles que se requieren dentro del área correspondiente. Este método se utilizó para determinar el espacio requerido para el área productiva así como para las demás área. En el Anexo 52, se muestra el detalle de cálculo para la determinación de cada ambiente de la empresa.

En relación al área de producción, para el cálculo se consideró el espacio de operación de las máquinas y equipos, así como pasillos. En la Tabla 3.22 se muestra el área que ocupa cada uno de ellos, obteniéndose un total de 101.1 m².

Tabla 3.22. Espacio requerido para el área de producción

Elemento	Area Estática	Area Gravit.	Area Evolutiva	Area Total
Seleccionadora de zarandas	2	4	2.82	8.9
Envasadora al vacío	1.5	1.5	1.41	4.5
Extrusora	1.7	3.4	2.4	7.5
Molino martillo	3.8	7.6	5.36	16.8
Tamizadora	1.3	2.6	1.83	5.8
Mezcladora	3.5	7	4.94	15.5
Transportador de faja	2.7	5.4	3.81	12
Transportador inclinado	1.3	1.3	1.22	3.9
Montacargas	0.9	0.6	0.71	2.3
Meza de trabajo	3	12	7.05	22.1
Balanza Electrónica	0.3	0.3	0.28	1.8
Area Total (m²)				101.1

Elaboración propia

En relación a las dimensiones de los almacenes, se ha considerado el inventario promedio, tomando en cuenta la rotación mensual y el requerimiento de materia prima e insumos así como de productos terminados, según corresponda. En el Anexo 52 se muestra el detalle del cálculo para la determinación del área requerida para los almacenes. En la Tabla 3.23 se presenta el espacio requerido para el Almacén de Materia Prima así como de Productos Terminados.

Tabla 3.23. Espacio requerido para el área de almacenes

Areas	Area Total
Almacén de MP	20
Almacén de PT	90
Area Total (m²)	110

Elaboración propia

Además, el dimensionamiento de las demás áreas se detalla en la Tabla 3.24.

Tabla 3.24. Espacio requerido para otras áreas

Áreas de la Empresa	Area Estática	Area Gravit.	Area Evolutiva	Area Total
Área de Vigilancia	3.2	3.2	3	9.4
Recepción	4.16	6.44	7.42	24.8
Lavatorio Especial	2	2.6	4.2	13.8
Oficinas Administrativas	4.7	10.1	15.8	75
Servicios higiénicos	2	2.4	4.94	18.5
Comedor	4.13	10.13	14.3	56
Área de investigación y desarrollo	3.55	8.05	10.4	24
Depósito de limpieza	4.88	17.08	14.9	42
Patio de maniobras	110	0	0	110
Area Total (m2)				373.5

Elaboración Propia

Finalmente, considerando el espacio para el área de producción (maquinaria), almacenes y otros (en el cual se incluye un área de estacionamiento de una dimensión de 60m² en el interior de la planta) se obtiene un total de 645 m². Por tanto el terreno que se alquilará (de 800m²) es suficiente para cubrir todas las necesidades de espacio.

3.5.2. Diagrama de recorrido

Una vez obtenido el diagrama de bloques, en donde se ve la secuencia de la zona de producción y las áreas teóricas necesarias se muestra en el Gráfico 3.3 el diagrama de recorrido (DR) del proceso productivo.

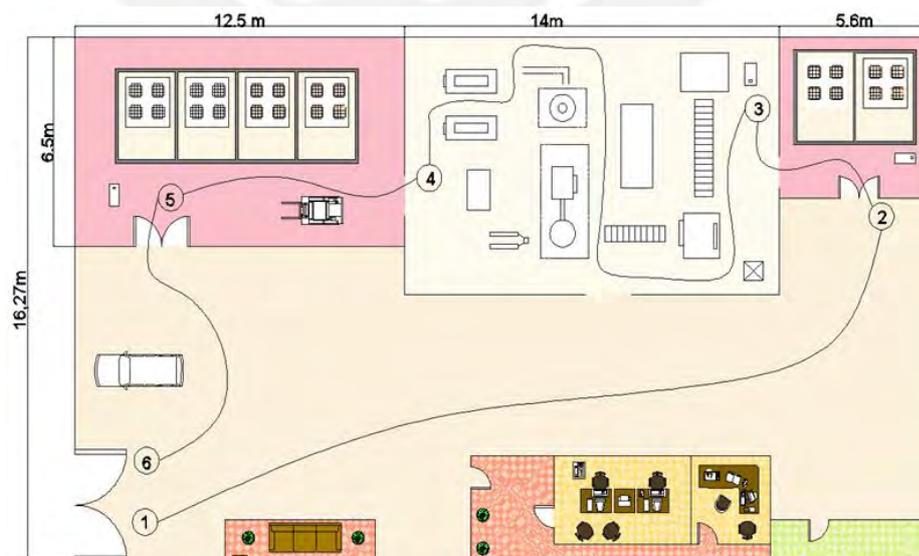


Gráfico 3.3. Diagrama de recorrido

Elaboración propia

3.5.3. Plano de la planta

Por último, luego de obtener el diagrama de bloques, las áreas asignadas para cada zona y el local donde se va a ubicar la planta, se presenta a continuación el plano de la planta del proyecto el cual tiene dimensiones de 20m de ancho y 40m de largo.

Se consideró todas las medidas de seguridad al momento de elaborar el plano de la planta el cual se muestra en el Grafico 3.4.

3.6. Requerimiento del proceso

3.6.1. Materia prima y material directo

La materia prima es crítica, ya que de esto depende la calidad del producto, existen diversos tipos de cereal y según sea tratado varía la cantidad de macronutrientes que presentan cada uno, por esta razón es necesario evaluar proveedores que puedan cumplir con la cantidad requerida en el tiempo esperado y puedan ceñirse a los parámetros microbiológicos adecuados. En la Tabla 3.25 se muestra un cuadro resumen de la selección de los proveedores cotizados (se realizó una calificación en donde 1 a 3, donde 1 es malo, 2 regular y 3 es bueno):

Tabla 3.25. Elección de proveedores de cereales

Proveedores	Precio	Calidad	Plazo de pago	Plazo de entrega	Garantías	Reputación	Total
Cereales del Inka	3	2	3	3	3	2	16
Noubi	2	3	2	1	3	3	14
Organica ByC	1	2	2	2	2	2	11
Zmaf Packing	3	2	3	2	2	3	15
Draft Pack	2	2	3	2	2	3	14
Packaging peru	1	3	2	3	3	3	15

Elaboración propia

En el Anexo 37 se puede observar las cotizaciones realizadas. Cabe resaltar que Cereales del Inka SAC ofrece plazo de pago a 15 días, con un precio muy competitivo, lead time de entrega de 1 semana y certificados microbiológicos de los productos. Para realizar el requerimiento de la materia prima se realizó los respectivos MRP (Planificación de Requerimiento de Materiales) para cada tipo de producto tomando en cuenta la capacidad real de la planta hallada previamente. Estos cálculos se pueden observar en el Anexo 53.

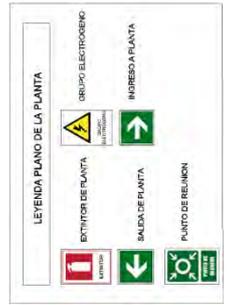
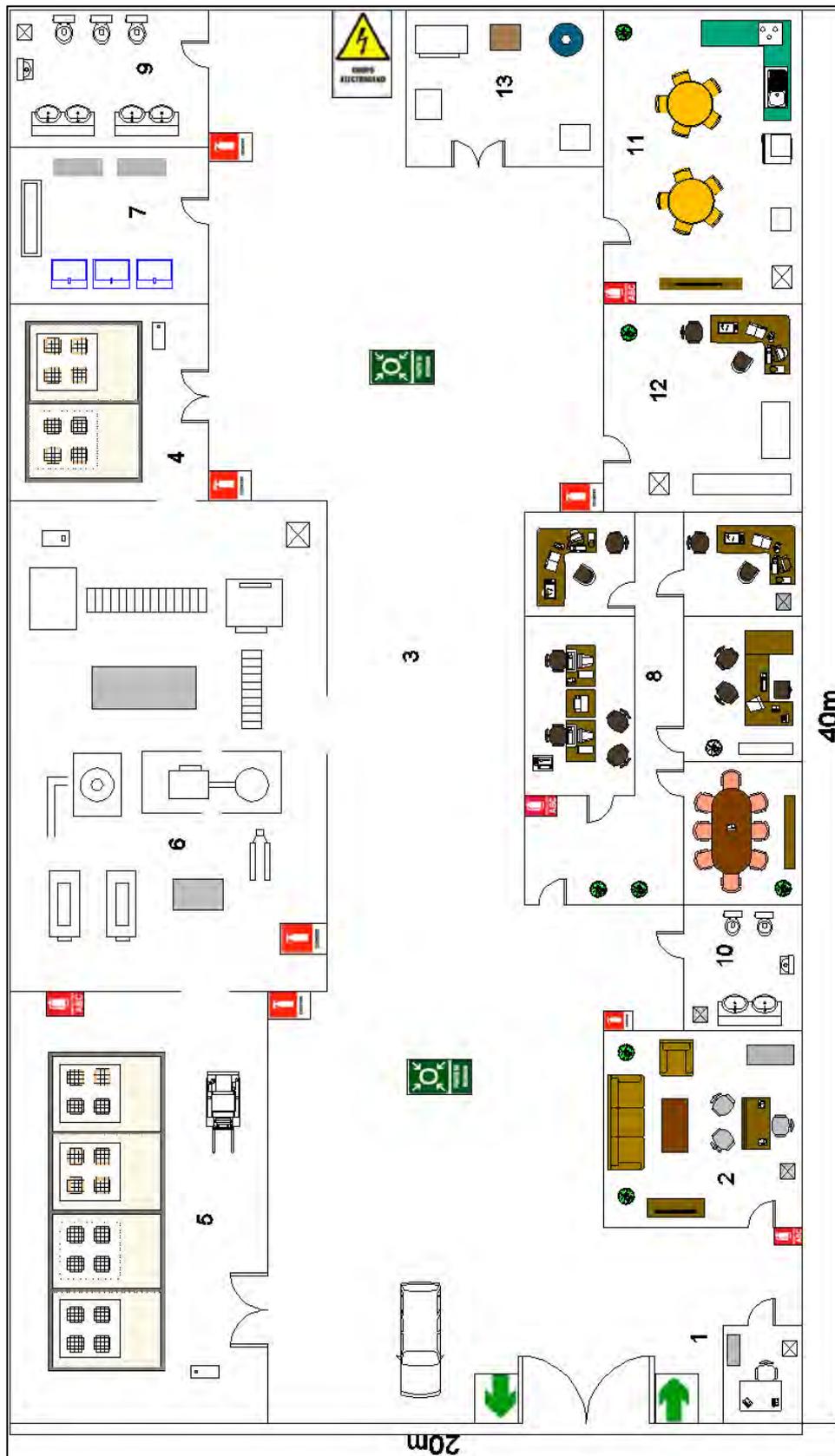


Gráfico 3.4. Plano de la planta
Elaboración propia

En la Tabla 3.26 se puede observar el resumen de los requerimientos así como el costo de la materia prima e insumos sin IGV.

