

Pontificia Universidad Católica del Perú

Facultad de Ciencias e Ingeniería



ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CAÑIHUA Y OTRAS FRUTAS EN LIMA METROPOLITANA

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

Brenda María Sánchez Sánchez

Asesor: Ing. Cisneros Arata, Victor Edmundo

Lima, octubre de 2018

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo contempla el estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de una bebida a base de cañihua y otras frutas en el mercado nacional.

En el primer capítulo se desarrolló un estudio estratégico analizando tanto el macro como micro entorno. Se logró determinar que existe una tendencia en el consumo de productos naturales y mayor cuidado personal. Asimismo, se definieron los objetivos y estrategias a través del análisis FODA.

En el segundo capítulo se desarrolló el estudio del mercado, pudiendo así conocer la situación actual tanto del mercado, posicionamiento de la competencia, perfiles del consumidor. Además, se determinó la demanda del proyecto en un horizonte de 5 años. Finalmente, se elaboró un plan de marketing para poder llegar a cubrir dicha demanda.

En el tercer capítulo se desarrolló el estudio técnico, en el cual se determinó que la localización óptima de la planta es en Ate. Asimismo, se determinó la infraestructura, capacidad, la distribución, máquinas y equipos requeridos, materia prima, mano de obra, materiales y servicios.

En el cuarto capítulo se desarrolló el estudio legal, estableciendo a la empresa como una Sociedad anónima cerrada (S.A.C.). Además, se determinaron las normas legales y leyes en las cuales se regirá la empresa. Finalmente, se determinó el organigrama de la empresa, los roles y funciones de los trabajadores.

Por último, en el quinto capítulo se desarrolló el estudio económico y financiero. En el cual se determinó que el proyecto es factible técnica, económica y financieramente. Se obtuvo un VANE de S/ 331,277, VANF de S/ 338,610 y una TIRF de 59.27% mayor que el COK propuesto en el proyecto.

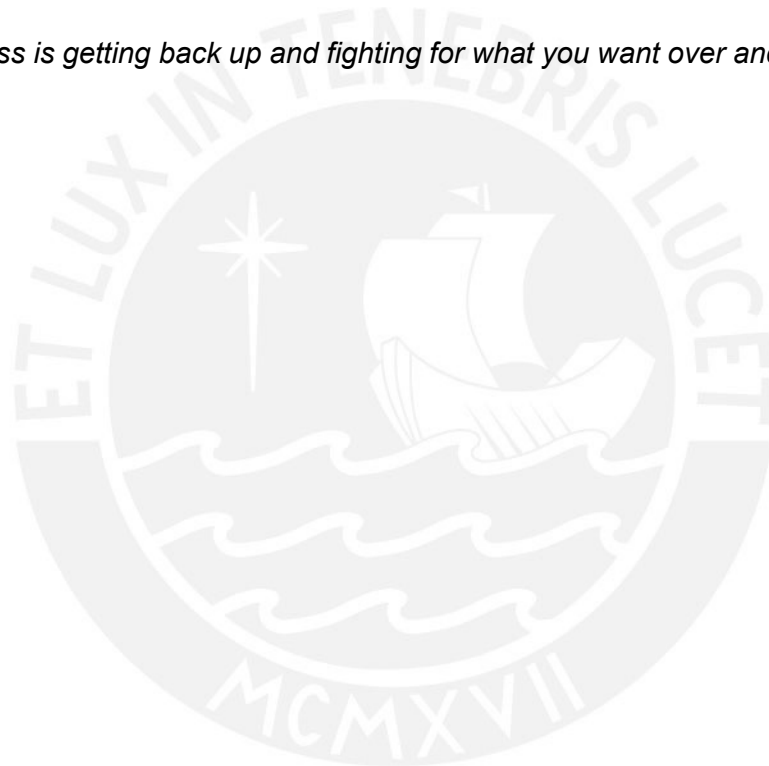
DEDICATORIA

Deseo dedicar la presente tesis a mi familia, por su apoyo incondicional en cada etapa de vida universitaria.

Un especial agradecimiento a mis padres por inculcarme valores, motivarme a cumplir mis sueños y metas, enseñarme a ser perseverante y por ser mi mayor motivación para ser cada día mejor persona.

A todas las personas que sueñan con ser profesionales para construir un mejor país.

“Fearless is getting back up and fighting for what you want over and over again.”



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme en todo momento de manera satisfactoria a pesar de las adversidades que se presentaron en el camino.

Agradezco a mis padres, por ser mi mayor inspiración y motivación para luchar por cumplir mis metas. Agradezco todo el amor, cariño, confianza y apoyo que me dieron durante mi etapa universitaria y siguen dándome hoy.

Agradezco a mis tres tías, las cuales me brindaron todo el apoyo posible durante mi etapa universitaria y siempre estuvieron aconsejándome para poder tomar decisiones más asertivas.

Un agradecimiento especial a mi asesor, el Ing. Victor Cisneros Arata, por su disposición, consejos, soportes y apoyo a lo largo de todo el proceso que resultó en el desarrollo satisfactorio de la presente Tesis.

Agradezco al profesor Franco Vietti, quien me apoyó durante el proceso de elaboración del producto en el Laboratorio de Procesos Industrial de la PUCP, y me aconsejó de gran manera para poder realizar un mejor estudio.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vi
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO	3
1.1. Análisis del macro entorno	3
1.1.1. Factor económico.....	3
1.1.2. Factor demográfico	4
1.1.3. Factor sociocultural	6
1.1.4. Factor tecnológico.....	6
1.1.5. Factor legal	7
1.1.6. Factor ambiental	7
1.2. Análisis del micro entorno.....	8
1.2.1. Poder de negociación de los proveedores	8
1.2.2. Poder de negociación de los consumidores	8
1.2.3. Amenaza de nuevos competidores	8
1.2.4. Amenaza de productos sustitutos	9
1.2.5. Rivalidad entre competidores.....	9
1.3. Planeamiento estratégico	9
1.3.1. Visión	9
1.3.2. Misión	9
1.3.3. Análisis FODA.....	9
1.3.4. Estrategia genérica	14
1.3.5. Objetivos.....	14
2. CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO	15
2.1. Materia prima	15
2.1.1. Cañihua	15
2.1.2. Piña.....	15
2.1.3. Naranja	15
2.2. El Producto.....	16
2.2.1. Definición del producto.....	16
2.2.2. Niveles del producto.....	16
2.3. El consumidor.....	16
2.3.1. Segmentación	16
2.3.2. Perfil del consumidor.....	17
2.4. Análisis de la demanda.....	17
2.4.1. Demanda histórica	19
2.4.2. Demanda Proyectada	19
2.5. Análisis de la oferta	20
2.5.1. Oferta histórica.....	20
2.5.2. Oferta proyectada	20
2.6. Demanda del proyecto.....	21
2.6.1. Demanda insatisfecha.....	21
2.6.2. Demanda del proyecto	21
2.7. Comercialización	22
2.7.1. Canales de distribución	22
2.7.2. Promoción y publicidad	24
2.7.3. Precio.....	26
3. CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO	27
3.1. Localización.....	27
3.1.1. Macro localización.....	27
3.1.2. Micro localización.....	30
3.2. Tamaño de planta.....	31

3.3.	Proceso productivo.....	32
3.3.1.	Descripción del proceso productivo.....	32
3.3.2.	Diagrama de operaciones del proceso.....	34
3.3.3.	Balance de masa.....	36
3.4.	Características físicas.....	36
3.4.1.	Infraestructura.....	36
3.4.2.	Maquinaria y equipos.....	38
3.4.3.	Distribución de la planta.....	40
3.5.	Requerimientos del proceso.....	42
3.5.1.	Materia prima.....	42
3.5.2.	Materiales.....	43
3.5.3.	Maquinaria.....	43
3.5.4.	Mano de Obra.....	44
3.5.5.	Servicios.....	44
3.6.	Evaluación ambiental y social del proyecto.....	46
3.6.1.	Evaluación ambiental.....	46
3.6.2.	Evaluación social.....	49
3.7.	Cronograma de implementación.....	49
4.	CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....	51
4.1.	Tipo de sociedad.....	51
4.1.1.	Elección del tipo de empresa.....	51
4.1.2.	Constitución de la empresa.....	51
4.2.	Normas legales.....	51
4.2.1.	Constitución legal.....	52
4.2.2.	Normas y leyes alimentarias.....	52
4.2.3.	Normas laborales.....	53
4.3.	Los tributos.....	53
4.4.	Descripción de la organización.....	54
4.5.	Organigrama.....	54
4.6.	Funciones y perfil del personal.....	55
4.7.	Requerimientos del personal.....	55
5.	CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO.....	56
5.1.	La inversión.....	56
5.1.1.	Inversión en activos fijos.....	56
5.1.2.	Inversión en activos intangibles.....	59
5.1.3.	Inversión en capital de trabajo.....	61
5.1.4.	Inversión total.....	62
5.2.	Financiamiento.....	62
5.2.1.	Estructura de financiamiento.....	62
5.2.2.	Financiamiento de la Inversión de Activos.....	63
5.2.3.	Financiamiento del Capital de Trabajo.....	63
5.2.4.	Costo de Oportunidad de capital (COK).....	63
5.2.5.	Costo ponderado capital (WACC).....	65
5.3.	Presupuestos.....	65
5.3.1.	Presupuesto de ingresos.....	66
5.3.2.	Presupuesto de costos.....	66
5.3.3.	Presupuesto de gastos.....	68
5.4.	Punto de equilibrio.....	70
5.5.	Módulo de IGV.....	71
5.6.	Estados Financieros.....	72
5.6.1.	Flujo de caja Económico y Financiero.....	72
5.6.2.	Estado de Ganancias y Perdidas.....	73
5.7.	Evaluación Económica y Financiera.....	74
5.7.1.	Valor Actual Neto (VAN).....	74
5.7.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	75
5.7.3.	Ratio Beneficio / Costo (B/C).....	75

5.7.4. Período de recuperación del inversionista.....	76
5.8. Análisis de sensibilidad.....	76
5.8.1. Ingresos.....	76
5.8.2. Precio.....	77
5.8.3. Egresos.....	77
6. CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
7. BIBLIOGRAFÍA.....	81



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Criterios de calificación EFI.....	10
Tabla N° 2: Matriz EFI	10
Tabla N° 3: Criterios de calificación EFE	11
Tabla N° 4: Matriz EFE	11
Tabla N° 5: Matriz FODA.....	13
Tabla N° 6: Perfil del consumidor	17
Tabla N° 7: Ficha técnica de la encuesta.....	18
Tabla N° 8: Ingresos y gastos promedios en los sectores A y B	19
Tabla N° 9: Consumo histórico anual de bebidas	19
Tabla N° 10: Demanda histórica	19
Tabla N° 11: Demanda proyectada.....	20
Tabla N° 12: Oferta histórica	20
Tabla N° 13: Oferta proyectada	21
Tabla N° 14: Demanda insatisfecha	21
Tabla N° 15: Demanda del proyecto.....	22
Tabla N° 16: Matriz de decisión del punto de venta.....	23
Tabla N° 17: Bioferias en los distritos de los NSE seleccionados	23
Tabla N° 18: Costos de ingreso de Wong y Vivanda	24
Tabla N° 19: Uso de internet vs. NSE en LM.....	25
Tabla N° 20: Comparación de ciudades	28
Tabla N° 21: Factores de macro localización.....	29
Tabla N° 22: Evaluación cuantitativa de factores de macro localización	29
Tabla N° 23: Principales características de las Zonas industriales	30
Tabla N° 24: Factores de micro localización.....	30
Tabla N° 25: Evaluación cuantitativa de factores de micro localización	31
Tabla N° 26: Demanda de la planta.....	31
Tabla N° 27: Áreas de la planta	37
Tabla N° 28: Maquinaria para la producción.....	38
Tabla N° 29: Equipos para la producción.....	39
Tabla N° 30: Elementos para la producción.....	39
Tabla N° 31: Equipos para calidad	39
Tabla N° 32: Equipos y elementos de seguridad de producción y planta.....	39
Tabla N° 33: Equipos para oficina	40
Tabla N° 34: Áreas de la planta	40
Tabla N° 35: Ponderación de las relaciones	41
Tabla N° 36: Relación entre las áreas	41
Tabla N° 37: Precio promedio de frutas, azúcar y stevia	42
Tabla N° 38: Precio promedio de la harina de cañihua.....	42
Tabla N° 39: Requerimiento anual de materia prima	43
Tabla N° 40: Precios y proveedores de los materiales.....	43
Tabla N° 41: Requerimiento anual de materiales.....	43
Tabla N° 42: Requerimiento de maquinaria	44
Tabla N° 43: Requerimiento de MO por turno.....	44
Tabla N° 44: Costo de servicio de seguridad.....	45
Tabla N° 45: Costo de servicio de limpieza	45
Tabla N° 46: Costo de servicio de transporte	46
Tabla N° 47: Costo de servicios generales.....	46
Tabla N° 48: Índice de riesgo ambiental	47
Tabla N° 49: Matriz de evaluación y riesgos ambientales.....	48
Tabla N° 50: Diagrama de Gantt	50
Tabla N° 51: Pasos a seguir para la constitución de una empresa	51
Tabla N° 52: Características de las MYPE	52
Tabla N° 53: Normas alimentarias	52
Tabla N° 54: Requerimiento del personal por año	55

Tabla N° 55: Inversión en maquinaria.....	56
Tabla N° 56: Inversión en equipos y otros elementos.....	57
Tabla N° 57: Inversión en muebles y enseres de oficina y planta.....	58
Tabla N° 58: Inversión en acondicionamiento de la planta.....	59
Tabla N° 59: Inversión en activos fijos tangibles.....	59
Tabla N° 60: Inversión en trámites para la constitución de la empresa.....	60
Tabla N° 61: Inversión en trámites de salubridad y marca.....	60
Tabla N° 62: Inversión en posicionamiento de la marca, capacitación y desarrollo de servicios.....	61
Tabla N° 63: Inversión en activos fijos intangibles.....	61
Tabla N° 64: Inversión total.....	62
Tabla N° 65: Estructura de financiamiento.....	62
Tabla N° 66: Opciones de financiamiento de activos fijos.....	63
Tabla N° 67: Opciones de financiamiento del capital de trabajo.....	63
Tabla N° 68: Calculo del β ajustado.....	64
Tabla N° 69: Calculo del COK.....	65
Tabla N° 70: Calculo del WACC.....	65
Tabla N° 71: Participación por canal de distribución.....	66
Tabla N° 72: Presupuesto de ingresos anuales.....	66
Tabla N° 73: Presupuesto de material directo anual.....	67
Tabla N° 74: Presupuesto de mano de obra directa.....	67
Tabla N° 75: Presupuesto de costos indirectos de fabricación.....	68
Tabla N° 76: Presupuesto del costo de ventas por año.....	68
Tabla N° 77: Presupuesto de gastos administrativos.....	69
Tabla N° 78: Presupuesto de gastos de ventas.....	70
Tabla N° 79: Presupuesto de financieros.....	70
Tabla N° 80: Punto de equilibrio.....	71
Tabla N° 81: Calculo del IGV.....	72
Tabla N° 82: Flujo de caja Económico y Financiero.....	73
Tabla N° 83: Estado de Ganancias y Pérdidas.....	74
Tabla N° 84: VANE y VANF.....	75
Tabla N° 85: TIRE y TIRF.....	75
Tabla N° 86: Ratio Beneficio / Costo.....	75
Tabla N° 87: Periodo de recuperación de la inversión.....	76
Tabla N° 88: Variación de la demanda.....	77
Tabla N° 89: Variación del precio.....	77
Tabla N° 90: Variación de costos de Material Directo.....	78
Tabla N° 91: Variación de Gastos en Publicidad.....	78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: PBI (porcentaje de variación anual).....	4
Gráfico N° 2: Inflación anual histórica (2009-2014).....	4
Gráfico N° 3: Población total y tasa de crecimiento promedio anual en %	5
Gráfico N° 4: Transformación de la estructura social en el Perú Fuente: APEIM (2015).....	5
Gráfico N° 5: Cuadrante I-E.....	12
Gráfico N° 6: Preferencias por el consumo de productos naturales por NSE.....	17
Gráfico N° 7: Cadena de distribución.....	24
Gráfico N° 8: Matriz Precio-Beneficio	26
Gráfico N° 9: Diagrama de operaciones de la bebida de cañihua	35
Gráfico N° 10: Balance de masa de la bebida	36
Gráfico N° 11: Layout final.....	41
Gráfico N° 12: Organigrama de la empresa.....	54



INTRODUCCIÓN

Hoy en día existe una tendencia por el cuidado de la salud y mejorar la nutrición logrando así que más limeños consuman productos saludables y que traigan un alto contenido nutricional y beneficioso para el cuerpo. Junto a esto, el consumo de productos como los cereales andinos ha ido en aumento debido al nivel nutricional que poseen en sus componentes. Según el MINAGRI, el Perú ha ido incrementando su consumo per cápita de granos andinos (como la quinua, cañihua y tarwi), pasando de 1.6 kilogramos a 3.2 kilogramos en el año 2015. Por lo que se vio la oportunidad de ofrecer en el mercado un producto natural y saludable a base de cañihua y frutas que ofrezca beneficios a la salud y logre satisfacer las necesidades del público objetivo.

A partir del desarrollo del siguiente proyecto, se determinará si es viable tanto económica como financieramente el estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de una bebida a base de cañihua y frutas en el mercado de Lima Metropolitana.

Durante el primer capítulo del estudio estratégico se analizará tanto el micro como macro entorno del proyecto. Luego, se definirá la visión y misión. A partir del análisis de la matriz FODA, se implementarán los objetivos y se determinará la estrategia más conveniente.

En el estudio de mercado se evaluará el perfil del cliente y consumidor. Además, se estudiará la demanda que se tiene de bebidas naturales a base de cereales andinos como la cañihua y la oferta de la misma, de tal modo que se pueda hallar la demanda del proyecto a partir de la demanda insatisfecha. Finalmente, se evaluará el precio del producto, los canales de distribución y los medios de promoción y publicidad.

En el estudio técnico se detallará el proceso productivo, se determinarán tanto el lugar óptimo para implementar la planta como las dimensiones del local. Se hallarán las cantidades de materia prima, mano de obra y servicios que ayudarán a elaborar los productos. Para culminar el capítulo, se realizará una evaluación del impacto ambiental y social.

Durante el estudio legal y organizacional se definirá el tipo de sociedad, las normas legales y requerimientos para poder empezar la empresa. Se definirá el organigrama y las actividades a realizar de cada uno de los involucrados.

Finalmente, en el estudio económico y financiero se calculará la inversión total que se necesitará para llevar a cabo el proyecto. Se elaborarán los presupuestos de ingresos y egresos, así como la proyección de los estados y ratios financieros. Por último, se realizará un análisis de sensibilidad y así concluir si el proyecto es viable o no.



1. CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO

En este primer punto, se realizará un análisis de macro y micro entorno. Además, se definirán la misión, visión y objetivos del proyecto. Se realizará también una matriz FODA para determinar los objetivos las estrategias del proyecto.

1.1. Análisis del macro entorno

Se analizará el macro entorno del proyecto a través de los siguientes factores:

1.1.1. Factor económico

A lo largo de la última década, la economía peruana tuvo la tasa más rápida de crecimiento de la región con un 5.9% en un contexto de baja inflación promedio de 2.9%. (Banco Mundial, 2017). En el año 2016, el INEI proyectó que para el año 2017 el PBI llegaría a un 4% (Gestión, 2017); sin embargo, ante la presencia de diferentes escenarios sociopolíticos (caso Odebrecht) y fenómenos naturales (Niño Costero), el PBI registró una cifra mucho más baja a lo esperado. No obstante, esta ha ido incrementando llegando así a 3.64% (El Comercio, 2017). Adicionalmente, según el BCR, en el mes de junio, el sector agropecuario registró un crecimiento de 6.4% impulsado por la actividad agrícola (10.22%), revirtiendo así la caída de los meses previos y mostrando un escenario más favorable en lo que respecta a este sector.

