

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL  
PERÚ FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE BEBIDAS ISOTÓNICAS A BASE DE  
MATCHA**

**Tesis para obtener el Título profesional de INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autor:**

Juan Diego Obando Mayorga

**Asesor:**

Eduardo Nicolás Kieffer Begazo

Lima, septiembre del 2021

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo busca evaluar la viabilidad técnica, económica y financiera de la producción y comercialización de bebidas isotónicas a base de matcha.

En el capítulo 1, se estudia el macro y microentorno buscando identificar los factores más relevantes que podrían tener impacto en la ejecución del proyecto, permitiendo mitigar o aprovechar su acción. Además, se definirán las estrategias a seguir durante el corto, mediano y largo plazo.

En el capítulo 2, se define el público objetivo al cual estará destinado el producto, además, se calculará la demanda para los 5 años del proyecto. Finalmente, se desarrollará el plan de comercialización más adecuado para lograr un mayor alcance y satisfacción de los consumidores.

En el capítulo 3, se define la localización de la planta de producción, su tamaño y distribución. Se detalla el proceso productivo para la elaboración de una bebida isotónica a base de matcha y así mismo se describe el uso de maquinarias, insumos, materiales y mano de obra. Finalmente se realiza una evaluación ambiental y social del proyecto y se detalla el cronograma de implementación del proyecto.

En los capítulos 4 y 5, se presenta el estudio legal y organizacional, en los cuales se define las normas y requisitos legales a considerar antes y durante la ejecución del proyecto, así como la estructura de la organización con sus respectivas funciones.

En el capítulo 6, se detallan las inversiones necesarias para poner en marcha el proyecto, la estructura de financiamiento y costo de capital. Se proyectan los estados financieros en los 5 años calculando los principales indicadores que garanticen la viabilidad del proyecto. Por último, se realizan análisis de sensibilidad con las variables más importantes que puedan afectar su ejecución.

En capítulo 7, se presentan las conclusiones sobre el proyecto para participar en el mercado de bebidas isotónicas con un producto nuevo hecho a base de matcha, así mismo se señalan las recomendaciones que contribuyan a impulsar estrategias favorables que aseguren la viabilidad del proyecto, así como la eliminación de algunos riesgos que lo pudieran afectar.

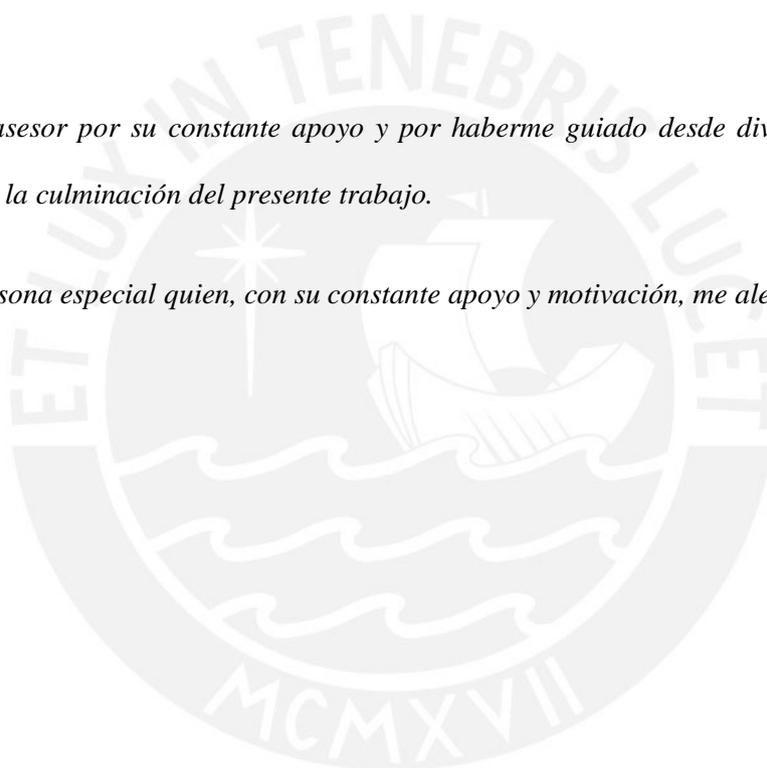
## AGRADECIMIENTOS

*En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme llegar a este importante momento de mi vida junto a mi familia, por guiarme y ayudarme en el logro de mis metas.*

*Agradezco a mis padres por motivarme siempre a ser una mejor persona y a luchar por alcanzar mis objetivos. Por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida y mi carrera, por esforzarse tanto por mí y mis éxitos. A mi hermana por haberme ayudado y enseñado en todos estos años y a mi mascota Tefita por su compañía.*

*Agradezco a mi asesor por su constante apoyo y por haberme guiado desde diversos cursos en la universidad hasta la culminación del presente trabajo.*

*Gracias a esa persona especial quien, con su constante apoyo y motivación, me alentó a culminar este trabajo.*



# INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1 ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	2
1.1    Análisis del Macroentorno .....	2
1.1.1    Factor político .....	2
1.1.2    Factor económico .....	3
1.1.3    Factor sociocultural .....	5
1.1.4    Factor tecnológico .....	6
1.1.5    Factor legal.....	6
1.2    Análisis del Microentorno .....	7
1.2.1    Amenaza de entrada de nuevos competidores .....	8
1.2.2    Rivalidad entre competidores .....	9
1.2.3    Poder de Negociación de los Proveedores .....	11
1.2.4    Poder de Negociación de los clientes .....	11
1.2.5    Amenaza de productos sustitutos .....	12
1.3    Planteamiento Estratégico .....	13
1.3.1    Misión .....	13
1.3.2    Visión.....	13
1.3.3    Análisis de la estrategia .....	14
1.3.4    Estrategia Genérica .....	16
1.3.5    Objetivos Organizacionales.....	16
CAPÍTULO 2 ESTUDIO DE MERCADO.....	17
2.1    Análisis de la Materia Prima .....	17
2.1.1    Matcha .....	17
2.2    El Mercado.....	18
2.3    Mercado Objetivo .....	19
2.3.1    Variables Psicográficas .....	19
2.3.2    Variables Geográficas .....	20
2.3.3    Variables Demográficas .....	21
2.4    Investigación de Mercado .....	21

2.5	El consumidor .....	23
2.6	Análisis de la demanda.....	23
2.6.1	Demanda histórica.....	23
2.6.2	Demanda proyectada.....	24
2.7	Análisis de la oferta.....	25
2.7.1	Análisis de la competencia .....	26
2.7.2	Oferta histórica.....	27
2.7.3	Oferta proyectada .....	27
2.8	Demanda del proyecto.....	28
2.8.1	Cálculo de participación de mercado.....	28
2.8.2	Demanda insatisfecha.....	29
2.8.3	Demanda para el proyecto .....	29
2.9	Estrategia de Comercialización .....	30
2.9.1	El producto.....	31
2.9.2	Canales de distribución .....	32
2.9.3	Promoción y publicidad .....	33
2.9.4	Precio .....	36
CAPÍTULO 3 ESTUDIO TÉCNICO.....		38
3.1	Localización.....	38
3.1.1	Macro localización .....	38
3.1.2	Micro localización.....	38
3.2	Proceso Productivo .....	40
3.2.1	Descripción del Proceso Productivo.....	40
3.2.2	Diagrama de Flujo.....	43
3.2.3	Formulación .....	44
3.2.4	Programa de Producción Anual.....	44
3.2.5	Gestión de Inventarios.....	45
3.3	Requerimientos del Proceso .....	46
3.3.1	Maquinaria .....	46
3.3.2	Mano de Obra.....	48
3.3.3	Insumos.....	50
3.3.4	Materiales.....	50
3.3.5	Servicios.....	51
3.4	Utilización de planta .....	51

3.5	Características Físicas .....	52
3.5.1	Infraestructura .....	52
3.5.2	Maquinaria y Equipos .....	53
3.6	Distribución de Planta .....	53
3.6.1	Tabla relacional de actividades (TRA) .....	54
3.6.2	Algoritmo de Francis .....	54
3.6.3	Layout de Bloques Unitarios (LBU) .....	55
3.6.4	Determinación de Áreas .....	55
3.7	Evaluación ambiental y social .....	59
3.7.1	Evaluación Ambiental .....	59
3.7.2	Evaluación Social .....	60
3.8	Cronograma de Implementación .....	61
CAPÍTULO 4 ESTUDIO LEGAL .....		62
4.1	Tipo de Sociedad y Constitución de la Empresa .....	62
4.2	Normas Legales .....	63
4.2.1	Constitución legal .....	63
4.2.2	Registro Sanitario .....	63
4.2.3	Rotulado .....	64
4.2.4	Normas Laborales .....	64
4.2.5	Otros trámites y normas .....	64
4.3	Tributación .....	65
CAPÍTULO 5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL .....		66
5.1	Descripción de la organización y Organigrama .....	66
5.2	Funciones y perfil del personal .....	66
5.3	Requerimientos del Personal .....	66
5.4	Servicios de Terceros .....	67
CAPÍTULO 6 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO .....		69
6.1	Inversiones .....	69
6.1.1	Inversiones en Activos Fijos Tangibles .....	69
6.1.2	Inversiones en Activos Fijos Intangibles .....	72
6.1.3	Inversión en Capital de Trabajo .....	73
6.1.4	Inversión Total .....	75
6.2	Financiamiento .....	75
6.2.1	Estructura del Financiamiento .....	76

6.2.2	Financiamiento de la Inversión en Activos.....	76
6.2.3	Financiamiento de Capital de Trabajo.....	77
6.2.4	Costo de Capital (COK) .....	78
6.2.5	Costo de Capital Ponderado (WACC).....	79
6.3	Presupuestos.....	80
6.3.1	Presupuestos de Ingresos.....	80
6.3.2	Presupuestos de Egresos.....	82
6.3.3	Presupuestos de Gastos .....	84
6.4	Módulo de IGV .....	86
6.5	Estados Financieros.....	87
6.5.1	Estado de Resultados.....	87
6.5.2	Estado de Situación Financiera .....	87
6.5.3	Flujo de Caja Económico y Financiero .....	88
6.6	Punto de Equilibrio .....	89
6.7	Evaluación Económica y Financiera .....	90
6.7.1	Valor Presente Neto (VPN).....	90
6.7.2	Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	91
6.7.3	Ratio Beneficio Costo (B/C) .....	91
6.7.4	Periodo de Recuperación del Inversionista.....	92
6.8	Análisis de Sensibilidad .....	92
6.8.1	Ingresos.....	93
6.8.2	Egresos.....	94
CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		96
7.1	Conclusiones.....	96
7.2	Recomendaciones.....	97
BIBLIOGRAFÍA .....		98
ANEXOS.....		104

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Fortalezas y Debilidades.....	14
Tabla N°2: Oportunidades y Amenazas.....	14
Tabla N°3: Matriz FODA.....	15
Tabla N°4: Ficha técnica de la encuesta.....	22
Tabla N°5: Participación de mercado de las compañías de bebidas isotónicas.....	28
Tabla N°6: Participación por marca de bebida rehidratante excluyendo Sporade.....	29
Tabla N°7: Cálculo de la demanda del proyecto.....	30
Tabla N°8: Demanda del proyecto vs demanda total de bebidas isotónicas.....	30
Tabla N°9: Uso de estrategias de publicidad.....	35
Tabla N°10: Precios para el consumidor.....	37
Tabla N°11: Formulación de bebida isotónica a base de Matcha para 100 ml.....	44
Tabla N°12: Producción anual del producto final en la presentación con azúcar.....	45
Tabla N°13: Producción anual del producto final en la presentación sin azúcar.....	45
Tabla N°14: Información sobre insumos y materiales.....	45
Tabla N°15: Procesos a realizar por máquina empleada.....	48
Tabla N°16: Balance de línea.....	49
Tabla N°17: Consumo anual de insumos en kg.....	50
Tabla N°18: Consumo anual de materiales.....	50
Tabla N°19: Información de servicios de agua, luz e internet.....	51
Tabla N°20: Utilización de planta.....	52
Tabla N°21: Características de la maquinaria y equipos.....	53
Tabla N°22: Distribución de áreas utilizando el Algoritmo de Francis.....	55
Tabla N°23: Dimensiones requeridas para las áreas del proceso productivo.....	56
Tabla N°24: Requerimiento de personal.....	67
Tabla N°25: Acondicionamiento de la planta (en soles).....	69
Tabla N°26: Inversión en maquinaria importada (en dólares).....	70
Tabla N°27: Inversión en maquinaria adquirida en Perú (en soles).....	70
Tabla N°28: Inversión en equipos de planta (en soles).....	70
Tabla N°29: Inversión en muebles y enseres de plantas (en soles).....	71
Tabla N°30: Inversión en muebles y enseres para administración y zonas comunes (en soles).....	71
Tabla N°31: Inversión en equipos de oficina (en soles).....	72
Tabla N°32: Inversión en activos fijos tangibles (en soles).....	72
Tabla N°33: Inversión en trámites para la constitución de la empresa (en soles).....	72
Tabla N°34: Inversión en trámites sanitarios.....	73

Tabla N°35: Inversión en marca y licencias (en soles).....	73
Tabla N°36: Inversión en activos intangibles (en soles). ....	73
Tabla N°37: Flujos de caja y flujos acumulados (en miles de soles).....	74
Tabla N°38: Inversión y recupero de Capital de Trabajo (en miles de soles).....	74
Tabla N°39: Calendario de inversiones sin IGV (en miles de soles).....	75
Tabla N°40: Calendario del IGV correspondiente a las inversiones (en miles de soles). ....	75
Tabla N°41: Estructura de Financiamiento (en miles de soles). ....	76
Tabla N°42: TCEA para financiamiento de activos fijos. ....	76
Tabla N°43: Cronograma de pagos de financiamiento de activos fijos (en miles de soles).....	77
Tabla N°44: TCEA para financiamiento de capital de trabajo. ....	77
Tabla N°45: Cronograma de pagos de financiamiento de capital de trabajo (en miles de soles).....	77
Tabla N°46: Cálculo del Beta apalancado del sector bebidas no alcohólicas. ....	78
Tabla N°47: Cálculo del costo de capital de accionistas. ....	79
Tabla N°48: Cálculo del costo ponderado de capital (WACC). ....	80
Tabla N°49: Determinación del precio por pack. ....	81
Tabla N°50: Presupuesto de ingresos (en miles excepto precio).....	82
Tabla N°51: Presupuesto de insumos y materiales (en soles).....	83
Tabla N°52: Presupuesto de insumos y materiales por proveedor (en soles). ....	83
Tabla N°53: Cuentas por pagar de insumos y materiales por proveedor (en soles).....	84
Tabla N°54: Costos indirectos de fabricación (en miles de soles).....	84
Tabla N°55: Presupuesto de costo de ventas (en miles de soles).....	84
Tabla N°56: Presupuesto de gastos generales y administrativos (en miles de soles).....	85
Tabla N°57: Presupuesto de gastos de ventas (en miles de soles). ....	85
Tabla N°58: Presupuesto de gastos financieros (en miles de soles). ....	86
Tabla N°59: Módulo de IGV (en miles de soles). ....	86
Tabla N°60: Estado de Resultados proyectado (en miles de soles). ....	87
Tabla N°61: Estado de Situación Financiera proyectado (en miles de soles). ....	88
Tabla N°62: Flujo de Caja Económico y Financiero (en miles de soles). ....	89
Tabla N°63: Cantidad de packs de equilibrio (en miles). ....	90
Tabla N°64: Cálculo de VPN económico y financiero (en miles de soles). ....	91
Tabla N°65: Cálculo de TIR. ....	91
Tabla N°66: Cálculo de ratio Coso-Beneficio (en miles de soles). ....	92
Tabla N°67: Periodo de recuperación del inversionista. ....	92
Tabla N°68: VPN al sensibilizar precio y cantidad (en miles de soles).....	93
Tabla N°69: TIR al sensibilizar precio y cantidad. ....	93
Tabla N°70: Precio de matcha por kilogramo por lote importado (en dólares). ....	94

Tabla N°71: Indicadores al sensibilizar el precio por kg de matcha.....95

Tabla N°72: Porcentajes de gasto de distribución por pack. ....95

Tabla N°73: Indicadores al sensibilizar el porcentaje de gasto de distribución por pack. ....95



# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Inflación por sectores económicos. ....	4
Figura N°2: Proyección de la inflación 2015-2020. ....	4
Figura N°3: Compra habitual de alimentos por NSE. ....	5
Figura N°4: <i>Market share</i> de las empresas en el mercado de bebidas deportivas en el año 2018. ....	8
Figura N°5: Venta de bebidas no alcohólicas ( <i>soft drinks</i> ) en millones de litros del año; 2004-2018 reales, 2019-2023 <i>forecast</i> . ....	10
Figura N°6: Participación de mercado de las empresas en el mercado de <i>soft drinks</i> durante el 2018. ....	10
Figura N°7: Porcentaje de bebidas isotónicas sobre el total de <i>soft drinks</i> del 2013 al 2018. ....	12
Figura N°8: Volumen de bebidas no alcohólicas durante el 2018 en millones de litros. ....	13
Figura N°9: Ventas de bebidas deportivas millones de litros; 2004-2018 real, 2019-2023 <i>forecast</i> . ....	19
Figura N°10: Demanda proyectada de bebidas isotónicas a base de matcha en millones de litros. ....	25
Figura N°11: <i>Market share</i> de las marcas de bebidas rehidratantes en el Perú en el 2018. ....	27
Figura N°12: Oferta de Gatorade para los NSE A y B de la zona 6 y 7 en millones de litros. ....	28
Figura N°13: Logo de la marca para la bebida isotónica a base de matcha. ....	32
Figura N°14: Lugares de compra de bebidas isotónicas. ....	33
Figura N°15: Precio promedio por marca en la presentación de botella PET 500 ml. ....	37
Figura N°16: Precio que el consumidor pagaría por el producto. ....	37
Figura N°17: DOP del producto. ....	43
Figura N°18: Máquina Tri-Block. ....	46
Figura N°19: Tabla Relacional de Actividades. ....	54
Figura N°20: Layout de Bloques Unitarios. ....	55
Figura N°21: Layout de la planta. ....	57
Figura N°22: Layout del área administrativa. ....	58
Figura N°23: Organigrama de la empresa. ....	66

