

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE UNA BEBIDA ENERGÉTICA A BASE DE
FRUTAS, GINSENG Y KOMBUCHA EN LIMA METROPOLITANA**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Christian Martin Villaizan Enriquez

ASESORA:

Consuelo Patricia Quiroz Morales

Lima, febrero, 2020

RESUMEN

El nuevo milenio trajo consigo cambios a nivel industrial (gestión, tecnología y manufactura) y social (estilos y calidad de vida). Es así que desde el 2005 se ha multiplicado por diez el factor de búsquedas en internet sobre mejores alimentos para satisfacer una determinada necesidad, lo que hace concluir que la tendencia sobre el cuidado en la alimentación es una característica principal de esta nueva época, asimismo y para reforzar lo mencionado el 80% de la población peruana tiene la siguiente creencia: “comer bien es lo más importante para contar con un buen estado de salud”.

El mercado de bebidas energizantes comenzó su presencia en Perú con la marca Red Bull desde el 2002, la marca del impacto de dos toros rojos fue ganando mercado, cubriendo más del 65%. No fue sino hasta el 2014, año en donde las estrategias de operaciones, promoción y publicidad de la marca Volt generaron cambios bruscos e inesperados en este mercado a favor de esta última marca, y en contra del antes líder del mercado, Red Bull. Al 2018, Volt cerró con una participación de más de 90% del mercado y Red Bull con poco más de 4%. Sin embargo, los productos ofrecidos por Volt y Red Bull, actores principales en el mercado peruano de bebidas energizantes, no cubren la necesidad de la tendencia saludable, los principales insumos en la elaboración de sus energizantes son químicos y altos en calorías.

La cultura kombucha u hongo de té alcanzó buena popularidad en Europa, Asia y el norte de América, en los últimos años; es así que el mercado mundial de té kombucha al 2018 se valorizó en USD 1.5 mil millones y se espera un valor de USD 4.6 mil millones el 2024, en 4 años (2014-2018) este mercado tuvo un crecimiento anual de 23%. El por qué este mercado tiene estos números alentadores de rendimiento se debe a la variedad de beneficios saludables en el consumo del té kombucha, funciona como prebiótico y probiótico, es bajo en calorías, posee vitaminas del complejo B, vitamina C y cafeína, otorgándole el posicionamiento de bebida energizante, estimulante y vigorizante corporal, además de desintoxicar el cuerpo. Entonces la tendencia de alimentación y estilo de vida saludable de la nueva época adoptará y se verá interesada por los beneficios de la kombucha.

El presente estudio desarrolla la evaluación de prefactibilidad de la elaboración de una bebida energizante que además de ginseng y frutas, tiene como insumo principal el té de kombucha. El producto del proyecto tiene alta aceptación en personas con estilo de vida saludable y con creencias y forma de pensar de acuerdo a la nueva tendencia. El proyecto requiere una inversión total de S/ 5 061 886 (estructura de capital de 60% aporte propio y 40% deuda); con referencia a un COK de 29.64%; y con resultados de indicadores económicos y financieros de factibilidad, VANE de S/ 1 844 068 y VANF de S/ 726 460; y TIRE y TIRF de 35.66% y 32.48%, respectivamente. Es así que se concluye viable la realización del proyecto.

A mi profesora y asesora, Consuelo Patricia Quiroz Morales, quien fue mi guía académica, profesional y personal. Supo acompañarme con mucha atención, esfuerzo, tiempo y dedicación. Sin su soporte, el presente trabajo no tendría lugar.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 ESTUDIO ESTRATÉGICO	3
1.1 Análisis del macroentorno	3
1.1.1 Factor económico	3
1.1.2 Factor político	5
1.1.3 Factor social y cultural.....	6
1.1.4 Factor tecnológico	8
1.1.5 Factor legal	8
1.2 Análisis del microentorno	10
1.2.1 Rivalidad entre competidores.....	10
1.2.2 Poder de negociación de los proveedores	11
1.2.3 Poder de negociación de los clientes	13
1.2.4 Amenaza de entrada de nuevos competidores.....	13
1.2.5 Amenaza de productos sustitutos	15
1.3 Planeamiento estratégico	16
1.3.1 Visión	16
1.3.2 Misión.....	16
1.3.3 Análisis FODA.....	16
1.3.4 Estrategia genérica	20
1.3.5 Objetivos.....	20
CAPÍTULO 2 ESTUDIO DE MERCADO	21
2.1 El mercado	21
2.2 Mercado objetivo.....	22
2.2.1 Segmentación psicográfica	22

2.2.2 Segmentación geográfica	24
2.3 Mercado de materia prima	25
2.3.1 Kombucha	25
2.3.2 Ginseng	26
2.3.3 Frutas	27
2.4 Investigación de mercado	28
2.5 El consumidor	28
2.6 El producto	29
2.7 Análisis de la demanda	32
2.7.1 Demanda histórica	32
2.7.2 Proyección de la demanda	35
2.8 Análisis de la oferta	37
2.8.1 Análisis de la competencia	37
2.8.2 Oferta histórica	39
2.8.3 Proyección de la oferta	43
2.9 Demanda del proyecto	44
2.9.1 Demanda insatisfecha	44
2.9.2 Demanda del proyecto	44
2.10 Comercialización	45
2.10.1 Plaza	45
2.10.2 Promoción	46
2.10.3 Precio	47
CAPÍTULO 3 ESTUDIO TÉCNICO	49
3.1 Localización	49
3.1.1 Macrolocalización	49
3.1.2 Microlocalización	51
3.2 Tamaño de planta	51

3.2.1 Análisis cualitativo	51
3.2.2 Análisis cuantitativo	51
3.3 Proceso productivo	53
3.3.1 Descripción del proceso productivo	53
3.3.2 Diagrama de operaciones de procesos	53
3.3.3 Receta de la bebida energizante	53
3.3.4 Programa de producción anual	54
3.3.5 Gestión de inventarios	54
3.4 Características físicas	56
3.4.1 Infraestructura	56
3.4.2 Maquinaria y equipos	56
3.4.3 Distribución de planta	58
3.5 Dimensionamiento de planta	59
3.5.1 Plano de la planta	59
3.6 Requerimiento del proceso	61
3.6.1 Materia prima	61
3.6.2 Materiales	61
3.6.3 Maquinaria	61
3.6.4 Equipos de planta	62
3.6.5 Mano de obra directa	63
3.7 Sistemas de gestión	63
3.7.1 Sistema de gestión de calidad	63
3.7.2 Sistema de gestión ambiental	63
3.7.3 Sistema de gestión social	64
3.8 Cronograma de implementación	65
CAPÍTULO 4 ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL	66
4.1 Estudio legal	66

4.1.1 Tipo de sociedad.....	66
4.1.2 Tributos.....	67
4.1.3 Aspectos legales y normas competentes	68
4.1.4 Aspecto laboral.....	69
4.1.5 Requisito sanitario.....	69
4.1.6 Registro de marca.....	70
4.1.7 Costos de constitución.....	70
4.2 Estudio organizacional.....	71
4.2.1 Descripción de la organización	71
4.2.2 Organigrama	72
4.2.3 Puestos y funciones del personal.....	72
4.2.4 Requerimiento de personal	72
4.2.5 Servicio de terceros	73
CAPÍTULO 5 ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	74
5.1 Inversión del proyecto	74
5.1.1 Inversión en activos fijos tangibles	74
5.1.2 Inversión en activos fijos intangibles	82
5.1.3 Inversiones en capital de trabajo	84
5.1.4 Inversión total	84
5.2 Financiamiento del proyecto	84
5.3 Presupuesto de ingresos y egresos.....	85
5.3.1 Presupuesto de ingreso de ventas	85
5.3.2 Presupuestos de costos.....	85
5.3.3 Presupuesto de gastos	88
5.4 Punto de equilibrio operativo	90
5.5 Estados financieros	91
5.6 Evaluación económica y financiera.....	95

5.7 Análisis de sensibilidad	96
5.7.1 Ingresos.....	96
5.7.2 Egresos.....	99
CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
6.1 Conclusiones	102
6.2 Recomendaciones	104
BIBLIOGRAFÍA.....	106
ANEXO A Evaluación de factores internos - EFI.....	114
ANEXO B : Evaluación de factores externos - EFE.....	116
ANEXO C : FODA	118
ANEXO D : Matriz cuantitativa de estrategias.....	120
ANEXO E : Distribución del gasto según NSE – Lima Metropolitana.....	122
ANEXO F : Ingresos y gastos según NSE 2018 – Lima Metropolitana.....	123
ANEXO G : Los estilos de vida por ciudades.....	124
ANEXO H : Distribución de NSE por zona – Lima Metropolitana (2018).....	125
ANEXO I : Información nutricional del té de kombucha.....	126
ANEXO J : Ficha técnica de la encuesta	127
ANEXO K : Encuesta.....	128
ANEXO L : Principales resultados de la encuesta	130
ANEXO M Características del producto real.....	137
ANEXO N Etiqueta del producto terminado	139
ANEXO O : Ventas de bebidas energizantes en Perú en el canal off-trade.....	140
ANEXO P : Estrategia de canales de distribución	141
ANEXO Q : Estrategias de promoción.....	148
17.1. Publicidad	148
17.2. Promoción	151
ANEXO R Matriz de comparaciones pareadas para los criterios de macrolocalización	152

ANEXO S : Justificación de la evaluación de zonas de macrolocalización según criterios de selección	155
ANEXO T : Ficha técnica parque industrial Bryson Hills Perú.....	158
ANEXO U : Análisis cualitativo del tamaño de planta	160
ANEXO V Detalle del proceso productivo.....	161
ANEXO W : Diagrama de operaciones de procesos	166
ANEXO X : Cantidades de insumo por porción de presentación de producto	169
ANEXO Y : Detalle de proyección de inventario promedio de insumos	170
ANEXO Z : Descripción de la infraestructura de la empresa	175
ANEXO AA : Metodología para la distribución de planta.....	177
ANEXO BB : Metodología para el cálculo del dimensionamiento de planta del proyecto	187
ANEXO CC Cálculo de la proyección del número de máquinas del proceso productivo	193
ANEXO DD : Cálculo de la proyección del número de equipos de planta	202
ANEXO EE : Balance de línea por línea de producción	205
ANEXO FF : Sistema de Gestión Ambiental	214
ANEXO GG : Valores unitarios de edificación	229
ANEXO HH : Cálculo de inversión en edificación.....	230
ANEXO II : Planilla	232
ANEXO JJ : Cálculo de capital de trabajo.....	236
ANEXO KK : Calendario de deuda	237
ANEXO LL : Costo de oportunidad de capital (COK)	243
ANEXO MM : Costo promedio ponderado de capital (WACC o CPPC)	245
ANEXO NN : Cálculo de presupuesto de materia prima	246
ANEXO OO : Cálculo del material indirecto	247
ANEXO PP : Cálculo de depreciación	248
ANEXO QQ : Cálculo de costos de servicios.....	253
ANEXO RR : Cálculo de material administrativo	256
ANEXO SS Gastos de publicidad.....	258

ANEXO TT : Liquidación de activos 259

ANEXO UU : Módulo del IGV 260



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Variación porcentual del PBI (%).....	3
Gráfico 2: Inflación por sectores económicos (%)	4
Gráfico 3: Distribución socioeconómica vs. el gasto en alimentación	7
Gráfico 4: Participación histórica según marca de energizante.....	10
Gráfico 5: Energy drinks: % breakdown - 2018 Fuente: Euromonitor (2019).....	11
Gráfico 6: Ventas de bebidas energizantes en Perú en el canal off-trade (millones de litros)	13
Gráfico 7: <i>Energy drinks vs. other Industries in Perú</i>	15
Gráfico 8: Matriz I – E	18
Gráfico 9: Distribución de hogares según NSE de Lima Metropolitana	21
Gráfico 10: Miembros del hogar en promedio según NSE de Lima Metropolitana	21
Gráfico 11: Población según NSE en LM.....	22
Gráfico 12: Población según NSE en LM.....	22
Gráfico 13: Edad de los encuestados	25
Gráfico 14: Razones porque los encuestados no consumen bebidas energizantes	30
Gráfico 15: Nivel de interés de los encuestados no consumidores de bebidas energizantes en comprar un nuevo energizante sin los inconvenientes percibidos	30
Gráfico 16: Propósito del consumo de energizantes de los encuestados	31
Gráfico 17: Diagrama del proceso de cálculo de la demanda histórica	32
Gráfico 18: Demanda anual del producto del proyecto (miles de litros)	35
Gráfico 19: Proyección de la demanda del producto del proyecto	36
Gráfico 20: Comportamiento de las ventas de bebidas energizantes en Perú en el canal off-trade (miles de litros)	38
Gráfico 21: Diagrama del proceso de cálculo de la oferta histórica	40
Gráfico 22: Oferta anual del producto del proyecto (miles de litros)	42
Gráfico 23: Proyección de la oferta neta de bebidas energizantes en LM para el mercado objetivo	43
Gráfico 24: Penetración en el canal de distribución y comercialización moderno y tradicional	46
Gráfico 25: Proceso de fijación del precio basado en el valor	48
Gráfico 26: Capacidad real y demanda del proyecto (miles de litros), capacidad ociosa del proyecto (%).....	53
Gráfico 27: Diagrama de bloques del proyecto (LBU).....	59
Gráfico 28: Layout de la empresa del proyecto	60
Gráfico 29: Actividades a realizar con los <i>stakeholders</i>	64
Gráfico 30: Cronograma de implementación para el proyecto	65
Gráfico 31: Proceso para la constitución de la empresa del proyecto	67

Gráfico 32: Etapas de tramitación del Certificado y Registro Sanitario.....	70
Gráfico 33: Etapas para el registro de marca, logo y lema	70
Gráfico 34: Organigrama de la empresa primer año (2020)	72
Gráfico E.1 Distribución del gasto según NSE – Lima Metropolitana (%).....	122
Gráfico F.1 Ingresos y gastos según NSE 2018 – LM.....	123
Gráfico G.1 Estilos de vida por ciudades.....	124
Gráfico I.1 Información nutricional del té de kombucha.....	126
Gráfico L.1: Género de los encuestados	130
Gráfico L.2: Ingreso familiar de los encuestados (soles).....	130
Gráfico L.3: Edad de los encuestados	130
Gráfico L.4: Ocupación de los encuestados.....	130
Gráfico L.5: Marca de energizantes que más recuerdan los encuestados (%)	131
Gráfico L.6: Consumo de energizantes de los encuestados (%)	131
Gráfico L.7: Marca de energizantes que más compran los encuestados (%).....	131
Gráfico L.8: Razones del no consumo de energizantes de los encuestados.....	131
Gráfico L.9: Valoración al momento de comprar un energizante de los encuestados.....	132
Gráfico L.10: Presentación de energizantes que compran los encuestados	132
Gráfico L.11: Lugar donde compran energizantes los encuestados	132
Gráfico L.12: Frecuencia de compra de energizante de los encuestados.....	132
Gráfico L.13: Consumibles que combinan con los energizantes los encuestados.....	133
Gráfico L.14: Cantidad de energizantes que compran por visita a un punto de venta los encuestados....	133
Gráfico L.15: Propósito del consumo de energizantes de los encuestados	133
Gráfico L.16: Nivel de satisfacción sobre los energizantes existentes de los encuestados.....	133
Gráfico L.17: Nivel de interés de los encuestados no consumidores de bebidas energizantes en comprar un nuevo energizante sin los inconvenientes percibidos.....	134
Gráfico L.18: Nivel de importancia de los consumidores en consumir productos naturales u orgánicos	134
Gráfico L.19: Conocimiento de los encuestados sobre los beneficios para la salud de la kombucha	134
Gráfico L.20: Nivel de interés en comprar un energizante con la misma calidad energética de las que consume en la actualidad.....	134
Gráfico L.21: Aceptación de consumo del producto del proyecto con el conocimiento de los beneficios de la kombucha.....	135
Gráfico L.22: Preferencias de los encuestados sobre el envase y presentación del producto del proyecto	135
Gráfico L.23: Preferencias de los encuestados sobre el sabor del producto del proyecto	135

Gráfico L.24: Disposición de las encuestas para el pago del producto.....	135
Gráfico L.25: Medio usual por donde los encuestados se enteran sobre la promoción y publicidad de una nueva bebida energizante	136
Gráfico L.26: Porcentaje de participación de los distritos de LM en donde viven los encuestados.....	136
Gráfico N.1: Etiqueta del producto terminado	139
Gráfico T.1: Ficha técnica parque industrial Bryson Hills Perú (1)	158
Gráfico T.2: Ficha técnica parque industrial Bryson Hills Perú (2)	159
Gráfico V.1: Etapas del Proceso Productivo.....	161
Gráfico W.1: DOP de la Línea Té de Ginseng.....	166
Gráfico W.2: DOP de la Línea Jarabe de Frutas	167
Gráfico W.3: DOP de la Línea Té Azucarado, Té de Kombucha y Producto del Proyecto	168
Gráfico AA.1: Tabla Relacional de Actividades (TRA).....	177
Gráfico AA.2: Relación tipo A y E del DRA.....	179
Gráfico AA.3: Relación tipo A del DRA.....	179
Gráfico AA.4: Relación tipo A, E e I del DRA.....	180
Gráfico AA.5: Relación tipo A, E, I y O del DRA.....	180
Gráfico AA.6: Relación tipo A, E, I, O, U y X del DRA	180
Gráfico AA.7: LBU del Proyecto.....	185
Gráfico AA.8: LBU del Proyecto Ajustado	186
Gráfico GG.1: Valores unitarios de edificación.....	229

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Insumos y proveedores del producto del proyecto	12
Tabla 2: Frutas elegidas para el producto del proyecto	12
Tabla 3 Factores internos y externos (1).....	17
Tabla 4: Factores internos y externos (2).....	17
Tabla 5 Puntaje de evaluación de la matriz cuantitativa de estrategias	18
Tabla 6 Estrategias principales.....	19
Tabla 7 Estrategias secundarias.....	19
Tabla 8: Ingresos y gastos familiares según NSE en LM (mensual).....	22
Tabla 9: Distribución de NSE por zona y segmentación del proyecto – Lima Metropolitana (2018).....	24
Tabla 10 Composición química de la kombucha	26
Tabla 11: Composición química del ginseng panax	27
Tabla 12 Composición nutricional de las frutas.....	28
Tabla 13: Perfil del consumidor	29
Tabla 14: Número de habitantes del mercado objetivo según segmentación de mercado	33
Tabla 15: Número de habitantes que consumen energizantes y que consumirían el producto del proyecto	33
Tabla 16: Número de habitantes que no consumen energizantes y que consumirían el producto del proyecto	34
Tabla 17: Consolidad de habitantes que consumirían el producto del proyecto	34
Tabla 18: Demanda anual del producto del proyecto (litros).....	35
Tabla 19: Evaluación del coeficiente de determinación para la demanda (R²).....	36
Tabla 20: Demanda proyectada del producto del proyecto (miles de litros).....	36
Tabla 21: Características generales de los productos competidores en el mercado peruano	37
Tabla 22: Participación de las principales compañías y marcas a nivel mundial (%)	39
Tabla 23: Oferta neta de bebidas energizantes (litros)	41
Tabla 24: Número de habitantes del NSE A y B de Perú y LM.....	41
Tabla 25: Habitantes NSE A y B en LM respecto a los habitantes de NSE A y B de Perú.....	42
Tabla 26: Oferta neta de bebidas energizantes en LM (litros)	42
Tabla 27: Evaluación del coeficiente de determinación para la oferta (R²).....	43
Tabla 28: Oferta neta de bebidas energizantes en LM para el mercado objetivo (miles de litros).....	44
Tabla 29: Demanda insatisfecha del producto del proyecto (miles de litros)	44
Tabla 30: Cobertura de la demanda del proyecto.....	45

Tabla 31: Demanda del proyecto en miles de litros y miles de unidades	45
Tabla 32: Precios y variedades de competidores directos y sustitutos	47
Tabla 33: Criterios a evaluar en macrolocalización	50
Tabla 34: Puntaje final de opciones de macrolocalización	50
Tabla 35: Parques industriales en Lima Metropolitana	51
Tabla 36: Capacidad real, efectiva y de diseño del proyecto (miles de litros).....	52
Tabla 37: Receta de una unidad (Botella de 300 ml) de producto del proyecto.....	53
Tabla 38: Programa de producción anual, mensual y diario (en unidades y litros).....	54
Tabla 39: Características de contrato con proveedores	55
Tabla 40: Proyección de inventario promedio de insumos (1).....	55
Tabla 41: Proyección de inventario promedio de insumos (2).....	56
Tabla 42: Máquinas del área de producción	56
Tabla 43: Equipos del área de producción (1).....	57
Tabla 44: Equipos del área de producción (2).....	57
Tabla 45: Equipos del área administrativa.....	58
Tabla 46: Muebles y enseres	58
Tabla 47: Áreas y tamaño de la empresa del proyecto	59
Tabla 48: Proyección de requerimiento de materia prima	61
Tabla 49: Proyección de requerimiento de materiales.....	61
Tabla 50: Proyección de máquinas de planta.....	62
Tabla 51: Proyección de equipos de planta (1)	62
Tabla 52: Proyección de equipos de planta (2)	62
Tabla 53: Proyección de mano de obra directa	63
Tabla 54: Gastos proyectados de las actividades de responsabilidad social empresarial (soles)	64
Tabla 55: Normas y reglamentos para la empresa (1)	68
Tabla 56: Normas y reglamentos para la empresa (2)	69
Tabla 57: Beneficios para los empleados de la MYPE.....	69
Tabla 58: Detalle de costos de constitución.....	71
Tabla 59: Requerimiento de personal	72
Tabla 60: Inversión en el terreno.....	74
Tabla 61: Inversión en edificación (1).....	74
Tabla 62: Inversión en edificación (2).....	75
Tabla 63: Costo unitario y cantidad de maquinaria en el horizonte del proyecto	75
Tabla 64: Inversión en maquinaria	76

Tabla 65: Costo unitario y cantidad de equipos de planta en el horizonte del proyecto (1)	76
Tabla 66: Costo unitario y cantidad de equipos de planta en el horizonte del proyecto (2)	77
Tabla 67: Inversión en equipos de planta (subtotales) (1)	77
Tabla 68: Inversión en equipos de planta (subtotales) (2)	78
Tabla 69: Inversión en equipos de planta (IGV) (1).....	78
Tabla 70: Inversión en equipos de planta (IGV) (2).....	79
Tabla 71: Inversión en equipos de planta (totales) (1).....	79
Tabla 72: Inversión en equipos de planta (totales) (2).....	80
Tabla 73: Inversión en equipos de oficina	80
Tabla 74: Inversión en equipos de oficina por tipo de área	80
Tabla 75: Inversión en muebles y enseres	81
Tabla 76: Inversión en muebles y enseres por tipo de área.....	81
Tabla 77: Resumen de inversión en activos fijos (subtotales (sin IGV)).....	81
Tabla 78: Resumen de inversión en activos fijos (IGV).....	82
Tabla 79: Resumen de inversión en activos fijos (totales (incluido IGV)).....	82
Tabla 80: Participación por entrada en la inversión en activos fijos (%)	82
Tabla 81: Inversión en trámites de construcción.....	83
Tabla 82: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios.....	83
Tabla 83: Inversiones en posicionamiento de marca	83
Tabla 84: Resumen de inversiones en activos intangibles.....	83
Tabla 85: Inversión total del proyecto (año 0)	84
Tabla 86: Ofertas del sistema financiero	84
Tabla 87: Estructura de capital.....	85
Tabla 88: Presupuesto de ingresos de ventas (soles) (1).....	85
Tabla 89: Presupuesto de ingresos de ventas (soles) (2).....	85
Tabla 90: Presupuesto de mano de obra directa (soles).....	86
Tabla 91: Presupuesto de materia prima (1)	86
Tabla 92: Presupuesto de material indirecto	86
Tabla 93: Presupuesto de mano de obra indirecta	86
Tabla 94: Resumen de depreciación de activos por área	87
Tabla 95: Resumen de costos de servicio por área.....	87
Tabla 96: Gastos generales de producción (soles)	87
Tabla 97: Costos indirectos de fabricación.....	88
Tabla 98: Presupuesto de costo de ventas.....	88

Tabla 99: Presupuesto de depreciación y amortización de los activos administrativos.....	88
Tabla 100: Gastos de tributos.....	88
Tabla 101: Presupuesto de gastos administrativos	89
Tabla 102: Presupuesto de gastos de venta	89
Tabla 103: Presupuestos de gastos financieros	89
Tabla 104: Punto de equilibrio operativo (1)	90
Tabla 105: Punto de equilibrio operativo (2)	91
Tabla 106: Estado de resultados.....	92
Tabla 107: Flujo de caja económico y financiero	94
Tabla 108: Parámetros económicos.....	95
Tabla 109: Parámetros financieros	95
Tabla 110: Radio beneficio-coste B/C (1).....	95
Tabla 111: Período de recuperación de la inversión (1)	95
Tabla 112: Período de recuperación de la inversión (2)	96
Tabla 113: Grados de riesgo para el análisis de sensibilidad.....	96
Tabla 114: Escenarios para la variación de la demanda del proyecto	97
Tabla 115: Resultados económicos y financieros de la variación de la demanda del proyecto	97
Tabla 116: Esperado de VAN para la sensibilidad de la demanda del proyecto.....	98
Tabla 117: Escenarios para la variación del precio de venta	98
Tabla 118: Resultados económicos y financieros de la variación del precio de venta	98
Tabla 119: Esperado de VAN para la sensibilidad del precio de venta	99
Tabla 120: Escenarios para la variación del costo de material directo.....	99
Tabla 121: Resultados económicos y financieros de la variación del costo de material directo.....	99
Tabla 122: Esperado de VAN para la sensibilidad del costo de material directo.....	100
Tabla 123: Escenarios para la variación del gasto de personal	100
Tabla 124: Resultados económicos y financieros de la variación del gasto de personal.....	101
Tabla 125: Esperado de VAN para la sensibilidad del gasto de personal.....	101
Tabla A.1 Ponderación de factores internos	114
Tabla A.2 Puntaje de factores internos	114
Tabla A.3 Matriz EFI	115
Tabla B.1 Ponderación de factores externos	116
Tabla B.2 Puntaje de factores externos.....	116
Tabla B.3 Matriz EFE.....	117
Tabla C.1 FODA.....	118

Tabla C.2 FODA.....	119
Tabla D.1 Matriz cuantitativa de estrategias (MCE).....	120
Tabla D.2 Matriz cuantitativa de estrategias (MCE).....	121
Tabla H.1 Distribución de NSE por zona – Lima Metropolitana (2018).....	125
Tabla J.1 Ficha técnica de la encuesta.....	127
Tabla M.1: Ficha técnica del producto del proyecto.....	138
Tabla O.1 Ventas de bebidas energizantes por compañía y marca (miles de litros / %).....	140
Tabla P.1: Ventas de bebidas energizantes canal off-trade.....	141
Tabla P.2: Proyección de la participación de ventas en el canal off-trade (1).....	142
Tabla P.3: Proyección de la participación de ventas en el canal off-trade (2).....	142
Tabla P.4: Penetración promedio de la preferencia de compra (1).....	142
Tabla P.5: Penetración promedio de la preferencia de compra (2).....	143
Tabla P.6: Participación de tiendas de conveniencia en Perú.....	143
Tabla P.7: Proyección de participación de tiendas de conveniencia en Perú.....	144
Tabla P.8: Proyección de participación de tiendas de conveniencia para el proyecto como canal de distribución (1).....	144
Tabla P.9 Proyección de participación de tiendas de conveniencia para el proyecto como canal de distribución (2).....	144
Tabla P.10: Participación de forecourt retailers en Perú.....	145
Tabla P.11: Proyección de participación de forecourt retailers en Perú.....	145
Tabla P.12: Proyección de participación de forecourt retailers para el proyecto como canal de distribución (1).....	145
Tabla P.13: Proyección de participación de forecourt retailers para el proyecto como canal de distribución (1).....	145
Tabla P.14: Participación de Wong y Vivanda en Perú.....	146
Tabla P.15: Proyección de participación de Wong y Vivanda en Perú.....	146
Tabla P.16: Proyección de participación Wong y Vivanda para el proyecto como canal de distribución (1).....	146
Tabla P.17: Proyección de participación Wong y Vivanda para el proyecto como canal de distribución (2).....	147
Tabla Q.1: Descripción de las promociones.....	151
Tabla R.1: Criterios a evaluar en macrolocalización.....	152
Tabla R.2: Escala de calificación entre criterios de macrolocalización.....	153
Tabla R.3: Matriz de comparaciones pareadas de macrolocalización.....	153

Tabla R.4: Matriz de comparaciones pareadas normalizada de macrolocalización	154
Tabla R.5: Criterios de macrolocalización.....	154
Tabla S.1: Calificación de opciones por factor de Macrolocalización	155
Tabla X.1: Receta de la bebida energizante del proyecto	169
Tabla Y.1: Proyección de inventario promedio de insumos (2020)	170
Tabla Y.2: Proyección de inventario promedio de insumos (2021)	170
Tabla Y.3: Proyección de inventario promedio de insumos (2022)	171
Tabla Y.4: Proyección de inventario promedio de insumos (2023)	171
Tabla Y.5: Proyección de inventario promedio de insumos (2024)	172
Tabla Y.6: Proyección de inventario promedio de insumos (2025)	172
Tabla Y.7: Proyección de inventario promedio de insumos (2026)	173
Tabla Y.8: Proyección de inventario promedio de insumos (2027)	173
Tabla Y.9: Proyección de inventario promedio de insumos (2028)	174
Tabla Y.10: Proyección de inventario promedio de insumos (2029)	174
Tabla Z.1: Descripción de las áreas de la empresa (1)	175
Tabla Z.2: Tabla Z.3: Descripción de las áreas de la empresa (1)	176
Tabla AA.1: Tabla de codificación y relación	177
Tabla AA.2: Número máximo por tipo de relación de la TRA.....	178
Tabla AA.3: Áreas de planta y relaciones de áreas por tipo	179
Tabla AA.4: Puntaje por tipo de relación	181
Tabla AA.5: Ratios de Cercanía entre áreas	181
Tabla AA.6: Orden de construcción del LBU (1)	181
Tabla AA.7: Orden de construcción del LBU (2)	182
Tabla BB.1: Parámetros y Variables de Guerchet.....	187
Tabla BB.2: Cálculo del área teórica de la Línea de Jarabe de Frutas.....	188
Tabla BB.3: Cálculo del área teórica de la Línea de Té de Ginseng	189
Tabla BB.4: Cálculo del área teórica de la Línea de Té de Kombucha	190
Tabla BB.5: Cálculo del área teórica de la Línea de Bebida Energizante	191
Tabla BB.6: Cálculo del área teórica del Almacén de Materia Prima y Almacén de Producto Terminado	192
Tabla CC.1: Cálculo de la proyección de marmitas	193
Tabla CC.2: Cálculo de la proyección de despulpadoras	194
Tabla CC.3: Cálculo de la proyección de licuadora industrial.....	195
Tabla CC.4: Cálculo de la proyección de dosificador 6 boquillas	196

Tabla CC.5: Cálculo de la proyección de llenadora isobárica lineal	197
Tabla CC.6: Cálculo de la proyección de lavadora de frutas por aspersión e inmersión.....	198
Tabla CC.7: Cálculo de la proyección de tapadora automático	199
Tabla CC.8: Cálculo de la proyección de etiquetadora	200
Tabla CC.9: Cálculo de la proyección de enfajadora	201
Tabla DD.1: Cálculo de la proyección de baldes industriales de acero inoxidable.....	202
Tabla DD.2: Cálculo de la proyección de jabas cosechera	203
Tabla DD.3: Cálculo de la proyección de pallets	204
Tabla EE.1: Producción por presentación por ciclo	205
Tabla EE.2: Producción en la Línea de Jarabe de Frutas (1)	205
Tabla EE.3: Producción en la Línea de Jarabe de Frutas (2)	206
Tabla EE.4: Producción en la Línea de Té de Ginseng	206
Tabla EE.5: Producción en la Línea de Té de Kombucha	207
Tabla EE.6: Producción en la Línea de Bebida Energizante (1)	207
Tabla EE.7: Producción en la Línea de Bebida Energizante (2)	207
Tabla EE.8: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Jarabe de Frutas	208
Tabla EE.9: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Té de Ginseng (1).....	208
Tabla EE.10: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Té de Ginseng (2).....	208
Tabla EE.11: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Té de Kombucha	209
Tabla EE.12: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Bebida Energizante (1).....	209
Tabla EE.13: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Bebida Energizante (2).....	210
Tabla EE.14: Cantidad de operarios necesarios en la Línea de Jarabe de Frutas.....	211
Tabla EE.15: Cantidad de Operarios necesarios en la Línea de Té de Ginseng.....	212
Tabla EE.16: Cantidad de Operarios necesarios en la Línea de Té de Kombucha.....	212
Tabla EE.17: Cantidad de Operarios necesarios en la Línea de Bebida Energizante (1)	213
Tabla EE.18: Cantidad de Operarios necesarios en la Línea de Bebida Energizante (2)	213
Tabla FF.1: Información ambiental de la Línea de Elaboración de Jarabe.....	214
Tabla FF.2: Información ambiental de la Línea de Elaboración de Té de Ginseng	215
Tabla FF.3: Información ambiental de la Línea de Elaboración de Té Kombucha.....	217
Tabla FF.4: Información ambiental de la Línea de Elaboración de Energizante a base de Kombucha, Ginseng y Frutas	218
Tabla FF.5: Información ambiental de actividades de soporte o terceras.....	219
Tabla FF.6: Indicadores y puntaje para el cálculo del IRA.....	220
Tabla FF.7: Cálculo y clasificación del IRA.....	220

Tabla HH.1: Cálculo de inversión de edificación	230
Tabla HH.2: Cálculo de inversión de edificación, códigos.....	231
Tabla II.1: Costo Anual en soles de la planilla	232
Tabla II.2: Cantidad de Personal de la empresa durante la vida del proyecto	233
Tabla II.3: Costos del personal en soles durante la vida del proyecto.....	234
Tabla II.4: Resumen de costos del personal por tipo de área.....	235
Tabla JJ.1: Cálculo del capital de trabajo (déficit máximo acumulado).....	236
Tabla KK.1: Calendario de deuda del financiamiento de capital de trabajo.....	237
Tabla KK.2: Calendario de deuda del financiamiento de activo fijo.....	238
Tabla KK.3: Consolidado de Amortización e interés del total deuda adquirida	242
Tabla LL.1: Parámetros del modelo CAPM	243
Tabla LL.2: Cálculo de beta apalancado	244
Tabla MM.1: Cálculo de la tasa de deuda ponderado	245
Tabla MM.2: Cálculo de WACC o CPPC	245
Tabla NN.1: Requerimiento de materia prima (kilogramos) y costo unitario.....	246
Tabla NN.2: Costo anual total (sin IGV) de las materias primas	246
Tabla OO.1: Requerimiento de material indirecto (unidades)	247
Tabla OO.2: Costo unitario y costo anual total (sin IGV) de las material indirecto	247
Tabla PP.1: Parámetros de la depreciación de edificación	248
Tabla PP.2: Gastos de depreciación de edificación por área.....	248
Tabla PP.3: Parámetros de depreciación de máquinas y equipos por área	248
Tabla PP.4: Gastos de depreciación de máquinas y equipos por área	249
Tabla PP.5: Resumen de gastos de depreciación de máquinas y equipos por área	250
Tabla PP.6: Parámetros para la depreciación de mueble y enseres	250
Tabla PP.7: Gastos de depreciación de muebles y enseres	251
Tabla PP.8: Resumen de depreciación de muebles y enseres	252
Tabla PP.9: Consolidad de parámetros de depreciación de maquinaria equipos y edificación.....	252
Tabla PP.10: Resumen de depreciación del área de producción	252
Tabla QQ.1: Detalle de costos de servicio de energía eléctrica por área	253
Tabla QQ.2: Detalle de costos de servicio de agua potable y alcantarillado por área	253
Tabla QQ.3: Detalle de costos de servicio de telefonía e internet.....	254
Tabla QQ.4: Detalle de costos de servicio de terceros	254
Tabla QQ.5: Consolidad de costo de servicios	255
Tabla RR.1: Proyección del gasto en material administrativo	256

Tabla SS.1: Costos unitarios y cantidades requeridas de recursos de publicidad	258
Tabla SS.2: Gastos de publicidad.....	258
Tabla TT.1: Liquidación de activos.....	259
Tabla UU.1: Módulo del IGV	260



INTRODUCCIÓN

Las jornadas diarias en personas de 18 años a más se han extendido, la dedicación académica, laboral y de cuidado personal demandan tiempo, energía y esfuerzo. Es así que las personas acuden a productos que apoyen su rendimiento mental y físico, entre ellos las bebidas energizantes. Este último ha ido desarrollándose en diferentes mercados, empezó como un producto dirigido al mercado de deportes y de gran esfuerzo físico, más tarde identificó la búsqueda de rendimiento mental de las personas, entonces desarrolló participación en universidades y centro de estudios. Al 2019, las bebidas energizantes tienen importante presencia en consumidores que realizan trabajos u ocupaciones largas y de gran esfuerzo mental o físico.

Si bien las bebidas energizantes han ido apoyando a sus consumidores en sus ocupaciones y quehaceres, no han tomado atención al cuidado en la salud, se advierte en su receta y contenido nutricional el uso principal de insumos químicos; sin otro beneficio además de estimular y vigorizar el cuerpo. El resultado es el siguiente: Europa, Asia y el norte de América han impulsado medidas de control en el consumo de energizantes e investigación y desarrollo de productos con características de bebidas energizantes que también cuiden y beneficien el estado de salud de sus consumidores.

El presente estudio desarrolla la prefactibilidad de la elaboración de una bebida energizante que contiene los siguientes insumos naturales: té de kombucha, ginseng y frutas; siendo el té de kombucha el insumo principal, el cual además de vigorizar y estimular el cuerpo (característica principal de toda bebida energizante), funciona como prebiótico, probiótico, desintoxica el cuerpo y es bajo en calorías.

En el primer capítulo, Estudio Estratégico, se realizará el análisis del macroentorno y microentorno en donde se desarrollará el proyecto, se identificarán los factores internos (fortalezas y debilidades) y factores externos (oportunidades y amenazas), se definirá la misión y visión de la empresa y finalmente, se establecerá la estrategia genérica del proyecto.

En el segundo capítulo, Estudio de Mercado, se definirá el perfil del consumidor; se hallará la demanda y oferta teórica del producto del proyecto y se definirá la demanda proyectada del proyecto para todo el horizonte de vida del mismo, diez años. Finalmente, se establecerá las estrategias de comercialización.

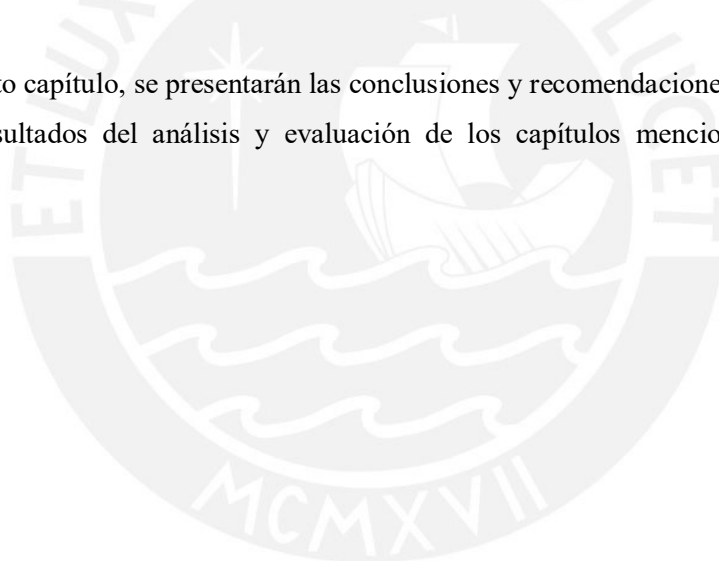
En el tercer capítulo, Estudio Técnico, se definirá la localización de la empresa, el tamaño y dimensionamiento de la planta, así como la distribución de las áreas del mismo; se detallará el proceso

productivo de la elaboración del producto del proyecto, los requerimientos físicos y de mano de obra. Finalmente, se presentará el cronograma de implementación de la empresa y el sistema de gestión del proyecto.

En el cuarto capítulo, Estudio Legal y Organizacional, se definirá el tipo de sociedad y se categoriza la empresa, se revisará las obligaciones de tributos y la normativa legal; finalmente se detallará la estructura de la organización.

En el quinto capítulo, Estudio Económico y Financiero, se calculará la inversión total del proyecto, la estructura de capital, los presupuestos de ingresos y egresos, se elaborarán los estados financieros de la empresa, se evaluará la factibilidad económica y financiera a través de sus principales indicadores, finalmente, se realizará el análisis de sensibilidad de las variables críticas de ingresos y egresos del proyecto, con ello se validará la factibilidad del proyecto en escenarios y niveles de riesgo distintos.

Finalmente, en el sexto capítulo, se presentarán las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado, basándose en los resultados del análisis y evaluación de los capítulos mencionados en los párrafos anteriores.



CAPÍTULO 1 ESTUDIO ESTRATÉGICO

En el primer capítulo se estudiará el macro y microentorno con el objetivo de identificar factores relevantes que influyen en el presente proyecto; lo cual será muy útil al momento de plantear estrategias que aprovechen las oportunidades y permitan controlar las amenazas, a través del uso de las fortalezas y debilidades del proyecto.

1.1 Análisis del macroentorno

Se identificará y analizará los factores externos que afectan al presente proyecto, los cuales se conocen como oportunidades a los factores que afectan de forma positiva al proyecto y, factores que afectan negativamente al proyecto se conocen como amenazas.

1.1.1 Factor económico

Se analizarán índices como el PBI e inflación para comprender la situación económica peruana al 2019 y años pasados. En el Gráfico 1, se observa que el PBI del año 2017 tuvo una variación positiva de 2.5%, y si se distingue en el detalle, el mayor dinamismo de variación se presentó en el sector pesca (4.7%) y minería metálica (4.5%).

Mientras que el 2018, el año cerró con una variación del índice del PBI igual a 4.0%, siendo los sectores con mayor dinamismo, el más significativo, al igual que el 2017, el sector pesca (39.7%), seguido del sector manufactura: de procesamiento de recursos primarios (13.2%) y agrícola (9.0%); es necesario mencionar que para este año el sector minería del tipo metálica presentó una contracción de (-1.5%).

El producto del proyecto se categoriza como un bien de consumo, por lo que es asignado a la clasificación de manufactura no primaria; según los valores de las variaciones del PBI para los años anteriores, el 2018 presentó una variación positiva de 3.7%, un síntoma positivo, pues el año anterior a ese, 2017, se registró

ANEXO 2 PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTORES PRODUCTIVOS (Variaciones porcentuales reales)										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 1/	2017 1/	2018 1/
Agropecuaria 2/	1.3	4.3	4.1	5.9	2.7	1.6	3.5	2.7	2.6	7.5
- Agrícola	0.0	2.6	4.0	8.7	1.0	0.8	2.3	1.8	2.5	9.0
- Pecuaria	5.8	4.2	5.8	5.6	2.5	5.8	5.2	3.7	2.8	5.4
Pesca	-3.4	-19.6	52.9	-32.2	24.8	-27.9	15.9	-10.1	4.7	39.7
Minería e hidrocarburos 3/	1.0	1.3	0.6	2.8	4.9	-0.9	9.5	16.3	3.4	-1.3
- Minería metálica	-2.1	-2.7	-2.1	2.5	4.3	-2.2	15.7	21.2	4.5	-1.5
- Hidrocarburos	17.1	15.0	5.1	1.0	7.2	4.0	-11.5	-5.1	-2.4	0.0
Manufactura	-6.7	10.8	8.6	1.5	5.0	-3.6	-1.5	-1.4	-0.2	6.2
- De procesamiento de recursos primarios	-8.4	-4.8	16.0	-7.8	8.6	-9.3	1.8	-0.6	1.9	13.2
- No primaria	-6.1	16.2	8.5	4.3	3.7	-1.6	-2.4	-1.6	-0.9	3.7
Electricidad y agua	1.1	8.1	7.6	5.9	5.4	4.9	5.9	7.3	1.1	4.4
Construcción	6.8	17.8	3.6	15.8	9.0	1.9	-5.8	-3.2	2.1	5.4
Comercio	-0.5	12.5	8.9	7.2	5.9	4.4	3.9	1.8	1.0	2.6
Otros servicios 4/	3.6	8.8	7.0	7.3	8.1	5.1	4.1	4.0	3.3	4.4
PRODUCTO BRUTO INTERNO	1.0	8.5	6.5	6.0	5.8	2.4	3.3	4.0	2.5	4.0
Sectores primarios	-0.7	0.5	4.9	0.7	5.3	-2.3	6.9	10.0	3.1	3.3
Sectores no primarios	1.6	11.1	6.9	7.5	6.0	3.7	2.3	2.5	2.3	4.2

1/ Preliminar.
2/ Incluye el sector silvícola.
3/ Incluye minería no metálica.
4/ Incluye impuestos a los productos y derechos de importación.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática y BCRP.
Elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos.

Gráfico 1: Variación porcentual del PBI (%)

Fuente: (BCRP 2018: 01, figura 1)

una variación negativa de -0.9% para el mencionado sector, y valores de caída y negativos para años anteriores.

Finalmente, según el reporte de junio del 2019 del BCRP¹, se espera cerrar el 2019 con una variación del PBI igual a 4.0%, según proyecciones, manteniendo el mismo valor de pronóstico para el 2020.

En el Gráfico 2, el índice de inflación según el índice de precios al consumidor (IPC) el año 2018 tuvo una variación global de 2.19%; mientras el valor real del primer semestre del 2019 fue 1.18%, en donde según el detalle se observa la menor variación en el sector de alimentos y bebidas para este período (0.65%). Según información al 03 de septiembre de 2019, se espera cerrar el año 2019 con una variación de IPC de 2.29%, observándose casi la misma variación en el IPC sin alimentos y energía y IPC de alimentos y energía, 2.30 % y 2.28% respectivamente. Para el producto del proyecto, el mismo que cae en la categoría de alimentos y bebidas, el valor de variación de IPC esperado al cierre del 2019 es 2.06% con un peso de 37.8% del IPC global.

Cuadro 51 INFLACIÓN (Variaciones porcentuales)				
	Peso	2018	2019	
			Ene.-Jun.	12 meses a jun.
IPC	100,0	2,19	1,18	2,29
1. IPC sin alimentos y energía	56,4	2,21	1,41	2,30
a. Bienes	21,7	2,25	0,84	1,72
b. Servicios	34,8	2,19	1,76	2,66
2. Alimentos y energía	43,6	2,17	0,92	2,28
a. Alimentos y bebidas	37,8	1,95	0,65	2,06
b. Combustibles y electricidad	5,7	3,67	2,70	3,76
Combustibles	2,8	5,35	0,73	1,52
Electricidad	2,9	2,39	4,26	5,54

Gráfico 2: Inflación por sectores económicos (%)
Fuente: (BCRP 2019: 100, cuadro 51)

Según proyecciones realizadas por el BCRP² se espera obtener una variación de la inflación en el período comprendido de 2019 a 2020 igual a 2.00%, con un valor máximo y mínimo de 3.00% y 1.00% respectivamente.

Se concluye entonces que actualmente la economía peruana es positiva para el desarrollo de proyectos como el presentado en el presente informe. Asimismo, para los años posteriores al 2019, se espera una estabilidad

¹ Fuente: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/junio/reporte-de-inflacion-junio-2019.pdf>, fecha de acceso: 03/09/2019.

² Fuente: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Presentaciones-Discursos/2019/presentacion-08-2019.pdf>, fecha de acceso: 03/09/2019.

económica según valores proyectados de PBI e inflación (BCRP), variaciones igual a 4% y 2%, respectivamente.

El mercado mundial del té de kombucha el 2018 se valorizó en USD 1.5 mil millones, la cual respecto al período comprendido entre el 2014 a 2018 creció significativamente a una tasa anual compuesta de 23%. Según pronósticos de *Expert Market Research* se espera que este mercado siga en crecimiento a una tasa compuesta anual de 20.6% para el período de 2019 a 2024, obteniendo un valor de mercado el 2024 igual a USD 4.6 mil millones (2019: 01). Por lo tanto, luego del análisis del factor económico se identifica una oportunidad para el proyecto.

1.1.2 Factor político

En el VII Congreso de Familias Empresarias el presidente de la República, Martín Vizcarra manifestó que el 70% de la demanda de mano de obra del país está a cargo de las pymes, pequeñas y medianas empresas. Además, señaló que el Ejecutivo está trabajando en mejorar los procesos burocráticos con el objetivo de simplificarlos y transparentarlos; acción que favorecerá el desarrollo de nuevos negocios, la formalización y la reducción de la corrupción. Por otro lado, el presidente resaltó la reciente aprobación del Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP) para el período 2020 – 2030; la cual busca favorecer a la economía peruana con tasas de crecimiento mayores al 5% anual³. El PNCP entre sus principales objetivos y lineamientos busca impulsar el financiamiento principalmente de las micro, pequeñas y medianas empresas, así como configurar un mercado laboral dinámico y eficiente⁴.

El segundo semestre del 2019, trae consigo un conflicto entre el Poder Legislativo peruano y el Ejecutivo. El 28 de julio de 2019, el mandatario Martín Vizcarra, a través de su mensaje a la Nación, propuso el adelanto de elecciones generales para el año 2020 (actividad programada de forma regular para el 2021). Esta situación generó incertidumbre en la inversión privada, según el diario Gestión⁵ los inversionistas deben contar con derechos de propiedad bien definidos, un entorno de negocios positivo y estabilidad política y económica en el país en donde se realizan sus inversiones. A septiembre de 2019, la tasa de referencia de Perú bajó de 2.75% a 2.50% y los costos de financiamiento son relativamente bajos (BCRP 2019: 01); sin embargo, la inversión privada no ha presentado cambios significativos de crecimiento, ello a causa de la coyuntura política descrita (Credicorp Capital 2019: 01).

Según el análisis del factor político, el proyecto se encuentra en condiciones favorables de ejecutarse, debido a trabajos del Ejecutivo para hacer eficiente los procesos de desarrollo de nuevos negocios y apoyo

³ Fuente: DS N° 237-2019-EF

⁴ Fuente:

https://www.mef.gob.pe/es/index.php?option=com_content&view=article&id=5883&Itemid=100674&lang=es

⁵ Fuente: <https://gestion.pe/blog/te-lo-cuento-facil/2019/08/el-impacto-economico-de-un-adelanto-de-elecciones-al-2020.html/>

a los mismos; asimismo frente a la coyuntura de conflicto político a septiembre de 2019, si bien se espera un crecimiento lento de la inversión privada, el proyecto contrarrestará este efecto negativo mediante lo expuesto en las primeras líneas de este párrafo; y también con los indicadores macroeconómicos como la tasa de referencia peruana (2.50%) y costos bajos de financiamiento.

1.1.3 Factor social y cultural

La siguiente creencia: “comer bien es lo más importante para contar con un buen estado de salud” representa el 80% de la población. Además, la búsqueda: “mejores alimentos para...” en Google se han multiplicado por un factor de 10 desde el año 2005 (Ipsos 2019: 01). Se observa entonces una tendencia por el cuidado de la salud y la alimentación. Según Ricardo Oie, gerente de Expert Solutions de Kantar Worldpanel (KWP), la alimentación es un buen indicador para que un consumidor se considere saludable o no, asimismo señala que la tendencia saludable está en crecimiento y se espera que siga creciendo en los siguientes años. También declara que en la actualidad los peruanos son más conscientes en la elección de los productos de consumo, es así que leen las etiquetas para estar bien informados de lo que van a ingerir, esta elección guarda relación con la cantidad de grasas, azúcar, calorías del producto candidato⁶. Una encuesta realizada a adultos de 18 a 70 años del Perú el 2018 señala que el 60% de los encuestados se preocupa más por su alimentación (Álvarez 2018: 20).

En resumen, la combinación de acciones de los consumidores a la hora de comprar y consumir un producto es informarse del contenido del producto y consumir productos saludables; el producto del proyecto encaja en esta tendencia, como una bebida energizante elaborada con insumos saludable a diferencia de sus competidores directos, los cuales serán descritos más a detalle en el Estudio de Mercado, notándose y fortaleciendo aún más la relación directa entre la tendencia saludable y el producto del proyecto.

Se debe analizar también los gastos por alimentación según la distribución económica, para conocer el comportamiento de los consumidores según categoría del nivel socioeconómico (NSE). El Gráfico 3, muestra esta información.

⁶ Fuente: <https://elcomercio.pe/economia/peru/54-hogares-peruanos-considera-alimenta-forma-saludable-noticia-nndc-611506>

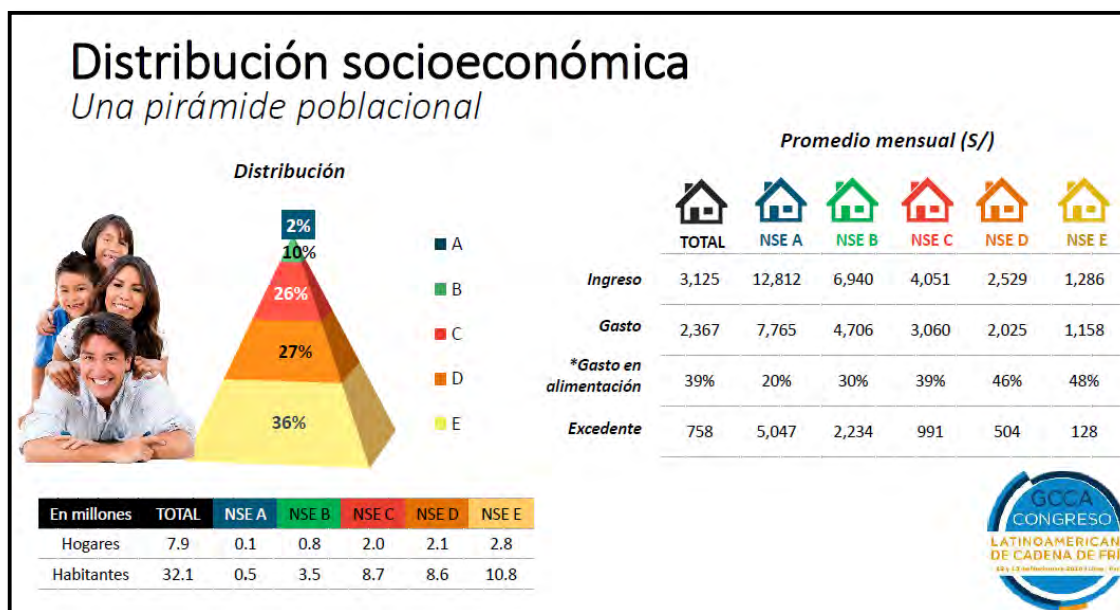


Gráfico 3: Distribución socioeconómica vs. el gasto en alimentación
Fuente: (Álvarez 2018: 16)

Se observa que los NSE A, B y C para el 2018 equivalen 12.7 millones (38% de la población total) de habitantes, los mismos que presentan un gasto en alimentación igual al 20%, 30% y 39% del gasto total, respectivamente. En los gastos en alimentación se incluyen las bebidas, y en esta última categoría los energizantes; el mercado de energizantes peruano el 2018 creció en más de un 21%, según informa Gissela Jaramillo, Regional Brand Manager en The Central America Bottling Corporation (CBC). Agrega que los consumidores de este mercado son dinámicos y activos; es decir están llenos de actividades y necesitan energía extra para terminar con sus labores, asimismo este tipo de consumidores trabaja y estudia al mismo tiempo, a su vez que destinan tiempo para familiares y amigos, esto hace que sus actividades diarias se extiendan. Jaramillo afirma que el Perú representa el 47% del volumen de la región, comprendido por Perú, Ecuador y Colombia, en el mercado de energizantes⁷.

La kombucha, insumo principal del producto del proyecto, tiene diversos beneficios para la salud, entre ellos, funciona como prebiótico y probiótico, energiza y vigoriza, además de contener baja cantidad de calorías, entre otros beneficios (El Comercio 2019: 01). En vista que existe la tendencia por el consumo consciente de productos que benefician la salud, como se analizó anteriormente, este factor favorece la realización del proyecto.

⁷ Fuente: <https://larepublica.pe/economia/1411389-mercado-energizantes-crece-21-2018/>

1.1.4 Factor tecnológico

El Perú cuenta con plantas industriales de producción masiva de bebidas, ya sean alcohólicas, gaseosas, jugos, etc. Las universidades en Perú, por nombrar alguna; la PUCP cuenta con un laboratorio de procesos industriales capaz de fabricar bebidas. Es así que la tecnología necesaria para la producción de bebidas, tipología del producto del proyecto, es común y conocido en el mercado peruano, así mismo, los requerimientos de maquinaria y equipos no demanda una alta especialización de tecnologías. Al 2019, la tendencia de personalización impulsada principalmente por Los Millennials, nacidos entre 1984 y 2001, al 2019 con un rango de edad 18 a 35 años (CPI 2019: 11), ha dado lugar a que empresas de bebidas como PepsiCo lance una plataforma de hidratación en donde los consumidores puedan crear su propia bebida y establecer los objetivos de hidratación según sus propias necesidades específicas; a través de una aplicación en sus teléfonos⁸.

Se observa que el factor tecnológico representa una oportunidad para la ejecución del proyecto, pues el nivel de tecnología requerida es común y desarrollado en el medio/entorno en donde se realiza el presente proyecto.

1.1.5 Factor legal

En relación con el proyecto y, siendo su campo de acción el mercado peruano se debe tener en cuenta las siguientes Leyes, Normas y Decretos Supremos, así como las entidades y organismos responsables del monitoreo y control de las actividades de las empresas del sector bebidas de la categoría energizantes.

Ley General de Salud N° 26842: La ley presenta las normas generales sobre la vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas con el objetivo de proteger la salud del consumidor. La ley tiene un alcance desde el inicio de la producción de los alimentos y bebidas hasta el expendio de las mismas.

Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes N° 30021: La ley busca promover y proteger efectivamente el derecho a la salud pública, el crecimiento y desarrollo adecuado de las personas; incluye el Manual de Advertencias Publicitarias, la cual fue aprobada por el Ejecutivo el pasado junio del 2018, y entró en funcionamiento el pasado junio del 2019. El manual dispone el uso de octógonos negro y blanco, los cuales sirven como información al consumidor sobre los productos, alimentos procesados y bebidas no alcohólicas, si su contenido supera los parámetros establecidos de sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans. También indica que los productos que superen los parámetros mencionados, lleven consigo el mensaje “Evitar su consumo excesivo” o “Evitar su consumo”.

⁸ Fuente: <https://www.foodbev.com/news/five-major-trends-for-the-non-alcoholic-beverage-industry-in-2019/>

Ley del Código de Protección y defensa del consumidor N° 29571: Artículo 32 sobre el Etiquetado y denominación de los alimentos, indica que los alimentos deben llevar etiquetado su verdadera naturaleza sin generar confusión ni engaño al consumidor.

Ley N°29632: Define como bebidas alcohólicas a las bebidas con una graduación alcohólica de 0.5% - 55% de volumen de alcohol por unidad de volumen de la bebida. La kombucha al obtenerse por fermentación posee alcohol (<0.5% Alc. Vol); sin embargo, está expuesta a subir el % de volumen de alcohol si no se almacena correctamente; por ello, Kombucha Brewers Internacional – KBI sugiere almacenar la bebida de kombucha a 1.1 – 4.4. °C, y así evitar el incremento del porcentaje de alcohol⁹.

Del mismo modo, KBI brinda algunas sugerencias adicionales para la manipulación y almacenamiento, materiales de acero inoxidable de 304 & 316 para la manipulación y el almacenamiento, vinilo de neopreno; para el proceso y control, control crítico del PH, pruebas para definir las declaraciones de vida útil, las cuales deben ser precisas y representativas, en el etapa de calado utilizar equipos de dispensación específicos para la kombucha; y realizar pruebas de etanol cuando el producto se encuentre listo para ser comercializado y mínimo trimestralmente a las existencias en stock.

Por otro lado, los organismos y entidades encargados de controlar las actividades y el correcto funcionamiento de las industrias de manufactura son:

- **DIGESA:** Dirección General de Salud Ambiental.
- **MINSA:** Ministerio de Salud.
- **INDECOPI:** Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.
- **SENASA:** Servicio Nacional de Sanidad Agraria.
- **SUNAT:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.

Se concluye según el factor legal que existe una oportunidad para el desarrollo del proyecto, las leyes peruanas no presentan ninguna restricción, se debe mencionar que, en tanto a los octógonos de alerta sobre el contenido de los productos de alimentos procesados y bebidas no alcohólicas, el producto del proyecto no será rotulado, pues es un producto saludable manufacturado con frutas, kombucha y ginseng, lo cual representa una diferenciación y valor agregado.

⁹ Fuente: <https://kombuchabrewers.org/>

1.2 Análisis del microentorno

El análisis del microentorno será realizado mediante la herramienta llamada: Las 5 Fuerzas de Porter, la cual detalla la rivalidad entre los competidores, el poder de negociación de los proveedores y compradores y la amenaza de nuevos competidores y sustitutos.

1.2.1 Rivalidad entre competidores

En Perú el mercado de energizantes representa el 47% del volumen de la región entre Perú, Ecuador y Colombia; asimismo este mercado ha crecido un 21% el 2018, tal como se revisó en el Factor Social y Cultural (véase acápite 1.1.3). Los competidores del producto del proyecto son todos los productos energizantes que existen en Perú, que se comercializan dentro de esta región. Así pues, en el Gráfico 4, se detalla el porcentaje (%) de participación de cada marca de energizantes en la región de Perú, para los años comprendidos entre el 2013 al 2018; se debe aclarar que el porcentaje de participación es el volumen negociado.

Passport										
Brand Shares Global - Historical Owner Historical % breakdown										
Geography	Category	Brand Name	Company Name (GBO)	Data Type	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Peru	Energy Drinks	Volt	Aje Group	Retail Volume	8.6	38.7	74.4	89.8	91.6	92.3
Peru	Energy Drinks	Red Bull	Red Bull GmbH	Retail Volume	66.8	40.7	16.8	5.3	4.1	4.1
Peru	Energy Drinks	Burn	Monster Beverage Corp	Retail Volume	-	-	2.1	0.9	0.9	0.9
Peru	Energy Drinks	Red Bull Sugar Free	Red Bull GmbH	Retail Volume	4.6	3.1	1.0	0.4	0.4	0.5
Peru	Energy Drinks	Monster	Monster Beverage Corp	Retail Volume	2.8	3.5	1.5	1.3	1.0	0.4
Peru	Energy Drinks	Monster Lo-Carb	Monster Beverage Corp	Retail Volume	-	-	-	0.2	0.2	0.2
Peru	Energy Drinks	Blu	American Sparks LLC	Retail Volume	1.3	1.0	0.3	0.1	0.1	0.1
Peru	Energy Drinks	Ciclón	Ciclón International Inc	Retail Volume	1.2	0.9	0.3	0.1	0.1	0.1
Peru	Energy Drinks	Magnus	Omnilife SA de CV, Grupo	Retail Volume	0.8	0.4	0.3	0.1	0.1	0.0
Peru	Energy Drinks	Blue Jeans	Smart Drinks Ltd	Retail Volume	0.1	-	-	-	-	-
Peru	Energy Drinks	Burn	Coca-Cola Co, The	Retail Volume	6.7	4.9	-	-	-	-
Peru	Energy Drinks	Vortex	Amadeus Corp SAC	Retail Volume	0.7	0.2	-	-	-	-
Peru	Energy Drinks	Others	Others	Retail Volume	6.4	6.6	3.3	1.7	1.5	1.4
Peru	Energy Drinks	Total	Total	Retail Volume	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Gráfico 4: Participación histórica según marca de energizante

Fuente: (Euromonitor 2019: 01)

Se observa que la marca Volt desde el año 2013 hacia el 2014, empieza a ganar mercado de forma agresiva, ya que para el cierre del 2014 incrementó su porcentaje de participación en más de 30%, reduciendo la participación principalmente de la marca Red Bull. Para los siguientes años Volt continuó con un crecimiento sostenido, así pues, al cierre del 2018 su participación se registró en 92.3% del mercado de bebidas energizantes, mientras que Red Bull, pasó de contar con casi la mitad del mercado para el 2013 a tener solo un 4.1% de participación al cierre del 2018. Monster ha ido disminuyendo su participación de forma sostenida, desde un 3.1% (2013) a 0.9% (2018).

El Gráfico 5 muestra el porcentaje de participación de las marcas principales para el año 2018.

Se observa que, al cierre del 2018, Volt contaba con el 92.3% del mercado, seguido de Red Bull (4.6%), Burn (0.9%), Monster (0.6%) y otras marcas como Blu, Ciclón, Magnus, entre otros, juntos suman el 1.6%. Además, la estrategia publicitaria de Redbull está orientada a deportes extremos, eventos urbanos y conciertos; Volt por su bajo precio (el menor del mercado: en promedio S/ 2.00 la unidad) está orientado a los NSE C, D y E, personas con actividades cotidianas que demandan mediano – alto esfuerzo; ejemplo taxistas, conductores de transporte público, obreros, estudiantes, entre otros.

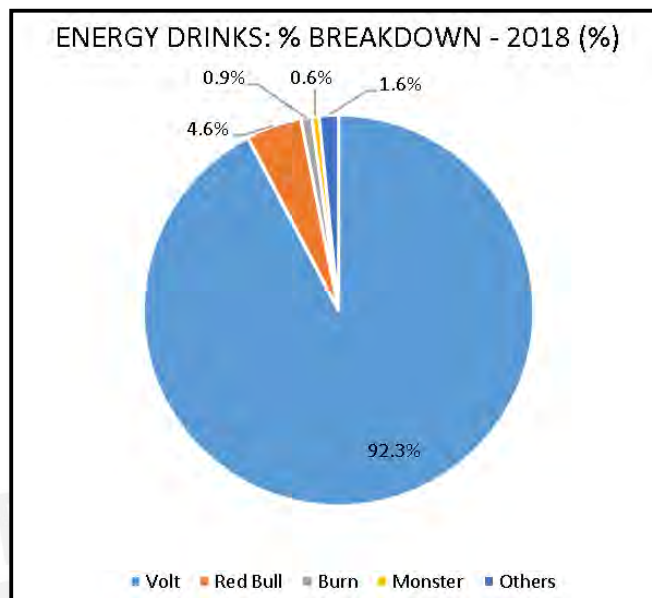


Gráfico 5: Energy drinks: % breakdown - 2018
Fuente: Euromonitor (2019)

El análisis anterior permite observar que la competencia es alta, se debe entonces desarrollar estrategias de precios, publicidad y promoción, a su vez de intensificar en el mensaje y beneficios del producto del proyecto, insumos naturales, sin adición de cafeína, solo la cafeína resultado de la fermentación de la kombucha, el uso del ginseng y frutas; a diferencia de los productos competidores, los cuales satisfacen la necesidad de energizar al consumidor, y no sostienen algún otro beneficio adicional (se expondrá más a detalle en el apartado “Producto” en el capítulo de Estudio de Mercado.

De acuerdo a lo revisado líneas arriba el grado de rivalidad entre competidores es alto, debido a los cambios bruscos en la participación, las estrategias de publicidad, estrategias de precios y segmentación de mercado.

1.2.2 Poder de negociación de los proveedores

El energizante natural a base de kombucha, ginseng y frutas está compuesto por los siguientes ingredientes: té negro y azúcar (al fermentar juntos dan lugar a la kombucha), frutas de elección preliminar para este punto del proyecto, las cuales serán confirmadas en el siguiente capítulo, Estudio de Mercado, las frutas elegidas a este punto son: limón, piña y fresa; ginseng; además insumos químicos y envases.

A continuación, la Tabla 1 presenta un resumen de los ingredientes principales, asimismo se detalla el nombre, ubicación y el sitio web de los proveedores; los cuales fueron escogidos por su popularidad, seguridad, calidad, volumen de producción y de ventas, presentación, años en el mercado, flexibilidad y variedad. En el capítulo Estudio de Mercado se definirán a detalle las características antes mencionadas de los proveedores.

Tabla 1: Insumos y proveedores del producto del proyecto

Producto	Empresa	Ubicación	URL
Té negro	RUNAQ	Lima - Perú	https://www.runaq.com.pe
Azúcar	Coazucar	Ate Vitarte - Perú	http://www.coazucar.com/es/p/cartavio_contactenos.php
Frutas	Gran Mercado Mayorista de Lima	Santa Anita - Perú	Sin datos
Ginseng	SHANGHAI BRIGHTOL	China	http://www.brightol.com/
Insumos químicos	Maprial	SJL, Los Olivos - Perú	https://maprial.com.pe/industria/
Envases	Soluciones de Empaque	Surquillo - Perú	https://solemsac.info/

Fuente: sitios web de los insumos y proveedores

También, en cuanto a las frutas elegidas de forma preliminar, es necesario tener información de su producción: mayor y menor producción anual y el precio en soles por kilogramo. Las frutas son elegidas de acuerdo a los sabores del producto del proyecto, estos serán: sabor limón, sabor piña, sabor fresa y original. La Tabla 2 muestra el detalle.

Tabla 2: Frutas elegidas para el producto del proyecto

Fruta	Menor producción	Mayor producción	Precio promedio (Kg/soles)
Limón	Resto del año	JUN a DIC	1.74
Piña	Resto del año	FEB a AGO	1.40
Fresa	Resto del año	MAR a SEP	3.37

Fuente: (MINAGRI 2019:1-2)

Una vez se conozcan los insumos principales y sus proveedores, se analiza el poder de negociación de los proveedores. El té negro es un producto común y cuenta con un número considerable de proveedores, por ello no representa una restricción en disposición y negociación. De igual forma para el azúcar, producto popular y de gran consumo. Las frutas electas (limón, piña y fresa) son accesibles a la fácil adquisición en el Gran Mercado Mayorista de Lima, en donde son ofertadas en todo el mercado, por cada puesto de frutas al por mayor; no representa entonces una restricción; se toma en cuenta la temporada de mayor y menor producción; ello será superado rápidamente con estrategias de stock según la disposición anual de las frutas electas. El ginseng del tipo panax de origen chino, será importado desde China con un *leadtime* promedio de 10 días hasta el uso del insumo, al 2019 es un insumo popular en los alimentos saludables y medicamentos naturales, debido al gran número de beneficios que presenta.

Los insumos químicos son fácilmente accesibles en Perú, debido al desarrollo de la industria de manufactura, no representa una restricción. Finalmente, los envases que al igual que los insumos químicos son de rápido acceso y de gran variedad de proveedores, la producción de envases tipo vidrio (envase del producto) reciben reforzamiento en su producción por la coyuntura de cuidado ambiental: menos uso de plástico, incremento en el uso de vidrio y por el reciclaje y producción de vidrio.

En conclusión, de acuerdo al análisis realizado el poder de negociación de los proveedores es bajo.

1.2.3 Poder de negociación de los clientes

El mercado de energizantes peruano tal como se revisó en el Gráfico 4 y Gráfico 5, tiene más de 10 marcas conocidas, las cuales han alcanzado ventas importantes a lo largo de los últimos 6 años. El escenario real para el consumidor al momento de elegir un energizante es la elección entre aquella variedad de marcas; además de productos sustitutos, los cuales también cubren la necesidad de generar y/o brindar una dosis de energía al consumidor final, por nombrar ejemplos de productos sustitutos: el café, cápsulas de vitaminas del tipo B, complementos de magnesio y zinc, bebidas con cafeína, entre otros. Los consumidores al tener una gran variedad de productos de competencia directa del producto del proyecto, asimismo productos sustitutos; se encuentran en la capacidad de establecer la calidad y precio objetivo del producto de su elección.

El perfil del mercado objetivo son personas mayores de 18 años, con estilos de vida saludable, estudian y trabajan en paralelo, jornadas laborales extendidas, alto desgaste físico y mental, con prioridad en la elección de alimentos y bebidas saludables, cuidado personal y de salud, asisten al gimnasio; de NSE A y B, conscientes e informados al momento de elegir y consumir un producto. El perfil descrito anteriormente advierte al proyecto que los consumidores son exigentes al momento de elegir lo que van a consumir, si un cierto producto no cuenta con las características esperadas, entonces buscarán otro u otra forma de satisfacer su necesidad.

El análisis anterior concluye en un grado alto de poder de negociación de los clientes, por la variedad de marcas ofrecidas en el mercado de bebidas energizantes y el comportamiento del consumidor del mercado objetivo.

1.2.4 Amenaza de entrada de nuevos competidores

Según cifras históricas y proyectadas del mercado de bebidas energizantes peruano, el cual se observa en el Gráfico 6, se presenta las ventas en millones de litros de bebidas energizantes en Perú, volumen que es comercializado en el canal de venta Off-trade; es decir, en *retails*, supermercados, tiendas de conveniencia, bodegas; entre otros canales en donde el entorno no dé lugar al consumo directo del producto.

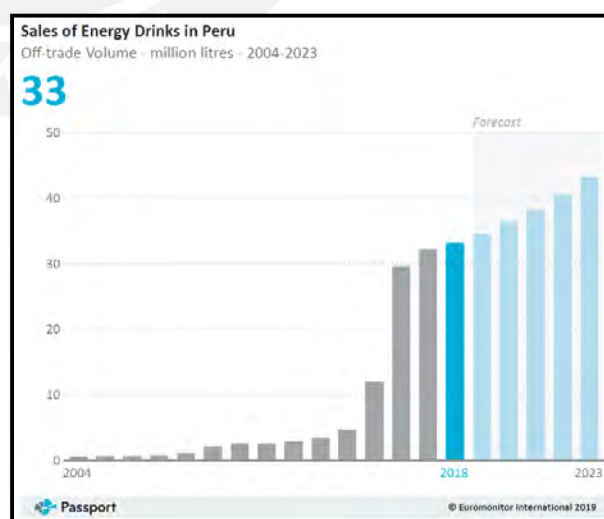


Gráfico 6: Ventas de bebidas energizantes en Perú en el canal off-trade (millones de litros)
Fuente: (Euromonitor 2019: 01)

El año 2018 se cerró con un volumen de ventas por el canal off-trade de 33 millones de litros de bebidas energizantes, proyectando un crecimiento sostenido hasta el cierre del 2023, el cual proyecta un volumen de ventas 43 millones de litros de bebidas energizantes. En este escenario al 2018 y proyectado es atractivo el ingreso de nuevos competidores al mercado peruano de energizantes, debido al crecimiento sostenido desde el 2004 y los volúmenes de ventas. Es de esperar que cada vez marcas existentes y marcas nuevas realicen una alta inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos, en donde el objetivo es innovar y ofrecer bebidas energizantes a la altura de las expectativas del cliente, con mayores beneficios para la salud y concienticen al consumidor sobre nuevas necesidades que serán cubiertas por los productos desarrollados o nuevos.

Barreras de entrada

Lo revisado en apartados anteriores deja constancia el importante posicionamiento de marcas en el mercado peruano de energizantes; sin embargo, las estrategias e innovación hacen que la participación sea muy dinámica; ello se observa en el incremento rápido y agresivo de participación de mercado de la marca Volt, y a su vez, como Red Bull fue perdiendo mercado y liderazgo, cuando en el 2014 aún lideraba el mercado. Entonces se encuentra la primera barrera de entrada principal en el posicionamiento, estrategias e innovación de marca.

Los canales de distribución y venta on-trade y off-trade son claves para la llegada al consumidor final del producto; sin embargo, la importancia de estos medios hace que los requisitos y costos sean altos, además de, una vez dentro del canal de ventas la presencia y ubicación del producto. Es importante entonces trabajar en las estrategias de publicidad y promoción del producto, el posicionamiento del producto, la calidad y estrategias de precios. Se encuentra entonces la segunda barrera de entrada.

En el apartado 1.1.4. Factor Tecnológico, se analizó el nivel tecnológico que el proyecto requiere, es así pues que se consiguió como resultado un nivel bajo, pues el requerimiento de maquinaria y equipos, así como el diseño y estructura de tecnológica, es básica, común y conocida en el sector industrial de manufactura peruano. Entonces, la inversión en tecnología no representa una barrera de entrada.

Diferencias de producto en propiedades

El mercado peruano de energizantes en la actualidad no ofrece una marca o variedad de producto, el cual use insumos naturales y, además de cubrir la necesidad de energía demandada por el consumidor, ofrezca beneficios adicionales para el cuidado de la salud - tal como se puede leer en los sitios web de los energizantes principales (Gráfico 5) ofrecidos en el mercado peruano, en el detalle de sus productos. Mientras que el producto del proyecto, aparte de ser un energizantes elaborado con kombucha, ginseng y

frutas; beneficia a la salud del consumidor como prebiótico (mejora el sistema inmunológico), probiótico (mejora el cuidado del intesto grueso y flora intestinal), baja en calorías, favorece la dieta de los consumidores que buscan bajar de peso, entre otros. Sin embargo, es posible que la competencia limite el presente proyecto, a través la creación de una línea nueva de energizantes con insumos naturales; existen casos en otros mercados en donde productos nuevos de posible imitación usan estrategias de posicionamiento pionero y objetivo, enfoque en la especialización, constante innovación y desarrollo para enfrentar esta amenaza. El proyecto invertirá en dichas actividades para controlar el riesgo de imitación.