Tabla 3.26. Resumen del requerimiento de material directo (unidades)

Material directo	Precio (S/. Sin IGV)	Und.	2016	2017	2018	2019	2020
Quinoa	7.00	kg	4,649	6,549	9,738	14,275	21,789
Kiwicha	5.50	kg	5,828	8,052	11,980	17,557	26,822
Cañihua	9.60	kg	4,649	6,549	9,738	14,275	21,789
Tarwi	15.00	kg	5,660	7,972	11,856	17,379	26,526
Polvo de cacao	23.73	kg	3,165	4,513	6,773	10,010	15,396
Harina de algarrobo	25.42	kg	1,888	2,605	3,812	5,507	8,288
Fumarato ferroso	21.19	kg	236	337	493	713	1,019
Envases trilaminados	422.40	Millar	101	148	219	322	465
Etiquetas	100	Millar	101	148	219	322	465
Cajas	1.69	und	4,012	6,091	9,009	13,282	19,196

Elaboración propia

3.6.2. Material indirecto

Los siguientes insumos presentados en la Tabla 3.27 no forman parte del producto final, sin embargo son necesarios para la producción del producto final.

Tabla 3.27. Requerimiento de materiales indirectos (unidades)

Área	Material Indirecto	Costo(S/)	Und.	2016	2017	2018	2019	2020
Producción	Saco de polipropileno (25 Kg)	4,500	Por millar	12	18	26	38	58
SSHH-Cambiador	Papel toalla	20	12 und.	36	36	36	36	36
SSHH-Cambiador	Gel antibacterial	15	4 lts	24	24	24	24	24
SSHH-Cambiador	Jabón Líquido	15	4 lts	24	24	24	24	24
SSHH-Cambiador	Contenedor industrial de basura	500	1 und	1	1	1	1	1
SSHH-Cambiador	Desinfectante	29	20 lts	6	6	6	6	6
Limpieza	Escoba + Recogedor	12	1 und	3	3	3	3	3
Limpieza	Trapeador + balde	11	1 und	3	3	3	3	3
Limpieza	Quita grasa	13	5 lts	6	6	6	6	6
Limpieza	Guantes para limpieza Antideslizante	8	12 und.	2	2	2	2	2
Almacén	Cinta adhesiva	3	6 und.	20	20	20	20	20
Almacén	Pallets	30	1 und.	20	20	20	20	20
Producción	Paños absorbentes	10	6 und.	12	12	12	12	12
Producción	Bolsas de basura(70 Lts)	5	10 und	20	20	20	20	20
Producción	Mascarilla	20	50 und	6	8	12	15	18
Producción	Gorro	10	50 und	6	8	12	15	18
Producción	Guantes	5	50 und	6	8	12	15	18
Producción	Mandil basico PVC Steelpro	15	1 unid	12	12	18	30	36
Producción	Botas	30	Por par	5	5	5	5	5

Elaboración propia

3.6.3. Mano de obra directa

Para estimar el número de operarios en la planta se realizó los respectivos balances de línea de los diferentes años, este cálculo se puede observar en la Anexo 54.

Observando el balance de línea (ver Tabla 3.28) se puede concluir que en los años de horizonte del proyecto no se va a utilizar toda la capacidad de la planta razón por la cual el número de operarios no excede a una persona por máquina en el último año analizado. Además se calcula de acuerdo al crecimiento de la utilización (%) de la planta el número de operarios de la misma, así como el personal administrativo de la empresa, es necesario aclarar que la planta involucra el área de producción más almacenaje.

Tabla 3.28. Resumen de balance de línea y número de operarios

AÑO	Utilización Promedio (%)	MOD Producción	MOD Almacén	MOI	ADMIN
2016	13%	2	1	3	5
2017	19%	2	1	4	6
2018	29%	3	2	5	8
2019	43%	5	2	6	8
2020	51%	6	2	6	10

Elaboración propia

El detalle anual así como los cargos se pueden observar en el Anexo 55.

3.6.4. Servicios

Los servicios generales a contratar son los que se presentan en la Tabla 3.29.

Tabla 3.29. Servicios generales

Proveedor	Tipo	Tarifa mensual
Edelnor	Regular	S/. 0.3440 kwh
Sedapal	Comercial	S/. 3.959 por m3 (0 a 1000 m3/mes)
Claro	3 play	S/. 120 por mes (claro 4 mb mas linea tarifa plana)

Elaboración propia

3.7. Evaluación ambiental y social

La evaluación ambiental del proyecto busca identificar los impactos ambientales que presentará el mismo cuando sea ejecutado, de tal forma que permite tomar medidas respectivas para mitigar estos aspectos sobre el medio ambiente. La empresa va a funcionar con una interrelación con la parte social ya que se busca tener un favorable

desarrollo sostenible, lo cual implica que la empresa sea rentable, ambientalmente responsable y que contribuya a la sociedad.

3.7.1. Ambiental

Se determinará los aspectos e impactos ambientales a través de un análisis de entradas y salidas. A partir de los aspectos ambientales se procede a identificar los impactos que estos puedan generar. En el Anexo 56 se presentan para cada uno de los procesos del producto las entradas y salidas respectivas que servirán para la construcción de la matriz IRA.

Como resultado del análisis de la Matriz IRA se obtuvieron dos áreas operaciones las cuales son la extrusión y la molienda. Son estos procesos en los cuales el indicador IRA supera el límite establecido y son por el uso de energía eléctrica y la generación de efluentes con residuos sólidos. Esto se debe a que en ambos procesos se hace mayor uso de la energía eléctrica para obtener los granos de un tamaño más fino y esto genera como consecuencia residuos que se mezclan con el agua que utiliza la extrusora. Por lo tanto es necesario que se desarrollen medidas que mitiguen el efecto de los impactos ambientales generados. En la Tabla 3.30 se muestra la evaluación de los impactos ambientales.

Tabla 3.30. Soluciones ambientales

Operaciones	Extruido	Molienda
Impacto	Efluentes con residuos sólidos	Consumo de energía eléctrica
Objetivo	Reducir la cantidad de residuos sólidos en el proceso	Reducir el consumo de energía eléctrica del proceso
Meta	Minimizar las concentraciones de efluentes con sólidos suspendidos	Minimizar al máximo el consumo de energía
Indicador	Cantidad de partículas/m ³ de agua	Kw/h
Programa	Instalación de rendijas en el suelo para optimizar la recopilación de los residuos generados.	Uso de gas natural en procesos

Elaboración propia

La política ambiental que tendrá la empresa frente a esto será:

- Cumplir con los requisitos legales aplicables a la empresa y aquellos que se comprometa.
- Implementar un sistema de monitoreo y control de los indicadores en todo el proceso productivo
- Reducir los efluentes usando sistemas de recirculación y reutilización

- Compromiso de contribuir con buena responsabilidad social; asimismo, contribuir con un adecuado desarrollo sostenible.

El desarrollo de esta política permitirá, por ejemplo, aprovechar el residuo de nombre saponina como un subproducto para la venta a empresas de detergentes, cervezas y otras. A continuación, se muestran los indicadores a los que se quiere llegar tomando como referencia indicadores de empresas del sector eco eficientes.

Indicador	Fundeprosic	Andean Valley	Unidad / Ton. de quinua procesada
Consumo de agua	14.01	14.0	m3 de agua consumido
Cantidad de vertidos de aguas residuales	14.01	14.0	m3 de agua vertido
Consumo de energía eléctrica	101.34	94.7	Kwh de energía eléctrica
Consumo de combustible (gas)	30	30	m3 de gas consumido

Figura 3.1 Indicadores meta

Fuente: Muñoz y Basto

3.7.2. Social

La empresa desarrollará políticas sociales con la finalidad de lograr el desarrollo de sus principales stakeholders (clientes, comunidad y empleados), para lo cual en la Tabla 3.31 se establecen las actividades relacionadas con ellos. Es necesario mencionar que se abordará a lo largo de los años del proyecto cada parte interesada independientemente hasta lograr enfrentarlas todas en conjunto, es decir en el año 1 clientes, el año 2 añadiremos comunidad y el año 3 se logrará hacer frente a todas emprendiendo proyectos con la búsqueda de fomentar en todo momento el consumo de productos andinos haciendo énfasis en sus propiedades nutricionales y las consecuencias de no prestarle atención al inicio de la cadena productiva (Anexo 57).

Tabla 3.31. Actividades con los principales stakeholders

Clientes	Concientizar el consumo de los cereales andinos a través de videos en las redes sociales, además de resaltar el impacto en los productores que en su mayoría son de clases bajas.
Comunidad	Realizar campañas de bienestar y consumo de productos naturales y nutritivos en conjunto con las municipalidades, organizadores de ferias, tiendas gourmet, entre otros. Realizar reuniones periódicas con productores de granos andinos con la finalidad de definir estrategias para generar un mayor posicionamiento de estos cereales en la capital.
Empleados	Implementar una cultura de charlas periódicas respecto a temas de Seguridad, Calidad y formación constante acerca de los procesos productivos y demás aspectos dentro de la empresa. Brindar reconocimientos al trabajador del mes generando retención del personal.

Elaboración propia

Asimismo se debe de considerar que la estrategia dirigida hacia el stakeholder comunidad resultará de vital importancia para la empresa ya que como se comentó en el Capítulo 1 de la presente tesis, la empresa contará con la certificación FAIRTRADE, la cual garantiza que se cumplen con los estándares del comercio justo apoyando así el desarrollo de las comunidades productoras de los insumos de ambos productos. (Ver Anexo 58)

Además, en la Tabla 3.32 se presentan los gastos destinados a cubrir las actividades que forman parte del sistema de responsabilidad social descrito anteriormente, enfatizando en las actividades relacionadas con la comunidad y los proveedores ya que gran parte de los gastos de los 2 stakeholders restantes se encuentran contemplados en el Capítulo 2 y 4 respectivamente.

Por último, es importante mencionar que para ampliar el presupuesto se buscará alianzas con empresas privadas, municipalidades y ONG's, que tengan el interés de impactar en el mismo sector que el nuestro, sabemos que en conjunto el alcance va a ser mucho mayor.

Tabla 3.32. Gastos en actividades de Responsabilidad Social (S/.)

	2016	2017	2018	2019	2020
Sub Total	11,318	17,606	26,232	38,552	53,308
IGV	2,037	3,169	4,722	6,939	9,595
Total	15,371	22,792	32,972	47,510	64,923

Elaboración propia

3.8. Cronograma de implementación

El diagrama de Gantt del proyecto es el cual presenta todas las actividades necesarias para iniciar y terminar el proyecto, considerando todos los elementos que intervienen en el mismo relacionados a tema de carácter legal, productivo o financiero.

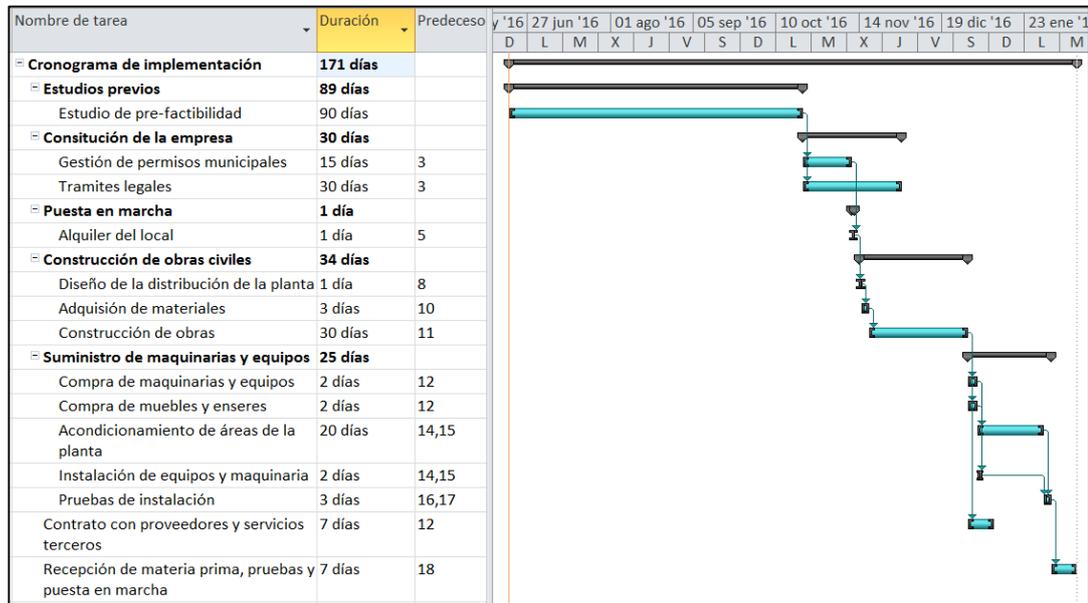


Figura 3.2. Diagrama Gantt del proyecto
Elaboración propia

CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

En el siguiente capítulo se detalla los puntos a considerar en el marco legal bajo el régimen de las leyes peruanas para la constitución de la empresa. También se presenta el organigrama de la empresa, los puestos con sus respectivas funciones y requerimientos necesarios de cada área.