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1: Matriz de evaluación de factores internos EFI. ....	104
Anexo N°2: Matriz de evaluación de factores externos EFE. ....	105
Anexo N°3: Matriz de estrategias. ....	106
Anexo N°4: Matriz Cuantitativa de Estrategias. ....	107
Anexo N°5: Estrategias principales y secundarias. ....	108
Anexo N°6: Niveles Socioeconómicos. ....	109
Anexo N°7: Zonas de Lima Metropolitana por NSE A y B. ....	110
Anexo N°8: Encuesta. ....	111
Anexo N°9: Resultados encuesta. ....	115
Anexo N°10: Perfil del consumidor. ....	119
Anexo N°11: Habitantes en Lima Metropolitana de NSE A y B que residen en la zona 6 y 7. ....	119
Anexo N°12: Cantidad de personas estimada que demandarían el producto. ....	119
Anexo N°13: Demanda histórica anual estimada de bebidas isotónicas a base de matcha en millones de litros. ....	120
Anexo N°14: Demanda histórica anual estimada y proyectada de bebidas isotónicas a base de matcha en millones de litros. ....	121
Anexo N°15: Análisis de la competencia. ....	122
Anexo N°16: Oferta histórica de Gatorade. ....	123
Anexo N°17: Proyección de la oferta. ....	124
Anexo N°18: Porcentaje de consumo por marca (encuesta). ....	125
Anexo N°19: Demanda insatisfecha. ....	125
Anexo N°20: Proceso para determinar la demanda del proyecto. ....	126
Anexo N°21: Canales de distribución de bebidas rehidratantes en el año 2018. ....	127
Anexo N°22: Zonas industriales en Lima. ....	128
Anexo N°23: Mapa de Lima y Callao. ....	128
Anexo N°24: Precio promedio por metro cuadrado por zona industrial. ....	129
Anexo N°25: Listado de los 20 primeros distritos dentro de las provincias de Lima y Callao con mayor incidencia de crimen y violencia. ....	130
Anexo N°26: Matriz de comparaciones pareadas para criterios de micro localización. ....	131
Anexo N°27: Puntaje por zonas industriales. ....	132
Anexo N°28: Opciones de localización. ....	133
Anexo N°29: Diagrama de Flujo. ....	134
Anexo N°30: Cálculo de cantidades de los insumos. ....	135

Anexo N°31: Producción mensual del producto final de la presentación con azúcar. ....	138
Anexo N°32: Producción mensual del producto final de la presentación sin azúcar. ....	139
Anexo N°33: Distribución de operarios. ....	140
Anexo N°34: Gestión de inventarios anual de los insumos. ....	141
Anexo N°35: Gestión de inventarios de materiales. ....	142
Anexo N°36: Áreas del primer piso de la planta. ....	143
Anexo N°37: Tabla Relacional de Actividades (TRA). ....	144
Anexo N°38: Algoritmo de Francis. ....	145
Anexo N°39: Determinación de áreas de los almacenes. ....	149
Anexo N°40: Método de Guerchet para áreas del proceso productivo. ....	151
Anexo N°41: Cronograma de implementación. ....	154
Anexo N°42: Tipos de sociedad. ....	155
Anexo N°43: Pasos para constituir una empresa. ....	156
Anexo N°44: Información necesaria en rótulo del producto. ....	157
Anexo N°45: Normas laborales. ....	157
Anexo N°46: Funciones y requisitos por puesto. ....	158
Anexo N°47: Cálculo de compensaciones. ....	160
Anexo N°48: Pagos anuales por planilla. ....	161
Anexo N°49: Pago de planilla. ....	162
Anexo N°50: Cálculo de Capital de Trabajo. ....	163
Anexo N°51: Costos Indirectos de Fabricación. ....	164
Anexo N°52: Gastos generales y administrativos – Costos de oficina. ....	165
Anexo N°53: Gastos generales y administrativos – <i>Outsourcing</i> y Depreciación. ....	166
Anexo N°54: Gasto de ventas. ....	167
Anexo N°55: Estado de Resultados. ....	168
Anexo N°56: Cálculo de Punto de Equilibrio. ....	169
Anexo N°57: Cálculo de VPN y TIR económico y financiero mensual. ....	173
Anexo N°58: Cálculo de ratio Beneficio-Costo mensual. ....	174
Anexo N°59: Cálculo del periodo de recuperación del inversionista mensual. ....	175
Anexo N°60: Precios y cantidades utilizados en la sensibilización de ingresos. ....	176

# INTRODUCCIÓN

Las bebidas isotónicas se caracterizan por su capacidad de rehidratación y son consumidas principalmente por deportistas de alto rendimiento (El Comercio, 2018). Esto se debe a que, ante el incremento en la sudoración es necesario reponer el agua y las sales perdidas. El mercado de bebidas deportivas en el Perú tuvo un desarrollo acelerado en los últimos 15 años. Según Euromonitor, ha tenido un crecimiento de alrededor de 2400% (23.6% CAGR) entre los años 2004 y 2019. A partir del año 2016 se observa crecimiento hasta el año 2023, sin embargo, no se proyecta en la misma magnitud de años anteriores. De acuerdo con el mismo portal, conforme pasan los años se hace notoria la preocupación de los consumidores por su salud, las personas cada vez son más conscientes de los alimentos y bebidas que consumen. Sin embargo, el mercado se ha visto afectado por el incremento del Impuesto Selectivo al Consumo ordenado por el Estado en mayo del 2018 y luego en junio del 2019.

El ingrediente característico sobre el que se desarrolla la idea del proyecto es la matcha, producto que se deriva del té verde, el cual es cosechado de diferente manera que cualquier otro té y es sometido a procesos especiales para finalmente ser pulverizado (Breakaway Matcha s.f). La matcha es alta en antioxidantes, aminoácidos y clorofila, estudios señalan que sus aminoácidos incrementan la serotonina, dopamina y glicina en el cerebro, por ello se le considera como un *Superfood*, en referencia a alimentos naturales que contienen una alta cantidad de nutrientes en pequeñas porciones. Además, la matcha se caracteriza por brindar energía, logrando superar los beneficios del café con un menor contenido de cafeína (Rodríguez, 2018). Al consumir café se obtiene energía, pero luego al pasar los efectos se entra a un estado de desgaste, en cambio, la matcha brinda energía de manera más controlada (Lipton, s.f) pues ayuda a reducir el estrés, la ansiedad y mejora la concentración.

El presente proyecto busca ingresar al mercado de bebidas isotónicas un producto innovador. Se pretende lograr un claro posicionamiento en los consumidores al incentivar un mejor conocimiento sobre las propiedades de la matcha y los beneficios de su consumo. Para ello se realiza inicialmente un análisis del macro y microentorno con el fin de identificar los factores más relevantes para el proyecto, luego se desarrolla el estudio de mercado donde se busca obtener información sobre los potenciales consumidores y se calcula la demanda a satisfacer en el periodo de evaluación. Posteriormente, se realiza el estudio del proceso productivo, indicando los requerimientos para su elaboración y estableciendo la distribución y características de la planta. Luego se indican las consideraciones legales y la estructuración del personal de la empresa. Finalmente, se evalúa la viabilidad económica y financiera del proyecto, consolidando toda la información obtenida previamente en los principales estados financieros de la empresa. Además, se evalúan diferentes escenarios que podrían afectar la rentabilidad del proyecto.

# CAPÍTULO 1 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

En el presente capítulo se desarrollará un análisis del macro y microentorno buscando identificar los factores actuales más relevantes que podrían influir en la ejecución del proyecto, permitiendo mitigar o aprovechar su posible impacto. Además, se definirán las estrategias que guiarán las acciones a realizar durante el corto y largo plazo.

## 1.1 Análisis del Macroentorno

A continuación, se presentan aquellos factores externos que determinarán si el lanzamiento de bebidas isotónicas a base de matcha al mercado peruano representa un proyecto técnico, económico y comercialmente viable. Estos factores representan tanto oportunidades como amenazas para la ejecución de dicho proyecto.

### 1.1.1 Factor político

En el Perú, las micro y pequeñas empresas representan aproximadamente el 98% de las unidades productivas del país, sin embargo, también son el foco de muchas prácticas informales que giran en torno al aspecto laboral, administrativo, tributario y de seguridad social (Perupymes, s.f). Ante esto, el Gobierno Peruano, aprobó en el año 2008, la nueva Ley Pyme mediante el Decreto Legislativo N°1086. Esta fomenta la generación formal de empleo, así como también la formalización de sus estructuras administrativas de cara al Estado. En este contexto, para disminuir posibles perjuicios económicos a las micro y pequeñas empresas, la Ley recalca lo siguiente:

- “La disminución en el pago impositivo perteneciente al Régimen Especial del Impuesto a la Renta (RER) de 2.5 a 1.5 por ciento de los ingresos netos por concepto de Impuesto a la Renta, lo que refleja una reducción en el pago impositivo de 40 por ciento”.
- Otorgar un “subsidio de 50 por ciento de los derechos laborales para el caso de las microempresas, tanto en el caso de los aportes de salud y de pensiones”.

Por otro lado, de acuerdo con la Asociación de Emprendedores de Perú, el 43% de peruanos planea emprender en los próximos 3 años (Asociación de Emprendedores del Perú [ASEP], 2019). Adicionalmente, El Gobierno Peruano, a través del Ministerio de la Producción (PRODUCE) anunció en octubre del 2016 la promulgación de la Política Nacional de Emprendimiento. Esta consiste en la inyección de capital por parte del Gobierno al ecosistema emprendedor, haciendo un total de 90 millones de soles en 60 meses, es decir entre los años 2016 y 2021 (Para Quitarse el Sombrero [PQS], 2016).

Se trata de un plan Nacional que busca “impulsar el desarrollo de negocios en el país a través de concursos de fondos no reembolsables y fondos de *venture capital*” (PQS, 2016). En el Perú existen diversas incubadoras y redes de inversionistas como Angel Ventures Perú, BBCS Capital, UTEC Ventures, UP4Angels, etc. (PQS, 2018), que apuestan por el surgimiento de nuevas empresas que traen consigo ideas productos y servicios innovadores.

Tanto los esfuerzos de formalización del empleo para las micro y pequeñas empresas, así como la visión optimista que se ha venido dando en torno al ecosistema emprendedor por parte del Gobierno Peruano y entes privados, hace favorable la inversión en nuevos emprendimientos y proyectos, que, de presentar productos y servicios atractivos para el mercado logran establecerse formalmente en el mismo.

Sin embargo, también es importante destacar la incertidumbre política en el corto plazo debido a los constantes enfrentamientos entre el Ejecutivo y Legislativo.

### **1.1.2 Factor económico**

El análisis del factor económico en el Perú involucra tanto la evolución del Producto Bruto Interno – PBI– así como la situación actual y las proyecciones realizadas sobre la inflación. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el PBI a precios constantes del 2007 ha presentado un crecimiento sostenido durante 40 trimestres, alcanzando al segundo trimestre del 2019 un crecimiento de 1.2% respecto al periodo anterior (2019). Este crecimiento se debe en la evolución positiva de la demanda interna, la cual su vez se sustenta en “el buen desempeño del consumo privado (2,5%), el incremento del consumo del gobierno (3,8%), y la mejora de la inversión bruta fija en 5,8%.”

El gasto en el consumo final privado creció, a precios constantes en 2.5% respecto al año anterior, mientras que, a precios corrientes, representó el 65.3% del PBI total, haciendo un total de 125 mil 459 millones de soles. De acuerdo con el INEI, este crecimiento es explicado por tres factores: a) El incremento en 2% del ingreso real de los trabajadores, b) el aumento del empleo en 2.1% y c) el mayor gasto en servicios (4.1%), alimentos (3.8%) y compras de bienes de consumo duraderos (0.1%). Siguiendo esta línea, la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) afirma que los alimentos con mayor consumo fueron “legumbres y hortalizas (18,5%); alimentos preparados y consumidos dentro del hogar (17,8%); pescado (16,7%); frutas (14,3%); café, té y cacao (12,8%); productos alimenticios diversos (12,4%); pan y cereales (9,2%); carne (9,0%); aceites y grasas (7,6%); bebidas no alcohólicas (3,5%); azúcar y dulces con azúcar (1,3%)”.

Así mismo, respecto a la tasa de inflación del 2019, esta se encuentra en 2.29%, es decir dentro del rango normal establecido por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el cual va de 1% a 3%. En la categoría de Alimentos y Bebidas el Índice de Precios al Consumidor (IPC) ha crecido en 0.65%,

debido a las “rebajas registradas en los precios de productos como carne de pollo, limón, palta y azúcar”. Esto se evidencia en la Figura N°1.

Cuadro 51 INFLACIÓN (Variaciones porcentuales)				
	Peso	2018	2019	
			Ene.-Jun.	12 meses a jun.
<b>IPC</b>	<b>100,0</b>	<b>2,19</b>	<b>1,18</b>	<b>2,29</b>
<b>1. IPC sin alimentos y energía</b>	<b>56,4</b>	<b>2,21</b>	<b>1,41</b>	<b>2,30</b>
a. Bienes	21,7	2,25	0,84	1,72
b. Servicios	34,8	2,19	1,76	2,66
<b>2. Alimentos y energía</b>	<b>43,6</b>	<b>2,17</b>	<b>0,92</b>	<b>2,28</b>
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

Figura N°1: Inflación por sectores económicos.

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (2019).

Finalmente, tal y como se muestra en la Figura N°2, el BCRP proyecta que el Perú vivirá un contexto de inflación moderada, reduciéndose paulatinamente del 2.29% a 2.1% para diciembre del 2019, para finalmente alcanzar en diciembre del 2020 un valor de 2%, es decir, el valor medio en el rango normal mencionado anteriormente.



Figura N°2: Proyección de la inflación 2015-2020.

Fuente: BCRP (2019)

Es importante destacar que, si bien estas estadísticas incitan a pensar en un contexto estable y económicamente favorable para la realización de este proyecto, es necesario estar alerta a posibles impactos colaterales que puede tener la situación política descrita en la sección anterior. Sin embargo, de acuerdo con los economistas Armando Mendoza y Farid Matuk, ex presidente del INEI, esta coyuntura no afectará a la economía del país en el corto plazo, por lo que se descarta una posible recesión económica.

### 1.1.3 Factor sociocultural

Llevar un estilo de vida saludable o mejor conocido como “*Healthification*”, es una macro tendencia que ha calado en el Perú con igual fuerza que en el resto del mundo. Un estudio realizado por Ipsos en febrero del 2019 revela que el 80% de la población mundial afirma que tener un buen estado de salud se deriva necesariamente de comer más saludable. La misma tendencia se proyecta en el Perú, en donde el 68% de peruanos asocian el concepto de llevar un estilo de vida saludable con el de “comer sano”. Medir y llevar control de los alimentos se ve complementado también con mantener una buena salud física (58%) y emocional (56%).

A pesar de que el 75% de peruanos considera que alimentarse sanamente es complicado debido a la gran inversión que implica, Flavia Maggi, vicepresidenta de Ipsos Perú, señala que “el cliente moderno apostará por una oferta más saludable (con bebidas y alimentos que pueden costar más, pero le aseguran bienestar y salud)”. A pesar de que los alimentos y bebidas considerados saludables pueden tener un precio hasta tres veces más elevado que los normales, Ipsos revela que por lo menos los consumidores limeños “buscan principalmente dos características en los alimentos que compran habitualmente; una de ellas es que sea “natural” y la otra que sea una “comida fortificada”. Se busca que los alimentos que consumen sean ricos en vitaminas y minerales.

El estudio realizado por Ipsos afirma que “En la compra habitual de alimentos se observan algunas diferencias por niveles socioeconómicos y edades. Por ejemplo, el NSE A prefiere comprar alimentos que tengan alto contenido de fibra y sean bajos en carbohidratos, grasa, calorías y azúcar”. En la Figura N°3, se observa que los NSE A y B son los que prefieren comprar productos bajos en grasa, calorías, azúcar y que sean naturales.

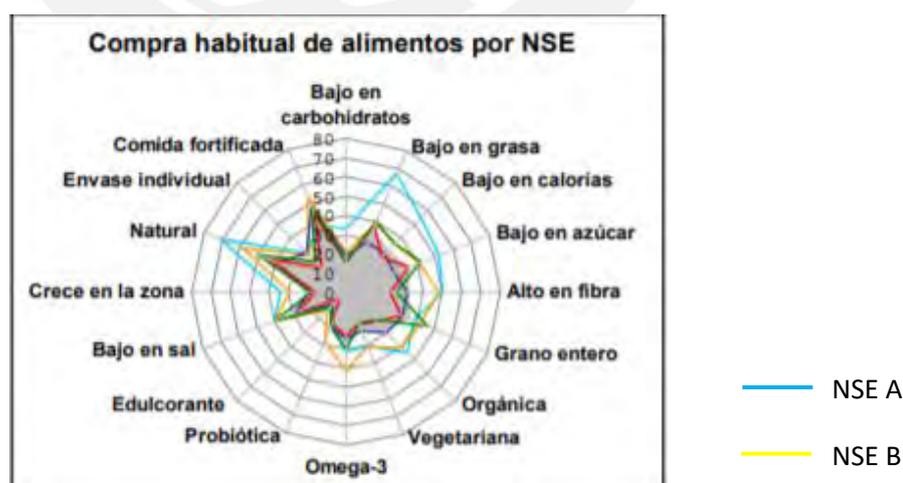


Figura N°3: Compra habitual de alimentos por NSE.