Por otro lado, el presidente del Banco Central de Reserva del Perú (BCR) proyectó que la inflación de este año cerrará en 2.4% y se encontrará dentro del rango meta (1%-3%), siendo una de las más bajas en la región. (BCR, 2017).

En el gráfico 1 se muestra la variación del PBI a lo largo de los años 2005 hasta el 2017. *Estimado



Gráfico N° 1: PBI (porcentaje de variación anual)

Fuente: Ernst & Young (EY) – Guía de inversión 2016/2017

En el gráfico 2 se observa la inflación anual histórica entre los años 2009 y 2014, ligeramente por encima del rango meta del BCRP en la última década.

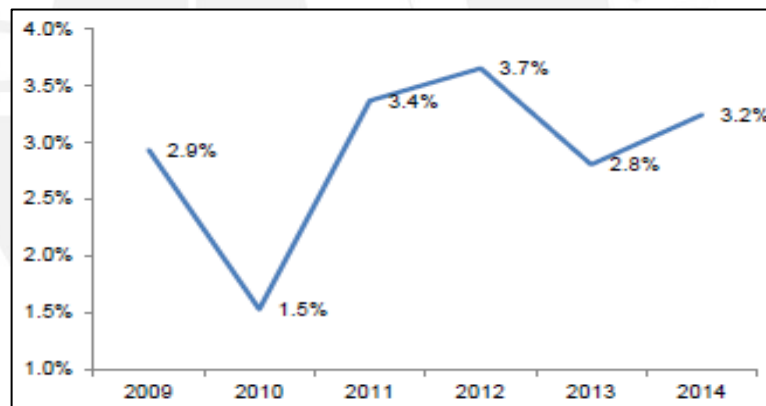


Gráfico N° 2: Inflación anual histórica (2009-2014)

Fuente: BCRP (2017)

Con esta información, se concluye que la situación económica actual es favorable para el desarrollo del proyecto ya que el escenario económico, a pesar del pequeño decremento, tiende a ser creciente con una inflación estable.

1.1.2. Factor demográfico

La población estimada del Perú para el año 2016 fue de aproximadamente 31.4 millones, de los cuales 10.8 millones (2015) reside en Lima (incluyendo al Callao) el cual representa el 34.39% del total nacional, con una tasa de crecimiento promedio

de 1.1% anual. En los últimos 4 años, la población creció un promedio de 1.13% anual y para el 2015 se estimó que la población de las áreas urbanas ascendió a 76.6% y la de áreas rurales alcanzó un 23.3%.

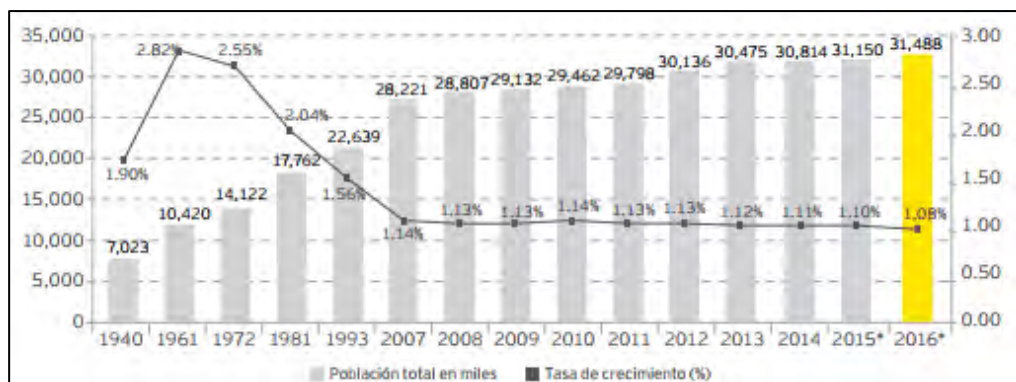


Gráfico N° 3: Población total y tasa de crecimiento promedio anual en %

Fuente: Ernst & Young (EY) – Guía de inversión 2016/2017

De acuerdo con información provista por la APEIM, la estructura social del Perú urbano, que actualmente es un estimado del 77% de la población nacional, ha sufrido una considerable modificación durante los últimos 15 años. En el año 2000, los NSE ABC representaban el 30% de la población urbana, mientras que el 70% restante pertenecía al NSE DE.

Desde esa fecha al año 2015, el PBI tuvo un crecimiento de 116%, es por ello que se empezó a formar una igualdad de distribución del porcentaje abarcado por los NSE ABC de 49% y los NSE DE con el 51% a nivel urbano nacional. Mientras que, haciendo un acercamiento a Lima urbana, la distribución de los NSE ABC llega a un 65% mientras los NSE DE alcanzan un 35%.

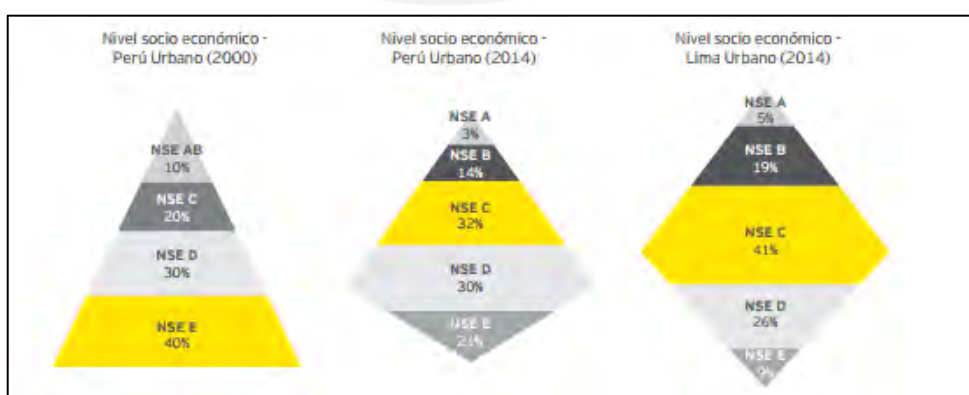


Gráfico N° 4: Transformación de la estructura social en el Perú

Fuente: APEIM (2015)

Por lo anteriormente mencionado, se concluye que el crecimiento demográfico y la distribución por NSE son positivos para el proyecto mostrando un escenario favorable.

1.1.3. Factor sociocultural

Actualmente existe una tendencia mundial en el consumo de productos naturales, es así que, según la consultora Euromonitor, aproximadamente un 45% de las personas opta por consumir productos naturales como alternativa a las convencionales opciones ya que estas presentan saborizantes, colorantes, conservantes y otros aditivos que afectan la salud. De esta manera, se ha ido logrando que las bebidas carbonatadas empiecen a ser remplazadas por agua, jugos naturales o bebidas RTD (*Ready to drink*) o listas para beber e incluso “los consumidores peruanos pagan hasta 123% más en la compra de productos saludables, versus otras opciones no saludables” (Gestión, 2012), muchas veces debido a su falta de oferta en el mercado.

Adicionalmente, el consumo de productos como los cereales andinos ha ido en aumento debido al nivel nutricional que poseen en sus componentes. El Perú ha ido incrementando su consumo per cápita de granos andinos (como la quinua, cañihua y tarwi), pasando de 1.6 kilogramos a 3.2 kilogramos en el año 2015 (MINAGRI, 2015).

El proyecto trata sobre una bebida a base de cañihua y frutas, lo que lo convierte en una interesante propuesta nutritiva y natural frente a otros productos y cumple con las exigencias actuales del mercado, por lo que se concluye que existe un escenario atractivo.

1.1.4. Factor tecnológico

El uso de la tecnología es del tipo tradicional a intermedia, ya que no será necesario contar con maquinaria altamente sofisticada para producir bebidas naturales. En caso existiera una creciente demanda, sí sería posible llevar a cabo innovaciones tecnológicas para competir con el mercado local.

Dentro de la cadena de suministro por la parte de los proveedores se encuentran la cañihua y las frutas, las cuales son cultivadas por agricultoras con diversas técnicas para el control siendo los “Controladores biológicos” la alternativa más ecológica que puede utilizarse (SENASA, 2017). SENASA explica que el uso de plaguicidas no

siempre es la mejor alternativa para controlar las plagas ya que puede causar reparaciones de plagas secundarias. Es por ello que esta nueva alternativa no deja residuos químicos y actúa de manera más permanente en los cultivos.

Con esto se concluye que hay alternativas más eficientes y ecológicas que la empresa podría implementar para la elaboración y comercialización de la bebida de cañihua.

1.1.5. Factor legal

En cuanto al ámbito legal, existen normas que garantizan que el producto tenga las condiciones apropiadas para el consumo. El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) se encarga de controlar la calidad de los insumos utilizados, la producción orgánica y la inocuidad agroalimentaria.

La entidad encargada de vigilar los riesgos en cuanto al consumo de alimentos es la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y es responsable de emitir los registros sanitarios.

En conclusión, existe un ambiente favorable para comercializar la bebida a base de cañihua, garantizando una competencia que exija la venta de productos de buena calidad y con los estándares permitidos que no perjudiquen al consumidor.

1.1.6. Factor ambiental

Hoy en día en el Perú existe una mayor conciencia por el cuidado del medio ambiente, principalmente en el control de emisiones, promoción de productos ecológicos y biodegradables, desarrollo de procesos productivos limpios, uso de material reciclado contenido en los envases a los niveles máximos permisibles por las normas ISO, etc.

Adicionalmente, son cada vez más las empresas que se encargan de ser responsables social y ambientalmente, controlando sus efluentes, emisiones, reduciendo los impactos significativos para el medio ambiente tanto en el aire, agua como en los suelos.

En conclusión, resulta sumamente importante considerar el factor ambiental para las estrategias y acciones del proyecto, así como el establecimiento de un sistema de gestión ambiental con buenas prácticas.

1.2. Análisis del micro entorno

A continuación, se analizará el micro entorno del proyecto mediante el modelo de las cinco fuerzas de Porter. (Porter, 2009).

1.2.1. Poder de negociación de los proveedores

La materia prima principal es la cañihua por ser la base de la bebida y, además, la piña y el membrillo, los cuales serán los dos sabores de frutas a utilizar. Son más de 100 mil pequeños agricultores dedicados a la producción de quinua, cañihua, kiwicha, y otros (MINAGRI, 2017), de esta manera no existe un proveedor dominante, lo cual demuestra que el poder de negociación con los proveedores es bajo. Además, dentro de todos estos granos andinos, la cañihua tiene una mayor capacidad de resistencia a las difíciles condiciones de clima y las zonas de elevada altitud (ANDINA, 2014), por lo que se buscará obtener proveedores con la cañihua de más alta calidad, garantizando la integridad del producto.

1.2.2. Poder de negociación de los consumidores

Como se explicó anteriormente, existe una creciente demanda de productos naturales y son mucho más las personas con estas tendencias de consumo, por lo que puede afirmarse que este poder de negociación es alto. Por un lado, el NSE va dirigido al AB quienes tienen un estilo de vida que más se acerca al consumo natural y también cuentan con mayor información de las propiedades de los alimentos que están dispuestos a consumir. Por otro lado, también cuentan con el poder adquisitivo y compran por unidades (pequeña escala).

1.2.3. Amenaza de nuevos competidores

Los nuevos competidores en una industria suelen aportar más capacidad, el deseo de tener más participación el mercado y grandes recursos (Porter, 2009). La amenaza de entrada de nuevos competidores a la industria de bebidas naturales es moderada, ya que se puede observar una barrera intermedia de acceso a los canales de venta por los altos costos de ingreso a supermercados vs. Los costos requeridos por las tiendas, eco ferias y/y bioferias (Higuchi, 2015). Por otro lado, al utilizar una materia prima nativa del Perú y con un volumen de crecimiento en aumento como la cañihua, se puede encontrar una ventaja frente a empresas extranjeras que incurren a mayores gastos para su adquisición. Adicionalmente, la tendencia por el consumo de productos naturales hace que más empresas tengan una tendencia a fabricar este

tipo de productos innovadores para la salud, pero se deben tener en cuentas los costos a incurrir para garantizar la calidad del producto que se desea ofrecer.

1.2.4. Amenaza de productos sustitutos

Se puede decir que esta amenaza es moderada ya que existen productos que se pueden adquirir como reemplazo de la bebida de cañihua. Por un lado, existen bebidas a base de almendras, soya, coco, etc. También los néctares de frutas tanto naturales como convencionales, refrescos en polvo y zumos de frutas que se adquieren en tiendas y supermercados. Finalmente, existen mezclas en polvo de diversos cereales andinos que ofrecen beneficios vitamínicos y energéticos.

1.2.5. Rivalidad entre competidores

Es media ya que no existen empresas en el mercado que vendan bebidas a base de cañihua. Sin embargo, existen bebidas a base de productos naturales con un alto valor nutricional que se venden en supermercados, tiendas; sin embargo, dado a su gran variedad no existe una marca líder posicionada en el mercado. Con esto, se presenta una oportunidad de desarrollar ventajas competitivas y así buscar ese posicionamiento en el mercado que hasta ahora no se logra alcanzar.

1.3. Planeamiento estratégico

A continuación, se establecerá el lineamiento de la empresa permitiendo así fijar objetivos y las estrategias generales del proyecto.

1.3.1. Visión

Ser reconocidos en un horizonte de 5 años como una empresa líder en la producción de bebidas a base de cañihua y frutas, garantizando un producto de alta calidad y adaptándonos al estilo de vida de nuestros consumidores.

1.3.2. Misión

Producir y comercializar bebidas a base de cañihua y frutas que logre satisfacer las exigencias del mercado local, con un producto con alto valor agregado y alta calidad.

1.3.3. Análisis FODA

Para poder definir las estrategias adecuadas, se elaborará un análisis por factores, internos y externos. Luego, se procederá a realizar un análisis FODA (Arthur A. Thompson, 2001) y así determinar qué estrategias adecuadas implementar.

a. Matriz EFI – Evaluación de Factores Internos

La Tabla N°2 muestra los factores internos con sus respectivos pesos asignados utilizando una matriz de comparaciones pareadas¹. Luego, a cada factor se le asignó una calificación del 1 al 4 de la Tabla N°1 considerando sus respectivos criterios. Al multiplicar ambos elementos se obtiene la ponderación de cada factor. Por último, se obtiene la ponderación total de 2.67.

Tabla N° 1: Criterios de calificación EFI

Puntuación	Nivel
1	Debilidad mayor
2	Debilidad menor
3	Fortaleza menor
4	Fortaleza mayor

Tabla N° 2: Matriz EFI

Factor interno		Peso	Calificación	Ponderación
F1	Elaborado a base de insumos 100% naturales y alto valor nutricional	19.67%	3	0.59
F2	Baja complejidad en el proceso de elaboración	14.75%	4	0.59
F3	Controles durante el proceso de producción para asegurar la calidad del producto final	16.39%	3	0.49
F4	Aprovechamiento de las ventajas nutricionales de la cañihua en un producto natural y con valor agregado	13.11%	4	0.52
D1	El producto no es de primera necesidad	3.28%	2	0.07
D2	Menor tiempo de vida del producto	19.67%	1	0.20
D3	El precio del producto es mayor a los sustitutos	8.20%	2	0.16
D4	Baja presencia y posición el mercado al ser un producto nuevo	4.92%	1	0.05
		100.00%	20	2.67

La Tabla N°4 muestra los factores externos con sus respectivos pesos asignados utilizando una matriz de comparaciones pareadas². Luego, a cada factor se le asignó una calificación del 1 al 4 de la Tabla N°3 considerando sus respectivos criterios. Al

¹Anexo 1

²Anexo 2

multiplicar ambos elementos se obtiene la ponderación de cada factor. Por último, se obtiene la ponderación total De 2.65.

Tabla Nº 3: Criterios de calificación EFE

Puntuación	Nivel
1	Amenaza mayor
2	Amenaza menor
3	Oportunidad menor
4	Oportunidad mayor

Tabla Nº 4: Matriz EFE

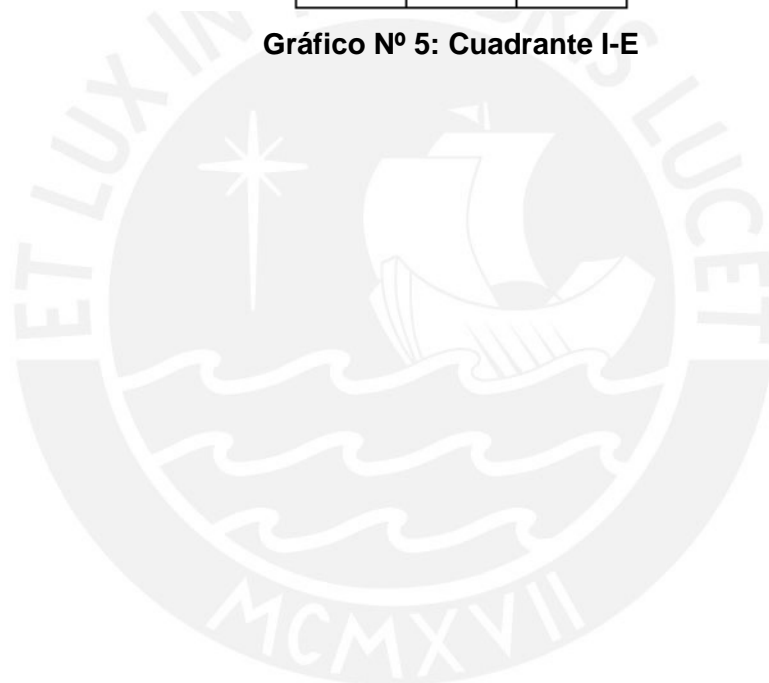
Factor externo		Peso	Calificación	Ponderación
O1	Aumento considerable de consumo de productos naturales y bebidas nutracéuticas	17.50%	4	0.70
O2	Campañas existentes que promueven las buenas costumbres a favor de la salud	15.00%	3	0.45
O3	Fuerte promoción de cereales andinos por parte del Estado	10.00%	4	0.40
O4	Inexistencia de marca líder en el mercado	15.00%	3	0.45
A1	Posibilidad ingreso de nuevos competidores en el mercado de bebidas naturales	15.00%	1	0.15
A2	Problemas con el abastecimiento de la materia prima	10.00%	2	0.20
A3	Presencia de plagas y enfermedades en los cultivos	12.50%	2	0.25
A4	Aumento de los estándares de calidad de los productos naturales	5.00%	1	0.05
		100.00%	20	2.65

b. Matriz Interna – Externa (I-E)

La matriz I-E se arma en base a los valores obtenidos de las dos matrices realizadas anteriormente y así se puede determinar los tipos de estrategias a emplear. Al intersecar ambos puntajes se logra ubicar en la zona V. En conclusión, se deben aplicar las estrategias de penetración de mercado y desarrollo de producto. (Porter, 2009).

		Factores Internos			
		4	3	2	1
Factores Externos	4	I	II	III	
	3	IV	V	VI	
	2	VII	VIII	IX	
	1				

Gráfico N° 5: Cuadrante I-E



c. Matriz FODA

Tabla Nº 5: Matriz FODA

		Análisis interno		
		Fortalezas	Debilidades	
Matriz FODA		F1. Elaborado a base de insumos 100% naturales y alto valor nutricional	D1. El producto no es de primera necesidad	
		F2. Baja complejidad en el proceso de elaboración	D2. Menor tiempo de vida del producto	
		F3. Controles durante el proceso de producción para asegurar la calidad del producto final	D3. El precio del producto es mayor a los sustitutos	
		F4. Aprovechamiento de las ventajas nutricionales de la cañihua en un producto natural y con valor agregado	D4. Baja presencia y posición el mercado al ser un producto nuevo	
Análisis externo	Oportunidades	O1. Aumento considerable de consumo de productos naturales y bebidas nutraceuticas	Elaborar un producto de alta calidad a base de insumos naturales que constituya una alternativa saludable frente a los productos convencionales	
		O2. Campañas existentes que promueven las buenas costumbres a favor de la salud	Una vez posicionada la marca, buscar un mercado en el exterior del país con un previo estudio de mercado	
		O3. Fuerte promoción de cereales andinos por parte del Estado	Realizar un diseño en el producto que muestre la información nutricional, propiedades y beneficios que ofrece el producto a la salud	
		O4. Inexistencia de marca líder en el mercado		
	Amenazas	A1. Posibilidad ingreso de nuevos competidores en el mercado de bebidas naturales	Ingresar al mercado con promociones, de esta manera el consumidor tendrá la oportunidad de probar el producto y así ganar aceptación	Regirse bajo un control de calidad estricto y así disminuir los costos por mermas en los productos y material prima y garantizar la calidad del producto
		A2. Problemas con el abastecimiento de la materia prima		
		A3. Presencia de plagas y enfermedades en los cultivos	Diversificar el producto con otros cereales y frutas para evitar alzas inesperadas de ciertos insumos o materia prima	Pactar alianzas estratégicas con los proveedores y evitar así el riesgo de la falta de abastecimiento
		A4. Aumento de los estándares de calidad de los productos naturales	Realizar una certificación que compruebe el nivel nutricional y aporte de la bebida	

1.3.4. Estrategia genérica

De acuerdo con los análisis realizados anteriormente y en base a las estrategias genéricas (Porter, 2009), la estrategia a utilizar será la de diferenciación enfocada a un sector.