Finalmente se concluye que el nivel de amenaza de entrada de nuevos competidores es moderado, según lo revisado, existe factores que favorecen el fácil ingreso de nuevos competidores y, factores que no lo hacen.

1.2.5 Amenaza de productos sustitutos

Entre productos sustitutos encontramos al café, pastillas de complejo B, complementos de magnesio y zinc, bebidas de malta, bebidas isotónicas (Gatorade o Sporade), gaseosas con cafeína, bebidas con cafeína, entre otros. Si se tiene la necesidad de generar o producir mayor cantidad de energía un consumidor debería ingerir una combinación de productos sustitutos, pues el energizante del proyecto, entre sus propiedades, agrupa vitamina B12, B1 y B6, asimismo, contiene cantidades moderadas de cafeína, y se añade ginseng para reforzar las propiedades energéticas del producto. Mientras que los productos sustitutos son eficientes solo en una propiedad de las mencionadas anteriormente. Además, se usarán estrategias de posicionamiento que diferencien bien al producto del proyecto de los productos sustitutos, es así que se generará un nivel de exclusión media para las necesidades del consumidor.

La categoría *Soft Drinks* agrupa a las bebidas energizantes, gaseosas, jugos, bebidas carbonatadas, agua de consumo humano, bebidas isotónicas, té, bebidas con sabor a frutas, *ginger*; según el Gráfico 7, si se excluye a las bebidas energizantes de las *soft drinks* se aprecia lo siguiente (FMCG: *fast-moving consumer goods*).

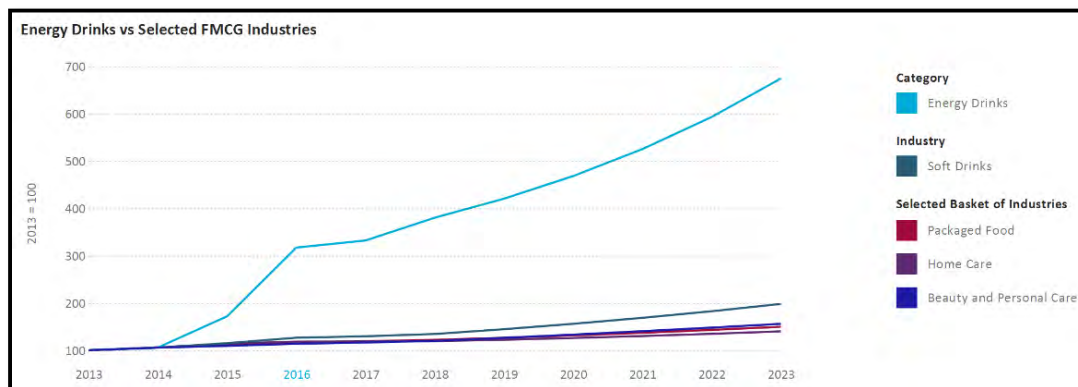


Gráfico 7: Energy drinks vs. other Industries in Perú
Fuente: (Euromonitor 2019: 03)

Se observa que la industria de bebidas energizantes desde el 2014 ha tenido un desarrollo significativo de 100 a más de 400 puntos (2019), y proyectado a casi 700 puntos (2023); frente a la categoría de *soft drinks* (sin considerar los *energy drinks*) que ha venido desarrollándose y se proyecta que para el año 2023 alcance los 200 puntos. Por lo tanto, la industria de bebidas energizantes tiene la participación más importante en su categoría, y vale recordar que en esta categoría también tienen participación algunos los productos sustitutos., como se mencionó líneas arriba.

De acuerdo al análisis anterior, el grado o nivel de amenaza de productos sustitutos es moderado, pues por un lado si se puede cubrir la necesidad del consumidor de generar energía mediante la combinación de más de un producto sustituto; y por otro lado, el posicionamiento de una bebida energizante y, más aún, del producto del proyecto hará la diferencia en la mente del consumidor, y también según históricos y proyectados, son las bebidas energizantes quienes tienen mayor participación dentro de la categoría de *soft drinks*, en donde también participan algunos productos sustitutos.

1.3 Planeamiento estratégico

Se definirá la misión y visión de la empresa, además de un análisis del interior y exterior, a través de un análisis FODA, para definir las estrategias y objetivos de la empresa.

1.3.1 Visión

Posicionar a Woo Kombucha como la bebida energizante líder que además de energizar, contribuye con la salud de sus consumidores en Lima Metropolitana. Ser altamente flexibles y atentos a las nuevas tendencias y exigencias del mercado, las mismas que serán satisfechas de forma sostenible.

1.3.2 Misión

Brindar energía extra a base de kombucha, ginseng y frutas a nuestros consumidores, apoyando y fortaleciendo su estilo de vida saludable y alimentación saludable en comunión con el medioambiente.

1.3.3 Análisis FODA

Esta herramienta permite reconocer los factores internos (fortalezas y debilidades) y factores externos (oportunidades y amenazas), seguido del planteamiento de estrategias competitivas. A continuación, en la Tabla 3 y 4 se detallan los factores internos y externos del proyecto:

Tabla 3 Factores internos y externos (1)

Fortalezas		Debilidades	
F1	Beneficios prebióticos y probióticos de la kombucha	D1	Proveedor extranjero de ginseng
F2	Insumos naturales del producto	D2	Estacionalidad del insumo frutas
F3	Variedad de sabores	D3	Empresa nueva en el rubro de bebidas energizantes
F4	Costos de producción bajos	D4	Significativo gasto inicial en publicidad y promoción
F5	Alta calidad (supera las expectativas de las especificaciones técnicas)	D5	Elevada inversión inicial en terreno, maquinaria y equipos
F6	Bebida con insumos saludables	D6	Gran cantidad de marcas de productos competidores y sustitutos

Tabla 4: Factores internos y externos (2)

Oportunidades		Amenazas	
O1	Mercado de bebidas energizantes en crecimiento sostenido	A1	Significativo posicionamiento de marcas de la competencia
O2	Consumidores cada vez más conscientes de los productos que compran	A2	Estrategias agresivas de la competencia en el área de publicidad y promoción
O3	No existen una marca de energizantes con insumos naturales en el mercado peruano	A3	Conflictos políticos
O4	Apoyo del gobierno peruano a medianas y pequeñas empresas para obtener financiamiento	A4	Proyecto posible de imitar
O5	La tendencia en el cuidado de la salud y consumo de alimentos saludables está en crecimiento	A5	Costos bajos de producción de la competencia mediante economías de escala en la compra de insumos
O6	Mayor control del gobierno y sanitario de productos de consumo poco saludables	A6	Incremento de precios de las frutas por menor producción

a) Matriz EFI – Evaluación de factores internos

Se evalúan los factores internos entre sí, asignando puntajes relativos de acuerdo a su interacción, en donde se entiende la intensidad del apoyo de las fortalezas sobre las debilidades; y la intensidad del efecto que tiene alguna debilidad sobre una fortaleza. En el Anexo A se detalla los cálculos realizados en esta evaluación, obteniéndose un puntaje final de 2.58 en la matriz EFI.

b) Matriz EFE – Evaluación de factores externos

Del mismo modo que para la matriz anterior, se evalúan los factores externos entre sí, en donde se entiende la intensidad del apoyo de las oportunidades sobre las amenazas; y la intensidad del efecto de las amenazas sobre las oportunidades. En el Anexo B se detalla los cálculos para esta evaluación, obteniéndose un puntaje final de 2.50 en la matriz EFE.

c) Matriz interna – externa (I – E)

Los puntajes finales obtenidos en la matriz EFI y EFE se cruzan en los cuadrantes de la Matriz I – E, la cual se presenta en el Gráfico 8.

Se observa que la posición es en el cuadrante V, según factores externos nivel medio y, según factores internos promedio. El cuadrante V indica el área de “Conservar y Mantener”, señalando una estrategia de penetración de mercado y desarrollo de producto (D’Alessio 2008).

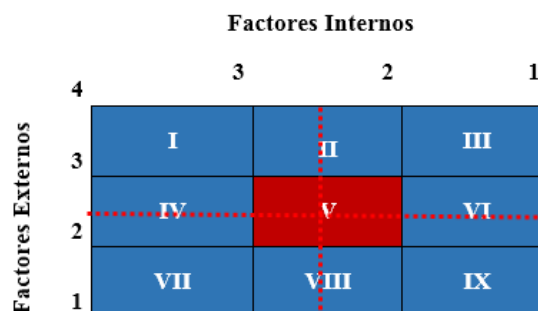


Gráfico 8: Matriz I – E

d) Matriz FODA

La matriz FODA se presenta en el Anexo C, en donde también se presentan las estrategias de crecimiento, defensa, de refuerzo y de retiro.

e) Matriz cuantitativa de estrategias

Las estrategias planteadas en la matriz FODA (Anexo C), son evaluadas cuantitativamente, es así que se califican las estrategias frente a los factores críticos de éxito (factores internos y externos) de acuerdo a la Tabla 5.

Tabla 5 Puntaje de evaluación de la matriz cuantitativa de estrategias

Puntuación	Nivel
1	No es atractiva
2	Algo atractiva
3	Bastante atractiva
4	Muy atractiva

Los resultados de esta evaluación se muestran en el Anexo D. A continuación, en las Tablas 6 y 7 se presentan las estrategias principales y secundarias, respectivamente, clasificadas según el puntaje que obtuvieron.

Tabla 6 Estrategias principales

N°	Estrategia	Puntaje
PRINCIPALES		
4	Ejecutar estrategias agresivas de publicidad y promoción detallando el uso de productos naturales y los beneficios además de energizar el cuerpo, a diferencia de la competencia. Apoyar el incremento de la participación del mercado, mediante el posicionamiento como bebida energética saludable	5.69
10	Intensificar la diferenciación de insumos saludables y beneficios adicionales en las acciones de publicidad y promoción. Desarrollar el mercado (nueva variedad de producto) y aumentar la eficiencia en gastos de ventas al poseer un concepto saludable, tendencia de buena aceptación al 2019.	5.69
8	Aprovechar el mercado de energizantes en desarrollo y gestionar la estacionalidad de frutas el primer año, produciendo sabores según temporada. Aprovechar y realizar publicidad y promoción eficientes para controlar este gasto, ante consumidores más atentos a sus compras.	5.60
3	Diseñar el empaque del producto, en el cual los beneficios saludables del producto y la variedad de sabores hechos de fruta natural sean de fácil visibilidad. Apoyar la cultura del cuidado del medioambiente (envase no plástico).	5.60
12	Promover un concepto de cultura de vida saludable para todos los productos de la empresa, con ello se evita el mismo posicionamiento de la competencia en los consumidores, los cuales poseen en su portafolio de productos, productos poco saludables.	5.55
9	Generar ahorros ante la ausencia del gasto elevado frente al control sanitario y del gobierno, al ser un producto saludable a diferencia de la competencia. Aprovechar el entorno de producto innovador, presentando el proyecto en concursos de financiamiento.	5.27

Tabla 7 Estrategias secundarias

N°	Estrategia	Puntaje
SECUNDARIAS		
5	Reforzar la ventaja competitiva de alta calidad constantemente para minimizar el riesgo de fácil imitación. Ingresar como bebida saludable, penetrar ese mercado con promociones y precios accesibles, así el efecto político será mínimo, ya que este mercado está en crecimiento.	5.11
2	Originar ahorros en los costos de producción y menor costo de la tasa al crédito, direccionar parte de los ahorros al desarrollo de la calidad, parte a la publicidad como producto saludable, sin octógonos y a favor del control sanitario de alimentos y bebida; parte a la flexibilidad del valor de venta.	4.89
7	Aprovechar los costos bajos de financiamiento y dirigir estos ahorros al costo del proveedor extranjero. La inexperiencia se mitigará al aprovechar la tendencia creciente del cuidado de la salud, siendo una empresa con el mismo concepto.	4.75
1	Ingresar y desarrollar el mercado de energizantes con un nuevo concepto energético y de cuidado a la salud, a través del consumo del producto hecho a base de insumos naturales, además de importantes beneficios que aporta la kombucha.	4.61
11	Fortalecer relaciones con los proveedores, extranjeros y nacionales, para controlar el incremento de precios, debido al factor climático y político.	4.59
6	Formar acuerdos con los proveedores de frutas después del primer año, debido a que el producto tiene variedad de sabores, se producirá más de un sabor en su temporada. Los ahorros por los costos bajos de producción y la eficiencia en ello, permitirá competir con los ahorros de la competencia.	4.42

1.3.4 Estrategia genérica

Luego de expuesto anteriormente, se tiene claro que el producto del proyecto posee una fuerte diferenciación con respecto a productos existentes de la competencia. La amplia gama de beneficios de la kombucha (la cual se detallará en el Estudio de Mercado), el uso de insumos naturales, favorecer el cuidado de la salud, a través de una alimentación saludable; e ir acorde con las tendencias. Las principales bebidas energizantes ofrecidas en el mercado (Gráfico 5) usan taurina, carnitina, riboflavina, entre otros químicos como insumos principales y únicos para generar el síntoma de bienestar corporal y energía; los cuales al ser consumidos en altas dosis y de forma prolongada causan problemas de salud, como ansiedad, taquicardias, enfermedades respiratorias, cuadros somáticos (Osorio y Díaz 2005: 188-195).

La estrategia de diferenciación tendrá las siguientes acciones principales:

- El desarrollo de las características saludables y naturales del producto desde la etapa de calidad y elección de insumos.
- El desarrollo de la marca, a través de estrategias de publicidad y promoción, las cuales cultiven el cuidado personal, a través de una alimentación saludable, asimismo el cuidado del medioambiente.
- El desarrollo del mercado de bebidas energizantes, proponiendo una nueva variedad de producto y una nueva forma de energizarse saludablemente.
- La comunicación de los beneficios de la kombucha al mercado, desarrollando y fortaleciendo una cultura de consumo.

1.3.5 Objetivos

Se definen objetivos a este punto del desarrollo del proyecto, de manera de formar un enfoque en lo que continúa del estudio. Se dividen los objetivos en dos categorías: objetivos estratégicos y objetivos financieros.

a) Objetivos estratégicos

- Iniciar y mantener la alta calidad del producto final, creando mayor diferenciación respecto a productos de la competencia.
- Ser eficientes en costos de producción y gastos de representación y marketing, de modo que se genere alta flexibilidad en el valor de venta.
- Alcanzar en el año 5 de operación una participación igual a la categoría otros del mercado de energizantes (1.6%, véase en Gráfico 5).

b) Objetivos financieros

- A partir del año 2 de operación tener un crecimiento sostenido de 5% del EBITDA.
- En el año 10 de operación la deuda financiera neta (DFN) debe ser igual a cero.
- El período de recuperación de la inversión descontado (PRD) debe ser máximo 10 años a partir de momento de desembolso de la inversión.

CAPÍTULO 2 ESTUDIO DE MERCADO

El presente capítulo abordará el análisis de la oferta y demanda de la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas; para ello se tratarán datos históricos del mercado de bebidas energizantes en Lima Metropolitana. Posterior a este análisis, se planteará la estrategia de comercialización.

2.1 El mercado

El mercado objetivo del proyecto se encuentra en el área geográfica de Lima Metropolitana, la cual representa 41.1% del Perú urbano y 29.2% del Perú. Al 2019, en el Perú se encuentran un total de 32 495.5 miles de habitantes. Según el último censo realizado en

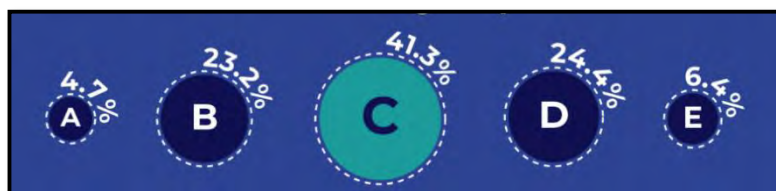


Gráfico 9: Distribución de hogares según NSE de Lima Metropolitana

Fuente: (IPSOS 2019: 01)

octubre del 2017, Lima Metropolitana tiene 10 580.9 miles de personas y 2 720.8 miles de hogares (CPI 2019: 08), con una tasa de crecimiento anual proyectada de la población de 1.2% (INEI 2017: 01). Los hogares en Lima Metropolitana se distribuyen conforme se observa en el Gráfico 9.

En Lima Metropolitana, el ingreso bruto mensual promedio S/ 4,740 y el gasto mensual promedio S/ 3,410. Asimismo, en promedio, el número de miembros del hogar es de 3.8 (IPSOS 2019: 01). Se observa el detalle según NSE en el Gráfico 10.



Gráfico 10: Miembros del hogar en promedio según NSE de Lima Metropolitana

Fuente: (IPSOS 2019: 01)

Según los valores revisados líneas arriba, Lima Metropolitana (LM) representa un porcentaje significativo del total de la población del Perú, se encuentra en crecimiento anual sostenido. El ingreso mensual promedio del trimestre móvil marzo-abril-mayo del 2019, creció en 4.5% (73.7 soles), respecto del valor registrado el mismo período del año anterior (El Peruano 2019: 01). Es necesario entonces, realizar una segmentación del mercado de LM según las características específicas del mercado objetivo, ello permitirá la evaluación de la demanda y la oferta del mercado de bebidas energizantes y del proyecto.

2.2 Mercado objetivo

Se realizará la segmentación del mercado de LM para definir el mercado objetivo del proyecto; este proceso comprende la segmentación psicográfica y segmentación demográfica.

2.2.1 Segmentación psicográfica

a) Niveles socioeconómicos

La población en LM - 2018 tal como se revisó anteriormente es de 10 580.9 miles de personas, la misma que se distribuye según el NSE tal como se observa en el Gráfico 11 Y 12. Los valores se encuentran en miles de personas.

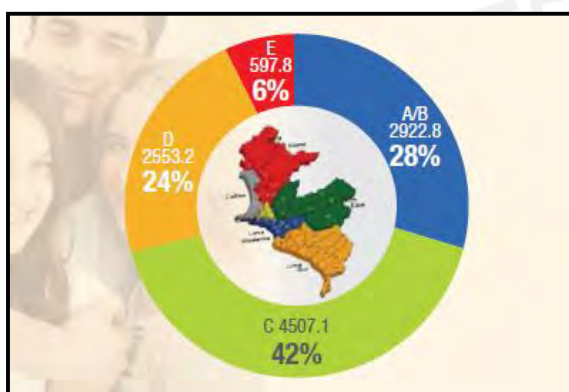


Gráfico 11: Población según NSE en LM
Fuente: (CPI 2019: 09)

NSE	Estrato	Porcentaje	
A	A1	0.7	4.7
	A2	3.9	
B	B1	8.3	23.2
	B2	15.0	
C	C1	27.9	41.3
	C2	13.4	
D	D	24.4	24.4
E	E	6.4	6.4

Gráfico 12: Población según NSE en LM
Fuente: (APEIM 2018: 12)

Se observa que en conjunto los NSE A y B (28%) es similar en proporción al NSE D. asimismo el NSE con mayor porcentaje de población en LM es el NSE C (42%). Finalmente, el menor porcentaje de población en LM la conforma el NSE E con casi 598 miles de personas (6%). Así también, según el Anexo E, el porcentaje de gasto en alimentos, respecto al gasto total según NSE en LM, para los NSE A y B viene a ser 19% y 30%, respectivamente. A continuación, la Tabla 8 muestra un resumen de acuerdo al Anexo E y Anexo F, ello para comprender el comportamiento del mercado objetivo según su NSE. (Los montos se encuentran en soles).

Tabla 8: Ingresos y gastos familiares según NSE en LM (mensual)

NSE	Ingresos	Gastos	Gastos en alimentos	Gastos en alimentos (%)
A	13,105	7,908	1,529	19%
B	7,104	4,807	1,448	30%
C1	4,310	3,278	1,300	40%

Fuente: (APEIM 2018: 46)

Se observa que las diferencias entre los gastos en alimentos por NSE son menores en comparación con las diferencias entre sus respectivos ingresos, o sus gastos. Significa que el gasto en alimentos no es sensible al ingreso total o al gasto total; que a pesar de que sus ingresos y gastos totales de cada NSE se dinamicen, el porcentaje de gastos asignado para alimentos será similar entre los dos NSE. Por ello, y de acuerdo a todo lo mencionado, el mercado objetivo se segmenta en los NSE A y B.

b) Estilos de vida

La actualización al 2017 sobre los estilos de vida que hizo la consultora Arellano Marketing, categoriza en 6 a los estilos de vida presentes en América Latina y Perú: los sofisticados o afortunados, los progresistas, las modernas, los formalistas o adaptados, las conservadoras y los austeros o modestos¹⁰. Según esta información el mercado objetivo del proyecto se caracteriza por elegir productos que beneficien su bienestar, con alta contenido nutricional, que están acorde al cuidado de la salud y estilo de vida saludable del consumidor, asimismo, productos alta calidad, novedosos y a favor de la tendencia actual de vida y alimentación saludable; los consumidores también son activos y desarrollan actividades y jornadas largas durante el día, se reúnen y salen a divertirse los fines de semana. De acuerdo con las características mencionadas los estilos de vida a seleccionar son los siguientes:

- **Sofisticado o afortunados:** hombres y mujeres más jóvenes que el promedio de la población; con ingresos mayores que el promedio, valoran y cuidan su imagen personal, innovadores en sus consumos y cazadores de tendencias; cuidan y desarrollan su estatus, están a la moda y los productos “light” son sus favoritos. Asisten a bares y discotecas los fines de semana, en promedio 2 veces al mes. Se informan y actualizan mediante periódicos, revistas y páginas de internet. En el estudio consideran que tener un grado profesional es la llave para lograr el éxito, buscan ganar dinero. En cuanto a la compra, les atrae los nuevos medios de comunicación y de compra, consideran que la marca es tan importante como los atributos mismos del producto, se fijan en el contenido nutricional (Arellano 2017: 01).
- **Las modernas:** mujeres que estudian o trabajan, buscan la realización personal, les encanta salir de compras y prefieren los productos de marca, son versátiles en algunos casos en sus papeles de madre, proveedora y profesional, les gusta estar a la moda, confían en sí mismas, muchas de ellas trabajan ya que ello les permite darse su lugar dentro del hogar, gustan de estar activas, las que no tienen trabajo buscan mantenerse ocupadas en estudiar o actividades de su entorno, les encanta practicar deporte y pasear, para ellos comprar es un placer, ya que la consideran entretenida y

¹⁰ Fuente: <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>

divertida, no se guían por el precio, sino por el símbolo social de la marca y por la calidad de esta, cuidan su estética y buena imagen (Arellano 2017: 01).

En el Anexo G se observa que en Lima un 6% y 23% de población es sofisticada o afortunada y moderna, respectivamente.

2.2.2 Segmentación geográfica

a) Población

La distribución de la población de Lima Metropolitana, de acuerdo al NSE y por zona, de forma completa se muestra en el Anexo H. En la Tabla 9, se muestra la misma distribución más el total en porcentaje según la segmentación del NSE del proyecto. Se observa a continuación:

Tabla 9: Distribución de NSE por zona y segmentación del proyecto – Lima Metropolitana (2018)

ZONA / (%)	NSE A	NSE B	Total según segmentación
Total	0.04	0.23	0.28
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	-	0.15	0.15
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres)	0.02	0.28	0.30
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	0.01	0.22	0.23
Zona 4 (Cercado, Rimac, Breña, La Victoria)	0.03	0.30	0.32
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	0.01	0.12	0.13
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	0.16	0.58	0.74
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	0.36	0.43	0.79
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	0.02	0.29	0.31
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	0.01	0.08	0.08
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	0.01	0.19	0.20
Otros	-	0.10	0.10

Fuente: (APEIM 2018: 31-32)

Las zonas en donde se encuentra la mayor proporción de los NSE objetivos: A y B son las zonas 6 y 7, con un valor igual a 74% y 79%, respectivamente. Por lo tanto, el mercado objetivo se encuentra entonces en los siguientes distritos: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel, Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina.

b) Edad

En el Gráfico 13 se muestran los resultados de edad de la encuesta realizada a una muestra representativa de mínimo 384 encuestados. Los cálculos y resultados finales de la encuesta serán vistos más adelante¹¹.

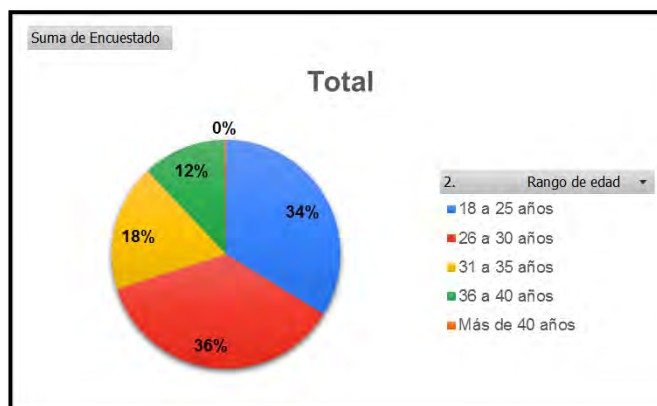


Gráfico 13: Edad de los encuestados

Fuente: (Anexo L)

Según los resultados, se observa que casi el 70% de los encuestados pertenecen al rango de edad de 18 a 30 años, el 29.5% al rango de 31 a 40 años y solo un 0.5% son más de 40

años. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el producto del proyecto mejora la calidad de la salud, fortalece el sistema inmune y apoya a aliviar problemas digestivos, entre otros. Además, al no poseer insumos químicos, no genera reacciones de ansiedad a corto y largo plazo (Osorio y Díaz 2005: 188-195). Por ello, las personas de más de 40 años también serán consideradas parte del mercado objetivo. Finalmente, se concluye que, de acuerdo a la edad, el mercado objetivo a considerar son personas mayores de 18 años.

2.3 Mercado de materia prima

En el presente apartado se mencionan las características principales de los insumos y materias primas del producto del proyecto.

2.3.1 Kombucha

a) Origen

Medusomyces Gisevi “kombucha” es el resultado de la fermentación del té azucarado, también se le conoce como hongo de té u hongo chino; su aspecto es gelatinoso y se forma en la superficie del recipiente que la contiene. Está compuesta por bacterias y levaduras, conocido por sus siglas en inglés como SCOBY (*shaped symbiotic culture of bacteria and yeast*) que ejecutan un proceso de fermentación, se desdobra las cadenas de sacarosa en glucosa y fructuosa, para luego transformarse en alcohol etílico, ácido acético y anhídrido carbónico; el resultado posee más de 1 billón de probióticos¹², excelentes para el intestino grueso y la digestión. La composición de la colonia de microorganismos depende del tiempo de fermentación y método

¹¹ Véase: Inciso 2.4.

¹² Fuente: <https://mojobeverages.com.au/>

de preparación, por ello el control del nivel de PH y etanol es fundamental de acuerdo al resultado objetivo (Illana 2007: 269-272).

El país de origen no es exacto, algunos afirman sus inicios en Japón, debido a que kombucha significa en su lengua “té de alga”; mientras que en China en escrituras de los tiempos de la dinastía Han (206 a.C.), es mencionado como el hongo de la inmortalidad y sus beneficios como equilibrar el chi y la energía vital, y favorecer el sistema digestivo. Se afirma también sus inicios en Corea y Rusia.

b) Composición nutricional

La kombucha se caracteriza principalmente por ser un prebiótico y probiótico, vigorizar y estimular el cuerpo, desintoxicar el cuerpo, renovar las energías corporales, brindar bienestar al organismo, aliviar los dolores crónicos de huesos, músculos y articulaciones, entre otros beneficios para la salud humana (Arguedas, González, Madrigal, Montero, 2018). En la Tabla 10 se muestra el detalle de los principales componentes químicos de la kombucha, los cuales explican los beneficios mencionados líneas arriba.

Tabla 10 Composición química de la kombucha

Tipología	Nombre
Levadura	Género Saccharomycodes ludwigii
Levadura	Género Saccharomyces cerevisiae
Levadura	Género Schizosaccharomyces pombe
Levadura	Género Zygosaccharomyces bailii
Vitamina	C
Vitamina	B1
Vitamina	B2
Vitamina	B6
Vitamina	B12
Otros	Cafeína
	Etanol
	Glucosa
	Fructuosa

Fuente: (Arguedas, González, Madrigal, Montero 2018: 1-29)

La cafeína, las vitaminas del complejo B y la vitamina C vuelven al producto final en bebida energética; estimulan el cuerpo, brindan y renuevan energía, vigorizan el cuerpo, dan una sensación de bienestar y desintoxican el cuerpo. En el Anexo I, por cada 100 ml de té de kombucha se consume 85kJ (20 Cal) de energía, bajo en azúcar (2.9 gr.) a pesar de tener como insumo al azúcar, bajo en carbohidratos (4.0 gr.) y casi nulo en grasas (0.1 gr.).

2.3.2 Ginseng

a) Origen

Se conoce como Panax ginseng según la medicina china y se cultiva en climas fríos y zonas montañosas de China. La planta tiene hojas tipo lóbulos y flores de color púrpura, la raíz es la que se utiliza, la cual es

criada por tiempos prolongados, mientras el tiempo de crianza se extienda los beneficios y calidad son mayores.

b) Composición nutricional

La raíz se usa principalmente en enfermedades de diabetes, cardíacas, déficit de atención con hiperactividad; entre sus beneficios se encuentra que refuerza la memoria, fortalece el sistema inmunológico, aumenta el rendimiento y ayuda en la prevención del cáncer a quienes la consumen (Mediline Plus 2010). Asimismo, ayuda a fortalecer la salud reproductiva, en dosis de 900mg por día se estimula la generación de hormonas sexuales masculinas y, la calidad y cantidad de los espermatozoides. La Tabla 11 muestra la composición química del ginseng panax.

Tabla 11: Composición química del ginseng panax

Tipología	Nombre
Ginsenósidos	Oleanano Ro
Ginsenósidos	Damnarano
Ginsenósidos	Rb1, Rb2, Rc, Rd, Rh2
Ginsenósidos	Re, Rf, Rg1, Rg2, Rh1
Vitamina	B1
Vitamina	B2
Vitamina	B12
Vitamina	C
Otros	Ácido fólico
	Zn
	Ca

Fuente: (Vila 2003: 77)

2.3.3 Frutas

Anteriormente se definió como estrategia genérica del proyecto la diferenciación¹³, por esta razón, se utilizará como materia prima a frutas orgánicas para crear variedad, además del sabor original del té kombucha, estará disponible sabores de fruta: limón, piña y fresa. El uso de las frutas como materia prima fortalece al proyecto principalmente en dos aspectos; en primer lugar, intensifica el concepto de producto natural, posicionándose como bueno para la salud y el cuidado personal. En segundo lugar, la composición nutricional de cada fruta elegida tiene energía, vitaminas, proteínas y otros componentes que aportan más características energéticas al producto, aparte de la kombucha. Los aspectos descritos anteriormente crear diferenciación en el producto, respecto a los productos de la competencia y sustitutos. En este punto del estudio, se escogieron frutas candidatas, las cuales serán confirmadas posterior a la investigación de mercado, acápite que se estudiará más adelante. La Tabla 12 presenta la composición nutricional de las frutas candidatas.

¹³ Véase: Inciso 1.3.4.

Tabla 12 Composición nutricional de las frutas

Por cada 100 g de:	Energía (kJ)	Energía (kcal)	Vitamina C (mg)	Carbohidratos totales (g)	Vitamina B1 (mg)	Vitamina B2 (mg)	Vitamina B3 (mg)	Calcio (mg)	Proteínas (g)
Limón	119	28	44.2	9.7	0.03	0.03	0.11	18	0.5
Piña	139	33	19.9	9.8	0.04	0.06	0.27	10	0.4
Fresa	142	34	42	8.9	0.04	0.05	0.26	37	0.7

Fuente: (MINSA 2017: 30-32)

2.4 Investigación de mercado

Hasta el momento se ha trabajado con fuentes secundarias para obtener información necesaria para el proyecto. A este punto, el requerimiento de información se vuelve más específica a las características del proyecto y del producto del proyecto; por esta razón se trabajó en una fuente primaria del tipo encuesta, y se obtuvo información que será de gran uso en los siguientes puntos del estudio. En el Anexo J se visualiza la ficha técnica de la encuesta y en el Anexo K la encuesta que se realizó.

a) Objetivos

- Segmentar el mercado objetivo.
- Determinar el perfil del consumidor.
- Definir las características físicas del producto del proyecto.
- Determinar la frecuencia de compra de bebidas energizante en Lima Metropolitana.
- Conocer si el mercado objetivo tiene conocimiento sobre los beneficios de la kombucha.
- Obtener el precio de venta que los posibles clientes estarían dispuestos a pagar por el producto del proyecto.

b) Resultados de las encuestas

El Anexo L muestra los principales resultados obtenidos luego de dar por finalizado el proceso de recolección de información a través de encuestas.

2.5 El consumidor

Las características y distinciones de los consumidores son descubiertas y definidas con el apoyo de las encuestas desarrolladas en la investigación de mercado. Es así pues que en la Tabla 13 se muestra un cuadro resumen del perfil del consumidor.

Tabla 13: Perfil del consumidor

Características	Detalle
Edad	Igual o mayor a 18 años
Sexo	Femenino y masculino
NSE	A y B
Zona geográfica	6 y 7 de LM
Ingreso mensual promedio	NSE A: S/ 13,105 NSE B: S/ 7,104
Gasto de alimentación mensual promedio	NSE A: S/ 1,529 NSE B: S/ 1,448
Gasto de cuidado, conservación de la salud y servicios médicos mensual promedio	NSE A: S/ 671 NSE B: S/ 357
Estilo de vida	Sofisticados o afortunados Las modernas
Características particulares	Estilo de vida saludable
	Hacen deporte para el cuidado personal
	Importante interés en consumir productos naturales u orgánico (86% del mercado objetivo) (Anexo L)
	Actividades y jornadas diarias prolongadas
	Se reúnen y salen a divertirse los fines de semana, en promedio 2 veces al mes.
	Relevante uso de redes sociales
Ocupación	Al momento de comprar no se guían por el precio, sino por el símbolo social de la marca
	Estudiantes
	Estudiantes y empleados Empleados a tiempo completo

Fuente: (Anexo L, Arellano 2017, APEIM 2018)

2.6 El producto

El producto del proyecto es una bebida energizante a base de Ginseng, frutas y kombucha, carbonatada con sabor a la fruta de su presentación; de apariencia transparente con ligera coloración según la fruta insumo. Se obtiene por fermentación de fruta, ginseng y la cadena de levaduras y bacterias llamada SCOBY (kombucha). La kombucha al ser el resultado de la fermentación del té azucarado contiene cafeína en su composición, esto se aprovecha como energizante, además del contenido de vitaminas del complejo B y vitamina C¹⁴.

Al ser un producto realizado únicamente con materia prima e insumos naturales no presenta reacciones desfavorables para el consumidor, como ansiedad, taquicardias, enfermedades respiratorias, cuadros somáticos (Osorio y Díaz 2005: 188-195). Por el contrario, favorece la salud del consumidor, al presentar características, además de energizar el cuerpo y brindar bienestar corporal, ayuda al sistema inmune fortaleciéndolo (prebiótico) y corrige problemas en el sistema digestivo (probiótico). Es baja en calorías

¹⁴ Revítese: Inciso 2.3.1.

con 7.3% de azúcares totales (Morales 2014), por tanto, coopera con la dieta para la pérdida de peso. Según la encuesta realizada el 43.4% de los encuestados no consumen energizantes por su elevado contenido de calorías y carbohidratos (octógonos en sus envases); mientras que el 77.2% no consume energizantes porque no son saludables, observar los datos en el Gráfico 14.

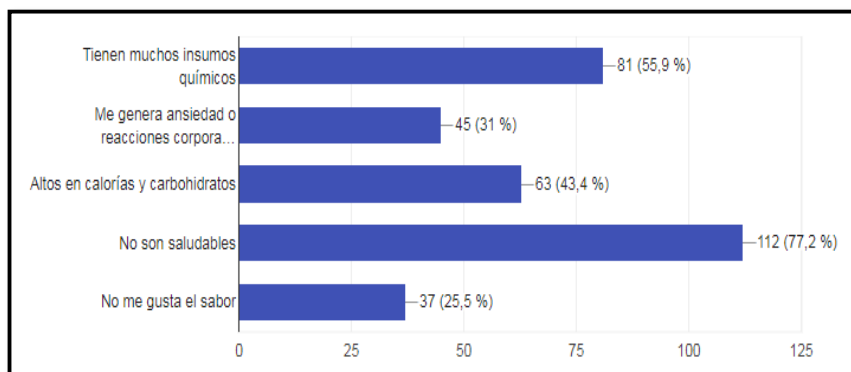


Gráfico 14: Razones porque los encuestados no consumen bebidas energizantes
Fuente: (Anexo L)

Además, el 93% de los encuestados no consumidores de bebidas energizantes está muy interesada e interesada en comprar un energizantes sin los inconvenientes percibidos de las marcas que existentes en el mercado (Gráfico 15); entre esos inconvenientes se encuentran principalmente los observados en el Gráfico 14.

Los beneficios detallados apoyarán la estrategia de diferenciación del proyecto, es así pues que se atenderán necesidades como la demanda de energía y bienestar corporal en ocasiones de alta demanda mental y física, como ir al gimnasio o hacer deporte; estudiar para un examen o entrevista, entre otros; las mismas que satisface la competencia, pero el producto del proyecto lo hará de forma saludable. De forma de sostener lo mencionado anteriormente, en el Gráfico 16 se observa que el 85% de los encuestados consumen bebidas energizantes para una ocasión de alta demanda física, seguido del 72% que lo hacen para situaciones de alta demanda mental.

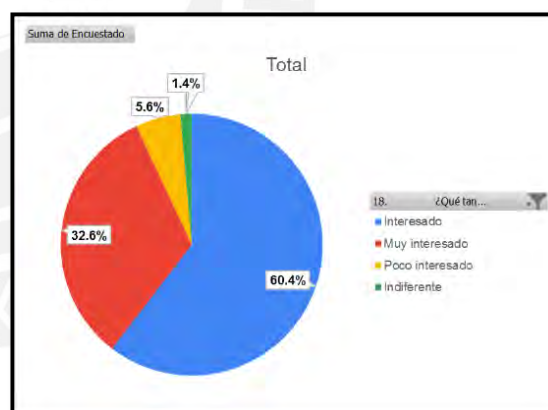


Gráfico 15: Nivel de interés de los encuestados no consumidores de bebidas energizantes en comprar un nuevo energizante sin los inconvenientes percibidos
Fuente: (Anexo L)

Otros propósitos del consumo de energizantes son al inicio, durante o fin de una fiesta (36%), cuando el consumidor termina de trabajar y se dirige a estudiar o viceversa (20%), y de forma mínima con el propósito de empezar el día con mucha energía (4%). Por lo tanto, se debe apuntar el uso del producto del proyecto para ocasiones de alta demanda física y mental, con la finalidad de ganar mayor posicionamiento en el mercado.

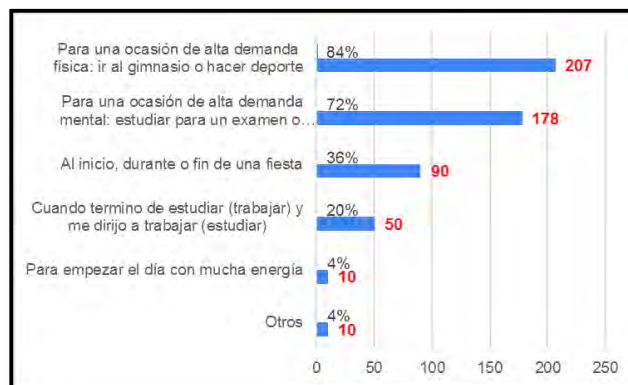


Gráfico 16: Propósito del consumo de energizantes de los encuestados
Fuente: (Anexo L)

a) Producto fundamental

La bebida energizante a base de kombucha, Ginseng y frutas se consume para generar energía y bienestar corporal para situaciones de alta demanda física y mental, por ello satisface la necesidad fisiológica (primer nivel) de la pirámide de Maslow.

b) Producto real

Las características del producto real son definidas en el Anexo M.

c) Producto aumentado

Según resultados de la encuesta (Anexo L), el 54% de los encuestados considera como un medio usual para enterarse sobre la publicidad y promoción de un energizante nuevo a las pruebas gratis en universidades y/o centros laborales, por esta razón se establecerá una estrategia de promoción las visitas a centros de estudio y laborales del mercado objetivo para realizar pruebas gratis y transmitir mayor conocimiento del producto, estas actividades deben realizarse al inicio y de forma periódica durante la existencia del proyecto. Esta actividad también permite escuchar las quejas, sugerencias y opiniones en general de forma directa y personal de los consumidores, las mismas que serán atendidas y resueltas por la fuerza de ventas. El 88% de los encuestados (Anexo L) está acostumbrado de enterarse de un energizante nuevo, a través de redes sociales, por lo tanto, este medio también será utilizado de forma importante para mantener contacto con los consumidores y posibles consumidores, resolviendo dudas y problemas con el producto, las cuales, de suceder, serán resueltas con el objetivo de mantener una excelente experiencia al consumir el producto. La bebida energizante tendrá envase de vidrio, según la encuesta un poco más del 77% (Anexo L) prefiere esta presentación versus el envase en lata; en la etiqueta del producto se mencionará la importancia de dejar de consumir en envases de plástico y migrar al consumo en envases de vidrio en beneficio del medio ambiente, lo cual busca generar en el consumidor un sentimiento de responsabilidad ambiental. Además, en la etiqueta se describirán los beneficios adicionales de prebióticos y probióticos, y su contenido bajo en calorías de la bebida energizante.

Se adjunta la Ficha Técnica del producto del proyecto en el Anexo M, en el cual se distingue el nombre del producto, breve definición, descripción general, características principales, características del envase, presentación, almacenamiento, conservación, vida útil y el nombre de la marca.

2.7 Análisis de la demanda

El cálculo de la demanda histórica analizará el número de habitantes del mercado objetivo (INEI), el crecimiento del mercado de energizantes peruano (Euromonitor) y, con información obtenida de la encuesta realizada al mercado objetivo; el porcentaje de consumidores de bebidas energizantes que consumirían el producto del proyecto, el porcentaje de no consumidores de bebidas energizantes que estarían dispuestos a consumir el producto del proyecto; la encuesta también proveerá al análisis la frecuencia de consumo anual de bebidas energizantes del mercado objetivo. Finalmente, se ingresarán los datos mencionados a un proceso de cálculo (el cual se describirá en el Gráfico 17) y se hallará la demanda histórica mediante el método de pronóstico más adecuado para su comportamiento, proyectando asimismo sus valores futuros para el horizonte de vida del presente proyecto.

2.7.1 Demanda histórica

El cálculo de la demanda histórica se halla a partir de las bases de datos del INEI y Euromonitor, como fuentes secundarias; y los resultados de la encuesta realizada al mercado objetivo, como fuente primaria. A continuación, en el Gráfico 17, se muestra el proceso de cálculo de la demanda histórica.

En seguida, se procederá con el cálculo de cada variable, nombradas como letras en la parte superior de cada bloque y mediante las

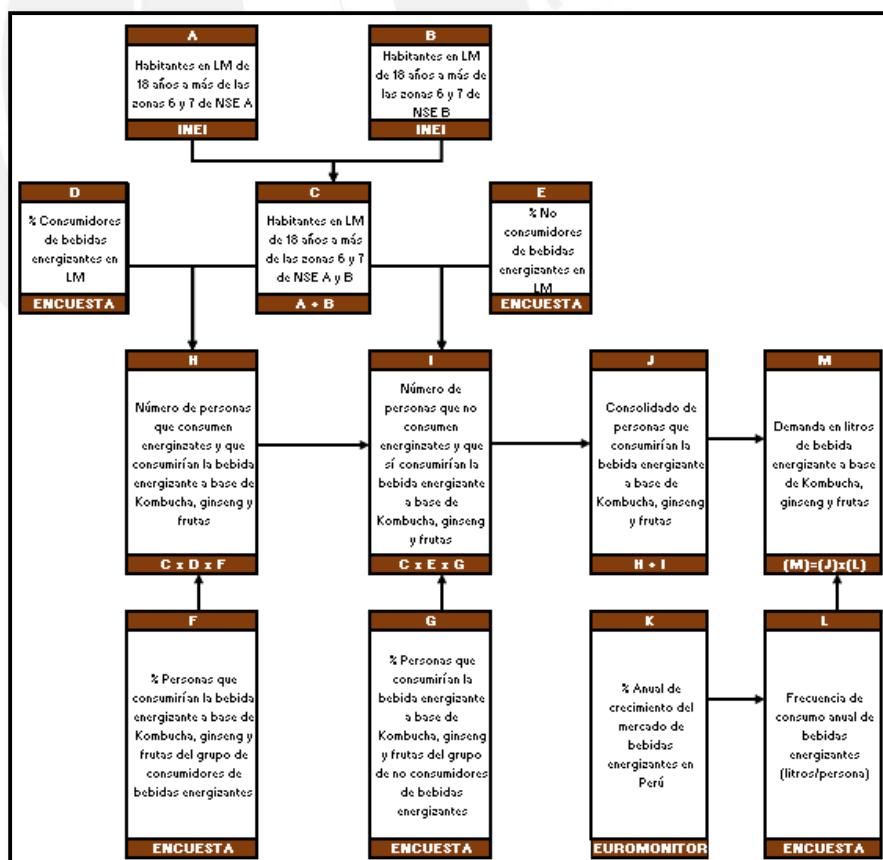


Gráfico 17: Diagrama del proceso de cálculo de la demanda histórica

fuentes que se observan en la parte inferior de los mismos. A continuación, se presentarán en tablas los valores de las variables input y output.

Tabla 14: Número de habitantes del mercado objetivo según segmentación de mercado

Habitantes	INEI		CALCULADO
	Habitantes en LM de 18 años a más de las zonas 6 y 7 de NSE A	Habitantes en LM de 18 años a más de las zonas 6 y 7 de NSE B	Habitantes en LM de 18 años a más de las zonas 6 y 7 de NSE A y B
	(A)	(B)	(C)=(A)+(B)
2013	227,532	346,262	573,794
2014	204,073	395,296	599,369
2015	231,040	403,042	634,082
2016	242,535	442,622	685,157
2017	233,586	462,851	696,437
2018	239,141	454,848	693,989

Fuente: (INEI 2013-2018)

En seguida, se calcula el número de personas que consumen energizantes y que consumirían el producto del proyecto:

Tabla 15: Número de habitantes que consumen energizantes y que consumirían el producto del proyecto

Habitantes	CALCULADO	ENCUESTA	ENCUESTA	CALCULADO
	Habitantes en LM de 18 años a más de las zonas 6 y 7 de NSE A y B	% Consumidores de bebidas energizantes en LM	% Personas que consumirían la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas	Número de personas que consumen energizantes y que consumirían la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas
	(C)	(D)	(F)	(H)=(C)x(D)x(F)
2013	573,794	63%	90%	327,253
2014	599,369	63%	90%	341,840
2015	634,082	63%	90%	361,637
2016	685,157	63%	90%	390,768
2017	696,437	63%	90%	397,201
2018	693,989	63%	90%	395,805

Fuente: Fuente: Encuesta del proyecto (Anexo L)

De forma similar, se calcula el número de personas que no consumen energizantes y que estaría dispuestos a consumir el producto del proyecto. El cálculo y detalle de valores se muestra, a continuación, en la Tabla 16:

Tabla 16: Número de habitantes que no consumen energizantes y que consumirían el producto del proyecto

Habitantes	CALCULADO	ENCUESTA	ENCUESTA	CALCULADO
	Habitantes en LM de 18 años a más de las zonas 6 y 7 de NSE A y B	% No consumidores de bebidas energizantes en LM	% Personas que consumirían la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas	Número de personas que no consumen energizantes y que sí consumirían la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas
	(C)	(E)	(G)	(I)=(C)x(E)x(G)
2013	573,794	37%	97%	203,983
2014	599,369	37%	97%	213,075
2015	634,082	37%	97%	225,415
2016	685,157	37%	97%	243,573
2017	696,437	37%	97%	247,582
2018	693,989	37%	97%	246,712

Fuente: Fuente: Encuesta del proyecto (Anexo L)

Se consolida el número de personas que consumen energizantes y que estaría dispuestas a consumir el producto del proyecto y el número de personas que no consumen energizantes y que estaría dispuestas a consumir el producto del proyecto.

Tabla 17: Consolidad de habitantes que consumirían el producto del proyecto

Habitantes	CALCULADO	CALCULADO	CALCULADO
	Número de personas que consumen energizantes y que consumirían la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas	Número de personas que no consumen energizantes y que sí consumirían la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas	Consolidado de personas que consumirían la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas
	(H)	(I)	(J)=(H)+(I)
2013	327,253	203,983	531,236
2014	341,840	213,075	554,915
2015	361,637	225,415	587,053
2016	390,768	243,573	634,340
2017	397,201	247,582	644,783
2018	395,805	246,712	642,517

Obtenido los valores del consolidado de personas que consumirían el producto del proyecto, se ingresa la variable del crecimiento anual del mercado de bebidas energizantes en Perú (fuente Euromonitor) y la frecuencia de consumo anual de bebidas energizantes (fuente encuesta realizada). La frecuencia de consumo anual de bebidas energizantes se calcula de forma retroactiva, partiendo del valor obtenido a partir de la encuesta realizada, en donde para el 2019, año en donde se realizó la encuesta, la frecuencia de consumo es igual a 32.08 litros/persona al año, este valor es afectado por el porcentaje de crecimiento anual (obtenida de Euromonitor), siendo para el 2019 un valor igual a 4.55% (proyección de Euromonitor). Finalmente se consigue calcular la demanda histórica en litros por año.

Tabla 18: Demanda anual del producto del proyecto (litros)

Litros	CALCULADO	EUROMONITOR	ENCUESTA	CALCULADO
	Consolidado de personas que consumirían la bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas	% Anual de crecimiento del mercado de bebidas energizantes en Perú	Frecuencia de consumo anual de bebidas energizantes (litros/persona)	Demanda en litros de bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas
	(J)	(K)	(L _t)=(L ₀)x(K _t +1)	(M)=(J)x(L)
2013	531,236	18.5%	2.98	1,580,920
2014	554,915	43.8%	4.28	2,373,866
2015	587,053	158.7%	11.07	6,496,753
2016	634,340	147.7%	27.41	17,385,289
2017	644,783	8.9%	29.85	19,248,236
2018	642,517	2.8%	30.69	19,718,356

Fuente: (Anexo L, Euromonitor 2019: 01)

El Gráfico 18 muestra el comportamiento de la demanda histórica del producto del proyecto, según los cálculos. Se observa que el año 2014 al 2017, el crecimiento ha sido significativo, siendo el período más importante del 2015 al 2016. Los valores de crecimiento se distinguen en la Tabla 17. Asimismo, se visualiza que a partir del 2017 la demanda empieza a estabilizarse alrededor de casi los 20,000 miles de litros de producto al año.

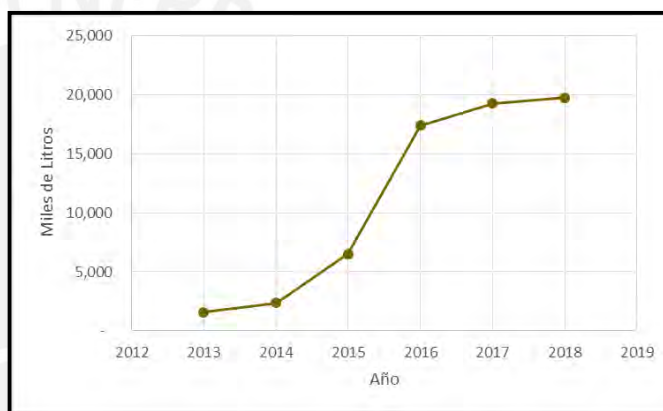


Gráfico 18: Demanda anual del producto del proyecto (miles de litros)

2.7.2 Proyección de la demanda

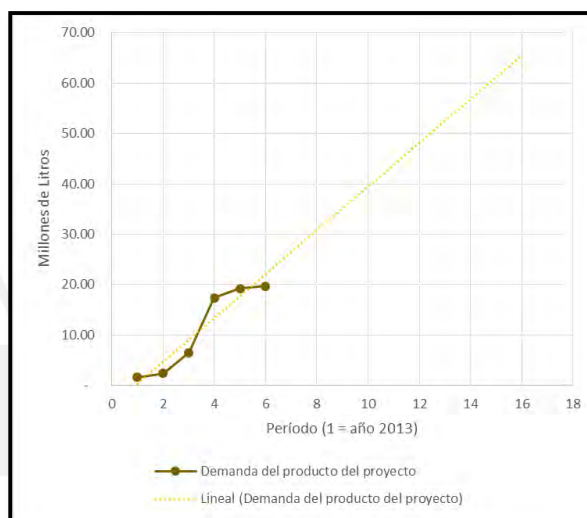
Se calcularán los valores futuros de la demanda en litros del producto del proyecto para un horizonte de 10 años igual al horizonte de vida del proyecto, se establece este período debido al grado de inversión inicial que se requiere y con el objetivo de ver la rentabilidad del proyecto luego de finalizado el período de recuperación de la inversión.

En el Gráfico 18 se observa que la demanda histórica tiene tendencia positiva asimismo el método para el pronóstico de la demanda será el método de regresión. A continuación, se evaluarán los valores del coeficiente de determinación (R^2), en cual determinará el tipo de regresión más adecuado para el comportamiento de la demanda histórica. En la Tabla 19 se encuentran los valores del coeficiente de determinación y su respectivo tipo de regresión.

Tabla 19: Evaluación del coeficiente de determinación para la demanda (R^2)

Regresión	R^2	Ecuación de regresión
Exponencial	0.897	$Y=1.01 * e^{0.568 * X}$
Lineal	0.899	$Y=4.3485 * X - 4.086$
Logarítmica	0.833	$Y=11.815 * \ln(X) - 1.8222$
Potencial	0.922	$Y=1.2399 * X^{1.6261}$

El análisis del coeficiente de determinación (R^2) sugiere escoger la regresión del tipo potencial, al tener un valor más cercano a la unidad (1) en comparación al resto. Un valor más cercano a la unidad (1) significa que los valores históricos se ajustan mejor a la línea de tendencia (color amarillo) en el Gráfico 19. Sin embargo, la ecuación de la regresión potencial define un escenario optimista en la proyección de la demanda; y ante un mercado de bebidas energizantes dinámico y en crecimiento, como se revisó en capítulo de Estudio Estratégico; la proyección de la demanda se analizará desde un escenario conservador; por ello, se trabajará con la regresión del tipo lineal, la cual tiene el segundo valor de coeficiente de determinación más cercano a 1.

**Gráfico 19: Proyección de la demanda del producto del proyecto**

Se hallan los valores para los próximos 10 años (horizonte del proyecto), en donde el 2019 es el año 0, año de inicio de operaciones, debido a que el presente estudio se realiza antes del cierre de ese año, por lo tanto, no se cuenta con cifras oficiales del mercado de bebidas energizantes. En la Tabla 20 se presentan los valores de la demanda proyectada.

Tabla 20: Demanda proyectada del producto del proyecto (miles de litros)

Período	Demanda de bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas (Miles litros)
2020	30,702
2021	35,051
2022	39,399
2023	43,748
2024	48,096
2025	52,445
2026	56,793
2027	61,142
2028	65,490
2029	69,839

2.8 Análisis de la oferta

El presente análisis se lleva a cabo con el objetivo de conocer la cantidad en unidades de bebidas energizantes que se ofrecen actualmente en el mercado y la proyección de la oferta en el horizonte del proyecto. Para ello se inicia la presente evaluación con el análisis de los competidores actuales; seguido, se calcula la oferta actual; y finalmente se proyecta la oferta durante el horizonte de vida del proyecto, mediante el método de pronóstico más adecuado





2.8.1 Análisis de la competencia

Se analizarán las marcas de empresas más representativas en el mercado de bebidas energéticas. Para ello, se evaluarán un número de factores que permitirán encontrar las características más relevantes de cada marca, finalmente éstas serán comparadas y se evaluarán los resultados.

a) Oferta nacional

En el mercado nacional, mercado peruano, se encuentran en actividad las marcas y sus compañías correspondientes que se muestran en la Tabla 21, se han considerado las marcas con una participación y posicionamiento en el mercado nacional significativo. A continuación, sus características generales:

Tabla 21: Características generales de los productos competidores en el mercado peruano

Presentación	Marca	Compañía	Modo de venta	Lugar frecuente de compra	Año inicio	Nivel de producción
	Volt	Aje Group	Menudeo	Supermercados	2013	Alto
				Tiendas convencionales		
			Lote	Bodegas		
				Kioscos		
	Rebull	Red Bull GmbH	Menudeo	Supermercados	2002	Alto
				Tiendas convencionales		
			Lote	Bodegas		
				Discotecas y bares		
	Monster	Monster Beverage Corp	Menudeo	Supermercados	2012	Alto
			Lote	Tiendas convencionales		
				Grifos		
	Burn	Monster Beverage Corp	Menudeo	Supermercados	2008	Bajo
			Lote			

Fuente: (Euromonitor 2019, sitios web de los productos competidores 2019)

Además, en el Anexo O se puede apreciar las ventas que tiene cada marca desde el 2013 a 2018 en miles de litros y sus correspondientes variaciones respecto de un período anual y el período anterior. Para observar mejor lo mencionado, a continuación, se muestra el Gráfico 20.



Gráfico 20: Comportamiento de las ventas de bebidas energizantes en Perú en el canal off-trade (miles de litros)
Fuente: (Euromonitor 2019)

Se distingue el crecimiento agresivo de Volt, desde su año de ingreso el 2013 (275 miles de litros vendidos) frente a la marca que dominaba el mercado en ese entonces Red Bull (2,285 miles de litros vendidos). Para el siguiente año, 2014, los valores de litros vendidos entre Volt y Red Bull se iban siendo similares; aquel año, Volt registró un crecimiento anual de 547% (respecto al 2013, año de su nacimiento), mientras que Red Bull (año de nacimiento en Perú 2002), registró una contracción de -12%. El año 2015, Volt se consolida como líder del mercado de bebidas energizantes con unas ventas igual a 8,854 miles de litros y un crecimiento anual, respecto al año anterior de 397%, el mayor crecimiento registrado en su historia, mientras que el ex líder de mercado Red Bull, ese año creció un 5%. Burn y Monster marcar que para de la compañía Monster Beverage Corp (hasta el 2014 Burn perteneció a Coca Cola Co), estas dos marcas juntas crecieron en ventas un 80% el 2014, respecto al 2013; y un 166% el 2015, respecto al 2014. Al presente, para al cierre de 2018 se observa que Volt es el favorito y líder en el mercado de bebidas energizantes con un volumen de ventas igual a 30 459 miles de litros (4% de crecimiento respecto al 2017), seguido de Red Bull con un volumen de ventas de 1,518 miles de litros y un crecimiento de 5% respecto año anterior. El 2018 no fue un buen año para Monster y Burn, registraron justos un volumen de ventas de 495 miles de litros y una contracción de -27% respecto al 2017.

El importante crecimiento y rápido posicionamiento en el mercado de Volt se debe principalmente a su estrategia de precios, ofreciendo precios bajos, S/ 2.30 la botella, frente a S/ 6.90 y S/ 9.90 los precios unitarios de las marcas Red Bull y Monster, respectivamente. Además, la identificación de la demanda insatisfecha en el mercado de bebidas energizantes, Volt está dirigido C2, D y E, ya que el precio es accesible, y satisface las expectativas de sus consumidores. Asimismo, las estrategias de posicionamiento, promoción y publicidad han hecho que la marca se consolide rápidamente en el rubro.

b) Oferta extranjera

A nivel internacional las dos marcas líderes en el mercado de bebidas energizantes son Red Bull y Monster, juntas tienen casi el 40% del mercado internacional y sus participaciones anuales, como se observa en la Tabla 22, son casi uniformes. Liderando Red Bull (24% en promedio), a través de sus compañías TCP Ltd., empresa principal y fundadora de la marca, y Red Bull GmbH, empresa socia de TCP Ltd. encargada de la exportación de Red Bull en países principalmente de Europa y América (TCP 2019).

Tabla 22: Participación de las principales compañías y marcas a nivel mundial (%)

Brand name	Company name (GBO)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Red Bull	Red Bull GmbH & TCP Ltd	24.3	24.5	24.6	24.3	22.4	21.0
Monster	Monster Beverage Corp	15.2	14.6	14.7	14.5	14.8	15.3
Eastroc Super Drink	Shenzhen Eastroc Beverage Co Ltd	1.0	1.1	1.4	2.5	3.7	4.4
Sting	PepsiCo Inc	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7
Zhongwo	Henan Zhongwo Beverage Co Ltd	-	1.0	1.7	2.3	3.0	3.4

Fuente: (Euromonitor 2019, 01)

Finalmente, se observa en la oferta nacional y extranjera que no existe una marca de bebidas energizantes saludables y naturales. Se observa que en el mercado peruano la marca con el 95% de participación en la actualidad es Volt, seguido de Red Bull (4.6%); mientras que, a nivel internacional, la marca preferida es Red Bull con 24% en promedio de participación en el mercado mundial, seguido de Monster con 15% en promedio de participación. A pesar de que Red Bull hasta el 2014 fue la marca líder en el mercado nacional, ingresó Volt el 2013, y en dos años, gracias a estrategias en las áreas de producción, marketing y comercial, se convirtió en líder casi absoluto del mercado.

2.8.2 Oferta histórica

La oferta histórica se obtiene a partir del INEI, Euromonitor y Veritrade (fuentes secundarias). Los datos poblacionales se obtienen del INEI, mientras que los datos de mercado, ventas locales, importaciones y

exportaciones, se obtienen de Euromonitor y Veritrade. A continuación, el Gráfico 21 muestra el proceso de cálculo de la oferta histórica:

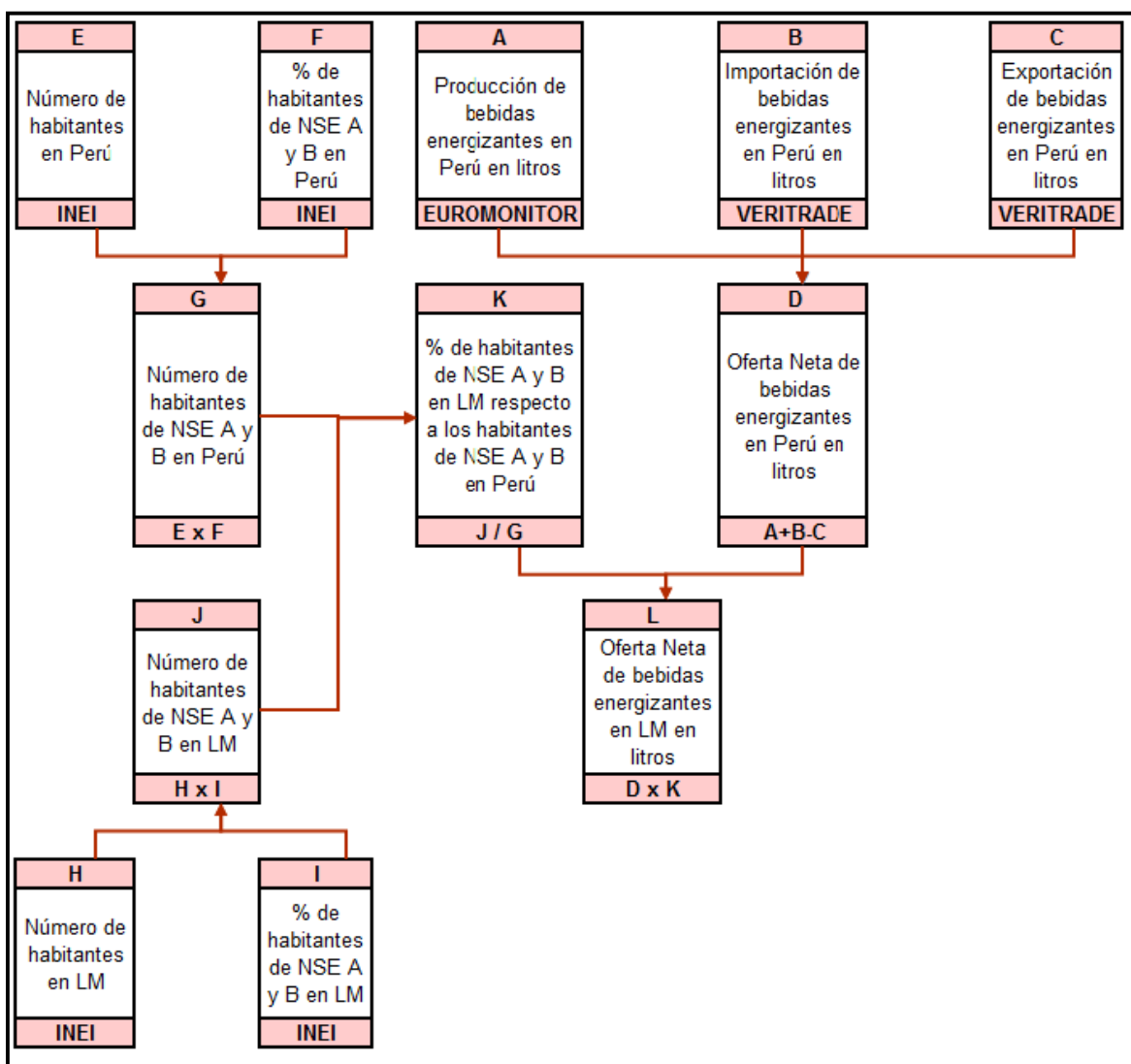


Gráfico 21: Diagrama del proceso de cálculo de la oferta histórica

El punto de partida es calcular la oferta neta de bebidas energizantes en Perú, para ello, se recurrió a valores de importaciones y exportaciones de este bien (Veritrade). La producción nacional o local fue tratada como las ventas de producción local, considerando únicamente el 21.5%, porcentaje asignado según las encuestas realizadas al mercado objetivo para la participación de compra de la marca Volt (Anexo L), la cual es la marca más significativa en volúmenes de producción y ventas a nivel local (Euromonitor, 2019). La Tabla 23 detalla los valores mencionados.

Tabla 23: Oferta neta de bebidas energizantes (litros)

Litros	EUROMONITOR	VERITRADE	VERITRADE	CALCULADO
	Producción de bebidas energizantes en Perú*	Importación de bebidas energizantes en Perú	Exportación de bebidas energizantes en Perú	Oferta neta de bebidas energizantes en Perú
	(A)	(B)	(C)	(D)=(A)+(B)-(C)
2013	2,983,968	2,869,549	10,814	5,842,703
2014	3,202,543	4,266,227	52,909	7,415,861
2015	4,949,924	3,649,868	72,188	8,527,604
2016	8,675,065	4,591,152	51,380	13,214,837
2017	9,018,174	1,473,970	1,350	10,490,794
2018	9,089,685	2,262,052	46,865	11,304,872

*Ventas de producción local. En el caso de Volt se tomó el 21.5% de sus ventas locales, de acuerdo al consumo de esta marca por los NSE A y B (según encuestas)

Fuente: (Euromonitor, Veritrade 2013-2018)

En seguida, con los datos hallados del histórico de la oferta neta de bebidas energizantes en Perú, se requiere para el cálculo el histórico del número de habitantes de NSE A y B de Perú y Lima Metropolitana. En la Tabla 24 se presentan los valores mencionados y se detallan los cálculos; se hace uso de la base de datos del INEI (fuente secundaria).

Tabla 24: Número de habitantes del NSE A y B de Perú y LM

Habitantes		INEI	INEI	CALCULADO
		Número de Habitantes	% de habitantes de NSE A y B	Número de habitantes de NSE A y B
		(E)	(F)	(G)=(E)x(F)
Perú	2013	30,475,144	11%	3,413,216
	2014	30,814,175	12%	3,697,701
	2015	31,151,643	13%	3,956,259
	2016	31,488,625	14%	4,282,453
	2017	31,826,018	15%	4,646,599
	2018	32,162,184	12%	3,988,111
		(H)	(I)	(J)=(H)x(I)
LM	2013	9,540,996	23%	2,203,970
	2014	9,685,490	23%	2,208,292
	2015	9,834,631	24%	2,399,650
	2016	10,051,912	27%	2,663,757
	2017	10,212,604	29%	2,951,443
	2018	10,580,900	28%	2,930,909

Fuente: (INEI 2013-2018)

A continuación, se calcula un factor de proporcionalidad, donde se mide el número de habitantes de NSE A y B de LM respecto a los habitantes de NSE A y B de Perú:

Tabla 25: Habitantes NSE A y B en LM respecto a los habitantes de NSE A y B de Perú

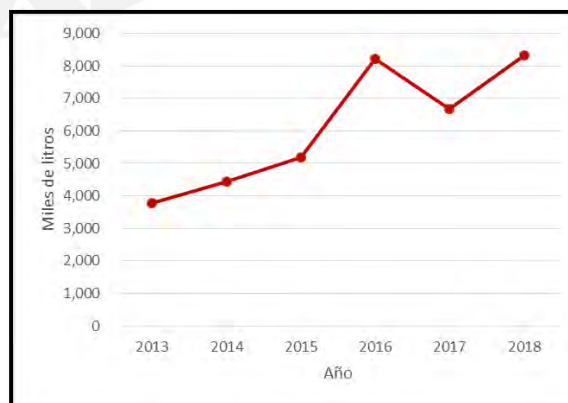
Habitantes	CALCULADO	CALCULADO	CALCULADO
	Número de habitantes de NSE A y B en Perú	Número de habitantes de NSE A y B en LM	% de habitantes de NSE A y B en LM respecto a los habitantes de NSE A y B en Perú
	(G)	(J)	(K)=(J)/(G)
2013	3,413,216	2,203,970	65%
2014	3,697,701	2,208,292	60%
2015	3,956,259	2,399,650	61%
2016	4,282,453	2,663,757	62%
2017	4,646,599	2,951,443	64%
2018	3,988,111	2,930,909	73%

Finalmente, se calcula el histórico de la oferta neta de bebidas energizantes en LM, multiplicando los valores de la oferta neta de bebidas energizantes en Perú y los factores hallados en la Tabla 25. La Tabla 26 muestra los resultados.

Tabla 26: Oferta neta de bebidas energizantes en LM (litros)

Litros	CALCULADO	CALCULADO	CALCULADO
	Oferta neta de bebidas energizantes en Perú	% de habitantes de NSE A y B en LM respecto a los habitantes de NSE A y B en Perú	Oferta Neta de bebidas energizantes en LM
	(D)	(K)	(L)=(D)x(K)
2013	5,842,703	65%	3,772,730
2014	7,415,861	60%	4,428,802
2015	8,527,604	61%	5,172,378
2016	13,214,837	62%	8,219,847
2017	10,490,794	64%	6,663,578
2018	11,304,872	73%	8,308,083

En el Gráfico 22 se distingue el comportamiento de la oferta neta de bebidas energizantes en Lima Metropolitana, la cual tiene pendiente positivo (al alza). Se observa un pico en el 2016 de más de 8000 miles de litros de oferta para ese año, para el año que sigue al pico mencionado la oferta disminuye, pero a un valor por encima de la oferta registrada en el período del 2013 al 2018, finalmente, se experimenta otro pico el 2018, el valor más alto para el período de análisis.

**Gráfico 22: Oferta anual del producto del proyecto (miles de litros)**

2.8.3 Proyección de la oferta

Al igual que la proyección de la demanda (inciso 2.1.2.) se debe mencionar que la proyección de la oferta será calculada para un horizonte de 10 años, la cual es el horizonte de existencia del proyecto. Debido a que el comportamiento de la oferta en el Gráfico 22 presenta una pendiente positiva, el método de pronóstico para la proyección de la oferta será el de regresión. A continuación, se evaluará el coeficiente de determinación (R^2) y se escogerá el método de regresión más adecuado.

Tabla 27: Evaluación del coeficiente de determinación para la oferta (R^2)

Regresión	R^2	Ecuación de regresión
Exponencial	0.839	$Y=3.3191 * e^{0.161 * X}$
Lineal	0.801	$Y=0.9265 * X + 2.8514$
Logarítmica	0.778	$Y=2.5792 * \ln(X) + 3.266$
Potencial	0.856	$Y=3.535 * X^{0.4565}$

En la Tabla 26 se observa que la regresión del tipo potencial es la más adecuada, pues tiene un R^2 igual a 0.856, el más cercano a la unidad a comparación de los demás tipos de regresión. Por lo tanto, para pronosticar los valores futuros de la oferta se hará uso de la regresión del tipo potencial (ecuación de la regresión mostrada en la Tabla 27).

El Gráfico 23 muestra el comportamiento de la oferta neta de bebidas energizantes en Lima Metropolitana para el mercado objetivo, descrito en el período de 2020 al 2029, horizonte de vida del proyecto. A continuación, la Tabla 28 presenta los valores numéricos de la oferta proyectada. Aclarar una vez más que el año 2019 será tomado como año 0, pues el estudio en curso se realiza en el año mencionado, por lo que no se cuenta con datos cerrados de mercado oficiales para considerar el 2019 como año histórico.

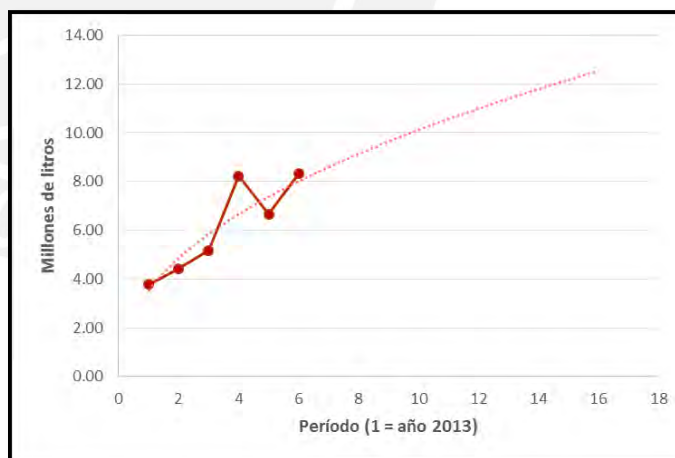


Gráfico 23: Proyección de la oferta neta de bebidas energizantes en LM para el mercado objetivo

Tabla 28: Oferta neta de bebidas energizantes en LM para el mercado objetivo (miles de litros)

Período	Oferta Neta de bebidas energizantes en LM (Miles litros)
2020	9,134
2021	9,638
2022	10,113
2023	10,563
2024	10,991
2025	11,400
2026	11,792
2027	12,170
2028	12,533
2029	12,885

2.9 Demanda del proyecto

La demanda del proyecto se calcula a partir de la demanda insatisfecha, esta última se define como la diferencia entre la demanda proyectada y la oferta proyectada del presente proyecto.

2.9.1 Demanda insatisfecha

Tal como se mencionó en el párrafo anterior, la demanda insatisfecha es el resultado de la diferencia entre la demanda proyectada (Tabla 20) y la oferta proyectada (Tabla 28).

A continuación, la Tabla 29 muestra los datos de la demanda insatisfecha:

Tabla 29: Demanda insatisfecha del producto del proyecto (miles de litros)

Período	Demanda insatisfecha del producto del proyecto (miles de litros)	Crecimiento (%)
2020	21,568	-
2021	25,412	17.82%
2022	29,286	15.24%
2023	33,185	13.31%
2024	37,105	11.81%
2025	41,045	10.62%
2026	45,001	9.64%
2027	48,972	8.82%
2028	52,957	8.14%
2029	56,953	7.55%

2.9.2 Demanda del proyecto

Se definió desde una postura pesimista, pues como fue revisado, el mercado de bebidas energizantes se encuentra en una significativa expansión. Por lo tanto, se asigna un porcentaje de cobertura inicial (año 0, 2020) igual a la participación de otras marcas en el 2018, siendo este valor igual a 1.60%¹⁵. De forma similar, el crecimiento anual adoptará un escenario pesimista, por lo que se tomará el menor crecimiento de la demanda insatisfecha para todo el horizonte del proyecto (7.55%, véase la Tabla 29). La cobertura final se calcula en la Tabla 30.

¹⁵ Véase: Gráfico 5.

Tabla 30: Cobertura de la demanda del proyecto

Período	Cobertura Inicial	Ratio de crecimiento	Cobertura final
2020	-	-	1.60%
2021	1.60%	7.55%	1.72%
2022	1.72%	7.55%	1.85%
2023	1.85%	7.55%	1.99%
2024	1.99%	7.55%	2.14%
2025	2.14%	7.55%	2.30%
2026	2.30%	7.55%	2.48%
2027	2.48%	7.55%	2.66%
2028	2.66%	7.55%	2.86%
2029	2.86%	7.55%	3.08%

Se finalizan los cálculos hallando la demanda del proyecto en litros y unidades por año (una unidad es el equivalente a una botella de 300 ml); lo que significa hallar el producto de la cobertura final anual y la demanda insatisfecha anual. La Tabla 31 muestra los resultados.

Tabla 31: Demanda del proyecto en miles de litros y miles de unidades

Período	Demanda del proyecto (miles de litros)	Demanda del proyecto (miles de unidades)
2020	345	1,150
2021	437	1,458
2022	542	1,807
2023	660	2,202
2024	794	2,647
2025	945	3,150
2026	1,114	3,714
2027	1,304	4,347
2028	1,516	5,055
2029	1,754	5,847

2.10 Comercialización

Se analizarán las estrategias de comercialización, entre ellas la plaza, la promoción y el precio.