Fuente: IPSOS (2009)

Adicionalmente, durante el 2020, los peruanos incrementaron su interés en la prevención de su salud, por lo que además que el 74% de peruanos considera que buscar ingredientes saludables en alimentos y bebidas es la acción más relacionada con la salud, en segundo lugar, se encuentra el realizar alguna actividad física con un 60%. (Euromonitor, 2020). Esto se evidencia en que el 66% de personas realizan ejercicio entre 1 y 2 veces por semana y el 27% consume suplementos y/o vitaminas con igual frecuencia (Euromonitor, 2020).

La tendencia a alimentarse saludablemente y a realizar ejercicio de manera frecuente, impacta sobre todo en el mercado limeño, brindando un panorama alentador para la inserción del producto que presenta este proyecto, pues indicaría una mayor aceptación de parte de los consumidores.

#### **1.1.4 Factor tecnológico**

En el Perú, la tecnología de producción de bebidas isotónicas está centralizada en tres marcas pertenecientes a las empresas, The Coca Cola Company, PepsiCo y Ajeper. La producción nacional de bebidas isotónicas es liderada por Ajeper, quien cuenta con nueve plantas. En segundo lugar, se encuentra PepsiCo junto con la embotelladora CBC con dos plantas, una en Huachipa y la otra en Sullana. Finalmente, Coca-Cola con la embotelladora Arca Continental Lindley poseen siete plantas.

Si bien estas tres empresas cuentan con tecnología especializada para la producción masiva de bebidas isotónicas, su producción no se encuentra limitada por maquinaria. La producción de bebidas isotónicas no requiere de tecnología especializada, ya que puede realizarse también a menor escala utilizando técnicas, máquinas y herramientas adaptables, accesibles y de fácil uso. Esto se puede evidenciar durante el curso de Laboratorio de Procesos Industriales en la PUCP, ya que, para producir una bebida isotónica en pequeña escala, solo se requiere una marmita, y equipos como balanza para la medición de los insumos.

#### **1.1.5 Factor legal**

Un factor importante que determinará la viabilidad del proyecto es el cumplimiento de la regulación sanitaria establecida en el Perú. Esta viene dada por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) y por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). El primero es un organismo que depende directamente del Ministerio de Salud del Perú, y “es responsable en el aspecto técnico, normativo, vigilancia, supervigilancia de los factores de riesgos físicos, químicos y biológicos externos a la persona y fiscalización en materia de salud ambiental” (Ministerio de salud, s.f). Por su parte, el SENASA, “brinda los servicios de inspección, verificación y certificación fitosanitaria y zoonosanitaria, diagnostica, identifica y provee controladores biológicos. Además, registra

y fiscaliza los plaguicidas, semillas y viveros; de igual manera, los medicamentos veterinarios, alimentos para animales, a los importadores, fabricantes, puntos de venta y profesionales encargados y emite licencias de internamiento de productos agropecuarios” (Servicio Nacional de Sanidad Agraria, s.f).

Las principales leyes y normas relacionadas al proyecto son:

- Resolución Ministerial Nro. 449-2006-MINSA, Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas.
- Código de Protección y Defensa del Consumidor (Ley N°29571)
- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas (Decreto Supremo N°007-98-SA)
- Norma Sanitaria aplicable a la fabricación de alimentos envasados de baja acidez y acidificados (RM 495-2008/MINSA)
- Norma sanitaria para el procedimiento de atención de alertas sanitarias de alimentos y bebidas de consumo humano (RM 222-2009/MINSA)

Estas leyes son de vital importancia para la empresa ya que son un requisito legal con el que se debe contar para poder operar. Por ejemplo, la aplicación del sistema HACCP emitido por DIGESA, tiene como finalidad asegurar la calidad sanitaria e inocuidad, de los alimentos y bebidas, basado en la identificación, evaluación y control de peligros significativos para cada tipo de producto (DIGESA, 2005).

Además, se resalta la modificación del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), en mayo del 2018 y luego en junio del 2019, aplicable a productos que afectan a la salud y el ambiente o son considerados de lujo. Dentro de este grupo se encuentran las bebidas isotónicas, azucaradas, agua embotellada, entre otras. El impuesto varía de acuerdo a su contenido de azúcar, así las bebidas con menos de 0.5 gramos de azúcar por 100 mililitros obtienen una tasa de 12%, las que se encuentran en un rango mayor a 0.5 pero menor a 6 gramos de azúcar por 100 mililitros mantienen una tasa de 17%, mientras las que superan un contenido mayor a 6 gramos reciben una tasa de 25%.

## **1.2 Análisis del Microentorno**

El presente análisis se realizará con el uso de las cinco fuerzas de Porter. El análisis de Porter permite identificar las implicancias del entorno en la estrategia corporativa de la empresa. Porter (2008) identifica cinco fuerzas que determinan la intensidad de competencia en una industria: Amenaza de

entrada, poder de negociación de proveedores, poder de negociación de clientes, amenaza de sustitutos y competencia de los competidores existentes.

### 1.2.1 Amenaza de entrada de nuevos competidores

En el mercado de bebidas isotónicas se observa con claridad el control casi total del mercado por parte de Ajeper con la marca Sporade, PepsiCo junto con CBC Peruana con la marca Gatorade y finalmente The Coca-Cola Company junto con Arca Continental Lindley con Powerade (ver Figura N°4). En el 2018, estas 3 empresas alcanzan un *market share* de 93.9% (Euromonitor Internacional, s.f).

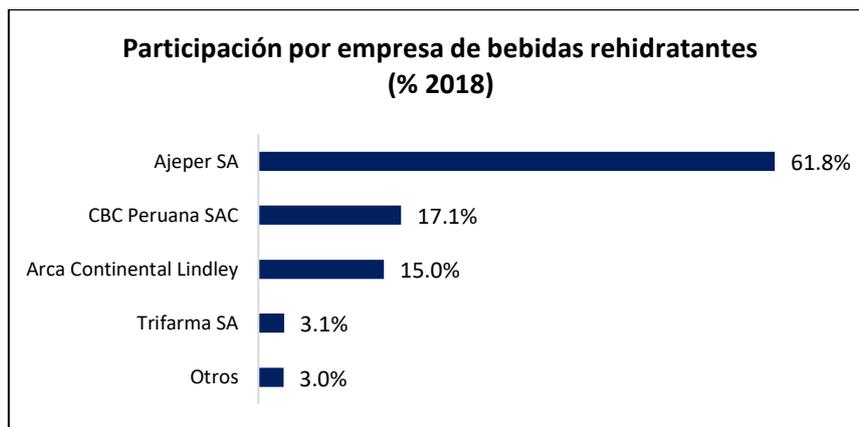


Figura N°4: *Market share* de las empresas en el mercado de bebidas deportivas en el año 2018.

Fuente: Euromonitor International.

Una de las principales barreras de entrada identificadas es la clara presencia de un oligopolio en el mercado de las bebidas isotónicas. Este se encuentra liderado por Ajeper con más del 62% del mercado y PepsiCo más Arca Continental con poco más del 30% (Euromonitor Internacional, s.f). En general al existir un mercado controlado casi en su totalidad por un número reducido de empresas, genera una gran dificultad de entrada de nuevos competidores.

Esta se complementa con las economías de escala, debido a que dichas empresas a lo largo de los años han ido adquiriendo conocimientos sobre los consumidores, el mercado y los principales factores que pueden impactar en la venta, es decir cuentan con el *know-how* del negocio. Además, al encontrarse posicionadas en el mercado, tienen proveedores y canales de distribución establecidos. A nuevos competidores les resulta difícil ingresar a los grandes supermercados como Wong, Metro, Tottus, etc., ya que estos tienen políticas de precios y métodos de pagos bastante exigentes.

Las bebidas isotónicas se encuentran dirigidas a deportistas de alto y bajo rendimiento en función al contenido de azúcar. Los productos por analizar tienen el diferencial de contener matcha, la cual posee propiedades beneficiosas para la salud, además de un alto valor nutricional, sin embargo, es importante

mencionar que al ser un componente que puede ser mezclado con otro tipo de bebidas y hasta alimentos, su uso puede ser replicado fácilmente por las marcas existentes y/o por nuevos competidores.

Se puede concluir que la amenaza de nuevos competidores es alta, si se busca competir en el mismo segmento de bebidas rehidratantes.

### **1.2.2 Rivalidad entre competidores**

En el año 2015, Arca Continental la tercera embotelladora más importante de Coca-Cola compró más del 50% de Corporación Lindley. En el mismo año, Central America Bottling Corporation (CBC) firmó un contrato de exclusividad con PepsiCo, haciéndose cargo de las marcas Pepsi, 7up, Concordia, Gatorade, entre otras, mientras que AJE cubre toda su cadena de producción (El Comercio, 2016).

En el 2020, se redujo la venta de bebidas rehidratantes debido a la tendencia de realizar deporte en casa. A raíz de esto, Arca Continental se enfocó en promocionar formatos de mayor capacidad de la botella, ya que la compra de pequeños formatos se realiza usualmente para llevar al momento en una tienda. Mientras Ajeper ha logrado posicionar la marca Sporade como un producto de consumo diario, no necesariamente para realizar deporte y/o recuperar sales (Euromonitor, 2021). Finalmente, las 3 empresas han iniciado la venta directa a los consumidores, en la que los clientes realizan sus pedidos directamente a la empresa y esta se los envía a su casa. CBC, además de la venta de los productos de PepsiCo ha realizado diferentes alianzas para la comercialización de marcas de otras empresas como Molitalia, Gloria, Kimberly Clark, etc.

La participación de las empresas en el mercado de bebidas no alcohólicas se puede apreciar en la Figura N°5. Debido a la alta competencia, las distintas empresas se ven obligadas a emplear diversas herramientas que permitan el crecimiento de la venta de sus productos. Usualmente estas pueden ser inversiones de ampliación de la capacidad, promociones agresivas, lanzamiento de nuevos productos o formatos de una bebida ya existente y, además, el desarrollo de productos con nuevos valores agregados.

Por ejemplo, en el año 2015, Arca Continental Lindley puso en marcha una mega planta en Pucusana. Mientras CBC en el año 2018 incrementó su número de vendedores en aproximadamente un 25% (El Comercio, 2016). Además, PepsiCo se encuentra buscando reformular sus productos, con el fin de satisfacer las preferencias de sus clientes de evitar el consumo excesivo de azúcar (Euromonitor International, s.f).



Figura N°5: Participación de mercado de las empresas en el mercado de *soft drinks* durante el 2018.

Fuente: Euromonitor International.

Se puede observar que la rivalidad entre competidores es alta, ya que tal como se comentó anteriormente, el mercado de bebidas isotónicas se encuentra casi completamente controlado por estas tres empresas, las cuales poseen casi el 94% del mercado. Esto ocasiona una fuerte competencia, pero no únicamente en el mercado de bebidas isotónicas, ya que a la vez son líderes en toda la categoría de bebidas no alcohólicas o más conocida como *soft drinks* (ver Figura N°6), alcanzando una participación de mercado de más del 65% (Euromonitor International, s.f). Según Euromonitor, dicha industria continuará en crecimiento.

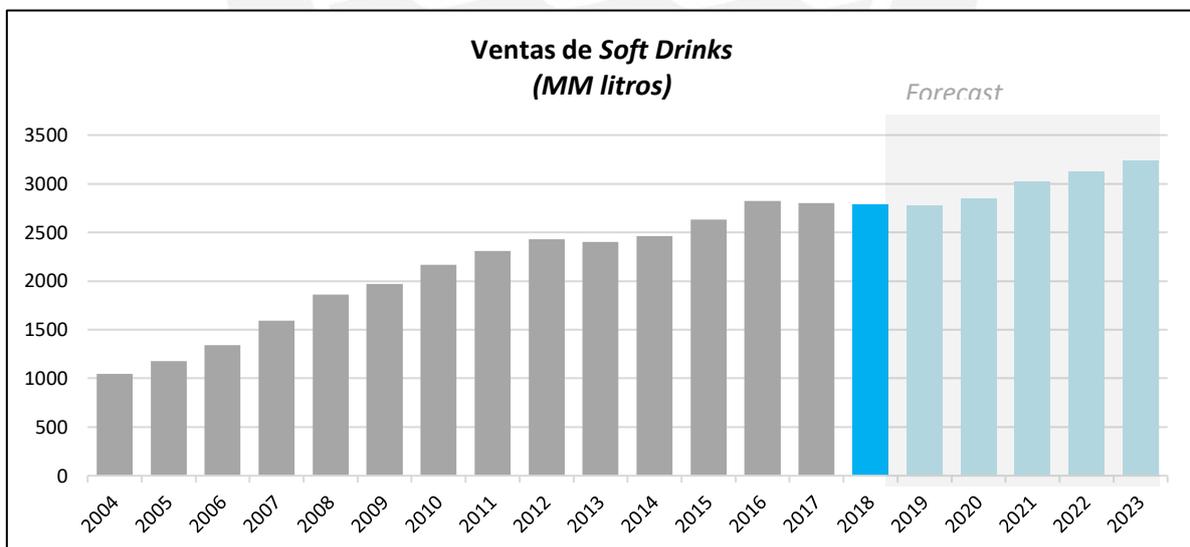


Figura N°6: Venta de bebidas no alcohólicas (*soft drinks*) en millones de litros del año; 2004-2018 reales, 2019-2023 forecast.

Fuente: Euromonitor International

### **1.2.3 Poder de Negociación de los Proveedores**

Los insumos más importantes para la elaboración de la bebida isotónica en sus dos presentaciones son la matcha que brinda la característica diferencial de la bebida, así como agua, sodio, azúcar, edulcorantes y potasio entre otros minerales.

El agua es considerada en el Perú uno de los recursos más baratos de obtener, si bien es cierto existe un solo proveedor, Sedapal, es claro que no existe una negociación de por medio en cuanto a los precios. El azúcar es otro insumo sobre el cual no se puede ni es necesario realizar un análisis muy profundo ya que es un *commodity*, el cual fija su precio en base al mercado internacional.

En cuanto a los insumos químicos, minerales, sales, existen diversos proveedores en Lima que serían capaces de proveerlos de manera adecuada. Sin embargo, si es necesario evaluar entre los posibles candidatos con el fin de poder tener una negociación adecuada en la que las dos partes se vean beneficiadas. Esto significa el trabajar con un uno o dos proveedores, logrando mantener una relación comercial estable en el corto y largo plazo.

La matcha es el insumo que merece un mayor análisis, debido a que no se produce en el Perú, sino es importado. Su origen es mayoritariamente Japonés, sin embargo, diferentes empresas americanas y japonesas cuentan con sucursales en Estados Unidos que realizan envíos a América Latina. Sin embargo, sí se considera necesario realizar una negociación estratégica con uno o dos proveedores, ello con el fin de mantener una buena relación a largo plazo que garantice poder obtener y mantener un nivel de inventario adecuado que no genere incrementos significativos en los costos.

Se puede concluir que el poder de negociación de los proveedores es bajo para todos los insumos excepto para la matcha, el cual sería medio, debido a que aún cuando hay varios posibles proveedores el cambiar a algún nuevo proveedor puede generar retrasos en los envíos y generar costos adicionales.

### **1.2.4 Poder de Negociación de los clientes**

Entre los años 2013 al 2018, el porcentaje promedio de bebidas isotónicas sobre el total de *soft drinks* es de casi 5% (ver Figura N°7), estimándose una tendencia positiva.

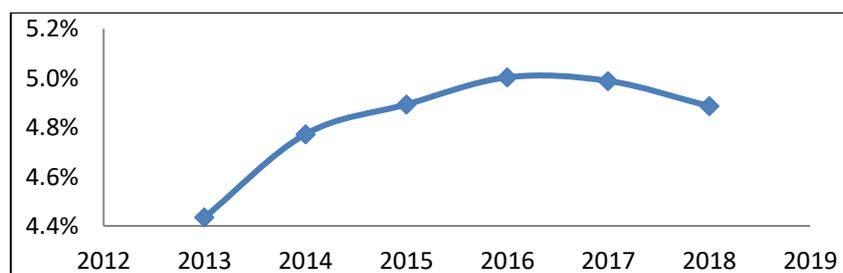


Figura N°7: Porcentaje de bebidas isotónicas sobre el total de *soft drinks* del 2013 al 2018.

Fuente: Euromonitor International.

El público objetivo se encuentra dividido en dos grupos, el primero compuesto por aquellas personas con hábitos alimentación saludable y que son conscientes sobre la información nutricional de los productos que consumen. El segundo grupo objetivo son los estudiantes, quienes no necesariamente poseen los mismos hábitos de consumo, sino buscan productos que les brinde la energía necesaria para realizar sus actividades de cada día. La elección de los principales consumidores se basa en las características del producto:

- La matcha es un insumo que cuenta con múltiples propiedades benéficas para la salud, por ello los consumidores deben estar conscientes de que al consumir el producto están invirtiendo en una alimentación saludable. En el Perú se puede conseguir 30 gramos en alrededor de 80 soles (precio al por menor de matcha YÖY *Superfoods*, marca líder de matcha en el Perú).
- La mayoría de estudiantes universitarios y de muchas personas que trabajan tienen un estilo de vida en el que se encuentran sometidos a altos niveles de estrés, por lo que buscan una fuente que les pueda proporcionar mayores niveles de energía consumiendo por ello, entre otros productos, la cafeína. Sin embargo, el consumo elevado de cafeína puede producir una sensación de decaimiento repentino en el estado anímico de la persona que lo consume. Es ahí donde la matcha supera a la cafeína al no producir los efectos secundarios mencionados.