Para ello, se promoverán los beneficios que trae la bebida a la salud del consumidor debido a sus altas propiedades nutricionales. Se buscará innovar las presentaciones creando variedades en los sabores y tamaños que se acomoden a los gustos del consumidor sin perder el alto valor agregado que se brinda desde un inicio.

1.3.5. Objetivos

Objetivos estratégicos

- En el primer año lograr alcanzar un posicionamiento de cobertura del mercado en un 2%.
- Implementar un proceso de mejora continua para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos.
- Ofrecer a los clientes un producto con altos estándares de calidad que cumpla sus exigencias.

Objetivos financieros

- Recuperar la inversión inicial durante los cinco años de vida del proyecto.
- Crecer 5% en ventas e ingresos por año.
- Obtener una tasa anual de retorno sobre el capital mayor a 25% durante los cinco años.

2. CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo, se presentan los aspectos generales del mercado tanto de la materia prima como el del producto final. Se detallan las características del mercado, la demanda y la oferta actual y proyectada. Por último, se describen las estrategias que se seguirán en su comercialización junto a su distribución, promoción y publicidad.

2.1. Materia prima

Los insumos por utilizar para elaborar la bebida son la cañihua, la piña y naranja para agregar más valor nutricional.

2.1.1. Cañihua

La cañihua es un grano andino con alto valor nutricional, inclusive más que la propia quinua. Tiene importantes características beneficiarias las cuales incluyen una tolerancia a las condiciones de alta montaña, su contenido de alta proteína en sus granos, así como su importante actividad antioxidante y contenido de compuestos fenólicos, sumado a la poca presencia de saponinas las cuales causan dificultades y complicaciones para el uso de quinua.

2.1.2. Piña

La piña es una fruta tropical muy extendida por la selva peruana, posee propiedades antiinflamatorias y diuréticas, al igual que, saciar el hambre y es adecuada para su uso en dietas bajas en calorías. Por su efecto saciante, diurético y por ayudar a regular el tránsito intestinal, la piña es una fruta que puede ser muy beneficiosa en dietas de adelgazamiento. Esta fruta es rica en vitamina C y otros minerales como calcio y fósforo que ofrece al cuerpo una protección excelente contra los radicales libres, las sustancias que atacan las células sanas. Su mayor producción es desde febrero hasta agosto.

2.1.3. Naranja

La naranja ha sido reconocida desde hace tiempo como una fruta muy interesante para la salud, debido a su alto contenido de vitamina C, lo que la convierte en un poderoso antioxidante, favoreciendo la cicatrización, y refuerza el sistema inmunológico de organismo. También contiene calcio, magnesio, beta caroteno, ácido fólico, fósforo, potasio, cobre, zinc, ácidos málico, oxálico, tartárico y cítrico. Se

puede encontrar prácticamente durante todo el año siendo de septiembre a abril la época de mayor producción.

2.2. El Producto

2.2.1. Definición del producto

El producto final será una bebida natural hecha a base de cañihua y frutas, endulzada ligeramente con stevia. No contiene lactosa ni gluten y cuenta con una buena concentración de proteínas y fibras. Debe contener un envase sellado al vacío en su totalidad y una temperatura de refrigeración adecuada para generar un ambiente inocuo y libre de contaminantes y microorganismos que puedan deteriorar y descomponer el producto. El producto tendrá una vida útil de 6 meses sin conservantes mientras se encuentre sellado, pero cuando este sea abierto, la bebida debe ser refrigerada y tendrá un tiempo de vida de dos semanas y media.

El producto tendrá una presentación individual en un envase de vidrio de 350 ml.

2.2.2. Niveles del producto

- Producto Básico: complementa la alimentación diaria mediante la cañihua y las frutas, agregando así un alto valor nutricional.
- Producto Real: la bebida está hecha a base de ingredientes naturales sin conservantes ni aditivos. Hechos, además, mediante una producción eco eficiente, garantizando así altos estándares de calidad. La presentación será en envase de vidrio de 350 ml, con un envasado al vacío y un rotulado que forma parte de la etiqueta.
- Producto aumentado: se ofrece al mercado una bebida natural de alta calidad y a un buen precio competitivo. Será presentado, en un inicio, en eco ferias de Lima Metropolitana y en redes sociales.

2.3. El consumidor

2.3.1. Segmentación

Segmentación demográfica: El género a elegir será indistinto, además, se eligió el rango entre 18 y 55 años, ya que estas personas presentan el poder de decisión de consumir los productos que desean ya sea por recomendación o experiencia propia.

El producto será comercializado en los distritos que conforman Lima Metropolitana, definido así por IPSOS. Este bloque geográfico contiene los distritos con mayor concentración de habitantes de los NSE A y B, contiene una población de 2'653,296 y es en este bloque donde prima el interés por el consumo saludable.

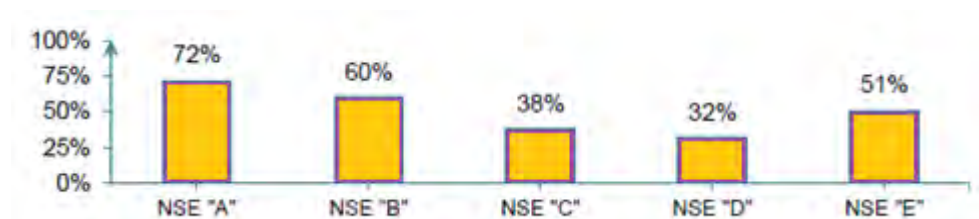


Gráfico N° 6: Preferencias por el consumo de productos naturales por NSE

Fuente: IPSOS 2014

2.3.2. Perfil del consumidor

Tabla N° 6: Perfil del consumidor

Edad	De 18 a 55 años
Sexo	Femenino y Masculino
NSE	Enfocados en los NSE A y B
Estilo de vida	Moderno y Sofisticado
Preocupación	Cuidado de su salud y consumo de productos naturales
Descripción	Personas entre 18 y 55 años de Lima Metropolitana que consumen productos naturales para el beneficio de su salud

Fuente: Encuestas realizadas

2.4. Análisis de la demanda

En esta sección se modelará y analizará la demanda histórica y así poder determinar la proyectada a 5 años. Además, para conocer más las características del consumidor y conocer su intención de compra, se realizó una encuesta empleando muestreo aleatorio simple. Las preguntas serán detalladas en el cuestionario adjuntado en el Anexo 3.

Tabla N° 7: Ficha técnica de la encuesta

Ficha técnica de la encuesta	
Objetivo	Conocer los hábitos de consumo de los NSE A y B de Lima Metropolitana y así evaluar la oferta y demanda de las bebidas naturales.
Características	Entrevistas online.
Cobertura	Se realizó para los distritos de Jesús María, Pueblo Libre, San Miguel, La Molina, Surco, San Borja, Magdalena, Miraflores y Lince.
Universo	Personas de los NSE A y B de Lima Metropolitana.
Nivel de confianza	95%
Error	10%
Tamaño de muestra	$N=(Z^2)P*Q/(e^2)=(1.96^2)*0.5*0.5/(0.07^2) = 196$ personas
Muestreo	Probabilístico - Aleatorio simple
Fecha de realización	Entre el 28 de octubre al 16 de noviembre de 2017.

N	Tamaño de muestra	196
Z	Nivel de confianza	1.96
P	Variabilidad positiva	0.5
Q	Variabilidad negativa	0.5
e	Error admitido	0.07

Luego, se establecerá el mercado objetivo para poder definir al consumidor y así lograr hallar la demanda proyectada para 5 años.

Como se mencionó antes, el producto se distribuirá en Lima Metropolitana, la cual cuenta con aproximadamente 10'012,437 habitantes (APEIM, 2016) y viene creciendo a un ritmo de 1.3% anual (INEI, 2015). Por otro lado, el producto está dirigido a los sectores A y B ya que el poder adquisitivo permite que puedan comprar productos de este tipo y de calidad que simplifiquen la rutina diaria.

Tabla N° 8: Ingresos y gastos promedios en los sectores A y B

NSE	Ingreso promedio mensual (S/)	Gasto promedio mensual (S/)	Gasto destinado a alimentación (S/)	Porcentaje del gasto
A	10,860	7,362	997	13.50%
B	5,606	4,249	787	18.50%

Fuente: NSE 2016, APEIM

2.4.1. Demanda histórica

Actualmente no existen estudios o datos sobre la demanda histórica local de bebidas naturales a base de cañihua y frutas. Es por ello que se realizará un estudio de la población en los NSE A y B (APEIM, 2012-2016); y su crecimiento promedio anual junto al consumo per cápita de jugos (INEI, 2017).

Tabla N° 9: Histórico del consumo per cápita de NSE A y B

Año	Población NSE A y B	Consumo per cápita
2012	2,058,506	11.05
2013	2,240,139	13.00
2014	2,300,683	14.95
2015	2,505,786	16.90
2016	2,653,296	17.01

2.4.2. Demanda Proyectada

Como se había mencionado, la población de los NSE A y B vienen creciendo a un ritmo de 1.3% anual. Por lo que de esta manera se puede realizar una proyección de esta misma.

Tabla N° 10: Proyección de la población de los NSE A y B

Año	Población NSE A y B
2017	2,687,789
2018	2,722,730
2019	2,758,126
2020	2,793,981
2021	2,830,303

Finalmente, para poder determinar la demanda proyectada, se tomará el porcentaje de consumo de bebidas naturales y el de consumidores dispuestos a adquirir el producto obtenido de la encuesta realizada.

Tabla N° 11: Demanda proyectada

Año	Población NSE A y B	Consumo per cápita	% consumo bebidas naturales	% personas dispuestas a consumir el producto	Demanda proyectada (litros)
1	2,687,789	17.06	83.80%	92.90%	35,690,659
2	2,722,730	17.42	83.80%	92.90%	36,934,637
3	2,758,126	17.79	83.80%	92.90%	38,194,787
4	2,793,981	18.15	83.80%	92.90%	39,471,320
5	2,830,303	18.50	83.80%	92.90%	40,764,447

2.5. Análisis de la oferta

2.5.1. Oferta histórica

Utilizando a la fuente Euromonitor Passport (2017), se pudo obtener la oferta histórica de la producción total en litros jugos en el Perú.

Tabla N° 12: Oferta histórica

Año	% al NSE A y B	Oferta en litros	Oferta histórica (litros)
2012	6.83%	351,400,000	23,984,052
2013	7.33%	337,200,000	24,709,678
2014	7.43%	336,800,000	25,020,020
2015	7.99%	354,100,000	28,275,934
2016	8.35%	374,100,000	31,243,249

2.5.2. Oferta proyectada

De igual manera, para realizar la proyección en los próximos años se utilizará la técnica de regresión lineal, ya que presenta un buen ajuste para poder predecir la demanda en los próximos 5 años.

$$R^2 = 0.9183$$

$$Y = 12.596 * x - 3 \times 10^6$$

Donde:

X = Variable independiente, población segmentada.

Y = Variable dependiente, oferta anual de jugos.

Tabla N° 13: Oferta proyectada

Año	Tasa de crecimiento	Población estimada	Oferta proyectada (litros)
1	1.30%	2,687,789	30,855,388
2	1.30%	2,722,730	31,295,508
3	1.30%	2,758,126	31,741,350
4	1.30%	2,793,981	32,192,988
5	1.30%	2,830,303	32,650,496

2.6. Demanda del proyecto

2.6.1. Demanda insatisfecha

Se obtiene la demanda insatisfecha restando la demanda proyectada con la oferta proyectada.

Tabla N° 14: Demanda insatisfecha

Año	Demanda proyectada	Oferta proyectada	Demanda insatisfecha (litros)
1	35,690,659	30,855,388	4,835,271
2	36,934,637	31,295,508	5,639,129
3	38,194,787	31,741,350	6,453,437
4	39,471,320	32,192,988	7,278,332
5	40,764,447	32,650,496	8,113,951

2.6.2. Demanda del proyecto

Al ser una nueva empresa, no se abarcará toda esta demanda insatisfecha, se empezará por satisfacer el 6%, con ello se asegura tener una buena parte del mercado y realizaremos una campaña agresiva para convencer a los consumidores de adquirir nuestro producto.

Por otro lado, este porcentaje logrará que haya un promedio de una tonelada diaria de bebida lo cual es considerable para el proyecto.

Tabla N° 15: Demanda del proyecto

	1	2	3	4	5
Demanda en litros	290,116	338,348	387,206	436,700	486,837
Demanda en botellas	828,903	966,708	1,106,304	1,247,714	1,390,963

2.7. Comercialización

En este punto se presentarán las estrategias para el ingreso del producto al mercado relativas a la publicidad, promoción, plaza y precio.

2.7.1. Canales de distribución

Se analizaron los distintos puntos de venta para la comercialización de productos naturales y así elegir el que mejor se adecúa a este proyecto.

- Bodegas y *Minimarkets* / tiendas de conveniencia: tienen la ventaja de ser rápidamente accesibles; sin embargo, existen muchas en el territorio nacional, incluyendo en los distritos de Lima Moderna, por lo que sería costoso poder abastecer a todas. Además, de acuerdo con estudios de CCR Bus, el tiempo promedio de compra en bodegas es de 2 minutos, el gasto promedio asciende a S/. 3.76 y el 99% de los compradores no recuerda ninguna promoción en el punto de venta (Revista Focus 2016), por lo que no se lograría comunicar al cliente de manera satisfactoria la importancia de la alimentación saludable y del cuidado del medio ambiente y las comunidades.
- Supermercados: tienen la ventaja de poder llegar a un gran segmento de la población y poder colocar publicidad y degustaciones para la promoción del producto. Sin embargo, su gran poder de negociación genera requisitos que encarecen el ingreso y plazos de pago de 2 meses que no volverían factible el proyecto.
- Tiendas especializadas o Eco tiendas: tienen la desventaja de estar poco difundidas dentro del público general. Sin embargo, el público especializado al consumo natural tiene gran lealtad hacia la compra en estas tiendas, y tienen la

posibilidad de llegar a un trato más cercano con el cliente, ayudando a poder comunicar nuestro valor agregado y fidelizándolos. Debido a un balance más equilibrado en el poder de negociación se pueden llegar a mejores términos comerciales y a tener una relación *win-win* donde ambos se benefician del crecimiento del otro.

Tabla N° 16: Matriz de decisión del punto de venta

	Poder de negociación	Contacto con cliente	Volumen de clientes	Costo de entrada	Suma
Bodegas y Minimarkets	2	1	3	2	24
Supermercados	1	2	4	2	26
Ecotiendas/bioferias	4	4	2	4	42
Peso de importancia	4	3	3	2	

Al considerar esta información se optó por distribuir en las eco tiendas (tiendas naturistas) y bioferias ya que constituyen una plaza importante para la comercialización del producto por la gran afluencia de clientes potenciales y por tener un menor costo de entrada lo cual es más accesible. En las bioferias se podrá informar a los clientes sobre las propiedades nutritivas del producto a través de degustaciones logrando así una estrategia de distribución para que el producto y la marca se puedan posicionar con mayor rapidez. Los costos por día (de preferencia sábados y domingos) están entre S/ 500 y S/ 1500 soles. La distribución de en cuáles tiendas se participará se hizo en base a cuánto de la población de los NSE A y B de todo Lima vive en cada distrito.

Tabla N° 17: Bioferias en los distritos de los NSE seleccionados

Ferias	Dirección	Días	Costo x mes
Feria de La Molina	Cuadra 5 Av. Del Corregidor	Sábados	S/ 1,500
Bioferia Miraflores	Parque Reducto	Sábados	S/ 1,500
Bioferia Surquillo	Mercado #1, Bulevar	Domingos	S/ 800
Ecomarket San Borja	Polideportivo Rosa Toro	Sábados	S/ 350

Luego de concluida la etapa de introducción, la cual durará aproximadamente 2 años, se verá la posibilidad de ingresar a los supermercados Wong y Vivanda ya que son

los que tienen mayor afluencia del público del NSE A y B y también porque venden productos naturales. Los costos son los siguientes:

Tabla N° 18: Costos de ingreso de Wong y Vivanda

Costo	Wong	Vivanda
Costo de entrada (en 12 cuotas)	S/ 50,000	S/ 12,000
Comisión mensual de ventas	17% de ventas	
Comisión mensual por desarrollo comercial	5% de ventas	

Finalmente, la cadena de distribución sería la que se indica en el Gráfico N°7, realizándose el aprovisionamiento y despacho mediante un servicio de operador logístico que será descrito en secciones posteriores.



Gráfico N° 7: Cadena de distribución

2.7.2. Promoción y publicidad

Para dar a conocer la bebida Frutiñihua utilizando la diferenciación del producto debido a sus ventajas nutricionales y la alta calidad de sus insumos, se plantean las siguientes estrategias:

Medios de difusión: El principal medio de publicidad sería mediante las redes sociales. Esto es respaldado por información de APEIM (2015) que detalla el porcentaje de uso de internet en Lima por nivel socioeconómico. Para lograr este fin, se contratará a un practicante de la carrera de comunicaciones o a fines, quien se encargará del diseño gráfico y el *social media management*. Las redes sociales en las que se participará y la intensidad de los esfuerzos por cada red social serán de acuerdo con las preferencias en redes sociales de los limeños según se detalla en la encuesta de CCR Bus. Además de la publicación de artículos e imágenes de interés, el *Community Manager* (CM) debe contestar a mensajes del público y seguir a otras páginas similares, con el fin de manejar las relaciones públicas y aumentar la exposición. También se expondrán testimonios, tanto de consumidores como de

productores agrícolas con los que se estará trabajando, a través de fotos y videos, con el fin de reforzar la identidad de la marca.

Tabla N° 19: Uso de internet vs. NSE en LM

	NSE A	NSE B
Sí	87.50%	75.40%
No	12.50%	24.60%

Fuente: APEIM (2015)

La estrategia de comercialización: será de *push*; se empujará el producto a los puntos de venta mediante material publicitario que será entregado a los distribuidores (jala vistas, folletos), así como promoción de ventas a través de degustaciones. El carácter de este mensaje será persuasivo, llamando al consumidor en el punto de venta a optar por nuestro producto en lugar de la competencia. Este enfoque está sustentado por estudios de The Retail Factory en Perú que indican que el 60% de consumidores en *retails* modernos deciden su compra en el mismo punto de venta, en especial en los NSE altos, donde los ingresos no son un factor decisivo (Gestión 2011). Asimismo, se participará en las eco ferias alquilando un stand para aumentar la exposición al mercado meta.

Por otro lado, las redes sociales tendrán un carácter informativo y de recordación. Los consumidores que se descubran el producto en las eco tiendas y eco ferias luego podrán informarse más sobre los beneficios nutricionales y compromisos eco-sociales de la marca y podrán difundir esta información con sus conocidos. Las publicaciones habituales por parte del *Community Manager* ayudarán a que el consumidor recuerde el producto y quiera repetir su compra.