4.1. Aspecto Legal

En este punto se explicarán los requerimientos legales para la constitución y puesta en marcha de la empresa.

4.1.1. Tipo de sociedad

El tipo de sociedad elegido será de Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C), con 2 socios que conformarán la Junta General de Accionistas, como órgano supremo de la sociedad y un Gerente General sobre quien recae la representación legal y de gestión de la sociedad. El capital social está representado por acciones nominativas y se conforma con los aportes en efectivo de los 2 socios, quienes no responderán personalmente por las deudas sociales.

No se realizará el nombramiento de un directorio, pues el tipo de sociedad elegido no lo demanda como obligatorio (mayor detalle en Anexo 59). Este tipo de sociedad es una figura más dinámica para una empresa ya que permite participar a los socios en forma activa y directa en la administración, gestión y representación social.

Asimismo, la empresa será reconocida como Pequeña Empresa por lo que será registrada en el Registro Nacional de Micro y Pequeñas Empresas (REMYPE), lo que permitirá establecer un régimen laboral especial. Los requisitos así como el proceso de inscripción se encuentran en el Anexo 60. La razón social será NUTRISHAKE ANDINO S.A.C.

Desde el 2015, la SUNARP en la búsqueda de facilitar los trámites para la constitución de la empresa ha puesto a disposición el servicio de presentación electrónica del parte notarial con firma digital. Mediante el Sistema de Intermediación Digital (SID-

Sunarp), se puede iniciar el procedimiento registral electrónicamente de manera rápida y fácil y bajo altos estándares de seguridad.

El detalle de los pasos para la constitución de la empresa se ubica en el Anexo 61.

4.1.2. Tributos

Los tributos a pagar en relación al rubro de la empresa en la ciudad de Lima se divide en dos: los pagados al Estado (Gobierno Central) y los que se pagan a la Municipalidad donde va a operar (Gobierno Local). El detalle de los tributos se describe en el Anexo 62.

4.1.3. Aspecto Laboral

La empresa al pertenecer al grupo de “Pequeña empresa” según lo mencionado en la Tabla 4.1 y al estar inscrito al REMYPE, debe de cumplir con las exigencias obligatorias del régimen laboral de microempresas y pequeñas empresas hacia sus trabajadores. En la siguiente tabla se muestra las principales exigencias que la empresa tiene con sus trabajadores. El detalle de los mismos se muestra en el Anexo 63.

Tabla 4.1. Exigencias obligatorias

Jornada, horario de trabajo	8 horas diarias o 48 horas semanales
Asignación familiar	10% del sueldo mínimo
Remuneración mínima vital	S/. 850.00
Descanso Vacacional	15 días al año
CTS	15 días de remuneración por año de servicio(monto incluido en el jornal diario)
Gratificaciones	1/2 remuneración mensual en Julio y Diciembre
Utilidades	Si aplica
Salud	ESSALUD (9% de la remuneración)
Pensiones	SNP: Retención del 13% del sueldo en caso no cuente con un AFP Afiliado: Aporte obligatorio

Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
Elaboración propia

4.1.3. Normas y permisos legales

La empresa según su giro de negocio, se encuentra normada por la legislación peruana bajo las normativas presentadas en el aspecto legal del Capítulo 1. En cumplimiento con estos mismo, en fase de implementación de la empresa será necesario obtener los siguientes registros especiales otorgados por DIGESA e INDECOPI (ver Tabla 4.2). Un mayor detalle de los mismos se encuentra en el Anexo 64.

Tabla 4.2 Principales normas legales

N°	Norma legal	Entidad responsable	Base legal y técnica	Costo	Duración máxima
1	Inscripción en el Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas	Dirección General de Salud Ambiental -DIGESA	Ley N°26842 Ley General de la Salud Art. 91° y 92° D.S. N° 007-98-SA Art. 105°	9.87% UIT (Para MYPE 2%UIT)	7 días
2	Habilitación Sanitaria de fábrica de alimentos y bebidas, suplementos y complementos naturales con propiedades nutricionales.	Dirección General de Salud Ambiental -DIGESA	D.S. N°007-98-SA Art. 5° y 94°	24% UIT	30 días
3	Validación técnica oficial del Plan HACCP	Dirección General de Salud Ambiental -DIGESA	D.S. N°007-98-SA Art. 58° y 59°	24.94% UIT	30 días
4	Registro de marcas de productos, servicios, colectivas y de certificación, nombre, comercial y lema comercial	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI	D.L. 823, Ley de propiedad intelectual	14.08% UIT	180 días

Fuente: TUPA DIGESA, TUPA INDECOPI (2015-2016)

Elaboración propia

4.2. Aspecto Organizacional

En este punto se diseñará la estructura organizacional necesaria para poder gestionar y ejecutar eficientemente distintos procesos dentro de la empresa (estratégicos, operativos y de soporte). Se describirán los diversos puestos de trabajo, así como sus funciones respectivas a fin de encontrar al personal profesional y técnico adecuado. Finalmente, se presentará un plan de desarrollo organizacional

para una mejor gestión del capital humano y se especificará los servicios de terceros que se contratarán.

4.2.1. Organigrama de la empresa

La empresa ha optado por una organización funcional, ya que reúne en un departamento a todos los que dedican una o más funciones relacionadas (Stoner, 1999). Este tipo de organización es la más utilizada. Además este modelo facilita a que cada gerencia sea experta en las habilidades relacionadas a su campo de acción, esto mejora la supervisión en cada área.

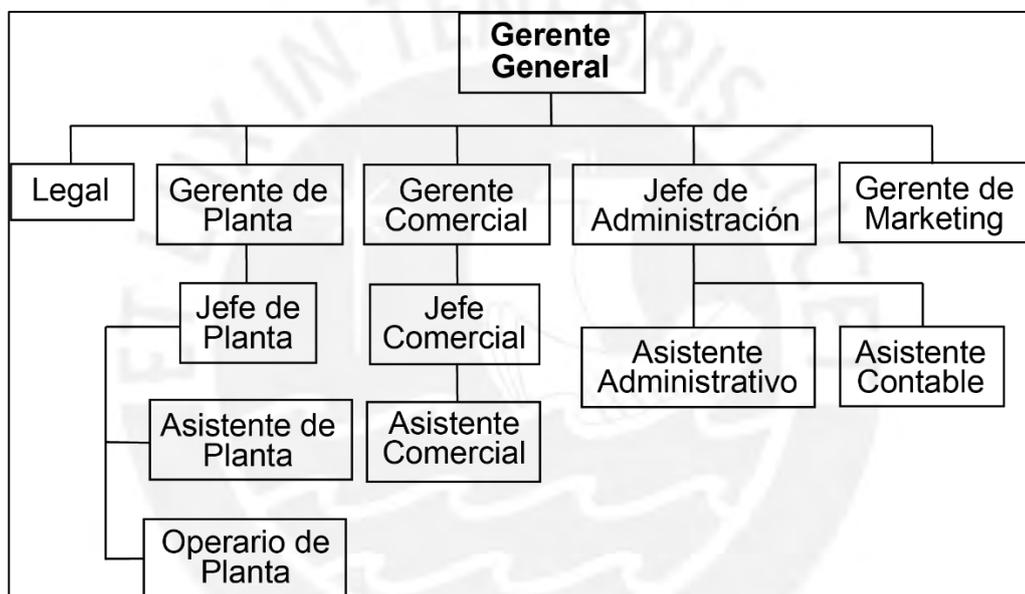


Figura 4.1. Organigrama de la empresa
Elaboración propia

A continuación se muestra el detalle de las funciones a desempeñar por cada uno de los puestos mencionados en el organigrama de la empresa.

4.2.2. Funciones y perfil de los puestos principales

Las funciones y el perfil de los colaboradores se encuentran elaborado acorde a una planta de producción. Para la selección de empleados es importante que cuenten tanto con habilidades blandas de trabajo en equipo, carácter innovador y

comunicación efectiva así como con habilidades técnicas para un óptimo desarrollo. El detalle de los mismos se muestra en el Anexo 65.

4.2.3. Requerimientos del personal

El número de trabajadores requerido para todo el proyecto fue creado en base al crecimiento de la demanda. Como ya se mencionó anteriormente, durante los primeros años no será necesario tener varios puestos definidos previamente a causa del nivel de producción proyectado. No obstante cuando el producto a partir del cuarto año ya se encuentre posicionado se procederá al incremento tanto de la MO directa así como del personal administrativo (ver Tabla 4.3).

Tabla 4.3. Requerimiento de personal durante el periodo de vida del proyecto

Jerarquía	Puesto	2016	2017	2018	2019	2020
Gerencia	Gerente General	1	1	1	1	1
	Gerente de Planta	1	1	1	1	1
	Gerente de marketing	1	1	1	1	1
	Gerente Comercial	1	1	1	1	1
Jefatura	Jefe de planta	0	1	2	2	2
	Jefe comercial	0	1	2	2	2
	Jefe administrativo	1	1	2	2	2
Asistente	Asistente administrativo	0	1	1	1	1
	Asistente de planta	1	2	3	3	3
	Asistente comercial	3	2	3	5	5
Mano de obra directa e indirecta	Seguridad	1	1	2	2	2
	Limpieza	1	1	2	2	2
	Operarios	3	3	3	3	5
Total Personal		14	17	24	26	28

Elaboración propia

Respecto al tipo de contrato que tendrá el personal, se realizan contratos de carácter indeterminado (CTI) para los cargos de gerencia y de jefatura y para los demás puestos se determinará contratos de naturaleza temporal (CNT). A medida del crecimiento de la empresa, los sueldos también se incrementarán en un 15% de forma anual, donde a partir del sueldo base se calculan los salarios. La determinación de los sueldos base no contiene los beneficios salariales que sí se tienen en cuenta para la determinación del cálculo del gasto total de personal.

4.2.3. Plan de desarrollo organizacional

Con la finalidad de mantener un adecuado clima laboral dentro de la empresa y garantizar la retención de personal, se presenta un plan de desarrollo integral que servirá para motivar al personal de la empresa, así como los gastos de la misma en la Tabla 4.4. Un mayor detalle se muestra en el Anexo 66.

Tabla 4.4. Gastos por plan de Gestión Humana (S/.)

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Ceremonia de aniversario de la empresa	1,000	1,150	1,323	1,521	1,749
Festividad por el Día del Padre y Madre	500	575	661	760	875
Premio por resultados	1,500	1,725	1,984	2,281	2,624
Total(S/.)	3,000	3,450	3,968	4,563	5,247

Elaboración propia

4.2.4. Servicios de terceros

Los servicios de tercerización se presentan por trámites o consultorías especiales que no requieren un puesto de trabajo recurrente (ver Tabla 4.5). Las actividades de la empresa subcontratadas se desarrollan en el Anexo 67.

Tabla 4.5. Gastos por servicios terciarizados incluido IGV (S/.)