En conclusión, al existir solo tres marcas líderes en el mercado y ante el alto poder de negociación de los consumidores se pondrá énfasis en las propiedades y beneficios para la salud de la matcha a fin de atenuar dicho poder de negociación.

### 1.2.5 Amenaza de productos sustitutos

En el mercado de bebidas no alcohólicas se puede encontrar numerosos productos que de alguna manera pueden sustituir a una bebida deportiva o puedan ser consumidos con el fin de obtener algún beneficio similar, estos pueden ser agua, jugos, bebidas energizantes, café, entre otros. En el 2018, la venta total de *soft drinks* fue de 2779 millones de litros, siendo liderada por las carbonatadas (principalmente

gaseosas), agua embotellada, jugos y ubicándose en cuarto lugar, las bebidas rehidratantes. Esta última categoría representó casi el 5% del total (ver Figura N°8).

Al existir una gran variedad de productos sustitutos, siendo estos consumidos con mayor frecuencia, se considera que la amenaza es media, por lo que es de vital importancia diferenciar el producto dando a conocer su principal valor agregado, ya que ningún producto de la misma categoría o sustituto lo contiene.

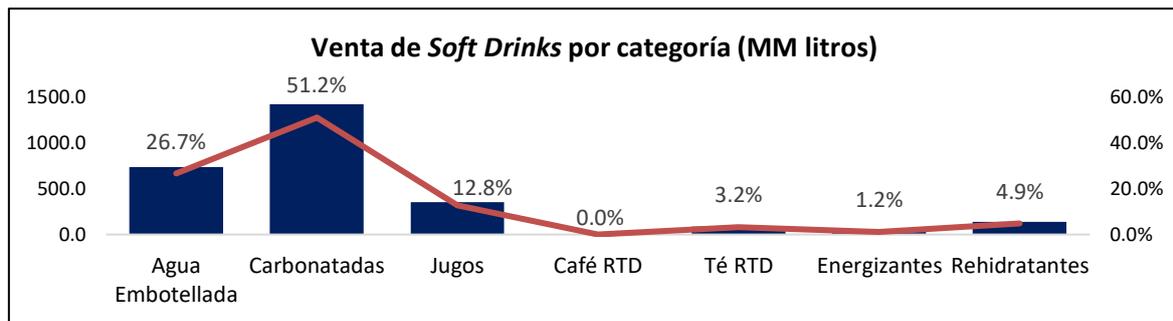


Figura N°8: Volumen de bebidas no alcohólicas durante el 2018 en millones de litros.

Fuente: Euromonitor International.

### 1.3 Planteamiento Estratégico

Con la finalidad de definir los lineamientos que seguirá la empresa al momento de ser constituida y en el largo plazo, es necesario precisar la misión y visión de la empresa, además de las estrategias principales que serán utilizadas para lograr consolidarse de manera óptima en el mercado lo cual se logrará con un análisis FODA.

#### 1.3.1 Misión

Ofrecer una bebida de calidad, que garantice energía, concentración y bienestar en nuestros clientes, a fin de que puedan alcanzar y superar sus metas de cada día de forma saludable.

#### 1.3.2 Visión

Ser la empresa productora y comercializadora líder en el Perú de bebidas saludables gracias a los increíbles beneficios que posee la matcha.

### 1.3.3 Análisis de la estrategia

#### **Matriz de evaluación de factores internos (EFI)**

Con el fin de evaluar los factores internos, en la Tabla N°1 se definen 5 fortalezas y 5 debilidades. Para asignar el peso a cada factor se utiliza una matriz de ponderación, la cual se presenta en el Anexo N°1, junto con el resultado de la Matriz EFI, obteniendo una puntuación de 2.88.

Tabla N°1: Fortalezas y Debilidades.

Fortalezas		Debilidades	
F1	Diferenciación del producto respecto a la competencia.	D1	Poca información de los consumidores sobre la Matcha.
F2	Producto de alta calidad.	D2	Costo elevado de la Matcha.
F3	Principal insumo importado desde Japón/EEUU.	D3	Precios de la matcha por volumen de compra.
F4	Alto valor nutricional de la matcha.	D4	Mercado objetivo con claros líderes.
F5	Producto dirigido a distintos públicos objetivos	D5	Diversos productos sustituos.

#### **Matriz de evaluación de factores externos (EFE)**

De la misma manera que la matriz EFI, se definen 5 oportunidades y 5 amenazas detalladas en la Tabla N°2. El cálculo de los factores se detalla en el Anexo N°2, al igual que el resultado de la Matriz EFE, obteniendo una puntuación de 2.86.

Tabla N°2: Oportunidades y Amenazas.

Oportunidades		Amenazas	
O1	Crecimiento esperado de la categoría de bebidas isotónicas.	A1	Lanzamiento de productos similares por parte de la competencia.
O2	Mayor inclinación por el consumo de productos saludables.	A2	Impacto negativo de la coyuntura política actual sobre la economía.
O3	Crecimiento esperado del PBI para el 2019 y 2020.	A3	Problemas internos por parte de proveedores extranjeros.
O4	Leyes tributarias favorables para pequeñas empresas.	A4	Problemas en las condiciones del marco entorno de Japón/EEUU.
O5	Mayor porcentaje de nivel socioeconómico A y B localizado en Lima.	A5	Incremento de tributos como el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC).

#### **Matriz interna-externa**

Tal como se observa en el Anexo N°3, en función a los puntajes hallados a través de la matriz EFI y EFE, se cruzan en el cuadrante V, sin embargo, muy cercano a los cuadrantes IV y II. Esto permite identificar la conveniencia de realizar estrategias de penetración de mercado y el desarrollo de productos.

## Matriz FODA

La matriz FODA se encuentra desarrollada en la Tabla N°3.

## Matriz cuantitativa de estrategias

Al contar con las principales estrategias definidas en la matriz FODA, se realiza un análisis del impacto de cada factor interno y/o externo sobre cada una de estas. El detalle de la Matriz Cuantitativa de Estrategias se presenta en el Anexo N°4, en base a una puntuación del 1 al 4, donde 1 es baja y 4 muy alta.

Este análisis permite identificar las estrategias principales y secundarias con el fin de priorizar las que puedan generar un mejor impacto en el proyecto. En el Anexo N°5, se muestran las estrategias ordenadas de mayor a menor impacto.

Tabla N°3: Matriz FODA.

MATRIZ FODA		Fortalezas		Debilidades	
		F1	Diferenciación del producto respecto a la competencia.	D1	Poca información de los consumidores sobre la Matcha.
		F2	Producto de alta calidad.	D2	Costo elevado de la Matcha.
		F3	Principal insumo importado desde Japón/EEUU.	D3	Precios de la matcha por volumen de compra.
		F4	Alto valor nutricional de la matcha.	D4	Mercado objetivo con claros líderes.
		F5	Producto dirigido a distintos públicos objetivos	D5	Diversos productos sustituos.
Oportunidades		Estrategias FO		Estrategias DO	
O1	Crecimiento esperado de la categoría de bebidas isotónicas.	1. O1-F1: Desarrollo de un producto innovador que no existe en el mercado actual. 2. O2-F5: Definir un público objetivo en función a sus intereses por los beneficios que brinda. 3. O2-F4: Clara diferenciación vs los productos actuales. 4. O2-F5: Diversificar mercado a un público de estudiantes universitarios.	5. O5-D1: Estrategias de publicidad que den a conocer los beneficios del producto. 6. O2-D2: Compensar el costo del insumo brindando información sobre precios actuales al por menor. 7. O5-D2: Tener un precio muy competitivo hasta lograr un posicionamiento en el mercado. 8. O5-D4: Brindar atención selectiva a los principales clientes.		
O2	Mayor inclinación por el consumo de productos saludables.				
O3	Crecimiento esperado del PBI para el 2019 y 2020.				
O4	Leyes tributarias favorables para pequeñas empresas.				
O5	Mayor porcentaje de nivel socioeconómico A y B localizado en Lima.				
Amenazas		Estrategias FA		Estrategias DA	
A1	Lanzamiento de productos similares por parte de la competencia.	9. A3-F3: Mantener una buena relación con nuestros principales proveedores, en especial de la Matcha. 10. A1-F2: Realizar campañas en eventos claves. 11. A4-F3: Evaluar posibles proveedores adicionales fuera de Japón/EEUU.	12. A3-D2: Relaciones estratégicas con principales proveedores. 13. A3-D3: Mantener una adecuada relación precio-beneficio. 14. A4-D3: Buscar optimizar las importaciones en base a las ventas y producción.		
A2	Impacto negativo de la coyuntura política actual sobre la economía.				
A3	Problemas internos por parte de proveedores extranjeros.				
A4	Problemas en las condiciones del marco entorno de Japón/EEUU.				
A5	Incremento de tributos como el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC).				

### **1.3.4 Estrategia Genérica**

Como resultado del análisis previo y teniendo como base la matriz cuantitativa de estrategias, se establece que las estrategias más adecuadas para tener éxito con el lanzamiento del producto son la de diferenciación y segmentación de mercado. Según Kotler, la diferenciación o posicionamiento busca contar con una oferta que ocupe un lugar claro, distintivo y deseable en relación con productos de la competencia, generando un mayor valor agregado. Por otro lado, explica que la segmentación de mercado busca dividir un mercado en distintos grupos de compradores con diferentes características, necesidades y comportamientos, los cuales requieren diferentes tipos de productos.

Con el objetivo de lograr poner en marcha dichas estrategias es necesario tener en consideración algunos aspectos, como:

- Inversión en publicidad con el fin de hacer conocer el valor adicional en la salud que brinda la matcha a fin de poder alcanzar altos niveles de aceptación, que lleven a alcanzar los niveles de venta esperados.
- Lanzamiento de la presentación de la bebida isotónica sin azúcar, para buscar segmentar el mercado y ampliar el público objetivo del producto.

### **1.3.5 Objetivos Organizacionales**

Al ser una empresa nueva que está ingresando a un mercado existente, es necesario definir algunos objetivos que se buscarán alcanzar a lo largo de la vida del proyecto.

- Utilizar las estrategias mencionadas de diferenciación y segmentación de mercado, con el fin de lograr un posicionamiento en las mentes de los clientes.
- Iniciar el proyecto con dos presentaciones, una con azúcar para deportistas y otra sin azúcar para estudiantes. Además, se buscará en un futuro ampliar la variedad de productos buscando una mayor competitividad y penetración en el mercado.
- Establecer alianzas con los proveedores principales, especialmente con los proveedores de la matcha, debido a que es el insumo más importante y representativo del producto.
- Lograr durante los 5 años de evaluación un crecimiento mayor al 15% anual en las ventas en función a una adecuada estrategia de publicidad y descuentos.

## CAPÍTULO 2 ESTUDIO DE MERCADO

El presente capítulo tendrá como objetivo determinar el público objetivo al cual estará destinado el producto, además, se calculará la demanda del proyecto en función a la demanda y oferta proyectada. Finalmente, se desarrollará el plan de comercialización más adecuado para lograr un mayor alcance y satisfacción de los consumidores.

### 2.1 Análisis de la Materia Prima

A continuación, se presenta información relevante sobre el insumo clave del producto, ya que es la materia que brinda la principal ventaja competitiva y en la que se basa el desarrollo del proyecto.

#### 2.1.1 Matcha

La Matcha, es un tipo de té verde, como la mayoría de los téis proviene de la planta *camellia sinensis*, sin embargo, a diferencia de otros tipos, esta es cultivada en sombra. Se cuenta que la Matcha era consumida por monjes budistas, quienes obtenían de ella los efectos ideales para meditar pues mantiene la mente alerta y favorece la relajación del cuerpo (Lipton, s.f).

Las hojas de té verde son cultivadas en diferentes regiones de Japón, como por ejemplo Uji, Nishio y Shizuoka. Estas son cosechadas dos y hasta tres veces por año, sin embargo, las de mejor calidad son cosechadas a mano solo una vez al año, usualmente en mayo. Alrededor de 6 semanas previas a la cosecha, fines de marzo o a inicio de abril, los campos son cubiertos. Tradicionalmente se utilizaba paja, sin embargo, actualmente es usual utilizar hojas de vinilo negro. El propósito es disminuir la cantidad de luz solar a fin de intensificar la fotosíntesis logrando incrementar el contenido de clorofila y aminoácidos elementos que brindan a la matcha su sabor *umami* (Breakaway Matcha, s.f).

#### Proceso de producción

Durante la cosecha se escogen únicamente las hojas más pequeñas y verdes de la planta. Estas son cocidas al vapor para preservar sus colores y nutrientes y son secadas con sopladores de aire caliente. Una vez secos, se separan por grados de calidad, son despalillados y desvenados. Las hojas que son aceptadas luego del proceso reciben el nombre de *tencha*, pasando luego a ser refrigeradas. A continuación, la *tencha* es molida utilizando ruedas de granito que giran a baja velocidad hasta convertirse en un polvo fino, característica del producto, la matcha. Obtener 30 gramos de matcha pulverizada a mano es un proceso de más de una hora de duración por lo que su costo es muy elevado (Breakaway Matcha, s.f).

## **Beneficios**

Para el consumo de la Matcha, por ser un polvo de las hojas de té, es necesario mezclarlo con agua, de esta manera se ingiere la totalidad de sus componentes mientras que si se consume como filtrante solo se toman los compuestos solubles que pasan a la infusión (Breakaway Matcha, s.f). La Matcha al ser rica en catequinas es considerada como un poderoso antioxidante que ayuda a prevenir el envejecimiento y las enfermedades crónicas (García, 2015). Por su alto contenido en clorofila es un desintoxicante eficaz y natural que ayuda a eliminar del cuerpo toxinas, metales pesados, dioxinas, tóxicos y disruptores hormonales.

Según un estudio publicado en *The American Journal of Clinical Nutrition* (1999) el té verde tiene propiedades termogénicas y promueve la oxidación de grasas por lo que su consumo ayuda a que el cuerpo queme calorías promoviendo el control de peso. Otro artículo publicado en la misma revista (2006) destaca que un mayor consumo de té verde está asociado a una menor prevalencia de deterioro cognitivo en los seres humanos por lo que su uso mejora el estado de ánimo, la memoria y promueve una mejor concentración.

Adicionalmente, la matcha da energía y mejora la resistencia física, el impulso energético es producido por la combinación única de nutrientes incluida la cafeína la cual se asimila y se absorbe muy lentamente (de 6 a 8 horas) sin aumentos de azúcar en la sangre ni aumento de los niveles de cortisol como ocurre con la cafeína (Matchate, s.f). La Matcha es rico en L-teanina un aminoácido que promueve un estado de relajación y bienestar: relaja sin dar somnolencia y da energía sin agotar, es decir que los bebedores de Matcha no suelen experimentar ninguno de los efectos secundarios habituales de otras bebidas estimulantes como el café (Breakaway Matcha, s.f).

## **2.2 El Mercado**

Según el portal de Euromonitor (ver Figura N°9), la venta de bebidas isotónicas se ha incrementado en alrededor de un 2400% entre los años 2004 y 2019 (23.6% CAGR). Iniciando con un volumen de 5.7 millones de litros hasta un esperado de 137 millones al cierre del 2019. Sin embargo, pese a que se observa una pequeña reducción del volumen en los años 2016 al 2018, se espera que a partir de dicho año se produzca un leve incremento hasta alcanzar 146.3 millones de litros en el 2023.

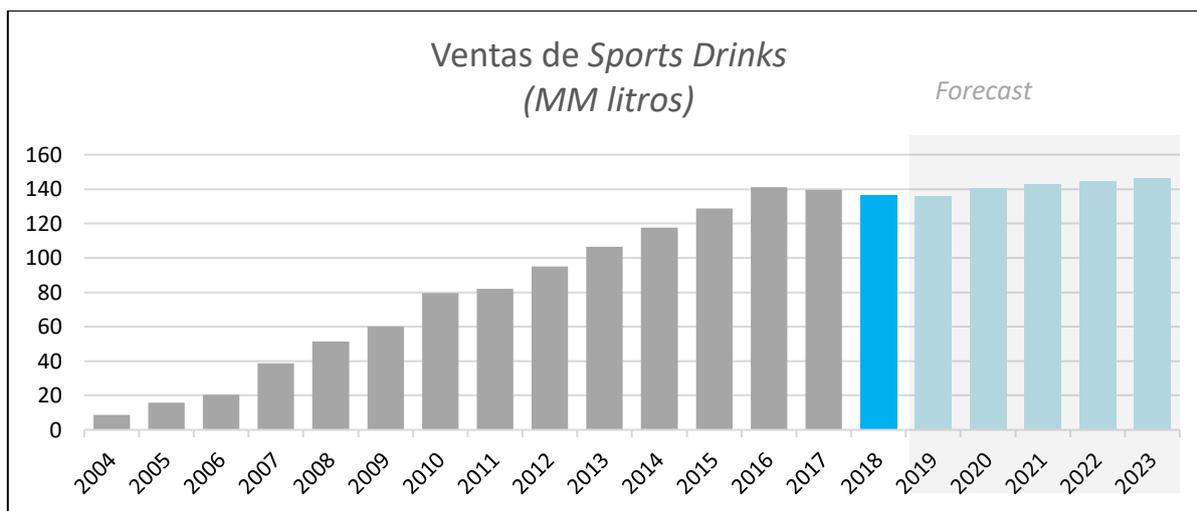


Figura N°9: Ventas de bebidas deportivas en millones de litros; 2004-2018 real, 2019-2023 *forecast*.