Presupuesto de publicidad: Según las matrices de estrategia de marketing (BGC, Ansoff), al ser un producto nuevo y mercado nuevo para la empresa y ser un producto incógnito con potencial de crecimiento, el primer año se invertirá más que los demás para lograr difundir el valor del producto.

De acuerdo con la estrategia *push*, la inversión en publicidad será en los puntos de venta. Allí se brindarán degustaciones, las cuales tienen como costo la venta perdida de un paquete sin el IGV producto de dicha venta (S/ 2.96). También se colocarán jala vistas que muestren la marca, el producto, y mencionen el mensaje publicitario. Finalmente, se participarán en eco ferias. El presupuesto para esta actividad incluye la impresión de volantes, un estimado de 30 envases que serán abiertos para la

degustación en cada feria, el sueldo de cinco trabajadores que serán contratados para atender en las ferias, tanto al cliente como en abastecimiento y logística, el costo de tener el derecho de participar en la feria y el de ambientar el stand con toldos y banners.

2.7.3. Precio

La estrategia de fijación de precios será a partir del valor percibido por el cliente. De acuerdo con la encuesta el precio sugerido por los consumidores potenciales varía desde S/ 2.50 hasta S/ 7.00 y esto está dentro del rango del mercado. Ello quiere decir que se cobrará un poco más que algunos competidores porque se tiene una misión social con los productores y el medio ambiente, pero también se quiere cobrar el precio justo al consumidor, evitando cobrar precios altos como otros competidores del mercado. Entonces, la propuesta de valor hacia el consumidor será de más por más. Por ello, se establecerá un precio de venta inicial de S/ 3.50 soles por la botella de 350 ml para poder lograr una penetración del mercado utilizando la diferenciación por sus ventajas nutricionales.

		<u>Precio</u>		
		Más	Mismo	Menos
<u>Beneficios</u>	Más	Más por Más	Más por lo Mismo	Más por Menos
	Mismos	X	?	Lo mismo por Menos
	Menos	X	X	Menos por Mucho Menos

Gráfico N° 8: Matriz Precio-Beneficio

3. CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

En el presente capítulo se evalúan factores que ayudaron a determinar la localización, el tamaño de la planta y la capacidad de producción necesaria para satisfacer la demanda. Asimismo, se describe el proceso productivo y los requerimientos del mismo. Finalmente, se realiza la evaluación ambiental y social del proyecto.

3.1. Localización

El propósito de la localización es encontrar la ubicación óptima que reúna las mejores condiciones para instalar una planta. Se tendrá en cuenta factores como la cercanía a proveedores para obtener la materia prima e insumos, facilidad de transporte, infraestructura, etc.

3.1.1. Macro localización

Los factores por considerar en el análisis de macro localización son los siguientes:

a. Distancia al público objetivo

El costo de transporte del producto hacia el cliente es un factor que impacta directamente respecto a cuál es la distancia entre la planta y el público objetivo.

b. Distancia a proveedores

Este factor debe ser tratado cuidadosamente ya que el impacto es esencialmente económico y beneficia a una buena gestión de proveedores; sin embargo, se relevancia disminuye al utilizar productos no perecibles como la cañihua.

c. Disponibilidad de terreno

Este factor se ve afectado por el crecimiento demográfico que atraviesa actualmente el país.

d. Red vial

El adecuado acceso a una red de transporte permite una óptima comunicación con los proveedores y clientes.

e. Disponibilidad de mano de obra

Dado el nivel de desarrollo en la ciudad, en Lima Metropolitana existe accesibilidad a la mano de obra, en este caso, se priorizará la mano de obra especializada.

f. Servicios de agua, electricidad y desagüe

Es indispensable contar con óptimos servicios de agua, luz y desagüe ya que estos garantizarán un funcionamiento adecuado de la planta y un buen desarrollo del proceso productivo.

g. Normativa vigente

Dado que el proyecto es la elaboración de un producto alimenticio, entonces la planta a escoger debe ubicarse en una zona industrial elemental y básica.

Sin embargo, la materia prima como la cañihua no se cultiva cerca de Lima Metropolitana donde se encuentra el público objetivo. Como se explicó anteriormente, Puno es el distrito principal en producir la cañihua, por ello, se realizará una comparación cualitativa para escoger la mejor ciudad.

Tabla N° 20: Comparación de ciudades

	Lima Metropolitana	Regiones productoras
Ventajas	* Menor costo de distribución en la llegada de los insumos * Condiciones adecuadas y favorables para la producción y comercialización * Cercanía al público objetivo	* Menor tiempo en la recolección de la cañihua y la conservación de esta misma * Menores costos de almacenamiento y capacidad de ampliación
Desventajas	* Mayor costo de alquiler debido a encontrarse en la ciudad * Espacios reducidos debido al fuerte crecimiento de las industrias	* El resto de MP se encuentra en otras regiones * Costos elevados de transporte hacia los puntos de venta

- Región Sureste (R1): donde se encuentran ciudades como Puno, Cusco, Ayacucho, principales productoras de cañihua y frutas como naranja, piña, mandarina y plátano.
- Región Lima (R2): esta región es sumamente importante ya que es donde se encuentra el público objetivo, se encuentran mejores tecnologías y cuenta con mejores rutas de abastecimiento.

Luego de definir los factores a evaluar, estos se plasmaron en una matriz de confrontación³ con una escala de 0 a 2 (0 de menor impacto y 2 el mayor impacto) y así definir los respectivos pesos.

Tabla N° 21: Factores de macro localización

	Factores	%
1	Distancia al público objetivo	23%
2	Distancia a proveedores	5%
3	Disponibilidad de terreno	32%
4	Red vial	9%
5	Disponibilidad de mano de obra	14%
6	Servicio de agua, luz y desagüe	9%
7	Normativa vigente	9%

De igual modo, una vez hallados los pesos respectivos de cada factor, las alternativas Región Sureste y Región Lima fueron evaluadas con una escala del 1 a 5 (donde 1 es malo y 5 muy bueno). Luego, se calculó el puntaje total de cada alternativa, multiplicando la calificación asignada a cada criterio asociado por el peso. Dando, así como resultado, la Región Lima como mejor alternativa en la macro localización.

Tabla N° 22: Evaluación cuantitativa de factores de macro localización

	Factores							Puntaje total
	1	2	3	4	5	6	7	
Región Lima	5	2	5	5	4	5	3	4.5
Región Sureste	1	5	2	2	2	2	2	2.0

³ Anexo 5

3.1.2. Micro localización

Dentro de la región de Lima existen zonas industriales, las cuales serán evaluadas teniendo en cuenta la disponibilidad y costos de terreno, entre otros factores. Según Colliers, existen 8 zonas industriales en Lima que alquilan y venden terrenos para este tipo de actividad. A continuación, se muestran los siguientes datos y las características serán mencionadas en el Anexo 4.

Tabla Nº 23: Principales características de las Zonas industriales

Zona Industrial	Distritos	Costo de alquiler (\$/m ²)	Área (m ²)
Centro	Cercado de Lima	5.00 - 9.20	< 5,000
Oeste	Callao y Ventanilla	6.00 - 10.00	< 5,000
Norte 1	Independencia, Los Olivos	4.00 - 8.00	< 5,000
Norte 2	Comas, Carabaylo, Puente Piedra	2.00 - 8.60	> 20,000
Sur 1	Lurín, Chorrillos, Villa el Salvador	3.77 - 7.40	< 5,000
Sur 2	Chilca	2.00	5,000 - 20,000
Este 1	Ate, San Luis, Santa Anita	4.00 - 9.50	< 5,000
Este 2	San Juan de Lurigancho, Chosica	1.50 - 8.00	< 10,000

Fuente. Colliers 2016

Se realizará una ponderación de los criterios de micro localización que permitirán comparar las 8 zonas industriales obteniéndose así un puntaje final que logre escoger la más adecuada para ubicar la planta.

Tabla Nº 24: Factores de micro localización

	Factores	%
1	Precio por m ²	36%
2	Condiciones de infraestructura	14%
3	Inmediaciones seguras	29%
4	Cercanía a avenidas principales	21%

Tabla Nº 25: Evaluación cuantitativa de factores de micro localización

	Factores				Puntaje total
	1	2	3	4	
Z. Centro	2	4	3	4	3.0
Z. Oeste	1	3	1	3	1.7
Z. Norte 1	3	3	2	3	2.7
Z. Norte 2	3	2	2	3	2.6
Z. Sur 1	3	2	2	3	2.6
Z. Sur 2	4	3	2	3	3.1
Z. Este 1	3	4	4	4	6.5
Z. Este 2	2	2	1	2	4.9

En conclusión, la zona Este 1 es la más adecuada para ubicar la planta. Por ello, se encontró un local en el cruce de la Av. Carretera Central y Av. Separadora Industrial, lo cual conlleva a un acceso rápido a vías principales para poder abastecer y distribuir. El área cuenta con 500 m² y el costo de alquiler es de 10,000 soles.

3.2. Tamaño de planta

El tamaño de planta es un factor que debe ser calculado apropiadamente ya que este decidirá el espacio correcto que se necesitará para operar la planta. Por lo cual, este será calculado con la demanda proyectada que se obtuvo en el capítulo 2.

Por otro lado, se tomarán en cuenta dos factores importantes:

- Se tomará un stock de seguridad del 5%
- 1 mes = 25 días

Como se mencionó anteriormente, la bebida se ofrecerá en botellas de vidrio de 350 ml y ambas frutas irán combinadas junto a la cañihua. Por otro lado, según lo trabajado en el Laboratorio de Procesos Industriales de la PUCP, se obtuvo que la densidad de la bebida es de 1.0512 g/ml, lo que ayuda a calcular la demanda en kilos.

Tabla Nº 26: Demanda de la planta

Año	Demanda en litros	Demanda en kilos
1	290,116	304,970
2	338,348	355,671
3	387,206	407,031
4	436,700	459,059
5	486,837	511,763

Finalmente, se considerará que el personal operativo trabajará de lunes a viernes con un solo turno de 7:00 a 17:00, con una hora de descanso de 12:00 a 13:00. Por

otro lado, el personal administrativo trabajará de lunes a viernes de 7:00 a 16:00 con una hora de descanso a las 12:00.

3.3. Proceso productivo

Este punto servirá para presentar el proceso productivo por el que pasa la bebida de cañihua, se describirá a detalle cada proceso y presentando un diagrama de flujo de operaciones (DOP).

3.3.1. Descripción del proceso productivo

Se presentarán las fases del proceso y en el siguiente punto se podrá encontrar el balance de masa que se realizó del producto.

- Recepción de materia prima y pesado

Para poder hallar los rendimientos de los insumos es necesario recibirlos y pesarlos, de esa manera que obtenemos todos los pesos iniciales. Por otro lado, las frutas deben cumplir parámetros como grados Brix, porcentaje de acidez, semi-madurez, etc. Estas exigencias serán, de ante mano, mencionadas a los proveedores para evitar futuras mermas.

- Selección

En esta etapa se debe uniformizar la materia recibida. Se coloca sobre una mesa y se van descartando frutas que no cumplan con ciertas especificaciones que logren obtener un producto final adecuado. Estos son tamaño, color, presencia de algún deterioro microbiológico, hongos, estructura, madurez, etc.

- Lavado y desinfectado

Para lograr retirar partículas adheridas a la superficie de las frutas se utilizará el proceso de lavada por aspersion, garantizando así una mejor calidad después del proceso. Posteriormente, para asegurarnos de haber retirado todas las posibles bacterias, se sumerge la fruta en una solución desinfectante de hipoclorito de sodio en 100ppm, es decir, 2 ml de este por cada litro de agua por un tiempo de 5 minutos. Finalmente, se retira la fruta y esta estará lista para la elaboración de la bebida.

- Acondicionado

Luego de desinfectar la fruta se pasa a pelar tanto la piña como la naranja, de tal forma que queden sin la cascara externa, Posteriormente, se procede acortar la piña en rodajas y la naranja por la mitad.

- Escaldado

Este proceso es únicamente para la piña y consiste colocarla en una caldera de agua caliente a 100 grados por 5 minutos. De esta manera se intenta disminuir o eliminar completamente la carga microbiana de la superficie, fija un mejor color y reblandece los tejidos.

- Procesado y refinado

En esta etapa se realizará primero el licuado de la piña con una licuadora industrial, logrando así la pulpa que procederá a colarse evitando así el acceso de partículas como pepas licuadas u otros elementos.

En el caso de la piña, esta se exprimirá con ayuda de una maquina exprimidora con la ayuda de un colador que evite el pase de pepas y otros elementos también,

- Tostado

Se utilizará una tostadora para la harina de cañihua para poder mezclarla junto a los otros aditivos.

- Estandarizado

Esta etapa consiste en mezclar las pulpas obtenidas y la harina tostada de cañihua con el azúcar, sorbato de potasio y mcm logrando así los PH y Brix adecuados. Estos números se detallarán debidamente en el punto 3.3.3.

- Pasteurizado

Se coloca la mezcla dentro de una marmita para lograr reducir la concentración de solidos solubles, la humedad y aumentar la temperatura para que haya una solubilidad completa del azúcar y los otros aditivos. Además, se desactivan enzimas y otros microorganismos, por lo que la temperatura debe ser en promedio de 85° por 10 minutos.

- Envasado y sellado

Posterior a estos procesos se realiza el envasado en caliente, a una temperatura de 85° para lograr el sellado al vacío. Para ello, los envases deben pasar por un proceso de esterilización evitando así microorganismos perjudiciales como mohos y levaduras. De esta manera, se puede asegurar que la bebida estará libre de estos microorganismos propios del oxígeno del ambiente y de los recipientes.

- Enfriado

Aquí es donde se realiza el shock térmico para un buen sellado de las tapas con las botellas. Este se obtiene con chorros de agua fría, con una temperatura entre los 3° y 8°, en los envases calientes.

- Etiquetado y almacenado

Cuando el producto se encuentre frío, se procederá a secar completamente cada botella y realizar el etiquetado correspondiente de los envases, debidamente rotulados con el nombre, fecha de producción, lote, tiempo de vida útil, fecha de vencimiento, etc.

3.3.2. Diagrama de operaciones del proceso

En este punto se presentará el diagrama de operaciones del proceso productivo de la bebida de piña con naranja y cañihua.

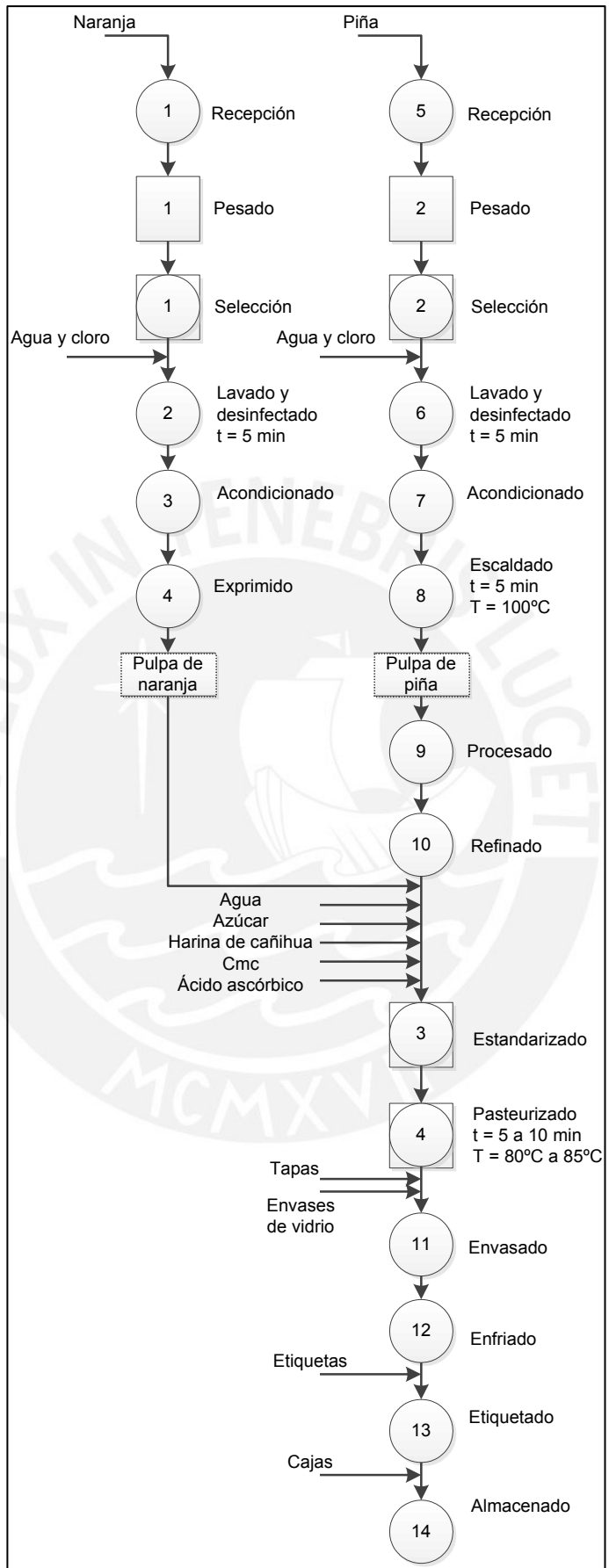


Gráfico Nº 9: Diagrama de operaciones de la bebida de cañihua

3.3.3. Balance de masa

Se realizó el balance de masa en el Laboratorio de Procesos Industriales de la PUCP, tomando como referencia 1.53 kg de piña, 1.85 kg de naranja y utilizando 12 g de cañihua tostada. De esta manera se logró obtener resultados como el PH y grados Brix de la bebida final. Recordamos que el PH es el grado medio de acidez presente en una bebida y los grados Brix son el porcentaje de sólidos solubles presentes en alguna sustancia. En el caso de frutas, este valor indica la cantidad de azúcar (sacarosa) presente en el fruto.

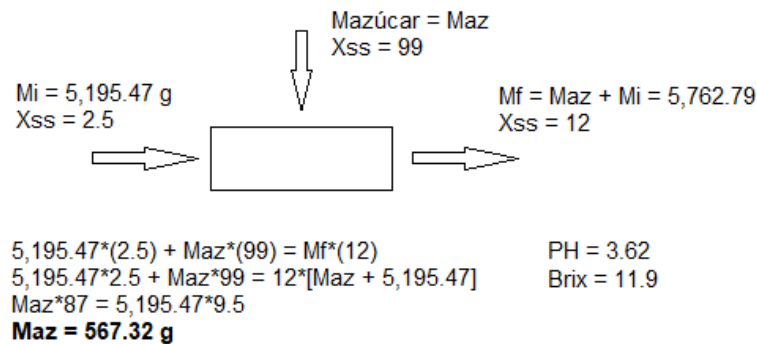


Gráfico N° 10: Balance de masa de la bebida

3.4. Características físicas

En este punto se detallará la infraestructura, maquinaria y equipos necesarios a implementar para el funcionamiento de la planta. De igual manera, se logrará buscar un flujo eficiente distribuyendo adecuadamente los recursos.

3.4.1. Infraestructura

A continuación, se detallarán las áreas que conformará la planta.

Tabla N° 27: Áreas de la planta

Área	Descripción
Área de recepción y despacho	Esta área se ubicará fuera de la fábrica junto a la entrada y salida de los automóviles. Los proveedores dejarán en este lugar la materia prima, la cual será inspeccionada y pesada para verificar que se cumplan los requerimientos.
Área de producción	Esta área es la más grande de todas ya que aquí se realizarán todos los procesos y estará la maquinaria necesaria.
Área de materia prima	En esta área se encontrará la materia prima, estabilizantes y otros insumos para la producción de la bebida. El almacén debe estar acondicionado con una temperatura que controle la humedad y las paredes deben tener paneles aislantes que eviten la transferencia de calor y una puerta sellada.
Área de utensilios y vestidores	En esta área el personal operativo se podrá colocar sus uniformes e implementos de seguridad que se encontrarán en estantes que contendrán elementos que serán necesarios diariamente en la producción.
Área de productos terminados	Este almacén tendrá las bebidas finales y se colocaran en pallets.
Oficinas administrativas	Esta área se encontrará al costado del de recepción y despacho y se encontrarán las oficinas de asistentes, jefaturas y gerencias.
Servicios higiénicos	Se ubicará un área de SSHH para los trabajadores de planta y otro para el personal administrativo se parados para cada sexo en ambos casos.
Tópico	Esta área debe estar equipada adecuadamente según las reglas de seguridad del Estado. En este tópico se atenderán accidentes leves y moderados dentro de la planta.
Comedor	En esta área los trabajadores podrán encontrar sillas y mesas para que puedan tomar sus refrigerios. Será una única área tanto para personal de planta como administrativo.