2.10.1 Plaza

Se evalúan los canales de distribución y comercialización según las características del producto del proyecto. Al ser un bien de consumo se define la comercialización a través del canal indirecto y un sistema de distribución multicanal. En el Anexo P se describe y calcula la estrategia mencionada, la cual propone iniciar las actividades únicamente con el canal moderno por medio de las tiendas de conveniencia y grifos; el año 3 se sumaría los hipermercados y supermercados. El proyecto añadirá al canal tradicional a partir del año 5 hasta el fin del proyecto. El resumen y participaciones por tipo de canal y subcategorías se observa en el Gráfico 24, el detalle se presenta en el Anexo P.

Comercialización y Distribución	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Canal Moderno	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	90.00%	90.07%	90.14%	90.21%	90.28%	90.35%
Tiendas de Conveniencia	51.84%	51.84%	48.83%	51.89%	48.01%	47.87%	47.73%	47.58%	47.42%	47.27%
Tambo+	50.48%	50.48%	47.55%	50.53%	46.76%	46.62%	46.49%	46.34%	46.20%	46.04%
Listol	1.05%	1.05%	0.98%	1.04%	0.96%	0.96%	0.95%	0.95%	0.94%	0.94%
JET Market	0.31%	0.31%	0.30%	0.31%	0.29%	0.29%	0.29%	0.28%	0.28%	0.28%
Grifos	48.16%	48.16%	34.20%	30.72%	24.16%	23.93%	23.68%	23.43%	23.17%	22.91%
RepShop	26.68%	26.39%	18.54%	16.46%	12.80%	12.53%	12.26%	11.99%	11.71%	11.44%
Listol	21.48%	21.77%	15.67%	14.26%	11.36%	11.40%	11.42%	11.45%	11.46%	11.47%
Hipermercado y Supermercado	0.00%	0.00%	16.97%	17.39%	17.83%	18.27%	18.73%	19.20%	19.69%	20.18%
Wong	0.00%	0.00%	9.20%	9.20%	9.19%	9.17%	9.15%	9.12%	9.09%	9.05%
Vivanda	0.00%	0.00%	7.76%	8.19%	8.64%	9.10%	9.58%	10.08%	10.60%	11.13%
Canal Tradicional	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	9.93%	9.86%	9.79%	9.72%	9.65%
Bodegas y Minimarkets	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	9.93%	9.86%	9.79%	9.72%	9.65%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Gráfico 24: Penetración en el canal de distribución y comercialización moderno y tradicional

2.10.2 Promoción

El producto del proyecto debe ser posicionado en la mente de los consumidores como un producto saludable y eficiente cuando se requiera energía y bienestar corporal para enfrentar actividades de gran exigencia mental y/o física. Así mismo, debe diferenciarse de la competencia y sustitutos, comunicando efectivamente a los consumidores sus beneficios y valor agregado.

Al inicio de vida del proyecto se debe intensificar la publicidad de comunicación directa con el mercado objetivo, a través de pruebas gratis en sus centros de estudios y centros laborales; tal como señala la encuesta realizada, el 54% de los encuestados se informan sobre la existencia de un nuevo energizante a través de este medio. Con un mayor alcance, las redes sociales e *influencers* sociales son los principales medios a través del cual el mercado objetivo se informa sobre la existencia de un nuevo energizante, 88% y 57% respectivamente (Anexo L). Apoya la elección de los medios mencionados el estilo de vida del mercado objetivo, definido en la segmentación de mercado¹⁶, en donde se asigna a los sofisticados o afortunados y las modernas; cuyas categorías se caracterizan por gustar estar a la moda y usar la tecnología para informarse y actualizarse, lo que conlleva al uso de redes sociales.

El contenido de la publicidad serán los principales beneficios de la kombucha y el energizante a base de este insumo; además que el producto final tiene beneficios saludables, ideal para el mercado objetivo que no consume energizantes por considerarlos totalmente no saludables. Al cierre del año 4 del proyecto, la estrategia inicial de publicidad descrita anteriormente, debe permitir agregar al canal tradicional en la

¹⁶ Véase: Inciso 2.2.1

estrategia general de comercialización, apoyando a la diversificación de la plaza; ello debido a que el producto se encuentra consolidado y es conocido en el mercado de bebidas energizantes.

El Anexo Q describe la estrategia de promoción del proyecto; la publicidad se desarrollará por medio de redes sociales, influencers sociales y pruebas gratuitas del producto en centros de estudios y laborales del mercado objetivo, medios que forman el top 3 de opciones más populares referente al resultado de las encuestas. El detalle de las promociones se describe en el Anexo Q.

2.10.3 Precio

El precio del producto del proyecto será definido luego de analizar los siguientes puntos: el precio del producto competidor y sustituto y el precio que el mercado objetivo estaría dispuesto a pagar (precio sugerido). La Tabla 32 muestra los precios de los productos competidores, no se considera la marca Volt, pues según resultados de la encuesta el consumo de esta marca por parte del mercado objetivo, es un poco más de la quinta parte del consumo total de la marca, así mismo, Volt tiene una segmentación de mercado diferente al del presente producto del proyecto. La marca Burn, no será considerada en el análisis, debido a que los resultados de la encuesta presentan porcentajes poco significativos y nulos para las preguntas sobre las marcas que el consumidor de bebidas energizantes más recuerdo y compra (Anexo L).

Tabla 32: Precios y variedades de competidores directos y sustitutos

Marca	Compañía	Variedad	Cantidad	Precio (S/)	Cantidad objetivo	Precio normalizado (S/)
Competidores						
Red Bull	Red Bull GmbH	Red Bull Clasic mediano	250 ml	6.90	300 ml	8.28
		Red Bull Free Sugar	250 ml	6.90	300 ml	8.28
		Red Bull Clasic grande	355 ml	8.90	300 ml	7.52
Monster	Monster Beverage Corp	Todos	473 ml	9.90	300 ml	6.28
Sustitutos						
B - Complex	Sunvit Life	Cápsulas	60 cápsulas	55.00	-	-
B - Complex	Sunvit Life	Tabletas	100 cápsulas	45.00	-	-
Double Shot Energy	Starbucks Corp	Double Shot Energy	443 ml	8.00	300 ml	5.42
Triple Shot Energy	Starbucks Corp	Triple Shot Energy	443 ml	9.00	300 ml	6.09

Fuente: (Tambo+, Mifarma, Inkafarma, Starbucks 2019)

Se observa que el precio normalizado de los competidores se encuentra en el rango de 6.28 a 8.28 soles por unidad, y un promedio de 7.59 soles.

Por otro lado, según resultados de la encuesta, el 53% indica que estaría dispuesto a pagar por el producto del proyecto entre 6.50 a 7.50 soles, seguido por el 23.5% con disposición al pago en un rango de 8.00 a 9.50 soles (Anexo L). En seguida, se calcula un promedio ponderado entre las preferencias de precios de venta aceptados y su porcentaje de participación, dando como resultado un precio de venta igual a S/ 7.50 (precio sugerido). El precio de venta calculado, se encuentra dentro del rango de precios normalizados de venta de la competencia y es inferior al promedio de los mismos.

Finalmente, se define la estrategia de definición del precio, la cual será fijar el precio en base al valor que percibe el consumidor.

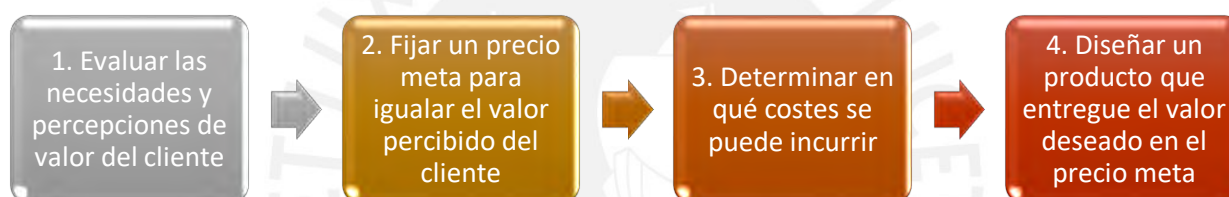


Gráfico 25: Proceso de fijación del precio basado en el valor

Fuente: (Kotler y Armstrong 2017: 258, figura 9.2)

El punto 1, evaluar necesidades y percepciones de valor del cliente, se revisó en la segmentación del mercado objetivo. El punto 2, se concluirá en el presente inciso. Los puntos 3 y 4 se determinarán en el siguiente capítulo.

En el primer año de vida del proyecto se fijará un precio de venta igual a S/ 7.00, el cual se denomina precio de introducción al mercado; se inicia con un precio por debajo del precio regular con el objetivo de penetrar el mercado e igualar el límite inferior de precios de venta de la competencia. A partir del segundo año, el precio de venta será el precio regular, definido en S/ 7.50 por botella de energizante de kombucha, ginseng y frutas.

CAPÍTULO 3 ESTUDIO TÉCNICO

Posterior al estudio estratégico y estudio de mercado del proyecto es necesario a este punto realizar un estudio de los aspectos técnico del proyecto. Es así pues que se analizarán temas como la localización, el tamaño del proyecto y la distribución de planta; también, se presentarán diagramas que explican el proceso de fabricación del producto del proyecto, se calcularán los requerimientos de producción. Para culminar el presente capítulo se diseñará un cronograma de implementación del proyecto y el sistema de gestión de la calidad, así como un análisis de ambiental y social.

3.1 Localización

El análisis de localización busca determinar la ubicación de la planta productiva del proyecto, mediante dos evaluaciones: de macrolocalización y de microlocalización. La evaluación de macrolocalización tiene el objetivo de encontrar la zona dentro de Lima Metropolitana en donde la empresa optimice factores y criterios relevantes para su eficiencia operativa; para ello se asignará un puntaje a dichos factores, calificándolos según la opción de evaluación, a este proceso se conoce como clasificación de factores multiplicativo. Los factores evaluados son: servicio de transporte, reglamentos fiscales, disponibilidad de mano de obra, proximidad a materias primas e insumos, proximidad al mercado objetivo, abastecimiento de servicios, entre otros. La evaluación de microlocalización tiene el objetivo de encontrar el terreno, dentro de la zona hallada en la evaluación de macrolocalización; siendo el proceso de selección de la mejor opción semejante al proceso descrito para la evaluación de macrolocalización. Los factores a evaluar en la evaluación de microlocalización son los que siguen: disponibilidad del terreno, red vial, costos iniciales, disponibilidad de mano de obra, entre otros.

3.1.1 Macrolocalización

Lima Metropolitana está dividida por las siguientes seis zonas geográficas: Norte, Este, Centro, Sur, Lima Moderna y Callao (Ipsos 2019: 01); las mismas que serán tratadas como opciones a evaluar para el análisis de macrolocalización. Se excluirán como opciones a la Zona Centro y Lima Moderna. En la zona Centro, actualmente se encuentran zonas industriales ubicadas en la avenida Argentina y avenida Benavides (ex avenida Colonial); sin embargo, estas zonas se encuentran en proceso de desplazamiento, debido al incremento de la demanda residencial (Cres Perú 2016: 01). Por otro lado, Lima Moderna tiene los costos más altos por metro cuadrado; así mismo la actividad principal es empresarial y económica, con 5,385 empresas y S/ 393.8 millones de facturación anual, ambos valores significativamente más altos que el resto de zonas de Lima Metropolitana (Ipsos 2019: 01).

A continuación, en la Tabla 33 se muestran los criterios que serán evaluados en cada opción:

Tabla 33: Criterios a evaluar en macrolocalización

Factor		Criterio		Peso
A	Abastecimiento de servicios	A1	Servicios y tipos de energía	3.58%
		A2	Disponibilidad de energía alterna	3.84%
		A3	Tarifa de luz eléctrica	4.51%
		A4	Confiabilidad de las fuentes	7.78%
B	Características de materia prima e insumos	B1	Disponibilidad de mayoristas de frutas	8.04%
		B2	Distancia al puerto del Callao	5.71%
C	Servicio de transporte	C1	Empresas de transporte	2.30%
		C2	Costos de transporte	5.42%
D	Características del mercado objetivo	D1	Frecuencia de compra	20.91%
		D2	Nivel de dispersión del mercado	13.65%
		D3	Capacidad de compra	19.31%
E	Reglamentos fiscales	E1	Tiempo de gestión de trámites	1.06%
		E2	Costos de licencia de funcionamiento	1.79%
		E3	Aumento de costos de servicios públicos	2.10%
TOTAL				100.00%

Cada factor se define en el Anexo R, asimismo en el mencionado anexo se calcula los pesos de cada factor mediante el método de comparaciones pareadas.

Luego la evaluación sigue calificando cada factor de acuerdo a cada opción de macrolocalización específica en una escala de 0 a 10; donde 0 significa una calificación deficiente y 10 una calificación excelente (Véase el procedimiento en detalle en el Anexo S).

Finalmente, se calcula el puntaje final de cada opción multiplicando el puntaje relativo de cada factor elevado al exponente del peso relativo de cada factor.

En la Tabla 34, a continuación, se muestran los puntajes finales de cada opción de macrolocalización:

Tabla 34: Puntaje final de opciones de macrolocalización

Criterio	A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E1	E2	E3	Puntaje
Peso Relativo (%)	0.04	0.04	0.05	0.08	0.08	0.06	0.02	0.05	0.21	0.14	0.19	0.01	0.02	0.02	
Lima Norte	9	10	5	6	3	4	5	5	6	6	8	9	9	7	6.02
Lima Este	4	8	4	8	10	5	10	5	8	9	5	7	6	5	6.71
Lima Sur	6	6	4	9	5	3	2	3	7	7	7	5	3	5	5.77
Callao	3	3	5	5	6	10	3	9	3	3	6	4	5	7	4.52

Entonces, la opción a elegir para la evaluación de macrolocalización será el puntaje más alto de la Tabla 34, es decir; la zona de Lima Este.

3.1.2 Microlocalización

Los parques industriales en Lima Metropolitana son zonas exclusivas y reservadas para la actividad productiva e industrial, las cuales tienen una infraestructura orientada a este tipo de actividades (Ministerio de la Producción 2018: 04). A continuación, la Tabla 35 detalla las principales características de los parques industriales en Lima Metropolitana:

Tabla 35: Parques industriales en Lima Metropolitana

Parque	Ubicación	Área (Ha)	Precio (US\$/m ²)
Huachipa	Lima Este - Lurigancho	332	110
Indupark	Lima Sur – Chilca	120	100
Sector 62	Lima Sur – Chilca	160	110
La Chutana	Lima Sur – Chilca	242	110
Macrópolis	Lima Sur – Lurín	784	100

Fuente: (Cres Perú 2018: 01)

De acuerdo al resultado del análisis de la macrolocalización, en donde se indica que la planta industrial del proyecto debe ubicarse en la zona de Lima Este; se escoge entonces el parque industrial de Huachipa ubicado en San Antonio de Chaclla 15461, Huachipa, distrito de Lurigancho (véase en el Anexo T la ficha técnica).

3.2 Tamaño de planta

El tamaño de planta se determinará a través de un análisis cualitativo, en el cual se definen los factores que fijan el tamaño de planta; y un análisis cuantitativo, en donde se calculará la capacidad real, efectiva y de diseño.

3.2.1 Análisis cualitativo

Los factores que fijan el tamaño de planta se revisan en el Anexo U.

3.2.2 Análisis cuantitativo

De acuerdo a la elección de la estrategia planteada en la demanda del proyecto, la cual cubre inicialmente el 2.20% de la demanda insatisfecha y tiene un porcentaje de crecimiento anual de 5.65% durante la vida del proyecto (10 años); se deben comprar maquinarias y equipos con capacidad mayor a la requerida inicialmente, lo cual asegura un nivel de seguridad y una capacidad rápida de reacción de rotura de stock, y por ende de atención de la demanda ante eventos inesperados en el mercado. Ello genera bienestar,

confiabilidad y constante nivel de servicio para los clientes; además de ahorros en los costos de producción y gestión. El análisis cualitativo entonces será realizado en torno a la capacidad del proyecto.

a) Capacidad real

Es igual a la suma de la demanda del proyecto, el inventario del período y las mermas o pérdidas propias del proceso producto. Una vez cubierto todos los flujos de materia mencionados, se mantiene un nivel de servicio regular.

$$\text{Producción} = \text{Demanda del Proyecto} + \text{Inventario (Inventario Final – Inventario Inicial)} + \text{Merma o Pérdidas}$$

b) Capacidad efectiva

Se determina la eficiencia del proceso igual a 90%, la cual se halla de la siguiente forma:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Capacidad Real}}{\text{Capacidad Efectiva}}$$

c) Capacidad de diseño

Se define la utilización igual a 90% respecto de la capacidad real, y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Utilización} = \frac{\text{Capacidad Real}}{\text{Capacidad de diseño}}$$

La Tabla 36 muestra los valores de la capacidad real, efectiva y de diseño.

Tabla 36: Capacidad real, efectiva y de diseño del proyecto (miles de litros)

Miles de Litros	Demanda del proyecto	Inventario prom. (5%)	Mermas/Pérdidas (3%)	Capacidad real (miles de litros)	Capacidad efectiva	Capacidad de diseño
2020	345	17	10	373	414	414
2021	437	22	13	472	525	525
2022	542	27	16	585	650	650
2023	660	33	20	713	793	793
2024	794	40	24	858	953	953
2025	945	47	28	1,020	1,134	1,134
2026	1,114	56	33	1,203	1,337	1,337
2027	1,304	65	39	1,408	1,565	1,565
2028	1,516	76	45	1,638	1,820	1,820
2029	1,754	88	53	1,894	2,105	2,105

Los valores de la demanda y la capacidad real del proyecto (ambas en miles de litros) de la Tabla 36, sugieren calcular la capacidad ociosa del proyecto; la misma que resulta igual 7.41% constante para todo el horizonte de vida del proyecto (10 años). El comportamiento de la demanda y capacidad real del proyecto, así como la capacidad ociosa se presente, a continuación, en el Gráfico 26.

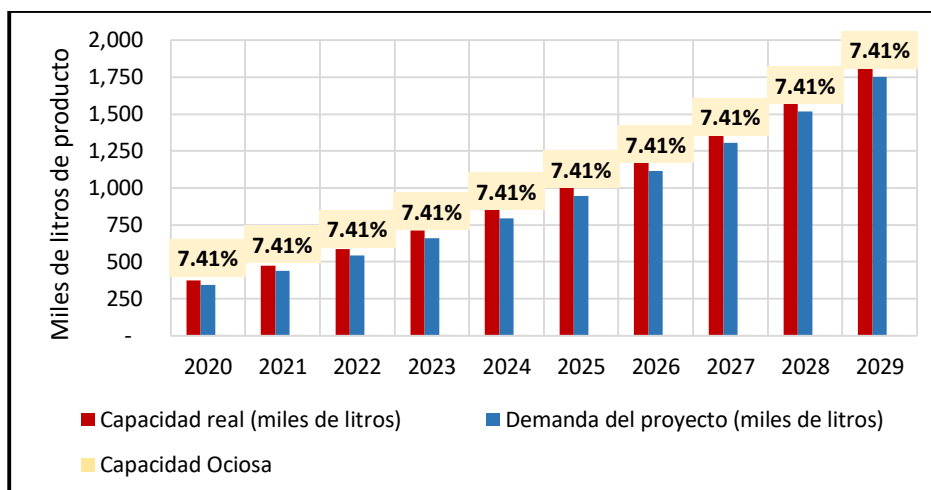


Gráfico 26: Capacidad real y demanda del proyecto (miles de litros), capacidad ociosa del proyecto (%)

3.3 Proceso productivo

Se detallará el proceso productivo y sus operaciones para la elaboración del energizante a base de kombucha, ginseng y frutas, así mismo, se desarrollará el plan anual y la gestión de inventarios.

3.3.1 Descripción del proceso productivo

En el Anexo V se detalla el proceso productivo.

3.3.2 Diagrama de operaciones de procesos

El Anexo W muestra el Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) para la elaboración del producto del proyecto para sus tres variedades de sabores.

3.3.3 Receta de la bebida energizante

Según las tres (3) presentaciones de la bebida energizante del proyecto, fresa, limón y piña, a continuación, en la Tabla 37 se presenta la receta o cantidades que contiene cada unidad (botella de 300 ml). Se calculó las cantidades por presentación, a partir del Anexo X, en donde se calcula las cantidades en base a la pulpa de fruta. Además, se considera los siguientes rendimientos de la pulpa de fruta: fresa, 91.50%; Limón, 90.00%; y Piña, 60.45% (FAO 2019: 01).

Tabla 37: Receta de una unidad (Botella de 300 ml) de producto del proyecto

Ingredientes	Cantidad por unidad (gramos)		
	Fresa	Limón	Piña
Fruta	65.08	66.16	98.50
Extracto de té negro	29.77		
Extracto de ginseng	29.77		
Azúcar	35.73		
Extracto kombucha	29.77		
Agua	113.13		
Caféina	0.12		
Taurina	1.47		
Ácido Cítrico	0.48		
Citrato de Sodio	0.06		
Sorbato de Potasio	0.15		

3.3.4 Programa de producción anual

De acuerdo a la demanda del proyecto calculada en el Estudio de Mercado, se calcula el programa de producción anual, tomando en cuenta un 5% de Stock de Seguridad sobre la demanda anual del proyecto. Entre otras consideraciones, se asigna un año de 12 meses y un mes de 26 días laborales o de producción (lunes a sábado); se considera la misma línea de producción para las tres presentaciones del producto del proyecto y, además; el mismo nivel de producción.

Tabla 38: Programa de producción anual, mensual y diario (en unidades y litros)

Período	Demanda del proyecto (miles de litros)*	Demanda del proyecto (miles de unidades)	Stock de seguridad (5%) (miles de unidades)	Producción del proyecto (miles de unidades)	Producción del proyecto (miles de unidades)	Producción del proyecto (unidades)	Producción del proyecto (litros)
	Anual	Anual	Anual	Anual	Mensual	Diaria	Diaria
2020	346	1,151	58	1,209	101	3,885	1,166
2021	438	1,458	73	1,531	128	4,924	1,477
2022	542	1,807	91	1,898	159	6,116	1,835
2023	661	2,202	111	2,313	193	7,424	2,227
2024	795	2,648	133	2,781	232	8,924	2,677
2025	945	3,150	158	3,308	276	10,616	3,185
2026	1,115	3,714	186	3,900	325	12,500	3,750
2027	1,304	4,347	218	4,565	381	14,654	4,396
2028	1,517	5,055	253	5,308	443	17,039	5,112
2029	1,755	5,847	293	6,140	512	19,693	5,908

*Los valores se redondearon al entero próximo superior para los cálculos en adelante.

3.3.5 Gestión de inventarios

La gestión de inventarios se realiza con tres objetivos, el primero para dimensionar de forma eficiente y adecuada el almacén de materia prima e insumos; y segundo, hallar o calcular los costos de gestión de inventario, finalmente, el tercero para prevenir roturas de stock de insumos, lo que conlleva la reducción del nivel de servicio o nivel de atención a la demanda, lo cual significa pérdida de ventas y clientes.

La Tabla 39 muestra los insumos y sus proveedores correspondientes, los mismos informan el lote y lead time del producto que comercializan. Los stocks de seguridad (SS) fueron asignados como 5% en promedio, excepto para las frutas y el ginseng; las frutas por ser materias primas con comportamiento estacional, se debe proteger el nivel de inventario asignando un mayor SS; y en caso del Ginseng, debido a que el proveedor es extranjero se cuenta con una alta inflexibilidad ante imprevistos, además que los costos de transporte y de transporte son altos.

Tabla 39: Características de contrato con proveedores

Insumos	Stock de seguridad	Lote	Unidades	Lead time (semanas)	Proveedor
Fresa	10%	100	Kilogramos	1	Gran Mercado Mayorista de Lima
Limón	10%	100	Kilogramos	1	Gran Mercado Mayorista de Lima
Piña	10%	100	Kilogramos	1	Gran Mercado Mayorista de Lima
Cultura kombucha	5%	3000	Kilogramos	4	Misha Rastrera
Ginseng	10%	100	Kilogramos	4	SHANGHAI BRIGHTOL
Té negro	5%	100	Kilogramos	2	RUNAQ
Azúcar de caña	5%	100	Kilogramos	1	Coazucar
Envases	5%	6000	unidades	4	Soluciones de Empaque
Tapas	5%	6000	unidades	4	Soluciones de Empaque
Precinto	5%	6000	unidades	4	Soluciones de Empaque
Etiquetas	5%	6000	unidades	4	Soluciones de Empaque
PVC	5%	6000	unidades	4	Soluciones de Empaque
Aditivos químicos	5%	50	Kilogramos	2	Maprial

Fuente: sitios web y comunicación telefónica con proveedores

El insumo Cultura Kombucha será ordenado al inicio y por única vez durante todo el horizonte de vida del proyecto, en la cantidad observada en el cuadro anterior, ello debido es un organismo vivo y se reproduce cuando se encuentra en fermentación con el té azucarado, prolonga su vida y se mantiene saludable en condiciones y ambientes como las descritas para su manejo en el presente proyecto. Por lo tanto, no será considerado en la gestión de inventarios.

En seguida, en la Tabla 40 y 41 se muestra la proyección del inventario promedio anual para los insumos presentes en la Tabla 38. El detalle de los cálculos por año se muestra en el Anexo Y.

Tabla 40: Proyección de inventario promedio de insumos (1)

Inventario promedio (Kg)	2020	2021	2022	2023	2024
Fresa	594	753	936	1,136	1,365
Limón	613	776	964	1,171	1,407
Piña	1,157	1,466	1,822	2,211	2,658
Ginseng	10	13	17	20	24
Té negro	34	43	54	65	78
Azúcar de caña	1,671	2,118	2,630	3,193	3,838
Envases (unid.)	25,505	32,326	40,152	48,739	58,586
Tapas (unid.)	25,505	32,326	40,152	48,739	58,586
Precinto (unid.)	25,505	32,326	40,152	48,739	58,586
Etiquetas (unid.)	25,505	32,326	40,152	48,739	58,586
PVC (unid.)	2,125	2,694	3,346	4,062	4,882
Aditivos químicos	121	153	190	231	278

Tabla 41: Proyección de inventario promedio de insumos (2)

Inventario promedio (Kg)	2025	2026	2027	2028	2029
Fresa	1,624	1,912	2,242	2,607	3,013
Limón	1,674	1,971	2,311	2,687	3,105
Piña	3,162	3,723	4,364	5,075	5,865
Ginseng	29	34	40	46	53
Té negro	93	110	128	149	173
Azúcar de caña	4,565	5,375	6,302	7,327	8,468
Envases (unid.)	69,694	82,063	96,204	111,861	129,285
Tapas (unid.)	69,694	82,063	96,204	111,861	129,285
Precinto (unid.)	69,694	82,063	96,204	111,861	129,285
Etiquetas (unid.)	69,694	82,063	96,204	111,861	129,285
PVC (unid.)	5,808	6,839	8,017	9,322	10,774
Aditivos químicos	330	389	456	530	613

3.4 Características físicas

Se describirá a detalle para el área de producción la infraestructura de la planta, las máquinas y equipos que la componen. Para el área administrativa, los equipos, muebles y enseres. Tendrá lugar también el desarrollo de la metodología de la distribución y dimensionamiento de la planta de producción y área administrativa.

3.4.1 Infraestructura

En Anexo Z revisa la infraestructura de cada zona de la empresa.

3.4.2 Maquinaria y equipos

De acuerdo al diseño de las líneas productivas se asignan máquinas y equipos para cada operación, así mismo, para el área administrativa los equipos, muebles y enseres que permitan un adecuado desarrollo de sus funciones.

Máquinas del área de producción

A continuación, en la Tabla 42, se describe las características principales de cada máquina de producción, el proveedor, capacidad, dimensiones y costo unitario.

Tabla 42: Máquinas del área de producción

Máquinas	Proveedor	Área de Planta	Capacidad		Dimensiones (metros)			Precio (S/)
			Valor	Unidad	Ancho	Largo	Alto	
Marmita	Jersa	Producción	380	Litros	1.00	1.40	2.00	10,300
Pulpeadora	Astech	Producción	300	kg/h	0.80	1.00	1.70	21,500
Licuadora industrial	Vulcano	Producción	80	L/h	0.46	0.50	1.30	7,500
Dosificador 4 boquillas	SIMAG	Producción	40	unid. /min	1.10	2.00	1.65	37,400
Llenadora isobárica lineal	Eficrea	Producción	20	unid. /min	2.45	2.90	2.75	36,720
Lavado de frutas por aspersión e inmersión	Jersa	Producción	120	kg/h	1.20	3.00	1.30	3,800
Tapadora automática	NPACK	Producción	30	unid. /min	0.80	1.30	1.60	34,000
Etiquetadora	NPACK	Producción	40	unid. /min	0.90	1.80	1.65	2,000
Enfajadora	Durfo	Producción	40	unid. /min.	0.80	1.60	1.50	4,420

Fuente: Sitios web de proveedores

Equipos del área de producción

En seguida, los equipos del área de producción se muestran en las Tablas 43 y 44, los mismos que funcionan como soporte de las máquinas del área de producción para el correcto funcionamiento.

Tabla 43: Equipos del área de producción (1)

Equipos	Proveedor	Área de Planta	Capacidad		Dimensiones (metros)			Precio (S/)
			Valor	Unidad	Ancho	Largo	Alto	
Balanza electrónica	Solvo Valles	Producción	600	kg	1.25	1.25	0.09	2,300
Bomba sanitaria	Hidrostral	-	-	-	-	-	-	500
Grupo electrógeno	Savoia	-	-	-	-	-	-	11,500
Tanque de agua	Rotoplas	-	1200	litros	0.97	0.97	1.15	1,100
Balanza de laboratorio	Solvo Valles	Laboratorio	30	kg	-	-	-	900
Medidor de PH	PC Instruments	Laboratorio	-	-	-	-	-	820
Olla de acero inoxidable laboratorio	Tramontina	Laboratorio	28	litros	0.40	0.50	0.30	250
Cristalería de laboratorio	Cimate	Laboratorio	-	-	-	-	-	2,500
Instrumental de laboratorio	Cimate	Laboratorio	-	-	-	-	-	1,200
Congelador	Zanussi	Laboratorio	300	litros	0.87	1.05	0.67	1,500
Recipiente de acero inoxidable laboratorio	Novinsa	Laboratorio	5.9	litros	-	-	-	30
Cuchillo de acero inoxidable	Prosac	Producción	-	-	-	-	-	30

Fuente: Sitios web de proveedores

Tabla 44: Equipos del área de producción (2)

Equipos	Proveedor	Área de Planta	Capacidad		Dimensiones (metros)			Precio (S/)
			Valor	Unidad	Ancho	Largo	Alto	
Depósitos industriales de 2000 L	Fremep	Producción	2000	litros	1.40	1.50	3.50	3,000
Balde industrial acero inoxidable	INOX	Almacén PT	20	litros	0.33	0.32	0.41	300
Jabas cosechera	Mecalux	Almacén MP	40	litros	0.36	0.52	0.31	30
Carretilla de 3 TN	Rhino	Almacén MP	3	TN	0.70	1.20	0.20	1,400
Pallets	Godamey	Recepción MP	800	kg	1.10	1.30	0.25	55
Carro de carga manual	SOS Rodizios	Almacén PT	350	kg	0.53	1.33	1.12	320
Mesa de acero inoxidable	Harman's	Producción	-	-	0.70	2.00	1.20	730
Lavadero industrial	Dulox	Producción	4	frentes	0.50	2.05	1.19	2,200
Sistema de purificación	Agua Pureza	Producción	-	-	0.48	0.32	0.83	13,000
Equipo dosificador	Audion	Producción	-	-	-	-	-	6,000

Fuente: Sitios web de proveedores

Equipos del área administrativa

En la Tabla 45 se detalla el equipo de oficina, proveedor y cantidad, los mismos que serán destinados para los colaboradores administrativos, jefes y supervisores de planta.

Tabla 45: Equipos del área administrativa

Equipos	Proveedor	Cantidad
Computadora	Dell	16
Laptop	Dell	11
Impresora	HP	9
Proyector	LG	6
Anexo	Panasonic	15

Fuente: Sitios web de proveedores

Muebles y enseres

Los principales muebles y enseres se muestran a continuación en la Tabla 46. Los mismos que serán destinados al área administrativa, para brindar las condiciones óptimas para el buen desempeño de los colaboradores.

Tabla 46: Muebles y enseres

Muebles y Enseres	Proveedor	Cantidad
Escritorio grande	Promart	8
Escritorio regular	Promart	6
Estante	Promart	1
Juego de cocina	Promart	1
Juego de comedor	Promart	5
Lámpara	Promart	13
Mesa de oficina	Promart	10
Mesa de reuniones	Promart	1
Silla de oficina grande	Promart	8
Silla de oficina regular	Promart	6
Silla de visitas	Promart	8
Sofá	Promart	3
Tachos de cocina	Promart	5
Tachos de oficina	Promart	10
Lavabos	Promart	10
Sanitario	Promart	15
Urinarios	Promart	8

Fuente: (Promart 2019)

3.4.3 Distribución de planta

Se determinará la distribución de la planta de la siguiente manera: se construirá una tabla de relación de actividades (TRA), en seguida, el diagrama relacional de actividades (DRA) y finalmente, a través del algoritmo de Francis el layout de bloques unitarios (LBU). En Anexo AA desarrolla el método a detalle. Finalmente, en el Gráfico 27 se muestra la distribución de áreas de la planta, las cuales fueron detalladas en el Anexo Z.

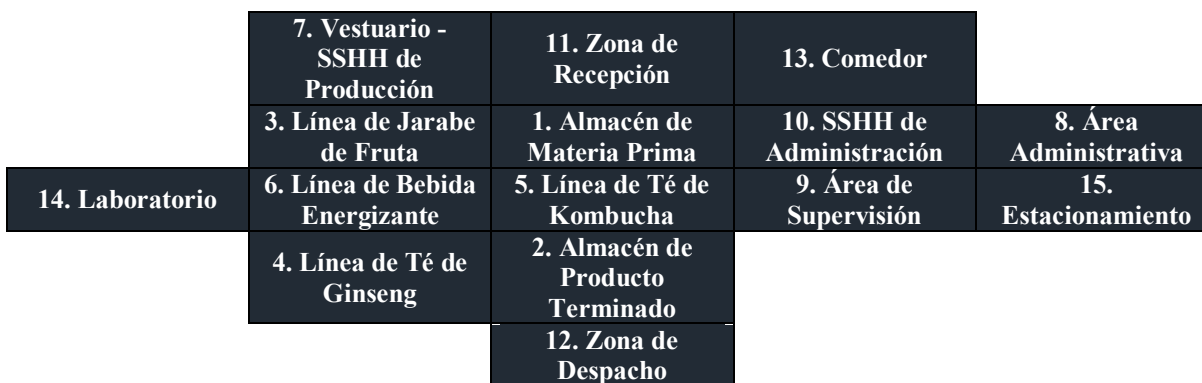


Gráfico 27: Diagrama de bloques del proyecto (LBU)

3.5 Dimensionamiento de planta

Se hace uso de la metodología de Guerchet. El desarrollo se muestra en el Anexo BB.

3.5.1 Plano de la planta

Luego del desarrollo de la metodología de Guerchet se muestra la Tabla 47 con el detalle de las áreas teóricas, áreas asignadas y área total requerida para la empresa del proyecto.

Tabla 47: Áreas y tamaño de la empresa del proyecto

Área	Área Requerida	Área Asignada
Almacén de materia prima	174.00	180.00
Almacén de producto terminado	398.00	402.50
Línea de jarabe de fruta	107.00	110.00
Línea de t de ginseng	169.00	170.00
Línea de té de kombucha	76.00	76.50
Línea de bebida energizante	133.00	135.00
Vestuario - SSHH de producción	40.00	40.00
Oficina de gerencia general	35.00	35.00
Oficina de contabilidad y finanzas	25.00	25.00
Oficina de marketing y ventas	25.00	25.00
Oficina de RRHH	25.00	25.00
Sala de reuniones	35.00	35.00
Oficina de supervisión	25.00	25.00
Oficina de jefe de despacho y recepción	25.00	25.00
Oficina de producción	25.00	25.00
SSHH de administración	25.00	25.00
Zona de recepción	465.00	465.00
Zona de despacho	400.00	413.50
Comedor	50.00	50.00
Laboratorio	40.00	40.00
Estacionamiento	50.00	50.00
Caseta de seguridad – recepción	10.00	10.00
Caseta de seguridad – despacho	10.00	10.00
Pasadizos	-	204.00
Total (m2)	2,367.00	2,601.50

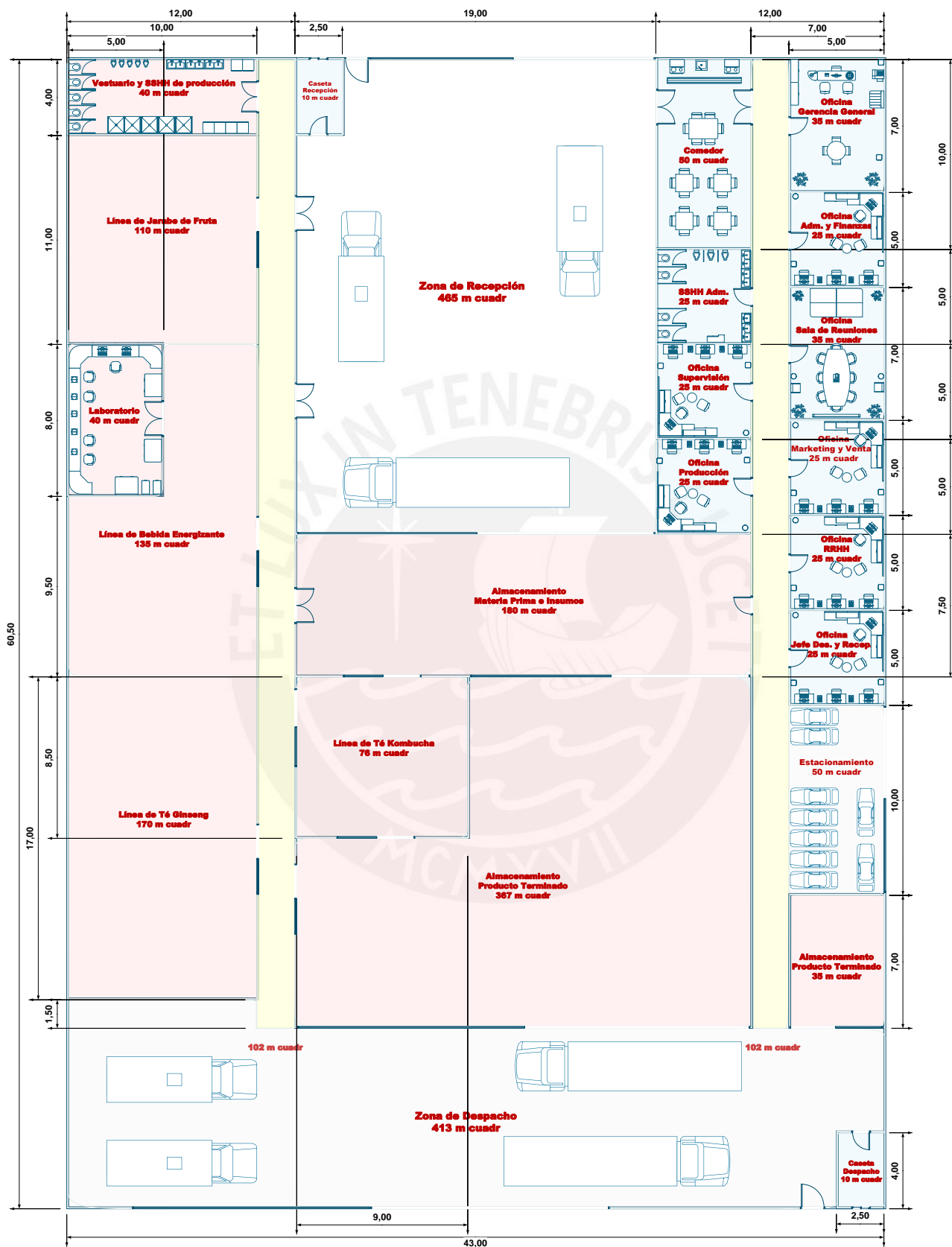


Gráfico 28: Layout de la empresa del proyecto

3.6 Requerimiento del proceso

En el presente inciso se detallará la proyección de requerimiento de materia prima, materiales, maquinaria, equipos de planta, mano de obra directa y servicios de terceros.

3.6.1 Materia prima

El cálculo de la orden de materia prima mensual se revisó en la gestión de inventarios, Anexo Y. Partiendo de esos cálculos se proyecta el requerimiento de materia prima para todo el horizonte de vida del proyecto. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 48.

Tabla 48: Proyección de requerimiento de materia prima

Materia Prima	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Fresa	28,528	36,157	44,910	54,515	65,530	77,954	91,789	107,606	125,119	144,608
Limón	29,404	37,268	46,290	56,190	67,543	80,349	94,609	110,912	128,963	149,050
Piña	55,539	70,392	87,432	106,131	127,575	151,763	178,696	209,489	243,584	281,525
Cultura kombucha	3,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ginseng	503	638	792	962	1,156	1,375	1,619	1,898	2,207	2,551
Té negro	1,635	2,072	2,574	3,124	3,755	4,467	5,260	6,167	7,170	8,287
Azúcar de caña	80,202	101,647	126,250	153,247	184,207	219,129	258,015	302,473	351,699	406,477
Aditivos químicos	2,902	3,678	4,568	5,545	6,666	7,929	9,337	10,945	12,727	14,709

3.6.2 Materiales

A continuación, las Tabla 49 presentan la proyección del requerimiento de materiales, envases de 300 ml, tapas, precinto y etiquetas (1 unidad por envase); por último, el PVC que empaqueta 12 botellas con energizante.

Tabla 49: Proyección de requerimiento de materiales

Materiales (unid)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Envases	1,224,241	1,551,651	1,927,274	2,339,451	2,812,131	3,345,314	3,939,000	4,617,768	5,369,330	6,205,658
Tapas	1,224,241	1,551,651	1,927,274	2,339,451	2,812,131	3,345,314	3,939,000	4,617,768	5,369,330	6,205,658
Precinto	1,224,241	1,551,651	1,927,274	2,339,451	2,812,131	3,345,314	3,939,000	4,617,768	5,369,330	6,205,658
Etiquetas	1,224,241	1,551,651	1,927,274	2,339,451	2,812,131	3,345,314	3,939,000	4,617,768	5,369,330	6,205,658
PVC	102,020	129,304	160,606	194,954	234,344	278,776	328,250	384,814	447,444	517,138

3.6.3 Maquinaria

La proyección de las máquinas del proceso productivo durante el horizonte del proyecto se muestra a continuación en la Tabla 50; véase más detalle en el Anexo CC. En el caso de las marmitas y lavaderos de fruta, para ambos, el número calculado se multiplica por un factor de 2, debido a las proporciones de la receta (pulpa vs. extracto de ginseng y pulpa vs. extracto de té azucarado (1 ciclo semanal)).

Tabla 50: Proyección de máquinas de planta

Máquinas	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Marmita	4	4	4	4	6	6	8	8	10	12
Pulpeadora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Licuada industrial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dosificador 4 boquillas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Llenadora isobárica lineal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lavado de frutas por aspersión e inmersión	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tapadora automática	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Etiquetadora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Enfajadora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3.6.4 Equipos de planta

La proyección de los equipos de planta para el proceso productivo se muestra a continuación en las Tablas 51 y 52. El detalle del cálculo de las cantidades proyectadas para todo el horizonte de vida del proyecto se muestra en el Anexo DD.

Tabla 51: Proyección de equipos de planta (1)

Equipos	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Balanza electrónica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bomba sanitaria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grupo electrógeno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tanque de agua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Balanza de laboratorio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Medidor de PH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Olla de acero inoxidable laboratorio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cristalería de laboratorio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 52: Proyección de equipos de planta (2)

Equipos	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Instrumental de laboratorio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Congelador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Recipiente de acero inoxidable laboratorio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cuchillo de acero inoxidable	70	76	82	89	96	104	112	121	131	141
Depósitos industriales de 2000 L	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4
Balde industrial acero inoxidable	6	8	11	12	14	17	20	23	26	30
Jabas cosechera	8	10	12	15	18	21	24	29	33	38
Carretilla de 3 TN	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pallets	7	9	11	13	16	19	22	26	30	35
Carro de carga manual	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mesa de acero inoxidable	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lavadero industrial	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sistema de purificación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Equipo dosificador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(*) El cálculo de los baldes industriales de acero inoxidable se multiplica por un factor de 1.5 (receta: pulpa vs. té ginseng).

3.6.5 Mano de obra directa

En el Anexo EE se muestra el balance de línea para cada línea del proceso productivo y el cálculo de la mano de obra directa, los valores son el número de operarios a contratar en cada línea. A continuación, en la Tabla 53, se muestra un cuadro resumen del número de operarios a contratar.

Tabla 53: Proyección de mano de obra directa

Cantidad de operarios requeridos					
Año	Línea de jarabe de frutas	Línea de té de ginseng	Línea de té kombucha*	Línea de bebida energizante	Total**
2020	1	1	1	2	4
2021	1	1	1	2	4
2022	2	1	1	2	5
2023	2	1	1	3	6
2024	2	1	1	3	6
2025	2	1	1	4	7
2026	3	1	1	4	8
2027	3	1	1	5	9
2028	3	1	1	5	9
2029	4	1	1	6	11

*Esta línea solo trabajará 1 ciclo, los días domingos de cada semana

**No se considera la línea de té kombucha, razón (*)

3.7 Sistemas de gestión

Comprende la gestión de calidad, gestión ambiental, gestión social y gestión de seguridad y salud ocupacional.

3.7.1 Sistema de gestión de calidad

Se formarán y cultivarán buenos hábitos y prácticas de manufactura, en consecuencia, se conservarán los estándares de calidad establecidos para el producto del proyecto. Así también, se certificará en ISO 140001, ISO 28000 y OHSAS 18001 a la empresa, de este modo mejorará las relaciones con proveedores, clientes y en general en la cadena de suministro.

3.7.2 Sistema de gestión ambiental

El sistema de gestión ambiental tendrá dos objetivos principales, minimizar el impacto ambiental causado por el desarrollo del presente proyecto y la gestión adecuada de los residuos producto de actividades productivas y administrativas. La norma ISO 140001 exige el diseño de un adecuado sistema de gestión ambiental, el mismo que debe cumplir con los requerimientos mínimos, de forma de certificar a la empresa bajo la norma ISO 140001.

De este modo se establecerá el Plan de Gestión Ambiental, en donde se detallarán los objetivos, consideraciones y plan de acción para la buena gestión ambiental. Un adecuado sistema de gestión ambiental beneficia a la empresa y a la cadena de suministro, permite entablar una buena relación entre la

empresa, proveedores, clientes y sociedad; genera ahorros de costos de fabricación, previene multas y penalidades, entre otros.

La Política Ambiental de la empresa es “El uso adecuado y sostenible de los recursos naturales asegurando que las generaciones presentes y futuras puedan satisfacer sus necesidades”, el verbo uso tiene un alcance desde que se dispone el recurso natural para un buen propósito, eficiencia en su utilización y, finalmente, su correcta disposición, eliminación o reutilización. El Sistema de Gestión Ambiental se detalla en el Anexo FF.

3.7.3 Sistema de gestión social

El proyecto tiene el objetivo de asentar un desarrollo dinámico endógeno y exógeno; para ello, se enfoca también en el desarrollo de los actores externos, conocidos como *stakeholders*. El Gráfico 29 se describe las acciones a realizar.

Customers	Employees	Suppliers	Community
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar avances de investigación y desarrollo de la Kombucha y sus diferentes usos. Esto se realizará mediante los canales de distribución y publicidad. • Brindar un producto de calidad y conforme la oferta definida en el mercado. • Actuar con transparencia al estructurar las estrategias de publicidad, promoción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un buen clima laboral y buena relación multidireccional • Brindar beneficios y bonificaciones de acuerdo al desempeño y resultados. • Organizar reuniones festivas, onomásticos, aniversarios y fiestas culturales. • Ofrecer tarjetas de bienes de consumo y servicios preferidos a los colaboradores. • Felicitar y premiar los buenos hábitos y conductas dentro del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer cursos de gestión de la cadena de suministro a los proveedores, originando un win/win y beneficio entre los eslabones. • Licitación y elegir proveedores por concurso de forma transparente y por méritos ganados según objetivos especificados. • Fortalecer las relaciones con los proveedores, cumpliendo con el período promedio de pago establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar eventos en lugares en donde el mercado objetivo tiene concurrencia, con el fin de informar y consolidar como conocimiento los beneficios de la Kombucha. • Pruebas gratis del producto en centros de estudios y laborales en donde el mercado objetivo asista. • Promover las actividades deportivas en jóvenes y adultos, se invertirá en concursos de surf, freestyle, maratón, ciclismo, entre otros.

Gráfico 29: Actividades a realizar con los *stakeholders*

El sistema de gestión social incurrirá en los gastos proyectados en la Tabla 54, los mismos que solo cubren las actividades con proveedores locales y comunidad. Las actividades de las categorías clientes y colaboradores serán imputadas en los gastos de publicidad y promoción (clientes) y gastos del plan de gestión humano (colaboradores).

Tabla 54: Gastos proyectados de las actividades de responsabilidad social empresarial (soles)

Descripción	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Sub total	12,000	12,000	12,000	13,200	13,200	14,520	14,520	15,972	15,972	15,972
IGV	2,160	2,160	2,160	2,376	2,376	2,614	2,614	2,875	2,875	2,875
Total	14,160	14,160	14,160	15,576	15,576	17,134	17,134	18,847	18,847	18,847

3.8 Cronograma de implementación

La empresa WK S.A.C. se implementará hasta el inicio de operaciones en un tiempo estimado de 190 días útiles, iniciando actividades de implementación el lunes 01 de abril de 2019 y finalizando el viernes 20 de diciembre de 2019. Las actividades necesarias se detallan a continuación y se consolida en un Diagrama de Gantt (Gráfico 30), en el cual se observa las actividades para la implementación de la empresa, duración de las actividades, fechas de inicio y fin, la ruta de holgura de tiempo cero o ruta crítica (red de color rojo) y la dependencia entre sí de las actividades.

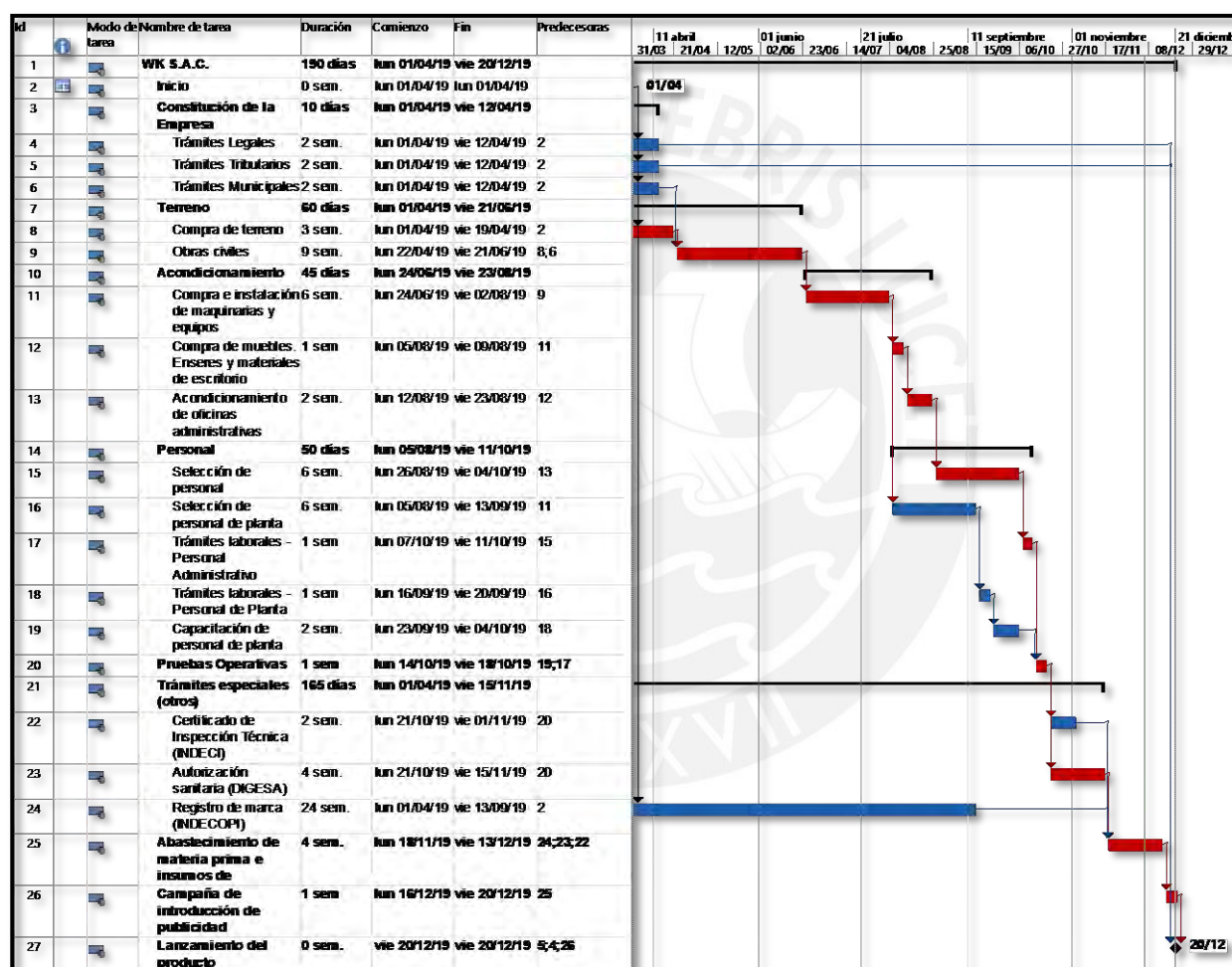


Gráfico 30: Cronograma de implementación para el proyecto

CAPÍTULO 4 ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

El presente capítulo abarca el aspecto legal de la empresa, tal como trámites para la constitución y formación de la empresa, definición de la clase de sociedad y los tributos requeridos por el funcionamiento y existencia física. Finalmente, se describe el aspecto organizacional, en donde se definen las funciones y perfiles de los puestos de trabajo, así también las remuneraciones según el tipo de labor que realicen los colaboradores de la empresa.

4.1 Estudio legal

Se define los trámites para la constitución de la empresa, la definición del tipo de sociedad y los tributos a contribuir con los organismos estatales.

4.1.1 Tipo de sociedad

Se define a la empresa como Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), compuesta por dos accionistas o propietarios, quienes aportan el capital propio para el inicio de operaciones. Los accionistas tienen responsabilidad limitada; es decir, comprometen solo sus aportes propios para la formación de la empresa, mientras que su patrimonio como persona natural se encuentra fuera de cobertura ante riesgo de insolvencia o iliquidez de la empresa.

La Sociedad Anónima Cerrada se compone por los dos accionistas, quienes realizan los aportes para cubrir el 60% de la inversión inicial y capital de trabajo de la empresa; y un gerente general, dispuesto a la representación legal y de gestión de la empresa; quien, a su vez, su persona y su oficina realizan las funciones de directorio. Se realizan las Junta General de Accionistas, en convocatoria del gerente general; la Junta General de Accionistas es el ente supremo de la empresa, y está conformado por los ya mencionados: los accionistas y el gerente general.

Los accionistas de la empresa realizarán aportes propios, de partes iguales, por lo tanto, en caso se pretenda transferir la titularidad, ello se realizará por medio de acciones preferentes, adquiridas anticipadamente por los accionistas.

Se estructura la reserva legal como 10% de la utilidad después de impuestos e intereses de cada ejercicio, con un máximo monto que equivale a la quinta parte del capital social de la empresa; es decir, el aporte de los dos accionistas.

El Gráfico 31 muestra el proceso para la constitución de la empresa, la cual tiene como razón social WK S.A.C.



Gráfico 31: Proceso para la constitución de la empresa del proyecto

Fuente: (Resultado Legal 2019: 01)

Finalmente, se categoriza a la empresa del proyecto como Mediana Empresa, pues genera anualmente ingresos dentro del rango de 1700 a 2300 UIT, siendo el valor de una unidad de UIT (Unidad Impositiva Tributaria) igual a S/ 4.200.00 monto de 2019 (SUNAT 2019: 01).

4.1.2 Tributos

Se revisarán los impuestos de obligación de la empresa, los cuales son: impuesto a la renta (T), impuesto general a las ventas (IGV), impuesto de las transacciones financieras (ITF) y otros impuestos.

a) Impuesto a la renta

La actividad comercial de una empresa se considera como Renta de Tercera Categoría, la misma que cubre acciones realizadas por personas naturales o jurídicas. Se deduce a partir de la utilidad después de intereses como un porcentaje igual al 29.5% (valor vigente del año 2019), la misma que viene teniendo el mismo valor desde el 2017 en adelante (SUNAT 2019: 01). Es obligación de la empresa cumplir con el pago del impuesto a la renta para su funcionamiento y adecuada competencia dentro del Estado Peruano.

b) Impuesto general a las ventas (IGV)

Este impuesto considera desde la inversión, producción, distribución; hasta la venta del bien final; la cual se encuentra en el precio de venta de un bien o servicio. Se estructura como un 16% sobre las ventas realizadas más 2% como Impuesto de Promoción Municipal (IPM). Ambas son deducidas a partir de las

ventas, tal como se mencionó, por lo que se consolidan ambos porcentajes en un 18% final del valor de las ventas o compras, de acuerdo a la perspectiva comprador-vendedor (SUNAT 2019: 01).

La forma de pago de esta obligación es mensual y se calcula como el IGV por las ventas realizadas como empresa menos el crédito fiscal que es el importe de IGV por las compras realizadas para llevar a cabo las actividades como empresa.

c) Impuesto de las transacciones financieras (ITF)

A partir del año 2004 se creó este impuesto que se genera a partir del pago de obligaciones de cuotas y desembolsos de préstamos o principal realizado entre empresas comerciales y empresas del sistema financiero. La tasa ITF es igual a 0.005% del valor de la operación financiera realizada (SUNAT 2019: 01). Este impuesto soporta al Estado Peruano a rastrear la ruta del dinero traslado entre empresa y acreedor.

d) Otros impuestos

Entre el resto de impuestos se cuentan el impuesto predial (autovalúo) obligación anual; la obligación única para el inicio de operaciones que refiere a la licencia de apertura del establecimiento comercial (máximo 1 UIT); y finalmente, la obligación por la licencia de edificación, la cual equivale a 1.1% del valor de la obra a construir (se incluye a la edificación de planta).

4.1.3 Aspectos legales y normas competentes

La puesta en marcha correcta del proyecto y constitución de la empresa implica normas y reglamentos que las acciones realizadas por WK S.A.C. deben cumplir a cabalidad. En las Tablas 55 y 56, a continuación, se describen las normas y reglamentos principales.

Tabla 55: Normas y reglamentos para la empresa (1)

Norma/Reglamento	Detalle
“DS N° 034-2008-AG, Ley de Inocuidad de los alimentos”	El reglamento garantiza la inocuidad de los alimentos de consumo humano, protegiendo la vida y salud de las personas, la cual tiene un enfoque preventivo e integral.
“Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”	La ley tiene como misión promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el trabajo. La misma alcanza y define roles de Los Empleados, El Estado y Los Empleadores.
“DS N° 42-F: Reglamento de Seguridad Industrial en el Perú”	El reglamento que las actividades desarrolladas en la industria deben desarrollarse bajo un régimen de seguridad, salvaguardando la vida, salud e integridad física de las personas dentro de ella.

Fuente: sitios web de organismos correspondientes

Tabla 56: Normas y reglamentos para la empresa (2)

Norma/Reglamento	Detalle
“Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico”	Norma que estable los parámetros que dan lugar a la adaptación de las condiciones laborales a las características físicas y mentales de los colaboradores, garantizando su bienestar, seguridad y mayor eficiencia.
“Norma Sanitaria sobre el procedimiento de la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas”	Norma que estable en la industria de alimentos de consumo humano la aplicación de un sistema que prevenga, controle y garantice la calidad e inocuidad de los alimentos y bebidas, para ello se identifican, evalúan y controlan los peligros significativos para cada producto en específico.
“Codex Alimentarius”	Norma internacional de alimentos, en donde establece procedimientos y cuidados para las bebidas no alcohólicas (inciso 14.1).

Fuente: sitios web de organismos correspondientes

4.1.4 Aspecto laboral

El año 10 del proyecto (2029) y último año del horizonte de vida del mismo, en planilla se proyecta 37 empleados, además con unas ventas mayores a 2300 UIT, por lo que según la Ley N° 28015 “Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Peques empresas”¹⁷ los empleados tienen derecho a los siguientes beneficios, los cuales se detallan en la Tabla 57.

Tabla 57: Beneficios para los empleados de la MYPE

Beneficio	Detalle
Seguro	9% de la Remuneración Mínima Vital (RMV) para ESSALUD.
Aporte	12% (AFP) o 13% (ONP) de la RMV descuentos almacenados en un fondo para la jubilación del empleado.
Compensación por Tiempo de Servicio (CTS)	01 RMV adicional al año de ejercicio.
Gratificación	En el mes 7 y 12, julio y diciembre respectivamente, el empleado recibe una RMV adicional.

Fuente: (Ministerio de la Producción 2019)

4.1.5 Requisito sanitario

La certificación y registro sanitario de la empresa expedido por DIGESA, la misma que garantiza el correcto uso técnico de las normas y requisitos sanitarios para la producción de alimentos y bebidas. A continuación, el Gráfico 32 lista las etapas de tramitación del certificado y registro sanitario:

¹⁷ Fuente: <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28015.pdf>

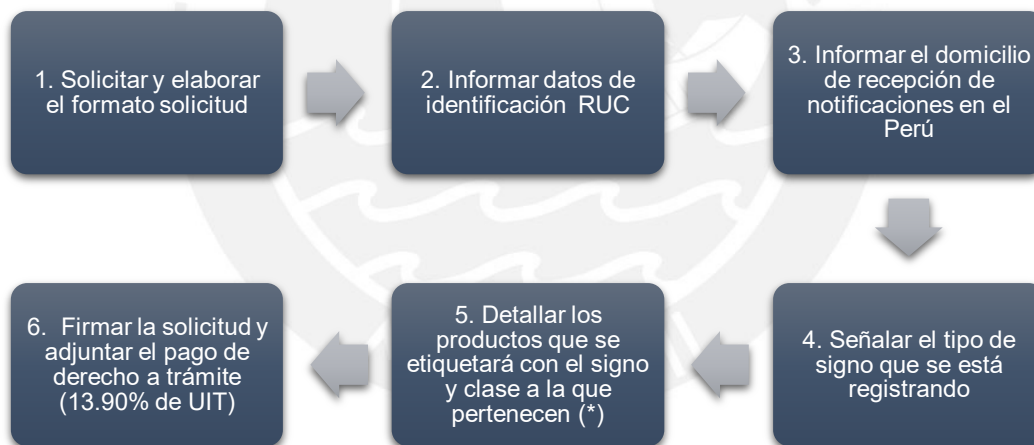


Gráfico 32: Etapas de tramitación del Certificado y Registro Sanitario

Fuente: (MINSA 2019: 01)

4.1.6 Registro de marca

La entidad encargada para el registro de marca es INDECOPI, en donde se ingresa características del producto como, logo, marca, lema y otros signos. El Gráfico 33 muestra el proceso.



(*) <https://servicio.indecopi.gob.pe/appNIZAWeb/>

Gráfico 33: Etapas para el registro de marca, logo y lema

Fuente: (INDECOPI 2019: 01)

Como se mencionó la marca tiene como nombre “WOO Kombucha” y el lema de la marca es “URA Rockstar”.

4.1.7 Costos de constitución

A continuación, la Tabla 58 muestran el detalle de costos de constitución de la empresa.

Tabla 58: Detalle de costos de constitución

Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Constitución de la empresa (notaria)	678	122	800
Licencia de edificación	258	-	258
Licencia municipal	83	-	83
Inspección técnica de seguridad - INDECI	795	-	795
Registro sanitario - DIGESA	305	55	360
Legalización del libro en planillas	8	1	9
Trámite para la elaboración de facturas - SUNAT	106	-	106
Libro de contabilidad y legalización	254	46	300
Registro de marca - INDECOPI	1,200	-	1,200
Total	3,687	224	3,911

Fuente: sitios web de organismos correspondientes

4.2 Estudio organizacional

Se detallará la descripción de la organización, el organigrama, puestos y funciones del personal, requerimientos del personal y servicios de terceros.

4.2.1 Descripción de la organización

La empresa tiene una jerarquía de acuerdo a los puestos que ocupan los colaboradores; en donde cada encargado de área es responsable de la gestión y dirección específica de su área. Bajo esta estructura en las reuniones de jefaturas es posible revisar los detalles laborales de cada área por medio de sus jefes o encargados. WK S.A.C. es una empresa con fines de lucro como la principal finalidad económica de incrementar el precio de la acción de sus accionistas.

a) Políticas de compra

Los proveedores son actores clave en la cadena de suministro de la empresa, por ello se desarrollarán buenas relaciones con ellos, mediante el cumplimiento de los períodos promedio de pago contratados. Los contratos con los proveedores tendrán período de un año laboral y se renovarán después del mismo después de analizar los requerimientos actuales y futuros de la empresa. Se capacitará a los proveedores sobre temas de gestión y desarrollo de operaciones para fortalecer su participación dentro de la cadena de suministro.

b) Políticas de venta

Se venderá el producto del proyecto a los canales de distribución, los cuales fueron revisados en el Capítulo 2: Estudio de Mercado, por lo tanto, WK S.A.C. considera como clientes a sus canales de distribución. Además, el presente proyecto establece la inexistencia de tiendas en donde se desarrolle actividades de comercio.

4.2.2 Organigrama

Se detalla la estructura organizacional de la empresa dividida entre sus diferentes áreas. Al ser una empresa nueva se escoge una distribución horizontal. El Gráfico 34 presenta el organigrama de la empresa.

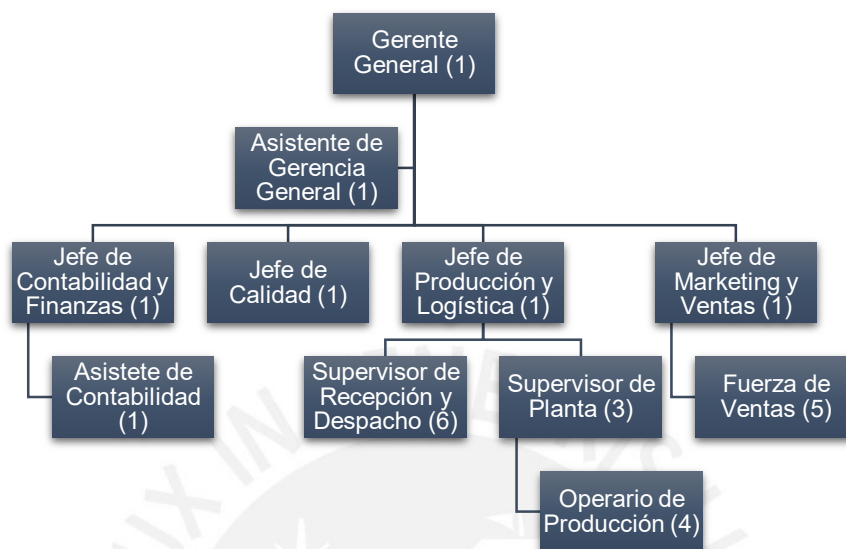


Gráfico 34: Organigrama de la empresa primer año (2020)

4.2.3 Puestos y funciones del personal

Se describe los puestos y funciones por puesto de trabajo en el Anexo HH.

4.2.4 Requerimiento de personal

A continuación, la Tabla 59 detalla el requerimiento de personal anual por jerarquía para todo el horizonte del proyecto.

Tabla 59: Requerimiento de personal

Personal	Número de Personal									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Gerencia General	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jefe de Contabilidad y Finanzas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jefe de Calidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jefe de Producción y Logística	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jefe de Marketing y Ventas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Supervisor de Planta	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Supervisor de Recepción y Despacho	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Fuerza de Ventas	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7
Asistente de Gerencia General	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asistente de Contabilidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Operario de Producción	4	4	5	6	6	7	8	9	9	11
Total	25	25	26	27	27	33	34	35	35	37

Asimismo, en el Anexo II se detalla el costo de la planilla según puesto de trabajo para todos los años de vida del proyecto. El costo anual incluye todos los beneficios de acuerdo a Ley, el cual fue descrito en la Tabla 57.

4.2.5 Servicio de terceros

Se da cumplimiento a toda la cadena de valor con los servicios tercerizados los cuales son: seguridad, limpieza y distribución del producto terminado a los canales de distribución.

a) Servicio de seguridad

El personal de seguridad será ubicado en las puertas de recepción y despacho, la distribución será de la siguiente manera: 01 vigilante en la puerta de la zona recepción y 01 vigilante en la puerta de la zona de despacho. Se requiere de 02 vigilantes por turno de trabajo, siendo 06 en total para los 3 turnos correspondientes.

b) Servicios de limpieza, distribución y generales

La limpieza de la planta será de forma diaria y semanal (domingo de cada semana); de forma diaria los operarios serán capacitados para dejar limpio sus puestos de trabajo y recibir al turno entrante; y de forma semanal a través de una empresa tercera la misma que se encargará del mantenimiento de la maquinaria y equipos de forma periódica. Las áreas administrativas serán limpiadas de lunes a sábado al término de la jornada laboral u horario de oficina (17:00 horas de lunes a viernes y 13:00 horas los días sábado).

El servicio de distribución estará a cargo de un operador logístico que hará entregas de pedidos de producto terminado a los canales de distribución correspondientes; así mismo, se encargarán de recoger la materia prima e insumos que los proveedores no puedan entregar en la zona de despacho de la planta de la empresa del proyecto.

Los servicios generales como la energía, agua y alcantarillado, telefonía e internet estarán a cargo de empresas de Lima Metropolitana, en caso de la energía, agua y alcantarillado, el Parque Industrial en donde se ubica la planta, Bryson Hills, cuenta actualmente con contrato vigente de empresas del sector.

CAPÍTULO 5 ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En el presente capítulo se desarrolla y describe las inversiones, financiamiento, presupuestos de opex y capex, punto de equilibrio del proyecto anual para el horizonte de vida del proyecto, declaraciones financieras y la evaluación económica y financiera.

5.1 Inversión del proyecto

Se calcula las inversiones de activos fijos tangibles e intangibles, así como el capital de trabajo.

5.1.1 Inversión en activos fijos tangibles

a) Inversión en terreno

Las dimensiones y costo por m2 se definieron en el Estudio Técnico, con esta información se calcula la inversión en terreno. Los cálculos se muestran en la Tabla 60.

Tabla 60: Inversión en el terreno

Descripción del terreno	Dimensiones del terreno (m2)	Precio por m2 (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Terreno	2,601.5	374.00	972,961	-	972,961
Total			972,961	-	972,961

b) Inversión en edificación

Se toma como referencia los valores unitarios de edificación para la costa, vigentes para el presente mes en curso, noviembre. Los valores son los costos por m2 de área techada, los cuales son fueron calculados por el Colegio de Arquitectos del Perú (CAP), véase los valores en el Anexo GG. La inversión en edificación se detalla en la Tabla 61 y 62.

Tabla 61: Inversión en edificación (1)

Área	Área Asignada (m2)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Almacén de materia prima	180	107,779	19,400	127,179
Almacén de producto terminado	403	241,005	43,381	284,386
Línea de jarabe de fruta	110	65,865	11,856	77,721
Línea de t de ginseng	170	101,791	18,322	120,114
Línea de té de kombucha	77	45,806	8,245	54,051
Línea de bebida energizante	135	80,834	14,550	95,384

Tabla 62: Inversión en edificación (2)

Área	Área Asignada (m ²)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Vestuario - SSHH de producción	40	25,746	4,634	30,380
Oficina de gerencia general	35	32,305	5,815	38,120
Oficina de contabilidad y finanzas	25	23,075	4,153	27,228
Oficina de marketing y ventas	25	23,075	4,153	27,228
Oficina de RRHH	25	23,075	4,153	27,228
Sala de reuniones	35	32,305	5,815	38,120
Oficina de supervisión	25	23,075	4,153	27,228
Oficina de jefe de despacho y recepción	25	23,075	4,153	27,228
Oficina de producción	25	23,075	4,153	27,228
SSHH de administración	25	19,706	3,547	23,253
Zona de recepción	465	56,470	10,165	66,635
Zona de despacho	414	50,216	9,039	59,255
Comedor	50	46,150	8,307	54,457
Laboratorio	40	36,920	6,646	43,565
Estacionamiento	50	6,072	1,093	7,165
Caseta de seguridad - recepción	10	1,214	219	1,433
Caseta de seguridad - despacho	10	1,214	219	1,433
Pasadizos	204	24,774	4,459	29,233
Total		1,114,620	200,632	1,315,252

El detalle de cálculo de la inversión en edificación se muestra en el Anexo HH.

c) Inversión en maquinaria y equipos de planta

A continuación, el detalle del costo unitario de la maquinaria, según tipo, y las cantidades requeridas.

Tabla 63: Costo unitario y cantidad de maquinaria en el horizonte del proyecto

Máquinas (soles)	Costo Unitario (sin IGV)	Cantidad (unidades)				
		2019	2023	2025	2027	2028
Marmita	8,729	4	2	2	2	2
Pulpeadora	18,220	1	-	-	-	-
Licuada industrial	6,356	1	-	-	-	-
Dosificador 4 boquillas	31,695	1	-	-	-	-
Llenadora isobárica lineal	31,119	1	-	-	-	-
Lavado de frutas por aspersión e inmersión	3,220	2	-	-	-	-
Tapadora automática	28,814	1	-	-	-	-
Etiquetadora	1,695	1	-	-	-	-
Enfajadora	3,746	1	-	-	-	-
Total		13	2	2	2	2

La Tabla 64 detalla los resultados de la inversión en maquinaria, en base a la información presentada en la Tabla 63.

Tabla 72: Inversión en equipos de planta (totales) (2)

Equipos de planta	Total (soles)									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Cuchillo de acero inoxidable	161,000	13,800	13,800	16,100	16,100	18,400	18,400	20,700	23,000	23,000
Depósitos industriales de 2000 L	2,300	-	2,300	-	-	2,300	-	-	2,300	-
Balde industrial acero inoxidable	13,800	4,600	6,900	2,300	4,600	6,900	6,900	6,900	6,900	9,200
Jabas cosechera	18,400	4,600	4,600	6,900	6,900	6,900	6,900	11,500	9,200	11,500
Carretilla de 3 TN	9,200	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Pallets	16,100	4,600	4,600	4,600	6,900	6,900	6,900	9,200	9,200	11,500
Carro de carga manual	9,200	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Mesa de acero inoxidable	6,900	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Lavadero industrial	4,600	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Sistema de purificación	2,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo dosificador	2,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	262,200	34,500	39,100	36,800	41,400	48,300	46,000	55,200	57,500	62,100

d) Inversión en equipos de oficina

La Tabla 73 detalla la inversión de equipos de oficina para el proyecto.

Tabla 73: Inversión en equipos de oficina

Equipos de oficina (soles)	Costo Unitario (sin IGV)	Costo Unitario (con IGV)	Cantidad (unidades)		Subtotal (soles)		IGV (soles)		Total (soles)	
			2019	2023	2019	2023	2019	2023	2019	2023
Computadora	4,237	5,000	16	3	67,797	12,712	12,203	2,288	80,000	15,000
Laptop	2,966	3,500	11	2	32,627	5,932	5,873	1,068	38,500	7,000
Impresora	1,695	2,000	9	-	15,254	-	2,746	-	18,000	-
Proyector	1,271	1,500	6	-	7,627	-	1,373	-	9,000	-
Anexo	1,525	1,800	15	2	22,881	3,051	4,119	549	27,000	3,600
Total					146,186	21,695	26,314	3,905	172,500	25,600

La Tabla 74 estructura la inversión en equipos de oficina por área: administrativa y ventas.

Tabla 74: Inversión en equipos de oficina por tipo de área

Área	Subtotal (soles)		IGV (soles)		Total (soles)	
	2019	2025	2019	2025	2019	2025
Administrativo	87,881	4,237	15,819	763	103,700	5,000
Ventas	58,305	17,458	10,495	3,142	68,800	20,600
Total	146,186	21,695	26,314	3,905	172,500	25,600

e) **Inversión en muebles y enseres**

La Tabla 75 muestra la inversión en muebles y enseres para el proyecto.

Tabla 75: Inversión en muebles y enseres

Muebles y Enseres	Costo Unitario (sin IGV) (soles)	Costo Unitario (con IGV) (soles)	Cantidad (unid.)	Subtotal (soles)	IGV (soles)	Total (soles)
			2019	2019	2019	2019
Escritorio grande	551	650	8	4,407	793	5,200
Escritorio regular	322	380	6	3,305	595	3,900
Estante	610	720	1	551	99	650
Juego de cocina	2,331	2,750	1	551	99	650
Juego de comedor	297	350	5	2,754	496	3,250
Lámpara	93	110	13	7,161	1,289	8,450
Mesa de oficina	106	125	10	5,508	992	6,500
Mesa de reuniones	1,356	1,600	1	551	99	650
Silla de oficina grande	271	320	8	4,407	793	5,200
Silla de oficina regular	102	120	6	3,305	595	3,900
Silla de visitas	59	70	8	4,407	793	5,200
Sofá	381	450	3	1,653	297	1,950
Tachos de cocina	127	150	5	2,754	496	3,250
Tachos de oficina	21	25	10	5,508	992	6,500
Lavabos	148	175	10	5,508	992	6,500
Sanitario	297	350	15	8,263	1,487	9,750
Urinarios	153	180	8	4,407	793	5,200
Total				65,000	11,700	76,700

La Tabla 76 presenta la inversión en muebles y enseres estructurado por área.