Fuente: Euromonitor International.

## 2.3 Mercado Objetivo

El mercado objetivo será definido a partir de una segmentación demográfica, geográfica y psicográfica, permitiendo definir las necesidades de los posibles consumidores. Para la segmentación psicográfica se toma en cuenta los niveles socioeconómicos y los estilos de vida, según Arellano; para las variables geográficas se considera el lugar de residencia de la población objetivo y finalmente para la demográfica la edad.

### 2.3.1 Variables Psicográficas

#### Niveles Socioeconómicos

Según el informe realizado por APEIM en el año 2018, en Lima Metropolitana se ubican 10'195,249 personas y 2'719,949 hogares. Del total de personas, los niveles socioeconómicos A, B y C, representan el 70.3%. Es claro que los niveles con mayor poder adquisitivo son el A y B, los cuales cuentan con un mayor excedente de dinero luego de solventar sus gastos promedios mensuales, 40% y 32%, respectivamente. Los gastos promedio en alimentos representan el 19% y 30% del total de sus gastos mensuales de los NSE A y B, respectivamente. En el Anexo N°6, se muestra la distribución de personas según NSE en el año 2018 en Lima Metropolitana y sus gastos promedios en alimentos y el total de gasto e ingreso promedio.

## **Estilos de Vida**

Los estilos de vida a los cuales se encuentran dirigidos los productos se basan en la clasificación realizada por Arellano Marketing (Arellano, s.f), en la cual se definen seis estilos. El enfoque del producto se basa en que los consumidores obtengan beneficios en su salud gracias a las propiedades y calidad del insumo representativo, además deben contar con el poder adquisitivo suficiente para comprar el producto. Por ello se define el mercado objetivo principalmente a las personas con estilos de vida “sofisticados” y “modernas”, y en menor medida a los “formalistas”.

A continuación, se presentan las principales características del público objetivo que podrían influir en la compra del producto, en función a los estilos de vida definidas por Arellano.

- Sofisticados: Tienen un nivel de ingresos superior al promedio, valoran la imagen personal y tienden a consumir productos *light*, se interesan por el contenido nutricional de los alimentos. Son atraídos por productos innovadores, nuevos medios de comunicación y compra.
- Modernas: Mujeres estudiantes y trabajadoras que buscan el reconocimiento de la sociedad, grupo en el cual el 20% ha culminado carreras cortas y otro 20% carreras universitarias. Compran productos que les permita cuidar su estética y además tienden a dar prioridad a las marcas y calidad del producto por encima del precio.
- Formalistas: Hombres trabajadores que valoran su estatus social, admiran a los “sofisticados”, son los segundos en adoptar las modas por miedo a ser juzgados.

### **2.3.2 Variables Geográficas**

#### **Población**

Con el fin de determinar el lugar geográfico en el que se encuentra el público objetivo se analiza la distribución porcentual de los NSE A y B en las distintas zonas de Lima. El 45 % de las personas de los NSE A y B consumen bebidas isotónicas, mientras que un 43% y 29%, de los NSE C y D/E, lo hacen, respectivamente (CPI, 2007). Adicionalmente, los NSE A y B muestran mayor interés por la lectura de las etiquetas de los productos que compran o servicios que contratan (INDECOPI, 2014), obteniendo de esta manera información valiosa sobre los beneficios del producto.

En el Anexo N°7, se puede observar que las zonas con mayor porcentaje de NSE A y B, son las zonas 6 y 7, con un 74.3% y 79.1%, respectivamente, destacando la zona 7 con el mayor porcentaje de NSE A. Este análisis permite identificar que el público objetivo se encuentra ubicado principalmente en los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina, seguidos por Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena y San Miguel.

### **2.3.3 Variables Demográficas**

#### **Edad**

El público objetivo, tal como se indicó previamente, son las personas que realizan deporte y/o tienen la necesidad de altos niveles de energía y concentración. Adicionalmente, por ser una bebida isotónica, es consumida principalmente por personas dentro del rango de edad de 17 a 25 años, seguido por las de 26 a 37 años (CPI, 2007). Siendo los estudiantes universitarios quienes se encuentran sometidos a largas y extenuantes jornadas de estudio y/o trabajo, así como la realización de actividad física y actividades que complementen su vida académica resultan elegidos como público objetivo cuyo rango de edad se ubica entre los 18 y 24 años. Adicional a este público objetivo se encuentran las personas mayores de 25 años, quienes suelen ser empleados o empresarios que necesitan de un producto que les proporcione niveles saludables de energía para la realización de sus actividades diarias.

A partir de ello y considerando que el producto otorga niveles de energía de manera saludable es que el proyecto se encuentra dirigido a personas mayores de 18 años. Las personas menores a 18 años no forman parte importante del público objetivo pues no suelen tener actividades que demanden energía y/o concentración adicional, además de no contar con poder adquisitivo independiente, es decir, los productos que suelen consumir son comprados con el dinero de sus padres.

### **2.4 Investigación de Mercado**

Con el fin de contar con información que permita establecer un adecuado alcance del producto se desarrolla la presente investigación de mercado.

#### **Objetivos**

- Conocer las características principales de los consumidores.
- Determinar características principales del producto.
- Obtener un estimado del consumo de bebidas isotónicas.
- Dar a conocer los principales beneficios de la matcha.
- Establecer rangos de precios que estarían dispuestos a pagar los consumidores.

#### **Ficha de la encuesta**

En la Tabla N°4, se presenta la ficha técnica de la encuesta, la cual fue utilizada para hallar el número de muestra.

Tabla N°4: Ficha técnica de la encuesta.

Ficha Técnica de la Encuesta	
<b>Objetivo</b>	Obtener información del consumo de bebidas de los potenciales consumidores, con el fin de identificar su disposición a comprar la bebida isotónica a base de Matcha.
<b>Características</b>	Encuestas digitales.
<b>Cobertura</b>	Se encuentra dirigida a todo el público, enfocada principalmente en la zona 6 y 7 de Lima Metropolitana.
<b>Universo</b>	Estudiantes universitarios, practicantes y profesionales.
<b>Nivel de Confianza</b>	95%
<b>Error</b>	5%
<b>Tamaño de muestra</b>	$N = \frac{Z^2 x p x q}{e^2} = \frac{1.96^2 x 0.5 x 0.5}{0.05^2} = 384$
<b>Muestreo</b>	Probabilístico - Aleatorio simple
<b>Fecha de realización</b>	Del 10 al 25 de noviembre del 2019

### Resultados de la encuesta

La encuesta fue realizada considerando dos aspectos básicos que definen al público objetivo al que se pretende llegar: primero, los encuestados son personas mayores de 18 años subdivididas en dos rangos de edad de 18 a 24 años y de 25 a 31 años; y segundo son personas que residen en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana consideradas como las que albergan a los NSE A y B. La relación de preguntas realizadas en la encuesta se presenta en el Anexo N°8, mientras que los resultados se muestran en el Anexo N°9. A continuación, se mencionan algunos hallazgos considerados relevantes para el proyecto.

- La marca de bebidas isotónicas mayormente consumida por los entrevistados es Gatorade con la tercera parte del total. Sin embargo, es importante notar que el segundo grupo más representativo de la encuesta que representa un 26% de los consumidores no tiene preferencias por ninguna marca.
- El 68% considera muy importante el consumo de productos saludables.
- Al realizar actividades físicas, el 86% se hidrata con agua, mientras el 43% lo hace con bebidas isotónicas.
- Debido a los estudios el 66% consume café, el 46% agua y el 25% energizantes. Sólo el 6% consume bebidas rehidratantes.
- Como fuente extra de energía, el 47% toma café, el 40% agua, mientras que los energizantes, gaseosas, rehidratantes y jugos son consumidos en una proporción similar, cercana al 20%.
- El 37% de los entrevistados consume cualquiera de los productos diariamente, el 31% 3 o más veces por semana y el 22% lo hacen entre 1 y 2 veces por semana.
- Los lugares donde suelen adquirir estos productos son: 73% bodegas y 55% supermercados.

- Los principales atributos para los consumidores son el sabor, precio e información nutricional, mientras que la etiqueta y el envase son los menos valorados.
- El 71% de los entrevistados no cuenta con conocimiento previo sobre la Matcha, sin embargo, tras leer los principales beneficios de esta, el 96% estaría dispuesto a adquirir el producto.
- La mitad de los entrevistados consumirían la presentación del producto con o sin azúcar dependiendo de la situación.
- La preferencia de los entrevistados por una presentación con azúcar es mayor debido a la necesidad de energía, mientras que la sin azúcar es preferida al realizar deporte.
- El 65% de los entrevistados prefieren un envase de botella de 500 ml.
- El 92% de los entrevistados preferirían recibir más información y enterarse del producto a través de redes sociales.
- El 48% de los entrevistados estaría dispuesto a pagar entre 5 y 6 soles, el 30%, entre 6 y 7, y el 19% entre 7 y 8 soles.

## **2.5 El consumidor**

Tras realizar el análisis de las principales variables de los potenciales consumidores del producto, se identificaron ciertas características sobre sus necesidades y preferencias. Estas se presentan en el Anexo N°10.

## **2.6 Análisis de la demanda**

Con la información obtenida en el estudio de mercado previo se procede al análisis de la demanda tomando como base información histórica a fin de calcular la demanda proyectada para un horizonte de 5 años que involucra el presente proyecto.

### **2.6.1 Demanda histórica**

Es importante mencionar que, por tratarse de un producto completamente nuevo, no se tiene información sobre demanda histórica, motivo por el cual se buscará realizar un cálculo estimado de la demanda.

Tomando como base la información que proporciona el APEIM e INEI sobre las personas mayores a 18 años, pertenecientes a los niveles A y B de Lima Metropolitana que residen en las zonas 6 y 7 se establece la cantidad de habitantes que constituyen el público objetivo al que se pretende llegar. La información se presenta en el Anexo N°11.

Conociendo la cantidad de personas que constituyen el público objetivo, se calcula específicamente la cantidad de personas que demandarían el producto, información que se presenta en el Anexo N°12. Para este cálculo se utiliza adicionalmente los datos recolectados en la encuesta.

Con el fin de conocer el consumo anual histórico estimado de bebidas isotónicas del público objetivo, se utiliza la información de Euromonitor, portal que proporciona la demanda anual desde el año 2013 al 2018 en litros y en soles. Para el cálculo se toma en cuenta que los principales consumidores de bebidas rehidratantes son personas mayores de 18 años, por lo que para hallar el consumo promedio por persona se divide el total de litros entre el número de personas mayores a 18 años de todo el Perú. Este valor es luego multiplicado por el número de personas que demandaría el producto, considerando el porcentaje de aceptación de la bebida extraído de la encuesta. En el Anexo N°13, se presenta la demanda histórica estimada de bebidas isotónicas a base de matcha y su comparación entre la demanda total de bebidas isotónicas entre el año 2013 y 2018. Se puede observar que la demanda del producto es considerablemente menor que la demanda total, debido a que se tomó un consumo por litro promedio por persona de todos los NSE, aun cuando los NSE más altos consumen más dichas bebidas, presentando una posible oportunidad para el proyecto.

## **2.6.2 Demanda proyectada**

Para proyectar la demanda para los siguientes 5 años, tomando en cuenta que el proyecto se realizaría a inicios del 2021, se presenta los pasos seguidos para su respectivo cálculo:

- La demanda en millones de litros de bebidas rehidratantes y su valor en soles desde el año 2013, hasta la proyección del año 2023 son extraídas de Euromonitor. Con esta información se calcula un precio promedio anual para dichos años.
- Se tiene dos Fuentes para la población, APEIM e INEI, de las cuales se extrae la población total de Lima Metropolitana por NSE y la población en edad electoral (mayores de 18 años), respectivamente. Debido a que el INEI cuenta sólo con información hasta el 2017, se proyecta un porcentaje de la población total del 2018. Con esta información se proyecta los habitantes en edad electoral del 2019 al 2025, para lo cual se utiliza una regresión polinómica con un R cuadrado igual a 0.9983.
- El proyecto al tener una duración de 5 años hasta el 2025, y al tener solo información hasta el 2023, se ve por conveniente proyectar el porcentaje de crecimiento, para lo cual se utilizó una proyección móvil ponderada obteniendo un error cuadrado medio de 0.01%.

- Adicionalmente, se vio por conveniente proyectar el precio promedio por litro de bebida isotónica, para lo cual se utilizó una regresión polinómica con un R cuadrado de 0.9750. Con ello se calculó el valor en soles proyectado para el año 2025.
- El consumo de litros por persona se calculó en función a los millones de litros dividido entre la cantidad de habitantes en edad electoral (real más la proyectada).
- Finalmente, la demanda proyectada del producto en millones de litros se calcula multiplicando el consumo promedio por persona con la cantidad de personas del público objetivo. Este último dato se calcula a partir de la información del APEIM hasta el año 2018, la cual es la cantidad de personas pertenecientes a un NSE A y B que residen en la zona 6 y 7 de Lima. Estos números se multiplican por el porcentaje de personas que estarían dispuestas a consumir el producto extraído de la encuesta. A partir de ello se obtiene la cantidad de personas del público objetivo hasta el año 2018. Para proyectar los valores hasta el año 2025, se toma un promedio de la proporción que representa el público objetivo sobre el total de personas en edad electoral y se multiplica por los valores proyectados.

En el Anexo N°14, se puede observar los valores calculados a través del procedimiento mencionado y en la Figura N°10 se detalla el comportamiento de la proyección.

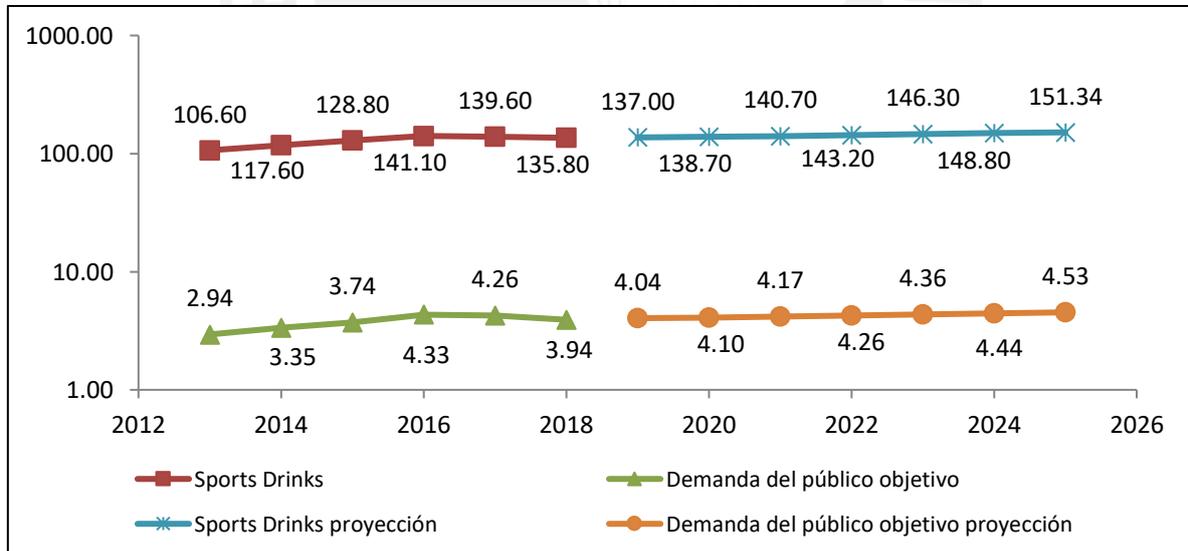


Figura N°10: Demanda proyectada de bebidas isotónicas a base de matcha en millones de litros.

## 2.7 Análisis de la oferta

Con el fin de obtener un estimado de la oferta, inicialmente se identifica el producto que en el mercado tiene similar público objetivo que el producto del presente proyecto. De acuerdo con el estudio de IPSOS Apoyo de Liderazgo en Productos Comestibles (2014), identifica una clara tendencia en el

consumo de Gatorade en los sectores A y B con el 53% y 48% del total del cada NSE, respectivamente. Por esta razón, el análisis será realizado con la data histórica de Gatorade.

### **2.7.1 Análisis de la competencia**

El mercado de bebidas rehidratantes es un mercado oligopólico liderado por tres marcas principales, Sporade, Gatorade y Powerade. Las características de cada marca con su respectiva presentación se detallan en el Anexo N°15.

#### **Sporade**

Sporade es la marca de bebidas rehidratantes del Grupo AJE, con mayor participación de mercado en el Perú. Sus precios bajos, amplia distribución y empaques convenientes han asegurado su crecimiento en el mercado (Euromonitor, 2019). La bebida se encuentra dirigida y es consumida principalmente por los niveles socioeconómicos C y D (IPSOS, 2014).

#### **Gatorade**

Gatorade es la marca de PepsiCo que, en el Perú, es producida y embotellada por Selva Industrial y comercializada por CBC. En cuanto a participación de mercado ocupa el segundo puesto, está dirigida y es consumida principalmente por los NSE A y B (IPSOS, 2014). En el 2018, se lanzó la innovación G Active, dirigida principalmente para deportistas no competitivos, que buscan mantenerse en forma. Es una bebida sin calorías, transparente, tomando la apariencia de agua saborizada con electrolitos (Euromonitor, 2019).