Adicionalmente, se tendrán las siguientes consideraciones:

- Se debe realizar un adecuado recorrido de los procesos para evitar pérdidas en el tiempo y en la realización del producto.
- Las paredes deben ser blancas y lisas para facilitar su limpieza, además, debe existir una correcta iluminación.
- Se colocarán canales de drenaje que evacuen los fluidos producidos en las operaciones. Por otro lado, los pisos deben ser antideslizantes para prevenir accidentes y la señalización debe ser adecuada.

3.4.2. Maquinaria y equipos

La planta debe estar equipada con maquinarias, las cuales serán indispensables para poder realizar los procesos de producción y equipos, estos son los de oficina, mueble, entre otros. Las cantidades de cada uno se hallarán en el balance de línea al igual que la cantidad de operarios. Por otro lado, el área administrativa también contará con equipos y se detallarán más adelante.

Tabla N° 28: Maquinaria para la producción

Máquina	Dimensiones	Capacidad	Precio (S/)
Lavadora	Ancho: 0.65 m	150 kg/batch	50,000
	Largo: 1.30 m		
	Alto: 1.00 m		
Marmita	Ancho: 1.10 m	500 kilos/batch	15,000
	Largo: 1.65 m		
	Alto: 1.60 m		
Pulpeadora	Ancho: 1.00 m	45 kg/hora	13,000
	Largo: 1.80 m		
	Alto: 1.30 m		
Licuadora Industrial	Ancho: 0.7 m	90 kilos/batch	10,000
	Largo: 0.70 m		
	Alto: 1.40 m		
Dosificadora	Ancho: 0.45 m	1500 envases/batch	15,000
	Largo: 2.65 m		
	Alto: 1.55 m		
Intercambiador de calor	Ancho: 0.40 m	500 kilos/batch	8,000
	Largo: 1.50 m		
	Alto: 1.25 m		
Tanque de almacenamiento	Ancho: 2.00 m	250 kilos/batch	12,000
	Largo: 1.50 m		
	Alto: 1.50 m		
Etiquetadora	Ancho: 0.95 m	1300 envases/batch	20,000
	Largo: 1.95 m		
	Alto: 1.15 m		
Pasteurizado	Ancho: 1.40 m	500 kilos/batch	35,000
	Largo: 1.60 m		
	Alto: 1.80 m		

Por otro lado, a parte de la maquinaria, también existen equipos que se utilizarán durante el flujo del proceso.

Tabla N° 29: Equipos para la producción

Equipo	Características	Precio (S/)
Pelador de piña	Con filos de acero inoxidable	800
Pelador de naranja	Con filos de acero inoxidable	35,000
Balanza	Hasta 1000 kg	1,000
Bomba de agua	60 Hz y 200-240 V	600
Grupo electrógeno	50 Hz	5,000
Lavadero grande	1 fosa y acero inoxidable	1,500
Lavadero pequeño	1 fosa y acero inoxidable	850

Tabla N° 30: Elementos para la producción

Elementos	Características	Precio (S/)
Jabas	Ancho: 0.35 m Largo: 0.50 m Alto: 0.33 m	16
Baldes	20 litros	26
Estoca	Capacidad de 2200 kg	1,300
Pallets	76 x 76 cm	10

Tabla N° 31: Equipos para calidad

Equipo	Características	Precio (S/)
Potenciómetro	Medidor con un rango de 0 a 14 pH	125
Refractómetro	Rango de 0° a 85° Brix	230
Balanza	Hasta 30 kg	350
Cámara de clima constante	Rango de 0° a 70° C	14,800

Tabla N° 32: Equipos y elementos de seguridad de producción y planta

Elementos y equipos	Características	Precio (S/)
Piso antideslizante	Suelo de vinilo	7,000
Canaletas	Canaletas de acero	7,100
Repeledor de ratas	Alcance de 65 m ² y no es nocivo para la producción ni salud	135
Sistema contra incendios	Incluye 26 aspersores, además de alarma contra incendios (sirena, luces de emergencia, sensores, etc.)	8,000
Iluminación	Led circular de 20W y 220V	35
Sistema de vigilancia	Kit de 10 cámaras de seguridad	7,000

Tabla N° 33: Equipos para oficina

Equipo	Características	Precio (S/)
Laptop	Ram 8 GB Disco duro 1 TB	2,600
Computadora	Ram 6 GB Disco duro 1 TB	2,200
Proyector	Resolución de 1024x768	2,000
Impresora	Multifuncional	500
Telefonía	10 anexos	600
Microonda	Capacidad de 20 L	300
Frigobar	Capacidad de 100 L	750
Extintor	Portátil de polvo químico seco	80

3.4.3. Distribución de la planta

Se utilizará el método de Francis (Baca Urbina, 2013) para hallar la distribución de planta. Este método considera qué áreas deben estar junto a otras y cuáles no, por ello, utiliza factores relaciones de cercanía. Luego se procede a calcular los ratios de cercanía total (RTC) y se ordenan de acuerdo con el mayor RCT. Finalmente, se ordenan las áreas según el orden final propuesto.

Por otro lado, cabe resaltar que en el Anexo 7 se puede observar el balance de línea, el cual ayudo a determinar las cantidades de maquina necesarias en la planta.

Tabla N° 34: Áreas de la planta

Referencia	Nombre
AMP	Almacén de materia prima
A	Área de recepción y despacho
B	Área de pesado y selección
C	Área de lavado y acondicionado
D	Área de exprimido, escaldado, procesado, refinado y pasteurizado
E	Área de envasado, enfriado y etiquetado
APT	Almacén de productos terminados
F	Área de control de calidad
G	Oficinas
H	Vestidores
I	Servicios Higiénicos
J	Tópico
K	Comedor

Se establecerá la relación de cada área con la otra utilizando una simbología que ayudará a determinar un valor ponderado, el cual nos dará el valor del RTC.

Tabla N° 35: Ponderación de las relaciones

Ponderación	
A	10,000
E	1,000
I	100
O	10
U	0
X	-10,000

Tabla N° 36: Relación entre las áreas

		RELACIONES												
Sección		AMP	A	B	C	D	E	APT	F	G	H	I	J	K
AMP	1		A	E	I	I	I	I	I	O	X	X	I	X
A	2	A		A	E	I	I	O	E	O	E	E	I	X
B	3	E	A		A	E	E	I	I	X	X	X	I	X
C	4	I	E	A		A	E	I	O	X	X	X	I	X
D	5	I	I	E	A		A	E	I	X	O	O	I	X
E	6	I	I	E	E	A		A	I	O	X	X	I	X
APT	7	I	O	I	I	E	A		A	O	E	I	I	E
F	8	I	E	I	O	I	I	A		U	X	X	I	X
G	9	O	O	X	X	X	O	O	U		X	I	U	I
H	10	X	E	X	X	O	X	E	X	X		A	U	U
I	11	X	E	X	X	O	X	I	X	I	A		U	U
J	12	I	I	I	I	I	I	I	I	U	U	U		O
K	13	X	X	X	X	X	X	E	X	I	U	U	O	

Finalmente, se realizará el análisis respectivo para determinar la distribución de los bloques. El detalle de este se encuentra en el Anexo 8.

F	APT	K
D	E	J
C	B	
AMP	A	
G	I	H

Gráfico N° 11: Layout final

Por otro lado, las dimensiones de cada área respectivamente serán halladas utilizando el método de Guerchet y se encontrarán detalladas en el Anexo 19.

3.5. Requerimientos del proceso

3.5.1. Materia prima

Los proveedores de la piña, naranja, harina de cañihua y azúcar fueron elegidos siguiendo ciertos criterios tales como precio, cercanía a la planta, abastecimiento por todo el año y la calidad.

En el caso de frutas y azúcar, se escogió el Mercado Mayorista de Lima, ya que aquí venden estos productos en volúmenes altos. Además, se debe mencionar que se endulzara parcialmente con Stevia para poder lograr un producto más saludable. Esta se conseguirá del proveedor Frutarom, el cual provee Stevia de alta calidad y cumple con los estándares de calidad. Los precios colocados a continuación son promedios anuales ya que este fluctúa a través del año debido a bajas y altas temporadas.

Tabla N° 37: Precio promedio de frutas, azúcar y stevia

Producto	Precio promedio por kg
Piña	S/ 1.20
Naranja	S/ 1.00
Azúcar	S/ 2.00
Stevia	S/ 300.00

Respecto a la cañihua, al ser un producto que debe tratarse con cuidado para hacer transformado en harina, se optó por utilizar un proveedor reconocido y que cuenta con certificaciones de calidad y salubridad, además utiliza un sistema de esterilización orgánica en sus productos, entre ellos la cañihua. Por ello, se comprará la cañihua a *Peruvian Nature*, el costo es un poco mayor respecto a otros proveedores, pero debido al rendimiento y el aporte que solo una pequeña cantidad puede otorgar, es aceptable para este estudio.

Tabla N° 38: Precio promedio de la harina de cañihua

Producto	Precio promedio	Presentación
Harina de cañihua	S/ 208	20 kg en dos bolsas de polietileno de 10 kg c/u

De esta manera, se contabilizan los requerimientos de la materia prima por año, adicionando un stock de seguridad del 5% por posibles mermas.

Tabla N° 39: Requerimiento anual de materia prima

Materia prima	Unidades	1	2	3	4	5
Piña	kg	40,988	47,802	54,705	61,698	68,781
Naranja	kg	27,325	31,868	36,470	41,132	45,854
Harina de cañihua	kg	305	356	407	459	512
Azúcar	kg	14,944	17,428	19,945	22,494	25,076
Ácido ascórbico	kg	152	178	204	230	256
Cmc	kg	457	534	611	689	768
Stevia	kg	149	174	199	225	251

3.5.2. Materiales

Existen también materiales adicionales a la materia prima que serán detallados tanto en precio como requerimiento anual. Existirá un stock de seguridad de 0.5% en caso exista algún material fallado.

Tabla N° 40: Precios y proveedores de los materiales

Material	Proveedor	Precio por unidad
Tapas	Soluciones de empaque S.A.C	S/ 0.08
Envases	Soluciones de empaque S.A.C	S/ 0.17
Etiquetas	Tecnipress S.A.C	S/ 0.06
Cajas	Sajim E.I.R.L	S/ 0.20

De igual manera, se detallan los requerimientos anuales de estos materiales.

Tabla N° 41: Requerimiento anual de materiales

Materia prima	Unidades	1	2	3	4	5
Tapas	kg	833,048	971,541	1,111,835	1,253,953	1,397,918
Envases	kg	833,048	971,541	1,111,835	1,253,953	1,397,918
Etiquetas	kg	833,048	971,541	1,111,835	1,253,953	1,397,918
Cajas (x12 unidades)	kg	69,421	80,962	92,653	104,496	116,493

3.5.3. Maquinaria

Una vez hallados los requerimientos anuales y definidas las capacidades de las máquinas y equipos, se realizó el balance de línea. Este será explicado en el Anexo 7 y a continuación se mostrará el resumen de cuántas se necesitarán.

Tabla N° 42: Requerimiento de maquinaria

Maquinaria	N° real
Lavadora piña	1
Lavadora naranja	1
Peladora de piña	1
Peladora de naranja	1
Licuadaora	1
Marmita	1
Pulpeadora	2
Dosificadora	1
Etiquetadora	1
Intercambiador de calor	1
Pasteurizadora	1
Tanque de almacenamiento	2

3.5.4. Mano de Obra

Para llevar un mejor orden dentro de la planta, se dividió a los operarios por 3 turnos con diferentes funciones. Para los últimos 3 años habrá un incremento de un operario por equipo debido al aumento de la demanda.

Tabla N° 43: Requerimiento de MO por turno

Equipo	Funciones	1	2	3	4	5
1	Recibir MP, almacenarlas y despachar PT	2	2	3	3	3
2	Selección, lavado, acondicionado, envasado, etiquetado, embalado	2	2	3	3	4
3	Preparación de máquinas, procesado, lavado de maquinas	3	3	4	4	5

3.5.5. Servicios

Los diferentes servicios que se darán en la planta serán tercerizados ya que resulta más rentable que contratar personal dentro de planilla.

a. Servicio de seguridad

Se contratarán dos vigilantes que cubran el turno de mañana y de noche durante los días que esté operando la planta. Estos serán los encargados de registrar los ingresos y salidas tanto de personal como personas que visitarán la planta. Para ello, pedirán un documento de identidad de cada uno y posteriormente los revisarán para evitar que ingresen o saquen algún elemento prohibido y/o ajeno a la planta. Además, se encontrarán en todo momento en el cual se reciban materiales, también en los despachos del producto terminado.

Tabla N° 44: Costo de servicio de seguridad

Empresa	Ubicación	Costo del personal
Viproseg S.A	Magdalena del Mar	S/ 1,300

Fuente: Cotización de Viproseg S.A

b. Servicio de limpieza

Se contratarán, de igual manera, dos personas responsables de la limpieza tanto en las áreas administrativas, comedor, almacén y parte de la planta ya que los operarios deben ser los encargados de mantener las áreas de producción limpias.

Tabla N° 45: Costo de servicio de limpieza

Empresa	Ubicación	Costo del personal
Salubridad Saneamiento Ambiental y Servicios S.A.C	Magdalena del Mar	S/ 1,100

Fuente: Cotización de Salubridad Saneamiento Ambiental y Servicios S.A.C

c. Servicio de transporte

El operador logístico por utilizar se encargará de transportar la materia prima a la planta y distribuir las bebidas en los puntos de venta utilizando las rutas óptimas necesarias.

Tabla N° 46: Costo de servicio de transporte

Empresa	Ubicación	Capacidad	Costo
Tarmetrans S.A.	Mz. P1 Lote 5 Ate	30 m ² 10 a 15 toneladas	Costo fijo: S/ 180 Costo variable: S/ 0.08 por kg

Fuente: Cotización de Tarmetrans S.A.

d. Servicios generales

Las tarifas de estos servicios ya se encuentran pre establecidas y se detallarán a continuación.

Tabla N° 47: Costo de servicios generales

Servicio	Empresa	Costo
Agua	Sedapal	S/ 5.317 / m ³
Alcantarillado	Sedapal	S/ 2.407 / m ³
Luz	Luz del Sur	Costo fijo: S/ 2.37 Costo variable: S/ 0.26 / kW.h
Telefonía fija e internet	Movistar	S/ 179.90 (tarifa plana y 12 Mbps de internet)

Fuente: Sedapal, Luz del Sur y Movistar

3.6. Evaluación ambiental y social del proyecto

3.6.1. Evaluación ambiental

Es muy importante, dentro de la constitución de la empresa, establecer un análisis de impacto ambiental y social. Para ello, se realizará la evaluación al medio ambiente del producto mediante la matriz IRA (índice de riesgo ambiental), en el cual, se identificarán los posibles impactos significativos a tomar en cuenta y prevenirlas para reducir el nivel de contaminación.

Para calificar y medir estos impactos ambientales se hará uso de la matriz de Evaluación de Riesgos Ambientales. En primer lugar, se identificarán las entradas y salidas de los procesos más relevantes de la producción. En dicha matriz, se identificarán los aspectos ambientales de cada actividad y calcular cuales son significativos. A partir de ello, se establecerán medidas preventivas para solucionarlas.

Se hará el cálculo del nivel de riesgo mediante la siguiente formula:

$$RA = (IF + IC + AL) * IS$$

Tabla N° 48: Índice de riesgo ambiental

Valor	Nivel del riesgo
<= 10	Bajo
11 – 32	Moderado
33 – 59	Importante
60 – 75	Severo

De esta manera, se puede determinar qué procesos impactan más y se podrán tomar medidas preventivas al respecto. Del mismo modo, se pueden encontrar oportunidades de mejora de dichos procesos.

Tras realizar la matriz, se pudo verificar que los impactos significativos son mínimos, siendo un buen indicador que puede tomarse como fortaleza ya que se puede demostrar que la empresa presenta un producto amigable con el medio ambiente. No obstante, se llevará un seguimiento de las operaciones que no generen tanto impacto, con la finalidad de reducirlas al mínimo si es posible.

Tabla N° 49: Matriz de evaluación y riesgos ambientales

Proceso	Entradas	Salidas	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Evaluación del Riesgo Ambiental						Significativo (Sí / No)	Control operacional propuesto
					AL: ALCANCE	IC: INDICE DE CONTR	IF: FRECUENCIA	IS: SEVERIDAD	IRA: Índice Riesgo Ambiental			
Recepción	Frutas, harina, materiales indirectos	Residuos sólidos, ruido	Generación de desperdicios	Contaminación del suelo	2	3	3	2	16	Moderado	No	No requiere
			Generación de residuos orgánicos	Agotamiento de recursos	2	2	3	2	14	Moderado	No	No requiere
			Generación de ruido	Contaminación sonora	1	3	3	1	7	Bajo	No	No requiere
Selección	Frutas	Residuos sólidos	Generación residuos orgánicos	Contaminación del suelo	2	2	5	2	18	Moderado	No	No requiere
Lavado / Acondicionado	Frutas, agua, cloro	Residuos sólidos, agua residual	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo	2	2	5	2	18	Moderado	No	No requiere
			Generación de residuos sólidos		2	2	5	3	27	Moderado	No	No requiere
			Consumo de agua	Agotamiento de recursos	3	2	5	3	30	Moderado	No	No requiere
Escaldado	Piña, energía eléctrica	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	2	1	5	3	24	Moderado	No	No requiere
			Generación de residuos orgánicos		2	1	5	3	24	Moderado	No	No requiere
Pulpeado	Mezcla, energía eléctrica	Residuos sólidos	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo	2	2	5	2	18	Moderado	No	No requiere
			Consumo de energía	Disminución de recursos renovables	3	2	5	2	20	Moderado	No	No requiere
Refinado	Mezcla, energía eléctrica	Derrame de líquidos	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo	2	2	5	2	18	Moderado	No	No requiere
			Consumo de energía	Disminución de recursos renovables	3	2	5	2	20	Moderado	No	No requiere
Estandarizado	Mezcla, energía eléctrica, azúcar, stevia, estabilizantes	Derrame de líquidos	Consumo de recursos	Agotamiento de recursos	3	2	5	2	20	Moderado	No	No requiere
			Consumo de energía	Agotamiento de recursos renovables	3	3	5	2	22	Moderado	No	No requiere
Pasteurizado	Mezcla, energía eléctrica	Derrame de líquidos, ruido, emisiones gaseosas	Derrames líquidos	Contaminación del suelo	1	3	5	1	9	Bajo	No	No requiere
			Gases productos de altas temperaturas	Contaminación del aire	4	3	5	3	36	Importante	Sí	Requiere
Envasado / Sellado	Botellas, tapas	Residuos de material	Generación de desperdicios	Contaminación del suelo	2	2	5	2	18	Moderado	No	No requiere
Enfriado	Botellas, agua	Agua residual	Consumo de recursos	Agotamiento de recursos	2	2	5	4	36	Importante	Sí	Requiere
Rotulado	Botellas, etiquetas	Residuos de material	Generación de desperdicios	Contaminación del suelo	2	2	5	2	18	Moderado	No	No requiere
Almacenado	Cajas de cartón	Residuos de cartón	Generación de desperdicios	Contaminación del suelo	2	1	5	2	16	Moderado	No	No requiere

- Política ambiental de la empresa

Con ayuda de la matriz IRA se pudo identificar que la empresa genera muchos residuos sólidos en sus procesos, por ellos estos deben ser desechados de manera en que no afecten el medio ambiente. Estos se clasifican en residuos peligrosos y no peligrosos.

Los residuos peligrosos no son reciclables y deben ser desechados en depósitos aislados del resto de residuos.