Tabla 76: Inversión en muebles y enseres por tipo de área

Área	Subtotal (soles)	IGV (soles)	Total (soles)
	2019	2019	2019
Administrativo	39,000	7,020	46,020
Ventas	26,000	4,680	30,680
Total	65,000	11,700	76,700

f) **Resumen de inversión en activos fijos**

Tabla 77: Resumen de inversión en activos fijos (subtotales (sin IGV))

Descripción	Subtotal (soles)									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Terreno	972,961	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edificación	1,114,620	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinaria y Equipos	385,203	29,237	33,136	31,186	52,542	40,932	56,441	46,780	66,186	70,085
Equipos de Oficina	146,186	-	-	-	-	-	21,695	-	-	-
Muebles y Enseres	65,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2,683,971	29,237	33,136	31,186	52,542	40,932	78,136	46,780	66,186	70,085

Tabla 78: Resumen de inversión en activos fijos (IGV)

Descripción	IGV (soles)									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edificación	200,632	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinaria y Equipos	69,337	5,263	5,964	5,614	9,458	7,368	10,159	8,420	11,914	12,615
Equipos de Oficina	26,314	-	-	-	-	-	3,905	-	-	-
Muebles y Enseres	11,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	307,982	5,263	5,964	5,614	9,458	7,368	14,064	8,420	11,914	12,615

Tabla 79: Resumen de inversión en activos fijos (totales (incluido IGV))

Descripción	Total (soles)									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Terreno	972,961	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edificación	1,315,252	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinaria y Equipos	454,540	34,500	39,100	36,800	62,000	48,300	66,600	55,200	78,100	82,700
Equipos de Oficina	172,500	-	-	-	-	-	25,600	-	-	-
Muebles y Enseres	76,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2,991,953	34,500	39,100	36,800	62,000	48,300	92,200	55,200	78,100	82,700

La Tabla 80 muestra los porcentajes de participación de la inversión en activos fijos por tipo de entrada o componente.

Tabla 80: Participación por entrada en la inversión en activos fijos (%)

Descripción	Porcentaje									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Terreno	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Edificación	44%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Maquinaria y Equipos	15%	100%	100%	100%	100%	100%	72%	100%	100%	100%
Equipos de Oficina	6%	0%	0%	0%	0%	0%	28%	0%	0%	0%
Muebles y Enseres	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

5.1.2 Inversión en activos fijos intangibles

Se detalla la inversión en trámites de construcción, capacitación y desarrollo de servicios y posicionamiento de marca.

a) Inversión en trámites de construcción

El inicio de la actividad de edificación requiere trámites con los organismos correspondientes, es así que se detalla a continuación en la Tabla 81.

Tabla 81: Inversión en trámites de construcción

Descripción	Subtotal (soles)	IGV (soles)	Total (soles)
Constitución de la empresa (notaria)	678	122	800
Licencia de edificación	258	-	258
Licencia municipal	83	-	83
Inspección técnica de seguridad – INDECI	795	-	795
Registro sanitario – DIGESA	305	55	360
Legalización del libro en planillas	8	1	9
Trámite para la elaboración de facturas – SUNAT	106	-	106
Libro de contabilidad y legalización	254	46	300
Registro de marca – INDECOPI	1,200	-	1,200
Total	3,687	224	3,911

b) Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

En la Tabla 82 se revisa la capacitación del personal, licencia de software de edición de documentos y licencia del sistema operativo.

Tabla 82: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

Descripción	Subtotal (soles)	IGV (soles)	Total (soles)
Capacitación del personal	18,000	3,240	21,240
Licencia Office 2019	2,847	512	3,359
Licencia de Windows 10	2,754	496	3,250
Total	23,601	4,248	27,849

c) Inversión en posicionamiento de marca

Esta inversión se realiza de forma anual y revisa las inversiones en *community manager*, hosting y diseño de página web y merchandising. La Tabla 83 muestra los gastos.

Tabla 83: Inversiones en posicionamiento de marca

Descripción	Subtotal (soles)	IGV (soles)	Total (soles)
Community Manager	2,712	488	3,200
Hosting y diseño de página web	578	104	682
Merchandising	25,000	4,500	29,500
Total	28,290	5,092	33,382

d) Resumen de la inversión en activos intangibles

En conjunto se muestran los valores de inversiones en activos intangibles en la Tabla 84.

Tabla 84: Resumen de inversiones en activos intangibles

Descripción	Subtotal (soles)	IGV (soles)	Total (soles)	Porcentaje
Trámites de construcción	3,687	224	3,911	6%
Capacitación y desarrollo de servicios	23,601	4,248	27,849	43%
Posicionamiento de marca	28,290	5,092	33,382	51%
Total	55,578	9,564	65,142	100%

5.1.3 Inversiones en capital de trabajo

Se calcula el capital de trabajo con el método de déficit máximo acumulado, el mismo que se detalla en el Anexo JJ; en el Anexo II se detalla la planilla. Luego del análisis el capital de trabajo para el proyecto es igual a S/ 2,004,791.

5.1.4 Inversión total

Finalmente, se realiza un consolidado de las inversiones detalladas líneas arriba. Se muestra en la Tabla 85 los valores.

Tabla 85: Inversión total del proyecto (año 0)

Inversión	Subtotal (soles)	IGV (soles)	Total (soles)	Porcentaje
Activos fijos tangibles	2,683,971	307,982	2,991,953	59.11%
Activos fijos intangibles	55,578	9,564	65,142	1.29%
Capital de trabajo			2,004,791	39.61%
TOTAL			5,061,886	100%

5.2 Financiamiento del proyecto

En el presente acápite se revisa la estructura del financiamiento, el costo de oportunidad de capital (COK), el cual se calcula mediante el método del CAPM y el costo ponderado promedio de capital (WACC).

a) Estructura del financiamiento

En la Tabla 86 se revisa las diferentes ofertas de servicio de crédito por parte de los acreedores del sistema financiero, de este modo se realiza un cuadro comparativo y se escoge la opción menos costosa.

Tabla 86: Ofertas del sistema financiero

Institución financiera	Tipo de financiamiento	Monto máximo (MN)	Plazo máximo (años)	TEA (%) (MN)
Banco Pichincha	Activo fijo y Capital de trabajo	Sin definir	1	15%
Banco de Crédito del Perú	Activo fijo Inmueble	1,200,000.00	10	35%
	Capital de trabajo	1,200,000.00	2	25%
BBVA	Activo fijo	100%	10	16.50%
	Capital de trabajo	150,000.00	1	19%
Interbank	Activo fijo	80%	8	30%
CrediScotia	Activo fijo	100%	10	26%
	Capital de trabajo	90,000.00	1	30%

Fuente: sitios web de los acreedores

El financiamiento de capital de trabajo escoge el Banco Pichincha, pues tiene el costo de deuda anual (15%) más bajo en comparación a los demás acreedores. El activo fijo se financiará con el banco BBVA, tasa de deuda anual 16.5%, menor a comparación de los demás acreedores en este producto. A continuación, en la

Tabla 87 se detalla la estructura de capital, aporte propio y deuda, de este modo, se procede luego a elaborar el calendario de pagos a los acreedores.

Tabla 87: Estructura de capital

		Deuda	Patrimonio
Inversión	100%	40%	60%
Activo Fijo	3,057,095	1,222,838	1,834,257
Capital de Trabajo	2,004,791	801,916	1,202,874
Total		2,024,754	3,037,132

En el Anexo KK se detalla el calendario de deuda con las entidades bancarias, de acuerdo a la deuda incurrida por capital de trabajo y activo fijo.

b) Costo de oportunidad de capital (COK)

El COK se calcula mediante el modelo del CAPM, véase Anexo LL. Se halla un valor igual a 29.64%.

c) Costo promedio ponderado de capital (WACC o CPPC)

El WACC se calcula a partir del COK y la tasa de deuda ponderada, véase Anexo MM. Resulta un valor igual a 22.27%.

5.3 Presupuesto de ingresos y egresos

Se revisará los presupuestos de ventas o ingresos por actividad comercial principal del proyecto, así también los presupuestos de gastos (OPEX) y costos y los presupuestos de capital o CAPEX.

5.3.1 Presupuesto de ingreso de ventas

En la Tabla 88 y 89 se halla la proyección de ingresos por ventas con la información revisada del precio del producto durante la vida del proyecto (véase acápite 2.10.3. Precio), así como la cantidad a comercializar, hallada en la demanda del proyecto.

Tabla 88: Presupuesto de ingresos de ventas (soles) (1)

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Ingreso de Ventas con IGV	8,052,140	10,932,048	13,549,268	16,511,802	19,855,963
Ingreso de Ventas sin IGV	6,823,847	9,264,447	11,482,430	13,993,053	16,827,087
IGV	1,228,293	1,667,600	2,066,837	2,518,750	3,028,876

Tabla 89: Presupuesto de ingresos de ventas (soles) (2)

Año	2025	2026	2027	2028	2029
Ingreso de Ventas con IGV	23,621,780	27,853,308	32,598,968	37,911,930	43,850,538
Ingreso de Ventas sin IGV	20,018,457	23,604,498	27,626,244	32,128,754	37,161,473
IGV	3,603,322	4,248,810	4,972,724	5,783,176	6,689,065

5.3.2 Presupuestos de costos

Se revisa la mano de obra directa, el material directo y los costos indirectos de fabricación.

a) Presupuestos de Mano de Obra Directa (MOD)

Los operarios de planta encargados de la transformación de insumos y materia prima hasta el producto terminado significan los siguientes costos proyectados en la Tabla 90.

Tabla 90: Presupuesto de mano de obra directa (soles)

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
MOD	474,423	474,423	500,608	526,794	526,794	552,980	579,165	605,351	605,351	657,722

b) Presupuesto de materia prima o material directo de fabricación

La materia prima e insumos directos en el proceso de fabricación tienen la siguiente proyección, las cuales son descritas en la Tabla 91. El detalle se presenta en el Anexo NN.

Tabla 91: Presupuesto de materia prima (1)

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Subtotal sin IGV	2,139,258	1,912,868	2,375,912	2,884,018	3,466,708	4,123,982	4,855,841	5,692,584	6,619,060	7,650,033
IGV	385,067	344,316	427,664	519,123	624,007	742,317	874,051	1,024,665	1,191,431	1,377,006
Total inc. IGV	2,524,325	2,257,185	2,803,577	3,403,141	4,090,715	4,866,299	5,729,892	6,717,249	7,810,491	9,027,039

c) Presupuesto de costos indirectos de producción

Los costos indirectos de producción (CIF) se componen de la mano de obra indirecta, material indirecto y gastos generales de fabricación.

Material Indirecto

La Tabla 92 muestra el presupuesto de material directo. El detalle se presenta en el Anexo OO.

Tabla 92: Presupuesto de material indirecto

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Subtotal sin IGV	1,597,635	2,024,904	2,515,092	3,052,983	3,669,831	4,365,635	5,140,395	6,026,188	7,006,975	8,098,384
IGV	287,574	364,483	452,717	549,537	660,570	785,814	925,271	1,084,714	1,261,256	1,457,709
Total con IGV	1,885,209	2,389,387	2,967,809	3,602,520	4,330,400	5,151,449	6,065,666	7,110,902	8,268,231	9,556,093

Mano de obra indirecta

La Tabla 93 detalla el presupuesto de mano de obra indirecta.

Tabla 93: Presupuesto de mano de obra indirecta

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
MOI	184,840	184,840	184,840	184,840	184,840	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680

Depreciación

El Anexo PP describe el cálculo de la depreciación. A continuación, en la Tabla 94 muestra el resumen de depreciación por área. Se tomaron las tasas de depreciación tributaria de la SUNAT, de acuerdo a las NIIF¹⁸

¹⁸ NIIF: Normas Internacionales de Información Financiera

Tabla 94: Resumen de depreciación de activos por área

Área	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Producción	65,575	66,049	66,803	67,258	69,488	70,254	72,512	73,037	75,561	77,864
Administración	36,200	36,200	36,200	36,200	19,251	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
Ventas	10,210	10,210	10,210	10,210	2,053	528	528	528	528	528
Total	111,985	112,459	113,214	113,668	90,792	86,982	89,240	89,765	92,289	94,592

Costos de servicio

El Anexo QQ muestra el detalle y cálculo de los costos de servicio, la Tabla 95 muestra el resumen de costos de servicio por área.

Tabla 95: Resumen de costos de servicio por área

Servicios sin IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Servicios de producción	566,765	566,765	579,456	592,148	592,148	642,914	655,605	668,297	668,297	693,680
Servicios administrativos	386,926	386,926	386,926	386,926	391,685	386,926	386,926	386,926	386,926	386,926
Servicios de ventas	448,646	471,672	471,672	471,672	471,672	484,363	484,363	484,363	484,363	484,363
Total	1,402,337	1,425,363	1,438,054	1,450,746	1,455,505	1,514,203	1,526,895	1,539,586	1,539,586	1,564,969

Servicios con IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Servicios de producción	668,782	668,782	683,758	698,734	698,734	758,638	773,614	788,590	788,590	818,542
Servicios administrativos	456,573	456,573	456,573	456,573	462,189	456,573	456,573	456,573	456,573	456,573
Servicios de ventas	529,403	556,573	556,573	556,573	556,573	571,549	571,549	571,549	571,549	571,549
Total	1,654,757	1,681,928	1,696,904	1,711,880	1,717,496	1,786,760	1,801,736	1,816,712	1,816,712	1,846,664

Servicios IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Servicios de producción	102,018	102,018	104,302	106,587	106,587	115,724	118,009	120,293	120,293	124,862
Servicios administrativos	69,647	69,647	69,647	69,647	70,503	69,647	69,647	69,647	69,647	69,647
Servicios de ventas	80,756	84,901	84,901	84,901	84,901	87,185	87,185	87,185	87,185	87,185
Total	252,421	256,565	258,850	261,134	261,991	272,557	274,841	277,126	277,126	281,694

En la Tabla 96 se muestran los costos generales de producción:

Tabla 96: Gastos generales de producción (soles)

Área	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Depreciación de Activos ¹⁹	65,575	66,049	66,803	67,258	69,488	70,254	72,512	73,037	75,561	77,864
Servicios de Producción	668,782	668,782	683,758	698,734	698,734	758,638	773,614	788,590	788,590	818,542
Total con IGV	734,357	734,831	750,562	765,992	768,222	828,892	846,127	861,627	864,152	896,407
Total sin IGV	632,339	632,814	646,260	659,405	661,635	713,168	728,118	741,334	743,858	771,544
IGV	102,018	102,018	104,302	106,587	106,587	115,724	118,009	120,293	120,293	124,862

Finalmente, se detalla los costos indirectos de fabricación (CIF) en la Tabla 97.

¹⁹ La partida depreciación de activos fijos no está afectada al I.G.V.

El detalle de material administrativo se calcula en el Anexo RR. Finalmente, el resumen de los gastos administrativos se detalla en la Tabla 101.

Tabla 101: Presupuesto de gastos administrativos²⁰

Área	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Depreciación y Amortizaciones	91,778	36,200	36,200	36,200	19,251	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
Material Administrativo	177,447	177,447	177,947	178,447	178,447	181,167	181,667	182,167	182,167	183,167
Planilla Administrativa	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610
Servicios Administrativos	386,926	386,926	386,926	386,926	391,685	386,926	386,926	386,926	386,926	386,926
Tributos	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050
Gestión y Responsabilidad Social	12,000	12,000	12,000	13,200	13,200	14,520	14,520	15,972	15,972	15,972
Total sin IGV (S/)	1,389,811	1,334,233	1,334,733	1,336,433	1,324,243	1,320,473	1,320,973	1,322,925	1,322,925	1,323,925
Total con IGV (S/)	1,493,558	1,437,980	1,438,570	1,440,576	1,429,243	1,425,343	1,425,933	1,428,236	1,428,236	1,429,416
IGV (S/)	103,747	103,747	103,837	104,143	105,000	104,870	104,960	105,312	105,312	105,492

b) Presupuesto de gasto de ventas

Se detallan los gastos de publicidad en el Anexo SS. A continuación, la Tabla 102 presenta el consolidado de los gastos de ventas:

Tabla 102: Presupuesto de gastos de venta²¹

Área	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Depreciación de activos fijos	10,210	10,210	10,210	10,210	2,053	528	528	528	528	528
Planilla de ventas	361,978	361,978	361,978	361,978	361,978	454,398	454,398	454,398	454,398	454,398
Gastos de publicidad	826,513	876,103	747,763	800,563	741,477	832,777	843,177	843,177	843,177	843,177
Servicio de ventas	448,646	471,672	471,672	471,672	471,672	484,363	484,363	484,363	484,363	484,363
Total sin IGV (S/)	1,647,348	1,719,964	1,591,624	1,644,424	1,577,181	1,772,067	1,782,467	1,782,467	1,782,467	1,782,467
Total con IGV (S/)	1,876,877	1,962,563	1,811,122	1,873,426	1,795,547	2,009,152	2,021,424	2,021,424	2,021,424	2,021,424
IGV (S/)	229,529	242,600	219,498	229,002	218,367	237,085	238,957	238,957	238,957	238,957

c) Presupuesto de gastos financieros

Los gastos financieros son los intereses incurridos por el financiamiento con los acreedores (deuda), lo cual fue revisado en el acápite 5.2. En la Tabla 103 se muestra un resumen de los gastos financieros.

Tabla 103: Presupuestos de gastos financieros

Detalle (soles)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Interés	235,435	178,408	167,678	155,220	141,472	123,381	103,904	80,728	53,899	22,444
ITF	54.20	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Total	235,489	178,420	167,690	155,232	141,484	123,393	103,916	80,740	53,911	22,456

La liquidación de activos se muestra en el Anexo TT.

²⁰ Las partidas depreciación de activos fijos, amortización de intangibles y tributos no están afectas al I.G.V.

²¹ Las partidas depreciación de activos fijos y planilla de ventas no están afectas al I.G.V.

5.4 Punto de equilibrio operativo

El punto de equilibrio operativo es un indicador que permite conocer la cantidad o el valor monetario de unidades del producto a producir, de tal forma que la utilidad operativa sea igual a cero, o dicho de otro modo, el valor de ingresos por ventas iguale al resultado de la suma de costos fijos y variables operativos. A continuación, se presentan las igualdades para el cálculo del punto de equilibrio mono producto, como es el caso del presente estudio, ya que se asumen que las tres presentaciones del producto se producen en la misma línea productiva, en la misma cantidad (mezcla de unidades de venta), y tienen el mismo valor de venta; para el cálculo del costo variable unitario se uniformizó las tres presentaciones realizando los cálculos con el costo de pulpa.

Punto de equilibrio en cantidades:

$$Q^* = \frac{CF}{MC_{\text{unitario ponderado}}}, \quad MC_{\text{unitario ponderado}} = \frac{\sum_{i=1}^3 MC_{\text{unitario } i} * Q_i}{\sum_{i=1}^3 Q_i}$$

Siendo,

- **Q***: Cantidad de producción para llegar al punto de equilibrio operativo.
- **Q**: Cantidad de producción según mezcla de ventas.
- **CF**: Costos Fijos
- **MCunitario**: Margen de contribución unitario (PVunitario – CVunitario)
- **PVunitario**: Precio de Venta por unidad.
- **CVunitario**: Costo de Venta por unidad.

Punto de equilibrio en valor monetario:

$$S^* = Q^* * PV_{\text{unitario ponderado}}, \quad PV_{\text{unitario ponderado}} = \frac{\sum_{i=1}^3 PV_{\text{unitario } i} * Q_i}{\sum_{i=1}^3 Q_i}$$

Siendo,

- **S***: Valor monetario en el punto de equilibrio.

En la Tabla 104 y 105 se muestran los resultados de los cálculos del punto de equilibrio operativo para el horizonte de vida del proyecto:

Tabla 104: Punto de equilibrio operativo (1)

Parámetro	2020	2021	2022	2023	2024
MOD	474,423	474,423	500,608	526,794	526,794
Gastos Generales de Producción	632,339	632,814	646,260	659,405	661,635
Gastos Administrativos	1,389,811	1,334,233	1,334,733	1,336,433	1,324,243
Gastos de Venta	1,647,348	1,719,964	1,591,624	1,644,424	1,577,181
COSTOS FIJOS	4,143,921	4,161,433	4,073,224	4,167,056	4,089,853
Precio Unitario (soles/unidad) (Valor de Venta)	5.93	6.36	6.36	6.36	6.36
Costo variable unitario (soles/unidad)	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
Margen de contribución Unitario (soles)	4.68	5.10	5.10	5.10	5.10
Punto de Equilibrio (Q*) (unidades)	885,396	815,323	798,041	816,425	801,299
Punto de Equilibrio (S*) (soles)	5,252,349	5,182,137	5,072,293	5,189,139	5,093,000

Tabla 105: Punto de equilibrio operativo (2)

Parámetro	2025	2026	2027	2028	2029
MOD	552,980	579,165	605,351	605,351	657,722
Gastos Generales de Producción	713,168	728,118	741,334	743,858	771,544
Gastos Administrativos	1,320,473	1,320,973	1,322,925	1,322,925	1,323,925
Gastos de Venta	1,772,067	1,782,467	1,782,467	1,782,467	1,782,467
COSTOS FIJOS	4,358,687	4,410,722	4,452,076	4,454,601	4,535,658
Precio Unitario (soles/unidad) (Valor de Venta)	6.36	6.36	6.36	6.36	6.36
Costo variable unitario (soles/unidad)	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
Margen de contribución Unitario (S/)	5.10	5.10	5.10	5.10	5.10
Punto de Equilibrio (Q*) (unidades)	853,970	864,165	872,267	872,761	888,642
Punto de Equilibrio (S*) (S/)	5,427,773	5,492,571	5,544,068	5,547,212	5,648,151

5.5 Estados financieros

El análisis de viabilidad del proyecto utiliza como información importante, en cuanto a la situación económica y financiera, los estados financieros (EEFF): el estado de resultados, el estado de situación financiera y el flujo de caja económica y financiero.

Antes de iniciar la construcción de los estados financieros, se debe mencionar los siguientes puntos:

- La edificación al final del horizonte del proyecto tendrá un valor de mercado igual al valor de libros contables en ese momento dado.
- Se recupera el 100% del capital de trabajo al término de la vida del proyecto.
- Las máquinas y equipos tendrán un valor de mercado igual al valor en libros contables al final del horizonte del proyecto.
- Los equipos de oficina y los muebles y enseres tendrán un valor de mercado igual a cero al término de la vida del proyecto.

a) Estado de resultados

Es el estado financiero que permite conocer la rentabilidad de la empresa en determinado período de tiempo, es un *film* entre dos instantes de la situación financiera de la empresa.

Datos importantes:

- Se asigna un 10% de participación de los trabajadores²².
- Impuesto a la renta 29.5%.
- La asignación de dividendos para los accionistas será de 8% los dos primeros períodos (2020 y 2021) y 9% para el resto de períodos (2022 al 2029)²³.

A continuación, la Tabla 106 presenta el Estado de Resultados del proyecto.

²² Decreto Legislativo N° 892

²³ Ley N° 30296

Tabla 106: Estado de resultados

Período	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos	6,823,847	9,264,447	11,482,430	13,993,053	16,827,087	20,018,457	23,604,498	27,626,244	32,128,754	37,161,473
(Costo de Ventas)	(5,028,495)	(5,229,849)	(6,222,713)	(7,308,041)	(8,509,808)	(10,125,445)	(11,673,199)	(13,435,136)	(15,344,925)	(17,547,364)
Utilidad Bruta	1,795,352	4,034,598	5,259,718	6,685,012	8,317,279	9,893,013	11,931,300	14,191,108	16,783,829	19,614,109
(Gastos Administrativos)	(1,298,033)	(1,298,033)	(1,298,533)	(1,300,233)	(1,304,992)	(1,304,273)	(1,304,773)	(1,306,725)	(1,306,725)	(1,307,725)
(Gastos de Ventas)	(1,637,138)	(1,709,754)	(1,581,414)	(1,634,214)	(1,575,127)	(1,771,539)	(1,781,939)	(1,781,939)	(1,781,939)	(1,781,939)
(Depreciación/Amortización)	(101,988)	(46,410)	(46,410)	(46,410)	(21,304)	(16,728)	(16,728)	(16,728)	(16,728)	(16,728)
Utilidad Operativa	(1,241,807)	980,401	2,333,361	3,704,155	5,415,855	6,800,473	8,827,860	11,085,717	13,678,438	16,507,718
Otros ingresos/gastos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,330,606
(Gastos Financieros)	(235,489)	(178,420)	(167,690)	(155,232)	(141,484)	(123,393)	(103,916)	(80,740)	(53,911)	(22,456)
(Participación de trabajadores)	0	(98,040)	(233,336)	(370,416)	(541,586)	(680,047)	(882,786)	(1,108,572)	(1,367,844)	(1,650,772)
Utilidad antes de impuestos	(1,477,296)	703,942	1,932,334	3,178,508	4,732,786	5,997,033	7,841,158	9,896,405	12,256,683	17,165,097
(Impuesto a la renta)	0	(207,663)	(570,039)	(937,660)	(1,396,172)	(1,769,125)	(2,313,142)	(2,919,440)	(3,615,722)	(5,063,703)
Utilidad retenida	(1,477,296)	496,279	1,362,296	2,240,848	3,336,614	4,227,908	5,528,017	6,976,966	8,640,962	12,101,393
(Dividendos)	0	(39,702)	(108,984)	(179,268)	(266,929)	(338,233)	(442,241)	(558,157)	(691,277)	(968,111)
Utilidad neta	(1,477,296)	456,577	1,253,312	2,061,580	3,069,685	3,889,676	5,085,775	6,418,808	7,949,685	11,133,282

b) Flujo de caja económico y financiero

El flujo de caja o flujo de efectivo representa las entradas y salidas líquidas del proyecto en cada ejercicio, por lo que se entiende que las compras o ventas realizadas al crédito o con promesa de pago no son parte del presente estado financiero. El flujo de caja económico permite al inversionista evaluar la factibilidad del proyecto, pues se compara el ratio WACC con la tasa interna de retorno económico (TIRE). Al momento de comparar, si es TIRE es mayor al WACC, entonces desde el punto de vista económico, el proyecto es viable o factible para el inversionista, si sucede lo contrario; el WACC es mayor al TIRE, el flujo de caja económico transmite que el proyecto no es viable o no es factible para el inversionista. En el caso que el WACC sea igual al TIRE, se concluye la indiferencia de inversión en el proyecto por parte del inversionista. Además, y muy importante es hallar el valor actual neto económico (VANE), o también llamado, los flujos económicos netos descontados en el flujo de caja económico, si este valor es positivo el proyecto es viable para el inversionista, caso contrario, el valor resultante del VANE sea negativo, el proyecto es no factible para el inversionista. En caso el valor sea cero, se concluye indiferencia.

El flujo de caja financiero va por cuenta de la empresa o del proyecto, pues compara el indicador del COK con la tasa de interna de retorno financiera (TIRF). Si el TIRF es mayor que el valor del COK, entonces desde el punto de vista de la empresa o del proyecto, el proyecto es viable o factible; caso opuesto, el COK sea mayor que el TIRF, el proyecto no es viable o no es factible para la empresa propia del proyecto. En el caso de que el TIRF sea igual al COK, se concluye la indiferencia en la realización del proyecto por parte de la empresa.

Además, es indispensable hallar el valor actual neto de los flujos del flujo de caja financiero (VANF), o también llamado, flujos de caja financiero netos descontados, si el valor del VANF es positivo, para la empresa es viable emprender el proyecto, caso contrario el resultado del VANF sea negativo, el proyecto no es factible para la empresa. Se concluye indiferencia en caso el VANF sea igual a cero.

Una de las entradas del flujo de caja son los pagos del IGV para cada período, por lo que es necesario en un primer momento realizar estos cálculos. El Anexo UU muestra el módulo del IGV para el proyecto. La Tablas 107 muestra el flujo de caja económico y financiero.

Tabla 107: Flujo de caja económico y financiero

Período	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas totales	-	8,052,140	10,932,048	13,549,268	16,511,802	19,855,963	23,621,780	27,853,308	32,598,968	37,911,930	43,850,538
Venta de activos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,750,116
Recuperación de capital de trabajo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,004,791
Total de ingreso	-	8,052,140	10,932,048	13,549,268	16,511,802	19,855,963	23,621,780	27,853,308	32,598,968	37,911,930	48,605,444
Inversión en activos fijos tangibles	2,991,953	34,500	39,100	36,800	62,000	48,300	92,200	55,200	78,100	82,700	-
Inversión en activos intangibles	65,142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	2,004,791	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de obra directa	-	474,423	474,423	500,608	526,794	526,794	552,980	579,165	605,351	605,351	657,722
Mano de obra indirecta	-	184,840	184,840	184,840	184,840	184,840	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680
Planilla administrativa	-	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610
Planilla de ventas	-	361,978	361,978	361,978	361,978	361,978	454,398	454,398	454,398	454,398	454,398
Material directo	-	2,524,325	2,257,185	2,803,577	3,403,141	4,090,715	4,866,299	5,729,892	6,717,249	7,810,491	9,027,039
Material indirecto	-	1,885,209	2,389,387	2,967,809	3,602,520	4,330,400	5,151,449	6,065,666	7,110,902	8,268,231	9,556,093
Material administrativo	-	209,387	209,387	209,977	210,567	210,567	213,777	214,367	214,957	214,957	216,137
Publicidad	-	975,286	1,033,802	882,361	944,665	874,943	982,677	994,949	994,949	994,949	994,949
Servicios de producción	-	668,782	668,782	683,758	698,734	698,734	758,638	773,614	788,590	788,590	818,542
Servicios administrativos	-	456,573	456,573	456,573	456,573	462,189	456,573	456,573	456,573	456,573	456,573
Servicios de ventas	-	529,403	556,573	556,573	556,573	556,573	571,549	571,549	571,549	571,549	571,549
Gestión y Responsabilidad Social	-	14,160	14,160	14,160	15,576	15,576	17,134	17,134	18,847	18,847	18,847
Tributos	-	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050	30,050
Participación	-	-	98,040	233,336	370,416	541,586	680,047	882,786	1,108,572	1,367,844	1,650,772
Pago de IGV	-	-	306,342	755,365	1,003,276	1,309,354	1,606,060	1,981,754	2,389,744	2,856,187	3,807,423
Impuesto a la renta	-	-	260,297	619,507	983,453	1,437,910	1,805,526	2,343,797	2,943,258	3,631,625	5,070,328
Total de egresos	5,061,886	9,040,525	10,032,528	11,988,883	14,102,766	16,372,119	19,300,646	22,212,184	25,544,377	29,213,632	34,391,712
Flujo de caja económico (A)	-5,061,886	-988,386	899,519	1,560,385	2,409,036	3,483,844	4,321,133	5,641,124	7,054,591	8,698,299	14,213,733
Deuda adquirida	2,024,754	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortización	-	852,154	865,730	876,460	888,918	902,666	920,757	940,234	963,410	990,239	1,041,894
Intereses	-	235,435	178,408	167,678	155,220	141,472	123,381	103,904	80,728	53,899	22,444
ITF	-	54	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Escudo fiscal (GF*TAX)	-	69,469	52,634	49,469	45,793	41,738	36,401	30,655	23,818	15,904	6,624
Flujo de caja financiero neto (B)	2,024,754	-1,018,174	-991,516	-994,681	-998,357	-1,002,412	-1,007,749	-1,013,495	-1,020,332	-1,028,246	-1,057,725
Flujo de caja financiero (A)+(B)	-3,037,132	-2,006,560	-91,997	565,703	1,410,680	2,481,432	3,313,384	4,627,630	6,034,259	7,670,052	13,156,008

5.6 Evaluación económica y financiera

En este apartado se presentan los valores del VANE, VANF, TIRE, TIRF; además de otros ratios financieros, con el fin de evaluar la factibilidad del proyecto para la empresa y el inversionista. Se descontará el flujo de caja económico y financiero con el COK para observar el apalancamiento de la deuda.

a) Evaluación Económica

Se observa que el valor del VANE (S/ 1 844 068) es positivo, y además el TIRE (35.66%) es mayor que el valor del COK (29.64%). Por lo tanto, se concluye que el proyecto es viable para el inversionista, en el caso la inversión total sea 100% aporte propio.

Tabla 108: Parámetros económicos

Parámetros	Valor
COK	29.64%
VANE	1,844,068
TIRE	35.66%

b) Evaluación Financiera

Se observa que el valor del VANF (S/ 726 460) es positivo, además el TIRF (32.48%) es mayor que el indicador COK (29.64%). Por lo tanto, se concluye que el proyecto es viable para la empresa; asimismo es viable para el inversionista en el caso la inversión total tenga la siguiente estructura de capital: 40% deuda y 60% aporte propio (Tabla 87).

Tabla 109: Parámetros financieros

Parámetros	Valor
COK	29.64%
VANF	726,460
TIRF	32.48%

c) Otros Ratios

Ratio de Beneficio – Costo (B/C)

El ratio B/C compara los flujos actuales (VA) de ingreso frente a los flujos actuales (VA) de egresos. La Tabla 110 muestra los resultados.

Tabla 110: Radio beneficio-coste B/C (1)

Período	2019	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VA	-3,037,132	-1,547,813	-54,740	259,650	499,452	677,695	698,023	752,009	756,405	741,644	981,268
B/C	1.16										

Se obtiene un ratio B/C igual a 1.16; es decir, por cada unidad de costo se obtiene 1.16 unidades de beneficio, lo que significa que el proyecto es viable.

Período de recuperación de la inversión descontado (PRD)

Se descuenta los flujos de caja financieros (flujo de análisis de la empresa) y se compara con el valor de la inversión total del proyecto, finalmente este ratio nos permite conocer si es que a lo largo del horizonte de vida del proyecto se recupera o no la inversión. La Tabla 111 y 112 muestran los valores.

Tabla 111: Período de recuperación de la inversión (1)

Período	2019	2020	2021	2022	2023
Flujo de caja financiero (S/)	- 3,037,132	- 2,006,560	- 91,997	565,703	1,410,680
VA flujo de caja financiero (S/)	- 3,037,132	- 1,547,813	- 54,740	259,650	499,452
VA flujo de caja financiero acumulado (S/)	- 3,037,132	- 4,584,944	- 4,639,685	- 4,380,035	- 3,880,583

Tabla 112: Período de recuperación de la inversión (2)

Período	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Flujo de caja financiero (S/)	2,481,432	3,313,384	4,627,630	6,034,259	7,670,052	13,156,008
VA flujo de caja financiero (S/)	677,695	698,023	752,009	756,405	741,644	981,268
VA flujo de caja financiero acumulado (S/)	- 3,202,889	- 2,504,865	- 1,752,857	- 996,451	- 254,808	726,460

La inversión total asciende a un valor igual a S/ 5 061 886, se observa asimismo que en el año 10 (2029) el valor actual del flujo de caja financiero es positivo (S/ 726 460), por lo tanto, se concluye que se recupera la inversión dentro del horizonte de vida del proyecto, con un PRD igual a 9.26 años.

5.7 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad tiene como objetivo evaluar las variaciones de variables críticas que afectan el Estado de Resultados y el Flujo de Caja. Los ingresos es el resultado del producto del precio de venta y la demanda del proyecto, mientras que los egresos se componen por las obligaciones o pasivos de la empresa, ente ellos, el costo de material directo y el gasto de personal. A continuación, se analizará las variaciones del precio de venta, demanda del proyecto, costo de material directo y gasto de personal para tres escenarios: optimista, normal y pesimista, y tres niveles o grados de riesgo, alto, medio y bajo. La Tabla 113 muestra los tres niveles de riesgo.

Tabla 113: Grados de riesgo para el análisis de sensibilidad

Grado de riesgo	COK
Bajo	27.64%
Medio	29.64%
Alto	31.64%

Se considera una distribución beta para hallar el esperado del VANE y VANF del proyecto bajo los escenarios y parámetros mencionados. En seguida, se escribe la igualdad para el valor esperado de una distribución beta:

$$E(VAN) = \frac{1}{6} * VAN_{optimista} + \frac{4}{6} * VAN_{probable} + \frac{1}{6} * VAN_{pesimista}$$

5.7.1 Ingresos

Se analizarán las variaciones de variables críticas como la demanda del proyecto y el precio de venta.

a) Demanda del proyecto

La demanda del proyecto es componente principal de los ingresos del negocio por su actividad principal, es así que se evaluará la sensibilidad a partir de los tres escenarios descritos en la Tabla 114.

Tabla 114: Escenarios para la variación de la demanda del proyecto

Escenario	Variación	Detalle
Optimista	5.00%	La demanda anual proyectada tiene un crecimiento de 5%, debido al buen ingreso y aceptación del producto del proyecto; además la realidad se ajusta a las proyecciones de crecimiento de fuentes secundarias del mercado de bebidas energizantes.
Neutral	0.00%	La demanda anual proyectada mantiene los valores proyectados en el estudio de mercado.
Pesimista	-5.00%	La demanda anual proyectada tiene una contracción de 5%, debido al cambio estratégico en acciones de marketing y ventas de la competencia; asimismo la entrada de nuevos competidores al mercado.

La Tabla 115 muestra los resultados de la variación de la demanda para los escenarios y grado de riesgo descritos.

Tabla 115: Resultados económicos y financieros de la variación de la demanda del proyecto

COK		31.64%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	2,181,187	1,271,247	39.30%	37.06%	1.30	23.47%	8.46
Neutral	1,152,834	200,726	35.66%	32.48%	1.04	23.47%	9.76
Pesimista	101,731	-906,326	31.99%	27.89%	0.81	23.47%	> 10 años
COK		29.64%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	2,940,231	1,868,062	39.30%	37.06%	1.43	22.27%	7.97
Neutral	1,844,068	726,460	35.66%	32.48%	1.16	22.27%	9.26
Pesimista	724,790	-452,715	31.99%	27.89%	0.91	22.27%	> 10 años
COK		27.64%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	3,803,050	2,552,094	39.30%	37.06%	1.59	21.07%	7.56
Neutral	2,631,060	1,331,062	35.66%	32.48%	1.29	21.07%	8.78
Pesimista	1,435,616	71,374	31.99%	27.89%	1.01	21.07%	9.93

Los escenarios optimista y neutral para los tres diferentes grados de riesgo son factibles, pues los indicadores VANE y VANF son mayores a 0, la TIRE y TIRF son mayores a la tasa COK, el indicador B/C es mayor a 1 y el PRD se encuentra dentro del horizonte de vida del proyecto (menor a 10 años). El escenario pesimista del grado de riesgo alto (31.64%) y medio (26.64%) se concluye como no factible, pues tiene como resultado un VANF negativo, TIRF menor al COK; B/C menor a 1 y PRD mayor a diez años; sin embargo, para el grado de riesgo bajo (27.64%) es factible, pues el VANE y VANF es mayor a 0, sus tasas TIRE y TIRF mayor al COK, su ratio B/C mayor a 1 y el PRD es 9.93 años.

En la Tabla 116 se muestra los resultados de valores esperados de VAN, para los 03 escenarios de grado de riesgo (bajo, medio y alto) los esperados del VAN económico y financiero son mayores a cero, según este análisis para todo escenario (+5% sobre la demanda del proyecto) el proyecto es factible.

Tabla 116: Esperado de VAN para la sensibilidad de la demanda del proyecto

Grado de riesgo	COK	E(VANE)	E(VANF)
Bajo	27.64%	2,627,151	1,324,620
Medio	29.64%	1,840,215	720,198
Alto	31.64%	1,149,043	194,637

b) Precio de venta

El precio de venta es el otro componente de los ingresos por actividad principal del giro del negocio. La Tabla 117 detalla los tres escenarios para el análisis de la variación del precio de venta.

Tabla 117: Escenarios para la variación del precio de venta

Escenario	Variación	Detalle
Optimista	5.00%	El precio de venta tiene un crecimiento de 5%, debido a la buena aceptación del producto en el mercado objetivo.
Neutral	0.00%	El precio de venta mantiene los valores proyectados en el estudio de mercado.
Pesimista	-5.00%	El precio de venta tiene una contracción de 5%, debido a poca aceptación del producto en el mercado objetivo y las estrategias agresivas de la competencia.

La Tabla 118 muestra los resultados de la variación del precio de venta para los escenarios y grado de riesgo descritos.

Tabla 118: Resultados económicos y financieros de la variación del precio de venta

COK		31.64%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	2,692,924	1,884,140	41.22%	39.81%	1.46	23.48%	7.70
Neutral	1,152,834	200,726	35.66%	32.48%	1.04	23.47%	9.76
Pesimista	-412,144	-1,528,861	30.23%	25.40%	0.70	23.46%	> 10 años
COK		29.64%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	3,480,680	2,518,184	41.22%	39.81%	1.61	22.28%	7.30
Neutral	1,844,068	726,460	35.66%	32.48%	1.16	22.27%	9.26
Pesimista	182,848	-1,112,906	30.23%	25.40%	0.78	22.26%	> 10 años
COK		27.64%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	4,375,736	3,243,830	41.22%	39.81%	1.79	21.08%	6.96
Neutral	2,631,060	1,331,062	35.66%	32.48%	1.29	21.07%	8.78
Pesimista	862,110	-630,942	30.23%	25.40%	0.88	21.06%	> 10 años

El análisis de la sensibilidad del precio de venta los escenarios optimista y neutral para los tres diferentes grados de riesgo son factibles, pues los indicadores VANE y VANF son mayores a 0, la TIRE y TIRF son mayores a la tasa COK, el indicador B/C es mayor a 1 y el PRD es menor al horizonte de vida del proyecto (10 años). El escenario pesimista de todos los grados de riesgo se concluye como no factible, pues tiene

como resultado un VANF negativo o menor a 0, TIRF menor al COK, B/C menor a 1 y PRD mayor a 10 años.

Sin embargo, para todos los grados de riesgo el proyecto es factible o viable, pues los valores esperados del VAN son mayores a cero. La Tabla 119 presenta los valores.

Tabla 119: Esperado de VAN para la sensibilidad del precio de venta

Grado de riesgo	COK	E(VANE)	E(VANF)
Bajo	27.64%	2,627,014	1,322,856
Medio	29.64%	1,839,967	718,520
Alto	31.64%	1,148,686	193,030

5.7.2 Egresos

Se analizará las variaciones de las variables críticas de costo de material directo y gasto de personal.

a) Costo de material directo

El costo de material directo representa una salida contable de dinero relacionada directamente con la actividad principal del proyecto, por ello se considera para el análisis de sensibilidad. En la Tabla 120 se muestra los tres escenarios (+/-10% sobre el costo de material directo).

Tabla 120: Escenarios para la variación del costo de material directo

Escenario	Variación	Detalle
Optimista	-10.00%	El costo de material directo tiene una contracción de 10%, debido a la buena relación con los proveedores y el incremento de la oferta del proyecto.
Neutral	0.00%	El costo de material directo se mantiene en los valores proyectados en el estudio del proyecto.
Pesimista	10.00%	El costo de material directo tiene un incremento de 10%, debido al aumento de la tasa de inflación y escasez de materia prima e insumos.

La Tabla 121 muestra los resultados de la variación del costo de material directo para los escenarios y grado de riesgo descritos.

Tabla 121: Resultados económicos y financieros de la variación del costo de material directo

COK	31.64%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	1,909,959	1,069,863	38.45%	36.26%	1.25	23.48%	8.71
Neutral	1,152,834	200,726	35.66%	32.48%	1.04	23.47%	9.76
Pesimista	387,686	-683,295	32.96%	28.85%	0.86	23.46%	> 10 años
COK	29.64%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	2,641,179	1,644,795	38.45%	36.26%	1.39	22.28%	8.20
Neutral	1,844,068	726,460	35.66%	32.48%	1.16	22.27%	9.26
Pesimista	1,039,024	-207,232	32.96%	28.85%	0.96	22.26%	> 10 años
COK	27.64%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	3,472,817	2,304,188	38.45%	36.26%	1.54	21.08%	7.76
Neutral	2,631,060	1,331,062	35.66%	32.48%	1.29	21.07%	8.78
Pesimista	1,781,478	342,066	32.96%	28.85%	1.07	21.06%	9.69

El escenarios optimista y neutral para todos los grados de riesgo analizados y el escenario pesimista con grado de riesgo bajo (COK = 27.64%) son factibles, pues tienen valores económicos y financieros que hacen concluir ello, VANE y VANF mayores a cero, TIRE y TIRF mayores a COK, B/C mayor a la unidad y PRD menor a 10 años (dentro del horizonte de vida del proyecto). Mientras que el escenario pesimista de grados de riesgo COK = 31.64% y COK = 29.64%, resulta no factible, debido a que sus indicadores VANE y VANF son negativos, TIRE y TIRF inferiores a COK, B/C menor a 1 y PRD mayor a 10 años.

En la Tabla 122 se muestra los resultados del esperado de VAN para la sensibilidad del costo de material directo, todos los valores esperados del VANE y VANE para cualquier grado de riesgo es mayor a cero o positivo, lo que hace concluir que el proyecto es factible en cualquier caso de riesgo.

Tabla 122: Esperado de VAN para la sensibilidad del costo de material directo

Grado de riesgo	COK	E(VANE)	E(VANF)
Bajo	27.64%	2,629,756	1,328,417
Medio	29.64%	1,842,746	723,900
Alto	31.64%	1,151,497	198,245

b) Gasto de personal

Los gastos de personal administrativo, ventas y producción tiene relación directo con la actividad principal del negocio, por ello se considera en el análisis de sensibilidad. La Tabla 123 detalla los tres escenarios a evaluar.

Tabla 123: Escenarios para la variación del gasto de personal

Escenario	Variación	Detalle
Optimista	-8.00%	El gasto de personal tiene una contracción de 8%, debido a una nueva normativa laboral del estado peruano.
Neutral	0.00%	El gasto de personal se mantiene en los valores proyectados en el estudio del proyecto.
Pesimista	10.00%	El gasto de personal tiene un incremento de 10%, debido a la mejor perspectiva de calidad de vida de la sociedad (búsqueda de mejores salarios).

La Tabla 124 muestra los resultados de la variación del gasto de personal para los escenarios y grado de riesgo descritos.

Tabla 124: Resultados económicos y financieros de la variación del gasto de personal

COK							
31.64%							
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	1,514,677	607,546	37.00%	34.24%	1.14	23.47%	9.28
Neutral	1,152,834	200,726	35.66%	32.48%	1.04	23.47%	9.76
Pesimista	700,531	-307,800	34.04%	30.38%	0.94	23.47%	> 10 años
COK							
29.64%							
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	2,221,749	1,152,818	37.00%	34.24%	1.26	22.27%	8.78
Neutral	1,844,068	726,460	35.66%	32.48%	1.16	22.27%	9.26
Pesimista	1,371,966	193,512	34.04%	30.38%	1.04	22.27%	9.80
COK							
27.64%							
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	WACC	PRD
Optimista	3,026,160	1,778,913	37.00%	34.24%	1.40	21.07%	8.28
Neutral	2,631,060	1,331,062	35.66%	32.48%	1.29	21.07%	8.78
Pesimista	2,137,185	771,249	34.04%	30.38%	1.16	21.07%	9.32

Los escenarios optimista, neutral y pesimista para todo grado de riesgo descrito en la Tabla 124 presenta indicadores económicos y financieros de factibilidad, a excepción del escenario pesimista del grado de riesgo más exigente (COK = 31.64%), el cual muestra un VANF negativo, TIRF inferior al COK, B/C menor a 1 y PRD mayor a 10 años.

En la Tabla 125 se observa que para todo grado de riesgo analizado (bajo, medio y alto) los esperados del VAN son positivos, lo que hace concluir que el proyecto es factible para todo grado de riesgo considerado.

Tabla 125: Esperado de VAN para la sensibilidad del gasto de personal

Grado de riesgo	COK	E(VANE)	E(VANF)
Bajo	27.64%	2,614,597	1,312,402
Medio	29.64%	1,828,331	708,695
Alto	31.64%	1,137,758	183,775

CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capítulo se detallarán las conclusiones y recomendaciones del presente proyecto.

6.1 Conclusiones

1. El Estudio Estratégico describió resultados del macroentorno, variación del PBI e inflación favorables para el inicio y desarrollo del proyecto en el período 2019-2020, proyecciones de 4.00% y 2.00%, respectivamente. Además, el apoyo del Ejecutivo para el emprendimiento de nuevos negocios, en contraste la coyuntura del 2019 sobre el aspecto político ha traído desconcierto y desconfianza para la inversión interna; sin embargo, la reducción de la tasa de referencia de Perú (2.75% a 2.50%) en paralelo ha reducido el efecto negativo de la desaceleración de la inversión. La tendencia del estilo de vida saludable ha tenido un importante crecimiento en los últimos diez años, ello se evidencia en la mayor consciencia y atención de los consumidores al momento de elegir los productos de consumo masivo, es sí pues que se toman el tiempo en revisar el contenido nutricional y receta en el proceso de decisión de compra. El mercado de bebidas energizante peruano ha tenido un importante crecimiento y comportamiento dinámico desde 2013, año en donde Volt incluyó al resto de NSE, además del A y B, formando una mejor idea y mayor conocimiento de los energizantes en el mercado objetivo; sin embargo, al 2020 no existe una marca de energizantes que ofrezca un producto elaborado con insumos naturales y beneficios extras, además de energizar el cuerpo. Los resultados del microentorno señalan un alto grado de rivalidad entre competidores, los cuales usan estrategias agresivas de publicidad y promoción, y alta inversión en estudios de mercado, lo mencionado se refleja en los rápidos cambios y crecimientos bruscos de participación de mercado de las principales marcas en operación. Por lo tanto, se debe gestionar cuidadosamente las acciones y estrategias de venta. El análisis FODA permitió determinar la estrategia genérica de diferenciación del proyecto -desarrollo de marca y mercado- enfocándose en el desarrollo de las características saludables del producto y atrayendo un nicho de mercado insatisfecho, personas que buscan beneficios saludables en un energizante. Se concluye entonces un escenario adecuado para la realización del presente proyecto.
2. El Estudio de Mercado segmentó el mercado objetivo del proyecto, personas mayores de 18 años de NSE A y B de Lima Metropolitana; sofisticados y modernas; con estilo de vida saludable y actividades diarias extensas; alto uso de redes sociales y que se guían por la marca al momento de elegir un producto. Debido al alto crecimiento en valores históricos y

proyectados del mercado de bebidas energizantes, se consideró un escenario pesimista de cobertura para el primer año de operaciones (2020) igual al porcentaje de participación de la categoría “Otros” del mercado de bebidas energizantes (Gráfico 5) valor igual a 1.60%, con un ratio de crecimiento de la cobertura igual a 7.55% constante para el resto de vida del proyecto, valor igual al menor crecimiento de la demanda insatisfecha del proyecto (Tabla 29), considerándose también un escenario pesimista. Se definieron la variedad de sabores del producto del proyecto fresa, limón y piña en base a la fuente primaria (encuesta, Anexo L). El precio del producto indiferente al sabor es igual a 7.00 soles el primer año de operaciones (2020) y 7.50 soles el resto de vida del proyecto; asimismo se definieron estrategias de promoción y publicidad para generar conocimiento del producto en los posibles consumidores.

3. El Estudio Técnico definió la localización de la planta del proyecto, siendo la zona geográfica de Lima Este la mejor opción, en el parque industrial Bryson Hills en Huachipa con un área total igual a 2 601.50 metros cuadrados. El proceso de producción cuenta con cuatro áreas productivas principales, las cuales son: Línea de Jarabe de Fruta, Línea de Té Kombucha, Línea de Té Ginseng y Línea de Bebida energizante, procesos que usan material directo e indirecto de proveedores locales, a excepción del ginseng panax el cual será importado de China con un *lead time* entre de 10 a 15 días calendario. Las máquinas de planta se compran con proveedores locales y extranjeros, de acuerdo a la especialización; mientras que los equipos de planta, equipos de oficina y muebles y enseres con proveedores locales. Se definió para el personal de producción tres turnos o jornadas de trabajo diarios de 8 horas cada uno, días laborales de lunes a sábado, siendo el día domingo de operación para la Línea de Té Kombucha, la cual solo trabaja este día. El personal administrativo y ventas trabaja un turno de 8 horas de lunes a viernes, y sábado medio turno. El sistema de gestión para el proyecto se estructura de las siguientes categorías: calidad, ambiental, social y seguridad y salud ocupacional; sistema que asegura el funcionamiento sostenible de la empresa en todo el horizonte de vida del proyecto. Finalmente, se determinó el tiempo de implementación hasta el inicio de operaciones de la empresa igual a 190 días útiles.
4. El Estudio Legal definió a la empresa como Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.) y la categorizó como mediana empresa según los ingresos anuales proyectados. En cuanto a los tributos, la empresa tiene obligaciones de impuesto a la renta, impuesto general a las ventas, impuesto de transacciones financieras e impuestos prediales. Los aspectos legales deben ser cuidadosamente gestionados al ser una empresa que produce productos de consumo masivo (bebidas), de igual

forma los aspectos laborales para el cuidado y desarrollo del personal de la empresa. El Estudio Organizacional diseñó una distribución horizontal en el organigrama de la empresa, pues al ser un proyecto sin precedentes propios, cada actor del organigrama tiene un máximo de 12 personas a cargo al último año del proyecto (2029); además según el nivel de jerarquía en la estructura del organigrama, los actores de mayor nivel toman las decisiones de la empresa. El proyecto inicia con un número de personal igual a 25, el mismo que asciende a 37 el último año del horizonte de vida del proyecto. Los servicios de terceros cubren actividades de seguridad, limpieza, distribución y generales.

5. El Estudio Económico Financiero define una inversión total para el proyecto igual a S/ 5 061 886, siendo la estructura de capital 40% deuda y 60% aporte propio. Asimismo, se encontró el costo de oportunidad de capital (COK) igual 29.64%, empleando el método de CAPM; y un WACC (CPPC) igual a 22.27%. Mediante la evaluación económica y financiera se concluyó que el proyecto es factible o viable para ambos casos, obteniendo un VANE positivo igual a S/ 1 844 068 y un TIRE (35.66%) mayor al COK; del mismo modo se obtuvo un VANF positivo igual a S/ 726 460 y un TIRF (32.48%) mayor al COK. El análisis de otros ratios financieros obtuvo resultados admisibles, el ratio de beneficio costo (B/C) es igual a 1.16 (mayor que 1) y del período de recuperación de la inversión descontado (PRD) igual a 9.26 años, lo que determina también la viabilidad del proyecto. Finalmente, el análisis de sensibilidad que lleva acabo la variación de las variables críticas de los ingresos (demanda del proyecto y precio de venta) y egresos (costo de material directo y gasto de personal) en tres escenarios (óptimo, neutral y pésimo) para tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) resulta en valores esperados del VAN positivos, lo que significa que el proyecto es factible para todos los casos evaluados; se obtiene el menor valor de VAN en la variación de la variable crítica de gasto de personal para el grado de riesgo más exigente (COK = 31.64%), valores de E(VANE) igual a S/ 1 137 758 y E(VANF) igual a S/ 183 775.

6.2 Recomendaciones

1. Fortalecer las relaciones con los proveedores y acreedores, con acciones como el cumplimiento en el período promedio de pago (PPP) de las cuentas por pagar y las deudas de corto y largo plazo, apoyando su gestión financiera. Asimismo, se debe buscar un manejo conjunto en las operaciones y actividades a lo largo de la cadena de suministro con los proveedores y acreedores, acciones como ofrecer capacitación de buenas prácticas de *supply chain managment*.

2. Dirigir presupuesto y gestión en acciones de publicidad, promoción y comunicación externa de los beneficios del producto del proyecto, principalmente de la kombucha, insumo principal del producto del proyecto, de este modo es más probable la alta aceptación del producto en el mercado objetivo, asimismo permite ganar participación y promover la migración de consumidores de las marcas de la competencia directa y productos sustitutos.
3. Invertir en investigación y desarrollo del producto del proyecto, acciones de investigación de mercado, siendo el mercado de té de kombucha nuevo en Lima Metropolitana. Investigación y negociación con proveedores locales e internacionales, con el objetivo de incentivar la competencia y obtener mejores precios de compra y calidad de bienes y servicios. Innovaciones en el proceso de la cultura kombucha, tal como estudios de formas más óptimas de cultivar el SCOBY de kombucha, de este modo se asegura la calidad del producto del proyecto y la mayor eficacia de sus beneficios para sus consumidores. Metodologías lean de producción, con el propósito de estandarizar un proceso productivo eficiente y ordenado, con acciones de seguimiento y mejora continua. De este modo, el riesgo de imitación de la competencia es menor, ya que se genera más diferenciación.
4. Analizar constantemente los niveles de demanda y capacidad del proyecto, acciones de estudio de mercado, mantenimiento de máquinas y equipos, elección y estudio de nuevos proveedores de activos fijos, manejo de paradas de planta, gestión de tercerización; permiten conocer el momento de compra o alquiler de máquinas y equipos, o tercerizar actividades productivas. Asimismo, genera un alto nivel de servicio del negocio, lo que genera confianza en los consumidores.
5. Crear alianzas con movimientos de alimentación saludable y cuidado del medioambiente, ya sea con personas naturales o jurídicas que tengan un grado medio a alto de influencia en la tendencia de vida saludable; con ello se fortalece el posicionamiento del producto en el mercado objetivo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUA PUREZA PERÚ
Filtros y sistemas purificadores de agua. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<http://www.aguapureza.pe/>
- AJE
Volt. Consulta: 01 de septiembre de 2019.
<https://www.ajegroup.com/>
- ÁLVAREZ, Javier
2018 *Perspectivas y tendencias del consumo de alimentos en Latinoamérica* [diapositiva]. Consulta: 11 de agosto de 2019.
<https://www.gcca.org/sites/default/files/2%20Perspectiva%20y%20Tendencias%20del%20Consumo%20de%20Alimentos%20en%20Latinoam%C3%A9rica.pdf>
- ARELLANO: CONSULTORÍA E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS
2017 *Estilos de vida del consumidor* [diapositiva]. Consulta: 09 de agosto de 2019.
https://issuu.com/exportares/docs/estilos_de_vida_de_los_consumidores
- ARELLANO: CONSULTORÍA E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS
2019 “Los seis estilos de vida”. En Arellano. Consulta: 22 de agosto de 2019.
<https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>
- ARGUEDAS, Eduardo, Lyana GÓNZALEZ, Ivannia MADRIGAL y Vinicio MONTERO
2018 *Estudio de las transformaciones bioquímicas de Medusomyces Gisevi “kombucha” en presencia de cafeína y sacarosa*. Tesis. San José: Universidad Iberoamericana. Consulta: 26 de agosto de 2019.
<https://unibe.ac.cr/revistafarmacia/wp-content/uploads/tesis/TESIS1118/TESIS1118.pdf>
- ARGUELLO, Martin
2014 *Diseño de una planta agroindustrial para la elaboración de una bebida antioxidante, en base a la fermentación de infusiones de hierbas aromáticas y frutas nacionales, utilizando un cultivo probiótico*. Tesis de grado título. Quito: Universidad de las Américas, Facultad de Ingeniería Agroindustrial y de Alimentos. Consulta: 13 de octubre de 2019.
<http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/2451>
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)
2013 *Niveles socioeconómicos 2013* [memoria]. Lima: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de mercados. Consulta: 30 de agosto de 2019.
<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2013.pdf>
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)
2014 *Niveles socioeconómicos 2014* [memoria]. Lima: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de mercados. Consulta: 30 de agosto de 2019.
<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2014.pdf>
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)
2015 *Niveles socioeconómicos 2015* [memoria]. Lima: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de mercados. Consulta: 30 de agosto de 2019.
<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2015.pdf>
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)
2016 *Niveles socioeconómicos 2016* [memoria]. Lima: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de mercados. Consulta: 30 de agosto de 2019.
<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2016.pdf>
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)
2017 *Niveles socioeconómicos 2017* [memoria]. Lima: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de mercados. Consulta: 30 de agosto de 2019.
<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2017-1.pdf>
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)
2018 *Niveles socioeconómicos 2018* [memoria]. Lima: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de mercados. Consulta: 30 de agosto de 2019.
<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2018.pdf>
- ASTECH TECHNICAL AUTOMATION SERVICE S.A.
Astech generación de tecnología. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<http://www.astech.com.pe/>
- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCR)
2019 *Producto bruto interno por sectores productivos 2009-2018* [memoria]. Lima: Banco Central de Reserva del Perú. Consulta: 03 de septiembre de 2019.
<http://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual/memoria-2018.html>
- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCR)
2019 *Reporte de inflación, junio 2019: panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019-2020*. Lima. Consulta: 03 de septiembre de 2019.
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/junio/report-de-inflacion-junio-2019.pdf>
- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCR)
2019 “Programa Monetario, agosto 2019”. En BCR. 02-11. Consulta: 03 de septiembre de 2019.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Presentaciones-Discursos/2019/presentacion-08-2019.pdf>
- BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ (BCP)
Financiamiento de activo fijo y capital de trabajo. Consulta: 12 de noviembre de 2019.
<https://www.viabcp.com/>

- BANCO PICHINCHA
Financiamiento de activo fijo y capital de trabajo. Consulta: 12 de noviembre de 2019.
<https://www.pichincha.pe/>
- BBVA PERÚ
Financiamiento de activo fijo y capital de trabajo. Consulta: 12 de noviembre de 2019.
<https://www.bbva.pe/>
- BLOOMBERG
2019 “Dow Jones Industrial Average (INDU: IND)”. En Bloomberg. Consulta: 15 de noviembre de 2019.
<https://www.bloomberg.com/quote/INDU:IND>
- BLOOMBERG
2019 “Markets United States Rates & Bonds”. En Bloomberg. Consulta: 15 de noviembre de 2019.
<https://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us>
- BLUEHOSTING
Servicio de hosting y dominio web. Consulta: 15 de octubre de 2019.
<https://www.bluehosting.pe/>
- BRYSON HILLS PERÚ S.A.
Ciudad industrial Huachipa Este. Consulta: 31 de octubre de 2019.
<https://brysonhillsperu.com/>
- BURN
Burn: Energy Drink. Consulta: 01 de septiembre de 2019.
<https://www.burn.com/es/es/products>
- CAMET REAL ESTATE SERVICES & DEVELOPMENTS (CRES)
2016 “Análisis del mercado industrial”. En CRES. Consulta: 11 de octubre de 2019.
<https://cresperu.com/wp-content/uploads/2015/08/Analisis-del-mercado-Industrial-2T-2016.pdf>
- CAMET REAL ESTATE SERVICES & DEVELOPMENTS (CRES)
2018 “Logística: ¿Cuál es la oferta de parques industriales que tiene Lima?”. En Perú Retail. Consulta: 13 de octubre de 2019.
<https://www.peru-retail.com/logistica-oferta-parques-industriales-lima/>
- COAZUCAR
Corporación Azucarera del Perú S.A. Consulta: 14 de agosto de 2019.
http://www.coazucar.com/esp/cartavio_contactenos.php
- COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERÚ (CAP)
2019 “Cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones para la costa”. En CAP. Consulta: 10 de noviembre de 2019.
<https://limacap.org/valores-unitarios/>
- COMPAÑÍA PERUANA DE ESTUDIOS DE MERCADOS Y OPINIÓN PÚBLICA S.A.C. (CPI)
2019 *Perú: Población 2019* [reporte]. Lima. Consulta: 11 de agosto de 2019.
http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
1996 *Decreto Legislativo N.° 892*. Lima, 11 de noviembre. Consulta: 14 de noviembre de 2019.
<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00892.pdf>
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
2008 *Decreto Legislativo N.° 1062*. Lima, 28 de junio. Consulta: 01 de noviembre de 2019.
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/6A69D2E6E6908E0D052581A100711DF8/\\$FILE/7_Decre_Legis1062_Inocuidad_Alimentos.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/6A69D2E6E6908E0D052581A100711DF8/$FILE/7_Decre_Legis1062_Inocuidad_Alimentos.pdf)
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
2016 *Decreto Legislativo N.° 1261*. Lima, 10 de diciembre. Consulta: 14 de noviembre de 2019.
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-modifica-la-ley-del-impuesto-a-la-re-decreto-legislativo-n-1261-1462448-2/>
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
2003 *Ley N.° 28015*. Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa. Lima, 03 de junio. Consulta: 04 de noviembre de 2019.
<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28015.pdf>
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
2010 *Ley N.° 29571*. Código de protección y defensa del consumidor. Lima, 02 de septiembre. Consulta: 11 de agosto de 2019.
<https://www.indecopi.gob.pe/documents/20195/177451/CodigoDProteccionyDefensaDelConsumidor%5B1%5D.pdf/934ea9ef-fcc9-48b8-9679-3e8e2493354e>
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
2011 *Ley N.° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima, 20 de agosto. Consulta: 01 de noviembre de 2019.
https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/8cc79d00405bf2a9bac3bb12991dc1f5/1.+Ley+N_29783+.+Ley+de+SST.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=8cc79d00405bf2a9bac3bb12991dc1f5
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
2013 *Ley N.° 30021*. Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes. Lima, 17 de mayo. Consulta: 11 de agosto de 2019.
<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30021.pdf>
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
2008 *Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico*. Lima, 28 de noviembre. Consulta: 01 de noviembre de 2019.
http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/%24FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf
- CREDISCOTIA
Financiamiento de activo fijo y capital de trabajo. Consulta: 12 de noviembre de 2019.

- <https://www.crediscotia.com.pe/>
- D'ALESSIO, Fernando
2013 *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia*. Segunda edición. México D.F.: Pearson.
 - DAMODARAN, Aswath
2019 "Betas by sector (US)". En Damodaran. Consulta: 15 de noviembre de 2019.
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
 - DELL PERÚ
Dell Technologies. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<https://www1.la.dell.com/pe/es/gen/df.aspx?refid=df&s=gen>
 - DIARIO EL COMERCIO
2019 "Kombucha: qué es y qué beneficios tiene esta bebida fermentada". En El Comercio. Consulta: 10 de agosto de 2019.
<https://elcomercio.pe/gastronomia/nutricion/sano-sabor-kombucha-noticia-beneficios-nutricion-ecpm-643845-noticia/>
 - DIARIO EL COMERCIO
2019 "Un 54% de hogares peruanos considera que se alimenta de forma 'saludable'". En El Comercio. Consulta: 10 de agosto de 2019.
<https://elcomercio.pe/economia/peru/54-hogares-peruanos-considera-alimenta-forma-saludable-noticia-nndc-611506-noticia/>
 - DIARIO EL PERUANO
2019 "BCR disminuyó su tasa de referencia". En El Peruano. Consulta: 10 de agosto de 2019.
<https://www.elperuano.com.pe/noticia-bcr-disminuyo-su-tasa-referencia-82282.aspx>
 - DIARIO EL PERUANO
2019 "Ingreso promedio aumentó 4.5%". En El Peruano. Consulta: 22 de agosto de 2019.
<http://www.elperuano.pe/noticia-ingreso-promedio-aumento-45-80558.aspx>
 - DIARIO GESTIÓN
2019 "Credicorp recomienda cautela para invertir en Perú por incertidumbre política y conflictos sociales". En Gestión. Consulta: 10 de agosto de 2019.
<https://gestion.pe/economia/credicorp-capital-recomienda-cautela-para-invertir-en-peru-por-incertidumbre-politica-y-conflictos-sociales-nndc-noticia/>
 - DIARIO GESTIÓN
2019 "El impacto económico de un adelanto de elecciones al 2020". En Gestión. Consulta: 10 de agosto de 2019.
<https://gestion.pe/blog/te-lo-cuento-facil/2019/08/el-impacto-economico-de-un-adelanto-de-elecciones-al-2020.html/>
 - DIARIO GESTIÓN
2019 "Licencia de edificación: ¿Cuánto cobran los municipios de Lima y Callao por este trámite?". En Gestión. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<https://gestion.pe/economia/licencia-edificacion-cobran-municipios-lima-callao-tramite-87113-noticia/>
 - DIARIO LA REPÚBLICA
2019 "Mercado de energizantes crece más de 21% en 2018". En La República. Consulta: 10 de agosto de 2019.
<https://larepublica.pe/economia/1411389-mercado-energizantes-crece-21-2018/>
 - DIARIO LA REPÚBLICA
2019 "Pequeña y mediana empresa son la primera fuente de empleo". En La República. Consulta: 10 de agosto de 2019.
<https://larepublica.pe/economia/2019/08/09/pequena-y-mediana-empresa-es-la-primera-fuente-de-empleo/>
 - DULOX
Ingeniería de aceros. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<https://www.dulox.cl/productos/area-gastronomica/zona-de-lavado/lavaderos-0/lavadero-acero-inoxidable-de-4-puestos-de-trabajo--zlle0128>
 - DURFO
Soluciones en envasado y embotellado. Consulta: 25 de octubre de 2019.
http://www.durfo.es/esp/fard50_esp.asp
 - EFICREA
Brewing technology. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<https://eficrea.com/producto/enjuagadora-embotelladora-tapadora-monobloque>
 - EUROMONITOR INTERNATIONAL
2019 *Energy drinks in the world: 2013-2018* [reporte]. London. Consulta: 02 de septiembre de 2019.
<https://www.euromonitor.com/>
 - EUROMONITOR INTERNATIONAL
2019 *Energy drinks in Peru: 2012-2018* [reporte]. London. Consulta: 13 de agosto de 2019.
<https://www.euromonitor.com/>
 - EXPERT MARKET RESEARCH
2019 "Kombucha tea market expected to grow at a CARG of 20.6% in the forecast period of a 2019-2024, reaching USD 4.6 billion by 2024". En Marketwatch. Consulta: 07 de noviembre de 2019.
https://www.marketwatch.com/press-release/kombucha-tea-market-expected-to-grow-at-a-cagr-of-206-in-the-forecast-period-of-2019-2024-reaching-usd-46-billion-by-2024-2019-11-05?mod=mw_quote_news
 - FABRICACIONES Y SERVICIOS INOX
Expertos en aceros inoxidables. Consulta: 04 de noviembre de 2019.
<http://www.fabricacionesinox.com/>
 - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO)
2005 *Codex Alimentarius. Norma general para los aditivos alimentarios*. Roma, s/f. Consulta: 03 de noviembre de 2019.
http://www.fao.org/gsfonline/docs/CXS_192s.pdf
 - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO)
2019 *Néctares* [monografía]. Consulta: 15 de octubre de 2019.
<http://www.fao.org/3/x5029s/X5029S08.htm>

- **FOODBEV MEDIA**
2019 “Five major trends for the non-alcoholic beverage industry in 2019”. En Foodbev Media. Consulta: 11 de agosto de 2019.
<https://www.foodbev.com/news/five-major-trends-for-the-non-alcoholic-beverage-industry-in-2019/>
- **FREMPEP S.A.C.**
Fabricación, reparación, montaje de plantas industriales. Consulta: 04 de noviembre de 2019.
<https://www.fremepsac.com/index.html>
- **GODAMEY**
Mantenimiento y reparación de pallets y parrillas. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<https://godamey.com/nosotros/>
- **HEWLETT-PACKARD DEL PERÚ S.R.L.**
Hp Technologies. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<https://www8.hp.com/pe/es/home.html>
- **HIDROSTAL**
Bombas centrifugas. Consulta: 30 de octubre de 2019.
<http://www.hidrostal.com.pe/representaciones/qpumps.html>
- **ILLANA, Esteban**
2007 *El hongo kombucha*. Papper Paper académico. Madrid: Universidad de Alcalá, Facultad de Biología. Consulta: 24 de agosto de 2019.
<https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/7991/1.%20El%20hongo%20Kombucha.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **INKAFARMA**
Cadena de farmacias. Consulta: 15 de septiembre de 2019.
<https://inkafarma.pe/>
- **INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI)**
2019 “Registro de marca y otros signos”. En INDECOPI. Consulta: 03 de noviembre de 2019.
<https://www.indecopi.gob.pe/web/signos-distintivos/registro-de-marca-y-otros-signos>
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)**
2016 *Desarrollo Económico Local* [informe]. Consulta: 25 de octubre de 2019.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1417/08.pdf
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)**
2017 “Población total, crecimiento intercensal, anual y tasa de crecimiento promedio anual, según año censal”. En INEI. Consulta: 21 de agosto de 2019.
<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population/>
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)**
2014 “Total de conexiones facturadas de agua potable en Lima Metropolitana, según gerencias y centros de servicios 2005-2014”. En INEI. Consulta: 25 de octubre de 2019.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1342/cuadros/c003022.xls
- **INTERBANK**
Financiamiento de activo fijo. Consulta: 12 de noviembre de 2019.
<https://interbank.pe/>
- **INVESTOPEDIA**
2020 “Beta”. En Investopedia. Consulta: 27 de enero de 2020.
<https://www.investopedia.com/terms/b/beta.asp>
- **INVESTOPEDIA**
2020 “Capital Asset Pricing Model (CAPM)”. En Investopedia. Consulta: 27 de enero de 2020.
<https://www.investopedia.com/terms/c/capm.asp>
- **INVESTOPEDIA**
2020 “Internal Rate of Return - IRR”. En Investopedia. Consulta: 27 de enero de 2020.
<https://www.investopedia.com/terms/i/irr.asp>
- **INVESTOPEDIA**
2020 “Weighted Average Cost of Capital - WACC”. En Investopedia. Consulta: 27 de enero de 2020.
<https://www.investopedia.com/terms/w/wacc.asp>
- **INVESTOPEDIA**
2019 “Year to Date (YTD)”. En Investopedia. Consulta: 15 de noviembre de 2019.
<https://www.investopedia.com/terms/y/ytd.asp>
- **IPSOS PERÚ**
2019 “Perfiles zonales: Lima a detalle”. En Ipsos. Consulta: 10 de octubre de 2019.
<https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-zonales-lima-detalle>
- **IPSOS PERÚ**
2019 “Tendencias en alimentación y bebidas”. En Ipsos. Consulta: 10 de agosto de 2019.
<https://www.ipsos.com/es-es/tendencias-en-alimentacion-y-bebidas>
- **IPSOS PERÚ**
2019 “Perfiles socioeconómicos de Lima”. En Ipsos. Consulta: 21 de agosto de 2019.
<https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-socioeconomicos-de-lima>
- **JP MORGAN**
2019 “Emerging markets bond index Embi”. En JP Morgan. Consulta: 15 de noviembre de 2019.
<https://datamarket.com/data/set/1dme/jp-morgan-emerging-markets-bond-index-emb/#!ds=1dme!x88=7.k.b.9.a.i.4.c.f.g.e.m.2.d.5.h.8.n&display=choropleth&map=world&classifier=natural&numclasses=5>
- **KOMBUCHA BREWERS INTERNATIONAL (KB)**
Kombucha industry. Consulta: 12 de agosto de 2019.