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Asesoría Legal	12,036	16,992	16,992	21,240	25,488
Asesoría Contable	16,992	21,240	25,488	35,400	35,400
Consultorías - CIDE PUCP (x 1 año)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Licencia Windows Office Básico	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Desarrollo sistema ERP	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Desarrollar Pagina web	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Diseño publicitario	500	500	500	500	500
Diseño del logo y empaque	750	750	750	750	750
Evento de lanzamiento	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Desarrollo de producto para niños	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Desarrollo de producto para Jovenes	10,000	10,000	12,000	12,000	12,000
Total(S/.)	67,878	77,082	83,330	97,490	101,738

Elaboración propia

CAPITULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo se determinará la inversión total para poder poner en marcha la empresa. Asimismo se establecerá la estructura de capital para desarrollar el proyecto. Luego se realizará una proyección del estado de resultados y los flujos de caja para determinar la viabilidad económica y financiera del negocio. Finalmente, se llevará a cabo un análisis de sensibilidad con las variables críticas del mismo.

5.1. Inversión del proyecto

La inversión del proyecto se compone de tres grandes grupos:

- Inversión en Activos Fijos Tangibles, compuesto por máquinas, equipos requeridos en el proceso y el acondicionamiento de la planta.
- Inversión en Activos Fijos Intangibles, referido al gasto en licencias, permisos, capacitaciones al personal necesarios para poder iniciar las operaciones.
- Inversión en Capital de trabajo, es el dinero necesario para llevar a cabo el ciclo productivo.

5.1.1. Inversión en Activos Fijos Tangibles

Los activos fijos se han agrupado en los siguientes grupos:

a) Alquiler y acondicionamiento de la planta:

Se considera como parte del activo fijo el alquiler de la planta el cual cuenta con una garantía equivalente a un mes de pago, la cual asegura el pago y algún daño que pueda realizarse en el local. En el proyecto a evaluar el uso de la planta utiliza 212 m², por otro lado el área administrativa ocupa 374 m², estos espacios representan del área ocupada el 70% y 30% respectivamente, por lo tanto si bien no se utiliza el 100% del lugar alquilado se va a asignar el porcentaje del costo de alquiler total de esta misma forma, es decir 70% del costo total al costo indirecto de producción y 30% al gasto administrativo. La inversión inicial la cual equivale a dos meses de pago se pueden observar en la Tabla 5.1. Más adelante en el apartado correspondiente se podrá observar la asignación mensual de este alquiler. Por último se considera la inversión necesaria para el acondicionamiento de la planta (acabados de pisos y

ventanas, revestimientos y baños) y las instalaciones eléctricas y sanitarias, esta información puede observarse en la Tabla 5.2.

Tabla 5.1. Inversión en alquiler de planta (S/.)

Alquiler de terreno	
Área del terreno (m2)	810.00
Area de la planta (m2)	380.00
Área administrativa (m2)	162.00
Precio Alquiler (S/.)	13,800.00
Garantía (S/.)	13,800.00
Precio Alquiler + garantía (S/.)	27,600.00

Elaboración propia

Tabla 5.2. Inversión en acondicionamiento de la planta (S/.)

Zona	Descripción	Subtotal sin IGV(S/.)	IGV(S/.)	Costo Total con IGV(S/.)
Zona de producción	Colocación de canaletas y sumideros	1,695	305	2,000
	Cobertura con resina antideslizante para pisos	2,966	534	3,500
	Construcción paredes faltantes	6,356	1,144	7,500
	Lisado y pintado con pintura lavable a paredes	4,873	877	5,750
	Lisado y pintado de techos	2,966	534	3,500
	Instalación de kits de alarma contra desastres(detectores de humo, luces de emergencia)	1,271	229	1,500
	Instalación de puerta de emergencia	1,271	229	1,500
	Instalación de puertas	2,331	419	2,750
	Instalación de repelente ultrasónico	169	31	200
	Instalación de control de asistencia biométrico	2,119	381	2,500
Oficinas	Adquisición e instalación de ventanas	2,542	458	3,000
	Alfrombrado de pisos	2,203	397	2,600
Todo el local en general	Pintado de paredes	7,627	1,373	9,000
	Instalación de camaras de seguridad	1,017	183	1,200
	Instalación de estantería	2,542	458	3,000
	Instalación de alarmas, extintores, señalización	2,542	458	3,000
	Acondicionamiento sanitario	5,085	915	6,000
	Reparación iluminación y conexiones eléctricas	10,169	1,831	12,000
	Renovación alcantarillado	4,237	763	5,000
	Fumigación y limpieza del local	3,814	686	4,500
	Otras reparaciones e imprevistos	8,475	1,525	10,000
	Total(S/.)		76,271	13,729

Elaboración propia

*En el acondicionamiento se encuentra incluido la instalación de la bomba de agua e instalaciones sanitarias.

**En este apartado se encuentra incluido la instalación del grupo electrógeno y los respectivos tableros de mando

b) Maquinaria y equipos:

Este punto se va a subdividir en dos partes: la inversión en maquinaria principal (ver Tabla 5.3) las cuales son las que intervienen de forma directa en el proceso productivo y la inversión en equipos secundarias (ver Tabla 5.4) las cuales forman parte del equipo de apoyo al proceso principal.

Tabla 5.3. Inversión en maquinaria principal (S/.)

Maquinaria	Cantidad	Costo Unitario (S/.) Includido IGV	Costo unitario (S/.) Sin IGV	Costo Total (S/.) Sin IGV	IGV(S/.)
Tamizadora	1	10,000	8,475	8,475	1,525
Molino Martillo	1	4,200	3,559	3,559	641
Seleccionadora de zarandas	1	8,200	6,949	6,949	1,251
Transportador de fajas	1	18,762	15,900	15,900	2,862
Transportador inclinado	1	10,000	8,475	8,475	1,525
Extrusora	1	15,000	12,712	12,712	2,288
Mezcladora	1	12,000	10,169	10,169	1,831
Envasadora al vacío	1	7,500	6,356	6,356	1,144
Instalación de maquinaria*	1	11,882	10,069	10,069	1,812
Total		97,544	82,664	82,664	14,880

Elaboración propia

*La instalación de la maquinaria detallada se encuentra en el Anexo 68.

Tabla 5.4. Inversión en maquinaria secundaria (S/.)

Equipo	Cantidad	Costo Unitario (S/.) Includido IGV	Costo unitario (S/.) Sin IGV	Costo Total (S/.) Sin IGV	IGV(S/.)
Balanza Plataforma	3	959	813	2,438	146
Balanza Digital	3	100	85	254	15
Termómetro	4	70	59	237	11
Dispensador de cinta adhesiva	2	15	13	25	2
Pirómetro	1	200	169	169	31
Total		1,344	1,139	3,125	205

Elaboración propia

c) Equipos de seguridad, procesamiento de datos y vehículos

En la Tabla 5.5 se incluyen la inversión en los equipos de seguridad, procesamiento de datos y vehículos (ver Anexo 69) descritos en el Capítulo 3.

Tabla 5.5. Inversión en maquinaria secundaria (S/.)

Activos	Costo Total (S/.) Sin IGV	IGV(S/.)	Costo Total (S/.) Con IGV
Equipos de seguridad	7,250	906	8,156
Procesamiento de datos	15,658	1,086	16,744
Vehículos	36,692	6,604	43,296
Total	59,600	8,596	68,196

Elaboración propia

d) Muebles y enseres:

La inversión en muebles y enseres respectivos para cada una de las áreas de la planta se muestran a continuación en la Tabla 5.6. El detalle del mismo se ubica en el Anexo 70.

Tabla 5.6. Inversión en muebles y enseres (S/.)

Activos	Costo Total (S/.) Sin IGV	IGV(S/.)	Costo Total (S/.) Con IGV
Muebles y enseres	22,649	2,114	24,763

Elaboración propia

e) Resumen en Inversión de Activos Fijos Tangibles

Finalmente, la inversión total se calcula a partir de la suma de los montos de la inversión en terreno, maquinaria, equipos, vehículos, muebles y enseres. En la Tabla 5.7 se muestra el resumen de estos.

Tabla 5.7. Inversión total en activos fijos tangibles (S/.)

Activos tangibles	Costo Total (S/.) Sin IGV	IGV(S/.)	Costo Total (S/.) Con IGV
Maquinarias	82,664	14,880	97,544
Equipos	3,125	205	3,330
Equipos de seguridad	7,250	906	8,156
Procesamiento de datos	15,658	1,086	16,744
Vehículos	36,692	6,604	43,296
Muebles y enseres	26,471	2,802	29,273
Alquiler de terreno	27,600	-	27,600
Edificaciones y construcciones	76,271	13,729	90,000
Total	275,731	40,211	315,942

Elaboración propia

5.1.2. Inversión en Activos Fijos Intangibles

En este rubro se ha incluido todos los costos que se generan para la formación de la empresa así como su marca. Está compuesta por los tipos de inversión de trámites de constitución y de capacitaciones y desarrollo de servicios.

a) Inversión en trámites de constitución

Según la Tabla 5.8, se observan los diversos trámites que se realizará para constituir legalmente la empresa.

Tabla 5.8. Inversión total en constitución de la empresa (S/.)

Costos de constitución	Costo total(S/.)
Constitución de la empresa en la notaria	600
Licencia de edificación en Lima	900
Licencia municipal de Lima	157
Inspección técnica de seguridad y defensa civil	795
Registros y permisos	2,570
Legalización de libro de planillas	15
Tramite SUNAT-Elaboración de facturas	106
Libro de contabilidad y legalización	300
Total	5,443

Elaboración propia

Por otro lado se estimaron los costos que implicará obtener registros especiales para una empresa del rubro alimenticio. En la Tabla 5.9 se detalla cada uno de los registros necesarios.

Tabla 5.9. Inversión total en constitución de la empresa (S/.)

Registros especiales	Costo Total (S/.) Sin IGV	IGV(S/.)	Costo Total (S/.) Con IGV
Inscripción en el Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas	67	12	79
Habilitación Sanitaria de fábrica de alimentos y bebidas, suplementos y complementos naturales con propiedades nutricionales.	803	145	948
Validación técnica oficial del Plan HACCP	836	150	986
Registro de marcas de productos, servicios, colectivas y de certificación, nombre, comercial y lema comercial	556	-	557
Total			2,570

Elaboración propia

b) Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

Además, en la Tabla 5.10 se indica los montos a invertir tanto en consultorías, capacitación de personal y desarrollo de servicios tecnológicos.

Tabla 5.10. Inversión total en capacitaciones y desarrollo de servicios (S/.)

Activos intangibles	Cantidad	Costo Total (S/.)	Costo Total (S/.) Sin IGV	IGV(S/.)
Consultorías - CIDE PUCP (x 1 año)	1	5,000	4,237	763
Licencia Windows Office Básico	5	1,600	1,356	244
Desarrollo sistema ERP	1	8,000	6,780	1,220
Desarrollar Pagina web	1	1,500	1,271	229
Diseño publicitario	1	500	424	76
Diseño del logo y empaque	1	18,000	15,254	2,746
Evento de lanzamiento	1	1,500	1,271	229
Desarrollo de producto para niños	1	10,000	8,475	1,525
Desarrollo de producto para Jovenes	1	10,000	8,475	1,525
Total		56,100	47,542	8,558

Elaboración propia

c) Resumen de la inversión en activos fijos intangibles

Finalmente, se presenta la tabla 5.11 los montos de inversión de este tipo de activo.