Para los residuos no peligrosos se ha tomado en cuenta colocarlos en depósitos de diferentes colores de acuerdo con el tipo de desecho, según lo estipulan las normas ambientales. De esta manera se podrá incentivar el reciclaje de ciertos elementos y otros podrán ser tratados de manera adecuada para evitar futuras contaminaciones al ambiente. Esta clasificación se mostrará en el Anexo 10.

3.6.2. Evaluación social

La empresa fomentará el desarrollo sostenible dentro y fuera de la planta tanto al personal operativo como administrativo. Se concientizará a la gente para que cumplan con las normas y legislaciones ambientales, reduzcan los impactos ambientales y se cree un ambiente de trabajo seguro y sano.

Dentro de las instalaciones se utilizará iluminaria ahorradora, materiales eco amigables con el ambiente, y habrá estaciones donde se colocarán los materiales reciclables. Esto irá de la mano con capacitaciones para que los trabajadores formen buenos hábitos que contribuyan a realizar actividades responsables.

Por otro lado, se tomará en cuenta mucho el desarrollo de los trabajadores dentro de la empresa, se facilitará la comunicación horizontal, se tomarán en cuenta nuevas propuestas o ideas que aporten con el trabajo del día a día, premiando estas iniciativas. Se realizarán, también, capacitaciones de Excel, normas ISO, nuevas tecnologías, responsabilidad social-ambiental dentro y fuera de la empresa, etc. De esta manera, se espera que el personal se encuentre siempre motivado, satisfecho y su productividad sea la más alta posible, obteniendo así productos de buena calidad para los clientes.

3.7. Cronograma de implementación

La implementación del proyecto tendrá una duración de 30 semanas. A continuación, se mostrará el diagrama de Gantt.

Tabla N° 50: Diagrama de Gantt

Actividad	Duración	Semanas																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Estudio de prefactibilidad	3 semanas	■	■	■																											
Estudio de factibilidad	2 semanas				■	■	■																								
Constitución de la empresa	2 semanas						■	■																							
Financiamiento	3 semanas						■	■	■																						
Tramites y permisos	4 semanas								■	■	■	■																			
Búsqueda de terreno	1 semana												■																		
Gestión de contrato del terreno	2 semanas													■	■																
Estudio de impacto ambiental	1 semana																■														
Remodelación	12 semanas																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Adquisición de máquinas y equipos	4 semanas																	■	■	■	■										
Adquisición de muebles	2 semanas																	■	■												
Montaje e instalación de maquinas	3 semanas																					■	■	■							
Reclutamiento y selección de personal	4 semanas																	■	■	■	■										
Capacitaciones e inducciones	2 semanas																					■	■								
Pruebas de instalaciones	1 semana																													■	
Ajustes de la planta	1 semana																														■

4. CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

En el presente capítulo se hará la selección del tipo de sociedad, se desarrollarán los tributos aplicables, las normas legales, los beneficios de ley hacia los trabajadores y cómo registrar la empresa en el registro nacional MYPE.

4.1. Tipo de sociedad

4.1.1. Elección del tipo de empresa

Dado a las características de la empresa, se elegirá una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C) con un mínimo de 2 socios y un máximo de 20, los cuales deben conformar la Junta General de Accionistas y se contará con un Gerente General, el cual será la persona en la que recae la presentación legal y de gestión de la empresa. Tanto la razón social como el nombre comercial será Frutiñihua S.A.C.

4.1.2. Constitución de la empresa

A continuación, se mostrarán los pasos que se deben seguir para la constitución de la empresa y estos serán detallados en el Anexo 11.

Tabla N° 51: Pasos a seguir para la constitución de una empresa

A	Elaboración de la minuta de constitución
B	Elevar la minuta a escritura pública
C	Inscripción en el registro de personas jurídicas
D	Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC)
E	Legalizar libros contables
A	Legalizar el libro de planillas en el Ministerio de Trabajo
B	Inscribir a los trabajadores en ESSALUD
C	Solicitud de licencia municipal
D	Regulación sectorial
E	Permisos y autorizaciones

Fuente: SUNARP

4.2. Normas legales

Se explicarán qué normas legales debe cumplir la empresa para que se desarrolle de manera óptima la producción de bebidas de cañihua.

4.2.1. Constitución legal

Según la “Ley de Promoción y formalización de la micro, mediana y mediana empresa (MiPYME)”, vigente a partir del 03/07/2013, cita en el artículo 5° del Decreto Supremo que el único factor de categorización empresarial es el nivel de ventas anuales. Por lo que, de acuerdo con lo estipulado por ley, el negocio será constituido como una pequeña empresa.

Tabla N° 52: Características de las MiY PME

Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa
Ventas anuales hasta el monto máximo de 150 UIT	Ventas anuales superiores a 150 UIT y el máximo de 1700 UIT	Ventas anuales superiores a 1700 UIT y el máximo de 2300 UIT

Fuente: MINTRA 2017

Donde el valor de la UIT al 2018 es de S/ 4,150.

4.2.2. Normas y leyes alimentarias

- Para que la empresa pueda entrar en funcionamiento, deberá contar con la certificación o registro de sanidad brindada por DIGESA, organismo dentro del Ministerio de Salud (MINSa). Este tiene un costo de S/ 69.00 para las MYPE⁴. Además, deberá seguir las siguientes normas:

Tabla N° 53: Normas alimentarias

Normas legales	Entidad responsable
Norma sanitaria para el procedimiento de atención de alertas sanitarias de alimentos y bebidas de consumo humano	DIGESA
Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCAP en la fabricación de alimentos y bebidas	DIGESA
Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano	DIGESA

⁴ Fuente: <https://pymex.com/pymes/oficina-y-operaciones/registro-sanitario-de-alimentos-y-bebidas-industrializados-digesa>

- Por otro lado, debe cumplir con la Ley de rotulado de productos industriales manufacturados N°28405 regulada por INDECOPI, el cual establece el correcto rotulado de los productos industriales que se comercializan en el país.

4.2.3. Normas laborales

La empresa tiene el deber de cumplir ciertas obligaciones para sus trabajadores:

- Remuneración mínima vital el cual se encuentra en S/ 930.
- Cobertura de seguridad social en salud por medio de ESSALUD, el cual representa el 9% de la remuneración mensual del empleado.
- Jornada de trabajo de 8 horas y pago por concepto de horas extras.
- CTS: equivalente a 15 días de remuneración por año de servicio.
- Gratificaciones: ½ remuneración mensual en julio y diciembre.
- Vacaciones: serán remuneradas y son un mes al año.
- Aporte a un fondo de pensiones ya sea por el Organismo Nacional de pensiones o de alguna Administradora de Fondos de pensiones. Este monto es el 13% del sueldo mensual.
- En caso exista un despido arbitrario, se debe indemnizar al empleador por el concepto de 20 días de remuneración por cada año completo de servicios con un tope de 120 remuneraciones diarias.

4.3. Los tributos

La empresa debe acogerse a ciertos atributos de acuerdo con el Régimen General de impuesto a la renta. Estos son los siguientes:

- Impuesto a la Renta: este se determina cada año aplicando el 29.5% sobre la renta neta, es decir, se aplica a las utilidades antes de impuestos. La declaración y pago de los impuestos deben realizarse a través de la Declaración Simplificada Formulario Virtual 621.
- Impuesto General a las Ventas (IGV): este pago se realiza por las ventas y/o servicios que se realizan en el país. Este se encuentra en 18%, el cual incluye el 2% correspondiente al Impuesto de Promoción Municipal (IPM).
- Impuesto predial: la tasa de impuesto es acumulativa, se paga anualmente, fluctúa entre 0.2% - 1% y se paga en base al autoevalúo.

- Arbitrios municipales: son los impuestos gravados a raíz de los servicios que ofrece la municipalidad, tales como limpieza pública, parques y jardines públicos, seguridad ciudadana, serenazgo, etc.

4.4. Descripción de la organización

Frutiñihua S.A.C. es una empresa comprometida en cumplir los objetivos y las metas propuestos, siendo una compañía con comunicación directa y horizontal, generando mayor comunicación entre los diferentes niveles. Existirán equipos formados multidisciplinariamente, se asignarán líderes que estarán a cargo de procesos críticos, establecerán los objetivos cuantificables, fijarán sistemas de medición correctos de acuerdo con los procesos y realizarán reuniones en determinados tiempos estratégicos para revisar los objetivos planteados y llevar un seguimiento de las mejores encontradas.

4.5. Organigrama

En el siguiente gráfico N°12 se muestra el organigrama de la empresa.

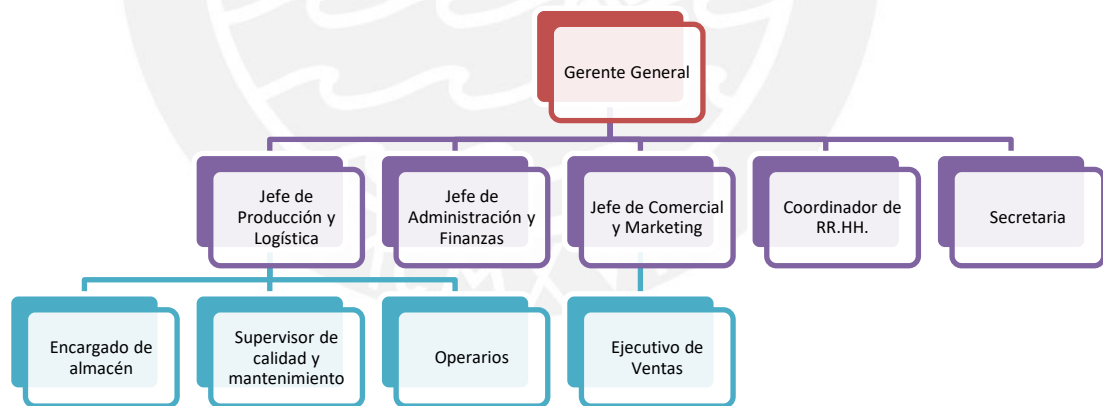


Gráfico N° 12: Organigrama de la empresa

4.6. Funciones y perfil del personal

En el Anexo 12 se detallarán las funciones principales de los puestos de trabajo.

4.7. Requerimientos del personal

Los requerimientos por año del personal se muestran en la Tabla N°54.

Tabla N° 54: Requerimiento del personal por año

	1	2	3	4	5
Gerente General	1	1	1	1	1
Jefe de Producción y Logística	1	1	1	1	1
Supervisor calidad y mantenimiento	1	1	2	2	2
Jefe de Administración y Finanzas	1	1	1	1	1
Encargado de almacén	1	1	2	2	2
Jefe de Comercial y Marketing	1	1	1	1	1
Ejecutivo de ventas	1	1	1	1	1
Coordinador de RR.HH.	1	1	1	1	1
Secretaria	1	1	1	1	1
Operarios	7	7	10	10	12

5. CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO

En este último capítulo se determinará la inversión total requerida para poder poner en marcha la empresa. Además, se establecerá la estructura de capital, se realizará la proyección del estado de resultados y flujos de caja para determinar la viabilidad económica y financiera. Finalmente, se realizará un análisis de sensibilidad con diferentes escenarios de las variables críticas.

5.1. La inversión

Estará compuesta en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo.

5.1.1. Inversión en activos fijos

Los activos fijos se dividen en la maquinaria, equipos para la planta, muebles y enseres.

- Inversión en maquinaria

El detalle de la maquinaria necesaria se desarrolló en la Tabla N°28, calculando un monto total de S/ 312,800 incluyendo IGV. El detalle de la cantidad se detalla en el Anexo 19.

Tabla N° 55: Inversión en maquinaria

Descripción	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Maquinaria	265,085	47,715	312,800

- Inversión en equipos y otros elementos

El detalle de los equipos y otros elementos necesarios se desarrollará en la Tabla N°56, calculando un monto total de S/ 94,040 incluyendo IGV.

Tabla Nº 56: Inversión en equipos y otros elementos

Descripción	Cantidad	Precio (S/)	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Balanza	1	1,000	847	153	1,000
Bomba de agua	2	600	1,017	183	1,200
Grupo electrógeno	1	5,000	4,237	763	5,000
Lavadero grande	2	1,500	2,542	458	3,000
Lavadero pequeño	1	850	720	130	850
Ablandador de agua	1	850	720	130	850
Compresor	1	11,000	9,322	1,678	11,000
Mesa de trabajo	5	700	2,966	534	3,500
Tanque de agua	1	500	424	76	500
Cisterna	1	1,250	1,059	191	1,250
Filtro Dúo	1	500	424	76	500
Cuchillos	5	12	51	9	60
Termómetro industrial	1	70	59	11	70
Jabas	50	16	678	122	800
Baldes	20	26	441	79	520
Estoca	2	1,300	2,203	397	2,600
Pallets	50	10	424	76	500
Montacargas	1	13,000	11,017	1,983	13,000
Piso antideslizante	1	7,000	5,932	1,068	7,000
Canaletas	1	7,100	6,017	1,083	7,100
Repeledor de ratas	10	135	1,144	206	1,350
Sistema contra incendios	1	8,000	6,780	1,220	8,000
Iluminación	5	35	148	27	175
Sistema de vigilancia	1	7,000	5,932	1,068	7,000
Potenciómetro	1	125	106	19	125
Refractómetro	1	230	195	35	230
Balanza	1	60	51	9	60
Cámara de clima constante	1	14,800	12,542	2,258	14,800
Purificador de agua	1	2,000	1,695	305	2,000
Total			79,695	14,345	94,040

- Inversión en muebles y enseres de oficina y planta

La tabla N°57 detalla la inversión total que se realiza en los muebles y enseres necesarios para las oficinas y la planta. El monto asciende los S/ 47,730 incluido IGV.

Tabla N° 57: Inversión en muebles y enseres de oficina y planta

Descripción	Cantidad	Precio (S/)	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Laptop	5	2,600	11,017	1,983	13,000
Computadora	5	2,200	9,322	1,678	11,000
Proyector	1	2,000	1,695	305	2,000
Impresora multifuncional	2	500	847	153	1,000
Telefonía fija	4	600	2,034	366	2,400
Microonda	2	300	508	92	600
Frigobar	1	750	636	114	750
Extintor	6	80	407	73	480
Silla de escritorio	10	80	678	122	800
Escritorio de oficina	8	350	2,373	427	2,800
Locker 4 puertas	3	300	763	137	900
Estantes	3	800	2,034	366	2,400
Mesa de comedor	4	300	1,017	183	1,200
Silla de comedor	20	50	847	153	1,000
Mesa de reuniones	1	1,000	847	153	1,000
Mesa de recepción	1	500	339	61	400
Total			35,364	6,366	41,730

- Inversión en acondicionamiento de la planta

Dado que se piensa alquilar el local, este tiene que pasar por un acondicionamiento para que cumpla con los requerimientos necesarios para empezar la producción. Este se detallará en la Tabla N°58 y el monto asciende a S/ 37,500 incluido IGV.

Tabla N° 58: Inversión en acondicionamiento de la planta

Área	Descripción	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Planta	Construcción de canaletas y sumideros	2,542	458	3,000
	Pintado de paredes y techos con pintura lavable	2,373	427	2,800
	Instalación de ducha de emergencia	2,119	381	2,500
	Cobertura de resina antideslizante	2,966	534	3,500
	Instalación de kit de alarma contra desastres	2,542	458	3,000
Oficinas	Pintado de paredes	2,966	534	3,500
	Alfombrado de pisos	2,203	397	2,600
Todas	Instalación de ventanas y puerta de emergencia	2,119	381	2,500
	Instalación de puertas	1,695	305	2,000
	Instalación extintores, señalización	1,356	244	1,600
	Remodelación de sanitarios	3,390	610	4,000
	Renovación de alcantarillado	2,542	458	3,000
	Fumigación y limpieza	847	153	1,000
	Reparación iluminación y conexiones eléctricas	2,119	381	2,500
Total		31,780	5,720	37,500

Finalmente, en la tabla N°59 se observa el cuadro resumen de la inversión en activos fijos. El monto total es de S/ 516,070 incluido IGV.

Tabla N° 59: Inversión en activos fijos

Activo	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Maquinaria	265,085	47,715	312,800
Equipos y otros elementos	79,695	14,345	94,040
Muebles y enseres	35,364	6,366	41,730
Acondicionamiento	31,780	5,720	37,500
Alquiler del local	30,000	-	30,000
Total	441,924	74,146	516,070

5.1.2. Inversión en activos intangibles

Estas inversiones se dividen en trámites para la constitución de la empresa, salubridad, posicionamiento de marca, capacitación de personal y desarrollo de servicios.

- Inversión en trámites para la constitución de la empresa

La tabla N°60 detalla la inversión que se realizará en trámites para la constitución de la empresa. El monto es de S/ 1,952 incluido IGV.

Tabla N° 60: Inversión en trámites para la constitución de la empresa

Descripción	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Constitución de la empresa en la notaria	508	92	600
Licencia municipal de funcionamiento	212	38	250
Libro de contabilidad y legalización	212	38	250
Legalización de libro de planillas	17	3	20
Inscripción de trabajadores de ESSALUD	27	5	32
Inspección técnica de seguridad y defensa civil	678	122	800
Total	1,654	298	1,952

- Inversión en trámites de salubridad y marca

La tabla N°61 detalla la inversión que se realizará en trámites para la constitución de la empresa. El monto es de S/ 5,870 incluido IGV.

Tabla N° 61: Inversión en trámites de salubridad y marca

Descripción	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Registro de marca	453	82	535
Inscripción en el Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas	81	14	95
Certificación HACCP	4,237	763	5000
Certificación de libre comercialización de alimentos	203	37	240
Total	4,975	895	5,870

- Inversión en posicionamiento de la marca, capacitación y desarrollo de servicios

En la tabla N°62 se detalla la inversión que se realizará en posicionamiento de la marca, capacitación al personal y desarrollo de servicios tecnológicos. El monto es de S/ 12,200 incluido IGV.

Tabla N° 62: Inversión en posicionamiento de la marca, capacitación y desarrollo de servicios

Descripción	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Capacitaciones	3,051	549	3,600
Licencia de Microsoft Office	847	153	1,000
Implementación de ERP	5,085	915	6,000
Hosting página web	508	92	600
Diseño de imagen	424	76	500
Diseño publicitario	424	76	500
Total	10,339	1,861	12,200

Finalmente, en la Tabla N°63 se presenta el cuadro resumen de la inversión en activos fijos intangibles. El monto total por invertir es de S/ 20,022 incluido IGV.

Tabla N° 63: Inversión en activos intangibles

Activo	IGV (S/)	Total sin IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)
Trámites para la constitución de la empresa	298	1,654	1,952
Tramites de salubridad y marca	895	4,975	5,870
Posicionamiento de la marca, capacitación y desarrollo de servicios	1,861	10,339	12,200
Total	3,054	16,968	20,022

5.1.3. Inversión en capital de trabajo

Para hallar el capital de trabajo, se utiliza el Método de Déficit Acumulado Máximo, el cual consiste en hallar los flujos de ingresos y egresos con la finalidad de determinar el período en el que se dé la mayor acumulación de saldo negativo durante el primer año de funcionamiento de la empresa. Como se observa en el Anexo 15, se desarrolla la estimación del capital de trabajo, el cual es de S/ 260,761.

5.1.4. Inversión total

En la tabla N°64 se muestra el resumen de la inversión total requerida. Esta involucra a los activos fijos tangibles e intangibles y el capital de trabajo.

Tabla N° 64: Inversión total

Descripción	Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total incl. IGV (S/)	Proporción
Activos fijos	437,347	78,723	516,070	65%
Activos intangibles	16,968	3,054	20,022	3%
Capital de trabajo	220,984	39,777	260,761	33%
Total	675,299	121,554	796,853	100%

5.2. Financiamiento

En esta parte se elegirá la mejor opción de financiamiento, se hallará el costo de oportunidad de los accionistas y se determinará el costo ponderado capital.