- <https://kombuchabrewers.org/>
- KOTLER, Philip y Gary ARMSTRONG
2013 *Fundamentos de Marketing*. Décima primera edición. México D.F.: Pearson.
 - LG ELECTRONICS PERÚ
LG Technologies. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<https://www.lg.com/pe>
 - MAPRIAL
Comercio y abastecimiento de insumos e ingredientes para la industria alimentaria, aseo personal y químicos. Consulta: 14 de agosto de 2019.
<https://maprial.com.pe/industria/>
 - MAQUINARIA JERSA
Maquinaria Jersa. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<https://jersa.com.mx/equipos/manejo-de-envases/item/137-marmita-electrica>
 - MAQUINARIA JERSA
Maquinaria Jersa. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<https://jersa.com.mx/limpieza-y-seleccion/>
 - MEDILINE PLUS
Información de salud. Consulta: 26 de agosto de 2019.
<https://medlineplus.gov/spanish/>
 - MELCALUX LOGISMARKET
Jabas cosecheras. Consulta: 04 de noviembre de 2019.
<https://www.logismarket.pe/envases-industriales-carolina-sac/jaba-cosechera/7282258050-p.html>
 - MIFARMA PERÚ
Cadena de farmacias. Consulta: 15 de septiembre de 2019.
<https://tienda.mifarma.com.pe/>
 - MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MINAGRI)
2005 “Mapa de potencia instalada y producción de energía eléctrica 2005”. En MINAGRI. Consulta: 25 de octubre de 2019.
http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/recursos_naturales/potenciainstalada.pdf
 - MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MINAGRI)
2019 *Reporte de ingreso y precios en el Gran Mercado Mayorista de Frutas*. Lima. Consulta: 15 de agosto de 2019.
<https://www.minagri.gob.pe/portal/reporte-mercado-mayorista-de-frutas-n-2/fruta-2019?start=20>
 - MINISTERIO DE CULTURA
2019 Decreto Supremo N. °237-2019-EF. Lima, 28 de julio. Consulta: 07 de septiembre de 2019.
<https://www.gob.pe/institucion/cultura/normas-legales/286520-ds-n-237-2019-ef>
 - MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
2020 “Política Nacional de Competitividad y Productividad (documento resumen)”. En MEF. Consulta: 20 de enero de 2020.
https://www.mef.gob.pe/es/index.php?option=com_content&view=article&id=5883&Itemid=100674&lang=es
 - MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (MINEM)
2011 *Guía de orientación para la selección de la tarifa eléctrica para usuarios en media tensión* [informe]. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<http://www.minem.gob.pe/archivos/prepublicacion-zmz7973zz4.PDF>
 - MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
2018 *Parques Industriales* [diapositiva]. Consulta: 12 de octubre de 2019.
http://www.dic.unitru.edu.pe/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=141&Itemid=4
 - MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
2019 *Ley N. °29632*. Ley para erradicar la elaboración y comercialización de bebidas alcohólicas informales, adulteradas o no aptas para el consumo humano. Lima, 14 de febrero. Consulta: 11 de agosto de 2019.
https://www.produce.gob.pe/produce/descarga/dispositivos-legales/101787_1.pdf
 - MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
2019 *Principales beneficios de la Ley MYPE* [diapositiva]. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=C1DED215-5C9C-44B1-9CE0-10484048C5F1.PDF>
 - MINISTERIO DE SALUD
2019 “Certificado y Registro Sanitario”. En MINSa. Consulta: 03 de noviembre de 2019.
<http://www.digesa.minsa.gob.pe/DHAZ/certificacion.asp>
 - MINISTERIO DE SALUD
2005 Decreto Supremo N. °007-98-SA *Norma sanitaria sobre el procedimiento para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas*. Lima, 29 de junio. Consulta: 01 de noviembre de 2019.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/proy_haccp.htm
 - MINISTERIO DE SALUD
1997 *Ley N. °26842*. Ley General de Salud. Lima, 15 de julio. Consulta: 11 de agosto de 2019.
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>
 - MINISTERIO DE SALUD
2017 *Tablas peruanas de composición de alimentos* [informe]. Consulta: 26 de agosto de 2019.
<https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-QR.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
 - MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC)
2006 *Valores referenciales del transporte de bienes por vía terrestre durante operativos en puerto y en el ámbito local* [informe]. Consulta: 25 de octubre de 2019.
https://www.asesorempresarial.com/web/ST_files/DS-010-2006-MTC.pdf
 - MISHA RASTRERA

- Kombucha Dr. Musha*. Consulta: 20 de octubre de 2019.
<https://www.misharastrera.com/kombucha-dr-misha/>
- MOJO
Kombucha fermented with no shortcuts. Consulta: 22 de agosto de 2019.
<https://mojobeverages.com.au/>
 - MONSTER ENERGY
Monster: Energy Drink. Consulta: 01 de septiembre de 2019.
<https://www.monsterenergy.com/>
 - MORALES, Lorena
 2014 *Desarrollo, elaboración y optimización bromatológica de una bebida de té negro fermentada a base de Manchurian Fungus (Kombucha) y evaluación de su actividad como potencial alimento funcional*. Tesis de grado título. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Escuela de Bioquímica y Farmacia. Consulta: 29 de agosto de 2019.
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3422>
 - NOVINSA
Equipamiento de cocina industrial. Consulta: 31 de octubre de 2019.
https://novinsa.com/cocinaIndustrial/productos/?gclid=CjwKCAiAvonyBRB7EiwAadauqU55dAZcLRkFh7QtIAQHt8k-bbGXT8in45kZjwc426-QFamkpxaqRoC4NcQAvD_BwE
 - NPACK
Shangai Npack Automation Equipment Co Ltd. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<https://spanish.alibaba.com/product-detail/npack-automatic-glass-bottle-labeling-machine-60552514904.html?spm=a2700.7725978.35.9.450639daOvS6sN>
 - ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (OSINERGMIN)
 2018 *Plan quinquenal de inversiones 2018-2022* [informe]. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<http://www.osinergmin.gob.pe/Resoluciones/pdf/2018/Informe-Tecnico-277-2018-GRT.pdf>
 - ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (OSINERGMIN)
 2019 “Pliego tarifario máximo del servicio público de electricidad”. En Osinergmin. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<https://www.osinergmin.gob.pe/Tarifas/Electricidad/PliegosTarifariosUsuarioFinal.aspx?Id=150000>
 - OSORIO, Ivan y Mariela DÍAZ
 2005 “Consecuencias del consumo de bebidas energizantes en jóvenes. Descripción de un caso”. En HOSPITAL PSIQUIÁTRICO UNIVERSITARIO DEL VALLE. Cali: Puertas a La Lectura, pp. 188-195.
 - PANASONIC
Panasonic Technologies. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<https://www.panasonic.com/pe/>
 - PCE INSTRUMENTS
Medidor de PH. Consulta: 30 de octubre de 2019.
https://www.pce-instruments.com/peru/instrumento-medida/medidor/medidor-de-ph-kat_70094.htm
 - PODER EJECUTIVO
 1964 *Decreto Supremo N.º 42-F*. Lima, 22 de mayo. Consulta: 01 de noviembre de 2019.
http://gestop.pe/wp-content/uploads/2014/09/DS_42_F..pdf
 - PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ (PUCP)
 2017 “Depreciación contable y tributaria”. En PUCP. Consulta: 12 de noviembre de 2019.
<http://blog.pucp.edu.pe/blog/contribuyente/2017/01/31/depreciacion-contable-y-tributaria/>
 - PROMART
Canal y distribuidor de materiales de hogar, oficina y otros. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<https://www.promart.pe/>
 - PROSAC
Instrumentos y equipos. Consulta: 31 de octubre de 2019.
<http://www.portal.prosac.com.pe/Productos/CUCHILLOS-TRAMONTINA/>
 - RED BULL
Red Bull: Energy Drink. Consulta: 01 de septiembre de 2019.
<https://www.redbull.com/>
 - RESULTADO LEGAL
 2019 “Tipos de sociedades”. En Resultado Legal. Consulta: 29 de octubre de 2019.
<http://resultadolegal.com/tipos-de-sociedades/>
 - RHINO
Machines pvt ltd. Consulta: 04 de noviembre de 2019.
<https://www.rhinomachines.net/>
 - ROTOPLAS
Tanques. Consulta: 30 de octubre de 2019.
https://www.rotoplas.com.pe/?utm_medium=Text&utm_source=search&utm_campaign=institucional&utm_term=version+enero&utm_content=Peru&gclid=CjwKCAiAvonyBRB7EiwAadauqXs3rU_MjGPFbmRcLbJzYy-hidR1DGMruYK2ql0m3d27UwpZ4mhLBoCZoUQAvD_BwE
 - RUNAQ
Té orgánico. Consulta: 14 de agosto de 2019.
<https://www.runaq.com.pe>
 - SAVOIA POWER
Grupos electrógenos, diésel y gas. Consulta: 30 de octubre de 2019.
<http://savoiaopower.com/electrogenos.html>
 - SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA (SEDAPAL)
 2019 “Continuidad del servicio de agua potable al 31.06.2019”. En SEDAPAL. Consulta: 25 de octubre de 2019.

- http://www.sedapal.com.pe/c/document_library/get_file?uuid=dda6cd1f-1953-4038-9f2a-7845f9f7ef20&groupId=100062409

 - SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA (SEDAPAL)
2018 “Estructura tarifaria vigente”. En SEDAPAL. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<http://www.sedapal.com.pe/documents/10154/c754c1a6-681e-4c44-b5c9-37f3d8006cb3>
 - SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA (SEDAPAL)
2019 “Estructura tarifaria vigente”. En SEDAPAL. Consulta: 25 de octubre de 2019.
http://www.sedapal.com.pe/c/document_library/get_file?uuid=c3514387-2a2c-4c56-9a09-89344667e59c&groupId=123506550
 - SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA (SEDAPAL)
2014 *Plan Maestro de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado (Tomo 1)*. Dos volúmenes. Lima: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima. Consulta: 25 de octubre de 2019.
http://www.sedapal.com.pe/Contenido/gdi_pmo/TOMOS/Tomo%20I%20-%20Volumen%20II%20Diagnostico.PDF
 - SHANGHAI BRIGHTOL INTERNATIONAL CO., LTD
Botanical extracts and amino acids, nutraceuticals and nutricional supplements. Consulta: 14 de agosto de 2019.
<http://www.brightol.com/>
 - SIMAG INDUSTRIAL PERU S.A.C.
Máquinas y líneas completas para procesos industriales. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<http://www.simagindustrialperu.com/maquinas-dosificadores/dosificadores-de-liquidos-viscosos-polvos-granulados-granos-peru.html>
 - SODIMAC
Uniformes de trabajo. Consulta: 14 de noviembre de 2019.
[https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/landing/cat10160/Elementos0de0Protecci%25C3%25B3n0Personal0\(EPP\)?sid=bnnext55582&disp=OTROS-MEDIOS](https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/landing/cat10160/Elementos0de0Protecci%25C3%25B3n0Personal0(EPP)?sid=bnnext55582&disp=OTROS-MEDIOS)
 - SOLUCIONES DE EMPAQUE
Fabricante de envases de vidrio. Consulta: 14 de agosto de 2019.
<https://solemsac.info/>
 - SOLVO VÁLLES
Básculas y balanzas. Consulta: 30 de octubre de 2019.
<https://solvo.es/>
 - SOS RODAS E RODIZIOS
Carro de carga manual. Consulta: 05 de noviembre de 2019.
<https://sosrodizios.com.br/categoria-produto/rodizios/>
 - STARBUCKS
Cadena internacional de café. Consulta: 15 de septiembre de 2019.
<https://www.starbucks.com.pe/>
 - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)
2019 “Concepto – Impuesto a la Renta - empresas”. En SUNAT. Consulta: 29 de octubre de 2019.
<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-a-la-renta-empresas/regimen-general-del-impuesto-a-la-renta-empresas/concepto-del-impuesto-a-la-renta-regimen-general>
 - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)
2019 “Concepto – Impuesto a las Transacciones Financieras - ITF”. En SUNAT. Consulta: 29 de octubre de 2019.
<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/personas-menu/impuesto-a-las-transacciones-financieras-itf-bancarizacion-y-medios-de-pago-personas>
 - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)
2019 “Concepto, tasa y operaciones gravadas - IGV”. En SUNAT. Consulta: 29 de octubre de 2019.
<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-general-a-las-ventas-y-selectivo-al-consumo/impuesto-general-a-las-ventas-igv-empresas>
 - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)
2019 “Unidad Impositiva Tributaria”. En SUNAT. Consulta: 29 de octubre de 2019.
<http://www.sunat.gob.pe/indicestajas/uit.html>
 - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)
2019 “Usuarios vigentes en el registro para el control de bienes fiscalizados que realizan actividad de servicio de transporte actualizado al 10.01.2020”. En SUNAT. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<http://www.sunat.gob.pe/padronesnotificaciones/controlBienesFiscalizados/empServTransporte/servicioTransporte.xls>
 - TAILOY
Artículos de oficina. Consulta: 14 de noviembre de 2019.
<https://www.tailoy.com.pe/>
 - TAMBO
Cadena de practi-tiendas. Consulta: 15 de septiembre de 2019.
<https://tambomas.pe/>
 - TCP GROUP
The leading food and beverage manufacturer and exporter. Consulta: 02 de septiembre de 2019.
<https://www.tcp.com/en/about/history.php>
 - TRAMONTINA
Ollas de acero inoxidable. Consulta: 31 de octubre de 2019.
<http://www.tramontina.com.pe/productos/categorias/8-ollas-de-acero-inoxidable>
 - VERITRADE
2019 *Exportación de bebidas energizantes en Perú: 2013-2018* [reporte]. Lima. Consulta: 03 de octubre de 2019.
<https://www.veritradecorp.com/>
 - VERITRADE
2019 *Importación de bebidas energizantes en Perú: 2013-2018* [reporte]. Lima. Consulta: 03 de octubre de 2019.
<https://www.veritradecorp.com/>

- VILA, Pilar
2003 *Ginseng (Panax ginseng)* [monografía]. Consulta: 26 de agosto de 2019.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4956305.pdf>
- VULCANO TEC
Tecnología en maquinaria para alimentos. Consulta: 25 de octubre de 2019.
<https://vulcanotec.com/es/inicio/>
- ZANUSSI
Congeladores. Consulta: 31 de octubre de 2019.
<https://www.zanussi.es/kitchen/cooling/freezers/>



ANEXO A Evaluación de factores internos - EFI

Se puntuará los factores internos entre fortalezas y debilidades; y viceversa. Asignando números del 1 al 5, en donde 1 significa que una fortaleza apoya no significativamente a una debilidad o, que una debilidad tiene un efecto poco significativo a una fortaleza; siendo el número 5 el opuesto cuantitativo.

Tabla A.1 Ponderación de factores internos

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Puntaje	Peso
F1							0	0	2	2	0	2	6	4%
F2							4	3	2	0	0	2	11	8%
F3							0	4	3	0	0	4	11	8%
F4							4	3	3	0	0	2	12	9%
F5							2	2	2	0	0	3	9	7%
F6							3	0	2	3	0	2	10	7%
D1	0	0	0	4	4	0							8	6%
D2	4	0	4	2	0	0							10	7%
D3	5	3	3	2	0	2							15	11%
D4	4	3	0	4	2	0							13	9%
D5	0	2	0	4	0	2							8	6%
D6	5	4	4	4	4	4							25	18%
TOTAL													138	100%

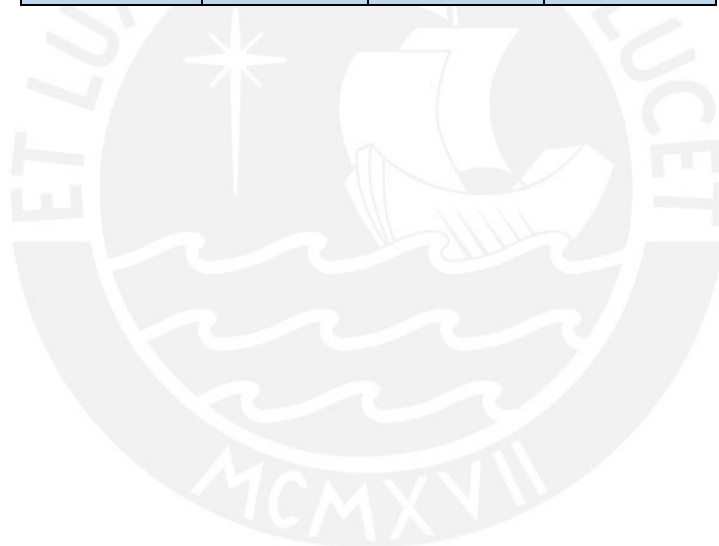
En seguida, se puntuará de acuerdo a la Tabla A.2 cada factor interno. En la Tabla A.3 se multiplica los pesos y puntaje de cada factor interno.

Tabla A.2 Puntaje de factores internos

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

Tabla A.3 Matriz EFI

Factores internos claves	Peso	Calificación	Puntuación ponderada
Fortalezas			
F1	4%	4	0.17
F2	8%	4	0.32
F3	8%	3	0.24
F4	9%	4	0.35
F5	7%	3	0.20
F6	7%	4	0.29
Debilidades			
D1	6%	1	0.06
D2	7%	1	0.07
D3	11%	2	0.22
D4	9%	2	0.19
D5	6%	2	0.12
D6	18%	2	0.36
TOTAL	100%		2.58



ANEXO B : Evaluación de factores externos - EFE

A continuación, se puntuará los factores externos entre oportunidades y amenazas; y viceversa. Asignando números del 1 al 5, en donde 1 significa que una oportunidad apoya no significativamente a una amenaza o, que una amenaza tiene un efecto poco significativo a una oportunidad; siendo el número 5 el opuesto cuantitativo.

Tabla B.1 Ponderación de factores externos

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Puntaje	Ponderación
O1							4	4	3	3	0	0	14	12%
O2							0	3	0	3	0	0	6	5%
O3							3	3	0	4	0	0	10	9%
O4							0	0	3	0	0	0	3	3%
O5							0	0	0	5	0	3	8	7%
O6							2	2	2	3	0	0	9	8%
A1	4	4	4	0	2	2							16	14%
A2	2	4	4	0	4	3							17	15%
A3	4	2	2	2	2	1							13	12%
A4	4	0	0	0	0	0							4	4%
A5	0	0	0	3	0	3							6	5%
A6	0	0	0	3	2	2							7	6%
TOTAL													113	100%

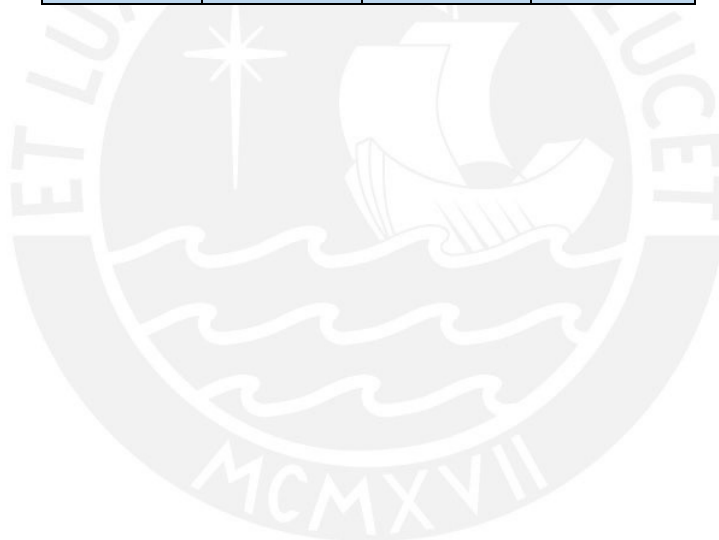
En seguida, se puntuará de acuerdo a la Tabla B.2 cada factor externo. En la Tabla B.3 se multiplica los pesos y puntaje de cada factor externo.

Tabla B.2 Puntaje de factores externos

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

Tabla B.3 Matriz EFE

Factores internos claves	Peso	Calificación	Puntuación ponderada
Oportunidades			
O1	12%	4	0.50
O2	5%	3	0.16
O3	9%	4	0.35
O4	3%	3	0.08
O5	7%	4	0.28
O6	8%	3	0.24
Amenazas			
A1	14%	2	0.28
A2	15%	2	0.30
A3	12%	1	0.12
A4	4%	2	0.07
A5	5%	1	0.05
A6	6%	1	0.06
TOTAL	100%		2.50



ANEXO C : FODA

Se plantean estrategias de crecimiento (FO), estrategias de defensa (FA), estrategias de refuerzo (DO) y estrategias de retiro (DA).

Tabla C.1 FODA

MATRIZ FODA		Fortalezas		Debilidades	
		F1	Beneficios prebióticos y probióticos de la kombucha	D1	Proveedor extranjero de ginseng
		F2	Insumos naturales del producto	D2	Estacionalidad del insumo frutas
		F3	Variedad de sabores	D3	Empresa nueva en el rubro de bebidas energizantes
		F4	Costos de producción bajos	D4	Significativo gasto inicial en publicidad y promoción
		F5	Alta calidad (supera las expectativas de las especificaciones técnicas)	D5	Elevada inversión inicial en terreno, maquinaria y equipos
		F6	Bebida con insumos saludables	D6	Gran cantidad de marcas de productos competidores y sustitutos
Oportunidades		Estrategias FO		Estrategias DO	
O1	Mercado de bebidas energizantes en crecimiento sostenido	1	F1-F2-O1-O3: Ingresar y desarrollar el mercado de energizantes con un nuevo concepto energético y de cuidado a la salud, a través del consumo del producto hecho a base de insumos naturales, además de importantes beneficios que aporta la kombucha.	7	D1-D3-O4-O5: Aprovechar los costos bajos de financiamiento y dirigir estos ahorros al costo del proveedor extranjero. La inexperiencia se mitigará al aprovechar la tendencia creciente del cuidado de la salud, siendo una empresa con el mismo concepto.
O2	Consumidores cada vez más conscientes de los productos que compran				
O3	No existen una marca de energizantes con insumos naturales en el mercado peruano	2	F4-F5-O4-O6: Originar ahorros en los costos de producción y menor costo de la tasa al crédito, direccionar parte de los ahorros al desarrollo de la calidad, parte a la publicidad como producto saludable, sin octógonos y a favor del control sanitario de alimentos y bebida; parte a la flexibilidad del valor de venta.	8	D2-D4-O1-O2 Aprovechar el mercado de energizantes en desarrollo y gestionar la estacionalidad de frutas el primer año, produciendo sabores según temporada. Aprovechar y realizar publicidad y promoción eficientes para controlar este gasto, ante consumidores más atentos a sus compras.
O4	Apoyo del gobierno peruano a medianas y pequeñas empresas para obtener financiamiento				
O5	La tendencia en el cuidado de la salud y consumo de alimentos saludables está en crecimiento	3	F3-F6-O2-O5: Diseñar el empaque del producto, en el cual los beneficios saludables del producto y la variedad de sabores hechos de fruta natural sean de fácil visibilidad. Apoyar la cultura del cuidado del medioambiente (envase no plástico).	9	D5-D6-O3-O6: Generar ahorros ante la ausencia del gasto elevado frente al control sanitario y del gobierno, al ser un producto saludable a diferencia de la competencia. Aprovechar el entorno de producto innovador, presentando el proyecto en concursos de financiamiento.
O6	Mayor control del gobierno y sanitario de productos de consumo poco saludables				

Tabla C.2 FODA

MATRIZ FODA		Fortalezas		Debilidades	
		F1	Beneficios de la kombucha	D1	Proveedor extranjero de ginseng
		F2	Insumos naturales del producto	D2	Estacionalidad del insumo frutas
		F3	Variedad de sabores	D3	Inexperiencia en el rubro
		F4	Costos de producción bajos	D4	Elevada inversión inicial en publicidad y promoción
		F5	Alta calidad	D5	Elevada inversión inicial en terreno, maquinaria y equipos
		F6	Bebida saludable	D6	Gran cantidad de marcas de productos competidores y sustitutos
Amenazas		Estrategias FA		Estrategias DA	
A1	Significativo posicionamiento de marcas de la competencia	4	F1-F2-A1-A2: Ejecutar estrategias agresivas de publicidad y promoción detallando el uso de productos naturales y los beneficios además de energizar el cuerpo, a diferencia de la competencia. Apoyar el incremento de la participación del mercado, mediante el posicionamiento como bebida energética saludable	10	D3-D4-A1-A2: Intensificar la diferenciación de insumos saludables y beneficios adicionales en las acciones de publicidad y promoción. Desarrollar el mercado (nueva variedad de producto) y aumentar la eficiencia en gastos de ventas al poseer un concepto saludable, tendencia de buena aceptación al 2019.
A2	Estrategias agresivas de la competencia en el área de publicidad y promoción				
A3	Conflictos políticos	5	F5-F6-A3-A4: Reforzar la ventaja competitiva de alta calidad constantemente para minimizar el riesgo de fácil imitación. Ingresar como bebida saludable, penetrar ese mercado con promociones y precios accesibles, así el efecto político será mínimo, ya que este mercado está en crecimiento.	11	D1-D2-A3-A6: Fortalecer relaciones con los proveedores, extranjeros y nacionales, para controlar el incremento de precios, debido al factor climático y político.
A4	Proyecto posible de imitar				
A5	Costos bajos de producción de la competencia mediante economías de escala en la compra de insumos	6	F3-F4-A5-A6: Formar acuerdos con los proveedores de frutas después del primer año, debido a que el producto tiene variedad de sabores, se producirá más de un sabor en su temporada. Los ahorros por los costos bajos de producción y la eficiencia en ello, permitirá competir con los ahorros de la competencia.	12	D5-D6-A4-A5: Promover un concepto de cultura de vida saludable para todos los productos de la empresa, con ello se evita el mismo posicionamiento de la competencia en los consumidores, los cuales poseen en su portafolio de productos, productos poco saludables.
A6	Incremento de precios de las frutas por menor producción				

ANEXO D : Matriz cuantitativa de estrategias

La Tabla D.1 presenta la puntuación de las estrategias y su ponderación final, utilizando la ponderación específica de cada factor interno y externo.

Tabla D.1 Matriz cuantitativa de estrategias (MCE)

Matriz cuantitativa de estrategias		E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8		E9		E10		E11		E12	
Factores críticos para el éxito	Peso	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
	Fortalezas																								
F1	4%	4	0.17	3	0.13	4	0.17	4	0.17	3	0.13	1	0.04	3	0.13	3	0.13	3	0.13	4	0.17	1	0.04	4	0.17
F2	8%	4	0.32	3	0.24	4	0.32	4	0.32	3	0.24	1	0.08	3	0.24	3	0.24	4	0.32	4	0.32	1	0.08	4	0.32
F3	8%	2	0.16	1	0.08	3	0.24	1	0.08	1	0.08	4	0.32	1	0.08	4	0.32	1	0.08	2	0.16	3	0.24	1	0.08
F4	9%	1	0.09	4	0.35	1	0.09	1	0.09	2	0.17	4	0.35	4	0.35	4	0.35	1	0.09	1	0.09	4	0.35	1	0.09
F5	7%	3	0.20	2	0.13	1	0.07	3	0.20	4	0.26	2	0.13	2	0.13	2	0.13	2	0.13	3	0.20	1	0.07	3	0.20
F6	7%	3	0.22	3	0.22	4	0.29	4	0.29	4	0.29	1	0.07	4	0.29	4	0.29	4	0.29	4	0.29	1	0.07	4	0.29
Debilidades																									
D1	6%	4	0.23	1	0.06	4	0.23	4	0.23	3	0.17	3	0.17	1	0.06	4	0.23	4	0.23	4	0.23	1	0.06	4	0.23
D2	7%	3	0.22	2	0.14	4	0.29	4	0.29	4	0.29	1	0.07	3	0.22	1	0.07	4	0.29	4	0.29	1	0.07	4	0.29
D3	11%	1	0.11	2	0.22	3	0.33	2	0.22	2	0.22	2	0.22	1	0.11	2	0.22	3	0.33	1	0.11	2	0.22	3	0.33
D4	9%	1	0.09	1	0.09	1	0.09	1	0.09	2	0.19	2	0.19	2	0.19	2	0.19	1	0.09	3	0.28	3	0.28	3	0.28
D5	6%	1	0.06	1	0.06	4	0.23	3	0.17	2	0.12	2	0.12	2	0.12	2	0.12	1	0.06	3	0.17	3	0.17	3	0.17
D6	18%	1	0.18	3	0.54	2	0.36	2	0.36	1	0.18	1	0.18	3	0.54	3	0.54	2	0.36	3	0.54	3	0.54	2	0.36

Tabla D.2 Matriz cuantitativa de estrategias (MCE)

Matriz cuantitativa de estrategias		E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8		E9		E10		E11		E12	
Factores críticos para el éxito	Peso	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
	Oportunidades																								
O1	12%	4	0.50	1	0.12	2	0.25	4	0.50	4	0.50	3	0.37	1	0.12	4	0.50	3	0.37	3	0.37	3	0.37	2	0.25
O2	5%	4	0.21	3	0.16	4	0.21	4	0.21	3	0.16	2	0.11	1	0.05	4	0.21	3	0.16	4	0.21	2	0.11	2	0.11
O3	9%	4	0.35	3	0.27	4	0.35	4	0.35	4	0.35	2	0.18	3	0.27	4	0.35	4	0.35	4	0.35	3	0.27	4	0.35
O4	3%	3	0.08	4	0.11	1	0.03	1	0.03	1	0.03	1	0.03	4	0.11	1	0.03	1	0.03	1	0.03	1	0.03	1	0.03
O5	7%	4	0.28	3	0.21	4	0.28	4	0.28	4	0.28	2	0.14	3	0.21	3	0.21	3	0.21	4	0.28	3	0.21	4	0.28
O6	8%	3	0.24	3	0.24	4	0.32	4	0.32	3	0.24	1	0.08	1	0.08	2	0.16	4	0.32	3	0.24	2	0.16	2	0.16
Amenazas																									
A1	14%	1	0.14	3	0.42	3	0.42	2	0.28	1	0.14	3	0.42	3	0.42	2	0.28	3	0.42	2	0.28	3	0.42	3	0.42
A2	15%	1	0.15	3	0.45	2	0.30	2	0.30	3	0.45	3	0.45	3	0.45	2	0.30	3	0.45	2	0.30	3	0.45	2	0.30
A3	12%	3	0.35	3	0.35	3	0.35	4	0.46	2	0.23	4	0.46	2	0.23	3	0.35	2	0.23	3	0.35	1	0.12	4	0.46
A4	4%	1	0.04	2	0.07	1	0.04	1	0.04	1	0.04	2	0.07	2	0.07	3	0.11	1	0.04	2	0.07	1	0.04	1	0.04
A5	5%	2	0.11	2	0.11	3	0.16	3	0.16	2	0.11	2	0.11	3	0.16	3	0.16	3	0.16	3	0.16	3	0.16	3	0.16
A6	6%	2	0.12	2	0.12	3	0.19	4	0.25	4	0.25	1	0.06	2	0.12	2	0.12	2	0.12	3	0.19	1	0.06	3	0.19
Total			4.61		4.89		5.60		5.69		5.11		4.42		4.75		5.60		5.27		5.69		4.59		5.55

ANEXO E : Distribución del gasto según NSE – Lima Metropolitana

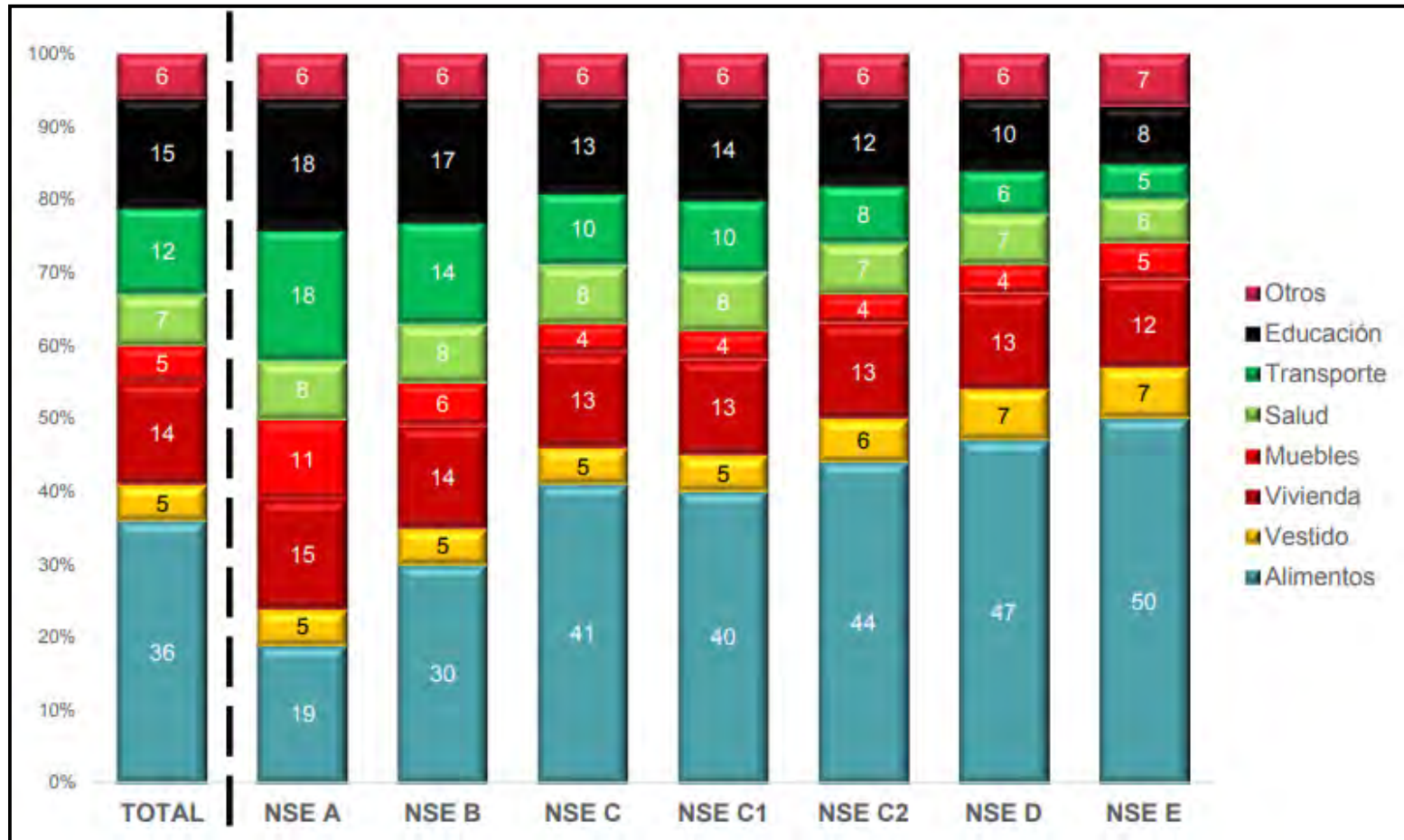


Gráfico E.1 Distribución del gasto según NSE – Lima Metropolitana (%)

Fuente: (APEIM 2018: 47)

ANEXO F : Ingresos y gastos según NSE 2018 – Lima Metropolitana

PROMEDIOS	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
Grupo 1 : Alimentos – gasto promedio	S/. 1,239	S/. 1,529	S/. 1,448	S/. 1,268	S/. 1,300	S/. 1,200	S/. 1,046	S/. 807
Grupo 2 : Vestido y Calzado – gasto promedio	S/. 182	S/. 377	S/. 258	S/. 163	S/. 171	S/. 147	S/. 123	S/. 102
Grupo 3 : Alquiler de vivienda, Combustible, Electricidad y Conservación de la Vivienda – gasto promedio	S/. 472	S/. 1,177	S/. 688	S/. 416	S/. 439	S/. 367	S/. 297	S/. 203
Grupo 4 : Muebles, Enseres y Mantenimiento de la vivienda – gasto promedio	S/. 185	S/. 885	S/. 265	S/. 132	S/. 142	S/. 112	S/. 93	S/. 75
Grupo 5 : Cuidado, Conservación de la Salud y Servicios Médicos – gasto promedio	S/. 249	S/. 671	S/. 357	S/. 220	S/. 230	S/. 198	S/. 150	S/. 103
Grupo 6 : Transportes y Comunicaciones – gasto promedio	S/. 388	S/. 1,358	S/. 689	S/. 299	S/. 340	S/. 214	S/. 143	S/. 81
Grupo 7 : Esparcimiento, Diversión, Servicios Culturales y de Enseñanza – gasto promedio	S/. 483	S/. 1,427	S/. 814	S/. 403	S/. 444	S/. 319	S/. 212	S/. 137
Grupo 8 : Otros bienes y servicios – gasto promedio	S/. 215	S/. 484	S/. 287	S/. 200	S/. 213	S/. 174	S/. 143	S/. 121
PROMEDIO GENERAL DE GASTO FAMILIAR MENSUAL	S/. 3,412	S/. 7,908	S/. 4,807	S/. 3,100	S/. 3,278	S/. 2,732	S/. 2,208	S/. 1,627
PROMEDIO GENERAL DE INGRESO FAMILIAR MENSUAL*	S/. 4,744	S/. 13,105	S/. 7,104	S/. 4,059	S/. 4,310	S/. 3,540	S/. 2,760	S/. 1,987

*Ingreso estimado en base al gasto - INEI

Gráfico F.1 Ingresos y gastos según NSE 2018 – LM
 Fuente: (APEIM 2018: 46)
 Elaboración: APEIM

ANEXO G : Los estilos de vida por ciudades

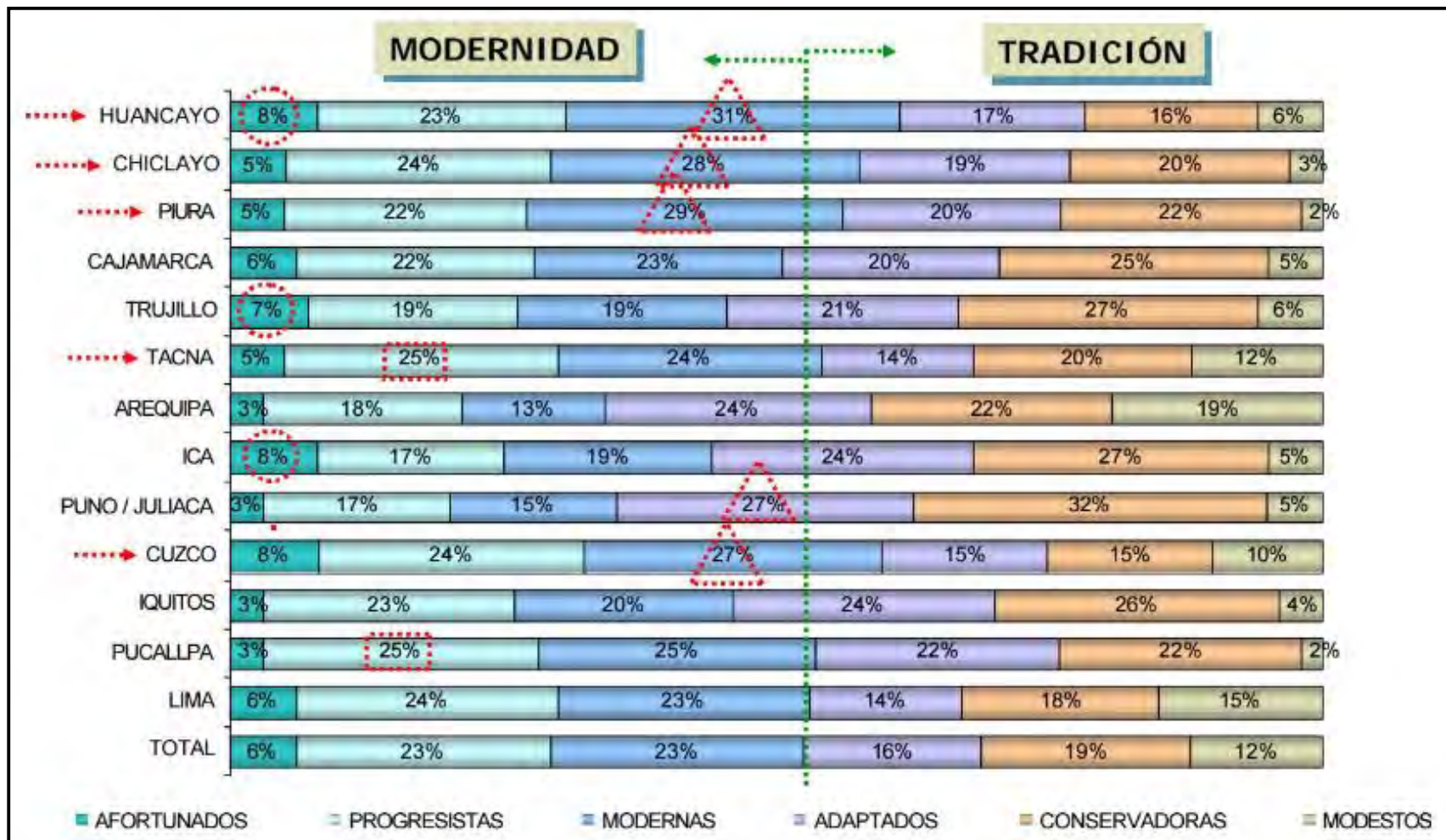


Gráfico G.1 Estilos de vida por ciudades
Fuente: (Arellano 2017: 71)

ANEXO H : Distribución de NSE por zona – Lima Metropolitana (2018)

Tabla H.1 Distribución de NSE por zona – Lima Metropolitana (2018)

ZONA / (%)	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
Total	1.00	0.04	0.23	0.43	0.28	0.14	0.24	0.06
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	1.00	-	0.15	0.40	0.26	0.13	0.37	0.09
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres)	1.00	0.02	0.28	0.48	0.32	0.15	0.20	0.02
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	1.00	0.01	0.22	0.45	0.30	0.14	0.25	0.08
Zona 4 (Cercado, Rimac, Breña, La Victoria)	1.00	0.03	0.30	0.44	0.29	0.14	0.22	0.02
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	1.00	0.01	0.12	0.46	0.30	0.15	0.33	0.08
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	1.00	0.16	0.58	0.21	0.14	0.07	0.04	0.02
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	1.00	0.36	0.43	0.14	0.09	0.04	0.06	0.01
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	1.00	0.02	0.29	0.49	0.33	0.16	0.17	0.03
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	1.00	0.01	0.08	0.52	0.35	0.17	0.32	0.08
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	1.00	0.01	0.19	0.46	0.31	0.15	0.24	0.09
Otros	1.00	-	0.10	0.48	0.32	0.15	0.33	0.10

Fuente: (APEIM 2018)

ANEXO I : Información nutricional del té de kombucha

NUTRITIONAL INFORMATION		
SERVINGS PER PACKAGE: 1 - SERVING SIZE: 330ML		
AVERAGE QTY	PER SERVE	PER 100ML
ENERGY	281kJ (67 Cal)	85kJ (20 Cal)
PROTEIN	0.0g	0.0g
FAT - TOTAL	0.3g	0.1g
FAT SATURATED	0.0g	0.0g
CARBOHYDRATES	13.2g	4.0g
SUGARS	9.4g	2.9g
SODIUM	35mg	11mg
Probiotic Content: Bacillus Coagulans GBI-30 6086 – 1 billion organisms		

Gráfico I.1 Información nutricional del té de kombucha

Fuente: (MOJO 2019: 01)

Elaboración: MOJO

ANEXO J : Ficha técnica de la encuesta

Tabla J.1 Ficha técnica de la encuesta

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA	
Objetivos	1. Conocer los hábitos de compra del consumidor de bebidas energizantes en las zonas de NSE A, B y C1 de Lima Metropolitana.
	2. Determinar la demanda insatisfecha.
	3. Conocer si el mercado de bebidas energizantes estaría dispuesto a consumir el producto del proyecto.
Características	Encuestas físicas (60%) y virtuales (40%).
Cobertura	La encuesta se desarrollará en la Zona 6: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena y San Miguel; y Zona 7: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina (APEIM, 2018).
Universo	Estudiantes y profesionales que estudia y/o trabajan de los NSE A y B.
Nivel de confianza	95%
Error de estimación (E)	5%
Tamaño de muestra (N)	Fórmula: $N = ((Z \wedge 2) * P * Q) / (E \wedge 2)$
	Parámetros: N: tamaño de muestra, Z: 1.96 para un nivel de confianza de 95%, P: 50% población a favor, Q: 50% población en contra, E: error de estimación.
	N = 384 encuestas.
Muestreo	Probabilístico - Aleatorio simple.
Fecha de realización	Desde el 21 al 30 de septiembre de 2019.

ANEXO K : Encuesta

I. Datos Generales

1. **Género**
 - Masculino
 - Femenino
2. **Rango de edad**
 - 18 a 25 años
 - 26 a 30 años
 - 31 a 35 años
 - 36 a 40 años
 - Más de 40 años
3. **¿En qué distrito vive?**

4. **¿Cuál es el rango de ingreso mensual en soles en su hogar?**
 - Entre 3,000 a 5,000
 - Entre 5,100 a 7,000
 - Entre 7,100 a 9,000
 - Entre 9,100 a 11,000
 - Más de 11,000 soles
5. **¿Cuál es su ocupación principal?**
 - Estudiante
 - Empleado a tiempo completo
 - Empleado a tiempo parcial
 - Estudiante y empleado
 - Sin ocupación por el momento

II. Investigación de mercado

6. **¿Consumes bebidas energizantes?**
 - Sí (pasar a la pregunta 8.)
 - No (continúe en la siguiente pregunta)
7. **¿Por qué motivo no consumes bebidas energizantes? (puede marcar más de una opción).**

Luego, pasar a la pregunta 18.

- Contiene muchos insumos químicos
 - Me genera ansiedad o reacciones corporales incómodas
 - Altos en calorías y carbohidratos
 - No son saludables
 - No me gusta el sabor
8. **Señale la marca de bebida energizante que más recuerda (solo marque una opción)**
 - Red Bull
 - Monster
 - Volt
 - Burn
 - Otros: _____
 9. **Señale la marca de bebida energizante que Ud. compra (solo marque una opción)**
 - Red Bull clásico
 - Red Bull free sugar
 - Monster
 - Volt
 - Burn
 - Otros: _____
 10. **Al momento de comprar una bebida energizante ¿Qué es lo que Ud. más valora? (califique con prioridad 1: muy valorado a 5: poco valorado)**
 - Marca
 - Presentación (envase)
 - Cantidad (tamaño)
 - Precio
 - Sabor
 11. **¿Dónde compra bebidas energizantes usualmente?**

(puede marcar más de una opción)

- Bodegas/minimarket
 - Tambo/Listo/Oxxo
 - Grifos
 - Supermercado
 - Farmacias
 - Otros: _____
12. **Normalmente, ¿en qué presentación compra bebidas energizantes?**
 - 250 ml
 - 350 ml
 13. **En promedio ¿con qué frecuencia compra bebidas energizantes?**
 - Diario
 - 3 veces por semana
 - 2 veces por semana
 - 1 vez por semana
 - 1 vez cada dos semanas
 - 1 vez al mes
 14. **Siguiendo la pregunta anterior, en promedio, ¿cuántas bebidas energizantes compra cada vez que visita un establecimiento?**
 - 1 lata/botella
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - Otra cantidad: _____
 15. **¿Con qué propósito consume bebidas energizantes? (puede marcar más de una opción)**
 - Para empezar el día con mucha energía

- Cuando termino de estudiar (trabajar) y me dirijo a trabajar (estudiar)
 - Para una ocasión de alta demanda mental: estudiar para un examen o una entrevista laboral
 - Para una ocasión de alta demanda física: ir al gimnasio o hacer deporte
 - Al inicio, durante o fin de una fiesta
 - Otros: _____
16. **¿Combina la bebida energizante con alguna otra bebida o consumible?**

17. **¿Qué tan satisfecho está con las bebidas energizantes existentes en el mercado? Luego, pasar a la pregunta 19.**
 Muy satisfecho
 Moderadamente satisfecho
 Insatisfecho _____
18. **¿Qué tan interesado estaría Ud. en comprar una nueva bebida energizante con la misma calidad energética, pero sin los inconvenientes que antes ha marcado? Luego, pasar a la pregunta 20**
 Muy interesado
 Interesado
 Poco interesado
 Indiferente
19. **¿Qué tan interesado estaría Ud. en comprar una nueva bebida energizante con la misma**

calidad energética de las que consume actualmente?

- Muy interesado
 - Interesado
 - Poco interesado
 - Indiferente
20. **En general ¿cuán importante es para Ud. consumir productos naturales u orgánicos?**
 Muy importante
 Importante
 Poco importante
 Indiferente
21. **¿Conoce los beneficios para la salud de la Kombucha?**
 Sí
 No
- Describir los beneficios y propiedades principales de la Kombucha**
22. **Después de conocer los beneficios de la Kombucha ¿consumiría Ud. una bebida energizante a base de Kombucha, además de Ginseng y frutas naturales?**
 Sí
 No (terminó la encuesta, gracias por su participación)
23. **¿Qué sabor de fruta le gustaría que tenga esta nueva bebida energizante? (puede marcar más de una opción)**
 Original (ácido dulce)
 Limón
 Naranja
 Fresa
 Piña

- Otros: _____
24. **¿En qué envase y presentación le gustaría consumir?**
 Lata (300ml)
 Botella de vidrio (300ml)
25. **Teniendo en cuenta los beneficios adicionales de la nueva bebida aparte de energizar el cuerpo ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por esta nueva bebida energizante en soles?**
 Entre 5.00 a 6.00
 Entre 6.50 a 7.50
 Entre 8.00 a 9.50
 Más de 10.00
26. **¿A través de que medio suele enterarse de promociones y publicidad de una nueva marca de energizantes? (puede marcar más de una opción)**
 En el establecimiento en donde compra (vendedor o asistente, y/o afiches)
 Vallas publicitarias en las calles
 Redes sociales
 Influencers sociales
 Discotecas y/o eventos sociales
 Pruebas gratis en universidades y/o centros laborales
 Recomendación de amigos
 Otros: _____

¡Gracias por su participación!

ANEXO L : Principales resultados de la encuesta

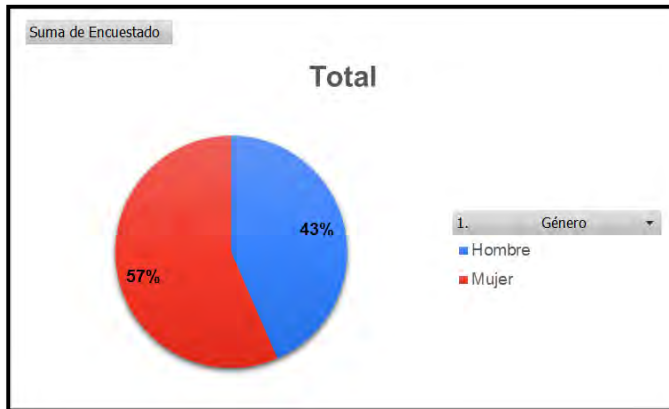


Gráfico L.1: Género de los encuestados

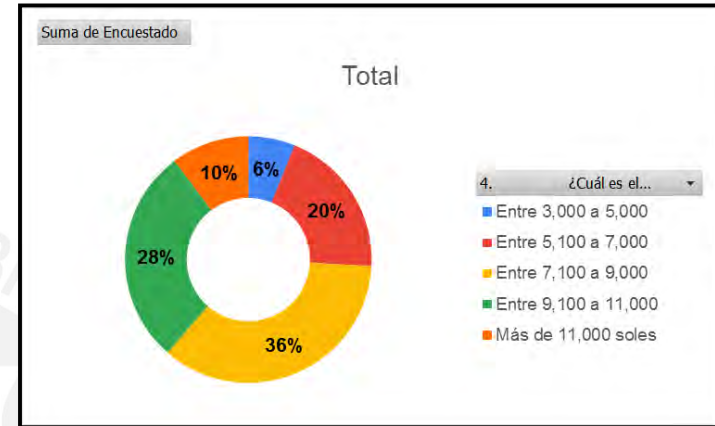


Gráfico L.2: Ingreso familiar de los encuestados (soles)

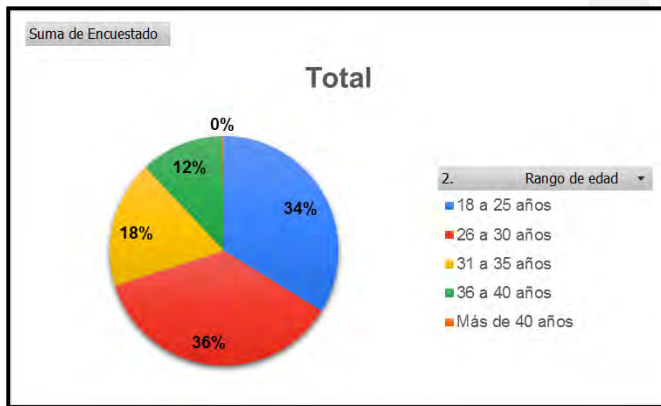


Gráfico L.3: Edad de los encuestados

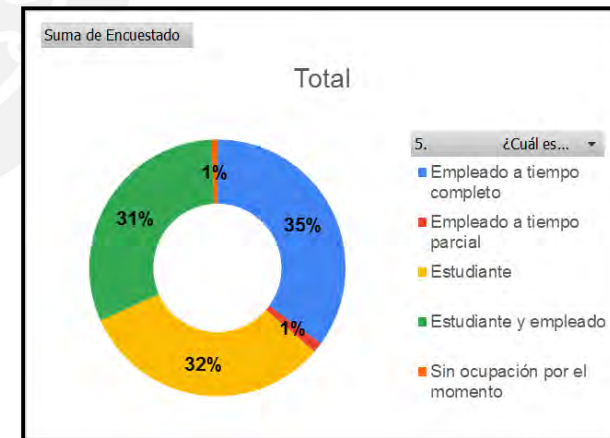


Gráfico L.4: Ocupación de los encuestados

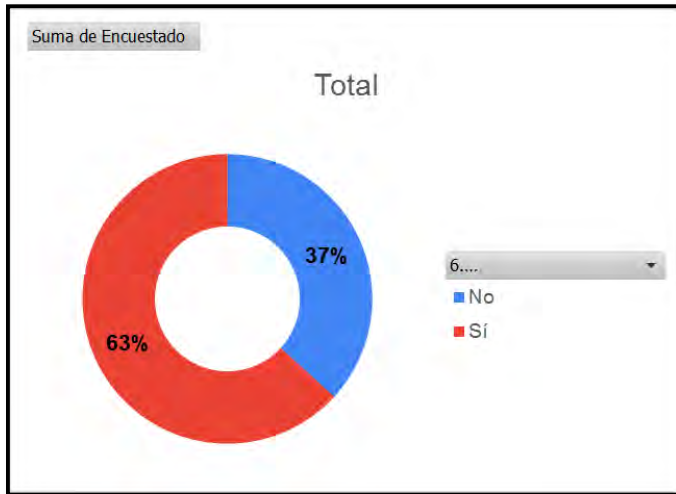


Gráfico L.6: Consumo de energizantes de los encuestados (%)

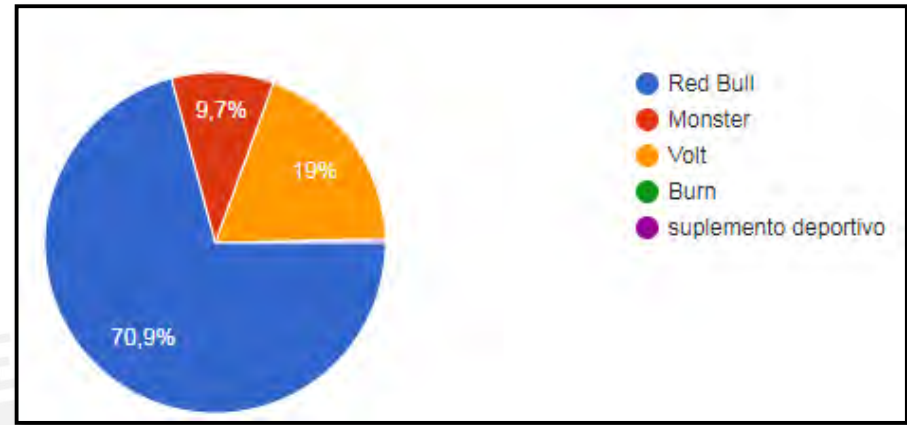


Gráfico L.5: Marca de energizantes que más recuerdan los encuestados (%)

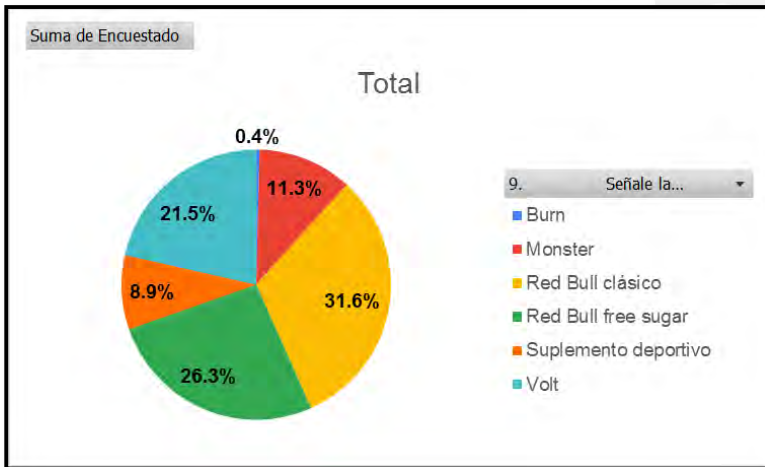


Gráfico L.7: Marca de energizantes que más compran los encuestados (%)

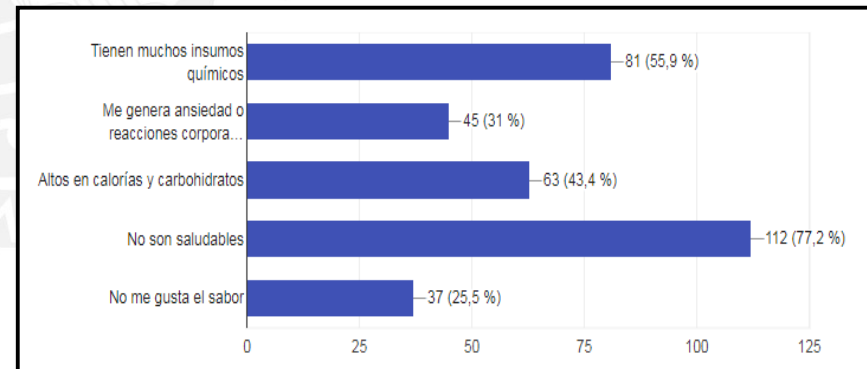
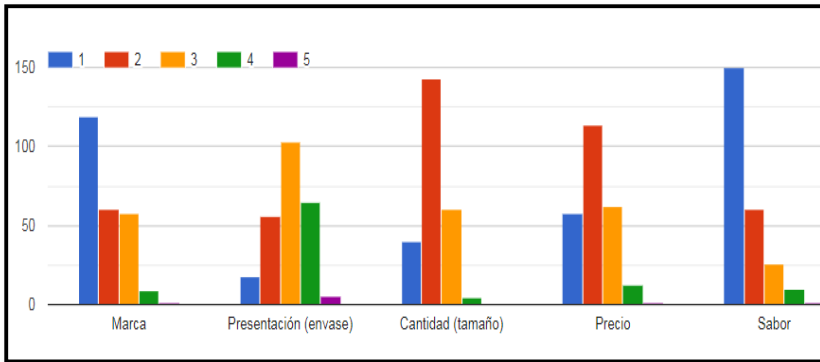


Gráfico L.8: Razones del no consumo de energizantes de los encuestados



*Véase la valoración según calificación en la escala de 1 a 5, en donde 1 significa muy valorado y 5 poco valorado

Gráfico L.9: Valoración al momento de comprar un energizante de los encuestados

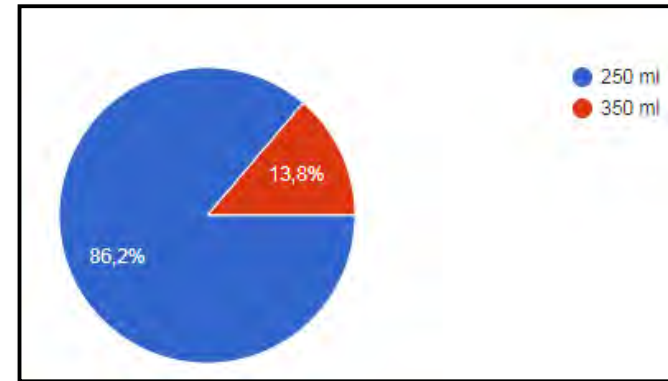


Gráfico L.10: Presentación de energizantes que compran los encuestados

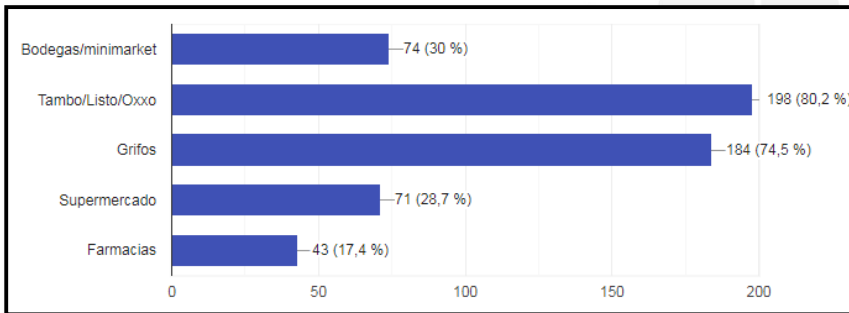


Gráfico L.11: Lugar donde compran energizantes los encuestados

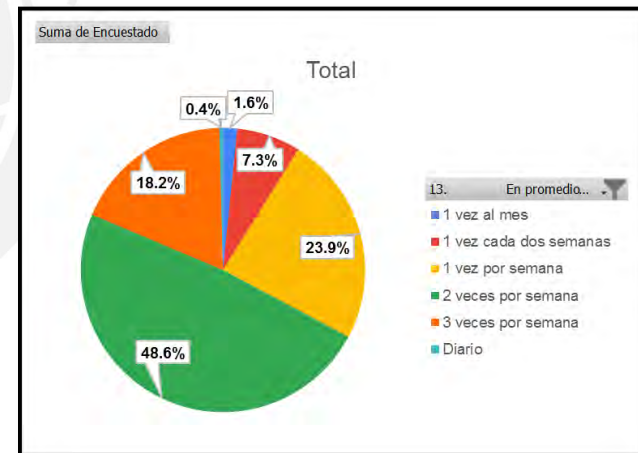


Gráfico L.12: Frecuencia de compra de energizante de los encuestados

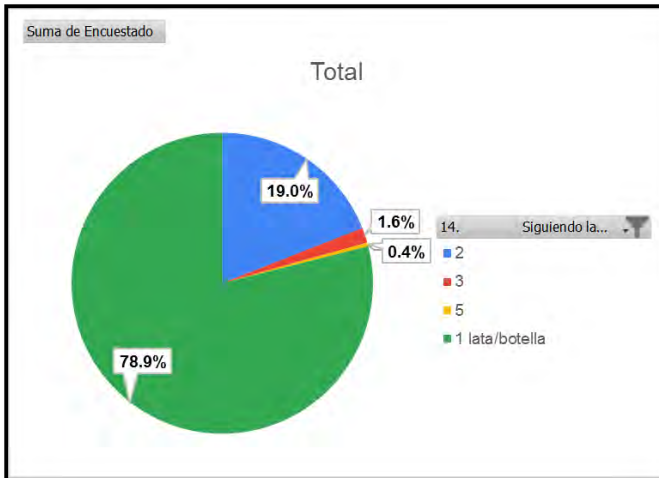


Gráfico L.14: Cantidad de energizantes que compran por visita a un punto de venta los encuestados

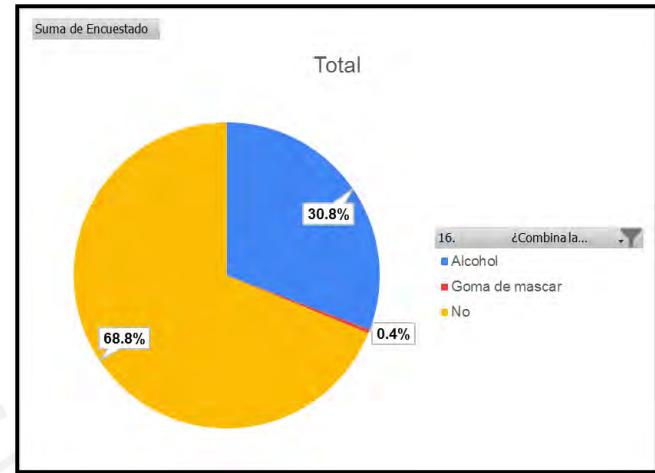


Gráfico L.13: Consumibles que combinan con los energizantes los encuestados

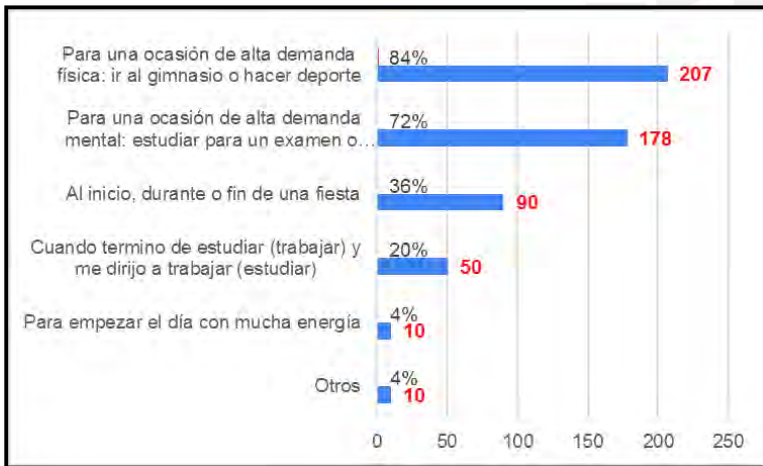


Gráfico L.15: Propósito del consumo de energizantes de los encuestados

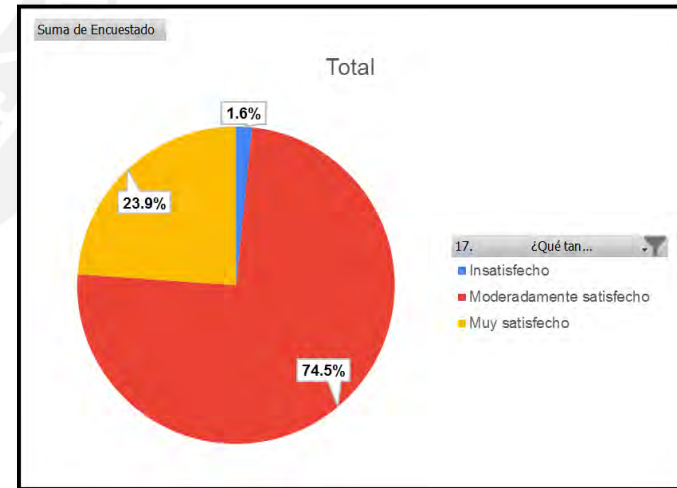


Gráfico L.16: Nivel de satisfacción sobre los energizantes existentes de los encuestados

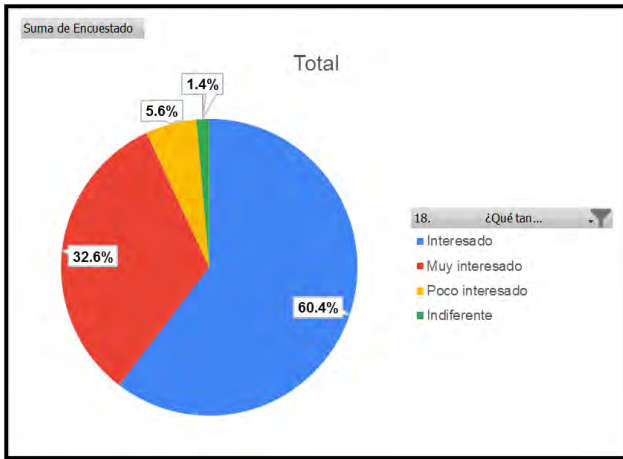


Gráfico L.17: Nivel de interés de los encuestados no consumidores de bebidas energizantes en comprar un nuevo energizante sin los inconvenientes percibidos

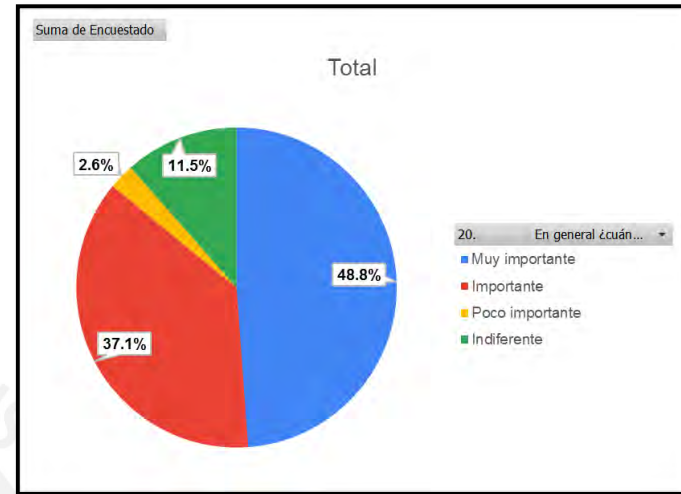


Gráfico L.18: Nivel de importancia de los consumidores en consumir productos naturales u orgánicos

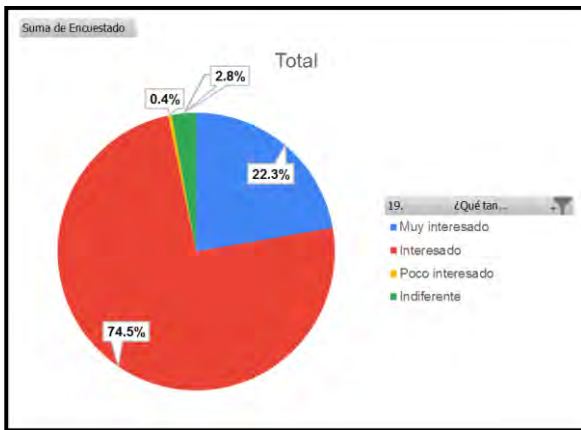


Gráfico L.20: Nivel de interés en comprar un energizante con la misma cualidad energética de las que consume en la actualidad

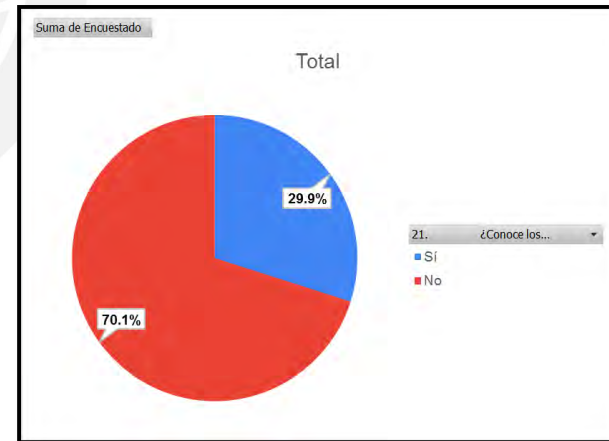


Gráfico L.19: Conocimiento de los encuestados sobre los beneficios para la salud de la kombucha

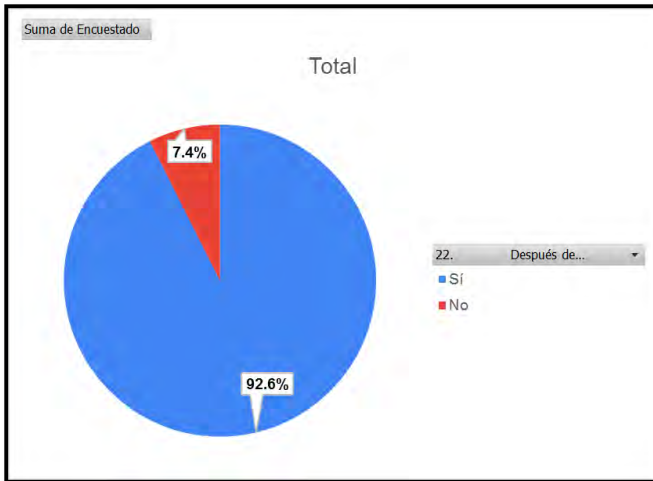


Gráfico L.21: Aceptación de consumo del producto del proyecto con el conocimiento de los beneficios de la kombucha

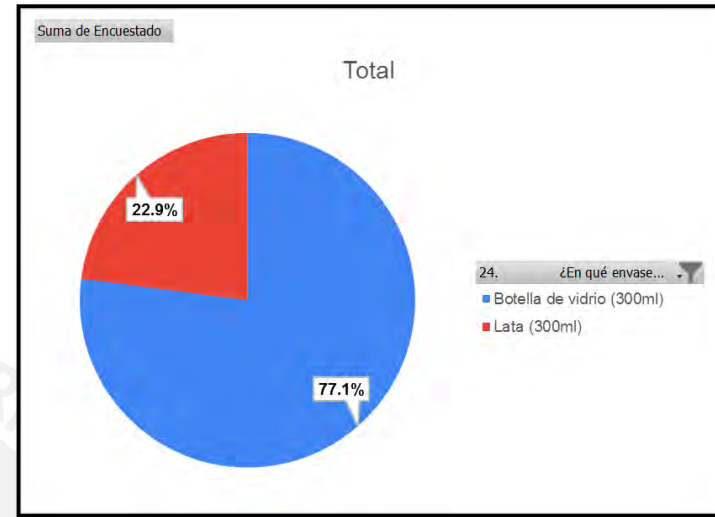


Gráfico L.22: Preferencias de los encuestados sobre el envase y presentación del producto del proyecto

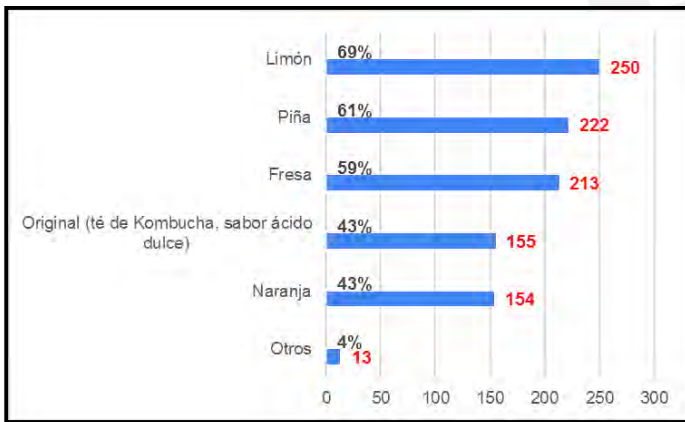


Gráfico L.23: Preferencias de los encuestados sobre el sabor del producto del proyecto

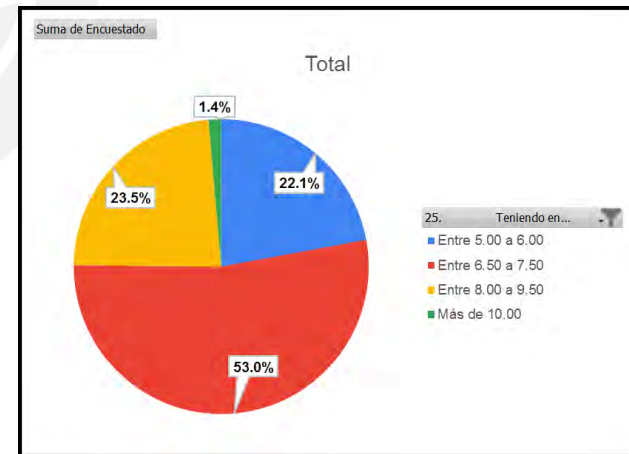


Gráfico L.24: Disposición de las encuestas para el pago del producto del proyecto

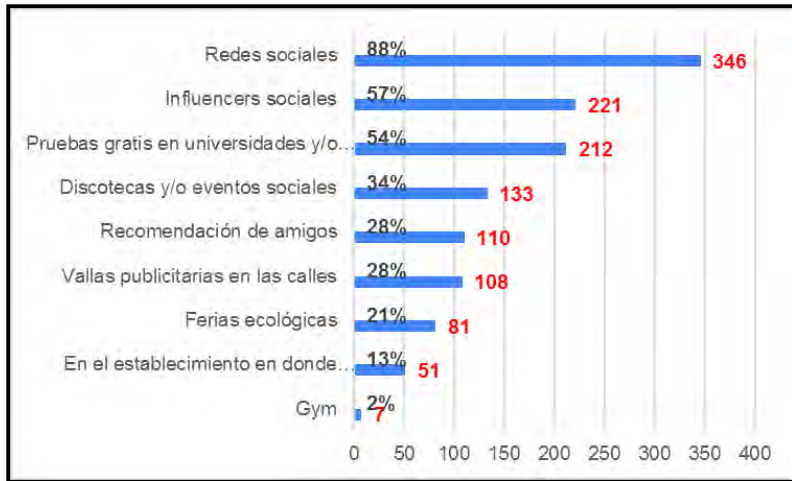


Gráfico L.25: Medio usual por donde los encuestados se enteran sobre la promoción y publicidad de una nueva bebida energizante

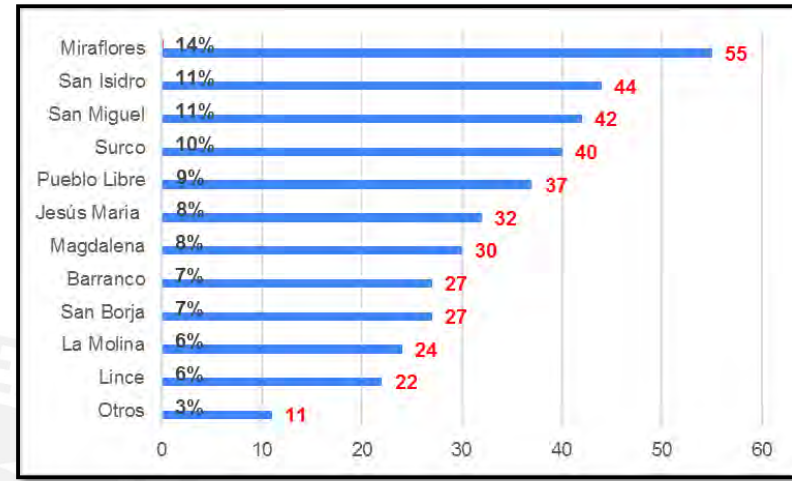
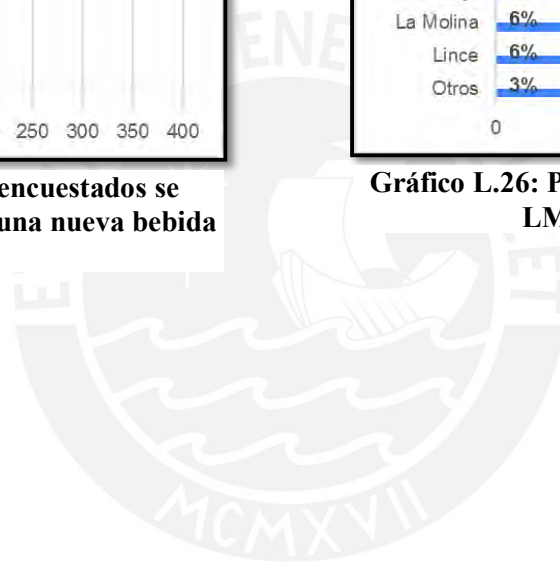


Gráfico L.26: Porcentaje de participación de los distritos de LM en donde viven los encuestados



ANEXO M Características del producto real

a) Composición del producto

Revítese el Anexo X en donde se encuentra la receta de la composición del producto.

b) Variedad del producto

El energizante a base de kombucha, ginseng y frutas estará disponible en 3 sabores: limón, piña y fresa. Los sabores se definieron según los resultados de las encuestas, siendo los sabores limón, piña y fresa los preferidos por los encuestados, 69%, 61% y 59% respectivamente.

c) Calidad

Se realizará una gestión y control de los estándares de calidad del producto del proyecto, de acuerdo a las especificaciones técnicas mínimas del mismo. El mercado objetivo se segmenta en los NSE A y B, personas que priorizan la calidad antes que el precio en la elección de compra. En el Capítulo 3, se revisará los sistemas de gestión, entre ellos, el sistema de gestión de la calidad.

d) Salud

El producto del proyecto es saludable, no contiene insumos químicos a diferencia de los productos competidores, los cuales en un período de corto y largo plazo de consumo pueden causar ansiedad, taquicardias, enfermedades respiratorias y cuadros somáticos (Osorio y Díaz 2005). Además, el producto del proyecto tiene otros beneficios, además de los de proveer energía y bienestar corporal, funciona como pre/probiótico, apoya la pérdida de peso (bajo en calorías) y alivia dolores crónicos de huesos, músculos y articulaciones (Arguedas, González, Madrigal, Montero 2018). Por tal motivo, se observa el interés de los no consumidores de bebidas energizantes, por percibirlos como bebidas no saludables, en consumir el energizante del proyecto, según resultados de la encuesta, el 93% de los encuestados no consumidores de bebidas energizantes se mostraron muy interesados e interesados en consumir el producto del proyecto.

e) Empaque

Se venderá en una sola presentación, botella de 300 ml, de acuerdo a los resultados de la encuesta, más del 77% de los encuestados prefiere el envase de vidrio para el energizante según sus características descritas. El envase de vidrio será transparente con la etiqueta (Anexo N) situada en el cuerpo de la botella. La etiqueta será de color verde limón para el sabor limón, amarillo para el sabor piña y rojo para el sabor fresa, el

objetivo de clasificar las etiquetas por colores es que ayude al consumidor en el reconocimiento rápido de la variedad del producto. El detalle gráfico de la etiqueta se muestra en el Anexo N.

f) Marca

La marca del producto del proyecto será “WOO-kombucha”.