Tabla 5.11. Inversión total en activos fijos intangibles

Activos fijos intangibles	Costo Total (S/.) Sin IGV	IGV(S/.)	Costo Total (S/.) Con IGV
Constitución de la empresa	2,435	438	2,873
Registros especiales	2,178	392	2,570
Capacitaciones y desarrollo de servicios	47,542	8,558	56,100
Total	52,155	9,388	61,543

Elaboración propia

5.1.3. Inversión en capital de trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo, se usará el Método del Déficit Acumulado Máximo tomando como base los ingresos y egresos mensuales hasta el segundo año, debido a que en este último el saldo pasa a ser positivo. (Ver Anexo 71). Se calculó el capital de trabajo total (a 24 meses) con la finalidad de acceder al financiamiento por entidades financieras de forma anual (ver Tabla 5.12).

Tabla 5.12. Inversión en capital de trabajo (S/.)

Inversión	Monto (S/.) Sin IGV	Monto (S/.) con IGV	Imprevistos(5%)
Capital de trabajo (24 meses)	185,343	218,704	229,640

Elaboración propia

5.1.4. Inversión total

La inversión total a realizar se calcula sumando la inversión en activos fijos intangibles, intangibles y el capital de trabajo, el resultado se puede ver en la Tabla 5.13.

Tabla 5.13. Inversión total (S/.)

Inversión	Monto(S/.) Sin IGV	IGV(S/.)	Monto(S/.) Incluido IGV
Activo Tangible	275,731	40,211	315,942
Activo Intangible	52,155	9,388	61,543
Capital de trabajo total	185,343	33,632	229,640
Total	513,229	83,231	607,125

Elaboración propia

5.2. Financiamiento

En este acápite, se determinará la mejor opción para el financiamiento del proyecto, el cual consiste en el financiamiento del activo fijo como en el financiamiento del capital de trabajo.

5.2.1. Financiamiento de Activo Fijo

Para el Activo fijo el 30% va a ser asumido por aporte propio entre los socios que conforman la empresa y con el porcentaje restante se ha han analizado las condiciones que ofrecen las entidades financieras. (Ver Tabla 5.14)

Tabla 5.14. Financiamiento del activo fijo (S/.)

Financiamiento	Activo fijo (%)	Activos fijos (S/.)
Aporte propio	30%	113,246
Financiamiento externo	70%	264,240
Total		377,485

Elaboración propia

Principalmente las entidades prestadoras de dinero, en el caso de Activos Fijos pueden cubrir hasta un 70% del valor de los activos. En la Tabla 5.15 se muestran las alternativas de financiamiento de las cuales destacan Caja Arequipa y Caja Huancayo por lo que se analizará los requerimientos y se definirá la mejor opción (ver Anexo 72)

Tabla 5.15. Alternativas de financiamiento para Activo Fijo

Entidad	Activo Fijo TCEA (%)
EDPYME SOLIDARIDAD	40.00%
EDPYME ALTERNATIVA	42.50%
CAJA SULLANA	24.98%
CAJA PIURA	33.10%
CAJA HUANCAYO	23.69%
CAJA AREQUIPA	24.80%
CAJA METROPOLITANA DE LIMA	25.84%

Elaboración propia

Se elige a la Caja Huancayo debido a que ofrece la cuota más baja y a ésta se solicitará el crédito a un plazo de 5 años. A continuación en la Tabla 5.16 se muestra el calendario de pagos del préstamo al plazo establecido.

Tabla 5.16. Calendario de pagos para activo fijo (S/.)

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo(S/.)	264,240	226,884	180,680	123,529	52,839
Amortización (S/.)	37,355	46,205	57,151	70,690	87,436
Interés (Gasto Financiero)	62,598	53,749	42,803	29,264	12,518
Cuota(S/.)	99,954	99,954	99,954	99,954	99,954
ITF(S/.)	5	5	5	5	5

Elaboración propia

5.2.2. Financiamiento de Capital de Trabajo

Como se mencionó anteriormente, el préstamo de capital de trabajo en la entidades consultadas es otorgado por un periodo máximo de 12 meses, ahora según los flujos calculados el primer año los resultados finales siguen siendo negativos por lo tanto el segundo año va a tener que financiarse nuevamente por el capital de trabajo necesario para ese año, es decir ambos años la empresa tiene la necesidad de

financiarse externamente para poder operar. En la tabla 5.17 se presenta el detalle de dicho cálculo.

Tabla 5.17. Financiamiento de capital de trabajo (S/.)

Financiamiento	(%)	Capital de Trabajo Total (S/.)
Aporte propio	30%	68,892
Financiamiento externo	70%	160,748
Total		229,640

Elaboración propia

Se analizó las diversas los distintos productos que ofrecían las entidades financieras bajo la principal condición que era el monto máximo de capital de trabajo a solicitar y el interés que generaba dicho financiamiento (ver Tabla 5.18). Como resultado de este análisis las entidades que resultan con las tasas más bajas fueron la Caja Arequipa y la Caja Huancayo, como se pudo observar anteriormente, los requerimientos de ambas cajas no difieren en sobremanera, por lo tanto elegimos la entidad que tenga la menor caja, es decir la Caja Arequipa. Es importante mencionar que para el capital de trabajo del año 1 al encontrarse la cantidad solicitada dentro del rango de 80,000 – 200,000 soles, se acogerá a la tasa de 19.56% (TEM de 1.5%) y ya en el año 2 para el Capital de trabajo también se solicitará financiamiento a la misma entidad financiera acogiéndose a una tasa de 25.37%(TEM de 1.902%).

Tabla 5.18. Cotizaciones realiza a empresas prestadoras para capital

ENTIDAD	Activo Fijo TCEA (%)	Capital Trabajo TCEA (%)		
		20 000 - 49 999	50 000 - 80 000	80 000 - 200 000
EDPYME SOLIDARIDAD	40.00%	39.00%	36.00%	30.00%
EDPYME ALTERNATIVA	42.50%	42.71%	40.50%	40.50%
CAJA SULLANA	24.98%	39.10%	30.36%	28.36%
CAJA PIURA	33.10%	43.76%	45.08%	45.08%
CAJA HUANCAYO	23.69%	25.96%	23.75%	21.75%
CAJA AREQUIPA	24.80%	25.37%	22.11%	19.56%
CAJA METROPOLITANA	25.84%	35.22%	29.00%	29.00%

Elaboración propia

Finalmente en la tabla 5.19 se muestra el calendario de pagos para el capital de trabajo, el detalle del mismo mes por mes se encuentra en el Anexo 73.

Tabla 5.19. Calendario de pagos para capital de trabajo- resumen (S/.)

Descripción	Total
Saldo(S/.)	
Amortizacion (S/.)	160,748
Interes (Gasto Financiero)	16,101
Cuota(S/.)	176,848
ITF(S/.)	9

Elaboración propia

5.3. Presupuestos de ingresos y egresos

Con base a lo determinado en los Capítulo 2 y Capítulo 3, se establecerán los presupuestos de ingresos y gastos para el horizonte del proyecto

5.3.1. Presupuesto de ingresos

Para el cálculo de los ingresos se han utilizado los resultados de la demanda del proyecto obtenido en el Estudio del Mercado. Con estos datos se tiene la cantidad de productos a vender por año.

En la Tabla 5.20 se muestra la proyección de ventas sobre la base de la cantidad de envases y su precio de venta unitario. Es importante tener en cuenta que el precio de venta contemplado es el que se le venderá a los distribuidores y no al usuario final, así como el incremento en el mismo producto de la inflación a considerar de 3% anual.

Tabla 5.20. Ingresos por ventas (S/.)

Producto	Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Nutrishake Andino	Unidades a vender	60,289	91,850	137,835	203,896	297,930
	Precio unitario(S/)	13.50	13.91	14.32	14.75	15.19
Nutrishake Go Kids	Unidades a vender	35,961	53,126	77,713	112,357	160,622
	Precio unitario(S/)	11.00	11.33	11.67	12.02	12.38
Total	Unidades a vender	96,250	144,976	215,548	316,253	458,552
	Precio unitario(S/)	12.57	12.94	13.33	13.73	14.14
Total Ingresos(S/)		1,209,472.50	1,879,091.83	2,880,996.48	4,358,366.77	6,515,454.57

Elaboración propia

Es importante mencionar que a partir del segundo año el producto ingresará al canal moderno por lo cual se generará un ingreso tanto por el canal moderno que por el canal tradicional. Asimismo la estrategia de venta de la empresa se ha definido que el producto dirigido hacia el mercado adulto va a representar a lo largo del proyecto un 70% de los ingresos de las ventas y el resto lo complementará el producto dirigido hacia niños. Finalmente en la Tabla 5.21 se muestra el total de ingresos que percibe la empresa a lo largo del horizonte del proyecto.

Tabla 5.21. Presupuesto de ingresos totales

Presupuesto de Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por ventas crédito(S/.)	0	546,072	1,020,891	1,431,836	2,027,208
Ingreso en efectivo(S/.)	1,399,859	1,369,668	2,041,103	2,817,169	4,623,457
Total de ingresos	1,399,859	1,915,741	3,061,993	4,249,005	6,650,665

Elaboración propia

5.3.2. Presupuesto de costos

El presupuesto de costos está compuesto por la mano de obra directa, la materia prima y los costos indirectos de producción.

a) Presupuesto de mano de obra directa

Este presupuesto involucra a todo el personal operario relacionado con el proceso productivo. Es importante destacar que a partir del cuarto año se requerirá un mayor número de éstos debido al nivel proyectado de ventas hacia el último año. (Ver Tabla 5.22). Un mayor detalle de este presupuesto se encuentra en el Anexo 75.

Tabla 5.22. Presupuesto de mano de obra directa

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Operarios	3	3	3	3	5
Sueldo(S/.)	850	850	850	850	850
Total sueldo anual con beneficios (S/)	41,910	41,910	41,910	41,910	69,850

Elaboración propia

b) Presupuesto de material directo

En función a la cantidad requerida de insumo para fabricar cada tipo de producto se ha determinado el costo anual de los materiales requeridos. En la Tabla 5.23 se presenta el resumen de los costos de materia prima por año.

Tabla 5.23. Presupuesto de material directa

Materia Prima	C.U(S/.x kg)	2016	2017	2018	2019	2020
Quinua	7.08	32,914	46,364	68,948	101,070	154,267
Kiwicha	6.49	37,826	52,258	77,749	113,947	174,072
Cañihua	11.80	54,857	77,273	114,914	168,450	257,112
Tarwi	14.16	80,139	112,885	167,874	246,083	375,607
Polvo de cacao	25.96	82,168	117,161	175,831	259,850	399,671
Harina de algarrobo	22.42	42,328	58,400	85,469	123,469	185,821
Fumarato ferroso	17.70	4,177	5,972	8,733	12,621	18,036
Envases trilaminados	422.40	42,581	62,409	92,318	136,120	196,550
Etiquetas	100.00	10,081	14,775	21,856	32,225	46,532
Cajas	1.69	6,800	10,324	15,269	22,512	32,536
Flete (S/. / Kg)	0.2	5,215	7,315	10,878	15,943	24,326
Costo anual sin IGV (S/.)		399,085	582,090	890,986	1,346,555	2,098,544
IGV (S/.)		71,835	104,776	160,377	242,380	377,738
Costo anual con IGV		470,920	686,866	1,051,363	1,588,935	2,476,281

Elaboración propia

c) Presupuesto de costos indirectos de producción

Los costos indirectos de fabricación se dividen en los siguientes:

- Mano de obra indirecta: Incluye la remuneración del gerente de planta, jefe de planta, asistentes, personal de limpieza así como el personal de seguridad con el que se cuenta. (Ver Anexo 76)
- Materiales indirectos: Incluye los materiales de limpieza, de mantenimiento, seguridad(EPP), etc. (Ver Anexo 77)
- Depreciación de la maquinaria, muebles, equipos y enseres de la parte operativa de la empresa (Ver Anexo 78)
- Servicios básicos como energía eléctrica y agua (Ver Anexo 79).
- Otros costos indirectos de fabricación como el alquiler de la zona de producción y mantenimiento de maquinaria (Ver Anexo 80)

En la Tabla 5.24 se presentan los costos de cada una de las categorías mencionadas. Cabe resaltar que la mano de obra indirecta y la depreciación no están afectas del IGV.