5.2.1. Estructura de financiamiento

Esta se encuentra compuesta por aportes propios y de terceros. En la Tabla N°65 se muestra la proporción de cada tipo de aporte. En este caso, se optó por financiar con deuda el 50% de activos y 50% de capital de trabajo. El primero se financiará con entidades bancarias puesto que ofrecen mejor tasa. Por otro lado, el capital de trabajo será financiado con cajas municipales ya que los requisitos son menores para poder adquirir el préstamo.

Tabla N° 65: Estructura de financiamiento

Estructura	Capital de trabajo	Activos	Capital de trabajo (S/)	Activos (S/)	Total (S/)
Financiamiento	50%	50%	130,380	268,046	398,426
Aporte propio	50%	50%	130,380	268,046	398,426
Total			260,761	536,092	796,853

5.2.2. Financiamiento de la Inversión de Activos

En la tabla N°66 se presentan las opciones que mejor se adecuan a los requerimientos del proyecto.

Tabla N° 66: Opciones de financiamiento de activos fijos

Entidad Financiera	Interbank	Financiero	BCP	BBVA
TCEA	33.45%	36.74%	33.90%	32.90%
Plazo	5 años	5 años	5 años	5 años

El financiamiento de activos fijos se realizará con el banco BBVA, ya que ofrece una menor tasa y excelentes facilidades a las MYPES. En el Anexo 13 se desarrollará el cronograma de financiamiento por 5 años.

5.2.3. Financiamiento del Capital de Trabajo

En la tabla N°67 se muestran las mejores opciones para financiar el Capital de trabajo.

Tabla N° 67: Opciones de financiamiento del capital de trabajo

Entidad Financiera	Caja Arequipa	Caja Huancayo	Caja Tacna	Caja Trujillo
TCEA	26.28%	22.88%	24.59%	23.18%
Plazo	5 años	5 años	5 años	5 años

El financiamiento se realizará con la caja Huancayo ya que ofrece una menor tasa y mayores facilidades a empresas que recién comienzan su negocio. En el Anexo 14 se detallará el cronograma de financiamiento por 5 años.

5.2.4. Costo de Oportunidad de capital (COK)

Para la estimación del costo de oportunidad se empleará el Modelo de Precios Activos de Capital (CAPM)⁵. La fórmula es la siguiente:

$$\text{COK} = R_f + \beta_{\text{apalancado}} * (R_m - R_f) + R_p$$

Donde:

- R_f: es la tasa libre riesgo, el cual será el Bono de Tesoro americano a 10 años.⁶
- R_m: es el riesgo del mercado de hacer una inversión.⁷
- R_p: es el riesgo país. Para Perú se utiliza el EMBIG.⁸
- β: este corresponde a la correlación de un conjunto de acciones de la empresa de una industria versus las totales que se negocian en la bolsa. La que se va a considerar es el beta desapalancado de la industria de procesamiento de alimentos de USA.⁹
- Para calcular el beta apalancado del proyecto se considera la siguiente formula:

$$\beta_{\text{apalancado}} = \beta_{\text{no apalancado}} * (1 + (1 - T) * D/C)$$

- T: tasa impositiva: 29.5%
- D/C: Ratio deuda capital del proyecto

Tabla N° 68: Calculo del β ajustado

β	0.68
T	29.50%
D	398,426
C	398,426
D/C	1.00
β apalancado	1.16

Los datos para calcular el COK se detallan en la Tabla N°68, dando como resultado una tasa de 18.52%.

⁵ Fuente: Lira Briceño, P (2013): Evaluación de proyectos de inversión. Unidad 4. Pilar III. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/338724/Evaluacion-proyectos-inversion.pdf?sequence=1>

⁶ Fuente: https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield&utm_source=tuicool

⁷ Fuente: <https://www.bloomberg.com/quote/SPX:IND>

⁸ Fuente: <https://gestion.pe/economia/riesgo-pais-peru-subio-tres-puntos-basicos-1-31-puntos-porcentuales-230125>

⁹ Fuente: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Tabla N° 69: Calculo del COK

Rf	2.97%
Rp	1.60%
Rm	15.00%
Rm-Rf	12.03%
COK	18.52%

5.2.5. Costo ponderado capital (WACC)

De acuerdo a la estructura de financiamiento y los costos de cada entidad en la que se realizará el préstamo, se calculó el WACC con la siguiente formula.

$$WACC = [(D/I * TCEA * (1 - T)] + (C/I * COK)$$

Donde:

- D/I: ratio deuda inversión del proyecto
- C/I: ratio capital inversión del proyecto
- T: tasa efectiva del impuesto
- TCEA: tasa de costo efectivo anual
- COK; costo de oportunidad de capital

Los datos para calcular el WACC se detallan en la Tabla N°69, dando como resultado una tasa de 19.90%.

Tabla N° 70: Calculo del WACC

D1: deuda en activos fijos	268,046
D2: deuda en capital de trabajo	130,380
P: patrimonio	398,426
TCEA1: costo de deuda en activos fijos	32.90%
TCEA2: costo de deuda en capital de trabajo	22.88%
COK: costo de oportunidad de capital	18.52%
T: tasa impositiva	29.50%
WACC	19.90%

5.3. Presupuestos

En esta parte se detallarán los presupuestos de ingresos y egresos del proyecto.

5.3.1. Presupuesto de ingresos

Las bebidas serán distribuidas en diferentes canales. A continuación, se mostrará una tabla con el porcentaje en cada una de ellas.

Tabla N° 71: Participación por canal de distribución

Canal de distribución	Participación				
	1	2	3	4	5
Minimarkets	45%	45%	25%	25%	25%
Ferías	55%	55%	25%	25%	25%
Supermercados	0%	0%	50%	50%	50%

El precio de venta (con IGV) será de S/ 2.50 para los minimarkets y supermercados, al ser intermediarios, y para el consumidor final será de S/ 3.00. Cabe resaltar que se establecerá una política de cobro de 30 días para minimarkets y de 60 días para supermercados.

Tabla N° 72: Presupuesto de ingresos anuales

Descripción	1	2	3	4	5
Demanda del proyecto	828,903	966,708	1,106,304	1,247,714	1,390,963
Precio minimarket	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
Precio ferias	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
Precio supermercados	0.00	0.00	2.12	2.12	2.12
Ingreso por minimarket	790,268	921,649	585,966	660,866	736,739
Ingreso por ferias	965,883	1,126,460	585,966	660,866	736,739
Ingreso por supermercados	-	-	1,171,932	1,321,731	1,473,478
Ingreso total sin IGV (S/)	1,756,151	2,048,110	2,343,863	2,643,462	2,946,955
IGV (S/)	316,107	368,660	421,895	475,823	530,452
Total inc. IGV (S/)	2,072,259	2,416,769	2,765,759	3,119,285	3,477,407

5.3.2. Presupuesto de costos

Este estará conformado por material directo, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

- Presupuesto de material directo

Se consideran como materiales directos la materia prima y material de empaque. En la tabla N°73 se detallarán los costos totales de cada uno de ellos.

Tabla N° 73: Presupuesto de material directo anual

Material directo	Precio	1	2	3	4	5
Naranja	1.00	27,325	31,868	36,470	41,132	45,854
Pina	1.20	49,186	57,363	65,646	74,037	82,537
Cañihua	10.40	28,545	33,291	38,098	42,968	47,901
Azúcar	2.00	29,887	34,856	39,889	44,988	50,153
Ácido ascórbico	18.00	8,234	9,603	10,990	12,395	13,818
Cmc	18.00	2,745	3,201	3,663	4,132	4,606
Envase de vidrio	0.17	141,618	165,162	189,012	213,172	237,646
Tapas	0.10	83,305	97,154	111,184	125,395	139,792
Etiquetas	0.08	66,644	77,723	88,947	100,316	111,833
Cajas	0.35	24,297	28,337	32,429	36,574	40,773
Ingreso total sin IGV (S/)		461,786	538,558	616,327	695,108	774,912
IGV (S/)		83,122	96,940	110,939	125,119	139,484
Total inc. IGV (S/)		544,908	635,498	727,266	820,227	914,396

- Presupuesto de Mano de obra directa

Este está compuesto por los sueldos de los trabajadores que intervienen en todo el proceso productivo. Este se detalla en la Tabla N°73 y en el Anexo 20.

Tabla N° 74: Presupuesto de mano de obra directa

MOD	1	2	3	4	5
Costo MOD (S/)	91,560	106,820	152,600	152,600	183,120

- Presupuesto de Costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación¹⁰ están conformados por:

- Materiales indirectos utilizados durante el proceso productivo.
- Mano de obra indirecta conformada por personal involucrado indirectamente en el proceso productivo, como jefes, supervisores, etc.
- Alquiler de la planta (60% destinada a fabricar el producto).

¹⁰ Para mayor detalle de estos costos, ver Anexo 16

- Mantenimiento y depreciación de las máquinas y equipos de la planta.
- Servicios compuestos por agua, luz, etc.

Cabe resaltar que el alquiler, depreciación ni MOI están afectos del IGV. En la siguiente tabla se puede observar el presupuesto anual de los costos indirectos de fabricación.

Tabla N° 75: Presupuesto de costos indirectos de fabricación

Descripción	1	2	3	4	5
Materiales indirectos	1,837	1,837	1,837	1,837	1,837
Mantenimiento	42,373	42,373	42,373	50,847	67,797
Agua y energía eléctrica	33,459	35,553	38,543	40,986	47,626
Depreciación maquinaria	33,507	33,507	33,507	33,507	33,507
Alquiler (60%)	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
Mano de obra indirecta	91,560	106,820	167,860	167,860	167,860
Total sin IGV (S/)	274,735	292,090	356,120	367,037	390,627
IGV (S/)	13,980	14,357	14,896	16,861	21,107
Total inc. IGV (S/)	288,716	306,447	371,015	383,898	411,733

- Presupuesto de costo de ventas

En la Tabla N°76 se detalla el costo de ventas incurrido por parte de la empresa.

Tabla N° 76: Presupuesto del costo de ventas por año

Descripción	1	2	3	4	5
Materia prima	461,786	538,558	616,327	695,108	774,912
MOD	91,560	106,820	152,600	152,600	183,120
CIF	274,735	292,090	356,120	367,037	390,627
Ingreso total sin IGV (S/)	828,081	937,467	1,125,047	1,214,745	1,348,659
IGV (S/)	97,102	111,298	125,834	141,980	160,591
Total inc. IGV (S/)	925,183	1,048,765	1,250,881	1,356,725	1,509,250

5.3.3. Presupuesto de gastos

Este presupuesto de gastos está conformado por gastos administrativos, de ventas y financieros.

- Presupuestos de gastos administrativos

En este presupuesto¹¹ se consideran los siguientes conceptos:

- Depreciación de equipos de oficina
- Amortización de intangibles
- Materiales administrativos como los de oficina
- Alquiler del local, el cual representa un 40%
- Servicios de agua, luz, telefonía e internet.
- Servicios tercerizados
- Las remuneraciones del personal administrativo

De igual manera, el alquiler, depreciación y amortización ni los sueldos están afectos al IGV. En la siguiente tabla se detalla el presupuesto anual de los gastos administrativos.

Tabla N° 77: Presupuesto de gastos administrativos

Descripción	1	2	3	4	5
Materiales de oficina	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586
Servicios	19,786	21,095	22,668	24,195	26,720
Mantenimiento	4,237	4,237	4,237	5,085	7,627
Servicios tercerizados	102,862	106,300	109,782	113,309	116,882
Depreciación	8,786	8,786	8,786	8,786	1,098
Sueldos Administrativos	133,416	155,652	155,652	158,033	155,652
Alquiler	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
Amortización activos intangibles	10,262	2,440	2,440	2,440	2,440
Total sin IGV (S/)	328,935	348,095	353,150	361,433	360,005
IGV (S/)	23,125	23,979	24,889	25,951	27,507
Total inc. IGV (S/)	352,060	372,074	378,039	387,384	387,512

- Presupuesto de gastos de ventas

En la Tabla N°78 se detallan los gastos de ventas incurrido por parte de la empresa. El detalle de cada concepto se muestra en el Anexo 18. Cabe resaltar que las comisiones mencionadas en el cuadro son las que los Supermercados cobran para colocar productos en sus góndolas. Este detalle se encuentra en la Tabla N°18.

¹¹ Para mayor detalle, ver Anexo 17

Tabla N° 78: Presupuesto de gastos de ventas

Descripción	1	2	3	4	5
Publicidad	57,034	57,034	57,034	57,034	57,034
Personal de ventas	70,632	82,404	82,404	82,404	82,404
Relaciones publicas	16,949	16,949	16,949	16,949	16,949
Muestras	8,475	8,475	8,475	8,475	8,475
Comisiones	-	-	561,968	716,838	820,352
Total sin IGV (S/)	153,090	164,862	726,830	881,700	985,214
IGV (S/)	14,842	14,842	115,997	143,873	162,506
Total inc. IGV (S/)	167,932	179,704	842,827	1,025,573	1,147,720

- Presupuesto de gastos financieros

Este presupuesto está conformado por los pagos de intereses del préstamo realizado. En la Tabla N°79 se detallan dichos montos y en el Anexo 13 se encuentra el cronograma de pagos.

Tabla N° 79: Presupuesto de gastos financieros

Descripción	1	2	3	4	5
Intereses CT	32,061	28,123	23,217	17,104	9,488
Intereses Activo fijo	88,187	78,965	66,708	50,419	28,771
Total	120,248	107,087	89,925	67,523	38,259

5.4. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es la cantidad mínima de productos por vender con la finalidad de que los ingresos por dichas ventas sean iguales a la suma de los costos incurridos, tanto fijos como variables y así no incurrir en pérdidas.

La fórmula para calcular el punto de equilibrio es la siguiente:

$$Q = CF / (PV - CV)$$

Donde:

- Pv: representa el precio de venta unitario
- Cv: costo variable unitario
- CF: costos fijos

En la Tabla N°80 se muestran los valores calculados del punto de equilibrio por cada año y en todos son menores a la demanda proyectada, lo que garantiza una rentabilidad del proyecto. Por otro lado, este tiene una tendencia decreciente al paso de los años.

Tabla N° 80: Punto de equilibrio

Descripción	1	2	3	4	5
Costos fijos (S/)					
CIF (sin IGV)	274,735	292,090	356,120	367,037	390,627
Gastos administrativos (sin IGV)	328,935	348,095	353,150	361,433	360,005
Gastos de ventas (sin IGV)	153,090	164,862	750,827	852,162	960,540
Gastos financieros	120,248	107,087	89,925	67,523	38,259
MOD	91,560	106,820	152,600	152,600	183,120
Total	968,567	1,018,954	1,702,622	1,800,755	1,932,550
Costos variables (S/)					
Material directo (sin IGV)	461,786	538,558	616,327	695,108	774,912
Demanda (unidades)	828,903	966,708	1,106,304	1,247,714	1,390,963
Costo variable	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79
Resumen					
Costos fijos (S/)	968,567	1,018,954	1,678,625	1,730,293	1,957,224
Costos variables (S/)	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79
Precio de venta promedio (sin IGV) (S/)	3.00	3.00	3.50	3.50	3.50
Punto de equilibrio (unidades)	803,786	845,601	984,527	1,073,482	1,147,928
Q (%)	97%	87%	89%	86%	83%

5.5. Módulo de IGV

En la Tabla N°81 se detallan el IGV a pagar y el crédito fiscal. El primero será incluido en los flujos de caja económico y financiero.

Tabla N° 81: Calculo del IGV

Descripción	0	1	2	3	4	5
Ventas (S/)						
IGV Ventas	-	316,107	368,660	421,895	475,823	530,452
IGV Venta Activos Fijos	-	-	-	-	-	30,156
Recuperación de Capital de trabajo	-	-	-	-	-	12,652
IGV Total	-	316,107	368,660	421,895	475,823	573,260
Compras (S/)						
Inversiones						
IGV por Activos Fijos Tangibles	78,723	-	-	-	-	-
IGV por Activos Fijos Intangibles	3,054	-	-	-	-	-
IGV por Capital de trabajo	39,777	-	-	-	-	-
Operaciones						
IGV Material directo	-	83,122	96,940	110,939	125,119	139,484
IGV CIF	-	13,980	14,357	14,896	16,861	21,107
IGV Gastos administrativos	-	23,125	23,979	24,889	25,951	27,507
IGV Gastos de ventas	-	14,842	14,842	120,316	138,556	158,064
IGV Total (S/)	121,554	135,069	150,119	271,040	306,488	346,162
IGV Neto (S/)	(121,554)	181,038	218,540	155,175	164,018	222,656
Crédito fiscal (S/)	121,554	-	-	-	-	-
IGV a pagar	-	59,484	218,540	155,175	164,018	222,656

5.6. Estados Financieros

Para poder conocer la situación económica y financiera del proyecto al transcurso del tiempo, se deben proyectar los estados financieros. Estos son el Estado de Ganancias y Pérdidas y el Flujo de cana Económico y Financiero.

5.6.1. Flujo de caja Económico y Financiero

En la Tabla N°81 se detalla el Flujo de caja para el periodo de vida del proyecto, el cual es 5 años. El flujo de caja Económico detalla los ingresos y egresos de efectivo; sin embargo, no incluye amortizaciones ni gastos financieros. Estos últimos si van en el flujo de caja Financiero.

Tabla N° 82: Flujo de caja Económico y Financiero

Descripción	0	1	2	3	4	5
Ingresos (S/)						
Ingresos por ventas al efectivo	-	1,139,742	1,329,223	691,440	779,821	869,352
Cobro de cuentas por cobrar	-	932,516	1,087,546	2,074,319	2,339,464	2,608,055
Venta de Activos Fijos	-	-	-	-	-	167,533
Recuperación del Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	260,761
Total	-	2,072,259	2,416,769	2,765,759	3,119,285	3,905,701
Egresos (S/)						
Inversión en Activos Tangibles	516,070	-	-	-	-	-
Inversión en Activos Intangibles	20,022	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo	260,761	-	-	-	-	-
Mano de Obra Directa	-	91,560	106,820	152,600	152,600	183,120
Material Directo	-	544,908	635,498	727,266	820,227	914,396
Costo Indirecto de Fabricación	-	255,209	272,941	337,509	350,392	378,227
Gastos Administrativos	-	343,274	363,289	369,254	378,599	386,414
Gastos de Ventas	-	167,932	179,704	842,827	1,025,573	1,147,720
IGV por pagar	-	59,484	218,540	155,175	164,018	222,656
Impuesto a la renta	-	131,583	176,317	40,957	54,747	74,658
Total	796,853	1,593,951	1,953,109	2,626,587	2,946,156	3,307,191
Flujo de Caja Económico	(796,853)	478,308	463,660	140,172	173,129	598,510
Financiamiento						
Financiamiento	398,426	-	-	-	-	-
Amortizaciones	-	44,046	57,206	74,369	96,771	126,035
Intereses	-	120,248	107,087	89,925	67,523	38,259
Escudo tributario	-	35,473	31,591	26,528	19,919	11,286
Flujo Financiero Neto	398,426	(128,820)	(132,703)	(137,766)	(144,374)	(153,007)
Flujo de Caja Financiero	(398,426)	349,488	330,957	2,406	28,755	445,502

5.6.2. Estado de Ganancias y Pérdidas

En la Tabla N°82 se muestra el Estado de Ganancias y Pérdidas proyectado en 5 años.

Tabla N° 83: Estado de Ganancias y Pérdidas

Descripción	1	2	3	4	5
Ventas	1,756,151	2,048,110	2,343,863	2,643,462	2,946,955
Costo de Ventas	828,081	937,467	1,125,047	1,214,745	1,348,659
Utilidad Bruta (S/)	928,070	1,110,642	1,218,817	1,428,717	1,598,296
Gastos Administrativos	328,935	348,095	353,150	361,433	360,005
Gasto de Ventas	153,090	164,862	726,830	881,700	985,214
Utilidad Operativa (S/)	446,046	597,685	138,836	185,584	253,078
Gastos Financieros	120,248	107,087	89,925	67,523	38,259
Utilidad antes de Impuestos (S/)	325,798	490,598	48,912	118,062	214,819
Impuesto a la Renta	96,110	144,726	14,429	34,828	63,372
Utilidad Neta (S/)	229,688	345,872	34,483	83,233	151,447

5.7. Evaluación Económica y Financiera

Para analizar la viabilidad del proyecto se utilizarán 3 indicadores de rentabilidad: EL Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno, el ratio Beneficio / Costo y el Periodo de Recuperación de la inversión.