Tabla M.1: Ficha técnica del producto del proyecto

Información Principal		FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO DEL PROYECTO		
		Fecha: 15 de diciembre 2019	Versión: V.1.0	
Nombre		Bebida energizante a base de kombucha, ginseng y frutas		
Definición		Es una bebida energizante elaborada principalmente con té de kombucha, té de Ginseng y jarabe de frutas (fresa, limón o piña). La mezcla de sus insumos brinda energía extra, bienestar corporal, entre otros beneficios para la salud, como prebióticos y probióticos.		
Descripción general		Se produce el té de kombucha, té de ginseng y jarabe de frutas en líneas de producción distintas, luego se procede a la mezcla del producto de cada línea con aditivos propios de una bebida energizante comercial, esta operación se realiza en una línea distinta, llamada Línea de Elaboración de Energizante. Finalmente, se envasa el producto de esta última línea en envases de vidrio y se empaca en grupos de 12 unidades. Estos packs son dirigidos al almacén de producto terminado, en donde permanecen a una temperatura de 2 a 4°C en espera de su orden de salida.		
Características	Físicas	Punto de ignición	No inflamable	
		Solubilidad	En agua	
	Organolépticas	Sabor	fresa, limón o piña acentuando un suave ácido	
		Textura	Líquido	
		Olor	fresa, limón o piña	
	Color	Transparente, rosado (fresa), verde (limón), dorado (piña)		
Químicas	Composición	99% líquido (insumos líquidos) y 1% aditivos		
Envase		Botella de vidrio de 300ml, oscura para proteger el producto de la luz, base y boquilla circular. La etiqueta contiene el nombre, logo y lema de la marca, así como la composición de la bebida, información nutricional, recomendaciones de almacenamiento, número de lote y producción, beneficios de la bebida. Tapa rosca con precinto de seguridad		
Presentación		Botellas de 300 ml, sabor a fresa, limón y piña		
Almacenamiento		Conservar y almacenar a una temperatura de 2 a 4°C hasta su completo consumo		
Conservación y vida útil		Vida útil 6 meses luego de la salida de producción si se almacena y conserva de acuerdo a las especificaciones de almacenamiento. Una vez abierto, si no se consume el total de la porción de la unidad (botella), se debe cerrar la botella con la tapa rosca y volver a almacenar de 2 a 4°C.		
Nombre de la marca		Woo Kombucha		

ANEXO N Etiqueta del producto terminado



Gráfico N.1: Etiqueta del producto terminado

ANEXO O : Ventas de bebidas energizantes en Perú en el canal off-trade

En la Tabla O.1 se muestran las ventas en miles de litros de bebida energizante para cada compañía y su respectivo producto. Asimismo, las variaciones crecimiento/contracción de un período respecto al período anterior.

Tabla O.1 Ventas de bebidas energizantes por compañía y marca (miles de litros / %)

Miles Ltrs.								Variación (%)					
Brand	Company	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volt	Aje Group	275	1,780	8,854	26,491	29,404	30,459	-	547%	397%	199%	11%	4%
Red Bull	Red Bull GmbH	2,285	2,015	2,118	1,682	1,445	1,518	-	-12%	5%	-21%	-14%	5%
Burn, Monster	Monster Beverage Corp	90	161	428	708	674	495	-	80%	166%	65%	-5%	-27%
Blu	American Sparks LLC	42	46	36	30	32	33	-	11%	-22%	-17%	9%	3%
Ciclón	Ciclon International Inc	38	41	36	30	32	33	-	8%	-14%	-17%	9%	3%
Magnus	Omnilife SA de CV, Grupo	26	18	36	30	32	-	-	-28%	94%	-17%	9%	-100%
Blue Jeans	Smart Drinks Ltd	3	-	-	-	-	-	-	-100%	0%	0%	0%	0%
Burn	Coca-Cola Co, The	214	225	-	-	-	-	-	5%	-100%	0%	0%	0%
Vortex	Amadeus Corp SAC	22	9	-	-	-	-	-	-59%	-100%	0%	0%	0%
Others	Others	205	304	393	502	482	462	-	48%	29%	28%	-4%	-4%
Total		3,200	4,600	11,900	29,471	32,100	33,000	-	44%	159%	148%	9%	3%

Fuente: (Euromonitor 2019: 01)

ANEXO P : Estrategia de canales de distribución

La estrategia del proyecto en cuanto a la distribución es el sistema multicanal. Los primeros 4 años de vida del proyecto se trabajará con el canal moderno, según las encuestas realizadas, Anexo L, los canales preferidos de los consumidores de bebidas energizantes son las tiendas de conveniencia (80.2%) y grifos (74.5%), además a nivel de ventas off-trade tienen los crecimientos más altos, 11.2% y 20.0% respectivamente (Tabla P.1). A partir del año 5 al año 10 se incluirá el canal tradicional, según la Tabla 16.1, en promedio el canal tradicional participa en las ventas del canal off trade en 82.55%, para el período del 2013 a 2018; detallando esta categoría las bodegas y minimarkets en promedio participan en 60%. Así mismo, se incluirá en el canal moderno, a partir del año 3, a los supermercados e hipermercados, los cuales tienen la mayor participación dentro de su categoría.

Tabla P.1: Ventas de bebidas energizantes canal off-trade

Ventas Off-Trade (%)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio
Canales de venta al por menor	100.00%	100.00%	98.40%	98.20%	98.10%	98.10%	98.80%
Canal Moderno	15.20%	15.40%	15.70%	16.40%	17.00%	17.60%	16.22%
Tiendas de Conveniencia	0.60%	0.60%	0.70%	0.70%	0.80%	1.00%	0.73%
Crecimiento	-	0.00%	16.67%	0.00%	14.29%	25.00%	11.19%
Grifos	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.20%	0.12%
Crecimiento	-	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	20.00%
Hipermercado	8.10%	8.20%	8.30%	8.80%	9.10%	9.30%	8.63%
Crecimiento	-	1.23%	1.22%	6.02%	3.41%	2.20%	2.82%
Supermercado	6.40%	6.50%	6.60%	6.80%	7.00%	7.10%	6.73%
Crecimiento	-	1.56%	1.54%	3.03%	2.94%	1.43%	2.10%
Canal Tradicional	84.70%	84.50%	82.70%	81.80%	81.10%	80.40%	82.55%
Bodegas y Minimarkets	61.90%	61.80%	60.70%	60.20%	60.00%	59.70%	60.72%
Crecimiento	-	-0.16%	-1.78%	-0.82%	-0.33%	-0.50%	-0.72%
Otros	22.80%	22.70%	22.00%	21.60%	21.10%	20.80%	21.83%
Crecimiento	-	-0.44%	-3.08%	-1.82%	-2.31%	-1.42%	-1.82%
Canales de venta no al por menor	0.00%	0.00%	1.60%	1.80%	1.90%	2.00%	1.22%
Venta Directa	0.00%	0.00%	1.60%	1.80%	1.90%	2.00%	1.22%
Crecimiento	-	-	-	12.50%	5.56%	5.26%	7.77%
TOTAL Off-trade	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	

Fuente: (Euromonitor 2019: 01)

Se calcula entonces, tomando como datos la participación y crecimiento promedio, la proyección de participación del canal moderno y tradicional a detalle en ventas en el canal off-trade para el período de 2019 a 2029.

Tabla P.2: Proyección de la participación de ventas en el canal off-trade (1)

Ventas Off-Trade (%)	2019	2020	2021	2022	2023
Canal Moderno	16.71%	17.22%	17.76%	18.33%	18.93%
Tiendas de Conveniencia	0.82%	0.91%	1.01%	1.12%	1.25%
Grifos	0.14%	0.17%	0.20%	0.24%	0.29%
Hipermercado	8.88%	9.13%	9.38%	9.65%	9.92%
Supermercado	6.87%	7.02%	7.17%	7.32%	7.47%
Canal Tradicional	81.72%	80.89%	80.08%	79.28%	78.49%
Bodegas y Minimarkets	60.28%	59.85%	59.42%	58.99%	58.56%
Otros	21.44%	21.05%	20.67%	20.29%	19.92%

Tabla P.3: Proyección de la participación de ventas en el canal off-trade (2)

Ventas Off-Trade (%)	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Canal Moderno	19.56%	20.23%	20.95%	21.71%	22.53%	23.40%
Tiendas de Conveniencia	1.39%	1.54%	1.71%	1.91%	2.12%	2.36%
Grifos	0.35%	0.42%	0.50%	0.60%	0.72%	0.87%
Hipermercado	10.20%	10.49%	10.78%	11.09%	11.40%	11.72%
Supermercado	7.63%	7.79%	7.95%	8.12%	8.29%	8.46%
Canal Tradicional	77.70%	76.93%	76.17%	75.41%	74.67%	73.93%
Bodegas y Minimarkets	58.14%	57.72%	57.31%	56.90%	56.49%	56.08%
Otros	19.56%	19.21%	18.86%	18.51%	18.18%	17.85%

Luego, se ajusta los valores proyectados según la estrategia del sistema de multicanal mencionado en el primer párrafo del presente Anexo. La Tabla P.4 muestra la penetración promedio de la preferencia de compra para el proyecto.

Tabla P.4: Penetración promedio de la preferencia de compra (1)

Ventas Off Trade (%)	2020*	2021*	2022*	2023*
Canales de venta al por menor	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Canal Moderno	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Tiendas de Conveniencia	51.84%	51.84%	48.83%	51.89%
Grifos	48.16%	48.16%	34.20%	30.72%
Hipermercado	0.00%	0.00%	9.65%	9.92%
Supermercado	0.00%	0.00%	7.32%	7.47%
Canal Tradicional	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bodegas y Minimarkets	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

*Proporciones de tiendas de conveniencia y grifos calculados según resultados de encuestas (Anexo L)

Tabla P.5: Penetración promedio de la preferencia de compra (2)

Ventas Off Trade (%)	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Canales de venta al por menor	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Canal Moderno	90.00%	90.07%	90.14%	90.21%	90.28%	90.35%
Tiendas de Conveniencia	48.01%	47.87%	47.73%	47.58%	47.42%	47.27%
Grifos	24.16%	23.93%	23.68%	23.43%	23.17%	22.91%
Hipermercado	10.20%	10.49%	10.78%	11.09%	11.40%	11.72%
Supermercado	7.63%	7.79%	7.95%	8.12%	8.29%	8.46%
Canal Tradicional	10.00%	9.93%	9.86%	9.79%	9.72%	9.65%
Bodegas y Minimarkets	10.00%	9.93%	9.86%	9.79%	9.72%	9.65%

Ahora se debe definir a detalle para cada subcategoría del canal moderno y tradicional los proveedores y participación por proveedor a contratar. Los valores se hallan a continuación:

a) Tiendas de Conveniencia

En la Tabla P.6 se muestra el porcentaje de participación de las principales tiendas de conveniencia en Perú. Tal como comunicó el gerente de línea Food de Tambo – Jorge Palomino, a junio de 2019, Tambo solo opera en Lima y Callao (Perú-Retail 2019). Por su parte, Listo! opera principalmente en Lima y Callao, diversificando su operación poco significativa en provincia, 2 tiendas, una en La Libertad y una en Piura (Primax 2019). Por último, Jet Market solo opera en Lima Metropolitana, en la zona de Lima Moderna (Jet Market fanpage 2019). Por lo tanto, se consideran los datos de la Tabla 16.6 como válidos para el alcance de Lima Metropolitana.

Tabla P.6: Participación de tiendas de conveniencia en Perú

% Breakdown	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio
Tambo+	-	-	95.80	94.40	97.30	96.30	95.95
Crecimiento	-	-	-	- 0.01	0.03	- 0.01	0.002
Listo!	-	-	-	1.30	0.70	2.00	1.33
Crecimiento	-	-	-	-	- 0.46	1.86	0.698
JET Market	-	-	-	-	0.50	0.60	0.55
Crecimiento	-	-	-	-	-	0.20	0.200

Fuente: (Euromonitor 2019: 01)

Con los valores promedios se calculan los valores proyectados para el período 2020 a 2029, horizonte del proyecto. El resultado se observa en la Tabla P.7.

Tabla P.7: Proyección de participación de tiendas de conveniencia en Perú

% breakdown	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Tambo+	96.14	96.32	96.51	96.70	96.89	97.07	97.26	97.45	97.64	97.83	98.02
Listo!	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
JET Market	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
Suma	98.74	98.92	99.11	99.30	99.49	99.67	99.86	100.05	100.24	100.43	100.62
Tambo+	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Listo!	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
JET Market	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Finalmente, se ingresan los valores calculados en la tabla anterior y se acondicionan a la estrategia del canal moderno, tiendas de conveniencia, definida en la Tabla P.5. Los valores se presentan en las Tablas P.8 y P.9.

Tabla P.8: Proyección de participación de tiendas de conveniencia para el proyecto como canal de distribución (1)

Comercialización	2020	2021	2022	2023	2024
Tiendas de Conveniencia	51.84%	51.84%	48.83%	51.89%	48.01%
Tambo+	50.48%	50.48%	47.55%	50.53%	46.76%
Listo!	1.05%	1.05%	0.98%	1.04%	0.96%
JET Market	0.31%	0.31%	0.30%	0.31%	0.29%

Tabla P.9 Proyección de participación de tiendas de conveniencia para el proyecto como canal de distribución (2)

Comercialización	2025	2026	2027	2028	2029
Tiendas de Conveniencia	47.87%	47.73%	47.58%	47.42%	47.27%
Tambo+	46.62%	46.49%	46.34%	46.20%	46.04%
Listo!	0.96%	0.95%	0.95%	0.94%	0.94%
JET Market	0.29%	0.29%	0.28%	0.28%	0.28%

b) Grifos

Tal como se mencionó en el punto a), Listo! principalmente opera en Lima y Callao. Además, como forecourt retailers o tiendas en estaciones de combustible, tiene presencia Repshop, Peca, Petroperú y otros. Debido al mercado a los cuales atienden cada marca de forecourt retailers, para el proyecto se considera Listo! y Repshop, la última con presencia únicamente en Lima y Callao (Repsol 2019). A continuación, la Tabla P.10 muestra los valores de participación históricos.

Tabla P.10: Participación de forecourt retailers en Perú

% breakdown	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio
RepShop	34.90	34.90	34.10	34.70	35.50	35.10	34.87
Crecimiento	-	-	- 0.02	0.02	0.02	- 0.01	0.001
Listo!	24.30	27.00	27.30	27.40	26.90	27.50	26.73
Crecimiento	-	0.11	0.01	0.00	- 0.02	0.02	0.026

Fuente: (Euromonitor 2019: 01)

Los datos promedios son usados para el cálculo de la participación proyectada de forecourt retailers en Perú. La Tabla P.11 muestra los resultados.

Tabla P.11: Proyección de participación de forecourt retailers en Perú

% breakdown	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
RepShop	34.91	34.96	35.00	35.05	35.09	35.14	35.18	35.23	35.27	35.32	35.37
Listo!	27.43	28.14	28.87	29.62	30.39	31.18	31.99	32.82	33.68	34.55	35.45
Suma	62.34	63.10	63.87	64.67	65.48	66.32	67.18	68.05	68.95	69.87	70.82
RepShop	0.56	0.55	0.55	0.54	0.54	0.53	0.52	0.52	0.51	0.51	0.50
Listo!	0.44	0.45	0.45	0.46	0.46	0.47	0.48	0.48	0.49	0.49	0.50

Finalmente, para el proyecto se ingresan los datos proyectados y se calcula la participación de forecourt retailers proyectado para el sistema de distribución definido anteriormente (Tabla P.5). La Tabla P.12 y P.13 detallan los resultados.

Tabla P.12: Proyección de participación de forecourt retailers para el proyecto como canal de distribución (1)

Comercialización	2020	2021	2022	2023	2024
Grifos	48.16%	48.16%	34.20%	30.72%	24.16%
RepShop	26.68%	26.39%	18.54%	16.46%	12.80%
Listo!	21.48%	21.77%	15.67%	14.26%	11.36%

Tabla P.13: Proyección de participación de forecourt retailers para el proyecto como canal de distribución (1)

Comercialización	2025	2026	2027	2028	2029
Grifos	23.93%	23.68%	23.43%	23.17%	22.91%
RepShop	12.53%	12.26%	11.99%	11.71%	11.44%
Listo!	11.40%	11.42%	11.45%	11.46%	11.47%

c) Hipermercados y Supermercados

Según la segmentación del mercado objetivo, el producto del proyecto se dirige al mercado de NSE A y B, por lo tanto, se consideran las marcas de Wong y Vivanda para el análisis, ya que ambas marcas son

exclusivas de la zona de Lima Moderna en donde los NSE A y B son predominantes, 33.1% y 52.4%, respectivamente (Ipsos 2019). Wong tiene actividad principalmente en la zona de Lima Moderna, de forma secundaria en la zona de Lima Este (1 tienda), en Asia (1 tienda) y Trujillo (2 tiendas) (Wong 2019). Por el lado de Vivanda, solo operan en Lima Moderna con 8 tiendas en total.

A continuación, en la Tabla P.14 se detalla la participación histórica de las marcas en análisis, asimismo sus porcentajes de crecimiento.

Tabla P.14: Participación de Wong y Vivanda en Perú

% breakdown	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio
Wong	20.20	18.20	12.90	13.20	13.50	14.20	15.37
Crecimiento	-	- 0.10	- 0.29	0.02	0.02	0.05	0.033
Vivanda	7.90	8.70	10.70	11.50	11.90	12.00	10.45
Crecimiento	-	0.10	0.23	0.07	0.03	0.01	0.090

Fuente: Euromonitor (2019)

Se usan los datos promedio para el cálculo de la proyección de Wong y Vivanda como participación en el mercado de Perú. En la Tabla P.15 se observan los resultados de la proyección.

Tabla P.15: Proyección de participación de Wong y Vivanda en Perú

% breakdown	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Wong	15.87	16.39	16.92	17.47	18.04	18.63	19.24	19.86	20.51	21.18	21.87
Vivanda	11.39	12.41	13.53	14.74	16.07	17.51	19.08	20.79	22.66	24.70	26.92
Suma	27.26	28.80	30.45	32.21	34.11	36.14	38.32	40.66	43.17	45.88	48.79
Wong	0.58	0.57	0.56	0.54	0.53	0.52	0.50	0.49	0.48	0.46	0.45
Vivanda	0.42	0.43	0.44	0.46	0.47	0.48	0.50	0.51	0.52	0.54	0.55

Finalmente, las proyecciones calculadas son útiles para hallar las proyecciones de participación de las mismas marcas en el sistema de distribución del proyecto. La Tablas P.16 y P.17 muestran los resultados.

Tabla P.16: Proyección de participación Wong y Vivanda para el proyecto como canal de distribución (1)

Comercialización	2020	2021	2022	2023	2024
Hipermercado	0.00%	0.00%	9.65%	9.92%	10.20%
Supermercado	0.00%	0.00%	7.32%	7.47%	7.63%
Total	0.00%	0.00%	16.97%	17.39%	17.83%
Wong	0.00%	0.00%	9.20%	9.20%	9.19%
Vivanda	0.00%	0.00%	7.76%	8.19%	8.64%

Tabla P.17: Proyección de participación Wong y Vivanda para el proyecto como canal de distribución (2)

Comercialización	2025	2026	2027	2028	2029
Hipermercado	10.49%	10.78%	11.09%	11.40%	11.72%
Supermercado	7.79%	7.95%	8.12%	8.29%	8.46%
Total	18.27%	18.73%	19.20%	19.69%	20.18%
Wong	9.17%	9.15%	9.12%	9.09%	9.05%
Vivanda	9.10%	9.58%	10.08%	10.60%	11.13%

d) Bodegas y Minimarkets

La participación proyectada en bodegas y minimarkets se observa en la Tabla P.5. Se distribuirá en bodegas de las zonas 6 y 7, tal como fue definido en la segmentación de mercado.



ANEXO Q : Estrategias de promoción

17.1. Publicidad

Según el resultado de las encuestas (Anexo L) los medios por el cual el mercado objetivo se entera de la existencia de un nuevo energizante son: redes sociales, influencers sociales y pruebas gratis del producto en centros de estudios y laborales. Las redes sociales e influencers sociales son de uso de los sofisticados o afortunados y las modernas (estilos de vida del mercado objetivo del proyecto).

a) Redes sociales

Se crearán y administrarán cuentas en Instagram, Facebook, Twitter, Whatsapp y Youtube; asimismo estos medios, excepto Whatsapp, difundirán sponsors que comuniquen las características y beneficios del producto del proyecto, informará los canales de distribución en donde tiene presencia, promociones y ofertas (véase a detalle más adelante), material que fortalezca el posicionamiento y razones de porqué empezar o seguir consumiendo el producto y líderes de comunicación que apoyan el consumo del producto y que lo consumen.

Whatsapp será un medio exclusivo para preguntas y respuestas entre el mercado objetivo y la empresa del proyecto, también tendrá la función de solución rápida de posibles problemas, inconvenientes y fallas en el producto y/o servicio post-venta. Youtube además, difundirá el uso y desarrollo de la cultura Kombucha, movimiento que en Asia, Europa y Norteamérica es popular (Aeguedas, González, Madrigal, Montero 2018). El material audiovisual de Youtube contará con entrevistas a líderes de estilo de vida saludable y ecológico, quienes confirmen los beneficios del producto del proyecto y sugieran buenos hábitos que apoyen la salud y el medioambiente. En Facebook, Instagram y Twitter, el material audiovisual será corto, directo y de gran impacto en la mente de los consumidores, el objetivo principal de este tipo de comunicación es fortalecer el posicionamiento de la marca, esta clase de comunicación también se ubicará como sponsors de introducción en videos de Youtube antes de su reproducción y entre la reproducción. De forma similar, en Facebook, Twitter e Instagram, se presentará material de comunicación digital en forma de fotos y videos cortos, que serán ubicados a lo largo del recorrido del Personal Wall, cuando el consumidor se encuentre en plena navegación.

b) Influencers sociales

Se contratará a líderes de opinión del entorno de alimentación y estilo de vida saludable y formación ecológica, quienes deberán difundir las características y beneficios del producto del proyecto en sus redes sociales, a través de testimonios propios. También comunicarán promociones en forma de sorteos especiales

del producto, en donde sus seguidores, parte del mercado objetivo, participarán en contacto con su influencer social.

Los influencers participarán en las activaciones del producto, eventos que serán realizados en los centros de estudios y laborales del mercado objetivo; son quienes llevarán y comunicarán el concepto del producto, informarán sus características y beneficios, así como promociones especiales del evento.

c) Pruebas gratis del producto

En el período de lanzamiento del producto se realizará este tipo de eventos, los cuales se desarrollan en los exteriores de los centros de estudios y laborales del mercado objetivo. Se fija el horario en donde el flujo de personas en el ingreso/salida del establecimiento es alto, entonces a través de la fuerza de ventas (anfitriones o impulsores, los cuales deben tener el perfil físico y mental del concepto del producto, es decir, estilo saludable y formación ecológica), se distribuye una unidad del producto (botella) por persona, ofreciendo paralelamente información sobre el producto, características y beneficios, así como, resolviendo dudas de los interesados sobre el producto del proyecto. Se fortalece el mensaje, al acompañar con un volante la prueba gratis, donde se comunique de forma visual o, a través de un mensaje corto, el concepto y principales cualidades del producto.

d) Página web

El este sitio virtual se mostrará toda la información a detalle de la empresa y el producto del proyecto. Sobre la empresa se presentará lo siguiente: misión, visión, fundación e historia, valores, objetivos, hitos, canales de distribución, socios aliados, influencers aliados, sitios en redes sociales, eventos de activación y promoción de los productos, innovación, tecnología de producción, investigación y desarrollo, actividades a favor del medioambiente, sugerencias de estilo de vida saludable y ecológico, y disposición de merchandising. Sobre el producto, definición, concepto, características, beneficios, variedades (sabores), promociones, publicidad, videos de fortalecimiento del concepto del producto, en donde participen los influencers sociales y mensajes históricos del producto.

En la página web se dispondrá el proceso de compra y venta del producto del proyecto, a través de pagos contra entrega con dispositivos móviles de pago en tarjetas (Visa y Mastercard). Según la aceptación del producto se actualizará el proceso de compra y venta, eliminando el pago contra entrega, el cual será reemplazado por pagos en línea con cualquier tarjeta de débito o crédito. El pedido mínimo ordenado, a través de la página web, será 1 pack de 12 unidades (botellas), los cuales serán trasladados hasta los clientes, por medio de un servicio delivery contratado según frecuencia de pedido por la empresa del proyecto, los proveedores a considerar serán Glovo, Rappi o Ubereats, el costo de envío será trasladado al cliente en el

precio de venta final de su orden. Según la aceptación del producto, se licitará el servicio de delivery a un solo proveedor, el cual operará con el logo y merchadising la marca de la empresa y el producto.

Los clientes que realicen al menos un pedido serán almacenados en una base de datos con el objetivo de incentivar su siguiente orden, este proceso es descrito como mailing, el cual será descrito más adelante.

El gasto en el diseño y recursos de la página web es importante, ya que para el proyecto es una importante carta de presentación al mercado objetivo. De fácil navegación y búsqueda de información, completa, llamativa y contenido, forma y diseño que sean congruentes con el concepto del producto. Para ello, se contratará una agencia de community manager, la cual diseñará la página web de la empresa con todo lo mencionado líneas arriba y con sugerencias válidas de expertos, parte del servicio a contratar. Así mismo, la agencia de community manager estará a cargo del diseño y gestión de las redes sociales e innovación en el logo del producto y de la empresa. El servicio de hosting y dominio de la página web estará a cargo del proveedor Bluehost²⁴ con un costo anual 170.00 USD (incluido IGV).

e) Mailing

Como se mencionó en el punto anterior, se establecerá continuidad con los clientes que realicen al menos un pedido a través de la página web de la empresa, enviándoles mails a sus direcciones electrónicas referidas por ellos mismos al momento que realizaron su primera compra. Además, se hará uso de este tipo de marketing directo para incentivar el consumo de clientes potenciales, generar consumo en el mercado objetivo a posibles clientes potenciales. Los mails enviados a cada grupo mencionado, deben tener un contenido de acuerdo al perfil de cada grupo, para ello se manejarán bases de datos con filtros según categorías. Entre el contenido se encontrarán noticias importantes de desarrollo e investigación del producto, nueva variedad, promociones individuales (descuentos), invitación a eventos privados, según la categoría de clientes a los cuales va dirigido el evento y nuevos puntos de venta.

²⁴ Véase: www.bluehost.com/

17.2. Promoción

Las promociones se detallan en la Tabla Q.1. en referencia a la venta del producto del proyecto.

Tabla Q.1: Descripción de las promociones

Promoción	Descripción
Ferias	Las ferias de productos saludables, naturales y orgánicos de incentivar el consumo del producto al mercado objetivo. Como se vio anteriormente, las preferencias del mercado objetivo es el estilo de vida saludable, por lo tanto, una porción de ellos asiste a las ferias. Se realizarán pruebas gratis y obsequio de botellas del producto, así como se explicará a detalle las características y beneficios del producto. El costo del stand en las ferias es de S/ 1,000 y la implementación del stand S/ 2,500. Las ferias se desarrollan en los distritos de Miraflores, San Isidro, Surco, Barranco, La Molina y Lince, principalmente los fines de semana. Las ferias se realizarán en la etapa de lanzamiento del producto, hasta que se consolide en el mercado de bebidas energizantes.
Descuento del 25%	En las tiendas de conveniencia y grifos, en la etapa de lanzamiento del producto, por la compra de la segunda botella del producto se descuenta al precio de venta del segundo producto el 25% del precio de venta. Esta promoción tendrá lugar también en ocasiones en donde la competencia incrementa el grado de agresividad de la publicidad y promoción.
Descuento del 30%	En los hipermercados y supermercados, a partir del año 3 de vida del proyecto (año de ingreso de este tipo de canales), por la compra de la segunda botella del producto se descuenta al precio de venta del segundo producto el 30% del precio de venta. De esta forma, se incentiva el uso de este nuevo canal para el proyecto. Esta promoción tendrá lugar también en ocasiones en donde la competencia incrementa el grado de agresividad de la publicidad y promoción.
Yapa	Ante la compra de un pack de 6 unidades, a través de cualquier canal de distribución, se obsequia 1 botella. Esta promoción tendrá lugar en la etapa de lanzamiento, sobrestock, campañas agresivas de la competencia y días festivos a favor del cuidado del medioambiente.

ANEXO R Matriz de comparaciones pareadas para los criterios de macrolocalización

Se busca hallar los pesos de ponderación de cada criterio evaluado en el análisis de macrolocalización. Los criterios se presentan a continuación:

Tabla R.1: Criterios a evaluar en macrolocalización

Factor		Criterio	
A	Abastecimiento de servicios	A1	Servicios y tipos de energía
		A2	Disponibilidad de energía alterna
		A3	Tarifa de luz eléctrica
		A4	Confiabilidad de las fuentes
B	Características de materia prima e insumos	B1	Disponibilidad de mayoristas de frutas
		B2	Distancia al puerto del Callao
C	Servicio de transporte	C1	Empresas de transporte
		C2	Fletes
D	Características del mercado objetivo	D1	Frecuencia de compra
		D2	Nivel de dispersión del mercado
		D3	Capacidad de compra
E	Reglamentos fiscales	E1	Tiempo de gestión de trámites
		E2	Costos de licencia de funcionamiento
		E3	Aumento de costos de servicios públicos

Descripción de los criterios:

- **Abastecimiento de servicios (A):** Los servicios básicos y altamente necesarios para el adecuado funcionamiento de la planta de producción, estos servicios son: energía eléctrica, agua, desagüe, entre otros.
- **Características de la materia prima e insumos (B):** La cercanía a los mercados mayoristas de frutas para la rápida disposición, asimismo del Puerto de Callao, pues el insumo ginseng panax será importado.
- **Servicios de transporte (C):** El número de empresas de transporte disponible para el transporte y distribución de la materia prima e insumos, productos terminados, entre otros objetos que requieren de traslado. También los fletes por el transporte según tipo, dimensiones y capacidad de la unidad de transporte.
- **Características del mercado objetivo (D):** Según el perfil de compra de la demanda se evalúan la frecuencia y capacidad de compra, y la dispersión del mercado.
- **Reglamentos fiscales (E):** El número de licencias requeridas y el tiempo en gestionar la expedición de las mismas; los impuestos prediales y los costos de servicios públicos.

Para armar la matriz de comparaciones pareadas es necesario definir la calificación entre criterios, la misma que irá en una escala del 1 al 9, según muestra la siguiente tabla:

Tabla R.2: Escala de calificación entre criterios de macrolocalización

Descripción de la comparación	Puntaje
Extremadamente preferible	9
Entre muy fuertemente preferible y extremadamente preferible	8
Muy fuertemente preferible	7
Entre fuertemente y muy fuertemente preferible	6
Fuertemente preferible	5
Entre moderada y fuertemente preferible	4
Moderadamente preferible	3
Entre igual y moderadamente preferible	2
Igualmente preferible	1

Siguiendo el proceso de comparaciones pareadas se define la siguiente tabla, en donde para comparaciones pareadas de ubicación simétrica respecto a la diagonal principal de la matriz, se debe cumplir que, si una celda toma el valor de “y” la celda de ubicación simétrica respecto a la diagonal principal debe obtener el valor inverso “1/y”, además para factores comparativos iguales (diagonal principal de la matriz) los valores de sus celdas respectivas deben ser igual a la unidad (1). El resultado se muestra en la Tabla R.3.

Tabla R.3: Matriz de comparaciones pareadas de macrolocalización

Nº	A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E1	E2	E3	Total
A1	1.00	0.33	0.17	0.14	0.25	0.20	4.00	3.00	0.11	0.13	0.11	4.00	3.00	3.00	19.44
A2	3.00	1.00	0.33	0.17	0.33	0.33	3.00	2.00	0.13	0.14	0.13	4.00	3.00	4.00	21.56
A3	6.00	3.00	1.00	0.20	0.25	0.25	3.00	0.33	0.14	0.17	0.14	5.00	4.00	4.00	27.49
A4	7.00	6.00	5.00	1.00	0.50	0.50	3.00	2.00	0.20	0.25	0.25	7.00	5.00	6.00	43.70
B1	4.00	3.00	4.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00	0.25	0.33	0.25	8.00	6.00	6.00	41.83
B2	5.00	3.00	4.00	2.00	0.50	1.00	1.00	0.50	0.14	0.20	0.13	6.00	4.00	4.00	31.47
C1	0.25	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	1.00	0.25	0.13	0.17	0.13	3.00	2.00	2.00	11.25
C2	0.33	0.50	3.00	0.50	0.50	2.00	4.00	1.00	0.20	0.25	0.20	7.00	5.00	5.00	29.48
D1	9.00	8.00	7.00	5.00	4.00	7.00	8.00	5.00	1.00	3.00	1.00	9.00	8.00	7.00	82.00
D2	8.00	7.00	6.00	4.00	3.00	5.00	6.00	4.00	0.33	1.00	0.50	6.00	4.00	5.00	59.83
D3	9.00	8.00	7.00	4.00	4.00	8.00	8.00	5.00	1.00	2.00	1.00	8.00	6.00	5.00	76.00
E1	0.25	0.25	0.20	0.14	0.13	0.17	0.33	0.14	0.11	0.17	0.13	1.00	0.25	0.20	3.46
E2	0.33	0.33	0.25	0.20	0.17	0.25	0.50	0.20	0.13	0.25	0.17	4.00	1.00	0.50	8.28
E3	0.33	0.25	0.25	0.17	0.17	0.25	0.50	0.20	0.14	0.20	0.20	5.00	2.00	1.00	10.66
	53.50	41.00	38.53	19.85	15.13	27.95	45.33	25.63	4.01	8.25	4.32	77.00	53.25	52.70	466.45

Se halla la matriz de comparaciones pareadas normalizada, la cual resulta de dividir cada celda específica entre la celda igual a la sumatoria de su columna respectiva. Luego el factor de ponderación será el resultado del promedio simple cada factor en su fila respectiva. La Tabla R.4. muestra el resultado de los cálculos.

Tabla R.4: Matriz de comparaciones pareadas normalizada de macrolocalización

N°	A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E1	E2	E3	Pesos
A1	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.09	0.12	0.03	0.02	0.03	0.05	0.06	0.06	3.58%
A2	0.06	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.07	0.08	0.03	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	3.84%
A3	0.11	0.07	0.03	0.01	0.02	0.01	0.07	0.01	0.04	0.02	0.03	0.06	0.08	0.08	4.51%
A4	0.13	0.15	0.13	0.05	0.03	0.02	0.07	0.08	0.05	0.03	0.06	0.09	0.09	0.11	7.78%
B1	0.07	0.07	0.10	0.10	0.07	0.07	0.07	0.08	0.06	0.04	0.06	0.10	0.11	0.11	8.04%
B2	0.09	0.07	0.10	0.10	0.03	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02	0.03	0.08	0.08	0.08	5.71%
C1	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.02	0.01	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	2.30%
C2	0.01	0.01	0.08	0.03	0.03	0.07	0.09	0.04	0.05	0.03	0.05	0.09	0.09	0.09	5.42%
D1	0.17	0.20	0.18	0.25	0.26	0.25	0.18	0.20	0.25	0.36	0.23	0.12	0.15	0.13	20.91%
D2	0.15	0.17	0.16	0.20	0.20	0.18	0.13	0.16	0.08	0.12	0.12	0.08	0.08	0.09	13.65%
D3	0.17	0.20	0.18	0.20	0.26	0.29	0.18	0.20	0.25	0.24	0.23	0.10	0.11	0.09	19.31%
E1	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00	1.06%
E2	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.05	0.02	0.01	1.79%
E3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.05	0.06	0.04	0.02	2.10%

Finalmente, la Tabla R.5. muestra cada factor con su peso respectivo hallado en la Tabla R.4.

Tabla R.5: Criterios de macrolocalización

Factor		Criterio	Peso	
A	Abastecimiento de servicios	A1	Servicios y tipos de energía	3.58%
		A2	Disponibilidad de energía alterna	3.84%
		A3	Tarifa de luz eléctrica	4.51%
		A4	Confiabilidad de las fuentes	7.78%
B	Características de materia prima e insumos	B1	Disponibilidad de mayoristas de frutas	8.04%
		B2	Distancia al puerto del Callao	5.71%
C	Servicio de transporte	C1	Empresas de transporte	2.30%
		C2	Costos de transporte	5.42%
D	Características del mercado objetivo	D1	Frecuencia de compra	20.91%
		D2	Nivel de dispersión del mercado	13.65%
		D3	Capacidad de compra	19.31%
E	Reglamentos fiscales	E1	Tiempo de gestión de trámites	1.06%
		E2	Costos de licencia de funcionamiento	1.79%
		E3	Aumento de costos de servicios públicos	2.10%
TOTAL			100.00%	

ANEXO S : Justificación de la evaluación de zonas de macrolocalización según criterios de selección

En el siguiente cuadro se define cada factor y se asigna un puntaje en la escala de 0 a 10 a cada opción de macrolocalización; donde 0 significa una calificación deficiente y 10 una calificación excelente.

Tabla S.1: Calificación de opciones por factor de Macrolocalización

Criterio	Detalle				Calificación (Esc. 0 - 10)			
	Lima Norte	Lima Este	Lima Sur	Callao	Lima Norte	Lima Este	Lima Sur	Callao
A1 Servicios y tipos de energía	Número de conexiones facturadas de agua potable 504,534. Reservorios de agua potable 238. Cámaras de rebombeo de alcantarillado 4. Energía eléctrica 100%.	Número de conexiones facturadas de agua potable 182,576. Reservorios de agua potable 219. Cámaras de rebombeo de alcantarillado 5. Energía eléctrica 100%.	Número de conexiones facturadas de agua potable 378,620. Reservorios de agua potable 86. Cámaras de rebombeo de alcantarillado 29. Energía eléctrica 100%.	Número de conexiones facturadas de agua potable 139,641. Reservorios de agua potable 73. Cámaras de rebombeo de alcantarillado 19. Energía eléctrica 100%.	9	4	6	3
A2 Disponibilidad de energía alterna	Red de gas natural Calidda existentes y proyectados al 2022 (clientes comerciales y nuevos proyectos): 538	Red de gas natural Calidda existentes y proyectados al 2022 (clientes comerciales y nuevos proyectos): 433	Red de gas natural Calidda existentes y proyectados al 2022 (clientes comerciales y nuevos proyectos): 310	Red de gas natural Calidda existentes y proyectados al 2022 (clientes comerciales y nuevos proyectos): 155	10	8	6	3
A3 Tarifa de luz eléctrica	Tarifa MT4 (carga por energía activa): S/ 22.00 kW-h (sin IGV)	Tarifa MT4 (carga por energía activa): S/ 22.55 kW-h (sin IGV)	Tarifa MT4 (carga por energía activa): S/ 22.55 kW-h (sin IGV)	Tarifa MT4 (carga por energía activa): S/ 22.00 kW-h (sin IGV)	5	4	4	5

Criterio		Detalle				Calificación (Esc. 0 - 10)			
		Lima Norte	Lima Este	Lima Sur	Callao	Lima Norte	Lima Este	Lima Sur	Callao
A4	Confiabilidad de las fuentes	Horas de abastecimiento de agua potable: 19.50	Horas de abastecimiento de agua potable: 22.88	Horas de abastecimiento de agua potable: 23.25	Horas de abastecimiento de agua potable: 17.45	6	8	9	5
B1	Disponibilidad de mayoristas de frutas	Distancia a los principales mercados mayoristas de La Victoria, Santa Anita y San Luis: 43 Km.	Distancia a los principales mercados mayoristas de La Victoria, Santa Anita y San Luis: 10 Km.	Distancia a los principales mercados mayoristas de La Victoria, Santa Anita y San Luis: 30 Km.	Distancia a los principales mercados mayoristas de La Victoria, Santa Anita y San Luis: 25 Km.	3	10	5	6
B2	Distancia al puerto del Callao	37 km	29 km	39 km	2.8 Km	4	5	3	10
C1	Empresas de transporte	Cantidad de empresas de transporte de carga pesada: 67	Cantidad de empresas de transporte de carga pesada: 265	Cantidad de empresas de transporte de carga pesada: 31	Cantidad de empresas de transporte de carga pesada: 38	5	10	2	3
C2	Costos de transporte	S/ 12.92 / TM	S/ 12.92 / TM	S/ 18.20 / TM	S/ 6.21 / TM	5	5	3	9
D1	Frecuencia de compra	El consumo anual de bebidas energéticas es 20% respecto al consumo per cápita anual de LM	El consumo anual de bebidas energéticas es 22% respecto al consumo per cápita anual de LM	El consumo anual de bebidas energéticas es 21% respecto al consumo per cápita anual de LM	El consumo anual de bebidas energéticas es 10% respecto al consumo per cápita anual de LM	6	8	7	3
D2	Nivel de dispersión del mercado	Total de habitantes de 18 a 40 años en la zona: 795,084	Total de habitantes de 18 a 40 años en la zona: 892,225	Total de habitantes de 18 a 40 años en la zona: 826,598	Total de habitantes de 18 a 40 años en la zona: 408,820	6	9	7	3
D3	Capacidad de compra	Gasto promedio en alimentos y bebidas 1,219 soles	Gasto promedio en alimentos y bebidas 1,198 soles	Gasto promedio en alimentos y bebidas 1,217 soles	Gasto promedio en alimentos y bebidas 1,209 soles	8	5	7	6

Criterio		Detalle				Calificación (Esc. 0 - 10)			
		Lima Norte	Lima Este	Lima Sur	Callao	Lima Norte	Lima Este	Lima Sur	Callao
E1	Tiempo de gestión de trámites	Número de licencias otorgadas: 7, 677	Número de licencias otorgadas: 5, 983	Número de licencias otorgadas: 4, 071	Número de licencias otorgadas: 2, 524	9	7	5	4
E2	Costos de licencia de funcionamiento	Costo de trámite de licencia de edificación: S/ 427.10	Costo de trámite de licencia de edificación: S/ 774.38	Costo de trámite de licencia de edificación: S/ 1,036.38	Costo de trámite de licencia de edificación: S/ 851.07	9	6	3	5
E3	Aumento de costos de servicios públicos	El análisis del 2019 respecto al 2018 se observa que el servicio de energía eléctrica pública y agua potable industrial aumentaron en 5.9% y 0.6% respectivamente	El análisis del 2019 respecto al 2018 se observa que el servicio de energía eléctrica pública y agua potable aumentaron en 6.2% y 0.6% respectivamente	El análisis del 2019 respecto al 2018 se observa que el servicio de energía eléctrica pública y agua potable aumentaron en 6.2% y 0.6% respectivamente	El análisis del 2019 respecto al 2018 se observa que el servicio de energía eléctrica pública y agua potable aumentaron en 5.9% y 0.6% respectivamente	7	5	5	7

Fuente: sitios web y organismos correspondientes

ANEXO T : Ficha técnica parque industrial Bryson Hills Perú

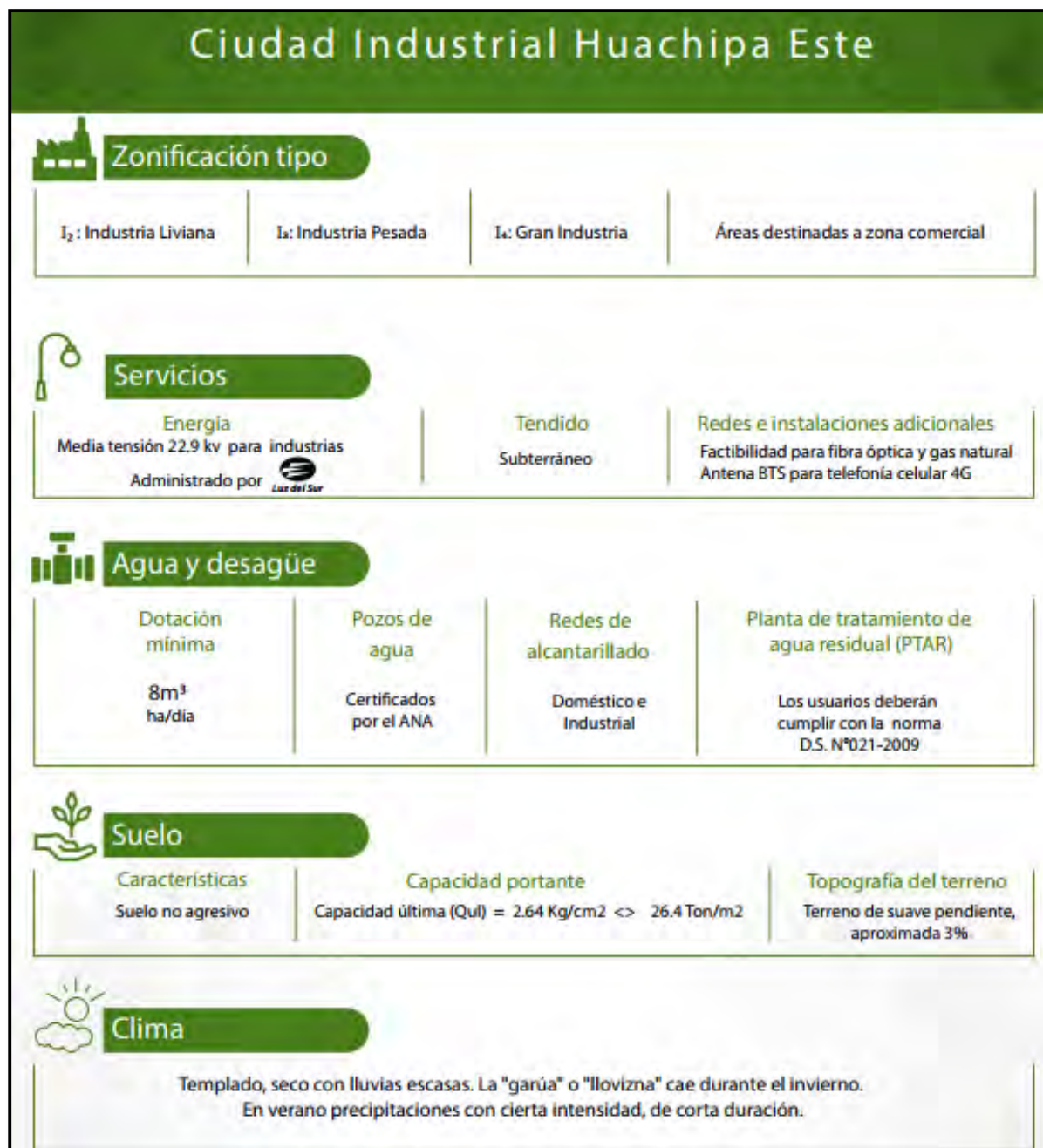


Gráfico T.1: Ficha técnica parque industrial Bryson Hills Perú (1)
 Fuente: (Bryson Hills Perú S.A. 2019)

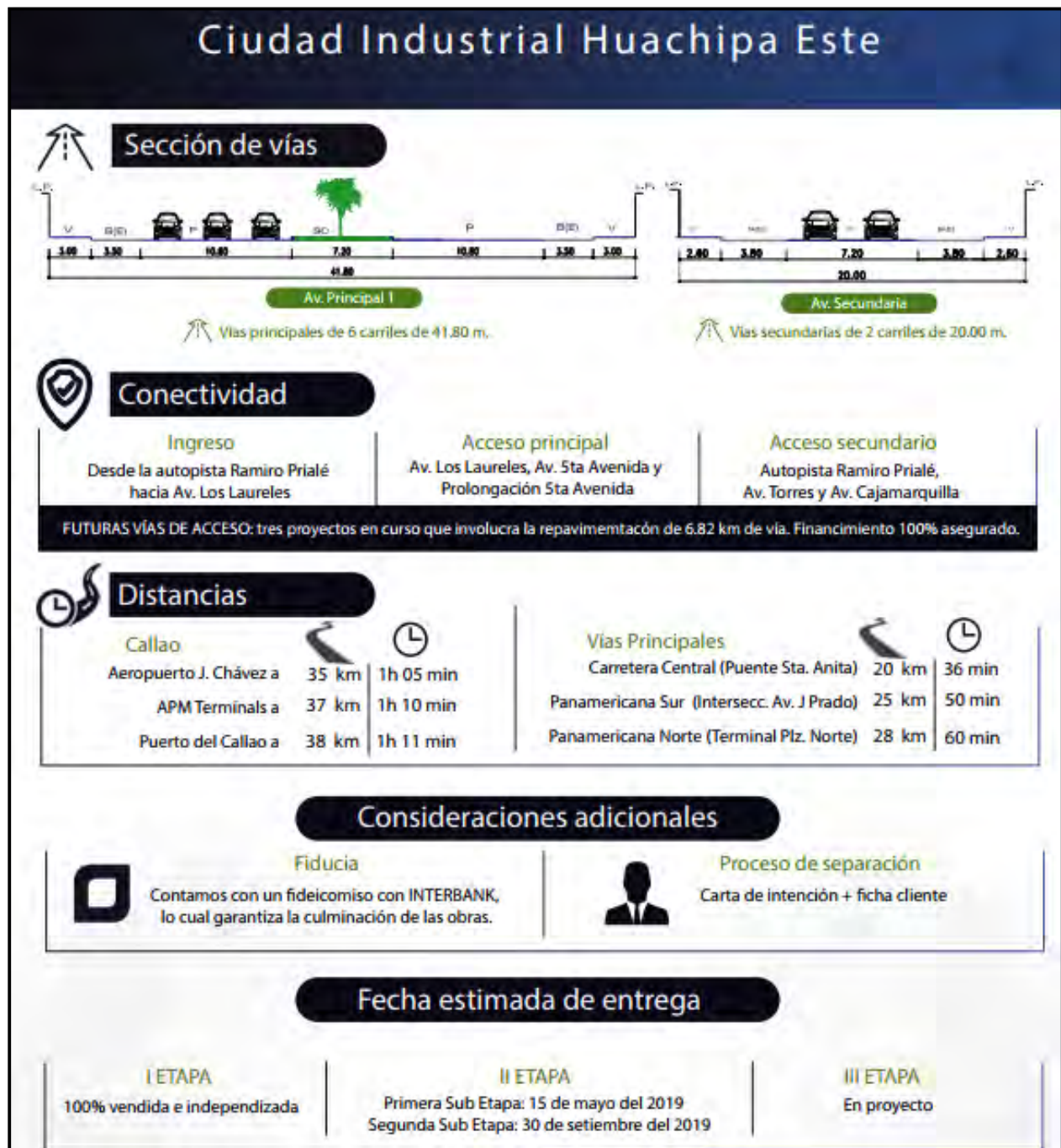


Gráfico T.2: Ficha técnica parque industrial Bryson Hills Perú (2)
Fuente: (Bryson Hills Perú S.A. 2019)

ANEXO U : Análisis cualitativo del tamaño de planta

a) Mercado

Este factor es muy importante a considerar en el cálculo del tamaño de planta el porcentaje de la demanda insatisfecha que se desea cubrir en el proyecto, este valor estará comprendido en el rango de 25% a 35% durante la vida del proyecto, 10 años. En las estrategias de comercialización se definen actividades para asegurar que la demanda proyectada del proyecto no se vea afectada ante cambios en las condiciones actuales y esperadas del mercado.

b) Tecnología

Este factor es importante considerar en la definición del tamaño de planta, pues las máquinas y equipos que apoyan el proceso productivo y el proceso de gestión son relevantes para la llegar a la capacidad instalada requerida, según los valores de la demanda del proyecto. Por ello, en la compra e instalación de maquinarias y equipos, un factor importante en su elección es la capacidad y rendimiento que estas poseen.

c) Recursos productivos

Este factor es importante para el cálculo del tamaño de planta, pues la materia prima de proveedor extranjero, Ginseng Panax, el cual será importado de China, para lo cual se deberá realizar un análisis del lote económico de compra (EOQ) para realizar una gestión eficiente en el tamaño y flujo del almacén de materias primas (AMP) ubicado en la planta de producción del proyecto.

d) Financiamiento

Este factor es medianamente importante para la definición del tamaño de planta, se tomará deuda del sistema financiero para desembolsar la inversión y capital inicial del proyecto. Este factor debe ser controlado y constantemente observado, pero no representa un condicionamiento significativamente importante en el cálculo del tamaño de planta.

ANEXO V Detalle del proceso productivo

En el Gráfico V.1. se detalla las etapas del proceso productivo para cada línea de producción.

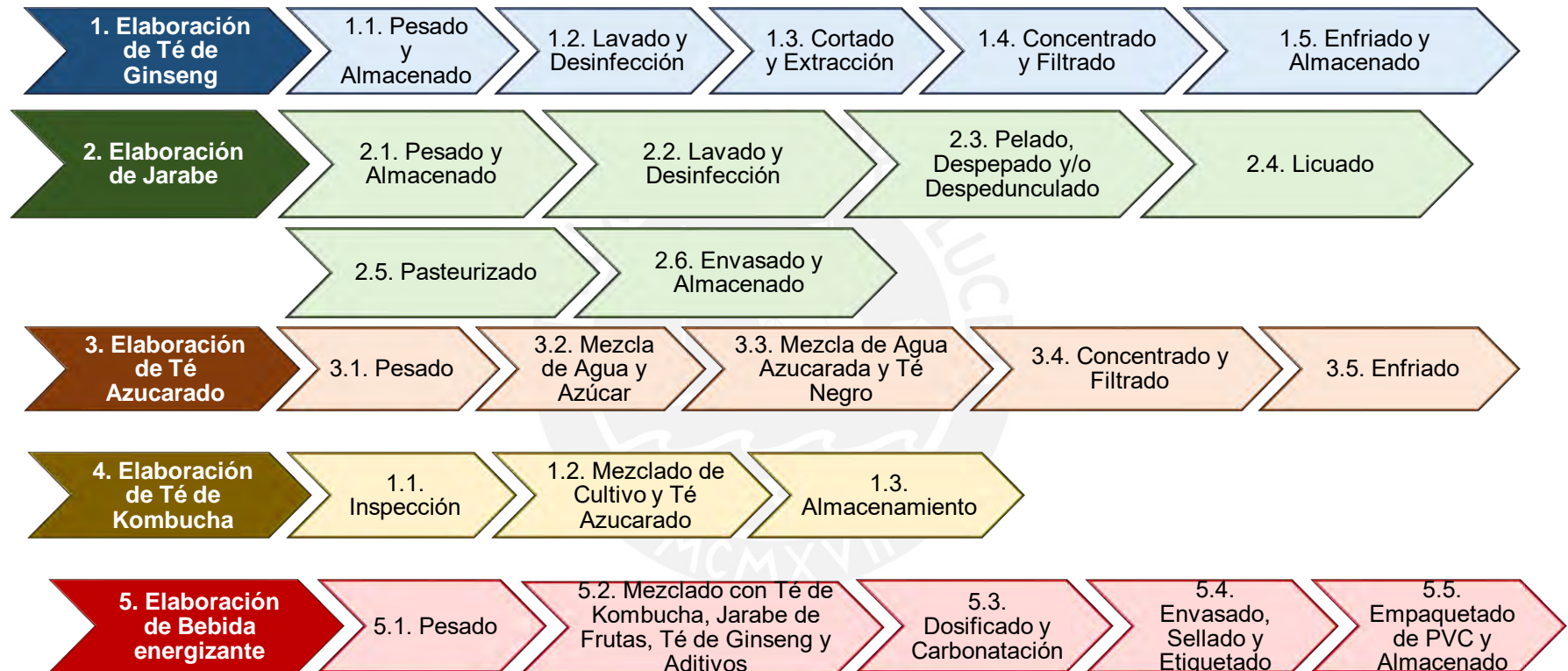


Gráfico V.1: Etapas del Proceso Productivo

Línea Elaboración de Té de Ginseng

▪ Pesado y Almacenado

Se realizará la reposición de las raíces y tallos del Ginseng Panax cada 4 semanas. Ingresan al almacén de insumos y materia prima en sacos de 100 kg, se pesan y a la vez se inspecciona que el insumo tenga las especificaciones técnicas mínimas ordenadas. Posterior a ello, los sacos son transportados para su almacenaje en un ambiente frío para conservar su vida útil. Se extrae aleatoriamente del lote recibido una muestra de Ginseng para ejecutar ensayos de calidad.

▪ Lavado y Desinfección

Se procede a lavar el Ginseng con una solución de agua y cloro (receta de 100 ppm), mediante la técnica de inmersión (sumergir el objeto bajo la solución) y aspersion (salpicar o rociar la solución en el objeto). Ambas técnicas permiten erradicar sólidos y partículas contaminantes del ginseng como metales, polvos, tierra, entre otros.

▪ Cortado y Extracción

El operario de cortado divide el tamaño del Ginseng para ingresar a la siguiente operación, esta operación se realiza de forma manual, con cuchillos y tablas de corte industriales. En seguida, se realiza la operación de extracción en una marmita, en donde se mezcla los trozos de ginseng con agua tratada hasta una temperatura de ebullición de 100°C, esta operación tiene una duración en promedio de 20 minutos.

▪ Concentrado y Filtrado

Se concentra la disolución de la mezcla de ginseng y agua tratada durante 20 minutos en la misma marmita de extracción, manteniendo una temperatura constante de 100°C. Luego, se filtra la disolución concentrada de Ginseng de las raíces y tallos del Ginseng.

▪ Enfriado y Almacenado

Se enfría el concentrado de Ginseng en la marmita de enfriamiento hasta una temperatura ambiente de 20 a 23°C, el enfriamiento se realiza de forma rápida para eliminar bacterias y microorganismos restantes del concentrado. Posterior a ello, se almacena el concentrado de Ginseng en depósitos de acero inoxidable (AISI 304) de capacidad de 20 L en el almacén de productor en proceso a una temperatura de 4°C, de forma que se conserva la vida útil del concentrado.

Línea de Elaboración del Jarabe

▪ Pesado y Almacenado

La reposición de pedido de frutas (fresa, limón y piña) se realiza de forma semanal. El lote de frutas es recibido en jabsas de plástico provenientes del proveedor de frutas, las mismas que después del pesado manual e inspección de cada lote son devueltas para su retorno al proveedor. Las frutas recepcionadas deben

poseer las especificaciones técnicas mínimas, siendo de otro modo, de acuerdo a un porcentaje de fallas en el lote, no se acepta y se regresa el lote. El lote aceptado se traslada al almacén de insumos y materias primas para su almacenamiento y refrigeración para conservar su vida útil. El lote aceptado será evaluado mediante pruebas de calidad, para lo cual se extraerá una muestra para el análisis.

- **Lavado/desinfectado**

Se procede a lavar el Ginseng con una solución de agua y cloro (receta de 100 ppm, 10 ml de cloro por cada 10 litros de agua), mediante la técnica de inmersión (sumergir el objeto bajo la solución) y aspersion (salpicar o rociar la solución en el objeto). Ambas técnicas permiten erradicar sólidos y partículas contaminantes como metales, polvos, tierra, entre otros.

- **Pelado, Despepado y/o Despedunculado**

El objetivo de esta operación es obtener la pulpa de cada fruta seleccionada, para lo cual, de acuerdo al tipo de fruta, se pela, despepa, destronca y/o despeduncula. En promedio, la pulpa posee el 80% del volumen total de la fruta. La operación se realiza en máquinas pulpeadoras con capacidad de 300 kg/hora; las pulpas son recepcionadas en baldes de plástico, las cuales son tapadas hasta la espera de la siguiente operación.

- **Licuada**

La pulpa de fruta es licuada para homogenizar sus características físicas, lo cual es necesario en la siguiente operación. Las tres frutas del proyecto se licuan sin agregar agua, ya que contienen un importante volumen de agua por sí mismas. Luego de ser licuadas, se extraen muestras de pulpa de cada fruta para realizar ensayos Brix y determinar el volumen de azúcar que requiere cada fruta. La operación se realiza en una licuadora industrial, se obtiene la pulpa de fruta más homogénea, la cual sigue el flujo del proceso.

- **Pasteurizado**

La mezcla de pulpas de fruta licuadas, azúcar y un estabilizante (goma) se eleva a una temperatura de 100°C por un período de 3 minutos, se observará la conservación del 90% de la mezcla, el resto es considerado pérdida debido a la evaporación de líquido o agua contenido en la mezcla. Se vuelve a realizar un ensayo Brix de la mezcla luego del pasteurizado, la mezcla debe poseer 22 grados Brix. Esta operación se realiza para extender la vida útil de la mezcla y eliminar bacterias y/o microorganismos existentes en ella.

- **Envasado y Almacenado**

Finalmente, se procede a envasar la mezcla de la operación anterior en depósitos de acero inoxidable (AISI 304) de capacidad de 20 L, la operación de envasado se realiza a una temperatura de 85°C y de forma manual. Luego se transportan al almacén de productos en proceso a la espera de su requerimiento en la línea de elaboración de bebida energizante.

Línea de elaboración de Té de Kombucha

- **Inspección**

Se recepciona el pedido anual de cultivo en el almacén de insumos y materia prima, la temperatura del pedido debe ser -10°C , se confirma que haya sido transportado a esta temperatura. Se almacena a -15°C a la espera de la solicitud de producción. Iniciada la orden de producción, se habilita el cultivo del almacén, se inspecciona el cultivo asegurándose que tenga las especificaciones técnicas correspondientes, textura, olor y forma.

- **Mezcla de Cultivo y Té azucarado**

De acuerdo a la orden de producción, el cultivo sale del almacén de materia prima y se habilita. Luego se junta con el té azucarado líquido frío, la cual se prepara mediante la proporción de 200 gr. de azúcar de caña por 1 galón de agua tratada y 6 onzas de té negro orgánico en un depósito abierto de acero inoxidable (AISI 304) de capacidad de 20 L a una temperatura ambiente (20°C a 23°C). El volumen del cultivo debe cubrir al menos toda la superficie del recipiente. En seguida, se usa un paño de algodón como tapa del depósito abierto para que permita la respiración del cultivo, así como la protección del fermento de bacterias o elementos no deseados del ambiente; se asegura la tapa (pañó de algodón) con un anillo de goma que une el paño y el depósito.

- **Almacenamiento**

Se almacena en un área esterilizada en depósitos de acero inoxidable que contiene la mezcla del cultivo y el té azucarado, dejándose reposar a temperatura ambiente (20°C a 23°C) por un período de 7 días en promedio (Arguello 2014). Los pedidos con promesa de entrega en un período menor al período de reposo, utilizarán depósitos de mezcla de cultivo y té azucarado almacenados anteriormente, depósitos listos para su ingreso a la línea de producción de la bebida energizante.

Línea de elaboración de Bebida Energizante

- **Pesado**

De acuerdo a la solicitud de producción, los insumos: Jarabe de Frutas, Té de Ginseng, Té de Kombucha y Aditivos son pesados e inspeccionados de forma manual. Se utilizará un dosificador de polvos para pesar los aditivos, de modo que se estandarice la receta y se exista un adecuado control de calidad.

- **Mezclado de Té de Kombucha, Jarabe de Frutas, Té de Ginseng y Aditivos**

Se mezclan los insumos del producto terminado, los cuales son producto de sus líneas correspondientes; el insumo aditivo corresponde a: sorbato de potasio, citrato de sodio, taurina y cafeína; las cantidades van de acuerdo a la receta de la operación pesado, la cual se detallará más adelante. El insumo de jarabe de frutas,

de acuerdo al sabor en proceso, se añade cuando la mezcla de los demás insumos se encuentre a una temperatura de 50°C. Esta operación tiene una duración de 5 minutos en promedio.

Para cada lote de orden de producción se tomarán muestras de 100 ml de mezcla de esta operación, la finalidad de ello es verificar que la mezcla se homogénea, no exista el fenómeno de precipitación (pérdida de materia prima), y, por último, saturación de la mezcla.

▪ **Dosificación y Carbonatación**

Las botellas o envases tienen un período de reposición de 2 semanas y son almacenados en un área esterilizada hasta la orden de salida. En la operación de dosificación se habilitan los envases o botellas de vidrio, con una máquina dosificadora se mide la cantidad de producto en proceso para cada botella de 300ml. Luego, se ingresa al producto en proceso CO₂ con una llenadora isobárica. Esta operación no cambia características del producto como textura, sabor u olor, solo le añade una mayor cantidad de burbujas que ya contiene el producto en proceso antes de esta operación por la naturaleza del té de Kombucha fermentado. Antes de pasar a la siguiente operación se deja enfriar el producto en proceso a temperatura ambiente 20 a 23°C.

▪ **Envasado, Sellado y Etiquetado**

De igual forma, las tapas, etiquetas y precintos de seguridad tienen un período de reposición de 2 semanas y son almacenados en un área esterilizada hasta la orden de salida del insumo. La etiqueta contiene información de contenido nutricional, ingredientes de la receta, contenido neto, fecha de vencimiento, número de lote, publicidad o información de comercio, entre otros. Además, las botellas y tapas serán tratadas de forma aséptica para asegurar las condiciones sanitarias del producto terminado. La operación de envasado y sellado debe culminarse en un período máximo de 6 horas posteriores a la operación anterior; conforme las unidades terminen de envasarse se sellan al vacío con las tapas, y se sellan los precintos de seguridad; luego son almacenadas a una temperatura de 2 a 4°C. Posterior a ello, se etiqueta las botellas con una máquina etiquetadora, conservando la temperatura máxima de 4°C, con la finalidad de mantener la vida útil del producto.

▪ **Empaquetado de PVC y Almacenado**

Se empaqueta en grupos de 12 unidades (botellas) con Policloruro de Vinilo (PVC) termoformado con una máquina enfajadora; el PVC protege al producto de la absorción de agua y contaminación de sólidos o polvos del medio ambiente. Finalmente, se almacena los packs de 12 unidades de producto terminado en el almacén de producto terminado a una temperatura de 4°C, para mantener la calidad hasta su salida del almacén. Los términos de contrato con los canales de distribución es mantener el producto terminado a esta temperatura hasta su venta final.

ANEXO W : Diagrama de operaciones de procesos

En seguida, se detalla los DOP's para cada línea de producción:

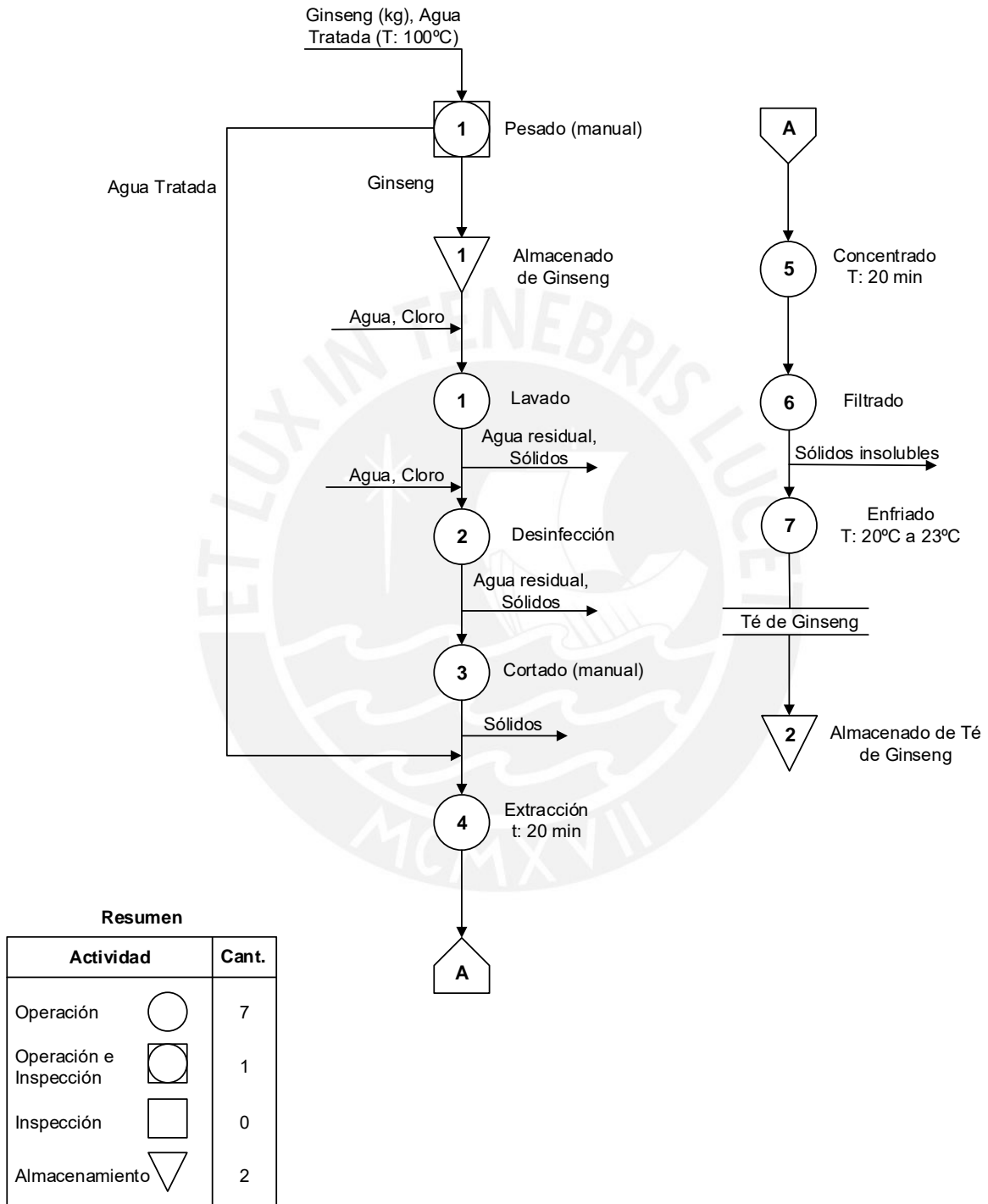
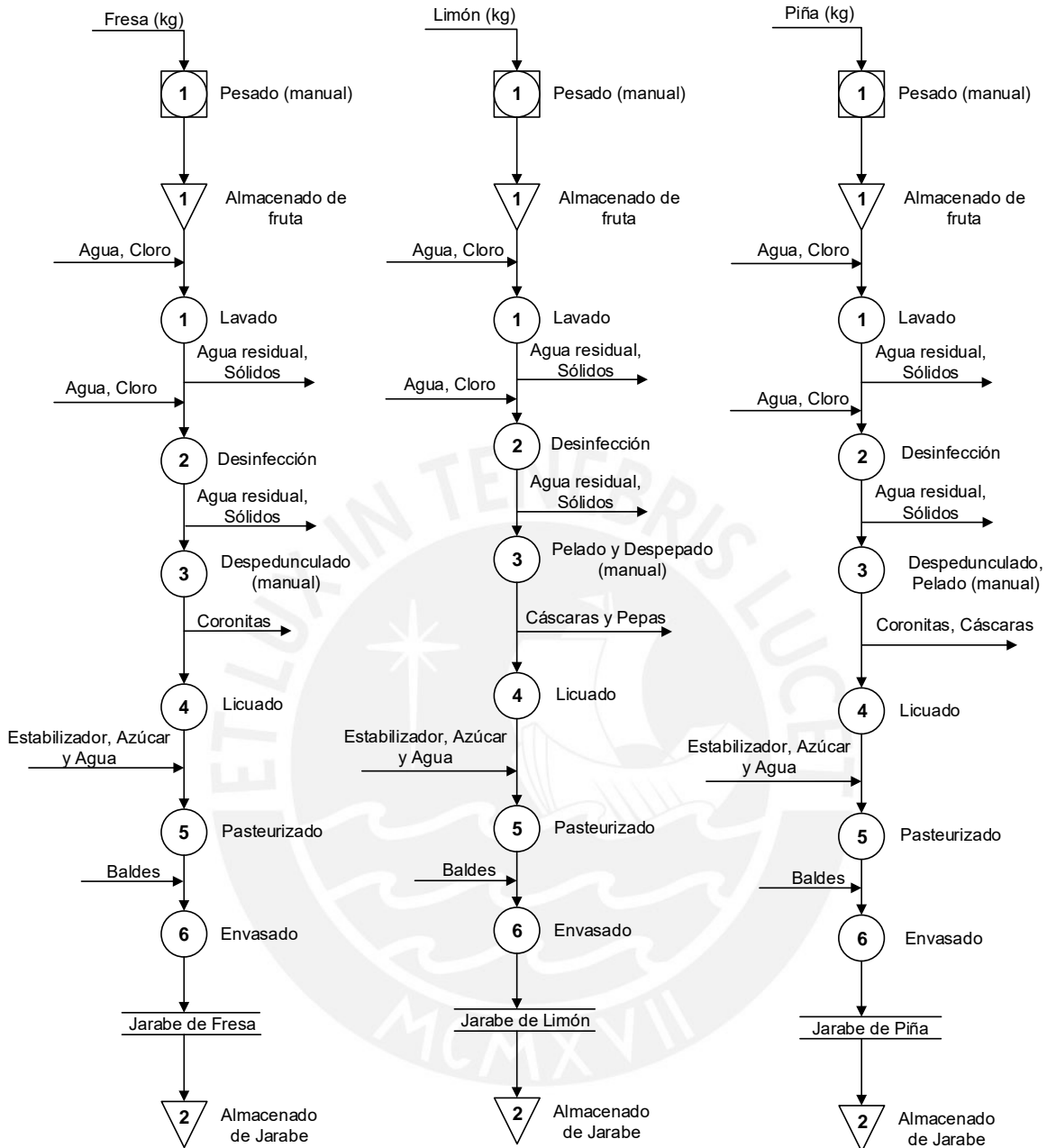


Gráfico W.1: DOP de la Línea Té de Ginseng



Resumen

Actividad	Cant.
Operación ○	6
Operación e Inspección ◻	1
Inspección □	0
Almacenamiento ▽	2

Resumen

Actividad	Cant.
Operación ○	6
Operación e Inspección ◻	1
Inspección □	0
Almacenamiento ▽	2

Resumen

Actividad	Cant.
Operación ○	6
Operación e Inspección ◻	1
Inspección □	0
Almacenamiento ▽	2

Gráfico W.2: DOP de la Línea Jarabe de Frutas

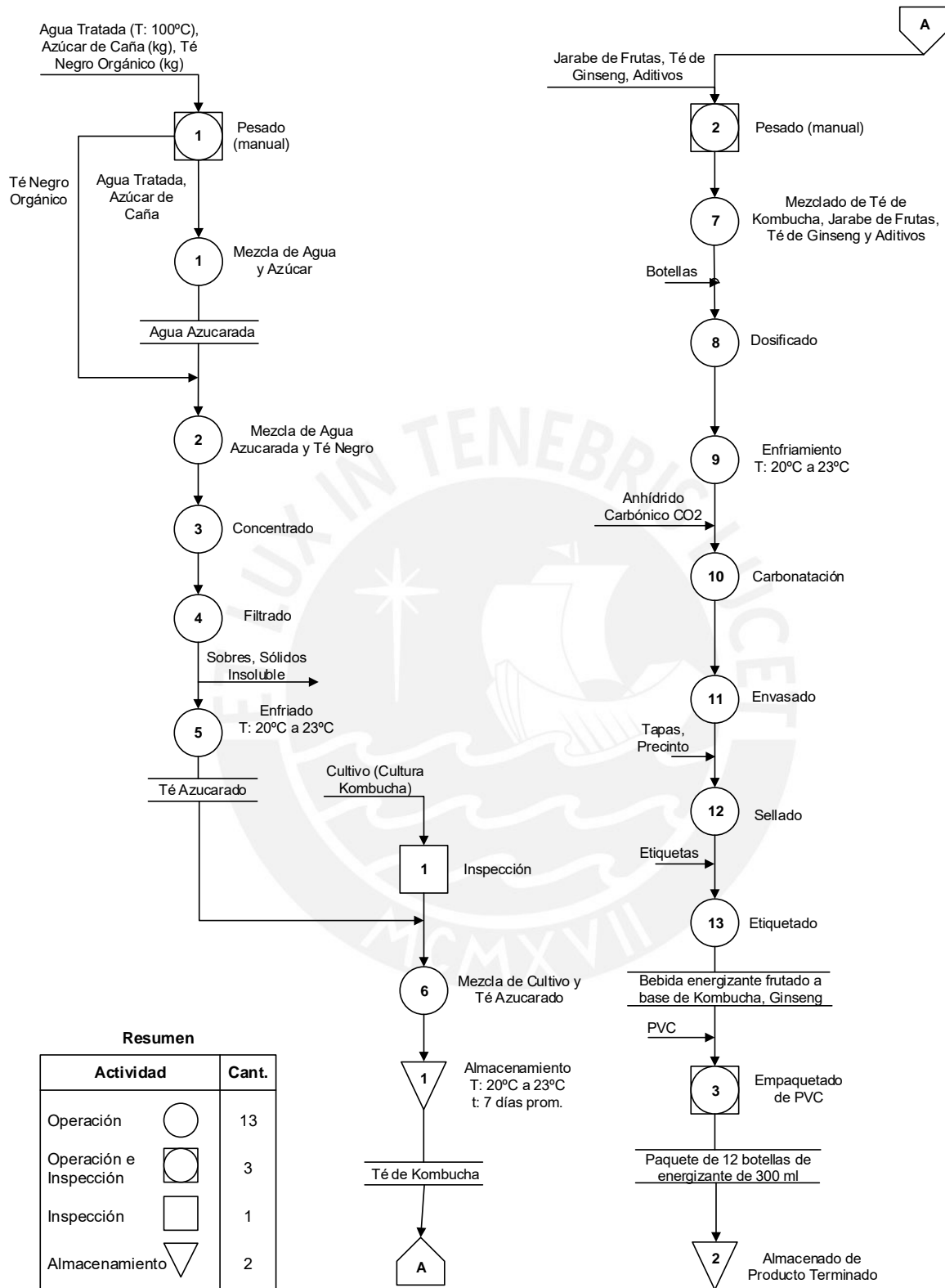


Gráfico W.3: DOP de la Línea Té Azucarado, Té de Kombucha y Producto del Proyecto

ANEXO X : Cantidades de insumo por porción de presentación de producto

Se consultó con el Jefe de Práctica del Laboratorio de Procesos Industriales de la PUCP, Henry A. Obregon Tinoco, quien de acuerdo a su experiencia asignó los siguientes porcentajes en la receta del producto del proyecto. En consiguiente, se realiza los cálculos para la presentación del producto del proyecto botella de 300 ml.