#### **Powerade**

Powerade es la marca de The Coca-Cola Company, en el Perú es embotellada y comercializada por Arca Continental Lindley. Es la tercera marca más importante de bebidas rehidratantes en el Perú que también cuenta en su portafolio con una bebida de cero calorías, Powerade Zero.

En la Figura N°11 se puede observar la participación de mercado, notándose un mercado controlado casi exclusivamente por las marcas mencionadas con un 93.9%.



Figura N°11: *Market share* de las marcas de bebidas rehidratantes en el Perú en el 2018.

Fuente: Euromonitor International.

### 2.7.2 Oferta histórica

Para el cálculo de la oferta histórica se toma en consideración únicamente la oferta de Gatorade, ya que tal como se indicó previamente, es la marca que se más se asemeja en cuanto al público objetivo definido para el producto. Para ello se usa el total de litros consumidos de bebidas rehidratantes desde el año 2013 al 2018, valores extraídos del portal Euromonitor y se multiplican por el porcentaje de participación de Gatorade. Luego, se calcula el consumo de Gatorade por persona teniendo en cuenta que son los NSE A y B los principales consumidores de la marca. Finalmente, se multiplica el consumo promedio por persona por la cantidad de personas estimadas que consumen Gatorade en los NSE A y B que residen en las zonas 6 y 7. En el Anexo N°16, se muestra el comportamiento de la oferta de Gatorade.

### 2.7.3 Oferta proyectada

Para obtener el cálculo de la oferta proyectada, se realizó una regresión para los valores presentados previamente, mostrándose los valores de R2 en el Anexo N°17. Se observa que la regresión polinómica es la que tiene mayor R2, sin embargo, al realizar la proyección se observa que la regresión mencionada se ajusta mejor para los valores históricos, pero los valores futuros tienen una tendencia negativa, lo cual no es algo esperado ni razonable. Es por esta razón que se optó por considerar la oferta proyectada a través de la regresión de potencia, la cual tiene el segundo mayor R2. En la Figura N°12, se detalla el comportamiento de la oferta.

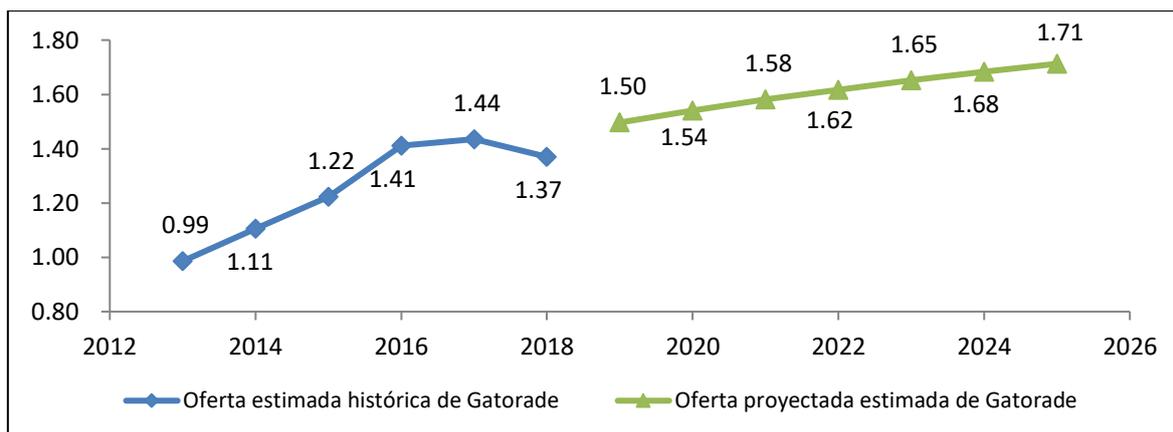


Figura N°12: Oferta de Gatorade para los NSE A y B zona 6 y 7 en millones de litros.

## 2.8 Demanda del proyecto

La demanda del proyecto se calculará en función a la demanda insatisfecha, estableciendo un porcentaje de participación y un crecimiento en las ventas.

### 2.8.1 Cálculo de participación de mercado

En la Tabla N°5, se muestra el porcentaje de participación de las tres compañías más importantes en el mercado de bebidas isotónicas, agrupando el resto en la categoría otros. Cabe resaltar que se considera el porcentaje de participación por compañía y no por marca, debido a que algunas de estas empresas tienen en su portafolio marcas más recientes agrupadas bajo el nombre de la marca principal. Tal es el caso de Gatorade con Gatorade G Active y Powerade con Powerade Zero.

Tabla N°5: Participación de mercado de las compañías de bebidas isotónicas.

% Market Share				
Compañía	AJE	PepsiCo / CBC	Coca-Cola / Arca Continental Lindley	Otras
Marca	Sporade	Gatorade	Powerade	
Año				
2014	55.2	0.0	19.2	21.3
2015	56.4	0.0	18.2	21.3
2016	57.9	18.2	16.8	3.3
2017	58.1	19.3	15.8	3.4
2018	57.6	19.6	15.9	3.4

Es importante mencionar que Gatorade antes era comercializado por AmBev, y a partir del año 2016 pasó a manos de CBC, por lo que previamente se encuentra en la categoría de otras. Además, hasta el

año 2016, Corporación Lindley era la embotelladora y comercializadora de Powerade. En el año 2017, Arca Continental compró el 99.78% de las acciones de Corporación Lindley (Gestión, 2018).

Adicionalmente, en la encuesta se recolectó información sobre las marcas que se compran frecuentemente, allí se identificó una preferencia por la marca Gatorade con un 34.1% de consumo, sin embargo, se obtuvo un 22.6% de respuestas sobre no tener una preferencia por alguna marca, es decir, a los consumidores les es indiferente la marca a adquirir. El detalle se muestra en el Anexo N°18.

Para realizar el cálculo de la participación de la bebida isotónica, se plantea tomar el porcentaje de la categoría de otros, siendo este recalculado al quitar la marca Sporade, debido a que no comparte el mismo público objetivo. Se obtiene como resultado un porcentaje de 8.7%. El cálculo se detalla en la Tabla N°6. Se buscará aumentar el *market share* a lo largo del proyecto, esto se explica en el cálculo de la demanda insatisfecha.

Tabla N°6: Participación por marca de bebida rehidratantes excluyendo Sporade.

	Participación por marca	Total	Participación sin Sporade
Gatorade	19.6	38.9	50.4%
Powerade	15.9	38.9	40.9%
Otras	3.4	38.9	8.7%

### 2.8.2 Demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha se calcula a través de la resta entre la demanda y la oferta proyectada. El cálculo se muestra en el Anexo N°19.

### 2.8.3 Demanda para el proyecto

Con los resultados de la demanda insatisfecha, se procede a calcular el porcentaje de crecimiento para los 5 años del proyecto. Para esto se toma en cuenta el porcentaje de crecimiento del mercado de bebidas isotónicas en millones de litros y se le adiciona la proporción de las personas que no tienen preferencia por una marca en especial, información obtenida de la encuesta. El resultado fue un crecimiento de 2.05% anual. Además, en la Tabla N°7, se muestra la cantidad de demanda del proyecto en litros y en unidades, considerando una presentación estándar de 500 ml por botella.

Tabla N°7: Cálculo de la demanda del proyecto.

Año	Demanda insatisfecha (millones de litros)	Objetivo (%)	Demanda del proyecto (litros)	Demanda del proyecto (unidades de 500 ml)
2021	2.59	8.74%	226,546	453,091
2022	2.64	10.79%	284,871	569,742
2023	2.71	12.84%	347,823	695,646
2024	2.76	14.90%	411,294	822,588
2025	2.82	16.95%	477,529	955,057

Es importante mencionar que la demanda del proyecto es calculada únicamente a partir de la demanda de bebidas isotónicas a base de matcha, es decir, no se busca competir directamente con las bebidas isotónicas regulares, ya que se quiere lograr una venta a un público objetivo muy específico. Es por ello que, al hacer una comparación entre la demanda del proyecto y la demanda total de bebidas isotónicas, se observa que se cuenta con una participación menor al 0.4%, tal como se muestra en la Tabla N°8. El 8.74% de participación indicada previamente para el año 1, se utiliza para multiplicar la demanda insatisfecha específica de la bebida, tomando en consideración que el resto del porcentaje optará por consumir una bebida rehidratante regular.

Tabla N°8: Demanda del proyecto vs demanda total de bebidas isotónicas.

Año	Demanda (MM litros)	Demanda proyecto (MM litros)	% del total del mercado
2021	140.70	0.23	0.16%
2022	143.20	0.28	0.20%
2023	146.30	0.35	0.24%
2024	148.80	0.41	0.28%
2025	151.34	0.48	0.32%

En el Anexo N°20 se muestra un diagrama que resume el proceso empleado para el cálculo de la demanda del proyecto.

## 2.9 Estrategia de Comercialización

La estrategia de comercialización se basará en las 4P's del Marketing: producto, plaza, promoción y precio. Esta estrategia se basa en la investigación de Philip Kotler (2006), en su libro Dirección de Marketing.

### 2.9.1 El producto

El producto desarrollado es una bebida isotónica a base de Matcha. Este será elaborado en dos presentaciones, la primera con azúcar y la segunda reemplazando este insumo por otro edulcorante. Esto debido a que de acuerdo con el portal de Euromonitor, el consumidor peruano actualmente se preocupa en mayor medida por su salud, y se siente menos comfortable con el exceso de azúcar.

En cuanto al envase, la presentación más común usada por la competencia son las botellas PET de 500 ml, ya que las principales 3 marcas y sus innovaciones se comercializan en dicha presentación. Algunas, además, cuentan con presentaciones de 750 ml hasta 1 litro y existe una presentación en botella de vidrio de 475 ml. El detalle de los productos y sus presentaciones se detallan en el Anexo N° 15. Adicional a esta información, la encuesta arrojó resultados de una clara preferencia por envases de 500 ml con un 65% del total de encuestados.

#### Niveles del producto

- **Producto Fundamental:** Bebida isotónica, a base de Matcha, con capacidad de rehidratación. Esto permitirá a los consumidores reponer las sustancias perdidas durante la actividad física, además, ayudará a obtener una mejor concentración y brindará energía.
- **Producto Real:**
  - **Composición:** El ingrediente característico de la bebida es la matcha, producto considerado como un *Superfood* por sus múltiples beneficios para la salud.
  - **Presentaciones:** Se comercializará una presentación con azúcar y otra sin azúcar, siendo endulzada con edulcorantes.
  - **Calidad:** Considerando que el producto ofrecido a los consumidores tiene amplios beneficios para la salud es necesario que el proceso de elaboración cumpla con altos estándares de calidad.
  - **Empaque:** Tal como se indicó, el producto será comercializado en envases PET de 500 ml, conteniendo en su etiqueta información relevante de la bebida.
  - **Marca:** La marca del producto será MatchaPower y su respectivo logo se muestra en la Figura N°13.
- **Producto Aumentado:** Por tratarse de un producto completamente nuevo en el mercado, será conveniente mantener estrechas relaciones con los clientes y consumidores, a fin de recibir el *feedback* necesario para poder generar mejoras que puedan ayudar a satisfacer sus requerimientos.



Figura N°13: Logo de la marca para la bebida isotónica a base de matcha.

## 2.9.2 Canales de distribución

Siendo el canal de distribución un factor clave, es necesario considerar las partes más importantes de la cadena de suministro del producto.

- Proveedores: Es necesario mantener una adecuada relación con los proveedores, especialmente con los de la Matcha, debido a que es un insumo que tiene que ser importado desde el extranjero. Con los demás proveedores, se buscará una relación basada en calidad / precio, ya que son proveedores nacionales.
- Planta de producción: Los procesos de producción y envasado, así como la recepción de materia prima e insumos serán realizados en la misma planta, donde se estima mantener un adecuado stock de seguridad de producto terminado que puede dar fluidez en la atención a distribuidores y consumidores.
- Distribuidores: Se buscará que la distribución del producto terminado sea tercerizada, ya que se venderán pequeñas cantidades a un número considerable de minoristas. Es importante mencionar que los distribuidores manejan tarifas en función al precio y cantidad del producto.
- Puntos de venta: Según estadísticas del portal Euromonitor (ver Anexo N°21), el 98% de las ventas de bebidas rehidratantes se realizan a través de *retailers* de productos comestibles siendo el 80% comercializado a través del canal tradicional o bodegas, y el 18% restante a través del canal moderno, el cual incluye hipermercados, supermercados y tiendas de conveniencia, entre otros.

Es importante notar que desde el año 2013 los porcentajes de venta por canales han tenido tendencias opuestas pues mientras el canal tradicional ha disminuido en casi 4.5%, el canal moderno ha aumentado en poco más del 2% (Euromonitor, s.f), por lo que al no existir una variación significativa en los últimos 5 años el análisis servirá para la evaluación del proyecto.

De la misma manera, la información recolectada en la encuesta muestra resultados similares (ver Figura N°14), pues el 73% de los encuestados suele adquirir el producto en bodegas, el 55% en supermercados y el 28% en tiendas de conveniencia.

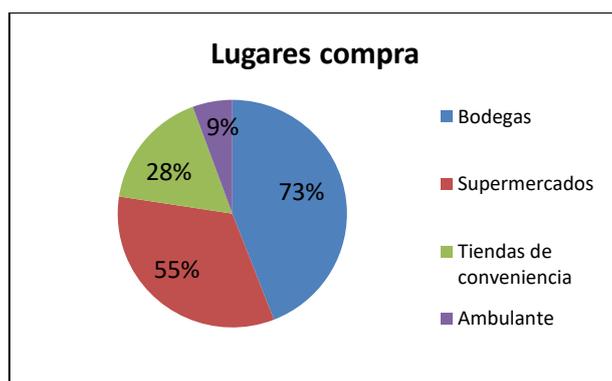


Figura N°14: Lugares de compra de bebidas isotónicas.

Fuente: Encuesta.

Tomando como base la información analizada, al inicio de operaciones se tendrá como objetivo comercializar el producto a través del canal tradicional, es decir, en bodegas y otros puntos de venta, como tiendas naturales, gimnasios y determinadas ferias en las que se suele vender productos saludables. Entre las principales tiendas que se tomarán en consideración son Flora y Fauna, La Sanahoria, Vacas Felices y Mara Biomarket. A partir del tercer año, se buscará ingresar al canal moderno, específicamente a supermercados e hipermercados, siendo los principales Wong y Vivanda, debido a que sus clientes suelen pertenecer a los NSE A y B. Adicionalmente, desde el lanzamiento se buscará realizar ventas de manera digital, es decir, a través de la página web de la empresa, de redes sociales y con pedidos directos al correo o celular.

### 2.9.3 Promoción y publicidad

La identificación de una adecuada estrategia de publicidad y marketing es importante, debido a que se busca llegar hacia el público objetivo identificado, en base a un uso racional de los recursos económicos con los que la empresa cuenta.

#### **Publicidad**

Si bien es cierto que anunciar en televisión significa llegar a una gran cantidad de público en general, no está garantizada la llegada hacia el público objetivo, además, por requerir una alta inversión podría afectar de manera significativa el resultado económico esperado. Los precios de los anuncios varían según el canal, la hora y el programa. Un anuncio de 30 segundos en un programa de rating bajo puede costar 600 soles, mientras que en uno de rating alto puede llegar hasta los 17,500 soles (PQS, s.f). Esto significa que, si se considera anunciar en un programa de rating medio, un anuncio de 30 segundos costaría alrededor de 5,000 soles, es decir, anunciar una vez al día durante un mes, costaría alrededor de 150,000 soles mensuales. Por estas consideraciones se decide descartar los anuncios por televisión.

Como segunda opción para anunciar el lanzamiento y beneficios del producto se considera la emisión por radio, ya que tiene gran alcance a nivel nacional. Un anuncio de 30 segundos en RPP (emisora con alto alcance), cuesta en promedio 40 soles por segundo, mientras que el costo en otras emisoras es de 8 soles por segundo (PQS, s.f). Entonces anunciar en RPP 3 veces por día, estaría costando aproximadamente 85,000 soles mensuales, mientras que el costo en otras emisoras cerca de los 20,000 soles mensuales. Si se busca tener mayor presencia con, por ejemplo, 6 veces al día este costo aumentaría a casi 35,000 soles. Considerando que es de vital importancia dar a conocer las bondades del producto antes, durante y posterior al lanzamiento se considera un avisaje de 6 meses pudiendo extenderse a un año, luego de lo cual se deberá realizar un estudio a fin de definir posibles cambios.

### **Relaciones directas con consumidores**

Se buscará tener una relación más directa y personalizada con los consumidores a través de distintas ferias en Lima. Es prioritaria la asistencia a las ferias saludables, ya que guardan estrecha relación con el producto y con el público objetivo. Se tiene, por ejemplo, las siguientes ferias:

- Bioferia de Miraflores / Parque Reducto 2 / sábados (8am – 3pm)
- El Polo Green Surco / Centro Comercial el Polo / domingos (8am – 3pm)
- Eco Market Surco / Av. El Pinar / domingos (8am – 4pm)
- Feria Ecológica Barranco / Av. El Sol / domingos
- Feria de Productores de Apega Magdalena / Av. Brasil / domingos (9am – 2pm)
- Eco Market San Isidro / Calle Miguel Dasso / domingos (8:30 am – 4pm)

Adicionalmente, se considera importante que en la etapa del lanzamiento del producto se deba realizar actividades en la calle, como, por ejemplo, utilizar un vehículo con el logo e información de la marca y realizar degustaciones con potenciales clientes para dar a conocer el producto. Finalmente, al ser una bebida rehidratante, se buscará tener presencia en eventos deportivos, buscando, conseguir a un deportista conocido para que se convierta en “embajador” de la marca.