Tabla 5.24. Costos indirectos de producción anuales (soles)

	2016	2017	2018	2019	2020
Personal CIF	100,716	173,493	288,768	316,313	347,988
Costo Herramientas	10,002	6,080	7,862	15,881	14,330
Costo Mantenimiento	7,000	7,700	8,470	9,317	10,249
Alquiler	125,580	119,398	122,980	126,669	130,469
Servicios	40,929	61,052	93,730	124,778	141,736
Depreciación	17,701	17,701	17,701	17,701	17,701
Costo Total sin IGV(S/.)	293,091	374,009	522,721	587,780	637,103
IGV	8,837	11,415	16,789	22,878	25,370
Costo total con IGV(S/.)	301,928	385,424	539,511	610,658	662,473

Elaboración propia

5.3.3. Presupuesto de gastos

a) Presupuesto de gastos administrativos

De la misma forma como se describieron los costos indirectos de fabricación, el presupuesto de gastos administrativos abarca los siguientes gastos:

- Gasto de personal administrativo, lo cual involucra los sueldos de los gerentes, jefes y demás personal administrativo (Ver Anexo 81).
- Depreciación de muebles, equipos y enseres de la parte administrativa de la empresa (Ver Anexo 82).

- Amortización de intangibles (Ver Anexo 83).
- Servicios básicos como luz, telefonía, entre otros (Ver Anexo 84).
- Gastos por material indirecto utilizado en administración (Ver Anexo 85).
- Servicios terciarizados: asesoría legal y contable (Ver Anexo 86).
- Otros gastos administrativos incluyendo los gastos correspondientes a la responsabilidad social, actividades recreativas, entre otros (Ver Anexo 87)

De las partidas antes mencionadas, sólo el alquiler, depreciación y amortización no están afectos del IGV. El presupuesto anual se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 5.25. Presupuesto en gastos administrativos

Gastos administrativos	2016	2017	2018	2019	2020
Personal administrativo y otros	90,014	123,177	163,263	181,086	201,582
Responsabilidad social	20,000	23,000	26,450	30,418	34,980
Servicios tercerizados	29,028	39,379	45,067	61,892	68,530
Útiles administrativos	573	500	515	530	546
Gastos de mantenimiento	580	580	580	580	580
Servicios	4,825	4,970	5,119	5,272	5,430
Arbitrios	6,431	6,624	6,823	7,028	7,239
Gastos de Alquiler	45,540	46,906	48,313	49,763	51,256
Depreciación	8,028	8,028	8,028	8,028	8,028
Amortización	8,840	8,840	8,840	8,840	8,840
Gasto Total sin IGV(S/.)	188,518	232,074	278,725	312,604	340,576
IGV(S/.)	5,340	6,930	7,822	10,415	11,454
Gasto Total con IGV(S/.)	193,858	239,004	286,548	323,018	352,030

Elaboración propia

b) Presupuesto de Gastos de Ventas:

Como parte de la estrategia de marketing, se ha determinado que se tendrá presencia en la web, lo cual implica un gasto por anuncios y forma parte del gasto de publicidad (Ver Tabla 5.26). Así también se considera el personal del área de ventas dentro de este presupuesto. (Ver Anexo 88)

Tabla 5.26. Presupuesto de gastos de ventas

Gastos de venta	2016	2017	2018	2019	2020
Personal ventas	163,777	205,432	282,500	338,024	364,110
Gastos de publicidad	280,592	289,010	297,680	306,610	315,809
Gasto Total sin IGV(S/.)	401,567	450,355	534,771	597,863	631,744
IGV(S/.)	42,802	44,086	45,409	46,771	48,174
Gasto Total con IGV(S/.)	444,369	494,442	580,180	644,634	679,918

Elaboración propia

5.4. Punto de equilibrio operativo

El punto de equilibrio operativo es la cantidad de productos que se tendrá que vender al precio establecido, con el fin de que los ingresos por ventas sean iguales a la suma de los costos incurridos tanto fijos como variables. Para el cálculo del punto de equilibrio se usará método de Margen de Contribución Ponderado, el cual basa su procedimiento en hallar márgenes de contribución unitarios por cada tipo de producto. En el Anexo 89 se pueden apreciar los costos variables unitarios y el costo fijo total a considerar para el cálculo del punto de equilibrio, considerando un nivel de inflación anual de 3%. Luego, para alcanzar el punto de equilibrio, se deben producir y vender 198,883 unidades de Nutrishake andino, los cuales se alcanzarán antes de finalizar el segundo año.

5.5. Estados financieros proyectados

Con base en los presupuestos de ingresos y gastos se construirá el Estado de Ganancias y Pérdidas para determinar el Impuesto a la Renta a Pagar. Además se calcula el IGV a pagar, según las ventas y compras a realizarse a lo largo de la vida del proyecto. Finalmente, se construyeron los Flujos de Caja Económico y Financiero.

5.5.1. Estado de Ganancias y Pérdidas

En la Tabla 5.27 se visualiza el Estado de Ganancias y Pérdidas proyectado para los cinco años de vida del proyecto.

Es importante mencionar que según el requerimiento de personal mencionado en el punto 4.2.3 en el tercer año existirán más de 21 trabajadores, razón por la cual se empieza a repartir utilidades a los mismos.

5.5.2. Módulo de IGV

Para el cálculo del IGV Total a pagar se ha tomado en cuenta el IGV a favor del crédito fiscal que se genera tanto por la compra de activo fijo como por la compra de materia prima. Por otro lado, se genera obligación de pago de IGV al realizar la venta de los productos. En la Tabla 5.28 se observa el detalle del cálculo.

Tabla 5.27. Estado de Ganancias y Pérdida (En soles)

ESTADO DE RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Netas	1,186,321	1,799,038	2,680,957	3,700,308	5,275,123
Costo de Ventas	-752,661	-1,016,636	-1,474,299	-1,994,983	-2,824,290
Utilidad Bruta	433,660	782,402	1,206,658	1,705,326	2,450,833
Gastos de administración	-171,651	-221,871	-261,858	-295,736	-323,709
Gastos de ventas	-401,567	-450,355	-534,771	-597,863	-631,744
Utilidad Operativa	-139,558	110,177	410,030	811,727	1,495,380
Gastos financieros(interés)	-78,713	-53,754	-42,809	-29,270	-12,523
Utilidad antes de Impuestos	-218,270	56,423	367,221	782,457	1,482,856
Participación de los trabajadores		-	-36,722	-78,246	-148,286
Impuesto a la Renta	-	-16,927	-110,166	-234,737	-444,857
Utilidad Neta	-	39,496	220,333	469,474	889,714

Elaboración propia

Tabla 5.28. Módulo de IGV (En soles)

IGV Ingresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IGV Venta producto 1		124,154	194,823	292,362	432,484	631,940
IGV Venta producto 2		60,341	91,818	134,312	194,187	277,604
IGV Venta de servicios		29,042	37,186	55,898	39,384	39,979
IGV Ventas total		213,538	323,827	482,572	666,056	949,522
Total de ingresos	-	213,538	323,827	482,572	666,056	949,522
IGV Costo de Ventas						
Compras MD						
Insumos		71,835	104,776	160,377	242,380	377,738
Herramientas		1,833	1,244	1,526	2,759	2,533
Mantenimiento (producción)		1,068	1,175	1,292	1,421	1,563
Alquiler local (producción)						
Energía, agua		6,243	9,313	14,298	19,034	21,621
Inversión en maquinaria	36,324	0	0	0	0	0
Total Costo de Ventas	36,324	80,980	116,508	177,493	265,594	403,455
IGV de Gastos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios Tercerizados		4,428	6,007	6,875	9,441	10,454
Útiles de oficina		87	76	79	81	83
Mantenimiento (adm)		88	88	88	88	88
Servicios (agua, luz, teléfono)		736	758	781	804	828
Inversión en equipos y mobiliario	3,888	0	0	0	0	0
Inversión en activos intangibles	9,388	0	0	0	0	0
Total Gastos Admin	13,276	5,340	6,930	7,822	10,415	11,454
Gastos de Venta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Personal Ventas						
Gastos Publicidad y Promoción		42,802	44,086	45,409	46,771	48,174
Total Gastos de Venta	0	42,802	44,086	45,409	46,771	48,174
IGV Ventas - Compras	-49,599	84,416	156,303	251,848	343,275	486,439
Crédito Fiscal (BG)	49,599	0	0	0	0	0
IGV pagado mensualmente (Flujo)		27,782	150,312	243,886	335,656	474,509
IGV de Diciembre a Pagar (BG)		7,035	13,025	20,987	28,606	40,537

Elaboración propia

5.5.3. Flujo de Caja Económico y Financiero

En la Tabla 5.29 se muestra el flujo de caja económico y financiero.

Tabla 5.29. Flujo de Caja Económico y Financiero

FLUJO DE CAJA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas (efectivo)		1,399,859	1,369,668	2,041,103	2,817,169	4,623,457
Recuperación de capital de trabajo						229,640
Liquidación de activos		-	-	-	-	66,131
Cobro de CxC		-	546,072	1,020,891	1,431,836	2,027,208
Total Ingresos	-	1,399,859	1,915,741	3,061,993	4,249,005	6,946,436
Capital de trabajo	229,640					
Inversión en activos fijos	315,942.44					
Inversión en activos intangibles	61,543.00					
Compras MD (efectivo)		470,920	686,866	1,051,363	1,588,935	2,476,281
Pago MOD		41,910	41,910	41,910	41,910	69,850
Pago CIF (efectivo)		286,243	369,801	523,951	595,164	647,046
Gastos Administración		176,990	228,800	269,680	306,151	335,163
Gastos de Ventas		444,369	494,442	580,180	644,634	679,918
Participación a los trabajadores		-	-	36,722	78,246	148,286
IR * (Sobre utilidad operativa)		23,614	33,053	123,009	243,518	448,614
IGV a Pagar			150,312	243,886	335,656	474,509
Egresos	607,125	1,444,046	2,005,183	2,870,701	3,834,214	5,279,667
Flujo de Caja Económico (FCE)	-607,125	-44,187	-89,442	191,293	414,791	1,666,769
Préstamo	424,987.48	-				
Deuda - Pago de amortización		198,103	46,205	57,151	70,690	87,436
Deuda - Pago de intereses		78,713	53,754	42,809	29,270	12,523
Escudo tributario		23,614	16,126	12,843	8,781	3,757
Flujo de Caja Financiero (FCF)	-182,137	-297,389	-173,275	104,176	323,613	1,570,566

Elaboración propia

5.6. Evaluación Económica Financiera

Para determinar la factibilidad económica y financiera se utilizarán tres métodos de evaluación. El primero será el método del VAN, luego se utilizará el método de la TIR y finalmente se determinará el ratio Beneficio/Costo.