Tabla X.1: Receta de la bebida energizante del proyecto

Ingredientes	%	Cantidad por unidad (gramos)
Pulpa de fruta	19.85%	59.54
Extracto de té negro	9.92%	29.77
Extracto de ginseng	9.92%	29.77
Azúcar	11.91%	35.73
Extracto kombucha	9.92%	29.77
Agua	37.71%	113.13
Cafeína	0.04%	0.12
Taurina	0.49%	1.47
Ácido Cítrico	0.16%	0.48
Citrato de Sodio	0.02%	0.06
Sorbato de Potasio	0.05%	0.15
Total	100.00%	300.00

ANEXO Y : Detalle de proyección de inventario promedio de insumos

Tabla Y.1: Proyección de inventario promedio de insumos (2020)

2020	Cantidad (kg)			Inventario		
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	84	8.5%	91	2,377	4	594
Limón	86	10.0%	94	2,450	4	613
Piña	128	39.6%	178	4,628	4	1,157
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	1	10.0%	2	42	4	10
Té negro	5	1.0%	5	136	4	34
Azúcar de caña	255	1.0%	257	6,684	4	1,671
Envases (unid.)	3,885	1.0%	3,924	102,020	4	25,505
Tapas (unid.)	3,885	1.0%	3,924	102,020	4	25,505
Precinto (unid.)	3,885	1.0%	3,924	102,020	4	25,505
Etiquetas (unid.)	3,885	1.0%	3,924	102,020	4	25,505
PVC (unid.)	324	1.0%	327	8,502	4	2,125
Aditivos químicos	9	5.0%	9	242	2	121

Tabla Y.2: Proyección de inventario promedio de insumos (2021)

2021	Cantidad (kg)			Inventario		
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	107	8.5%	116	3,013	4	753
Limón	109	10.0%	119	3,106	4	776
Piña	162	39.6%	226	5,866	4	1,466
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	2	10.0%	2	53	4	13
Té negro	7	1.0%	7	173	4	43
Azúcar de caña	323	1.0%	326	8,471	4	2,118
Envases (unid.)	4,924	1.0%	4,973	129,304	4	32,326
Tapas (unid.)	4,924	1.0%	4,973	129,304	4	32,326
Precinto (unid.)	4,924	1.0%	4,973	129,304	4	32,326
Etiquetas (unid.)	4,924	1.0%	4,973	129,304	4	32,326
PVC (unid.)	410	1.0%	414	10,775	4	2,694
Aditivos químicos	11	5.0%	12	306	2	153

Tabla Y.3: Proyección de inventario promedio de insumos (2022)

2022	Cantidad (kg)				Inventario	
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	133	8.5%	144	3,743	4	936
Limón	135	10.0%	148	3,858	4	964
Piña	201	39.6%	280	7,286	4	1,822
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	2	10.0%	3	66	4	17
Té negro	8	1.0%	8	214	4	54
Azúcar de caña	401	1.0%	405	10,521	4	2,630
Envases (unid.)	6,116	1.0%	6,177	160,606	4	40,152
Tapas (unid.)	6,116	1.0%	6,177	160,606	4	40,152
Precinto (unid.)	6,116	1.0%	6,177	160,606	4	40,152
Etiquetas (unid.)	6,116	1.0%	6,177	160,606	4	40,152
PVC (unid.)	510	1.0%	515	13,384	4	3,346
Aditivos químicos	14	5.0%	15	381	2	190

Tabla Y.4: Proyección de inventario promedio de insumos (2023)

2023	Cantidad (kg)				Inventario	
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	161	8.5%	175	4,543	4	1,136
Limón	164	10.0%	180	4,683	4	1,171
Piña	244	39.6%	340	8,844	4	2,211
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	3	10.0%	3	80	4	20
Té negro	10	1.0%	10	260	4	65
Azúcar de caña	486	1.0%	491	12,771	4	3,193
Envases (unid.)	7,424	1.0%	7,498	194,954	4	48,739
Tapas (unid.)	7,424	1.0%	7,498	194,954	4	48,739
Precinto (unid.)	7,424	1.0%	7,498	194,954	4	48,739
Etiquetas (unid.)	7,424	1.0%	7,498	194,954	4	48,739
PVC (unid.)	619	1.0%	625	16,246	4	4,062
Aditivos químicos	17	5.0%	18	462	2	231

Tabla Y.5: Proyección de inventario promedio de insumos (2024)

2024	Cantidad (kg)				Inventario	
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	194	8.5%	210	5,461	4	1,365
Limón	197	10.0%	216	5,629	4	1,407
Piña	293	39.6%	409	10,631	4	2,658
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	3	10.0%	4	96	4	24
Té negro	12	1.0%	12	313	4	78
Azúcar de caña	585	1.0%	590	15,351	4	3,838
Envases (unid.)	8,924	1.0%	9,013	234,344	4	58,586
Tapas (unid.)	8,924	1.0%	9,013	234,344	4	58,586
Precinto (unid.)	8,924	1.0%	9,013	234,344	4	58,586
Etiquetas (unid.)	8,924	1.0%	9,013	234,344	4	58,586
PVC (unid.)	744	1.0%	751	19,529	4	4,882
Aditivos químicos	20	5.0%	21	555	2	278

Tabla Y.6: Proyección de inventario promedio de insumos (2025)

2025	Cantidad (kg)				Inventario	
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	230	8.5%	250	6,496	4	1,624
Limón	234	10.0%	258	6,696	4	1,674
Piña	349	39.6%	486	12,647	4	3,162
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	4	10.0%	4	115	4	29
Té negro	14	1.0%	14	372	4	93
Azúcar de caña	695	1.0%	702	18,261	4	4,565
Envases (unid.)	10,616	1.0%	10,722	278,776	4	69,694
Tapas (unid.)	10,616	1.0%	10,722	278,776	4	69,694
Precinto (unid.)	10,616	1.0%	10,722	278,776	4	69,694
Etiquetas (unid.)	10,616	1.0%	10,722	278,776	4	69,694
PVC (unid.)	885	1.0%	894	23,231	4	5,808
Aditivos químicos	24	5.0%	25	661	2	330

Tabla Y.7: Proyección de inventario promedio de insumos (2026)

2026	Cantidad (kg)				Inventario	
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	271	8.5%	294	7,649	4	1,912
Limón	276	10.0%	303	7,884	4	1,971
Piña	410	39.6%	573	14,891	4	3,723
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	5	10.0%	5	135	4	34
Té negro	17	1.0%	17	438	4	110
Azúcar de caña	819	1.0%	827	21,501	4	5,375
Envases (unid.)	12,500	1.0%	12,625	328,250	4	82,063
Tapas (unid.)	12,500	1.0%	12,625	328,250	4	82,063
Precinto (unid.)	12,500	1.0%	12,625	328,250	4	82,063
Etiquetas (unid.)	12,500	1.0%	12,625	328,250	4	82,063
PVC (unid.)	1,042	1.0%	1,052	27,354	4	6,839
Aditivos químicos	29	5.0%	30	778	2	389

Tabla Y.8: Proyección de inventario promedio de insumos (2027)

2027	Cantidad (kg)				Inventario	
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	318	8.5%	345	8,967	4	2,242
Limón	323	10.0%	355	9,243	4	2,311
Piña	481	39.6%	671	17,457	4	4,364
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	6	10.0%	6	158	4	40
Té negro	20	1.0%	20	514	4	128
Azúcar de caña	960	1.0%	969	25,206	4	6,302
Envases (unid.)	14,654	1.0%	14,801	384,814	4	96,204
Tapas (unid.)	14,654	1.0%	14,801	384,814	4	96,204
Precinto (unid.)	14,654	1.0%	14,801	384,814	4	96,204
Etiquetas (unid.)	14,654	1.0%	14,801	384,814	4	96,204
PVC (unid.)	1,221	1.0%	1,233	32,068	4	8,017
Aditivos químicos	33	5.0%	35	912	2	456

Tabla Y.9: Proyección de inventario promedio de insumos (2028)

2028	Cantidad (kg)				Inventario	
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	370	8.5%	401	10,427	4	2,607
Limón	376	10.0%	413	10,747	4	2,687
Piña	559	39.6%	781	20,299	4	5,075
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	6	10.0%	7	184	4	46
Té negro	23	1.0%	23	598	4	149
Azúcar de caña	1,116	1.0%	1,127	29,308	4	7,327
Envases (unid.)	17,039	1.0%	17,209	447,444	4	111,861
Tapas (unid.)	17,039	1.0%	17,209	447,444	4	111,861
Precinto (unid.)	17,039	1.0%	17,209	447,444	4	111,861
Etiquetas (unid.)	17,039	1.0%	17,209	447,444	4	111,861
PVC (unid.)	1,420	1.0%	1,434	37,287	4	9,322
Aditivos químicos	39	5.0%	41	1,061	2	530

Tabla Y.10: Proyección de inventario promedio de insumos (2029)

2029	Cantidad (kg)				Inventario	
	Teórico diario	Merma (%)	Final diario	Orden mensual	Rotación	Inventario promedio
Fresa	427	8.5%	463	12,051	4	3,013
Limón	434	10.0%	478	12,421	4	3,105
Piña	647	39.6%	902	23,460	4	5,865
Cultura kombucha	-	-	-	-	-	-
Ginseng	7	10.0%	8	213	4	53
Té negro	26	1.0%	27	691	4	173
Azúcar de caña	1,290	1.0%	1,303	33,873	4	8,468
Envases (unid.)	19,693	1.0%	19,890	517,138	4	129,285
Tapas (unid.)	19,693	1.0%	19,890	517,138	4	129,285
Precinto (unid.)	19,693	1.0%	19,890	517,138	4	129,285
Etiquetas (unid.)	19,693	1.0%	19,890	517,138	4	129,285
PVC (unid.)	1,641	1.0%	1,657	43,095	4	10,774
Aditivos químicos	45	5.0%	47	1,226	2	613

ANEXO Z : Descripción de la infraestructura de la empresa

Tabla Z.1: Descripción de las áreas de la empresa (1)

N°	Área	Descripción
1	Almacén de Materia Prima (AMP)	Almacén de materia prima e insumos es el área en donde esperan las frutas, ginseng, té negro, azúcar, cultivo, aditivos, envases, tapas, etiquetas, precintos, PVC; a tener orden de salida y trasladarse a las líneas de producción. Las materias primas e insumos ingresan al AMP una vez se confirme las especificaciones mínimas necesarias. El AMP tendrá un área acondicionada a 4°C de temperatura para los insumos y materias primas de corta vida útil a temperatura ambiente.
2	Almacén de Producto Terminado (APT)	Este almacén además de albergar productos terminados, almacenará productos en proceso, tal como el jarabe de fruta procesado, té de ginseng, té negro azucarado, agua azucarada, té kombucha y restos del proceso con vida útil. Similar al AMP, este almacén estará acondicionado a 4°C de temperatura, no solo una zona del almacén, sino el APT entero, debido a que guardan productos en proceso de corta vida útil, productos terminados que deben estar almacenados a 4°C como se describió anteriormente. Esta temperatura en frío favorecerá también el aspecto sanitario de los productos.
3	Línea de Jarabe de Fruta (LJF)	La Línea de Jarabe de Frutas (LJB) tal y como se vio anteriormente comprenderá las operaciones de lavado, desinfección, depedunculado o pulpeado, licuado, pasteurizado y envasado del jarabe de frutas para los tres tipos de frutas seleccionadas fresa, limón y piña.
4	Línea de Té de Ginseng (LG)	La Línea de Té de Ginseng (LG) comprende las operaciones de lavado, desinfección, cortado, extracción, concentrado, filtrado y enfriado del extracto de té de ginseng.
5	Línea de Té de Kombucha (LK)	La Línea de Té de Kombucha (LK) comprende la línea de té azucarado y té de kombucha, entonces cubre las operaciones de mezcla de agua y azúcar y té negro, concentrado, filtrado, enfriado, inspección, mezclado de cultivo y té azucarado.
6	Línea de Bebida Energizante (LBE)	La línea de Bebida Energizante (LBE) es la línea central o principal del área de producción y comprende operaciones como mezclado de té de kombucha, jarabe de frutas, té de ginseng y aditivos; dosificado, enfriado, carbonatación, envasado, sellado, etiquetado y empacado.
7	Vestuario - SSHH de Producción (SSHH-OP)	El vestuario y SSHH de producción son dos áreas diferentes, pero contiguas para la comodidad del personal de planta. Áreas en donde los operarios se acondicionan para iniciar y terminar sus funciones, además de necesidades propias.
8	Área Administrativa (ADM)	Se ubican las áreas de soporte de la empresa tal como son: Gerencia General, Administración y Finanzas, Recursos Humanos y Marketing y Ventas.

Tabla Z.2: Tabla Z.3: Descripción de las áreas de la empresa (1)

N°	Área	Descripción
9	Área de Supervisión (SUP)	Se ubican las áreas que suman valor tal como son Logística y Calidad.
10	SSHH de Administración (SSHH-ADM)	Se encuentran recursos indispensables como sanitarios, lavabos, urinario, entre otros para el personal administrativo y supervisión.
11	Zona de Recepción (ZDR)	Es donde llegan y realizan maniobras los camiones del proveedor, los cuales traen consigo las materias primas e insumos que son desestibadas o descargadas en esta zona, asimismo es en esta área en donde se confirma las especificaciones mínimas necesarios de los productos que comercializa el proveedor a la empresa. Esta zona debe ser contigua al AMP.
12	Zona de Despacho (ZDD)	Es donde los pallets con producto terminado (bebida energizante del proyecto) salen con una orden de compra, en esta zona se maniobran camiones con destino a los clientes o canales de distribución y comercialización. Debe ser contiguo al APT.
13	Comedor (COM)	Es donde los colaboradores de la empresa comen sus alimentos como el desayuno, almuerzo y cena, en donde el personal administrativo asiste en horario de oficina (1 turno) y el personal de producción asiste en 3 turnos, tal como fue descrito. Se terceriza el servicio de comedor.
14	Laboratorio (LAB)	En esta área se realizan actividades de investigación y desarrollo (I&D) para encontrar mejoras en la receta, definir la mejor cultura kombucha a emplear de acuerdo a su fermentación, reemplazar insumos por otros de mejor calidad, muestras de lotes de materias primas e insumos para medir el grado de calidad. Así mismo, se previenen defectos en el producto.
15	Estacionamiento (EST)	Zona destinada para el parking de los vehículos de los colaboradores de la empresa, tanto del área administrativa y producción.

ANEXO AA : Metodología para la distribución de planta

A continuación, se desarrolla la metodología para encontrar la distribución de planta.

a) Tabla Relacional de Actividades (TRA)

Se elabora la TRA a partir del nivel de relación de áreas entre sí. La Tabla AA.1 contiene el detalle de los códigos y calificación según relación.

Tabla AA.1: Tabla de codificación y relación

Código tipo de relación	Importancia de la relación	Código de motivo de la relación	Motivo de la relación
A	Absolutamente necesario	1	Secuencia de flujo de proceso
E	Especialmente importante	2	Higiene
I	Importante	3	Seguridad
O	Ordinaria, no vital	4	Ruido
U	Sin importancia	5	Accesibilidad
X	Rechazable	6	No es necesario

Se califican y codifican las relaciones entre áreas y se construye la TRA. El Gráfico AA.1 muestra el detalle, para una mejor visualización se pintan las letras de los colores correspondientes, los cuales, en adelante se verán con mayor detalle.

Luego, se calcula el número máximo de relaciones de acuerdo a las características de la planta del proyecto.

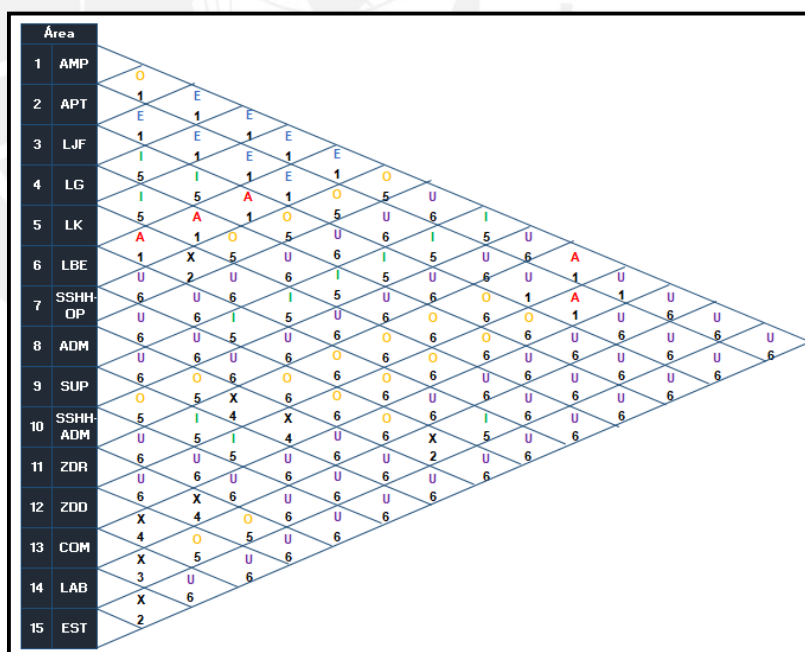


Gráfico AA.1: Tabla Relacional de Actividades (TRA)

Tabla AA.2: Número máximo por tipo de relación de la TRA

Número de áreas (N)	15
Número de Relaciones=$N*(N-1)*0.5$	105

Distribución	<=
A	5%
E	10%
I	15%
O	20%
U	50%
X	0%

Tipo de Relación	Límite Max.	Formaciones
Relación tipo A	5.3	5
Relación tipo E	10.5	8
Relación tipo I	15.8	12
Relación tipo O	21.0	20
Relación tipo U	52.5	52
Relación tipo X	-	8
Total		105







Se comparan las cantidades de límite máximo y formaciones de la Tabla AA.2, luego se concluye que la construcción de la TRA en cuanto a número máximo por tipo de relación se encuentra dentro de los límites. Por lo tanto, se puede empezar a construir el Diagrama Relacional de Actividades (DRA).

b) Diagrama Relacional de Actividades (DRA)

Los tipos de relaciones entre áreas calculadas en el inciso a) son input para el desarrollo del presente diagrama. A continuación, se rotula cada área de la planta, así mismo para una mejor visualización, se asignan colores a las líneas según tipo de relación (A, E, I, O, U y X).

Tabla AA.3: Áreas de planta y relaciones de áreas por tipo

N°	Área
1	Almacén de Materia Prima (AMP)
2	Almacén de Producto Terminado (APT)
3	Línea de Jarabe de Fruta (LJF)
4	Línea de Té de Ginseng (LG)
5	Línea de Té de Kombucha (LK)
6	Línea de Bebida Energizante (LBE)
7	Vestuario - SSHH de Producción (SSHH-OP)
8	Área Administrativa (ADM)
9	Área de Supervisión (SUP)
10	SSHH de Administración (SSHH-ADM)
11	Zona de Recepción (ZDR)
12	Zona de Despacho (ZDD)
13	Comedor (COM)
14	Laboratorio (LAB)
15	Estacionamiento (EST)

A	
E	
I	
O	
U	
X	

Siguiendo con el método, se inicia construyendo las relaciones del tipo A, luego tipo E, en seguida tipo I; de esta forma hasta finalmente completar con las relaciones del tipo X.

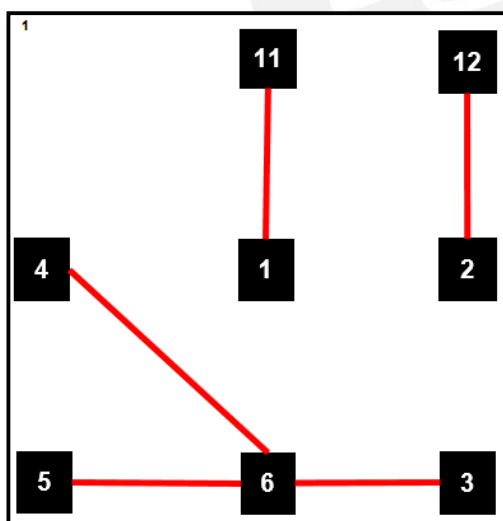


Gráfico AA.3: Relación tipo A del DRA

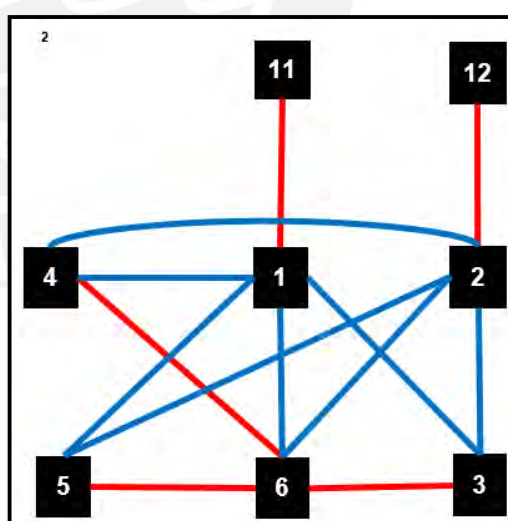


Gráfico AA.2: Relación tipo A y E del DRA

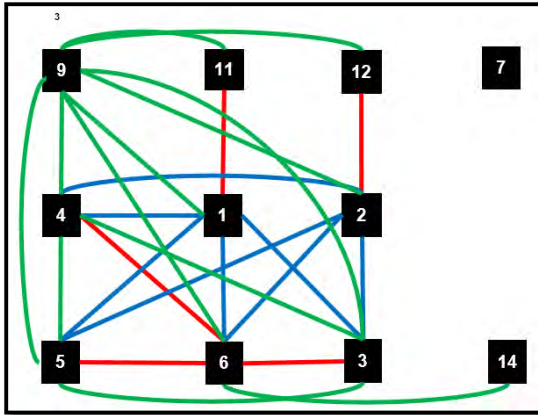


Gráfico AA.4: Relación tipo A, E e I del DRA

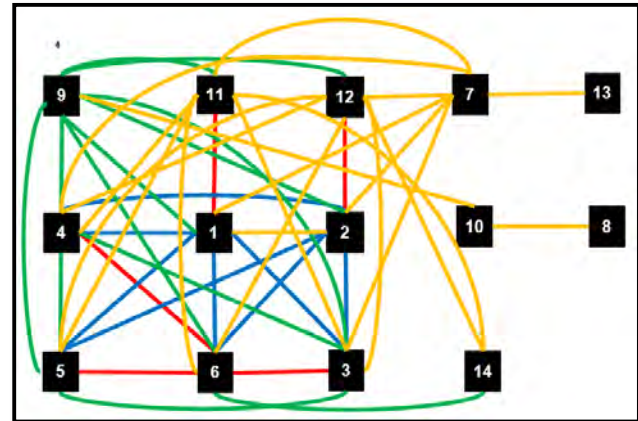


Gráfico AA.5: Relación tipo A, E, I y O del DRA

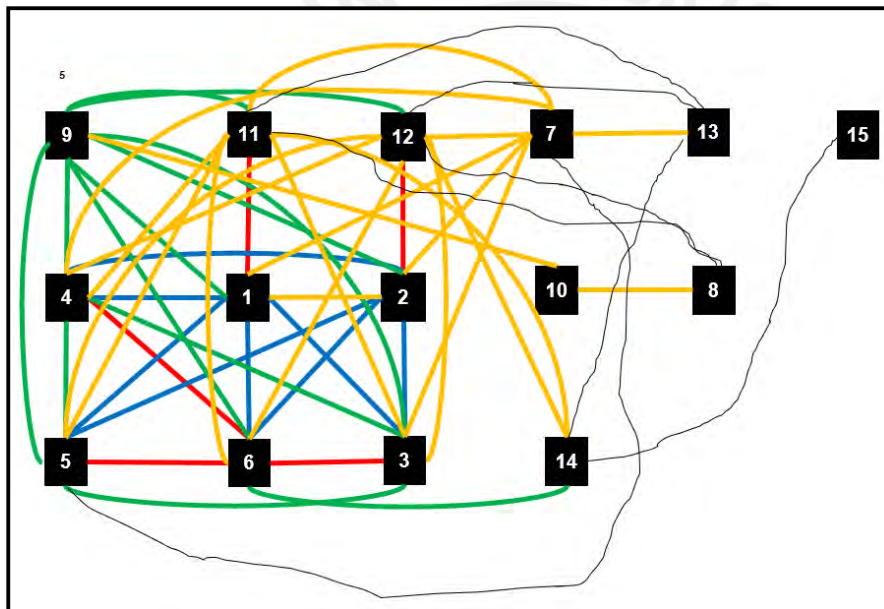


Gráfico AA.6: Relación tipo A, E, I, O, U y X del DRA

Finalmente se obtiene el DRA en el Gráfico AA.6, el mismo que se tratará como referencia para definir el Layout de Bloques Unitarios (LBU), en el siguiente punto.

c) Layout de Bloques Unitarios

El algoritmo de Francis define un puntaje para cada tipo de relación (A, E, I, O, U y X) con la finalidad de encontrar los ratios de cercanía total (RCT) de las áreas entre sí. A continuación, se desarrolla el algoritmo de Francis.

Tabla AA.4: Puntaje por tipo de relación

A	E	I	O	U	X
10000	1000	100	10	0	-10000

Tabla AA.5: Ratios de Cercanía entre áreas

	Áreas															Tipo de Relación						Ratio de Cercanía Total (RCT)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A	E	I	O	U	X	
1	-	O	E	E	E	E	O	U	I	U	A	U	U	U	U	1	4	1	2	6	0	14,120
2	O	-	E	E	E	E	O	U	I	U	U	A	U	U	U	1	4	1	2	6	0	14,120
3	E	E	-	I	I	A	O	U	I	U	O	O	U	U	U	1	2	3	3	5	0	12,330
4	E	E	I	-	I	A	O	U	I	U	O	O	U	U	U	1	2	3	3	5	0	12,330
5	E	E	I	I	-	A	X	U	I	U	O	O	U	U	U	1	2	3	2	5	1	2,320
6	E	E	A	A	A	-	U	U	I	U	O	O	U	I	U	3	2	2	2	5	0	32,220
7	O	O	O	O	X	U	-	U	U	U	O	O	O	X	U	0	0	0	7	5	2	-19,930
8	U	U	U	U	U	U	U	-	U	O	X	X	U	U	U	0	0	0	1	11	2	-19,990
9	I	I	I	I	I	I	U	U	-	O	I	I	U	U	U	0	0	8	1	5	0	810
10	U	U	U	U	U	U	U	O	O	-	U	U	U	U	U	0	0	0	2	12	0	20
11	A	U	O	O	O	O	O	X	I	U	-	U	X	O	U	1	0	1	6	4	2	-9,840
12	U	A	O	O	O	O	O	X	I	U	U	-	X	O	U	1	0	1	6	4	2	-9,840
13	U	U	U	U	U	U	O	U	U	U	X	X	-	X	U	0	0	0	1	10	3	-29,990
14	U	U	U	U	U	I	X	U	U	U	O	O	X	-	X	0	0	1	2	8	3	-29,880
15	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	X	-	0	0	0	0	13	1	-10,000

Una vez hallados los ratios de cercanía totales para cada área de la planta del proyecto, se construye el LBU de acuerdo al siguiente orden y jerarquía, el cual se señala en la Tabla AA.6 y Tabla AA.7.

Tabla AA.6: Orden de construcción del LBU (1)

Orden	Área	Motivo
1°	6	Mayor RCT
2°	3	Relación A con el área de orden 1°, Mayor RCT
3°	4	Relación A con el área de orden 1°, Mayor RCT
4°	5	Relación A con el área de orden 1°
5°	1	Relación E con el área de orden 1°, Mayor RCT
6°	2	Relación E con el área de orden 1°, Mayor RCT
7°	9	Área restante de evaluación, Mayor RCT

Tabla AA.7: Orden de construcción del LBU (2)

Orden	Área	Motivo
8°	10	Área restante de evaluación, Segundo RCT
9°	11	Área restante de evaluación, Tercero RCT
10°	12	Área restante de evaluación, Cuarto RCT
11°	15	Área restante de evaluación, Quinto RCT
12°	7	Área restante de evaluación, Sexto RCT
13°	8	Área restante de evaluación, Séptimo RCT
14°	13	Área restante de evaluación, Octavo RCT
15°	14	Área restante de evaluación, Noveno RCT

Con el orden de colocación definido se procede a armar el LBU de la siguiente manera:

1. Área de Línea de Bebida Energizante y Línea de Jarabe de Fruta:

8	1	2	Ubicación	VPP
7	6A	3	1,3,5,7	10000
6	5	4	2,4,6,8	5000

2. Área de Línea de Té de Ginseng:

10	1	2	Ubicación	VPP
9	3I	3	4,6,8	10000
8	6A	4	3,9	5100
7	6	5	5,7	5000
			1	100
			2,10	50

3. Área de Línea de Té de Kombucha:

12	1	2	Ubicación	VPP
11	3I	3	4,10	10100
10	6A	4	3,5,9,11	5100
9	4I	5	1,7	100
8	7	6	2,6,8,12	50

4. Área de Almacén de Materia Prima:

14	1	2			
13	3E	3	4	Ubicación	VPP
12	6E	5E	5	3,7	2500
11	4E	7	6	11,12,13	1500
10	9	8		1,5,9	1000
				2,4,6,8,10,14	500

5. Área de Almacén de Producto Terminado:

14	1	2	3		
13	3E	1O	4	Ubicación	VPP
12	6E	5E	5	7	2500
11	4E	7	6	11,12,13	1500
10	9	8		1,5	1005
				9	1000

6. Área de Supervisión:

14	1	2	3		
13	3I	1I	4	Ubicación	VPP
12	6I	5I	5	5,12	200
11	4I	2I	6		
10	9	8	7		

7. Área de SSHH de Administración:

14	1	2	3		
13	3U	1U	4	Ubicación	VPP
12	6U	5U	9O	4,5,6	10
11	4U	2U	6		
10	9	8	7		

8. Área de Zona de Recepción:

16	1	2	3	4	
15	3O	1A	10U	5	Ubicación
14	6O	5O	9I	6	VPP
13	4O	2U	8	7	2
12	11	10	9		10005

9. Área de Zona de Despacho:

	1	2	3			
17	18	11U	4	5		
16	3O	1U	10U	6		
15	6O	5O	9I	7		
14	4O	2A	9	8		
13	12	11	10			

Ubicación	VPP
11	10005

10. Área de Estacionamiento:

	1	2	3			
19	20	11U	4	5		
18	3U	1U	10U	6		
17	6U	5U	9U	7		
16	4U	2U	9	8		
15	14	12U	10			
	13	12	11			

Ubicación	VPP
-	-

11. Área de Vestuario y SSHH de Operaciones:

	1	2	3			
21	22	11O	4	5		
20	3O	1O	10U	6	7	
19	6U	5X	9U	15U	8	
18	4O	2O	11	10	9	
17	16	12O	12			
	15	14	13			

Ubicación	VPP
16,22	25

12. Área Administrativa:

	1	2	3			
22						
21	7U	11X	4	5		
20	3U	1U	10O	6	7	
19	6U	5U	9U	15U	8	
18	4U	2U	11	10	9	
17	16	12X	12			
	15	14	13			

Ubicación	VPP
6	10

13. Área de Comedor:

22	1	2	3				Ubicación	VPP
21	7O	11X	4	5	6		21	10
20	3U	1U	10U	8U	7			
19	6U	5U	9U	15U	8			
18	4U	2U	11	10	9			
17	16	12X	12					
	15	14	13					

14. Área de Laboratorio:

23	24	1	2	3			Ubicación	VPP
22	13X	7X	11O	4	5	6	19	100
21	20	3U	1U	10U	8U	7		
19		6I	5U	9U	15X	8		
18		4U	2U	11	10	9		
17		16	12O	12				
		15	14	13				

Por último, se tiene el siguiente LBU:

13	7	11		
	3	1	10	8
14	6	5	9	15
	4	2		
		12		

El Gráfico AA.7 muestra el LBU formal del proyecto.

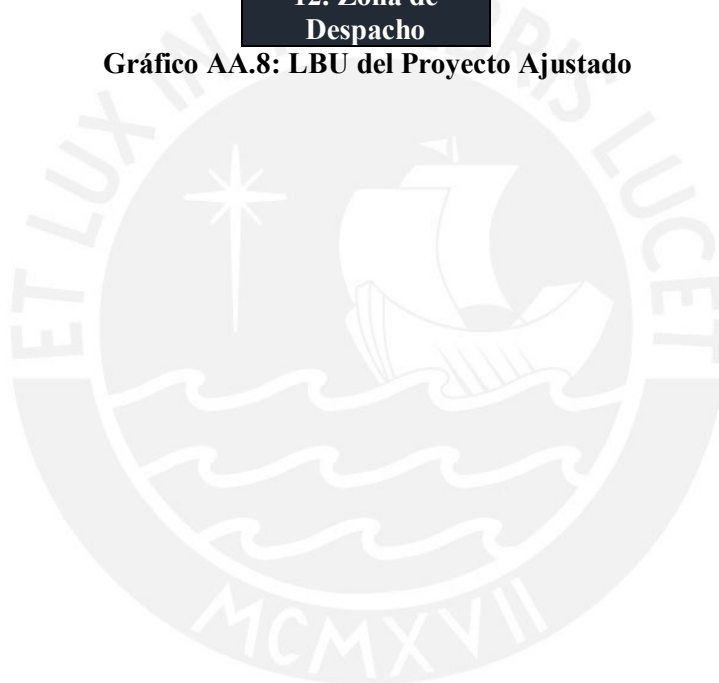
13. Comedor	7. Vestuario - SSHH de Producción	11. Zona de Recepción		
	3. Línea de Jarabe de Fruta	1. Almacén de Materia Prima	10. SSHH de Administración	8. Área Administrativa
14. Laboratorio	6. Línea de Bebida Energizante	5. Línea de Té de Kombucha	9. Área de Supervisión	15. Estacionamiento
	4. Línea de Té de Ginseng	2. Almacén de Producto Terminado		
		12. Zona de Despacho		

Gráfico AA.7: LBU del Proyecto

Sin embargo, por criterio práctico, la zona 13. Comedor, debe ubicarse cerca de la Zona 10. SSHH de Administración, por lo tanto, se realiza este ajuste, y se obtiene el LBU del proyecto ajustado:

	7. Vestuario - SSHH de Producción	11. Zona de Recepción	13. Comedor	
	3. Línea de Jarabe de Fruta	1. Almacén de Materia Prima	10. SSHH de Administración	8. Área Administrativa
14. Laboratorio	6. Línea de Bebida Energizante	5. Línea de Té de Kombucha	9. Área de Supervisión	15. Estacionamiento
	4. Línea de Té de Ginseng	2. Almacén de Producto Terminado		
		12. Zona de Despacho		

Gráfico AA.8: LBU del Proyecto Ajustado



ANEXO BB : Metodología para el cálculo del dimensionamiento de planta del proyecto

La metodología de Guerchet se empleará para el dimensionamiento de la planta del proyecto. A continuación, la Tabla BB.1 detalla los parámetros a tener en cuenta en el cálculo.

Tabla BB.1: Parámetros y Variables de Guerchet

Elemento	Detalle
N	Cantidad de elementos requeridos
N	Lados de atención
SS	Superficie Estática = Largo * Ancho
SG	Superficie Gravitacional = SS * N
K	Coefficiente de Superficie Evolutiva = $0.5 * (hm / hf)$
SE	Superficie Evolutiva = $K * (SS + SG)$

Se procede con el cálculo de las dimensiones de las áreas principales de la empresa del proyecto. Las áreas secundarias fueron tomadas como referencia de otros proyectos similares.

a) Área de Línea de Jarabe de Frutas

Tabla BB.2: Cálculo del área teórica de la Línea de Jarabe de Frutas

Línea de jarabe de fruta	Descripción	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT*H	SS + SG	hf	hm	K	SE	ST	SS*n*H	SS*n
Parte fija	Pulpeadora	1	4	1.00	0.80	1.70	0.80	0.80	3.20	1.36	4.00	1.50	0.66	0.22	0.88	4.88	1.36	0.80
	Licuada industrial	1	4	0.50	0.46	1.30	0.23	0.23	0.92	0.30	1.15				0.25	1.40	0.30	0.23
	Lavado de frutas por aspersion e inmersión	1	4	3.00	1.20	1.30	3.60	3.60	14.40	4.68	18.00				3.96	21.96	4.68	3.60
	Marmita	6	4	1.40	1.00	2.00	1.40	8.40	5.60	16.80	7.00				1.54	51.23	16.80	8.40
	Lavadero industrial	11	1	2.05	0.50	1.19	1.03	11.28	1.03	13.42	2.05				0.45	27.51	13.42	11.28
	TOTAL								24.31	25.15	36.56				32.20			
Parte móvil	Operarios	4	-	-	-	1.65	0.50	2.00	-	3.30	-	1.50	0.66	0.22			3.3	2.0
	Jabas cosechera	38	4	0.52	0.36	0.31	0.19	7.11	0.75	2.21	0.94						2.21	7.11
	Balde industrial acero inoxidable	20	4	0.32	0.33	0.41	0.11	2.11	0.42	0.87	0.53						0.87	2.11
	Carro de carga manual	3	2	1.33	0.53	1.12	0.70	2.29	1.41	2.57	2.11						2.57	2.29
	TOTAL								13.52	2.58	8.94				3.58			
GRAND TOTAL																106.98		

b) Área de Línea de Té de Ginseng

Tabla BB.3: Cálculo del área teórica de la Línea de Té de Ginseng

Línea de té de ginseng	Descripción	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT*H	SS + SG	hf	hm	K	SE	ST	SS*n*H	SS*n
Parte fija	Marmita	3	4	1.40	1.00	2.00	1.40	4.20	5.60	8.40	7.00	1.35	0.99	0.37	2.57	28.72	8.40	4.20
	Lavado de frutas por aspersion e inmersión	1	4	3.00	1.20	1.30	3.60	3.60	14.40	4.68	18.00				6.62	24.62	4.68	3.60
	Mesa de acero inoxidable	12	4	2.00	0.70	1.20	1.40	16.80	5.60	20.16	7.00				2.57	114.90	20.16	16.80
	TOTAL								24.60	25.60	33.24				32.00	hf	1.35	
Parte móvil	Operarios	1	-	-	-	1.65	0.50	0.50	-	0.83	-	1.35	0.99	0.37			0.83	0.50
	Balde industrial acero inoxidable	10	4	0.32	0.33	0.41	0.11	1.06	0.42	0.43	0.53				0.43	1.06		
	Carro de carga manual	3	2	1.33	0.53	1.12	0.70	2.29	1.41	2.57	2.11				2.57	2.29		
	TOTAL								3.85	1.83	3.82				2.64	-	-	
GRAND TOTAL																168.24	hm	0.99

c) Área de Línea de Té de Kombucha

Tabla BB.4: Cálculo del área teórica de la Línea de Té de Kombucha

Línea de té de kombucha	Descripción	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT*H	SS + SG	hf	hm	K	SE	ST	SS*n*H	SS*n		
Parte fija	Marmita	3	4	1.40	1.00	2.00	1.40	4.20	5.60	8.40	7.00	3.00	1.21	0.20	1.42	25.25	8.40	4.20		
	Depósitos industriales de 2000 L	4	4	1.50	1.40	3.50	2.10	8.40	8.40	29.40	10.50				2.13	50.50	29.40	8.40		
	TOTAL								12.60	14.00	37.80				17.50			hf	3.00	
Parte móvil	Operarios	1	-	-	-	1.65	0.50	0.50	-	0.83	-	3.00	1.21	0.20			0.83	0.50		
	Medidor de PH	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-								-	-
	Carro de carga manual	3	2	1.33	0.53	1.12	0.70	2.29	1.41	2.57	2.11								2.57	2.29
	TOTAL								2.79	1.41	3.39				2.11					-
GRAND TOTAL																75.76	hm	1.21		

d) Área de Línea de Bebida Energizante

Tabla BB.5: Cálculo del área teórica de la Línea de Bebida Energizante

Línea de bebida energizante	Descripción	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	SS	Área Total (AT)	SG	AT*H	SS + SG	hf	hm	K	SE	ST	SS*n*H	SS*n
Parte fija	Dosificador 4 boquillas	1	4	2.00	1.10	1.65	2.20	2.20	8.80	3.63	11.00	2.14	1.42	0.33	3.66	14.66	3.63	2.20
	Llenadora isobárica lineal	1	4	2.90	2.45	2.75	7.11	7.11	28.42	19.54	35.53				11.81	47.34	19.54	7.11
	Tapadora automática	1	4	1.30	0.80	1.60	1.04	1.04	4.16	1.66	5.20				1.73	6.93	1.66	1.04
	Marmita	6	4	1.40	1.00	2.00	1.40	8.40	5.60	16.80	7.00				2.33	55.97	16.80	8.40
	Etiquetadora	1	1	1.80	0.90	1.65	1.62	1.62	1.62	2.67	3.24				1.08	4.32	2.67	1.62
	Enfajadora	1	1	1.60	0.80	1.50	1.28	1.28	1.28	1.92	2.56				0.85	3.41	1.92	1.28
	TOTAL							21.65	49.88	46.23	64.53							
Parte móvil	Operarios	6	-	-	-	1.65	0.50	3.00	-	4.95	-						4.95	3.00
	Carro de carga manual	3	2	1.33	0.53	1.12	0.70	2.29	1.41	2.57	2.11						2.57	2.29
	TOTAL						5.29	1.41	7.52	2.11							-	-
GRAND TOTAL																132.62	hm	1.42

e) Área de Almacén de Materia Prima y Almacén de Producto Terminado

Tabla BB.6: Cálculo del área teórica del Almacén de Materia Prima y Almacén de Producto Terminado

Almacén de Materia Prima		Pallets 2029	Dimensión de pasillos	Dimensiones del pallet			Área de almacenamiento (m2)	Holgura operativa	Área final ajustada
				Largo (L)	Ancho (A)	Área del pallet (m2)			
Jabas	Fresa	4	2	1.3	1.1	5.43	21.72	10%	23.89
	Limón	4					21.72		23.89
	Piña	8					43.44		47.78
Ginseng		1					5.43		5.97
Té negro		1					5.43		5.97
Azúcar de caña		11					59.73		65.70
GRAND TOTAL									173.22

Almacén de Producto Terminado		Pallets 2029	Dimensión de pasillos	Dimensiones del pallet			Área de almacenamiento (m2)	Holgura operativa	Área final ajustada
				Largo (L)	Ancho (A)	Área del pallet (m2)			
Balde	Fresa	7	2	1.3	1.1	5.43	38.01	10%	41.81
	Limón	7					38.01		41.81
	Piña	7					38.01		41.81
Balde de Ginseng		11					57.02		62.72
Packs de Producto terminado		35					190.05		209.06
GRAND TOTAL									397.20

ANEXO CC Cálculo de la proyección del número de máquinas del proceso productivo

Tabla CC.1: Cálculo de la proyección de marmitas

Año	Máquina	Capacidad (litros)	Envasar (litros de energizante/día)		Turnos	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total
2020	Marmita	380	Fresa	389	3	0.34	2
			Limón	389	3	0.34	
			Piña	389	3	0.34	
2021			Fresa	492	3	0.43	2
			Limón	492	3	0.43	
			Piña	492	3	0.43	
2022			Fresa	612	3	0.54	2
			Limón	612	3	0.54	
			Piña	612	3	0.54	
2023			Fresa	742	3	0.65	2
	Limón	742	3	0.65			
	Piña	742	3	0.65			
2024	Fresa	892	3	0.78	3		
	Limón	892	3	0.78			
	Piña	892	3	0.78			
2025	Fresa	1,062	3	0.93	3		
	Limón	1,062	3	0.93			
	Piña	1,062	3	0.93			
2026	Fresa	1,250	3	1.10	4		
	Limón	1,250	3	1.10			
	Piña	1,250	3	1.10			
2027	Fresa	1,465	3	1.29	4		
	Limón	1,465	3	1.29			
	Piña	1,465	3	1.29			
2028	Fresa	1,704	3	1.49	5		
	Limón	1,704	3	1.49			
	Piña	1,704	3	1.49			
2029	Fresa	1,969	3	1.73	6		
	Limón	1,969	3	1.73			
	Piña	1,969	3	1.73			

Tabla CC.2: Cálculo de la proyección de despulpadoras

Año	Máquina	Capacidad (kg/h)	Despulpar fruta (kg/día)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total
2020	Pulpeadora	300	Fresa	84	24	0.01	1
			Limón	86	24	0.01	
			Piña	128	24	0.02	
2021			Fresa	107	24	0.01	1
			Limón	109	24	0.02	
			Piña	162	24	0.02	
2022			Fresa	133	24	0.02	1
			Limón	135	24	0.02	
			Piña	201	24	0.03	
2023			Fresa	161	24	0.02	1
			Limón	164	24	0.02	
			Piña	244	24	0.03	
2024			Fresa	194	24	0.03	1
			Limón	197	24	0.03	
			Piña	293	24	0.04	
2025			Fresa	230	24	0.03	1
			Limón	234	24	0.03	
			Piña	349	24	0.05	
2026			Fresa	271	24	0.04	1
			Limón	276	24	0.04	
			Piña	410	24	0.06	
2027			Fresa	318	24	0.04	1
			Limón	323	24	0.04	
			Piña	481	24	0.07	
2028			Fresa	370	24	0.05	1
			Limón	376	24	0.05	
			Piña	559	24	0.08	
2029			Fresa	427	24	0.06	1
			Limón	434	24	0.06	
	Piña	647	24	0.09			

Tabla CC.3: Cálculo de la proyección de licuadora industrial

Año	Máquina	Capacidad (kg/h)	Homogenizado de fruta (kg/día)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total
2020	Licuadora industrial	80	Fresa	77	24	0.04	1
			Limón	77	24	0.04	
			Piña	77	24	0.04	
2021			Fresa	98	24	0.05	1
			Limón	98	24	0.05	
			Piña	98	24	0.05	
2022			Fresa	121	24	0.06	1
			Limón	121	24	0.06	
			Piña	121	24	0.06	
2023			Fresa	147	24	0.08	1
			Limón	147	24	0.08	
			Piña	147	24	0.08	
2024			Fresa	177	24	0.09	1
			Limón	177	24	0.09	
			Piña	177	24	0.09	
2025			Fresa	211	24	0.11	1
			Limón	211	24	0.11	
			Piña	211	24	0.11	
2026			Fresa	248	24	0.13	1
			Limón	248	24	0.13	
			Piña	248	24	0.13	
2027			Fresa	291	24	0.15	1
			Limón	291	24	0.15	
			Piña	291	24	0.15	
2028			Fresa	338	24	0.18	1
			Limón	338	24	0.18	
			Piña	338	24	0.18	
2029			Fresa	391	24	0.20	1
			Limón	391	24	0.20	
	Piña	391	24	0.20			

Tabla CC.4: Cálculo de la proyección de dosificador 6 boquillas

Año	Máquina	Capacidad (unid. /min)	Envasar (botellas/día)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total																		
2020	Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	1,295	1440	0.02	1																		
			Limón	1,295	1440	0.02																			
			Piña	1,295	1440	0.02																			
2021			Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	1,641	1440	0.03	1																
					Limón	1,641	1440	0.03																	
					Piña	1,641	1440	0.03																	
2022					Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	2,039	1440	0.04	1														
							Limón	2,039	1440	0.04															
							Piña	2,039	1440	0.04															
2023							Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	2,475	1440	0.04	1												
									Limón	2,475	1440	0.04													
									Piña	2,475	1440	0.04													
2024									Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	2,975	1440	0.05	1										
											Limón	2,975	1440	0.05											
											Piña	2,975	1440	0.05											
2025											Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	3,539	1440	0.06	1								
													Limón	3,539	1440	0.06									
													Piña	3,539	1440	0.06									
2026													Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	4,167	1440	0.07	1						
															Limón	4,167	1440	0.07							
															Piña	4,167	1440	0.07							
2027															Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	4,885	1440	0.08	1				
																	Limón	4,885	1440	0.08					
																	Piña	4,885	1440	0.08					
2028																	Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	5,680	1440	0.10	1		
																			Limón	5,680	1440	0.10			
																			Piña	5,680	1440	0.10			
2029																			Dosificador 4 boquillas	40	Fresa	6,564	1440	0.11	1
																					Limón	6,564	1440	0.11	
	Piña	6,564																			1440	0.11			

Tabla CC.5: Cálculo de la proyección de llenadora isobárica lineal

Año	Máquina	Capacidad (unid. /min)	Envasar (botellas/día)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total
2020	Llenadora isobárica lineal	20	Fresa	1,295	1440	0.04	1
			Limón	1,295	1440	0.04	
			Piña	1,295	1440	0.04	
2021			Fresa	1,641	1440	0.06	1
			Limón	1,641	1440	0.06	
			Piña	1,641	1440	0.06	
2022			Fresa	2,039	1440	0.07	1
			Limón	2,039	1440	0.07	
			Piña	2,039	1440	0.07	
2023			Fresa	2,475	1440	0.09	1
			Limón	2,475	1440	0.09	
			Piña	2,475	1440	0.09	
2024			Fresa	2,975	1440	0.10	1
			Limón	2,975	1440	0.10	
			Piña	2,975	1440	0.10	
2025			Fresa	3,539	1440	0.12	1
			Limón	3,539	1440	0.12	
			Piña	3,539	1440	0.12	
2026			Fresa	4,167	1440	0.14	1
			Limón	4,167	1440	0.14	
			Piña	4,167	1440	0.14	
2027			Fresa	4,885	1440	0.17	1
			Limón	4,885	1440	0.17	
			Piña	4,885	1440	0.17	
2028			Fresa	5,680	1440	0.20	1
			Limón	5,680	1440	0.20	
			Piña	5,680	1440	0.20	
2029	Fresa	6,564	1440	0.23	1		
	Limón	6,564	1440	0.23			
	Piña	6,564	1440	0.23			

Tabla CC.6: Cálculo de la proyección de lavadora de frutas por aspersión e inmersión

Año	Máquina	Capacidad (kg/h)	Lavado de frutas (kg/día)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total
2020	Lavado de frutas por aspersión e inmersión	120	Fresa	84	24	0.03	1
			Limón	86	24	0.03	
			Piña	128	24	0.04	
2021			Fresa	107	24	0.04	1
			Limón	109	24	0.04	
			Piña	162	24	0.06	
2022			Fresa	133	24	0.05	1
			Limón	135	24	0.05	
			Piña	201	24	0.07	
2023			Fresa	161	24	0.06	1
			Limón	164	24	0.06	
			Piña	244	24	0.08	
2024			Fresa	194	24	0.07	1
			Limón	197	24	0.07	
			Piña	293	24	0.10	
2025			Fresa	230	24	0.08	1
			Limón	234	24	0.08	
			Piña	349	24	0.12	
2026			Fresa	271	24	0.09	1
			Limón	276	24	0.10	
			Piña	410	24	0.14	
2027			Fresa	318	24	0.11	1
			Limón	323	24	0.11	
			Piña	481	24	0.17	
2028			Fresa	370	24	0.13	1
			Limón	376	24	0.13	
			Piña	559	24	0.19	
2029			Fresa	427	24	0.15	1
			Limón	434	24	0.15	
	Piña	647	24	0.22			

Tabla CC.7: Cálculo de la proyección de tapadora automático

Año	Máquina	Capacidad (unid/min)	Envasar (botellas/día)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total
2020	Tapadora automática	30	Fresa	1,295	1440	0.03	1
			Limón	1,295	1440	0.03	
			Piña	1,295	1440	0.03	
2021			Fresa	1,641	1440	0.04	1
			Limón	1,641	1440	0.04	
			Piña	1,641	1440	0.04	
2022			Fresa	2,039	1440	0.05	1
			Limón	2,039	1440	0.05	
			Piña	2,039	1440	0.05	
2023			Fresa	2,475	1440	0.06	1
			Limón	2,475	1440	0.06	
			Piña	2,475	1440	0.06	
2024			Fresa	2,975	1440	0.07	1
			Limón	2,975	1440	0.07	
			Piña	2,975	1440	0.07	
2025			Fresa	3,539	1440	0.08	1
			Limón	3,539	1440	0.08	
			Piña	3,539	1440	0.08	
2026			Fresa	4,167	1440	0.10	1
			Limón	4,167	1440	0.10	
			Piña	4,167	1440	0.10	
2027			Fresa	4,885	1440	0.11	1
			Limón	4,885	1440	0.11	
			Piña	4,885	1440	0.11	
2028			Fresa	5,680	1440	0.13	1
			Limón	5,680	1440	0.13	
			Piña	5,680	1440	0.13	
2029	Fresa	6,564	1440	0.15	1		
	Limón	6,564	1440	0.15			
	Piña	6,564	1440	0.15			

Tabla CC.8: Cálculo de la proyección de etiquetadora

Año	Máquina	Capacidad (unid/min)	Envasar (botellas/día)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total
2020	Etiquetadora	40	Fresa	1,295	1440	0.02	1
			Limón	1,295	1440	0.02	
			Piña	1,295	1440	0.02	
2021			Fresa	1,641	1440	0.03	1
			Limón	1,641	1440	0.03	
			Piña	1,641	1440	0.03	
2022			Fresa	2,039	1440	0.04	1
			Limón	2,039	1440	0.04	
			Piña	2,039	1440	0.04	
2023			Fresa	2,475	1440	0.04	1
			Limón	2,475	1440	0.04	
			Piña	2,475	1440	0.04	
2024			Fresa	2,975	1440	0.05	1
			Limón	2,975	1440	0.05	
			Piña	2,975	1440	0.05	
2025			Fresa	3,539	1440	0.06	1
			Limón	3,539	1440	0.06	
			Piña	3,539	1440	0.06	
2026			Fresa	4,167	1440	0.07	1
			Limón	4,167	1440	0.07	
			Piña	4,167	1440	0.07	
2027			Fresa	4,885	1440	0.08	1
			Limón	4,885	1440	0.08	
			Piña	4,885	1440	0.08	
2028			Fresa	5,680	1440	0.10	1
			Limón	5,680	1440	0.10	
			Piña	5,680	1440	0.10	
2029			Fresa	6,564	1440	0.11	1
			Limón	6,564	1440	0.11	
	Piña	6,564	1440	0.11			

Tabla CC.9: Cálculo de la proyección de enfajadora

Año	Máquina	Capacidad (unid/min)	Envasar (botellas/día)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total
2020	Enfajadora	40	Fresa	1,295	1440	0.02	1
			Limón	1,295	1440	0.02	
			Piña	1,295	1440	0.02	
2021			Fresa	1,641	1440	0.03	1
			Limón	1,641	1440	0.03	
			Piña	1,641	1440	0.03	
2022			Fresa	2,039	1440	0.04	1
			Limón	2,039	1440	0.04	
			Piña	2,039	1440	0.04	
2023			Fresa	2,475	1440	0.04	1
			Limón	2,475	1440	0.04	
			Piña	2,475	1440	0.04	
2024			Fresa	2,975	1440	0.05	1
			Limón	2,975	1440	0.05	
			Piña	2,975	1440	0.05	
2025			Fresa	3,539	1440	0.06	1
			Limón	3,539	1440	0.06	
			Piña	3,539	1440	0.06	
2026			Fresa	4,167	1440	0.07	1
			Limón	4,167	1440	0.07	
			Piña	4,167	1440	0.07	
2027			Fresa	4,885	1440	0.08	1
			Limón	4,885	1440	0.08	
			Piña	4,885	1440	0.08	
2028			Fresa	5,680	1440	0.10	1
			Limón	5,680	1440	0.10	
			Piña	5,680	1440	0.10	
2029			Fresa	6,564	1440	0.11	1
			Limón	6,564	1440	0.11	
	Piña	6,564	1440	0.11			

ANEXO DD : Cálculo de la proyección del número de equipos de planta

Tabla DD.1: Cálculo de la proyección de baldes industriales de acero inoxidable

Año	Equipo	Capacidad (Litros)	Pulpa de fruta (kg/turno)		Tiempo Disponible al día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real total																		
2020	Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	77	3	1.29	4																		
			Limón	77	3	1.29																			
			Piña	77	3	1.29																			
2021			Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	98	3	1.63	5																
					Limón	98	3	1.63																	
					Piña	98	3	1.63																	
2022					Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	121	3	2.02	7														
							Limón	121	3	2.02															
							Piña	121	3	2.02															
2023							Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	147	3	2.46	8												
									Limón	147	3	2.46													
									Piña	147	3	2.46													
2024									Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	177	3	2.95	9										
											Limón	177	3	2.95											
											Piña	177	3	2.95											
2025											Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	211	3	3.51	11								
													Limón	211	3	3.51									
													Piña	211	3	3.51									
2026													Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	248	3	4.14	13						
															Limón	248	3	4.14							
															Piña	248	3	4.14							
2027															Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	291	3	4.85	15				
																	Limón	291	3	4.85					
																	Piña	291	3	4.85					
2028																	Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	338	3	5.64	17		
																			Limón	338	3	5.64			
																			Piña	338	3	5.64			
2029																			Balde industrial acero inoxidable	20	Fresa	391	3	6.51	20
																					Limón	391	3	6.51	
	Piña	391																			3	6.51			

Tabla DD.2: Cálculo de la proyección de jabas cosechera

Año	Equipo	Capacidad (Kg/jaba)	Fruta a recibir(kg/ciclo)		Cantidad necesaria real	Cantidad necesaria real total
2020	Jabas cosechera	40	Fresa	84	2	8
		40	Limón	86	2	
		40	Piña	128	3	
2021		40	Fresa	107	3	10
		40	Limón	109	3	
		40	Piña	162	4	
2022		40	Fresa	133	3	12
		40	Limón	135	3	
		40	Piña	201	5	
2023		40	Fresa	161	4	15
	40	Limón	164	4		
	40	Piña	244	6		
2024	40	Fresa	194	5	18	
	40	Limón	197	5		
	40	Piña	293	7		
2025	40	Fresa	230	6	21	
	40	Limón	234	6		
	40	Piña	349	9		
2026	40	Fresa	271	7	24	
	40	Limón	276	7		
	40	Piña	410	10		
2027	40	Fresa	318	8	29	
	40	Limón	323	8		
	40	Piña	481	12		
2028	40	Fresa	370	9	33	
	40	Limón	376	9		
	40	Piña	559	14		
2029	40	Fresa	427	11	38	
	40	Limón	434	11		
	40	Piña	647	16		

Tabla DD.3: Cálculo de la proyección de pallets

Año	Equipo	Capacidad (unidades/pallet)	Demanda (unidades/día)		Cantidad necesaria real	Cantidad necesaria real total
2020	Pallets	1,633	Fresa	3,689	2	7
		1,633	Limón	3,689	2	
		1,633	Piña	3,689	2	
2021		1,633	Fresa	4,673	3	9
		1,633	Limón	4,673	3	
		1,633	Piña	4,673	3	
2022		1,633	Fresa	5,792	4	11
		1,633	Limón	5,792	4	
		1,633	Piña	5,792	4	
2023		1,633	Fresa	7,058	4	13
		1,633	Limón	7,058	4	
		1,633	Piña	7,058	4	
2024		1,633	Fresa	8,487	5	16
		1,633	Limón	8,487	5	
		1,633	Piña	8,487	5	
2025		1,633	Fresa	10,096	6	19
		1,633	Limón	10,096	6	
		1,633	Piña	10,096	6	
2026		1,633	Fresa	11,904	7	22
		1,633	Limón	11,904	7	
		1,633	Piña	11,904	7	
2027		1,633	Fresa	13,933	9	26
		1,633	Limón	13,933	9	
		1,633	Piña	13,933	9	
2028		1,633	Fresa	16,202	10	30
		1,633	Limón	16,202	10	
		1,633	Piña	16,202	10	
2029		1,633	Fresa	18,740	11	35
		1,633	Limón	18,740	11	
		1,633	Piña	18,740	11	

ANEXO EE : Balance de línea por línea de producción

En primer lugar, es necesario calcular la producción diaria o por ciclo productivo. Se considera 3 turnos laborales de 8 horas por ciclo. Asimismo, la producción de cada sabor de energizante se realiza en la misma línea de producción y en cantidades iguales.

Tabla EE.1: Producción por presentación por ciclo

Año	Total (Botellas/día)	Botellas de Fresa / día	Botellas de Limón / día	Botellas de Piña / día
2020	3,885	1,295	1,295	1,295
2021	4,924	1,641	1,641	1,641
2022	6,116	2,039	2,039	2,039
2023	7,424	2,475	2,475	2,475
2024	8,924	2,975	2,975	2,975
2025	10,616	3,539	3,539	3,539
2026	12,500	4,167	4,167	4,167
2027	14,654	4,885	4,885	4,885
2028	17,039	5,680	5,680	5,680
2029	19,693	6,564	6,564	6,564

En segundo lugar, se calcula las cantidades de materia prima procesada, insumos, producto en proceso y producto terminado por línea de producción y por operación de cada línea de producción.

Tabla EE.2: Producción en la Línea de Jarabe de Frutas (1)

Línea de Jarabe de Frutas								
Año	Fruta	Fruta a recibir (kg de fruta)	Lavar fruta (kg de fruta)	Desinfectar (kg de fruta)	Despulsar (kg de fruta)	Licuar (kg de pulpa)	Pasteurizar (kg de pulpa)	Envasar (kg de jarabe)
2020	Fresa	84	84	83	83	76	76	77
	Limón	86	86	85	85	76	76	77
	Piña	128	128	126	126	76	76	77
2021	Fresa	107	107	106	106	97	97	98
	Limón	109	109	108	108	97	97	98
	Piña	162	162	160	160	97	97	98
2022	Fresa	133	133	131	131	120	120	121
	Limón	135	135	134	134	120	120	121
	Piña	201	201	199	199	120	120	121
2023	Fresa	161	161	159	159	146	146	147
	Limón	164	164	162	162	146	146	147
	Piña	244	244	241	241	146	146	147
2024	Fresa	194	194	192	192	175	175	177
	Limón	197	197	195	195	175	175	177
	Piña	293	293	290	290	175	175	177

Tabla EE.3: Producción en la Línea de Jarabe de Frutas (2)

Año	Fruta	Fruta a recibir (kg de fruta)	Lavar fruta (kg de fruta)	Desinfectar (kg de fruta)	Despulsar (kg de fruta)	Licuar (kg de pulpa)	Pasteurizar (kg de pulpa)	Envasar (kg de jarabe)
2025	Fresa	230	230	228	228	209	209	211
	Limón	234	234	232	232	209	209	211
	Piña	349	349	345	345	209	209	211
2026	Fresa	271	271	268	268	246	246	248
	Limón	276	276	273	273	246	246	248
	Piña	410	410	406	406	246	246	248
2027	Fresa	318	318	315	315	288	288	291
	Limón	323	323	320	320	288	288	291
	Piña	481	481	476	476	288	288	291
2028	Fresa	370	370	366	366	335	335	338
	Limón	376	376	372	372	335	335	338
	Piña	559	559	554	554	335	335	338
2029	Fresa	427	427	423	423	387	387	391
	Limón	434	434	430	430	387	387	391
	Piña	647	647	640	640	387	387	391

Tabla EE.4: Producción en la Línea de Té de Ginseng

Línea de Té de Ginseng									
Año	Recibir ginseng (kg de ginseng)	Lavar ginseng (kg de ginseng)	Desinfectar ginseng (kg de ginseng)	Cortar de ginseng (kg de ginseng)	Extraer de ginseng (kg de ginseng)	Concentrar de ginseng (kg de ginseng)	Filtrar de ginseng (kg de concentrado de ginseng)	Enfriar de ginseng (kg de filtrado de ginseng)	Almacenar de ginseng (kg de enfriado de ginseng)
2020	1.47	1.47	1.45	1.45	1.31	1.31	116	116	116
2021	1.86	1.86	1.84	1.84	1.66	1.66	147	147	147
2022	2.31	2.31	2.29	2.29	2.06	2.06	182	182	182
2023	2.80	2.80	2.77	2.77	2.50	2.50	221	221	221
2024	3.37	3.37	3.33	3.33	3.00	3.00	266	266	266
2025	4.01	4.01	3.97	3.97	3.57	3.57	316	316	316
2026	4.72	4.72	4.67	4.67	4.20	4.20	372	372	372
2027	5.53	5.53	5.48	5.48	4.93	4.93	436	436	436
2028	6.43	6.43	6.37	6.37	5.73	5.73	507	507	507
2029	7.43	7.43	7.36	7.36	6.62	6.62	586	586	586

Tabla EE.5: Producción en la Línea de Té de Kombucha

Línea de Té Kombucha					
Año	Recibir azúcar y té negro (kg de azúcar y té negro)	Concentrar (kg de agua azucarada y té negro)	Enfriar (kg de té azucarado)	Mezclar (kg de té azucarado)	Almacenado (kg de té kombucha)
2020	121	116	116	116	231
2021	153	147	147	147	293
2022	190	182	182	182	364
2023	231	221	221	221	442
2024	278	266	266	266	531
2025	330	316	316	316	632
2026	389	372	372	372	744
2027	456	436	436	436	873
2028	530	507	507	507	1,015
2029	613	586	586	586	1,173

Tabla EE.6: Producción en la Línea de Bebida Energizante (1)

Línea de bebida energizante				
Año	Recibir Jarabe de frutas, té ginseng, Té kombucha (kg)	Mezclar jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha (kg)	Mezclar jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha, aditivos, agua y azúcar (kg)	Dosificar (unidades de 300 ml)
2020	578.32	578.32	1,166	3,885
2021	732.99	732.99	1,477	4,924
2022	910.43	910.43	1,835	6,116
2023	1,105.14	1,105.14	2,227	7,424
2024	1,328.43	1,328.43	2,677	8,924
2025	1,580.30	1,580.30	3,185	10,616
2026	1,860.75	1,860.75	3,750	12,500
2027	2,181.39	2,181.39	4,396	14,654
2028	2,536.43	2,536.43	5,112	17,039
2029	2,931.50	2,931.50	5,908	19,693

Tabla EE.7: Producción en la Línea de Bebida Energizante (2)

Línea de bebida energizante						
Año	Enfriar (unidades de 300 ml)	Carbonatar (unidades de 300 ml)	Envasar (unidades de 300 ml)	Etiquetar (unidades de 300 ml)	Empaquetar (unidades de 300 ml)	Almacenar (pack de 12 unid.)
2020	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	324
2021	4,924	4,924	4,924	4,924	4,924	410
2022	6,116	6,116	6,116	6,116	6,116	510
2023	7,424	7,424	7,424	7,424	7,424	619
2024	8,924	8,924	8,924	8,924	8,924	744
2025	10,616	10,616	10,616	10,616	10,616	885
2026	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	1,042
2027	14,654	14,654	14,654	14,654	14,654	1,221
2028	17,039	17,039	17,039	17,039	17,039	1,420
2029	19,693	19,693	19,693	19,693	19,693	1,641

En tercer lugar, se halla las velocidades por operación de cada línea de producción, así como el tiempo de *setup* o preparación de la máquina o equipos que corresponde a cada operación.

Tabla EE.8: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Jarabe de Frutas

Velocidad de operaciones

Línea de Jarabe de Frutas							
Velocidad	Fruta a recibir (kg de fruta/HH)	Lavar fruta (kg de fruta/HH)	Desinfectar (kg de fruta/HH)	Despulsar (kg de fruta/HH)	Licuar (kg de pulpa/HH)	Pasteurizar (kg de pulpa/HH)	Envasar (kg de jarabe/HH)
Fresa	540	1500	1500	600	160	265	240
Limón	540	1500	1500	600	160	265	240
Piña	540	1500	1500	600	160	265	240

Tiempos de Setup

Línea de Jarabe de Frutas							
Tiempos de Setup	Fruta a recibir (Horas)	Lavar fruta (Horas)	Desinfectar (Horas)	Despulsar (Horas)	Licuar (Horas)	Pasteurizar (Horas)	Envasar (Horas)
Fresa	0	0.33	0.33	0	0	0	0
Limón	0	0.33	0.33	0	0	0	0
Piña	0	0.33	0.33	0	0	0	0

Tabla EE.9: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Té de Ginseng (1)

Velocidad de operaciones

Línea de Té de Ginseng				
Velocidad	Recibir ginseng (kg de ginseng/HH)	Lavar ginseng (kg de ginseng/HH)	Desinfectar ginseng (kg de ginseng/HH)	Cortar de ginseng (kg de ginseng/HH)
Té ginseng	540	1500	1500	120

Tiempos de Setup

Línea de Té de Ginseng				
Tiempos de Setup	Recibir ginseng (horas)	Lavar ginseng (horas)	Desinfectar ginseng (horas)	Cortar de ginseng (horas)
Té ginseng	0	0.33	0.33	0

Tabla EE.10: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Té de Ginseng (2)

Velocidad de operaciones

Línea de Té de Ginseng					
Velocidad	Extraer de ginseng (kg de ginseng/HH)	Concentrar de ginseng (kg de ginseng/HH)	Filtrar de ginseng (kg de concentrado de ginseng/HH)	Enfriar de ginseng (kg de filtrado de ginseng/HH)	Almacenar de ginseng (kg de enfriado de ginseng/HH)
Té ginseng	300	300	600	350	1600

Tiempos de Setup

Línea de Té de Ginseng					
Tiempos de Setup	Extraer de ginseng (horas)	Concentrar de ginseng (horas)	Filtrar de ginseng (horas)	Enfriar de ginseng (horas)	Almacenar de ginseng (horas)
Té ginseng	0	0	0	0	0

Tabla EE.11: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Té de Kombucha
Velocidad de operaciones

Línea de Té Kombucha					
Velocidad	Recibir azúcar y té negro y azúcar (kg de azúcar y té negro/HH)	Concentrar (kg de agua azucara y té negro/HH)	Enfriar (kg de té azucarado/HH)	Mezclar (kg de té azucarado/HH)	Almacenado (kg de té kombucha/HH)
Té kombucha	540	600	350	300	-

Tiempos de Setup

Línea de Té Kombucha					
Tiempos de Setup	Recibir azúcar y té negro y azúcar (kg de azúcar y té negro/HH)	Concentrar (kg de agua azucara y té negro/HH)	Enfriar (kg de té azucarado/HH)	Mezclar (kg de té azucarado/HH)	Almacenado (kg de té kombucha/HH)
Té kombucha	0	0	0	0	-

Tabla EE.12: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Bebida Energizante (1)

Velocidad de operaciones

Línea de bebida energizante				
Velocidad	Recibir jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha (kg/HH)	Mezclar jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha (kg/HH)	Mezclar jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha, aditivos, agua y azúcar (kg/HH)	Dosificar (Unid./HH)
Bebida energizante	540	700	700	7200

Tiempos de Setup

Línea de bebida energizante				
Tiempos de Setup	Recibir jarabe de frutas, té ginseng, Té kombucha (kg/HH)	Mezclar jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha (kg/HH)	Mezclar jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha, aditivos, agua y azúcar (kg/HH)	Dosificar (kg de mezcla/HH)
Bebida energizante	0	0	0	0.33

Tabla EE.13: Velocidad y tiempo de setup por operación de la Línea de Bebida Energizante (2)

Velocidad de operaciones

Línea de bebida energizante						
Velocidad	Enfriar (unidades de 300 ml/HH)	Carbonatar (unidades de 300 ml/HH)	Envasar (unidades de 300 ml/HH)	Etiquetar (unidades de 300 ml/HH)	Empaquetar (unidades de 300 ml/HH)	Almacenar (pack de 12 unid. /HH)
Bebida energizante	2000	7000	7200	7200	5500	4080

Tiempos de Setup

Línea de bebida energizante						
Tiempos de Setup	Enfriar (unidades de 300 ml/HH)	Carbonatar (unidades de 300 ml/HH)	Envasar (unidades de 300 ml/HH)	Etiquetar (unidades de 300 ml/HH)	Empaquetar (unidades de 300 ml/HH)	Almacenar (pack de 12 unid. /HH)
Bebida energizante	0	0.33	0.33	0.33	0.33	0

Por último, con los cálculos realizados en el primer y segundo punto, se procede a calcular el requerimiento de horas hombre (HH) por cada operación de cada línea de producción.