### **Marketing Digital**

Para poder definir las estrategias, es importante considerar que el marketing que se busca obtener es un B2C (*Business to Consumer*), debido a que aun cuando la empresa no realice en gran medida ventas directas a los clientes, los consumidores finales son personas naturales, por lo tanto, el marketing debe estar dirigido este público objetivo. Además, se buscará un C2B (*Consumer to Business*), haciendo referencia a que los consumidores se puedan comunicar directamente con la empresa, ya sea para absolver dudas, recibir sugerencias o en el caso exista algún tipo de disconformidad con el producto.

Para lograr este objetivo es necesario contar con página web y redes sociales, además de un correo electrónico.

Se creará una página web de la marca con toda la información relacionada con el producto, sus beneficios, lugares de compra, activaciones e información de contacto. Además, tendrá como función ser un canal de venta digital, a través del cual, los clientes puedan pagar directamente, siendo el producto enviado a través de *delivery* gratuito por un determinado volumen de compra o alternativamente cargar el costo del envío al precio del producto. Además, se buscará recopilar información de los clientes a través de un formulario, ello con el fin de mantener una estrecha relación, brindar atención personalizada y dar a conocer ofertas y/o demás información del producto.

La marca contará con página de Facebook, Instagram y Twitter, esto debido a que las redes sociales en el Perú han logrado un alcance de 93.2% (Gestión, 2019). Se buscará tener una relación directa con los clientes, en la que puedan realizar cualquier consulta como precios, próximos eventos, hasta recibir cualquier queja con el fin de direccionarla a un canal más adecuado. Además, se podrá recibir pedidos a través de las redes, pudiendo recibir los pagos a través de la aplicación Yape u otra similar y despachando el producto en modo *delivery*. Otro objetivo será crear tendencia entre los grupos sociales del público con el fin de lograr un mayor alcance y, además, obtener una publicidad de “boca a boca”, en la que los mismos clientes dan a conocer el producto con sus conocidos y/o seguidores. Esto también se logrará a través de *influencers* conocidos por llevar un estilo de vida saludable y que tengan una gran cantidad de seguidores.

Finalmente, se buscará siempre recolectar la mayor información posible de los clientes, ya sea a través de las redes sociales, página web y/o puntos de venta directo, esto con el fin de mantener una base de datos que permita realizar estrategias de *mailing*. Para ello se segmentará a los clientes de acuerdo con sus gustos, preferencias, además de su potencial de compra, permitiendo direccionar la publicidad a través del correo electrónico.

En la Tabla N°9, se puede observar el uso de las estrategias de publicidad según su intensidad a lo largo del periodo del proyecto. La radio se utiliza únicamente en el primer año, especialmente en el primer semestre. Se tendrá presencia en ferias a lo largo de todo el periodo, sin embargo, se realizará con mayor intensidad durante los años intermedios. Finalmente, se le dará mucho énfasis al marketing digital desde el primer día, reduciendo su intensidad en el último año.

Tabla N°9: Uso de estrategias de publicidad.

	Semestre									
	2021		2022		2023		2024		2025	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Radio	Fuerte	Moderado								
Ferias	Débil	Moderado	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Moderado	Débil
Marketing Digital	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Moderado	Débil

## **Promociones de venta**

Las promociones se mantendrán a lo largo del periodo de evaluación, sin embargo, se dará mayor énfasis en la etapa de introducción, con degustaciones y regalo de muestras a fin de dar a conocer el producto. Esto se complementa con el uso de un precio de introducción, por un periodo en el cual se logre posicionar la marca en la mente de los consumidores. Luego de este periodo, se buscará mantener promociones principalmente relacionadas con el volumen de compra, además de descuentos y sorteos. Se puede considerar promociones como, por ejemplo, por la compra de un pack de 12 botellas el cliente adquiere una gratis o realizar un descuento en el mismo precio del producto. Esto tendrá el objetivo de incrementar las ventas planificadas inicialmente generando mayores ingresos.

### **2.9.4 Precio**

Para definir el precio del producto es necesario tomar en cuenta tres aspectos, la competencia, el margen de ganancia y el precio que estarían dispuestos a pagar los clientes por el valor del producto. Esto debido a que impactan de manera significativa en las ventas y en la rentabilidad que se esperaría obtener del negocio.

Para la bebida isotónica a base de Matcha, la competencia no necesariamente es un indicador muy relevante, debido a que ninguna compañía o marca en el Perú cuenta con un producto similar.

Las ventas se realizarán a través de dos canales, el primero son los intermediarios minoristas como bodegas y supermercados, los cuales buscan tener un margen de ganancia relacionado al precio de venta y la venta directa a los consumidores a través de *e-commerce*. Se fija el margen de minoristas en 20%, mientras que en el segundo canal no se presenta dicho margen. A lo largo del proyecto se buscará impulsar la venta directa con el fin de mejorar el margen de utilidad de la empresa.

Finalmente, el precio fijado para el producto también considera el fuerte impacto que tiene el precio de la Matcha en la estructura de costos y que por tratarse de un producto importado está sujeto a variaciones de tipo de cambio.

En la Figura N°15, se observa los precios promedio de las tres marcas principales, en la presentación de 500ml. El precio promedio se halló recolectando los precios de venta de los productos en los principales puntos de venta como Wong, Metro, Tottus, bodegas y tiendas de conveniencia.

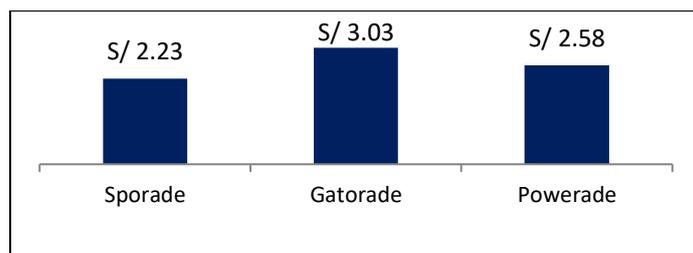


Figura N°15: Precio promedio por marca en la presentación de botella PET 500 ml.

En la Figura N°16, se muestra los resultados obtenidos sobre el precio en la encuesta realizada. Se puede observar que casi el 50% de los encuestados escogió la opción menor de entre 5 a 6 soles, seguido de un 30% la de entre 6 y 7 soles y casi un 20% escogió la de 7 a 8 soles. Esto podría indicar que el precio debe oscilar entre los valores de 5 a 8 soles. Se puede tomar en cuenta utilizar un precio menor de introducción y al pasar el tiempo incrementar este gradualmente hasta lograr alcanzar un precio justo y acorde a los beneficios brindados, permitiendo alcanzar un margen de rentabilidad adecuado.

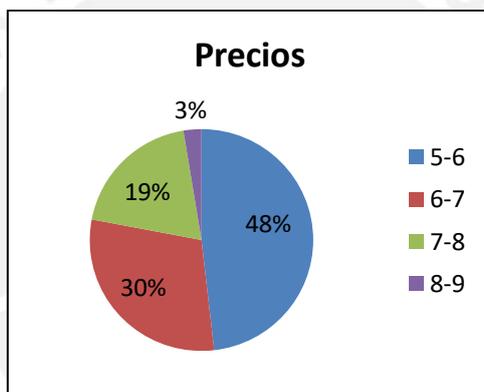


Figura N°16: Precio que el consumidor pagaría por el producto.

Fuente: Encuesta.

Con un análisis previo de costos de producción y considerando que el precio promedio por litro de bebida rehidratante se viene incrementando desde el año 2014 y se proyecta un aumento sostenido promedio de 1.85%, en la Tabla N°10 se presentan los precios promedio anuales considerados para el producto. Es importante mencionar que se está incluyendo un precio introductorio durante el primer año, con el fin de posicionar la marca y el producto en los consumidores.

Tabla N°10: Precios para el consumidor.

Año	2021	2022	2023	2024	2025
Precio para el consumidor final	S/ 6.00	S/ 7.00	S/ 7.20	S/ 7.40	S/ 7.60

## **CAPÍTULO 3 ESTUDIO TÉCNICO**

En el presente capítulo se definirá la localización de la planta de producción, su tamaño y cómo se encontrará distribuida. Se presentará el proceso productivo para la elaboración de la bebida isotónica a base de matcha y se realizará una evaluación ambiental y social del proyecto.

### **3.1 Localización**

Con el fin de identificar la mejor localización de la planta de producción, se iniciará con la macro localización y se pasará a un nivel más específico con la micro localización.

#### **3.1.1 Macro localización**

Se ha definido a la ciudad de Lima como lugar de ubicación de la planta teniendo en cuenta su proximidad al público objetivo, a los proveedores y por la disponibilidad de recursos que ofrece, además que el insumo principal, la matcha, es importado y tiene como lugar de arribo al Callao.

#### **3.1.2 Micro localización**

Para la micro localización, se buscará identificar las zonas industriales en Lima, con el fin de ver las características de cada una y definir la zona que más se adecue para el proyecto.

En el Anexo N°22, se puede observar la distribución de las principales zonas industriales de Lima, según el Reporte Industrial 1S 2018, de la empresa Colliers International. A partir de ello, se evalúan las mejores alternativas en función de 4 criterios.

#### **Proximidad a los clientes potenciales**

Los clientes potenciales, tal como se indicó previamente, se encuentran en la zona 6 y 7 de Lima. En el Anexo N°23, se puede observar bordeado de azul un aproximado de los distritos que abarca, siendo estos Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel, Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina. Mientras que la distribución de las principales zonas industriales establecidas por Colliers, se encuentran delimitadas de color rojo. Cabe resaltar que las zonas Sur 1 continúa hasta Lurín, más al sur del mapa y la zona Sur 2, se encuentra aún más al sur alrededor del Km. 64 de la Panamericana Sur.

A partir de ello, se puede observar que las zonas más próximas al público objetivo son: Oeste (Callao), Centro (Cercado de Lima), Este 1 (San Luis, Santa Anita) y Sur 1 (Chorrillos).

### **Proximidad a los proveedores**

El proveedor más importante se encuentra localizado en el exterior, debido a que la matcha es importada. A partir de ello, se puede evaluar la viabilidad de que sea transportado vía aérea o marítima, sin embargo, en cualquier caso, el insumo llega al puerto del Callao o al Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, ubicado también en el distrito del Callao.

Por esta razón, una ubicación óptima podría ser la zona Oeste, específicamente en el Callao, ya que se encuentra a alrededor de 30 minutos del aeropuerto o puerto marítimo, seguido de la zona Centro, en el Cercado de Lima.

### **Costo del metro cuadrado**

Un factor importante por considerar es el costo del metro cuadrado de los locales dentro de la zona donde se localizará la planta. En el Anexo N°24, se puede observar los precios de venta y alquiler promedio, por metro cuadrado, diferenciando entre terrenos y locales en las zonas industriales mencionadas previamente. Además, se presenta información relevante adicional, como las principales industrias de cada zona y el rango de dimensiones.

### **Seguridad de la zona**

Se conoce que el Perú es un país con una alta tasa de criminalidad, sin embargo, el grado de seguridad es variado en cada departamento y distrito. Los distritos con mayor delincuencia y violencia del país son Florencia de Mora de Trujillo, ubicado en La Libertad, seguido de Bellavista en el Callao (G, 2019). En el Anexo N°25, se puede observar el ranking de los 20 distritos con mayor delincuencia ubicados en Lima y Callao, destacándose los distritos de Bellavista, Cercado de Lima, la Victoria, El Agustino y el Callao.

Tras el desarrollo de los 4 factores a considerar en la micro localización, se calcula su porcentaje de ponderación, mostrados en el Anexo N°26 junto con el desarrollo de su cálculo.

En el Anexo N°27 se muestra la ponderación de los factores en función a zonas definidas por Colliers con una escala del 1 al 4, donde 1 es menos favorable para el factor de análisis y 4 es muy favorable. Se concluye que la zona Sur 1 es la elegida. La zona Sur 1 comprende los distritos de Chorrillos, Villa El Salvador y Lurín. En el Anexo N°28 se muestra la información relacionada a los factores finales de elección del local, es decir su ubicación, características, área, costo y opción de adquisición.

Tras evaluar las opciones se elige el local de alquiler de Villa el Salvador ubicado entre la Av. El Sol y Av. Pachacutec, ya que cuenta con el área suficiente para ubicar las áreas productivas necesarias, además, cuenta con estacionamiento y un patio para poder realizar la carga y descarga de insumos y productos terminados. Adicionalmente, cuenta con las oficinas administrativas y el comedor en un segundo piso, lo cual beneficia la distribución. Finalmente, el costo es menor a 9 mil soles mensuales, lo cual resulta adecuado para la rentabilidad del proyecto.

## **3.2 Proceso Productivo**

A continuación, se describe paso a paso los procesos requeridos para la elaboración de la bebida isotónica a base de Matcha. Es importante considerar que el proceso será realizado en su totalidad por la empresa, en las instalaciones escogidas previamente.

Tal como se indicó, se busca comercializar dos tipos de productos, uno con azúcar que contenga calorías y uno sin azúcar con cero calorías. Si bien estos productos comparten la mayoría de los insumos, es importante especificar los insumos propios de cada uno.

- Ambos: Agua, Matcha, regulador de acidez (ácido cítrico), sales (fosfato monopotásico, cloruro de sodio, citrato de sodio).
- Con azúcar: Azúcar, dextrosa, colorante (verde oscuro).
- Sin azúcar: Sucralosa, colorante (verde claro, transparente).

### **3.2.1 Descripción del Proceso Productivo**

El proceso productivo (Álvarez y de la Jara, 2016) para la elaboración de la bebida rehidratante se realiza en línea donde los insumos siguen una secuencia específica de actividades, las cuales se describen a continuación:

#### **A. Recepción de botellas**

Si bien las principales empresas de bebidas rehidratantes utilizan un depaletizador automático, el cual descarga las botellas que ingresan a la línea, esta máquina no será considerada para el proyecto debido al volumen a producir. Se considera que un operario realice el procedimiento de descarga de botellas y su ingreso a la línea de producción. Estas botellas serán transportadas hacia el Tri-Block con la ayuda de un operario.

## **B. Pesado**

El uso de los aditivos secos tales como sales, azúcar, sucralosa, etc., requiere un alto nivel de precisión por lo que, será un operario especializado quien realice el pesado de los componentes a ser mezclados en la producción de cada uno de los lotes.

## **C. Homogeneizado**

El homogeneizado consta de cuatro etapas, en la primera se realiza la mezcla en seco de los edulcorantes (azúcar y dextrosa o sucralosa), mezcla que luego es diluida en agua tratada. A esta solución, en la segunda etapa, se le agrega la mezcla del cloruro de sodio, citrato de sodio y fosfato monopotásico. En la tercera etapa el ácido cítrico es incorporado. Finalmente, en la cuarta etapa se adiciona el colorante, la Matcha y se complementa la solución con la cantidad de agua necesaria.

## **D. Pasteurizado**

La pasteurización tiene por finalidad destruir los microorganismos presentes sin alterar la composición ni cualidades del líquido tratado (RAE, s.f.), en este proceso se lleva el líquido hasta un nivel cercano a su punto de ebullición durante un lapso corto de tiempo para luego ser enfriado. Se considera realizar el proceso entre los 85° y 90° por un tiempo aproximado de 8 o 9 minutos, lapso en el cual se deberán medir las características físicoquímicas del producto como los grados Brix y pH.

## **E. Primer enfriamiento**

En este proceso se procede a enfriar la mezcla parcialmente hasta una temperatura de alrededor de los 85°C, para luego ser envasada al vacío.

## **F. Enjuagado de botellas**

Con el fin de eliminar cualquier partícula extraña, las botellas son sometidas a dos procesos de lavado, el primero se realiza con agua clorada y el segundo con agua tratada, luego de lo cual continúan por la línea para ser llenadas.

## **G. Llenado en caliente**

A fin de obtener un producto terminado con las características sanitarias exigidas, el llenado se realiza en caliente debiendo observarse el cumplimiento de que el volumen vertido en el envase sea igual a lo ofertado, es decir 500 ml, a fin de prevenir potenciales disconformidades de los clientes.

## **H. Tapado**

El sellado al vacío constituye una operación crucial pues es necesario mantener el producto libre de cualquier partícula y/o microorganismo. Cabe resaltar que tanto el proceso de tapado, como el enjuague y llenado son realizados por la misma máquina, la Tri-Block.

## **I. Invertido**

En esta actividad las botellas son giradas 90° por un corto tiempo, ello con la finalidad de que el líquido aún caliente, esterilice por dentro la tapa y el resto de la botella.

## **J. Enfriado**

En esta etapa, las botellas son enfriadas con agua, la cual se buscará recircular con el fin de lograr un ahorro por razones medio ambientales y de costos.

## **K. Secado**

Las botellas, para poder ser etiquetadas de manera segura sin que se genere algún desprendimiento o defecto, son secadas con cuchillas de aire.

## **L. Etiquetado**

El proceso de etiquetado es realizado por una máquina etiquetadora. Cabe resaltar que el diseño de la etiqueta contendrá la marca, un código de producción, fecha de vencimiento (la cual se recomienda de 270 días), información nutricional y demás características propias del producto.

## **M. Empaquetado**

El empaquetado se realizará en packs de 12 unidades, los cuales son envueltos con un plástico termoencogible. Para este proceso se utilizará una empacadora.