5.6.1. Costo de oportunidad

Para determinar el Costo de Oportunidad de Capital (COK) se ha empleado el Modelo de Precios Activos de Capital (CAPM). La fórmula que establece este modelo es la siguiente:

$$COK = R_{país} + Beta * (R_m - R_f) + R_f$$

Donde:

- $R_{país}$: es el riesgo país, en el caso del Perú se utiliza el EMBIG.
- Beta: el beta corresponde la correlación entre un conjunto de acciones de la empresa de una industria versus las acciones totales que se negocian en Bolsa. Para la empresa se ha tomado el beta desapalancado de la industria de procesamiento de alimentos de Estados Unidos. (Damodaran)
- R_m : representa el riesgo del mercado de hacer una inversión (Damodaran), el rendimiento que suele tomarse como representativo es el S&P 500. (Sergio Bravo, 2004)
- R_f : es la tasa de libre riesgo, en este caso se toma el Bono de Tesoro americano a 10 años.
- Para calcular el beta apalancado del proyecto se considera que parte del financiamiento será con deuda con terceros y para ellos se estimó de la siguiente manera:

$$Beta_{apalancada} = Beta_{no\ apalancada} \times \left[1 + (1 - T) \times \frac{D}{C} \right]$$

- T: tasa efectiva del impuesto = 30%
- D/C: Ratio deuda capital del proyecto

De esta manera, el costo de oportunidad se muestra en la Tabla 5.30

Tabla 5.30. Cálculo del COK

Tasa libre de riesgo (Rf)	5.00%
Beta (Food Processing)	0.89
Retorno de mercado (Rm)	16.80%
Riesgo país (EMBIG)	2.19%
Prima de Mercado (Rm - Rf)	3.6%
Beta apalancado	1.16
Costo de Capital	20.84%

Elaboración propia

5.6.2. Costo ponderado de capital

La inversión del proyecto será financiada en un 30% mediante aportes de capital y 70% de financiamiento externo. De esta manera el costo ponderado de capital se calcula con la siguiente fórmula:

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

Donde:

- D/I: Ratio deuda inversión total del proyecto:
- TEA: Tasa anual efectiva del banco
- T: Tasa efectiva del impuesto
- C/I: Ratio capital inversión total del proyecto
- Cok: Costo de oportunidad d capital

Por lo tanto con esta información en la tabla 5.31 se presenta el cálculo del WACC:

Tabla 5.31. Cálculo del CCPP

Datos para el cálculo del WACC	%
Tasa de interés deuda CP (activa)	23.69%
Tasa de interés deuda LP (activa)	19.56%
Impuesto a la Renta	30%
Deuda	70%
Aporte propio	30%
Capital	20.84%
CCPP	17.10%

Elaboración propia

5.6.3. Análisis de indicadores

a) Valor Actual Neto (VAN)

Se tienen dos resultados del VAN, ya que uno se calcula sobre el Flujo de Caja Económico y el otro sobre el financiero, primero se utilizan las tasas de descuento diferentes: Costo Ponderado de Capital (WACC) y Costo de Oportunidad (COK), respectivamente.

Los resultados son los siguientes:

- VAN Económico: S/. 1,459,032
- VAN Financiero: S/. 387,962

Debido a que ambos indicadores son mayores a cero, el proyecto es aceptado.

b) Tasa Interna de Retorno (TIR)

Al igual que el caso del VAN, para la TIR tenemos dos resultados:

- TIR Económico: 29,44 %
- TIR Financiero: 34,46 %

Dado que ambas tasas son mayores al costo promedio ponderado del capital (17,10%) y al costo de oportunidad (20.84%) respectivamente, el proyecto es económica y financieramente viable.

c) Relación Beneficio/Costo (B/C)

El ratio Beneficio-Costo se determina trayendo a valor presente todos los ingresos del proyecto, y dividiéndolos entre el valor presente de los gastos, para este caso, el resultado es 1.03 lo cual significa que se generan más ingresos que costos.

d) Período de Recuperación (PR)

Para determinar el periodo de recuperación de la inversión se trabaja sobre el Flujo Financiero llevando los flujos a valor presente con el costo de oportunidad, 20.84%, se estima que la inversión se recuperará en aproximadamente 2 años y 8 meses.

5.7. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es considerado como una primera aproximación al estudio de inversiones con riesgo, ya que permite identificar aquellos elementos que son más sensibles ante una variación.

Es necesario aclarar los indicadores de rentabilidad presentados previamente, se han realizado considerando los efectos de la inflación proyectada por el BCRP (3%), sin embargo, en este capítulo se realizará variaciones mucho más significativas, presionando al modelo para poder obtener nuevos indicadores de rentabilidad en tres escenarios: pesimista, normal o estimado y optimista.

Existen dos métodos para la aplicación de sensibilidad, cuando sólo una variable se modifica nos encontramos frente al análisis de sensibilidad Unidimensional o estático, por otro lado, cuando se modifican más de una variable estaremos ejecutando un análisis de sensibilidad multidimensional o dinámico.

5.7.1. Análisis de sensibilidad unidimensional o estática.

Para este análisis se toma en cuenta las variables que son más sensibles en un lanzamiento de un producto nuevo, las cuales se detallan en las tablas 5.32 y 5.33.

Tabla 5.32 Variables de entrada para en análisis de sensibilidad

Variables	Descripción
Precio del producto	El precio afecta directamente a los ingresos del proyecto, es una variable crítica que afecta a los indicadores .
Demanda	La demanda es una variable que incursiona tanto en los ingresos del proyecto como en los costos de producción.
Costo de insumos	Los costos de insumos afecta directamente a los Egresos variables del proyecto, estos pueden verse afectados por el precio del mercado de las materias primas.

Elaboración propia

Ahora la base para aplicar este método es identificar los posibles escenarios del proyecto de inversión, estos escenarios son descritos en la siguiente tabla.

Tabla 5.33. Posibles escenarios para en análisis de sensibilidad

Escenarios	Descripción
Pesimista	Es el peor panorama de la inversión, es decir, el resultado en caso una variación negativa abrupta para alguna variable, en este caso estamos considerando -10% de la variable evaluada.
Probable	Este sería el resultado más probable para el analisis de inversión, por esta razón se considera los pronósticos ya establecidos por el estudio de prefactibilidad.
Optimista	Siempre existe la posibilidad de lograr más de lo proyectado, este escenario es presentado para motivar a los inversionistas, ya que siempre existe la posibilidad de los pronosticos salgan mejor de lo esperado. Para este caso consideramos +10% en las variables evaluadas.

Elaboración propia

Por último, seleccionamos el nivel de riesgo que se evaluará transversalmente a las variaciones de las variables críticas. Se evaluarán tres valores de COK distintos, estos serán en primer lugar el calculado en el pronóstico del proyecto y dos con variaciones del +/- 10%, es decir $COK_1 = 18.76\%$, $COK_2 = 20.84\%$ Y $COK_3 = 22.93\%$.

A continuación, se muestra los análisis realizados por cada variable en cada escenario propuesto, así como los diferentes COKs evaluados.

a) Precio:

Se puede observar que el proyecto es rentable en casi todos los escenarios (ver tabla 5.34), menos en el caso pesimista con el COK de más alto riesgo. Esto quiere decir que el proyecto es sensible a este escenario, debiéndose tomar las medidas necesarias para asegurar dicho resultado.

Tabla 5.34. Indicadores de rentabilidad – variaciones de precio

COK = 20.84%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,779,044	963,367	54.35%	73.87%	S/. 1.09
Estimado	1,498,606	409,984	30.95%	35.50%	S/. 1.03
Pesimista	1,229,829	-197,619	11.68%	9.65%	S/. 0.97

COK = 18.76%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,878,452	992,623	54.35%	73.87%	S/. 1.10
Estimado	1,575,825	431,754	30.95%	35.50%	S/. 1.04
Pesimista	1,284,874	-183,670	11.68%	9.65%	S/. 0.97

COK = 22.93%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,688,667	934,992	54.35%	73.87%	S/. 1.09
Estimado	1,428,670	388,918	30.95%	35.50%	S/. 1.03
Pesimista	1,180,368	-211,047	11.68%	9.65%	S/. 0.96

Elaboración propia

b) Demanda:

Se puede observar que el proyecto es rentable en todos los escenarios (ver tabla 5.35), el TIRE y el TIRF son mayores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital, respectivamente el B/C es mayor a 1 inclusive en el peor escenario.

Tabla 5.35. Indicadores de rentabilidad – variaciones de la demanda

COK = 20.84%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,726,024	882,915	51.15%	68.29%	S/. 1.08
Estimado	1,498,606	409,984	30.95%	35.50%	S/. 1.03
Pesimista	1,212,753	-190,158	11.72%	9.58%	S/. 0.97

COK = 18.76%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,821,175	910,746	51.15%	68.29%	S/. 1.09
Estimado	1,575,825	431,754	30.95%	35.50%	S/. 1.04
Pesimista	1,265,804	-176,916	11.72%	9.58%	S/. 0.97

COK = 22.93%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,639,543	855,927	51.15%	68.29%	S/. 1.08
Estimado	1,428,670	388,918	30.95%	35.50%	S/. 1.03
Pesimista	1,165,027	-202,909	11.72%	9.58%	S/. 0.96

Elaboración propia

c) Costo de insumos directos

Se puede observar que el proyecto es rentable en todos los escenarios, el TIRE y el TIRF son mayores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital, respectivamente el B/C es mayor a 1 inclusive en el peor escenario (ver tabla 5.36).

Tabla 5.36. Indicadores de rentabilidad – variaciones del costo de insumos

COK = 20.84%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,603,913	633,164	39.64%	48.66%	S/. 1.06
Estimado	1,498,606	409,984	30.95%	35.50%	S/. 1.03
Pesimista	1,405,739	180,300	22.97%	24.33%	S/. 1.01

COK = 18.76%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,689,614	657,836	39.64%	48.66%	S/. 1.07
Estimado	1,575,825	431,754	30.95%	35.50%	S/. 1.04
Pesimista	1,474,787	199,210	22.97%	24.33%	S/. 1.01

COK = 22.93%					
Escenario	VANE (S/.)	VANF(S/.)	TIRE	TIRF	B/C F
Optimista	1,526,148	609,262	39.64%	48.66%	S/. 1.05
Estimado	1,428,670	388,918	30.95%	35.50%	S/. 1.03
Pesimista	1,343,351	162,028	22.97%	24.33%	S/. 1.00

Elaboración propia

El precio del producto es la variable que más afecta al proyecto, por lo cual debe tenerse cuidado en las variaciones de los precios de los commodities durante el año.



CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al estudio de pre-factibilidad realizado, a continuación, se detallan las principales conclusiones y recomendaciones.

6.1. Conclusiones

- En el estudio estratégico se evidencia el aumento de los productos naturales específicamente en los NSE A y B. Además que el Perú se encuentra en una situación económica positiva, es decir en crecimiento. Además se evidencia la preocupación del gobierno por promover la cultura de consumo saludable promoviendo los cereales que son oriundos del mismo.
- En cuanto al estudio de mercado se concluye que el segmento adulto joven, NSE A y B es el adecuado para este nuevo producto de valor agregado.
- Actualmente las bodegas tienen alta importancia para llegar a los consumidores finales, por esta razón se ha incluido una fuerza de venta adecuada para poder llegar a los lugares finales.
- La estrategia del negocio seguirá el lineamiento de ser líder en costos, ofreciendo productos de calidad, elaborado de insumos peruanos, utilizando también la diferenciación en el marketing para poder llegar a los consumidores como un producto único.
- En el estudio técnico, se observa que el lugar escogido para la planta es el ideal, ya que cerca al lugar se encuentran varias empresas que realizan los mismos procesos, por lo cual es un indicio que las regulaciones y servicios están acordes para una empresa de su naturaleza.
- Se requiere un total de capital de trabajo, activos fijos y activos intangibles de S/. 607,124 de los cuales se financiará el 70% y el resto será aportado por los accionistas de la empresa.
- El tamizado es un proceso crítico en la producción de ambos polvos, ya que es el cuello de botella del proyecto.