Tabla EE.14: Cantidad de operarios necesarios en la Línea de Jarabe de Frutas

Línea de Jarabe de Frutas											
Año	Fruta	Fruta a recibir (HH)	Lavar fruta (HH)	Desinfectar (HH)	Despulsar (HH)	Licuar (HH)	Pasteurizar (HH)	Envasar (HH)	Tiempo de línea total (HH)	Tiempo por operario (HH)	Operarios requeridos
2020	Fresa	0.2	0.4	0.4	0.1	0.5	0.3	0.3	7	8	1
	Limón	0.2	0.4	0.4	0.1	0.5	0.3	0.3			
	Piña	0.2	0.4	0.4	0.2	0.5	0.3	0.3			
2021	Fresa	0.2	0.4	0.4	0.2	0.6	0.4	0.4	8	8	1
	Limón	0.2	0.4	0.4	0.2	0.6	0.4	0.4			
	Piña	0.3	0.4	0.4	0.3	0.6	0.4	0.4			
2022	Fresa	0.2	0.4	0.4	0.2	0.8	0.5	0.5	9	8	2
	Limón	0.2	0.4	0.4	0.2	0.8	0.5	0.5			
	Piña	0.4	0.5	0.5	0.3	0.8	0.5	0.5			
2023	Fresa	0.3	0.4	0.4	0.3	0.9	0.6	0.6	11	8	2
	Limón	0.3	0.4	0.4	0.3	0.9	0.6	0.6			
	Piña	0.5	0.5	0.5	0.4	0.9	0.6	0.6			
2024	Fresa	0.4	0.5	0.5	0.3	1.1	0.7	0.7	13	8	2
	Limón	0.4	0.5	0.5	0.3	1.1	0.7	0.7			
	Piña	0.5	0.5	0.5	0.5	1.1	0.7	0.7			
2025	Fresa	0.4	0.5	0.5	0.4	1.3	0.8	0.9	15	8	2
	Limón	0.4	0.5	0.5	0.4	1.3	0.8	0.9			
	Piña	0.6	0.6	0.6	0.6	1.3	0.8	0.9			
2026	Fresa	0.5	0.5	0.5	0.4	1.5	0.9	1.0	17	8	3
	Limón	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	0.9	1.0			
	Piña	0.8	0.6	0.6	0.7	1.5	0.9	1.0			
2027	Fresa	0.6	0.5	0.5	0.5	1.8	1.1	1.2	20	8	3
	Limón	0.6	0.5	0.5	0.5	1.8	1.1	1.2			
	Piña	0.9	0.7	0.7	0.8	1.8	1.1	1.2			
2028	Fresa	0.7	0.6	0.6	0.6	2.1	1.3	1.4	23	8	3
	Limón	0.7	0.6	0.6	0.6	2.1	1.3	1.4			
	Piña	1.0	0.7	0.7	0.9	2.1	1.3	1.4			
2029	Fresa	0.8	0.6	0.6	0.7	2.4	1.5	1.6	26	8	4
	Limón	0.8	0.6	0.6	0.7	2.4	1.5	1.6			
	Piña	1.2	0.8	0.8	1.1	2.4	1.5	1.6			

Tabla EE.15: Cantidad de Operarios necesarios en la Línea de Té de Ginseng

Línea de Té de Ginseng												
Año	Recibir ginseng (HH)	Lavar ginseng (HH)	Desinfectar ginseng (HH)	Cortar de ginseng (HH)	Extraer de ginseng (HH)	Concentrar de ginseng (HH)	Filtrar de ginseng (HH)	Enfriar de ginseng (HH)	Almacenar de ginseng (HH)	Tiempo de línea total (HH)	Tiempo por operario (HH)	Operarios requeridos
2020	0.003	0.334	0.334	0.012	0.004	0.004	0.193	0.330	0.072	1.288	8	1
2021	0.003	0.335	0.335	0.015	0.006	0.006	0.244	0.419	0.092	1.454	8	1
2022	0.004	0.335	0.335	0.019	0.007	0.007	0.303	0.520	0.114	1.644	8	1
2023	0.005	0.335	0.335	0.023	0.008	0.008	0.368	0.632	0.138	1.853	8	1
2024	0.006	0.336	0.336	0.028	0.010	0.010	0.443	0.759	0.166	2.093	8	1
2025	0.007	0.336	0.336	0.033	0.012	0.012	0.527	0.903	0.198	2.364	8	1
2026	0.009	0.336	0.336	0.039	0.014	0.014	0.620	1.063	0.233	2.665	8	1
2027	0.010	0.337	0.337	0.046	0.016	0.016	0.727	1.247	0.273	3.009	8	1
2028	0.012	0.338	0.338	0.053	0.019	0.019	0.845	1.449	0.317	3.390	8	1
2029	0.014	0.338	0.338	0.061	0.022	0.022	0.977	1.675	0.366	3.815	8	1

Tabla EE.16: Cantidad de Operarios necesarios en la Línea de Té de Kombucha

Línea de Té Kombucha*								
Año	Recibir azúcar y té negro y azúcar (HH)	Concentrar (HH)	Enfriar (HH)	Mezclar (HH)	Almacenado (HH)	Tiempo de línea total (HH)	Tiempo por operario (HH)	Operarios requeridos
2020	0.22	0.19	0.33	0.39	-	1.13	8	1
2021	0.28	0.24	0.42	0.49	-	1.44	8	1
2022	0.35	0.30	0.52	0.61	-	1.78	8	1
2023	0.43	0.37	0.63	0.74	-	2.16	8	1
2024	0.51	0.44	0.76	0.89	-	2.60	8	1
2025	0.61	0.53	0.90	1.05	-	3.09	8	1
2026	0.72	0.62	1.06	1.24	-	3.64	8	1
2027	0.84	0.73	1.25	1.45	-	4.27	8	1
2028	0.98	0.85	1.45	1.69	-	4.97	8	1
2029	1.13	0.98	1.68	1.95	-	5.74	8	1

*Esta línea solo trabajará 1 ciclo los días domingos de cada semana

Tabla EE.17: Cantidad de Operarios necesarios en la Línea de Bebida Energizante (1)

Línea de bebida energizante						
Año	Recibir jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha (HH)	Mezclar jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha (HH)	Mezclar jarabe de frutas, té ginseng, té kombucha, aditivos, agua y azúcar (HH)	Dosificar (HH)	Enfriar (HH)	Carbonatar (HH)
2020	1.07	0.83	1.67	0.87	1.94	0.89
2021	1.36	1.05	2.11	1.02	2.46	1.04
2022	1.69	1.30	2.62	1.18	3.06	1.21
2023	2.05	1.58	3.18	1.36	3.71	1.39
2024	2.46	1.90	3.82	1.57	4.46	1.61
2025	2.93	2.26	4.55	1.81	5.31	1.85
2026	3.45	2.66	5.36	2.07	6.25	2.12
2027	4.04	3.12	6.28	2.37	7.33	2.43
2028	4.70	3.62	7.30	2.70	8.52	2.77
2029	5.43	4.19	8.44	3.07	9.85	3.15

Tabla EE.18: Cantidad de Operarios necesarios en la Línea de Bebida Energizante (2)

Línea de bebida energizante							
Año	Envasar (HH)	Etiquetar (HH)	Empaquetar (HH)	Almacenar (HH)	Tiempo de línea total (HH)	Tiempo por operario (HH)	Operarios requeridos
2020	0.87	0.87	1.04	0.08	10.13	8	2
2021	1.02	1.02	1.23	0.10	12.39	8	2
2022	1.18	1.18	1.45	0.12	14.99	8	2
2023	1.36	1.36	1.68	0.15	17.84	8	3
2024	1.57	1.57	1.96	0.18	21.11	8	3
2025	1.81	1.81	2.26	0.22	24.80	8	4
2026	2.07	2.07	2.61	0.26	28.90	8	4
2027	2.37	2.37	3.00	0.30	33.59	8	5
2028	2.70	2.70	3.43	0.35	38.79	8	5
2029	3.07	3.07	3.91	0.40	44.57	8	6

ANEXO FF : Sistema de

Gestión Ambiental

El desarrollo del presente proyecto debe tener un efecto positivo en el medioambiente, de forma que a lo largo del horizonte de vida el proyecto se lleve a cabo de forma sostenible, permita o colabore con el buen desenvolvimiento de toda forma de vida y, además; mejore la calidad de vida de la sociedad.

Se identifican las entradas y salidas de cada subproceso u operación, los aspectos ambientales e impactos ambientales. En seguida, se construye la matriz del Índice de Riesgo Ambiental (IRA) para evaluar las actividades u operaciones por su determinado aspecto ambiental, se clasifica cada actividad como “Significativo o No Significativo”; de acuerdo al IRA hallado, el cual es el resultado de sumar el Índice de Magnitud (IM), Índice de Severidad (IS), Índice de Partes Interesadas (IPI) e Índice de Probabilidad (IP). Finalmente, se propone planes de acción de mitigación o reducción del IRA para los índices identificados como Significativos.

a) Línea de Elaboración de Jarabe

Tabla FF.1: Información ambiental de la Línea de Elaboración de Jarabe

Recibir Fruta	
Entradas	Salidas
- Fresa, Limón y Piña - Jabas - Balanza Electrónica - Camión	- Mermas de fruta - Jabas - Polvos y sólidos - Ruidos - CO2
Aspectos Ambientales	

- Consumo de recursos renovable (frutas) - Consumo de energía no renovable (balanza, camión)	- Generación de residuos sólidos (mermas de frutas) - Generación de gases contaminantes al medioambiente (CO2) - Generación de ruidos - Generación de polvos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora

Lavar y Desinfectar Frutas	
Entradas	Salidas
- Frutas del almacén - Jabas - Agua - Cloro - Máquina lavadora de frutas	- Residuos líquidos - Envases vacíos de cloro - Jabas - Ruidos
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (frutas) - Consumo de energía no renovable (máquina lavadora) - Consumo de recursos no renovables (agua)	- Generación de residuos líquidos (aguas usadas) - Generación de residuos sólidos (envases) - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora

Despulsar Fruta	
Entradas	Salidas
- Frutas lavadas y desinfectadas - Jabas - Baldes - Máquina Pulpeadora	- Sólidos de fruta (cáscara, pepas, coronas, etc.) - Mermas de frutas - Ruidos
Aspectos Ambientales	

- Consumo de recursos renovable (frutas)	- Generación de residuos líquidos
- Consumo de energía no renovable (máquina pulpeadora)	- Generación de residuos sólidos (mermas de frutas y restos)
	- Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables	- Contaminación del suelo
- Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del agua
	- Contaminación sonora

Pasteurizar pulpa de fruta	
Entradas	Salidas
- Licuado de pulpa de fruta	- Sólidos y mermas de fruta
- Azúcar	- Ruidos
- Estabilizante	- Vapor de agua
- Baldes	
- Máquinas marmitas	
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (frutas)	- Generación de residuos líquidos
- Consumo de energía no renovable (máquina marmita)	- Generación de residuos sólidos (mermas de pulpa de fruta y restos)
	- Generación de gases
	- Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables	- Contaminación del suelo
- Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del agua
	- Contaminación del aire
	- Contaminación sonora
Licuar Fruta	
Entradas	Salidas
- Pulpa de fruta	- Sólidos y mermas de fruta
- Baldes	- Ruidos
- Licuadoras	
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (frutas)	- Generación de residuos líquidos
- Consumo de energía no renovable (máquina licuadora)	- Generación de residuos sólidos (mermas de pulpa de fruta y restos)

	- Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables	- Contaminación del suelo
- Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del agua
	- Contaminación sonora

Envasar y Almacenar jarabe	
Entradas	Salidas
- Jarabe o zumo de frutas	- Sólidos y mermas de fruta
- Baldes	- Ruidos
- Máquina marmitas	
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (frutas)	- Generación de residuos líquidos
- Consumo de energía no renovable (máquina marmita)	- Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables	- Contaminación del suelo
- Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación sonora

b) Línea de Elaboración de Té de Ginseng

Tabla FF.2: Información ambiental de la Línea de Elaboración de Té de Ginseng

Recibir Ginseng	
Entradas	Salidas
- Raíces de Ginseng	- Sólidos y mermas de Ginseng
- Balanza electrónica	- Polvo
- Camión	- CO2
- Cajas	- Ruido
- Bolsas	
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (Ginseng)	- Generación de residuos sólidos
- Consumo de energía no renovable (balanza, camión)	- Generación de gases
	- Generación de ruidos

Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de recursos no renovables - Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora
Cortar y Extraer Ginseng	
Entradas	Salidas
- Raíces de Ginseng lavadas y desinfectadas - Jabas - Cuchillos y tablas de corte - Máquina marmita - Agua	- Sólidos y mermas de Ginseng - Vapor de agua - Ruidos
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (Ginseng) - Consumo de energía no renovable (marmita) - Consumo de agua	- Generación de residuos sólidos - Generación de gases - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de recursos y energía no renovables - Agotamiento de agua	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora

Enfriar y Almacenar Concentrado de Ginseng	
Entradas	Salidas
- Concentrado de Ginseng - Depósitos de acero inoxidable - Máquina marmita	- Líquidos residuales - Vapor
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (Ginseng) - Consumo de energía no renovable (marmita)	- Generación de residuos líquidos - Generación de gases

Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de recursos y energía no renovables	- Contaminación del agua - Contaminación del aire
Lavar y Desinfectar el Giseng	
Entradas	Salidas
- Raíces de Ginseng almacenadas - Jabas - Agua - Cloro - Máquina lavadora	- Sólidos y mermas de Ginseng - Aguas usadas - Envases de cloro - Ruido
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (Ginseng) - Consumo de energía no renovable (lavadora) - Consumo de agua	- Generación de residuos sólidos - Generación de residuos líquidos - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de recursos y energía no renovables - Agotamiento de agua	- Contaminación del suelo - Contaminación del agua - Contaminación sonora

Concentrar y Filtrar Ginseng	
Entradas	Salidas
- Líquido de extracción de Ginseng - Máquina marmita	- Sólidos y mermas de Ginseng (tallos y raíces) - Vapor
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (Ginseng) - Consumo de energía no renovable (marmita)	- Generación de residuos sólidos - Generación de gases
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de recursos y energía no renovables	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire

c) Línea de Elaboración de Té de Kombucha

Tabla FF.3: Información ambiental de la Línea de Elaboración de Té Kombucha

Recibir Té Negro, Azúcar, Cultura Kombucha	
Entradas	Salidas
- Té Negro - Azúcar - Cultura Kombucha - Balanza electrónica - Camión - Cajas - Bolsas - Sacos de tela	- Sólidos y mermas de té negro - Sólidos y mermas de azúcar - Sólidos y mermas de Cultura Kombucha - Polvo - CO2 - Ruido
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovables (té negro, azúcar, cultura Kombucha) - Consumo de energía no renovable (balanza, camión)	- Generación de residuos sólidos - Generación de gases - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de recursos no renovables - Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora

Concentrar y Filtrar Té azucarado	
Entradas	Salidas
- Mezcla de té negro, azúcar y agua - Máquina marmita	- Sólidos y mermas de Té negro - Vapor
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (té negro, azúcar) - Consumo de energía no renovable (marmita)	- Generación de residuos sólidos - Generación de gases
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables	- Contaminación del suelo

- Agotamiento de recursos y energía no renovables	- Contaminación del aire
---	--------------------------

Mezclar agua, azúcar, té negro	
Entradas	Salidas
- Té negro almacenado - Azúcar almacenada - Agua - Máquina marmita	- Sólidos y mermas de té negro - Vapor de agua - Ruidos
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (té negro, azúcar) - Consumo de energía no renovable (marmita) - Consumo de agua	- Generación de residuos sólidos - Generación de gases - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables - Agotamiento de recursos y energía no renovables - Agotamiento de agua	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora

Enfriar y Mezclar con Cultura Kombucha	
Entradas	Salidas
- Té azucarado - Cultura Kombucha - Depósitos de acero inoxidable	- Líquidos residuales - Vapor de agua - Sólidos y mermas de Cultura Kombucha
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos renovable (Té negro, azúcar y cultura Kombucha)	- Generación de residuos líquidos - Generación de gases - Generación de residuos sólidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos renovables	- Contaminación del agua - Contaminación del suelo - Contaminación del aire

d) Línea de Elaboración de Energizante a base de Kombucha, Ginseng y Frutas

Tabla FF.4: Información ambiental de la Línea de Elaboración de Energizante a base de Kombucha, Ginseng y Frutas

Mezclar Té Kombucha, Jarabe de Frutas, Té Ginseng y Aditivos	
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> - Té kombucha almacenado - Jarabe de Frutas almacenado - Té Ginseng almacenado - Aditivos almacenado - Máquina marmita 	<ul style="list-style-type: none"> - Sólidos y mermas del proceso - Vapor de agua - Ruidos
Aspectos Ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de recursos no renovable (aditivos) - Consumo de energía no renovables (marmita) 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos - Generación de gases - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos no renovables - Agotamiento de energía no renovable 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora

Envasar, Sellar y Etiquetar	
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> - Envases con producto - Tapas almacenadas - Etiquetas almacenadas - Precintos almacenados - Máquina tapadora - Máquina etiquetadora 	<ul style="list-style-type: none"> - Merms de envases - Merms de producto - Ruidos - Merms y solidos de tapas, etiquetas y precintos
Aspectos Ambientales	

<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de recursos no renovable (tapas, etiquetas y precintos) - Consumo de energía no renovables (tapadora y etiquetadora) 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos - Generación de residuos líquidos - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos no renovables - Agotamiento de energía no renovable 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo - Contaminación del agua - Contaminación sonora

Dosificar y Carbonatar Mezcla	
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> - Mezcla de insumos - Envases almacenados - CO2 - Máquina dosificadora - Máquina llenadora isobárica - Máquina marmita 	<ul style="list-style-type: none"> - Merms de envases - Vapor de agua - Ruidos - CO2
Aspectos Ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de recursos no renovable (CO2, envases) - Consumo de energía no renovables (dosificadora, llenadora isobárica y marmita) 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos - Generación de gases - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos no renovables - Agotamiento de energía no renovable 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora

Empaquetar y Almacenar	
Entradas	Salidas
- Envases sellados y etiquetados - PVC - Máquina enfajadora	- Mermas de envases - Sólidos y Mermas de PVC - Ruido
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos no renovable (PVC) - Consumo de energía no renovables (enfajadora)	- Generación de residuos sólidos - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos no renovables - Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del suelo - Contaminación sonora

e) **Actividades de Soporte o Terceras**

Tabla FF.5: Información ambiental de actividades de soporte o terceras

Transporte de materia prima, insumos y producto terminado	
Entradas	Salidas
- Camiones - Pallets - Carretillas	- Sólidos y mermas de pallets - CO2 y Polvos - Ruido
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos no renovable (camiones) - Consumo de energía no renovables (camiones)	- Generación de residuos sólidos - Generación de gases - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos no renovables - Agotamiento de energía no renovable	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación sonora

Limpieza de la Planta	
Entradas	Salidas
- Agua - Recursos de limpieza - Aspiradoras y lustradoras	- Sólidos - Polvos - Efluentes - Ruidos
Aspectos Ambientales	
- Consumo de recursos no renovable (recursos de limpieza) - Consumo de energía no renovables (aspiradoras y lustradoras) - Consumo de agua	- Generación de residuos sólidos - Generación de gases - Generación de residuos líquidos - Generación de ruidos
Impactos Ambientales	
- Agotamiento de recursos no renovables - Agotamiento de energía no renovable - Agotamiento de agua	- Contaminación del suelo - Contaminación del aire - Contaminación del agua - Contaminación sonora

A continuación, se detalla el cálculo del Índice de Riesgo Ambiental (IRA). Para ello, se explica los indicadores y la escala de puntaje a calificar para cada aspecto natural de las actividades o subprocesos respectivos.

Tabla FF.6: Indicadores y puntaje para el cálculo del IRA

Indicador		Puntaje		
Nomenclatura	Descripción	1	2	3
IM	Índice de Magnitud	En el puesto de trabajo	Al interior de la planta de producción	Al exterior de la planta de producción (alrededores)
IS	Índice de Severidad	Reversible	Medianamente reversible	Irreversible
IPI	Índice de Partes Interesadas	Relevancia baja	Relevancia media	Relevancia alta
IP	Índice de Probabilidad	Mensual	Semanal	Diariamente

Finalmente, se halla el IRA para cada actividad y el plan de acción para mitigar o reducir el impacto ambiental desfavorable de las actividades con IRA significativo.

Tabla FF.7: Cálculo y clasificación del IRA

Actividad	Aspecto Natural	IM	IS	IPI	IP	IRA	Significativo/No significativo	Plan de mitigación o reducción del IRA
Recibir Fruta	Consumo de recursos renovable (frutas)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (balanza, camión)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos (mermas de frutas)	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases contaminantes al medioambiente (CO ₂)	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de polvos	1	1	1	2	5	NO	-
Lavar y Desinfectar Frutas	Consumo de recursos renovable (frutas)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (máquina lavadora)	1	1	1	2	5	NO	-

	Consumo de recursos no renovables (agua)	2	1	2	3	8	SÍ	La máquina de lavado por aspersión e inmersión es más eficiente en el uso del recurso agua que realizar la actividad de forma manual.
	Generación de residuos líquidos (aguas usadas)	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de residuos sólidos (envases)	3	1	2	3	9	SÍ	Los desechos plásticos (envases de cloro) serán dispuestos en un tacho de residuos sólidos del tipo plástico, de modo que se apoye a la cultura de reciclaje y/o reutilización. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Despulsar Fruta	Consumo de recursos renovable (frutas)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (máquina pulpeadora)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos líquidos	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de residuos sólidos (mermas de frutas y restos)	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Licuar Fruta	Consumo de recursos renovable (frutas)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (máquina licuadora)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos líquidos	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos (mermas de pulpa de fruta y restos)	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.

	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Pasteurizar pulpa de fruta	Consumo de recursos renovable (frutas)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (máquina marmita)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos líquidos	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos (mermas de pulpa de fruta y restos)	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	1	1	1	2	5	NO	-
Envasar y Almacenar jarabe	Consumo de recursos renovable (frutas)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (máquina marmita)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos líquidos	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Recibir Ginseng	Consumo de recursos renovable (Ginseng)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (balanza, camión)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Lavar y Desinfectar el Ginseng	Consumo de recursos renovable (Ginseng)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (lavadora)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de agua	2	1	2	3	8	SÍ	La máquina de lavado por aspersión e inmersión es más eficiente en el uso del recurso agua que realizar la actividad de forma manual.

	Generación de residuos sólidos	3	1	2	3	9	SÍ	Los desechos plásticos (envases de cloro) serán dispuestos en un tacho de residuos sólidos del tipo plástico, de modo que se apoye a la cultura de reciclaje y/o reutilización. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de residuos líquidos	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Cortar y Extraer Ginseng	Consumo de recursos renovable (Ginseng)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (marmita)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de agua	2	1	2	3	8	SÍ	Se capacitará periódicamente y entrenará a los operarios, quienes realicen esta tarea, en reducción a cero de fugas o desperdicio de agua en el proceso productivo. Si bien se consume agua como insumo del producto terminado, este último brinda un beneficio a la sociedad por sus propiedades saludables y calidad. Además, se realizan actividades de responsabilidad social como se detallará en el Sistema de Gestión Social.
	Generación de residuos sólidos	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Concentrar y Filtrar Ginseng	Consumo de recursos renovable (Ginseng)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (marmita)	1	1	1	2	5	NO	-

	Generación de residuos sólidos	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
Enfriar y Almacenar Concentrado de Ginseng	Consumo de recursos renovable (Ginseng)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (marmita)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos líquidos	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
Recibir Té Negro, Azúcar, Cultura Kombucha	Consumo de recursos renovables (té negro, azúcar, cultura Kombucha)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (balanza, camión)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos	3	1	2	2	8	SÍ	Los desechos plásticos (envases de cloro) serán dispuestos en un tacho de residuos sólidos del tipo plástico, de modo que se apoye a la cultura de reciclaje y/o reutilización. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Mezclar agua, azúcar y té negro	Consumo de recursos renovable (té negro, azúcar)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (marmita)	1	1	1	2	5	NO	-

	Consumo de agua	2	1	2	3	8	SÍ	Se capacitará periódicamente y entrenará a los operarios, quienes realicen esta tarea, en reducción a cero de fugas o desperdicio de agua en el proceso productivo. Si bien se consume agua como insumo del producto terminado, este último brinda un beneficio a la sociedad por sus propiedades saludables y calidad. Además, se realizan actividades de responsabilidad social como se detallará en el Sistema de Gestión Social.
	Generación de residuos sólidos	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Concentrar y Filtrar Té azucarado	Consumo de recursos renovable (té negro, azúcar)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovable (marmita)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos	3	1	2	2	8	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
Enfriar y Mezclar con Cultura Kombucha	Consumo de recursos renovable (Té negro, azúcar y cultura Kombucha)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos líquidos	2	1	1	2	6	NO	-

	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de residuos sólidos	3	1	2	2	8	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.
Mezclar Té Kombucha, Jarabe de Frutas, Té Ginseng y Aditivos	Consumo de recursos no renovable (aditivos)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovables (marmita)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos	3	1	1	2	7	NO	-
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Dosificar y Carbonatar Mezcla	Consumo de recursos no renovable (CO2, envases)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovables (dosificadora, llenadora isobárica y marmita)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos	3	1	1	2	7	NO	-
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1		4	NO	-
Envasar, Sellar y Etiquetar	Consumo de recursos no renovable (tapas, etiquetas y precintos)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovables (tapadora y etiquetadora)	1	1	1	2	5	NO	-

	Generación de residuos sólidos	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo. Los desechos sólidos orgánicos contarán con un tacho específico para su disposición final. Además, se entrenará y capacitará a los operarios quienes realizan esta operación para que la generación de desechos a causa de desarrollar esta actividad se reduzca. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de residuos líquidos	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Empaquetar y Almacenar	Consumo de recursos no renovable (PVC)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovables (enfajadora)	1	1	1	2	5	NO	-
	Generación de residuos sólidos	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1		4	NO	-
Transporte de materia prima, insumos y producto terminado	Consumo de recursos no renovable (camiones)	1	1	1	2	5	NO	-
	Consumo de energía no renovables (camiones)	1	2	1	2	6	NO	-
	Generación de residuos sólidos	3	1	2	3	9	SÍ	En la matriz de selección de proveedor de la licitación se asignará puntaje positivo a los participantes que cuenten con una política de manejo adecuado de residuos sólidos. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-
Limpieza de la Planta	Consumo de recursos no renovable (recursos de limpieza)	2	1	1	2	6	NO	-
	Consumo de energía no renovables (aspiradoras y lustradoras)	2	1	1	2	6	NO	-
	Consumo de agua	2	1	2	3	8	SÍ	En la matriz de selección de proveedor de la licitación se asignará puntaje positivo a los participantes que cuenten con una política de uso eficiente del recurso agua.

	Generación de residuos sólidos	3	1	2	3	9	SÍ	Se clasificará los residuos sólidos en tachos señalizados según tipo, de modo que se apoye a la cultura de reciclaje y/o reutilización. Finalmente, será tratado como material de descarte.
	Generación de gases	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de residuos líquidos	2	1	1	2	6	NO	-
	Generación de ruidos	2	1	1	2	6	NO	-



ANEXO GG : Valores unitarios de edificación

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated (1)	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague (5), teléfono, gas natural.
	508.69	308.97	272.85	276.07	297.56	100.41	295.09
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico deco- rativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	327.97	201.70	163.54	145.51	225.44	76.34	215.46
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	225.76	166.53	107.63	94.05	167.25	52.96	135.92
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre vigería metálica.	Parquet de fra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica teléfono, gas natural.
	218.32	105.70	94.95	82.38	128.32	28.26	85.87
E	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	153.70	39.40	63.61	70.49	88.28	16.62	62.36
F	Madera (estoraque, pumaquiuro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tomillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre vigería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	115.76	21.68	43.43	52.92	62.24	12.37	35.67
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñido coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	68.20	14.90	38.34	28.58	51.04	8.51	33.09
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	23.99	14.29	20.42	0.00	17.87
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4.80	0.00	0.00	-	-

Gráfico GG.1: Valores unitarios de edificación

Fuente: (CAP 2019)

ANEXO HH : Cálculo de inversión en edificación

Tabla HH.1: Cálculo de inversión de edificación

Área	Área Asignada (m2)	Estructura		Acabados			Baños	Instalaciones Eléctricas
		Techos	Pisos	Puertas y Ventanas	Revestimiento			
Almacén de materia prima	180	201.70	107.63	94.05	167.25	-	135.92	
Almacén de producto terminado	403	201.70	107.63	94.05	167.25	-	135.92	
Línea de jarabe de fruta	110	201.70	107.63	94.05	167.25	-	135.92	
Línea de t de ginseng	170	201.70	107.63	94.05	167.25	-	135.92	
Línea de té de kombucha	77	201.70	107.63	94.05	167.25	-	135.92	
Línea de bebida energizante	135	201.70	107.63	94.05	167.25	-	135.92	
Vestuario - SSHH de producción	40	201.70	107.63	94.05	167.25	52.96	135.92	
Oficina de gerencia general	35	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Oficina de contabilidad y finanzas	25	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Oficina de marketing y ventas	25	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Oficina de RRHH	25	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Sala de reuniones	35	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Oficina de supervisión	25	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Oficina de jefe de despacho y recepción	25	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Oficina de producción	25	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
SSHH de administración	25	201.70	272.85	94.05	225.44	100.41	35.67	
Zona de recepción	465	-	107.63	-	-	-	35.67	
Zona de despacho	414	-	107.63	-	-	-	35.67	
Comedor	50	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Laboratorio	40	201.70	272.85	94.05	225.44	-	295.09	
Estacionamiento	50	-	107.63	-	-	-	35.67	
Caseta de seguridad - recepción	10	-	107.63	-	-	-	35.67	
Caseta de seguridad - despacho	10	-	107.63	-	-	-	35.67	
Pasadizos	204	-	107.63	-	-	-	35.67	

Tabla HH.2: Cálculo de inversión de edificación, códigos

Área	Área Asignada (m2)	Estructura		Acabados			Baños	Instalaciones Eléctricas
		Techos	Pisos	Puertas y Ventanas	Revestimiento			
Almacén de materia prima	180	B	C	C	C		C	
Almacén de producto terminado	403	B	C	C	C		C	
Línea de jarabe de fruta	110	B	C	C	C		C	
Línea de t de ginseng	170	B	C	C	C		C	
Línea de té de kombucha	77	B	C	C	C		C	
Línea de bebida energizante	135	B	C	C	C		C	
Vestuario - SSHH de producción	40	B	C	C	C	C	C	
Oficina de gerencia general	35	B	A	C	B		A	
Oficina de contabilidad y finanzas	25	B	A	C	B		A	
Oficina de marketing y ventas	25	B	A	C	B		A	
Oficina de RRHH	25	B	A	C	B		A	
Sala de reuniones	35	B	A	C	B		A	
Oficina de supervisión	25	B	A	C	B		A	
Oficina de jefe de despacho y recepción	25	B	A	C	B		A	
Oficina de producción	25	B	A	C	B		A	
SSHH de administración	25	B	A	C	B	A	A	
Zona de recepción	465		C				F	
Zona de despacho	414		C				F	
Comedor	50	B	A	C	B		A	
Laboratorio	40	B	A	C	B		A	
Estacionamiento	50		C				F	
Caseta de seguridad - recepción	10		C				F	
Caseta de seguridad - despacho	10		C				F	
Pasadizos	204		C				F	

ANEXO II : Planilla

Tabla II.1: Costo Anual en soles de la planilla

			Montos en soles						
Tipo	Jerarquía	Personal	Salario base mensual	Sueldo anual	Gratificaciones	CTS	Essalud	Bonificaciones	Costo anual (soles)
Administrativo	Gerente	Gerencia General	15,000	180,000	15,000	16,250	16,200	3,600	231,050
Administrativo	Jefe	Jefe de Contabilidad y Finanzas	8,500	102,000	8,500	9,208	9,180	2,040	130,928
Administrativo	Jefe	Jefe de Calidad	8,500	102,000	8,500	9,208	9,180	2,040	130,928
Administrativo	Jefe	Jefe de Producción y Logística	8,500	102,000	8,500	9,208	9,180	2,040	130,928
Venta	Jefe	Jefe de Marketing y Ventas	8,500	102,000	8,500	9,208	9,180	2,040	130,928
MOI	Supervisor	Supervisor de Planta	4,000	48,000	4,000	4,333	4,320	960	61,613
MOD	Supervisor	Supervisor de Recepción y Despacho	4,000	48,000	4,000	4,333	4,320	960	61,613
Venta	Analista	Fuerza de Ventas	3,000	36,000	3,000	3,250	3,240	720	46,210
Administrativo	Asistente	Asistente de Gerencia General	2,200	26,400	2,200	2,383	2,376	528	33,887
Administrativo	Asistente	Asistente de Contabilidad	2,200	26,400	2,200	2,383	2,376	528	33,887
MOD	Operario	Operario de Producción	1,700	20,400	1,700	1,842	1,836	408	26,186
Total									1,018,160

Tabla II.2: Cantidad de Personal de la empresa durante la vida del proyecto

Tipo	Jerarquía	Personal	Número de personal									
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Administrativo	Gerente	Gerencia General	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Administrativo	Jefe	Jefe de Contabilidad y Finanzas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Administrativo	Jefe	Jefe de Calidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Administrativo	Jefe	Jefe de Producción y Logística	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Venta	Jefe	Jefe de Marketing y Ventas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MOI	Supervisor	Supervisor de Planta	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
MOD	Supervisor	Supervisor de Recepción y Despacho	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Venta	Analista	Fuerza de Ventas	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7
Administrativo	Asistente	Asistente de Gerencia General	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Administrativo	Asistente	Asistente de Contabilidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MOD	Operario	Operario de Producción	4	4	5	6	6	7	8	9	9	11
Total			25	25	26	27	27	33	34	35	35	37

Tabla II.3: Costos del personal en soles durante la vida del proyecto

			Costo de personal (soles)									
Tipo	Jerarquía	Personal	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Administrativo	Gerente	Gerencia General	231,050	231,050	231,050	231,050	231,050	231,050	231,050	231,050	231,050	231,050
Administrativo	Jefe	Jefe de Contabilidad y Finanzas	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928
Administrativo	Jefe	Jefe de Calidad	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928
Administrativo	Jefe	Jefe de Producción y Logística	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928
Venta	Jefe	Jefe de Marketing y Ventas	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928	130,928
MOI	Supervisor	Supervisor de Planta	184,840	184,840	184,840	184,840	184,840	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680
MOD	Supervisor	Supervisor de Recepción y Despacho	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680
Venta	Analista	Fuerza de Ventas	231,050	231,050	231,050	231,050	231,050	323,470	323,470	323,470	323,470	323,470
Administrativo	Asistente	Asistente de Gerencia General	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887
Administrativo	Asistente	Asistente de Contabilidad	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887
MOD	Operario	Operario de Producción	104,743	104,743	130,928	157,114	157,114	183,300	209,485	235,671	235,671	288,042
Total			1,712,851	1,712,851	1,739,036	1,765,222	1,765,222	2,068,668	2,094,853	2,121,039	2,121,039	2,173,410

Tabla II.4: Resumen de costos del personal por tipo de área

Costo de personal										
Tipo	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Administrativo	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610	691,610
Venta	361,978	361,978	361,978	361,978	361,978	454,398	454,398	454,398	454,398	454,398
MOI	184,840	184,840	184,840	184,840	184,840	369,680	369,680	369,680	369,680	369,680
MOD	474,423	474,423	500,608	526,794	526,794	552,980	579,165	605,351	605,351	657,722
Total (S/)	1,712,851	1,712,851	1,739,036	1,765,222	1,765,222	2,068,668	2,094,853	2,121,039	2,121,039	2,173,410



ANEXO JJ : Cálculo de capital de trabajo

Tabla JJ.1: Cálculo del capital de trabajo (déficit máximo acumulado)

Q	47,929	53,637	60,025	67,173	75,173	84,125	94,144	105,355	117,902	131,943	147,656	165,241
Flujo 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas Totales	335,506	375,461	420,175	470,214	526,211	588,878	659,007	737,488	825,316	923,603	1,033,595	1,156,686
Total de Ingresos	335,506	375,461	420,175	470,214	526,211	588,878	659,007	737,488	825,316	923,603	1,033,595	1,156,686
MOD	5,000	5,596	6,262	7,008	7,842	8,776	9,822	10,991	12,300	13,765	15,404	17,239
MOI	8,507	9,521	10,654	11,923	13,343	14,932	16,711	18,701	20,928	23,420	26,209	29,330
Planilla Administrativa	57,634	57,634	57,634	57,634	57,634	57,634	57,634	57,634	57,634	57,634	57,634	57,634
Planilla Ventas	30,165	30,165	30,165	30,165	30,165	30,165	30,165	30,165	30,165	30,165	30,165	30,165
Material Directo	311,408	311,408	311,408	311,408	311,408	311,408	311,408	311,408	311,408	311,408	311,408	311,408
Material Indirecto	133,136	133,136	133,136	133,136	133,136	133,136	133,136	133,136	133,136	133,136	133,136	133,136
Material Administrativo	177,447	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Publicidad	68,876	68,876	68,876	68,876	68,876	68,876	68,876	68,876	68,876	68,876	68,876	68,876
Servicios de Producción	47,230	47,230	47,230	47,230	47,230	47,230	47,230	47,230	47,230	47,230	47,230	47,230
Servicios Administrativos	32,244	32,244	32,244	32,244	32,244	32,244	32,244	32,244	32,244	32,244	32,244	32,244
Servicio Ventas	37,387	37,387	37,387	37,387	37,387	37,387	37,387	37,387	37,387	37,387	37,387	37,387
Tributos (arbitrios-predios)	30,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de egresos	939,085	733,197	734,997	737,012	739,266	741,789	744,613	747,772	751,308	755,265	759,694	764,650
Saldo	-603,579	-357,736	-314,822	-266,798	-213,055	-152,911	-85,605	-10,284	74,008	168,337	273,901	392,036
Saldo Acumulado	-603,579	-961,315	1,276,137	1,542,935	1,755,990	1,908,902	1,994,507	2,004,791	-1,930,783	1,762,446	-1,488,545	-1,096,508

ANEXO KK : Calendario de deuda

Tabla KK.1: Calendario de deuda del financiamiento de capital de trabajo

BANCO PICHINCHA - CAPITAL DE TRABAJO (40%)									
Moneda:	SOLES								
Producto:	CAPITAL DE TRABAJO								
Monto solicitado:	801,916								
Tasa efectiva anual (Base a 360 días) Fija:	15.00%								
Plazo (en meses):	12								
Importe Seguro desgravamen y multiriesgo	0.00								
Tasa de costo efectivo anual (%) (Fija):	15.01%								
Fecha Desembolso:	01/01/2020								
ITF	0.0050%								
Meso	Saldo Inicial	Fecha de Pago	Amortización	Interés	Seguros	Cuota Financiamiento	ITF	Total Cuota	Saldo Final
0	801,956.35		-	-	-	-	-	-	801,956.35
1	740,164.32	03/02/2020	61,792.03	10,340.37	-	72,132.40	3.60	72,136.00	740,164.32
2	676,121.67	02/03/2020	64,042.65	8,089.75	-	72,132.40	3.60	72,136.00	676,121.67
3	611,909.98	01/04/2020	64,211.69	7,920.71	-	72,132.40	3.60	72,136.00	611,909.98
4	547,667.50	04/05/2020	64,242.48	7,889.92	-	72,132.40	3.60	72,136.00	547,667.50
5	481,520.93	01/06/2020	66,146.57	5,985.83	-	72,132.40	3.60	72,136.00	481,520.93
6	415,029.51	01/07/2020	66,491.42	5,640.98	-	72,132.40	3.60	72,136.00	415,029.51
7	348,248.47	03/08/2020	66,781.04	5,351.36	-	72,132.40	3.60	72,136.00	348,248.47
8	280,059.01	01/09/2020	68,189.46	3,942.94	-	72,132.40	3.60	72,136.00	280,059.01
9	211,207.48	01/10/2020	68,851.53	3,280.87	-	72,132.40	3.60	72,136.00	211,207.48
10	141,715.34	02/11/2020	69,492.14	2,640.26	-	72,132.40	3.60	72,136.00	141,715.34
11	71,187.47	01/12/2020	70,527.87	1,604.53	-	72,132.40	3.60	72,136.00	71,187.47
12	-	04/01/2021	71,187.47	945.88	-	72,133.35	3.60	72,136.95	-
Totales (S/):			801,956.35	63,633.40	-	865,589.75	43.20	865,632.95	-

Tabla KK.2: Calendario de deuda del financiamiento de activo fijo

BBVA - ACTIVO FIJO (40%)									
Principal	1,222,838	Días de Pago	1						
Plazo (meses)	120	Periodo de Gracia:	0						
Fecha de desembolso	01/01/2020	Moneda	Soles						
Sub-Producto:	CS01 - LIBRE DISPONIB.	Cuota:	20,182.80						
Tipo Seg. Desgravamen:	Monto Inicial	Importe Seguro Desgravamen:	-						
Importe Seguro del Bien:	-	Tasa Efectiva Anual	16.50%						
TCEA Referencial de Operación:	16.50%	ITF	0.0050%						
Mes	Saldo Inicial	Fecha de Pago	Amortización	Interés	Comisiones y Seguros	Cuota Financiamiento	ITF	Total Cuota	Saldo Final
0	1,222,899.15		-	-	-	-	-	-	1,222,899.15
1	1,219,957.64	03/02/2020	2,941.51	17,240.29	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,219,957.64
2	1,214,353.28	02/03/2020	5,604.36	14,577.44	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,214,353.28
3	1,209,725.02	01/04/2020	4,628.26	15,553.54	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,209,725.02
4	1,206,597.78	04/05/2020	3,127.24	17,054.56	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,206,597.78
5	1,200,833.78	01/06/2020	5,764.00	14,417.80	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,200,833.78
6	1,196,032.36	01/07/2020	4,801.42	15,380.38	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,196,032.36
7	1,192,712.09	03/08/2020	3,320.27	16,861.53	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,192,712.09
8	1,187,294.30	01/09/2020	5,417.79	14,764.01	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,187,294.30
9	1,182,319.47	01/10/2020	4,974.83	15,206.97	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,182,319.47
10	1,178,297.34	02/11/2020	4,022.13	16,159.67	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,178,297.34
11	1,172,701.12	01/12/2020	5,596.22	14,585.58	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,172,701.12
12	1,169,556.53	04/01/2021	3,144.59	17,037.21	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,169,556.53
13	1,163,349.92	01/02/2021	6,206.61	13,975.19	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,163,349.92
14	1,157,069.14	01/03/2021	6,280.78	13,901.02	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,157,069.14
15	1,154,195.54	05/04/2021	2,873.60	17,308.20	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,154,195.54
16	1,147,805.38	03/05/2021	6,390.16	13,791.64	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,147,805.38

17	1,141,831.71	01/06/2021	5,973.67	14,208.13	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,141,831.71
18	1,136,274.59	01/07/2021	5,557.12	14,624.68	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,136,274.59
19	1,131,623.13	02/08/2021	4,651.46	15,530.34	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,131,623.13
20	1,125,935.26	01/09/2021	5,687.87	14,493.93	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,125,935.26
21	1,120,174.54	01/10/2021	5,760.72	14,421.08	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,120,174.54
22	1,115,303.03	02/11/2021	4,871.51	15,310.29	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,115,303.03
23	1,108,927.03	01/12/2021	6,376.00	13,805.80	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,108,927.03
24	1,104,378.75	03/01/2022	4,548.28	15,633.52	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,104,378.75
25	1,097,867.52	01/02/2022	6,511.23	13,670.57	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,097,867.52
26	1,090,804.29	01/03/2022	7,063.23	13,118.57	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,090,804.29
27	1,085,062.38	01/04/2022	5,741.91	14,439.89	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,085,062.38
28	1,079,244.46	02/05/2022	5,817.92	14,363.88	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,079,244.46
29	1,072,885.72	01/06/2022	6,358.74	13,823.06	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,072,885.72
30	1,066,445.53	01/07/2022	6,440.19	13,741.61	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,066,445.53
31	1,060,381.16	01/08/2022	6,064.37	14,117.43	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,060,381.16
32	1,054,236.51	01/09/2022	6,144.65	14,037.15	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,054,236.51
33	1,048,463.77	03/10/2022	5,772.74	14,409.06	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,048,463.77
34	1,041,710.79	02/11/2022	6,752.98	13,428.82	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,041,710.79
35	1,034,423.83	01/12/2022	7,286.96	12,894.84	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,034,423.83
36	1,028,380.30	02/01/2023	6,043.53	14,138.27	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,028,380.30
37	1,021,370.08	01/02/2023	7,010.22	13,171.58	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,021,370.08
38	1,013,392.77	01/03/2023	7,977.31	12,204.49	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,013,392.77
39	1,007,497.66	03/04/2023	5,895.11	14,286.69	-	20,181.80	1.00	20,182.80	1,007,497.66
40	999,787.19	02/05/2023	7,710.47	12,471.33	-	20,181.80	1.00	20,182.80	999,787.19
41	992,410.75	01/06/2023	7,376.44	12,805.36	-	20,181.80	1.00	20,182.80	992,410.75
42	985,792.99	03/07/2023	6,617.76	13,564.04	-	20,181.80	1.00	20,182.80	985,792.99
43	977,813.85	01/08/2023	7,979.14	12,202.66	-	20,181.80	1.00	20,182.80	977,813.85
44	970,576.19	01/09/2023	7,237.66	12,944.14	-	20,181.80	1.00	20,182.80	970,576.19
45	963,242.72	02/10/2023	7,333.47	12,848.33	-	20,181.80	1.00	20,182.80	963,242.72
46	955,812.17	02/11/2023	7,430.55	12,751.25	-	20,181.80	1.00	20,182.80	955,812.17
47	947,461.91	01/12/2023	8,350.26	11,831.54	-	20,181.80	1.00	20,182.80	947,461.91

48	940,229.80	02/01/2024	7,232.11	12,949.69	-	20,181.80	1.00	20,182.80	940,229.80
49	932,090.55	01/02/2024	8,139.25	12,042.55	-	20,181.80	1.00	20,182.80	932,090.55
50	923,446.65	01/03/2024	8,643.90	11,537.90	-	20,181.80	1.00	20,182.80	923,446.65
51	915,489.29	01/04/2024	7,957.36	12,224.44	-	20,181.80	1.00	20,182.80	915,489.29
52	907,426.59	02/05/2024	8,062.70	12,119.10	-	20,181.80	1.00	20,182.80	907,426.59
53	899,647.29	03/06/2024	7,779.30	12,402.50	-	20,181.80	1.00	20,182.80	899,647.29
54	890,215.50	01/07/2024	9,431.79	10,750.01	-	20,181.80	1.00	20,182.80	890,215.50
55	881,818.23	01/08/2024	8,397.27	11,784.53	-	20,181.80	1.00	20,182.80	881,818.23
56	873,688.92	02/09/2024	8,129.31	12,052.49	-	20,181.80	1.00	20,182.80	873,688.92
57	864,322.10	01/10/2024	9,366.82	10,814.98	-	20,181.80	1.00	20,182.80	864,322.10
58	856,697.33	04/11/2024	7,624.77	12,557.03	-	20,181.80	1.00	20,182.80	856,697.33
59	846,752.32	02/12/2024	9,945.01	10,236.79	-	20,181.80	1.00	20,182.80	846,752.32
60	837,779.69	02/01/2025	8,972.63	11,209.17	-	20,181.80	1.00	20,182.80	837,779.69
61	829,048.47	03/02/2025	8,731.22	11,450.58	-	20,181.80	1.00	20,182.80	829,048.47
62	818,773.08	03/03/2025	10,275.39	9,906.41	-	20,181.80	1.00	20,182.80	818,773.08
63	808,726.48	01/04/2025	10,046.60	10,135.20	-	20,181.80	1.00	20,182.80	808,726.48
64	799,250.47	02/05/2025	9,476.01	10,705.79	-	20,181.80	1.00	20,182.80	799,250.47
65	789,649.02	02/06/2025	9,601.45	10,580.35	-	20,181.80	1.00	20,182.80	789,649.02
66	779,241.91	01/07/2025	10,407.11	9,774.69	-	20,181.80	1.00	20,182.80	779,241.91
67	769,375.59	01/08/2025	9,866.32	10,315.48	-	20,181.80	1.00	20,182.80	769,375.59
68	759,378.66	01/09/2025	9,996.93	10,184.87	-	20,181.80	1.00	20,182.80	759,378.66
69	748,923.05	01/10/2025	10,455.61	9,726.19	-	20,181.80	1.00	20,182.80	748,923.05
70	739,299.48	03/11/2025	9,623.57	10,558.23	-	20,181.80	1.00	20,182.80	739,299.48
71	727,951.67	01/12/2025	11,347.81	8,833.99	-	20,181.80	1.00	20,182.80	727,951.67
72	717,719.35	02/01/2026	10,232.32	9,949.48	-	20,181.80	1.00	20,182.80	717,719.35
73	707,038.60	02/02/2026	10,680.75	9,501.05	-	20,181.80	1.00	20,182.80	707,038.60
74	695,305.30	02/03/2026	11,733.30	8,448.50	-	20,181.80	1.00	20,182.80	695,305.30
75	684,029.03	01/04/2026	11,276.27	8,905.53	-	20,181.80	1.00	20,182.80	684,029.03
76	673,490.59	04/05/2026	10,538.44	9,643.36	-	20,181.80	1.00	20,182.80	673,490.59
77	661,356.42	01/06/2026	12,134.17	8,047.63	-	20,181.80	1.00	20,182.80	661,356.42
78	649,645.33	01/07/2026	11,711.09	8,470.71	-	20,181.80	1.00	20,182.80	649,645.33

79	638,622.15	03/08/2026	11,023.18	9,158.62	-	20,181.80	1.00	20,182.80	638,622.15
80	626,345.55	01/09/2026	12,276.60	7,905.20	-	20,181.80	1.00	20,182.80	626,345.55
81	614,186.04	01/10/2026	12,159.51	8,022.29	-	20,181.80	1.00	20,182.80	614,186.04
82	602,398.79	02/11/2026	11,787.25	8,394.55	-	20,181.80	1.00	20,182.80	602,398.79
83	589,673.80	01/12/2026	12,724.99	7,456.81	-	20,181.80	1.00	20,182.80	589,673.80
84	578,058.89	04/01/2027	11,614.91	8,566.89	-	20,181.80	1.00	20,182.80	578,058.89
85	564,784.39	01/02/2027	13,274.50	6,907.30	-	20,181.80	1.00	20,182.80	564,784.39
86	551,351.27	01/03/2027	13,433.12	6,748.68	-	20,181.80	1.00	20,182.80	551,351.27
87	538,468.17	01/04/2027	12,883.10	7,298.70	-	20,181.80	1.00	20,182.80	538,468.17
88	525,646.03	03/05/2027	12,822.14	7,359.66	-	20,181.80	1.00	20,182.80	525,646.03
89	511,970.95	01/06/2027	13,675.08	6,506.72	-	20,181.80	1.00	20,182.80	511,970.95
90	498,346.52	01/07/2027	13,624.43	6,557.37	-	20,181.80	1.00	20,182.80	498,346.52
91	484,976.01	02/08/2027	13,370.51	6,811.29	-	20,181.80	1.00	20,182.80	484,976.01
92	471,005.82	01/09/2027	13,970.19	6,211.61	-	20,181.80	1.00	20,182.80	471,005.82
93	456,856.70	01/10/2027	14,149.12	6,032.68	-	20,181.80	1.00	20,182.80	456,856.70
94	442,919.11	02/11/2027	13,937.59	6,244.21	-	20,181.80	1.00	20,182.80	442,919.11
95	428,219.99	01/12/2027	14,699.12	5,482.68	-	20,181.80	1.00	20,182.80	428,219.99
96	414,075.19	03/01/2028	14,144.80	6,037.00	-	20,181.80	1.00	20,182.80	414,075.19
97	399,019.03	01/02/2028	15,056.16	5,125.64	-	20,181.80	1.00	20,182.80	399,019.03
98	383,776.49	01/03/2028	15,242.54	4,939.26	-	20,181.80	1.00	20,182.80	383,776.49
99	369,005.13	03/04/2028	14,771.36	5,410.44	-	20,181.80	1.00	20,182.80	369,005.13
100	353,391.07	02/05/2028	15,614.06	4,567.74	-	20,181.80	1.00	20,182.80	353,391.07
101	337,735.53	01/06/2028	15,655.54	4,526.26	-	20,181.80	1.00	20,182.80	337,735.53
102	322,169.82	03/07/2028	15,565.71	4,616.09	-	20,181.80	1.00	20,182.80	322,169.82
103	305,976.01	01/08/2028	16,193.81	3,987.99	-	20,181.80	1.00	20,182.80	305,976.01
104	289,844.67	01/09/2028	16,131.34	4,050.46	-	20,181.80	1.00	20,182.80	289,844.67
105	273,499.79	02/10/2028	16,344.88	3,836.92	-	20,181.80	1.00	20,182.80	273,499.79
106	256,938.54	02/11/2028	16,561.25	3,620.55	-	20,181.80	1.00	20,182.80	256,938.54
107	239,937.26	01/12/2028	17,001.28	3,180.52	-	20,181.80	1.00	20,182.80	239,937.26
108	223,034.87	02/01/2029	16,902.39	3,279.41	-	20,181.80	1.00	20,182.80	223,034.87
109	205,709.72	01/02/2029	17,325.15	2,856.65	-	20,181.80	1.00	20,182.80	205,709.72

ANEXO LL : Costo de oportunidad de capital (COK)

El modelo del CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) explica la correspondencia entre el riesgo sistémico y el retorno esperado de un activo, principalmente de acciones. En finanzas, este modelo es usado para la fijación de precios de activos o valores, al mismo tiempo calcula un indicador del riesgo de los activos y su costo de capital (Investopedia 2019: 01). La Tasa Interna de Retorno Financiero (TIRF) del proyecto será comparada con el indicador COK, en el caso de ser la TIRF mayor que el COK, en teoría el proyecto es rentable de emprender, en caso contrario el proyecto no es rentable de emprender; y en caso de igualdad es indiferente económica y financiera emprender el proyecto (Investopedia 2019: 01). En este apartado se hallará el COK haciendo uso del modelo CAPM. A continuación, se presenta la igualdad del modelo mencionado.

$$COK = Rf + Beta * (Rm - Rf) + Rp$$

Siendo,

- **COK:** costo de capital (R_e) o (K_c).
- **Rf:** tasa libre de riesgo.
- **Beta:** riesgo sistémico del proyecto en comparación con el riesgo no sistémico del mercado (Investopedia 2019: 01).
- **Rm:** retorno esperado del mercado.
- **(Rm – Rf):** Prima de riesgo mercado.
- **Rp:** Riesgo país (EMBI+).

A continuación, la Tabla LL.1 muestra los valores de los parámetros del modelo CAPM para el presente proyecto.

Tabla LL.1: Parámetros del modelo CAPM

C A P M		
Parámetros	Valor	Observación
Rf	1.83%	Treasury Bonds Yield 10Y
Beta desapalancado	0.97	Beta desapalancado beverage soft prom. (2015 - 2020)
Factor Ajuste Beta	0.05	Factor que corrige y aproxima el beta desapalancado americano a beta desapalancado Perú
Beta apalancado	1.43	Calculado
Rm	20.61%	Dow Jones Industry
Rp	1.03%	JP Morgan
COK	29.64%	Rentabilidad Esperada

Fuente: (Bloomberg, Damodaran, JP Morgan 2019)

El valor de beta apalancado se calcula de la siguiente forma:

$$Beta_{apalancado} = Beta_{desapalancado} * (1 + (1 - T) * \frac{Deuda}{Aporte\ propio})$$

Siendo,

- **T:** impuesto sobre la renta.
- **Beta desapalancado:** beta sin deuda.
- **Beta apalancado:** beta considerando la deuda.

A continuación, en la Tabla LL.2 se presentan los valores en el cálculo del Beta Apalancado (beta usado en el cálculo del COK).

Tabla LL.2: Cálculo de beta apalancado

BETA	
Parámetros	Valor
T	29.50%
Deuda	40.00%
Aporte Propio	60.00%
Beta desapalancado	0.97
Beta Apalancado	1.43

ANEXO MM : Costo promedio ponderado de capital (WACC o CPPC)

Es el costo de capital del proyecto que a diferencia del indicador COK, el WACC considera todas las fuentes de capital, incluido la deuda a corto y largo plazo, financiamiento a través del sistema financiero; asimismo incluye financiamiento a través del mercado de capitales (Investopedia 2019: 01).

El WACC tiene la siguiente igualdad:

$$WACC = \frac{\text{Aporte propio}}{\text{Aporte propio} + \text{Deuda}} * (Kc) + \frac{\text{Deuda}}{\text{Aporte propio} + \text{Deuda}} * (Kd) * (1 - T)$$

Siendo,

- **Kc:** costo de capital (COK).
- **Kd:** costo de deuda (ponderado si se financia con más de una entidad financiera)
- **T:** impuesto sobre la renta.

El proyecto se está financiando con más de una entidad financiera (en este caso con dos), se debe hallar el costo de deuda ponderado (Kd ponderado). La Tabla MM.1 muestra los cálculos del Kd ponderado.

Tabla MM.1: Cálculo de la tasa de deuda ponderado

Tasa de Deuda (Kd)	
Parámetros	Valor
Kd Banco Pichincha	15.01%
Kd Banco BBVA	16.50%
Peso deuda Banco Pichincha	39.61%
Peso deuda Banco BBVA	60.39%
Kd ponderada	15.91%

Una vez obtenido el costo de deuda ponderado (Kd ponderado), se calcula el valor del WACC. A continuación, en la Tabla MM.2 se muestran los valores.

Tabla MM.2: Cálculo de WACC o CPPC

WACC	
Parámetros	Valor
T	29.50%
Deuda	40.00%
Aporte Propio	60.00%
COK (Kc)	29.64%
Kd ponderado	15.91%
WACC	22.27%

ANEXO NN : Cálculo de presupuesto de materia prima

Tabla NN.1: Requerimiento de materia prima (kilogramos) y costo unitario

Materia Prima	Requerimiento por año (kg)										Costo sin IGV (soles/kg)
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Fresa	28,528	36,157	44,910	54,515	65,530	77,954	91,789	107,606	125,119	144,608	2.86
Limón	29,404	37,268	46,290	56,190	67,543	80,349	94,609	110,912	128,963	149,050	1.47
Piña	55,539	70,392	87,432	106,131	127,575	151,763	178,696	209,489	243,584	281,525	1.19
Cultura kombucha	3,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200.00
Ginseng	503	638	792	962	1,156	1,375	1,619	1,898	2,207	2,551	280.00
Té negro	1,635	2,072	2,574	3,124	3,755	4,467	5,260	6,167	7,170	8,287	60.00
Azúcar de caña	80,202	101,647	126,250	153,247	184,207	219,129	258,015	302,473	351,699	406,477	5.50
Aditivos químicos	2,902	3,678	4,568	5,545	6,666	7,929	9,337	10,945	12,727	14,709	220.00

Tabla NN.2: Costo anual total (sin IGV) de las materias primas

Materia Prima	Costo anual (sin IGV) (soles)									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Fresa	81,474	103,263	128,261	155,692	187,149	222,633	262,143	307,315	357,332	412,990
Limón	43,359	54,955	68,258	82,857	99,597	118,481	139,508	163,548	190,166	219,786
Piña	65,893	83,516	103,733	125,918	151,360	180,058	212,012	248,546	288,998	334,013
Cultura kombucha	630,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ginseng	140,926	178,616	221,855	269,302	323,714	385,090	453,431	531,567	618,081	714,354
Té negro	98,093	124,326	154,423	187,449	225,322	268,044	315,613	369,999	430,218	497,229
Azúcar de caña	441,114	559,060	694,375	842,858	1,013,137	1,205,211	1,419,082	1,663,602	1,934,345	2,235,625
Aditivos químicos	638,399	809,132	1,005,007	1,219,943	1,466,429	1,744,465	2,054,052	2,408,006	2,799,919	3,236,036

ANEXO OO : Cálculo del material indirecto

Tabla OO.1: Requerimiento de material indirecto (unidades)

Materiales	Requerimiento por año (unidad)									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Envases (unid.)	1,224,241	1,551,651	1,927,274	2,339,451	2,812,131	3,345,314	3,939,000	4,617,768	5,369,330	6,205,658
Tapas (unid.)	1,224,241	1,551,651	1,927,274	2,339,451	2,812,131	3,345,314	3,939,000	4,617,768	5,369,330	6,205,658
Precinto (unid.)	1,224,241	1,551,651	1,927,274	2,339,451	2,812,131	3,345,314	3,939,000	4,617,768	5,369,330	6,205,658
Etiquetas (unid.)	1,224,241	1,551,651	1,927,274	2,339,451	2,812,131	3,345,314	3,939,000	4,617,768	5,369,330	6,205,658
PVC (unid.)	102,020	129,304	160,606	194,954	234,344	278,776	328,250	384,814	447,444	517,138

Tabla OO.2: Costo unitario y costo anual total (sin IGV) de las material indirecto

Material es	Costo sin IGV (soles/unid)	Costo anual (sin IGV) (soles)									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Envases (unid.)	0.90	1,101,817	1,396,486	1,734,547	2,105,506	2,530,918	3,010,783	3,545,100	4,155,992	4,832,397	5,585,092
Tapas (unid.)	0.15	183,636	232,748	289,091	350,918	421,820	501,797	590,850	692,665	805,399	930,849
Precinto (unid.)	0.08	97,939	124,132	154,182	187,156	224,970	267,625	315,120	369,421	429,546	496,453
Etiquetas (unid.)	0.10	122,424	155,165	192,727	233,945	281,213	334,531	393,900	461,777	536,933	620,566
PVC (unid.)	0.90	91,818	116,374	144,546	175,459	210,910	250,899	295,425	346,333	402,700	465,424

ANEXO PP : Cálculo de depreciación

Las tasas de depreciación que se observa a continuación fueron recogidas de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y SUNAT para la determinación de gastos de depreciación.

Tabla PP.1: Parámetros de la depreciación de edificación

Área	Área requerida	Proporción	Valor inicial sin IGV (S/)	Depreciación
Producción	2,053	79%	879,399	5%
Administración	549	21%	235,221	5%

Tabla PP.2: Gastos de depreciación de edificación por área

Área	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Producción	43,970	43,970	43,970	43,970	43,970	43,970	43,970	43,970	43,970	43,970
Administración	11,761	11,761	11,761	11,761	11,761	11,761	11,761	11,761	11,761	11,761
Total	55,731	55,731	55,731	55,731	55,731	55,731	55,731	55,731	55,731	55,731

Tabla PP.3: Parámetros de depreciación de máquinas y equipos por área

Área	Maquinaria/Equipo	Descripción	Depreciación	Valor Inicial sin IGV (soles)
Producción	Maquinaria	Marmita	10%	8,729
Producción	Maquinaria	Pulpeadora	10%	18,220
Producción	Maquinaria	Licadora industrial	10%	6,356
Producción	Maquinaria	Dosificador 4 boquillas	10%	31,695
Producción	Maquinaria	Llenadora isobárica lineal	10%	31,119
Producción	Maquinaria	Lavado de frutas por aspersión e inmersión	10%	3,220
Producción	Maquinaria	Tapadora automática	10%	28,814
Producción	Maquinaria	Etiquetadora	10%	1,695
Producción	Maquinaria	Enfajadora	10%	3,746
Producción	Equipo	Balanza electrónica	10%	1,949
Producción	Equipo	Bomba sanitaria	10%	424
Producción	Equipo	Grupo electrógeno	10%	9,746
Producción	Equipo	Tanque de agua	10%	932
Producción	Equipo	Balanza de laboratorio	10%	763
Producción	Equipo	Medidor de PH	10%	695
Producción	Equipo	Olla de acero inoxidable laboratorio	10%	212
Producción	Equipo	Cristalería de laboratorio	10%	2,119
Producción	Equipo	Instrumental de laboratorio	10%	1,017
Producción	Equipo	Congelador	10%	1,271
Producción	Equipo	Recipiente de acero inoxidable laboratorio	10%	25
Producción	Equipo	Cuchillo de acero inoxidable	10%	25
Producción	Equipo	Depósitos industriales de 2000 L	10%	2,542
Producción	Equipo	Balde industrial acero inoxidable	10%	254
Producción	Equipo	Jabas cosechera	10%	25

Producción	Equipo	Cuchillo de acero inoxidable	178	193	208	226	244	264	285	308	333	358
Producción	Equipo	Depósitos industriales de 2000 L	254	254	508	508	508	763	763	763	1,017	1,017
Producción	Equipo	Balde industrial acero inoxidable	153	203	280	305	356	432	508	585	661	763
Producción	Equipo	Jabas cosechera	20	25	31	38	46	53	61	74	84	97
Producción	Equipo	Carretilla de 3 TN	475	593	712	831	949	1,068	1,186	1,305	1,424	1,542
Producción	Equipo	Pallets	33	42	51	61	75	89	103	121	140	163
Producción	Equipo	Carro de carga manual	108	136	163	190	217	244	271	298	325	353
Producción	Equipo	Mesa de acero inoxidable	186	247	309	371	433	495	557	619	681	742
Producción	Equipo	Lavadero industrial	373	559	746	932	1,119	1,305	1,492	1,678	1,864	2,051
Producción	Equipo	Sistema de purificación	1,102	1,102	1,102	1,102	1,102	1,102	1,102	1,102	1,102	1,102
Producción	Equipo	Equipo dosificador	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508
Administración	Equipo	Computadora	16,949	16,949	16,949	16,949	-	-	-	-	-	-
Ventas	Equipo	Laptop	8,157	8,157	8,157	8,157	-	-	-	-	-	-
Administración	Equipo	Impresora	3,051	3,051	3,051	3,051	3,051	-	-	-	-	-
Ventas	Equipo	Proyector	1,525	1,525	1,525	1,525	1,525	-	-	-	-	-
Administración	Equipo	Anexo	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288
Total			53,575	54,050	54,804	55,258	32,382	28,572	30,831	31,355	33,880	36,183

Tabla PP.5: Resumen de gastos de depreciación de máquinas y equipos por área

Área	Valor Inicial sin IGV (S/)	Proporción	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Producción	175,682.20	94%	21,605	22,079	22,833	23,288	25,518	26,284	28,542	29,067	31,592	33,894
Administración	7,457.63	4%	22,288	22,288	22,288	22,288	5,339	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288
Ventas	4,237.29	2%	9,682	9,682	9,682	9,682	1,525	-	-	-	-	-
Total			53,575	54,050	54,804	55,258	32,382	28,572	30,831	31,355	33,880	36,183

Tabla PP.6: Parámetros para la depreciación de mueble y enseres

Área	Clasificación	Descripción	Depreciación	Valor Inicial sin IGV (soles)
Administración	Muebles y Enseres	Escritorio grande	10%	551
Administración	Muebles y Enseres	Escritorio regular	10%	322
Ventas	Muebles y Enseres	Estante	10%	610
Administración	Muebles y Enseres	Juego de cocina	10%	2,331
Administración	Muebles y Enseres	Juego de comedor	10%	297
Administración	Muebles y Enseres	Lámpara	10%	93
Administración	Muebles y Enseres	Mesa de oficina	10%	106
Ventas	Muebles y Enseres	Mesa de reuniones	10%	1,356
Ventas	Muebles y Enseres	Silla de oficina grande	10%	271

Cargo mensual alcantarillado	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Cargo fijo mensual	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Total Mensual	1,855	1,855	1,855	1,855	1,855	1,855	1,855	1,855	1,855	1,855
Total Anual en Administración sin IGV (S/)	22,260	22,260	22,260	22,260	22,260	22,260	22,260	22,260	22,260	22,260
IGV Administración (S/)	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007
Total Anual en Administración con IGV (S/)	26,267	26,267	26,267	26,267	26,267	26,267	26,267	26,267	26,267	26,267
Cargo mensual agua	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Cargo mensual alcantarillado	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Cargo fijo mensual	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Total Mensual	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
Total Anual en Ventas sin IGV (S/)	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608
IGV Ventas (S/)	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289
Total Anual en Ventas con IGV (S/)	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897

Tabla QQ.3: Detalle de costos de servicio de telefonía e internet

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Telefonía fija e internet	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Plan Control S/ 79.90	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Total Anual sin IGV (S/)	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845
IGV (S/)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Total Anual con IGV (S/)	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358

Tabla QQ.4: Detalle de costos de servicio de terceros

Producción

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Transporte	48,672	48,672	52,416	56,160	56,160	71,136	74,880	78,624	78,624	86,112
Limpieza	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
Comedor	146,016	146,016	157,248	168,480	168,480	213,408	224,640	235,872	235,872	258,336
Total Anual sin IGV (S/)	470,075	470,075	482,766	495,458	495,458	546,224	558,915	571,607	571,607	596,990
IGV (S/)	84,613	84,613	86,898	89,182	89,182	98,320	100,605	102,889	102,889	107,458
Total Anual con IGV (S/)	554,688	554,688	569,664	584,640	584,640	644,544	659,520	674,496	674,496	704,448

Administración

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Asesoría Legal	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Asesoría Contable	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Limpieza	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Seguridad	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Comedor	22,464	22,464	22,464	22,464	28,080	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464

Transporte	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464
Total Anual sin IGV (S/)	347,397	347,397	347,397	347,397	352,156	347,397	347,397	347,397	347,397	347,397
IGV (S/)	62,531	62,531	62,531	62,531	63,388	62,531	62,531	62,531	62,531	62,531
Total Anual con IGV (S/)	409,928	409,928	409,928	409,928	415,544	409,928	409,928	409,928	409,928	409,928

Ventas

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Publicidad y Marketing	360,000	387,170	387,170	387,170	387,170	387,170	387,170	387,170	387,170	387,170
Limpieza	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Comedor	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464	29,952	29,952	29,952	29,952	29,952
Transporte	22,464	22,464	22,464	22,464	22,464	29,952	29,952	29,952	29,952	29,952
Total Anual sin IGV (S/)	444,854	467,880	467,880	467,880	467,880	480,571	480,571	480,571	480,571	480,571
IGV (S/)	80,074	84,218	84,218	84,218	84,218	86,503	86,503	86,503	86,503	86,503
Total Anual con IGV (S/)	524,928	552,098	552,098	552,098	552,098	567,074	567,074	567,074	567,074	567,074

Tabla QQ.5: Consolidad de costo de servicios

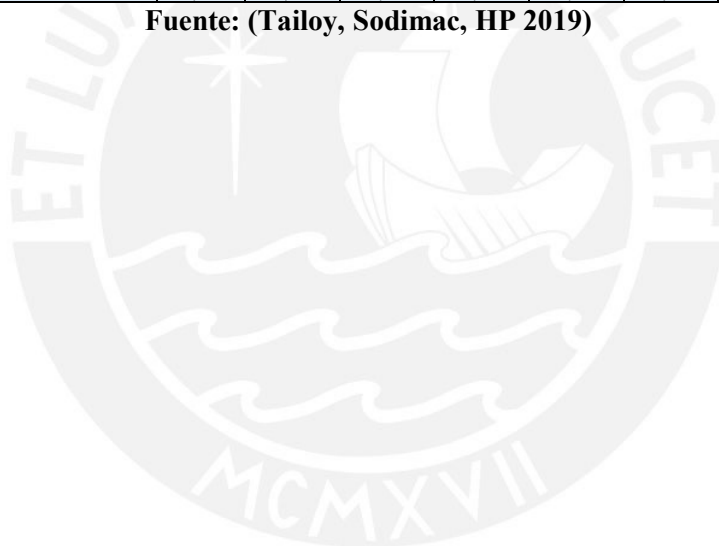
Servicios sin IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Servicios de Producción	566,765	566,765	579,456	592,148	592,148	642,914	655,605	668,297	668,297	693,680
Servicios Administrativos	386,926	386,926	386,926	386,926	391,685	386,926	386,926	386,926	386,926	386,926
Servicios de Ventas	448,646	471,672	471,672	471,672	471,672	484,363	484,363	484,363	484,363	484,363
Total	1,402,337	1,425,363	1,438,054	1,450,746	1,455,505	1,514,203	1,526,895	1,539,586	1,539,586	1,564,969

Servicios con IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Servicios de Producción	668,782	668,782	683,758	698,734	698,734	758,638	773,614	788,590	788,590	818,542
Servicios Administrativos	456,573	456,573	456,573	456,573	462,189	456,573	456,573	456,573	456,573	456,573
Servicios de Ventas	529,403	556,573	556,573	556,573	556,573	571,549	571,549	571,549	571,549	571,549
Total	1,654,757	1,681,928	1,696,904	1,711,880	1,717,496	1,786,760	1,801,736	1,816,712	1,816,712	1,846,664

Servicios IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Servicios de Producción	102,018	102,018	104,302	106,587	106,587	115,724	118,009	120,293	120,293	124,862
Servicios Administrativos	69,647	69,647	69,647	69,647	70,503	69,647	69,647	69,647	69,647	69,647
Servicios de Ventas	80,756	84,901	84,901	84,901	84,901	87,185	87,185	87,185	87,185	87,185
Total	252,421	256,565	258,850	261,134	261,991	272,557	274,841	277,126	277,126	281,694

Resaltador color amarillo	PZA	200	3.50	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Resaltador color verde	PZA	200	3.50	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Señalizaciones material acrílico	PZA	50	20.00	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Shampoo para limpieza de autos	GAL	50	30.00	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Sobre manila tamaño A4	PZA	1,000	1.00	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Tachas (x100)	PZA	100	1.50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Tijeras	PZA	200	7.00	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Tinta de impresora color amarilla	PZA	27	500.00	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500
Tinta de impresora color cian	PZA	27	500.00	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500
Tinta de impresora color magenta	PZA	27	500.00	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500
Tinta de impresora color negro	PZA	54	450.00	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300
Trapeador tipo esponja	PZA	80	90.00	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Uniforme de personal de ventas	PZA	-	180.00	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
Uniformes del personal de producción	PZA	-	500.00	6,500	6,500	7,000	7,500	7,500	9,500	10,000	10,500	10,500	11,500
Total sin IGV (S/)				177,447	177,447	177,947	178,447	178,447	181,167	181,667	182,167	182,167	183,167
Total con IGV (S/)				209,387	209,387	209,977	210,567	210,567	213,777	214,367	214,957	214,957	216,137
IGV (S/)				31,940	31,940	32,030	32,120	32,120	32,610	32,700	32,790	32,790	32,970

Fuente: (Tailoy, Sodimac, HP 2019)



ANEXO SS Gastos de publicidad

Tabla SS.1: Costos unitarios y cantidades requeridas de recursos de publicidad

Publicidad	Unidad	Costo Unit. con IGV (S/)	Cantidad									
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Roll Screen 2x1m	Unidad	90	100	70	70	80	80	90	90	90	90	90
Afiches A3	Millar	2,000	80	100	120	140	160	200	200	200	200	200
Influencers	Unidad de servicio	60,000	10	10	7	7	5	5	5	5	5	5
Flyer	Millar	400	80	100	120	140	160	180	200	200	200	200
Pruebas Gratis	Unidad	1.48	6,000	6,000	6,000	6,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Merchandising lapiceros	Unidad	0.80	1,500	1,800	2,000	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Merchandising hojas membretadas	Millar	55	150	180	200	220	250	250	250	250	250	250
Merchandising files	Millar	120	60	80	100	120	140	160	180	180	180	180

Tabla SS.2: Gastos de publicidad

Publicidad	Gastos de publicidad									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Roll Screen 2x1m	9,000	6,300	6,300	7,200	7,200	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
Afiches A3	160,000	200,000	240,000	280,000	320,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
Influencers	600,000	600,000	420,000	420,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Flyer	32,000	40,000	48,000	56,000	64,000	72,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Pruebas gratis	8,863	8,863	8,863	8,863	17,727	17,727	17,727	17,727	17,727	17,727
Merchandising lapiceros	1,200	1,440	1,600	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Merchandising hojas membretadas	8,250	9,900	11,000	12,100	13,750	13,750	13,750	13,750	13,750	13,750
Merchandising files	7,200	9,600	12,000	14,400	16,800	19,200	21,600	21,600	21,600	21,600
Total sin IGV (S/)	826,513	876,103	747,763	800,563	741,477	832,777	843,177	843,177	843,177	843,177
IGV (S/)	148,772	157,699	134,597	144,101	133,466	149,900	151,772	151,772	151,772	151,772
Total con IGV (S/)	975,286	1,033,802	882,361	944,665	874,943	982,677	994,949	994,949	994,949	994,949

ANEXO TT : Liquidación de activos

Se liquidarán los activos el último período de vida del proyecto, año 2029. La Tabla TT.1 muestra los valores.

Tabla TT.1: Liquidación de activos

Descripción	Valor Inicial	Valor de Mercado
Terreno	972,961	972,961
Edificación	1,114,620	1,114,620
Maquinaria y Equipos	385,203	243,025
Equipos de Oficina	146,186	-
Muebles y Enseres	65,000	-
Total Liquidación sin IGV (S/)		2,330,606
IGV liquidación (S/)		419,509
Total Liquidación con IGV (S/)		2,750,116



ANEXO UU : Módulo del IGV

Tabla UU.1: Módulo del IGV

Período	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas (+)											
IGV ventas	-	1,228,293	1,667,600	2,066,837	2,518,750	3,028,876	3,603,322	4,248,810	4,972,724	5,783,176	6,689,065
IGV ventas de activos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	419,509
Total IGV ventas	-	1,228,293	1,667,600	2,066,837	2,518,750	3,028,876	3,603,322	4,248,810	4,972,724	5,783,176	7,108,574
Compras (-)											
IGV activos fijos	307,982	5,263	5,964	5,614	9,458	7,368	14,064	8,420	11,914	12,615	-
IGV activos intangibles	224.10	9,340	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV material directo	-	385,067	344,316	427,664	519,123	624,007	742,317	874,051	1,024,665	1,191,431	1,377,006
IGV material indirecto	-	287,574	364,483	452,717	549,537	660,570	785,814	925,271	1,084,714	1,261,256	1,457,709
IGV material administrativo	-	31,940.46	31,940.46	32,030.46	32,120.46	32,120.46	32,610.06	32,700.06	32,790.06	32,790.06	32,970.06
IGV publicidad	-	148,772.42	157,698.62	134,597.42	144,101.42	133,465.85	149,899.85	151,771.85	151,771.85	151,771.85	151,771.85
IGV servicio de producción	-	102,018	102,018	104,302	106,587	106,587	115,724	118,009	120,293	120,293	124,862
IGV servicio de administración	-	69,647	69,647	69,647	69,647	70,503	69,647	69,647	69,647	69,647	69,647
IGV servicio de venta	-	80,756	84,901	84,901	84,901	84,901	87,185	87,185	87,185	87,185	87,185
Total IGV compras	308,206	1,120,377	1,160,968	1,311,472	1,515,474	1,719,522	1,997,262	2,267,056	2,582,980	2,926,989	3,301,151
Diferencia	-308,206	107,915	506,633	755,365	1,003,276	1,309,354	1,606,060	1,981,754	2,389,744	2,856,187	3,807,423
Crédito fiscal	308,206	308,206	200,291	-	-	-	-	-	-	-	-
Disposición del crédito fiscal	-	107,915	200,291	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV por pagar	-	-	306,342	755,365	1,003,276	1,309,354	1,606,060	1,981,754	2,389,744	2,856,187	3,807,423