5.7.1. Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto Económico (VANE) del flujo de caja de la Tabla N°82, el cual se obtuvo utilizando como tasa de descuento al costo ponderado del capital (o WACC), es de 331,277. Adicionalmente, el Valor Actual Neto Financiero (VANF) del flujo de caja de la misma tabla y en el cual se utilizó como tasa de descuento al costo de oportunidad del capital (o COK) tiene el monto de 338,610.

Como se puede observar en la Tabla N°84, los dos resultados son positivos y mayores al WACC (19.90%) y COK (18.52%) respectivamente, se concluye que el proyecto es económica y financieramente viable ya que genera una ganancia al inversionista.

Tabla N° 84: VANE y VANF

VAN Económico	331,277
VAN Financiero	338,610

5.7.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno es que aquella en la cual el VAN es igual a cero. La tasa interna de retorno calculada en el flujo de caja económico resultó ser 39.09%. La tasa interna de retorno hallada en el flujo de caja financiero dio un valor de 59.27%. De esta manera, se puede observar que la TIRE es mayor que el costo ponderado de capital (19.90%). De igual manera, la TIRF es mayor a la tasa del costo de oportunidad del capital (18.52%). Se concluye así, que el proyecto es viable, ya que ambas tasas de rendimiento son mayores al costo ponderado y el costo de oportunidad.

Tabla N° 85: TIRE y TIRF

TIRE	39.09%
TIRF	59.27%

5.7.3. Ratio Beneficio / Costo (B/C)

El ratio Beneficio / Costo resulta trayendo al presente, utilizando la tasa de oportunidad de capital, todos beneficios del proyecto y dividiéndolos sobre los valores presentes de los costos incurridos en el proyecto. Este resultado fue de 1.24, lo que significa que por cada sol invertido se genera una ganancia de 24 céntimos, ratificando nuevamente la viabilidad del proyecto.

Tabla N° 86: Ratio Beneficio / Costo

B	8,381,645
C	6,764,339
B/C	1.24

5.7.4. Periodo de recuperación del inversionista

Para determinar el período de recuperación de la inversión, en primer lugar, debe trabajarse sobre el Flujo de caja Financiero, llevando todos los flujos a valor presente con el costo de oportunidad (18.52%) como tasa de descuento, por lo que se estima que la inversión se recuperara aproximadamente en 2 años.

Tabla N° 87: Periodo de recuperación de la inversión

Año	0	1	2	3	4	5
FCF	(398,426)	349,488	330,957	2,406	28,755	445,502
VANF		294,882	235,617	1,445	14,574	190,518
Acumulado		(103,544)	132,073	133,518	148,092	338,610

5.8. Análisis de sensibilidad

Finalmente, en este capítulo se evaluará la sensibilidad del proyecto. Este es considerado como una primera aproximación al estadio de inversiones con riesgo ya que ayuda a identificar los elementos más sensibles ante una variación. Es por ello que se deben tener en cuenta los cambios en variables que sean críticas en lo que respecta a los ingresos (demanda y precio) y los egresos (costo de material indirecto y gastos de venta). Para cada una de estas variables se determinará cuál es la máxima variación para que el proyecto siga siendo rentable.

5.8.1. Ingresos

- Demanda

La demanda afecta de manera directa al volumen de ingresos, por ello es considerada como la primera variable crítica a evaluar. En la Tabla N°88 se puede observar que al disminuir la demanda en un 15% se empiezan a apreciar valores negativos de VANE y VANF, esto ocurre ya que el valor del TIRE es menor al WACC y el TIRF menor al COK. Por lo que, en este caso, la demanda solo puede variar hasta en un 10% y continuar siendo viable.

Tabla N° 88: Variación de la demanda

Variación porcentual de la demanda	TIRE	TIRF	VANE (S/)	VANF (S/)	Ratio B/C
-17%	5.50%	-15.29%	(225,304)	(235,146)	1.15
-15%	14.55%	5.88%	(86,158)	(91,707)	1.17
-10%	23.10%	25.29%	52,987	51,732	1.20
0%	39.09%	59.27%	331,277	338,610	1.24
5%	46.68%	74.66%	470,422	482,049	1.26
10%	54.05%	89.35%	609,568	625,488	1.28

5.8.2. Precio

Otra variable crítica que influye directamente en los ingresos por ventas es el precio. Al analizar los valores obtenidos en la Tabla N°89, se puede observar que al disminuir el precio aproximadamente en un 10%, se empiezan a observar valores negativos, por la misma razón que en la variación de los precios. Se concluye de esta manera, que el precio puede reducirse hasta un 6% y seguir siendo rentable.

Tabla N° 89: Variación del precio

Variación porcentual del precio	TIRE	TIRF	VANE (S/)	VANF (S/)	Ratio B/C
-10%	10.23%	-8.10%	(142,335)	(151,214)	1.17
-6%	22.87%	24.95%	47,110	44,715	1.20
0%	39.09%	59.27%	331,277	338,610	1.24
10%	58.93%	93.00%	801,536	827,722	1.29
15%	69.38%	112.21%	1,048,419	1,083,056	1.31

5.8.3. Egresos

- Costos de material directo

Una variable crítica a evaluar y la cual influya directamente en el presupuesto de egresos es el costo de material directo. Se puede observar en la Tabla N°90 que aproximadamente al aumentar los precios en un 30% se empiezan a apreciar valores negativos tanto de VANE como VANF, por las mismas razones explicadas previamente. Por lo que se concluye que el proyecto puede tener ajustes de costos de material directo hasta en un 26% y seguirá siendo rentable.

Tabla N° 90: Variación de costos de Material Directo

Variación porcentual del costo de Material directo	TIRE	TIRF	VANE (S/)	VANF (S/)	Ratio B/C
-35%	60.55%	100.29%	767,160	789,414	1.31
-25%	54.71%	89.34%	642,622	660,613	1.29
-10%	45.55%	71.88%	455,815	467,411	1.26
0%	39.09%	59.27%	331,277	338,610	1.24
10%	32.28%	45.48%	206,739	209,809	1.22
26%	20.38%	19.07%	7,479	3,727	1.19
30%	17.14%	11.04%	(42,337)	(47,793)	1.18

- Gasto de Ventas

Finalmente, otra variable crítica a evaluar son los gastos de venta, precisamente en publicidad. Ya que, según lo mencionado en los primeros capítulos, las estrategias de marketing y publicidad trabajadas eficientemente serán determinantes en las ventas. Al analizar los resultados obtenidos en la Tabla N°91, se observa que al aumentar los gastos de ventas aproximadamente en un 260%, se empiezan a apreciar valores negativos de VANE y VANF, por lo que se concluye que solo se podrán hacer ajustes de hasta un 250% para que el proyecto siga siendo rentable.

Tabla N° 91: Variación de Gastos en Publicidad

Variación porcentual del costo de Ventas	TIRE	TIRF	VANE (S/)	VANF (S/)	Ratio B/C
-25%	41.37%	63.95%	369,496	378,065	1.25
-10%	40.23%	61.61%	350,389	358,338	1.24
0%	39.09%	59.27%	331,277	338,610	1.24
50%	35.32%	51.45%	267,532	272,853	1.23
100%	31.57%	43.60%	203,729	207,095	1.22
250%	20.48%	19.72%	11,995	9,821	1.19
260%	19.75%	18.11%	(804)	(3,330)	1.19

6. CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con el estudio de pre factibilidad realizado en este documento, a continuación, se detallarán las principales conclusiones y recomendaciones.

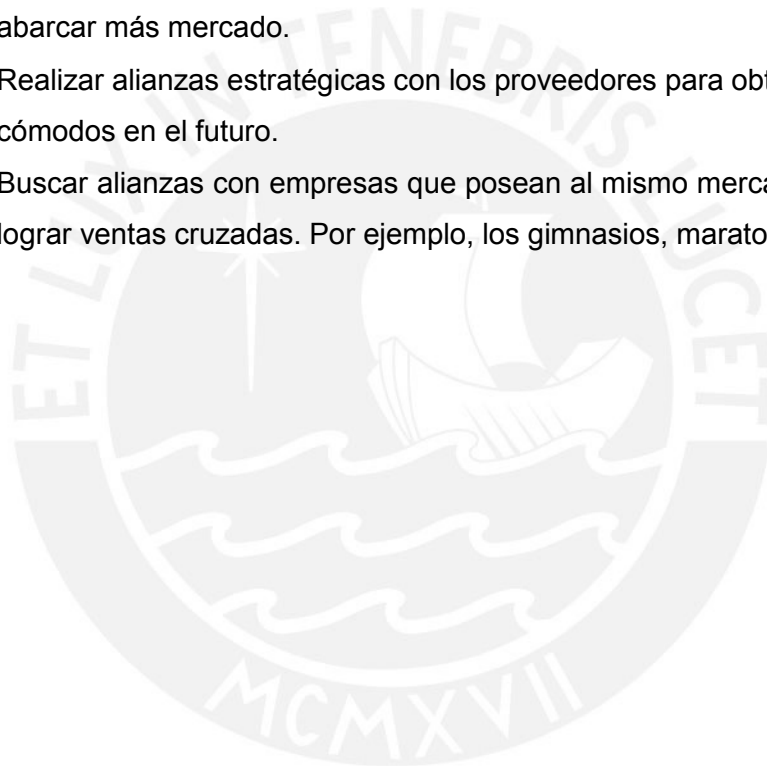
6.1. Conclusiones

- En el estudio estratégico se puede observar un elevado consumo de productos naturales por parte los NSE A y B, los cuales son el público objetivo de este proyecto. Añadiendo a esto, el Perú se encuentra en una situación económica estable. El gobierno promueve el consumo de productos naturales lo cual es positivo para el proyecto.
- Se puede afirmar en el estudio de mercado que el segmento escogido es el correcto para este proyecto.
- Una de las razones de la tendencia creciente de la demanda de estos productos es el estilo de vida que viene adaptando estos dos NSE.
- La estrategia comercial será la de diferenciación, destacando el valor nutricional de la bebida de cañihua. Se escogieron canales de distribución tanto tradicionales como modernos.
- Se escogió el distrito de Ate para colocar la planta ya que tiene los factores más importantes a su favor e incluso se logró ubicar un terreno con 500 m², lo cual, según el estudio técnico, es lo que se necesita en la planta.
- Con la ayuda del Laboratorio de Procesos Industriales se pudo realizar el producto. Realizando pruebas sensoriales para encontrar el mejor sabor del producto, realizando distintos balances de masa, logrando así un producto de alta calidad, nutritivo y con un sabor natural.
- Se financiará el 50% de la inversión inicial (S/ 796,853) obtenida de la suma de los activos fijos y el capital de trabajo, el resto será aportado por los accionistas de la empresa.
- El proyecto es rentable dado que tanto el VAN financiero es mayor a 0, con un valor de S/ 338,610 y la TIR financiera, de 59.27%, es mayor al COK calculado (18.52%). Por otro lado, el ratio B/C es de 1.24, lo cual demuestra que existe una ganancia de 24 céntimos por sol invertido. De esta manera se concluye que el proyecto es rentable y viable económica y financieramente.
- Finalmente, se realizó un análisis de sensibilidad, de esta manera se pudo observar las tendencias de las variables críticas al ser alteradas. Se colocaron

los casos de variación de 4 variables: demanda, precio, costo de material directo y gastos en publicidad.

6.2. Recomendaciones

- Evaluar la posibilidad de vender estos productos a nivel de provincia, dado el nivel de tendencia de la demanda de estos productos y el aumento del PBI. De igual manera, a un nivel internacional, ya que estos mercados extranjeros suelen tener estas tendencias de consumo de productos naturales, sobre todo en países como EE.UU., Japón, Alemania, etc.
- Se puede ampliar la variedad de sabores, ya que, de esta manera, se puede abarcar más mercado.
- Realizar alianzas estratégicas con los proveedores para obtener precios más cómodos en el futuro.
- Buscar alianzas con empresas que posean al mismo mercado objetivo, para lograr ventas cruzadas. Por ejemplo, los gimnasios, maratones, etc.



7. BIBLIOGRAFÍA

ADONDEVIVIR

- 2015 "Precio del metro cuadrado aumenta en Lima". Gisella Postigo. Directora Comercial de Adondevivir.com. Consulta: 02 de mayo de 2018.
<http://adondevivir.com/>>

ANDINA

- 2017 BCR: sector Agropecuario registró en junio su mayor ritmo de crecimiento en 2 años. Consulta: 5 de septiembre de 2017.
<http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-bcr-sector-agropecuario-registro-junio-su-mayor-ritmo-crecimiento-2-anos-678927.aspx>

ANDINA

- 2014 MINAGRI: Más de 70,000 agricultores dependen de producción de granos andinos. Consulta 29 de septiembre de 2017.
<http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-minagri-mas-70000-agricultores-dependen-produccion-granos-andinos-512597.aspx>

APEIM

- 2012 Niveles socioeconómicos 2012. Consulta: 26 de agosto de 2017.
<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2012.pdf>

APEIM

- 2013 Niveles socioeconómicos 2013. Consulta: 29 de agosto de 2017.
<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2013.pdf>

APEIM

- 2014 Niveles socioeconómicos 2014. Consulta: 26 de agosto de 2017.
<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2014.pdf>

APEIM

- 2015 Niveles socioeconómicos 2015. Consulta: 26 de agosto de 2017.
<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf>

APEIM

- 2016 Niveles socioeconómicos 2016. Consulta: 29 de agosto de 2017.
<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2016.pdf>

ARTHUR A. THOMPSON, A.J. STRICKLAND

- 2001 Administración estratégica: Conceptos y casos. 11va edición. Consulta 30 de septiembre de 2017.

ALEGRE, ALEX

- 2016 Estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de néctar de camu y otras frutas cítricas al mercado de Lima Moderna. Fecha de consulta: 11 de noviembre de 2017.

BACA URBINA, GABRIEL

- 2013 Evaluación de proyectos. 7ma edición, México. Fecha de consulta: 25 de marzo de 2018.

BANCO MUNDIAL

- 2017 Perú: Panorama general. Consulta: 30 de septiembre de 2017.
<http://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>

BCR

- 2017 Inflación cerrará el 2017 en 2.4% dentro del rango meta. Consulta: 1 de mayo de 2017.
<http://www.eleconomistaamerica.pe/mercados-eAm-peru/noticias/8246869/03/17/Inflacion-cerrara-el-2017-en-24-dentro-del-rango-meta.html>

BOBADILLA, SILVANA

- 2017 Estudio de pre factibilidad de una empresa productora y comercializadora de compotas de quinua y frutas para bebés de 6 a 24 meses. Consulta: 29 de septiembre de 2017.

BECERRA, YASMIN

2017 Estudio de pre factibilidad de una planta productora de una bebida a base de quinua en Lima Metropolitana. Consulta: 15 de noviembre de 2017.

COLLIERS INTERNATIONAL

2016 Reporte de Mercado Industrial 1S 2016. Fecha de consulta: 15 de mayo de 2018.

http://www.colliers.com//media/files/latam/peru/tk16_reporte%20industrial_final2.pdf

EL COMERCIO

2017 INEI: Economía peruana creció 3,64% en junio. Consulta: 5 de setiembre de 2017.

<http://elcomercio.pe/economia/peru/inei-economia-peruana-crecio-3-64-junio-noticia-450318>

EUROMONITOR PASSPORT

2017 Soft drinks in Lima. Consulta: 20 de octubre de 2017.

<https://www.portal.euromonitor.com/portal/account/login>

EY

2017 Guía de Negocios e Inversión en el Perú 2016/2017. Consulta: 18 de octubre de 2017.

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-guia-de-negocios-e-inversion-peru-2016-2017/\\$FILE/EY-guia-de-negocios-e-inversion-2016-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-guia-de-negocios-e-inversion-peru-2016-2017/$FILE/EY-guia-de-negocios-e-inversion-2016-2017.pdf)

FRÍAS, CARLOS

1997 Mujeres: Tecnologías Invisibles, Experiencias desde América Latina. ITDG – Perú. Consulta: 09 de septiembre de 2017.

GESTIÓN

2017 PPK: Crecimiento del PBI se desaceleraría este año a 3% por efectos de El Niño Costero. Consulta: 1 de mayo de 2017.

<http://gestion.pe/economia/ppk-crecimiento-pbi-se-desaceleraria-este-ano-3-efectosnino-costero-2186732>

GESTIÓN

2012 Peruanos pagan más por productos saludables en la región. Consulta: 9 de septiembre de 2017.

<http://gestion.pe/noticia/1377316/peruanos-pagan-mas-productos-saludables-region>

GESTIÓN

2011 Estratos A/B son los que más deciden su compra en punto de venta. Consulta: 30 de octubre de 2017.

<https://gestion.pe/noticia/871090/estratosb-son-que-mas-deciden-su-compra-punto-venta>

HIGUCHI, ANGIE

2015 Características de los consumidores de productos orgánicos y expansión de su oferta en Lima. Lima, Universidad del Pacífico. Consulta: 18 de octubre de 2017.

<http://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/739/790>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICO E INFORMÁTICA

2016 Pronóstico del crecimiento en el 2014 al 2024. Consulta: 9 de septiembre de 2017.

<http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1010/index.htm>

INEI

2017 Consumo de alimentos y bebidas. Consulta: 12 de septiembre de 2017.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/cap01.pdf

IPSOS

2014 Preferencias por el consumo de productos naturales por NSE. Consulta 15 de septiembre de 2017.

MEYERS, FRED & MATHEW STEPHENS

2017 Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. Tercera edición, México. Cap. 4. Consulta 16 de marzo de 2018.

MINAGRI

2017 MINAGRI impulsa duplicar el consumo de granos andinos en los próximos cinco años. Consulta 29 de septiembre de 2017.

<http://www.minagri.gob.pe/portal/publicaciones-y-prensa/noticias-2017/19529-minagri-impulsa-duplicar-el-consumo-de-granos-andinos-en-los-proximos-cinco-anos>

PASSPORT - EUROMONITOR INTERNATIONAL

2017 Naturally Healthy Beverages in Peru. Industry overview. Consulta: 29 de agosto de 2017.

PORTER, Michael

2009 Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores. Consulta: 29 de septiembre de 2017.

PORTAL DE SERVICIOS AL CIUDADANO Y EMPRESAS

2018 Trámites para la constitución de empresa. Consulta: 01 de mayo de 2018.

<http://www.serviciosalciudadano.gob.pe>

REPO-CARRASCO, RITVA

1998 Introducción a la ciencia y tecnología de cereales y de granos andinos, Lima – Perú. Editorial Edi Agraria. Lima. Perú. Consulta: 09 de septiembre de 2017.

SARAVIA, DIEGO

2014 Estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de néctar de ajonjolí en Lima Metropolitana. Consulta: 15 de noviembre de 2017.

SAPAG, Nassir

2014 Preparación y Evaluación de Proyectos. México, D.F. Consulta: 01 de abril de 2018.

SENASA

2017 Controladores biológicos alternativa ecológica para el manejo integrado de plagas en cultivo de Quinoa. Consulta: 29 de septiembre de 2017.

<http://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/controladores-biologicos-alternativa-ecologica-para-el-manejo-integrado-de-plagas-en-cultivo-de-quinua/>

SULE, D.R.

2007 Instalación de Manufactura: Localización planificación y diseño. México, Editorial Thomson. Consulta: 29 de maro de 2018.

SUNAT

2018 Tasas para la determinación del IR anual. Consulta: 01 de mayo de 2018.

<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-a-la-renta-empresas/regimen-general-del-impuesto-a-la-renta-empresas/calculo-anual-del-impuesto-a-la-renta-empresas/2900-03-tasas-para-la-determinacion-del-impuesto-a-la-renta-anual>

SAT

2018 Información de impuesto predial y arbitrios. Consulta: 01 de mayo de 2018.

<https://www.sat.gob.pe/websitev9/tributosmultas/PredialyArbitrios/informacion>