- El proyecto es rentable, ya que su VAN Financiero resultó S/. 409,984 y su TIR Financiera de 35,50 %, la cual es mayor al COK (20,84%) calculado. Además cabe resaltar que el ratio beneficio costo es de 1.03 y que el periodo de recuperación se da en el tercer año del proyecto.
- Por último según el análisis de sensibilidad se debe tomar bastantes precauciones respecto al precio del producto, ya que es la variable que más afecta a la rentabilidad del mismo.

6.2. Recomendaciones

- Con la elevada valoración que están tomando los cereales andinos a nivel internacional se recomienda realizar un estudio de incursión a mercados extranjeros, los mercados con más consumo de alimentos orgánicos es EEUU, China, Alemania e Inglaterra.
- Ampliar la variedad de sabores, una marca con varias presentaciones beneficia bastante en el aumento de la exposición en la góndola, por consiguiente la empresa puede abarcar más mercado, se recomienda empezar por los sabores universalmente utilizados para mezclas instantáneas como la Vainilla, Café y lúcumas.
- Investigar y desarrollar nuevos productos sobre la base de cereales andinos, es decir incursionar en otro producto de panadería, que pueda complementar al elaborado, se recomienda este orden de ejecución debido a la cercanía con el producto actual: Galleta, Barra energética y una bebida en líquido.
- Establecer relaciones estrechas con los proveedores de materia prima, este lazo asegurará el abastecimiento y precio justo en todo momento. Por otro lado, mapear todas las asociaciones de productores que se encuentren, ya que la informalidad aún puede causar problemas en el despacho de los insumos.
- No dejar de invertir en I+D, ya que aún existe una brecha entre el aporte nutricional de complementos (sustitutos) respecto al producto desarrollado.
- Investigar sobre nuevas formas de comunicación para crear un impacto rápido y directo sobre los potenciales consumidores, ya que existe mucha diversidad en las góndolas.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

ARELLANO, Rolando.

2010 Al medio hay sitio: el crecimiento social según Estilo de Vida, Editorial Planeta Perú, 2010. 190 p.

ARELLANO, Rolando y BURGOS, David.

2010 Ciudad de los Reyes, de los Chávez, de los Quispe... Lima. Editorial Planeta Perú, 2010. 222p

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, 2003. 209p.

BACA, Gabriel

2006 Formulación y evaluación de proyectos informáticos. Quinta edición. McGraw-Hill Interamericana Editores, 2006. 503p.

BACA, Gabriel

1995 Evaluación de proyectos. Quinta edición. McGraw-Hill Interamericana Editores, 1995. 503p.

BELTRÁN, Arlette

2003 Evaluación privada de proyectos. Segunda Edición. Perú: Universidad del Pacífico. Centro de Investigación

KRAJEWSKI, L, Malhotra RITZMAN

2008 Administración de Operaciones: proceso y cadenas de valor.2008.Octava Edición. Editorial Pearson Educación

KOTLER, Philip y AMSTRONG, Gary

2008 Fundamentos de marketing. Octava edición. Naucalpan de Juárez, Pearson Educación, 2008.656p.

MCDANIEL, Carl y GATES, Roger.

2011 Investigación de mercados. 8va edición. México: Cengage Learning 2011

PORTER, Michael

1998 Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. México D.F, Compañía Editorial Continental, 1998,407p

INFORMES Y ESTUDIOS

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.

2015 Niveles Socioeconómicos 2015 Total Perú y Lima Metropolitana [diapositivas]. Lima, APEIM, 2015. 21 diapositivas.

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.

- 2014 Niveles Socioeconómicos 2014 Total Perú y Lima Metropolitana [diapositivas]. Lima, APEIM, 2014. 21 diapositivas.
ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.
- 2013 Niveles Socioeconómicos 2013 Total Perú y Lima Metropolitana [diapositivas]. Lima, APEIM, 2013. 21 diapositivas.
BANCO CENTRAL DEL PERÚ.
- 2016 Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2016-2017. Lima. Disponible en: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2016/marzo/reporte-de-inflacion-marzo-2016.pdf>
BANCO CENTRAL DEL PERÚ.
- 2016 Marco macroeconómico multianual 2016-2017 revisado. Lima. Disponible en: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Programa-Economico/mmm-2016-2018-agosto.pdf>
BRICEÑO, Juan
- 2013 Estudio de hábitos y costumbres de los limeños respecto a la compra y consumo de comida instantánea. 2013. Universidad San Ignacio de Loyola.
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICO E INFORMÁTICA.
- 2015 Población total al 30 de junio, por grupos quinquenales de edad, según departamento, provincia y distrito. 2015
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICO E INFORMÁTICA.
- 2014 Población total al 30 de junio, por grupos quinquenales de edad, según departamento, provincia y distrito. 2014
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICO E INFORMÁTICA.
- 2014 Una mirada a Lima Metropolitana. Setiembre del 2014.
IPSOS APOYO OPINIÓN Y MERCADO.
- 2015 Perfil zonales de Lima 2015[diapositivas]. Lima, Ipsos APOYO Opinión y Mercado, 2015. 114 diapositivas.
IPSOS APOYO OPINIÓN Y MERCADO.
- 2015 Perfil del adulto joven 2015[diapositivas]. Lima, Ipsos APOYO Opinión y Mercado, 2015. 114 diapositivas.
IPSOS APOYO OPINIÓN Y MERCADO.
- 2014 Perfil del niño limeño 2014[diapositivas]. Lima, Ipsos APOYO Opinión y Mercado, 2014. 114 diapositivas.
IPSOS APOYO OPINIÓN Y MERCADO.
- 2009 Tendencias saludables 2009[diapositivas]. Lima, Ipsos APOYO Opinión y Mercado, 2009. 63 diapositivas.
SVEN-E, Jacobsen y MUJICA, Ángel
- 2014 El tarwi (Lupinus mutabilis Sweet.) y sus parientes silvestres. Disponible en: <http://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdf/Capitulo%2028.pdf>

TESIS

MANTILLA, Wilder y REINEL, Luis Miguel

- 2016 “Estudio de prefactibilidad de una empresa productora de peróxido de hidrógeno como producto de limpieza para los hogares de los NSE C y D de Lima Metropolitana”

ALMEYDA, Estefani

- 2014 “Estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de un complemento de galletas a base de granos andinos en Lima Metropolitana enfocada a los niveles socioeconómicos B y C” Tesis de licenciatura en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial. Lima: Pontificia Universidad del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

DE LA CRUZ, Leidy

- 2014 “Estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de un complemento nutricional elaborado a base de productos naturales” Tesis de licenciatura en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial. Lima: Pontificia Universidad del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

SOLIS, Grecia y ALMONACID, Oswaldo

- 2013 “Estudio de pre factibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollo a la brasa en tres zonas geográficas de Lima Metropolitana y Callao enfocados en los niveles socioeconómicos C y D” Tesis de licenciatura en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial. Lima: Pontificia Universidad del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

PÁGINAS WEB

ADONDEVIVIR

- 2015 “Precio del metro cuadrado aumenta en Lima”. Gisella Postigo. Directora Comercial de Adondevivir.com. Disponible en: [<http://adondevivir.com/>](http://adondevivir.com/)

ARELLANO MARKETING

- 2015 Estilos de vida. [Consulta: 30 de marzo del 2016]. Disponible en: [<http://www.arellanomarketing.com/inicio/estilos-de-vida/. >](http://www.arellanomarketing.com/inicio/estilos-de-vida/)

APEGA

- 2015 Come rico, come sano, come peruano. [Consulta: 1 de setiembre del 2015]. Disponible en: [< http://comeperuano.pe/](http://comeperuano.pe/)

ASWATH DAMODARAN

- 2015 Estudios del beta. [Consulta: 8 de junio del 2016]. Disponible en: [<http://www.damodaran.com/.>](http://www.damodaran.com/)

COOPERATIVA DE LAS AMÉRICAS

2015 El mercado global de productos. [Consulta: 02 de octubre del 2015]. Disponible en: <http://www.aciamericas.coop/El-mercado-global-de-productos.>

EL COMERCIO

2015 Entrevista a Rosa Salvatierra, nutricionista del Instituto Nacional de Salud-El valor de los cereales andino: un alimento que beneficia a niños y adultos mayores. Disponible en: <http://elcomercio.pe/gastronomia/peruana/valor-cereales-andinos-alimento-que-beneficia-ninos-adultos-mayores-noticia-662926> [Consulta: 20 de abril del 2016].

ENCUESTA LIMA COMO VAMOS 2015

2015 Encuesta Lima Como Vamos 2015. [Consulta: 20 de abril del 2016]. Disponible en: [http://www.limacomovamos.org/cm/wp-content/uploads/2016/01/Encuesta2015.pdf/.](http://www.limacomovamos.org/cm/wp-content/uploads/2016/01/Encuesta2015.pdf/)

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

2015 Quinoa. [Consulta: 02 de octubre del 2015]. Disponible en: [http://www.fao.org/quinoa/es/.](http://www.fao.org/quinoa/es/)

FOODBEV

2015 Key trends in food and health for 2015. Blogs Bev. [Consulta: 1 de setiembre del 2015]. Disponible en: <http://www.foodprocessing.com/industrynews/2015/10-global-trends-in-food/>

INDUSTRIA ALIMENTICIA

2014 Principales tendencias de los alimentos funcionales para el 2014. [Consulta: 29 de marzo del 2016]. Disponible en: <http://www.industriaalimenticia.com/articles/87356-principales-tendencias-de-los-alimentos-funcionales-para-el-2014>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICO E INFORMÁTICA

2014 Consumo de alimentos y bebidas [Consulta: 24 de abril del 2016]. Disponible en: http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digital/Est/Lib1028/cap01.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICO E INFORMÁTICA

2016 Pronóstico del crecimiento en el 2014 al 2024. [Consulta: 25 de setiembre del 2015]. Disponible en: <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1010/index.htm>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICO E INFORMÁTICA

2016 Proyección de la población según edades al 2018 [Consulta: 25 de setiembre del 2015]. Disponible en: <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1010/index.htm>

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

2015 La agricultura en el Perú. [Consulta: 02 de octubre del 2015]. Disponible en: http://webiica.iica.ac.cr/comuniica/n_17/art.asp?art=2..

INNOVACIÓN Y DESARROLLO

2008 Combustible a partir de celulosa: por el camino correcto. *Madrid Blogs*. 12 de mayo del 2008. [Consulta: 2 de octubre del 2015]. Disponible en:

<http://www.madrimasd.org/blogs/energiasalternativas/2008/05/12/91540_>.

LA QUINUA

2015 Usos de la quinua. [Consulta: 02 de octubre del 2015]. Disponible en: <<http://fundamentosdemarketing-quinua.blogspot.pe/2012/06/usos-de-la-quinua.html>>

MINISTERIO DE SALUD

2015 Boletín salud ambiental [Consulta: 6 de junio del 2016]. Disponible en: <<http://www.minsa.gob.pe/diresahuanuco/sambiental/boletin4.pdf>>.

MINISTERIO DE TRABAJO

2016 Consulta sobre temas laborales [Consulta: 25 de mayo del 2016]. Disponible en: <<http://www.mintra.gob.pe>>.

MUNICIPALIDAD DE LIMA

2016 Reporte de Seguridad ciudadana [Consulta: 20 de mayo del 2016]. Disponible en: <<http://www.munlima.gob.pe>>.

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

2015 Impuesto predial y arbitrios. [Consulta: 5 de junio del 2016]. Disponible en: <https://www.sat.gob.pe/websitev8/modulos/contenidos/tri_PredyArbit_info.aspx>.

SIERRA EXPORTADORA

2015 Cinco nuevas tendencias en alimentación mundial. *Sierra Exportadora*. 10 de abril del 2015. [Consulta: 1 de setiembre del 2015]. Disponible en: <<http://www.sierraexportadora.gob.pe/comesano/?p=162>>.