Es necesario mencionar que, el agua usada en los procesos de homogenizado y pasteurizado, recibe un tratamiento previo descrito brevemente a continuación:

El agua al ingresar a la fábrica es considerada como agua dura debido a su contenido de sales, minerales y microorganismos los cuales se eliminan primero a través de filtros, luego se utiliza cloro para destruir la carga bacteriana y finalmente el cloro es eliminado a través de filtros de arena. A fin de garantizar la eliminación de sales, sustancias químicas y metales pesados el agua es purificada mediante un proceso

de osmosis inversa en el cual se fuerza el paso del agua a través de una membrana. Este proceso es realizado por una máquina de ósmosis inversa.

### 3.2.2 Diagrama de Flujo

El DOP del producto, considerando los procesos mencionados previamente, se presenta en la Figura N°17, mientras el Diagrama de Flujo de su elaboración producto se muestra en el Anexo N°29.

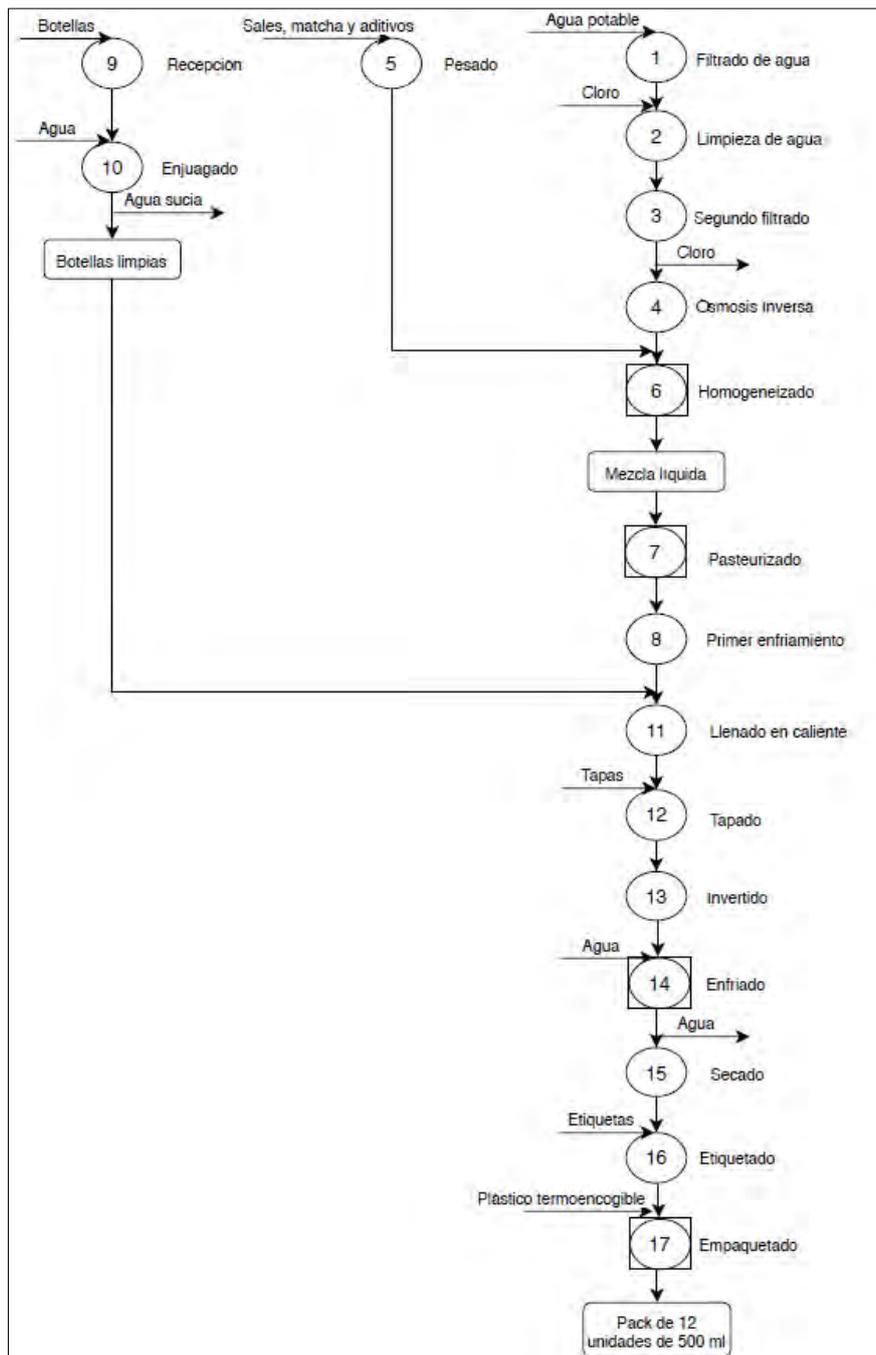


Figura N°17: DOP del producto.

### 3.2.3 Formulación

Con el propósito de hallar la fórmula para las bebidas a producir, se utiliza como base la información recopilada del Laboratorio Procesos Industriales de la carrera de Ingeniería Industrial de la PUCP.

En la Tabla N°11 se presentan las cantidades por insumo requeridas para 100 ml de bebida isotónica elaborada a base de Matcha. Es necesario tener en cuenta que, debido al proceso de evaporación del agua durante la pasteurización, el requerimiento previo de agua es mayor, se estima que el volumen evaporado es 190 gramos por cada 5 litros procesados. Los cálculos e información relevante se detallan en el Anexo N°30.

Tabla N°11: Formulación de bebida isotónica a base de Matcha para 100 ml.

Componentes	Con Azúcar	Sin Azúcar
	Cantidad (gr) x 100 mL	Cantidad (gr) x 100 mL
Sacarosa	5.40	0.00
Dextrosa	0.50	0.00
Sucralosa	0.00	0.01
Cloruro de sodio	0.06	0.06
Fosfato Monopotásico	0.03	0.03
Citrato de sodio	0.06	0.06
Ácido cítrico	0.26	0.26
Colorante	0.05	0.05
Matcha	0.30	0.30
Agua	93.34	99.23
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

### 3.2.4 Programa de Producción Anual

Inicialmente, se considera necesario realizar un programa de producción del producto terminado para ambas presentaciones en función a la demanda del proyecto y adicionalmente tomando en cuenta la estacionalidad mensual promedio del producto. En las Tabla N°12 y N°13, se puede observar la producción anual tomando como inicio de producción diciembre del 2020 e inicio de ventas enero del 2021, es decir, las unidades vendidas en un mes tienen que ser producidas con un mes de anticipación considerando un 5% de stock de seguridad. En los Anexos N°31 y N°32, se puede observar la producción detallada mensual para las presentaciones con y sin azúcar de bebida isotónica, respectivamente.

Tabla N°12: Producción anual del producto final (botellas de 500 ml) en la presentación con azúcar.

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
		Dec	FY	FY	FY	FY	FY	
C. Azúcar	IO	0	236,447	308,952	377,577	458,951	531,579	1,913,506
	Consumo	0	-225,187	-282,237	-343,412	-405,292	-472,410	-1,728,539
	Produccion	24,061	231,382	290,068	350,448	413,791	418,788	1,728,539
	IF	24,061	242,641	316,784	384,613	467,450	477,958	1,913,506
DII		32	32	33	33	34	31	

Tabla N°13: Producción anual del producto final (botellas de 500 ml) en la presentación sin azúcar.

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
		Dec	FY	FY	FY	FY	FY	
S. Azúcar	IO	0	250,547	327,376	400,093	486,320	563,279	2,027,614
	Consumo	0	-238,616	-299,067	-363,891	-429,461	-500,581	-1,831,617
	Produccion	25,496	245,180	307,366	371,347	438,467	443,762	1,831,617
	IF	25,496	257,111	335,674	407,548	495,325	506,460	2,027,614
DII		32	32	33	33	34	31	

\*FY: Full Year (Año Completo)

### 3.2.5 Gestión de Inventarios

Se considera necesario realizar la gestión de inventarios en función al programa de producción mensual del producto final, ya que esto permitirá un adecuado uso y distribución de los materiales dentro de la planta. Se toma en cuenta un stock de seguridad en función a la facilidad y rapidez con la que pueden ser adquiridos los productos, evitando quebrar stock. Los lotes de pedido por insumo y los proveedores de cada uno se muestran en la Tabla N°14.

Tabla N°14: Información sobre insumos y materiales.

Cod	Insumo	SS	Pedido	Proveedor	Lote
Ins1	Sacarosa	5%	1000 kg	Productos Industriales	1000
Ins2	Dextrosa	5%	100 kg	Productos Industriales	100
Ins3	Sucralosa	5%	1 kg	Productos Industriales	1
Ins4	Cloruro de sodio	5%	10 kg	Productos Industriales	10
Ins5	Fosfato Monopotásico	5%	10 kg	Productos Industriales	10
Ins6	Citrato de sodio	5%	10 kg	Productos Industriales	10
Ins7	Ácido cítrico	5%	50 kg	Productos Industriales	50
Ins8	Colorante	5%	10 kg	Productos Industriales	10
Ins9	Matcha	20%	200 / 500 / 1000 kg	Brekaway Matcha	200 / 500 / 1000
Mat1	Envases	8%	5000 unidades	San Miguel Industrias	5000
Mat2	Tapas	8%	5000 unidades	San Miguel Industrias	5000
Mat3	Etiquetas	8%	5000 unidades	PackPlast	5000
Mat4	Plástico Termoencogible	8%	50 kg	PackPlast	50
Mat5	Zuncho	8%	5000 unidades	PackPlast	5000

### 3.3 Requerimientos del Proceso

#### 3.3.1 Maquinaria

En el proceso de producción se utilizarán las siguientes máquinas:

##### Tri-Block

Es una máquina que realiza tres procesos en línea, primero enjuague de botellas, segundo llenado gravimétrico controlado por una bomba que aplica presión de vacío y tercero tapado aplicando torque. Se considera conveniente utilizar el modelo CGF16126, el cual cuenta con las siguientes especificaciones:

- Número de cabezales de lavado, llenado y tapado: 16-12-6.
- Capacidad de producción: 2000 botellas por hora.
- Potencia del motor: 2.2 kW.
- Dimensiones: 2600x1920x2550 mm.
- Peso: 3000 kg.
- Precio: 15,000 dólares.

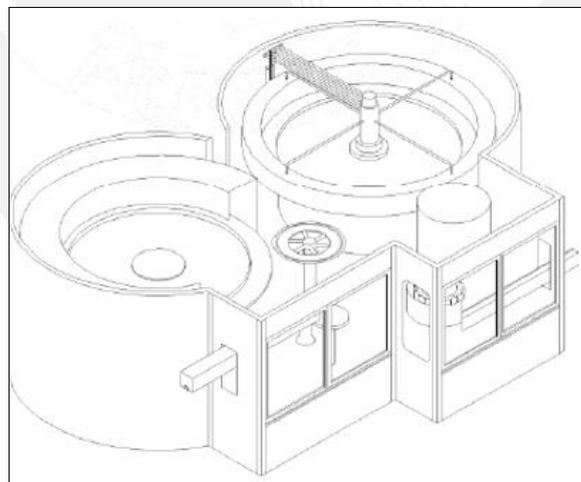


Figura N°18: Máquina Tri-Block

Fuente: Álvarez, Carla & De La Jara, Paula

##### Etiquetadora

La etiquetadora coloca y pega la etiqueta en la botella y luego contrae la misma permitiendo una correcta adhesión evitando que por la manipulación esta se salga o se genere algún defecto. Se ve por conveniente el modelo RF-200, con las siguientes especificaciones:

- Capacidad: 40 botellas por minuto.
- Potencia: 1.5 kW.
- Tamaño: 2000x850x1600mm.
- Peso: 350 kg.
- Precio: 3000 dólares.

### **Empacadora**

La empacadora agrupa 12 botellas y las traslada a la cámara donde el mecanismo neumático aplica el plástico y a la vez el horno de contracción genera calor fijando el plástico en las botellas. Finalmente, pasa por un sistema de refrigeración para que pueda ser rápidamente manipulado a la salida. La máquina empacadora de modelo LG6040 cuenta con las siguientes especificaciones:

- Tamaño: 2800x780x1570 mm.
- Peso: 280 kg.
- Capacidad: 5 packs por 4 minutos (15 botellas por minuto).
- Potencia: 1.8 kW.
- Precio: 3000 dólares.

### **Marmita**

La marmita es una cámara de calentamiento en donde se realiza el proceso de pasteurización de manera uniforme. A la compra inicial de la marmita modelo JYC-150 se le sumará una segunda adquisición de modelo JYC-200 en el tercer año a fin de aumentar la capacidad instalada de planta. Las especificaciones técnicas de cada una de ellas se describen a continuación:

- Volumen: 150 litros / 200 litros.
- Tamaño: 750x525 mm / 800x550 mm (diámetro x hondo).
- Potencia: 1.1 kW / 1.5 kW.
- Precio: 1700 / 2100 dólares.

### **Cuarto frío**

Con el fin de poder implementar un manejo adecuado del stock de la matcha es necesario su almacenamiento en frío, esto a fin de poder preservar sus propiedades, aun cuando su fecha de vencimiento es de dos años desde su compra, pudiendo durar hasta cuatro años.

El cuarto frío por utilizar tendrá las siguientes características:

- Temperatura: -35 – 20°C.
- Tamaño: 1200x960x2200 mm.
- Potencia: 5 kW.
- Precio: 1000 dólares.

### **Máquina de ósmosis inversa**

La purificación del agua que es utilizada en el pasteurizado y homogenizado es realizada por la máquina de ósmosis inversa FY-RO-500 la cual cuenta con las siguientes especificaciones técnicas:

- Volumen: 500 L.
- Tamaño: 1530x700x1600 mm.
- Potencia: 2.05 kW.
- Precio: 2000 dólares.

La información más relevante de la maquinaria a utilizar se puede observar en la Tabla N° 15.

Tabla N°15: Procesos a realizar por máquina empleada.

Proceso	Máquina	Capacidad	Unidad	Botellas por minuto	Precio
Pasteurizado	Marmita	300	l/h	10.00	\$ 1,700
Enjuagado de botellas	Tri-Block	2000	b/h	33.33	\$ 15,000
Llenado en caliente					
Tapado					
Invertido					
Secado	Etiquetadora	40	b/min	40.00	\$ 3,000
Etiquetado					
Empaquetado	Empacadora	15	b/min	15.00	\$ 3,000
Almacenamiento	Cuarto de frío	600	kg	-	\$ 1,000
Tratamiento de agua	Ósmosis Inversa	500	l/h	16.67	\$ 2,000

### **3.3.2 Mano de Obra**

Mediante un balance en línea, el cual se puede observar en el Tabla N°16, se ha establecido que son necesarios 7 operarios los cuales se encargarán de las operaciones regulares y estarán a cargo de las maquinarias. Se establecerá rotaciones periódicas que conlleven a la familiarización de los operarios con todas las maquinas a fin de optimizar y garantizar la continuidad del proceso de producción. En el Anexo N°33 se muestra la distribución de operarios.

Adicionalmente, en el balance de línea se muestran las capacidades por maquinaria y operarios, según las especificaciones de cada una. Se puede observar que la marmita es la máquina con mayor utilización y la que define la utilización de la planta en el punto 3.4.

Tabla N°16: Balance de línea.

Tiempo disponible 28,800														
Máquina/ Operario	Unidad	Operación	Tiempo Ciclo (seg)	Cantidad por ciclo	T.E. (Seg)	Utilización	Eficiencia	T.E.' (Seg)	Demanda diaria	Cadencia	NMR	NMA	Cadencia resultante	Utilización
Operario	Unidades	Recepción de botellas	60	20	3.0	90%	90%	3.7	4909.9	5.9	0.6	1.0	3.7	0.6
Operario	Lote	Pesado	600	1	600.0	90%	90%	740.7	12.3	2346.3	0.3	1.0	740.7	0.3
Operario	Lote	Homogeneizado	120	1	120.0	90%	90%	148.1	12.3	2346.3	0.1	1.0	148.1	0.1
Marmita	Lote	Pasteurizado + enfriamiento	1800	1	1800.0	90%	90%	2222.2	12.3	2346.3	0.9	1.0	2222.2	0.9
Carrito	Unidades	Transporte	1200	324	3.7	90%	90%	4.6	4909.9	5.9	0.8	1.0	4.6	0.8
Tri-Block	Unidades	Enjuagado de botellas / Llenado en caliente / Tapado / Invertido	3600	2000	1.8	90%	90%	2.2	4909.9	5.9	0.4	1.0	2.2	0.4
Ósmosis Inversa	Lote	Tratamiento de agua	1800	1	1800.0	90%	90%	2222.2	4.9	5865.7	0.4	1.0	2222.2	0.4
Operario	Unidades	Enfriado	600	200	3.0	90%	90%	3.7	4909.9	5.9	0.6	1.0	3.7	0.6
Etiquetadora	Unidades	Secado / Etiquetado	60	40	1.5	90%	90%	1.9	4909.9	5.9	0.3	1.0	1.9	0.3
Empacadora	Unidades	Empaquetado	60	15	4.0	90%	90%	4.9	4909.9	5.9	0.84	1.0	4.9	0.8
Carrito	Unidades	Transporte	1200	270	4.4	90%	90%	5.5	4909.9	5.9	0.94	1.0	5.5	0.9

### 3.3.3 Insumos

El costo de la Matcha varía en función al volumen importado (mayor volumen, menor costo unitario), el cual puede ser de 200kg, 500kg o 1 tonelada. Para este proyecto se considera un stock de seguridad de 20%, debido los riesgos de demora atribuibles a problemas de los proveedores, transporte o nacionalización de la matcha.

En la Tabla N°17, se muestra el consumo anual de los insumos calculados en función a la producción mensual del producto terminado. Mientras en el Anexo N°34, se muestra la gestión de inventarios de todos los insumos.

Tabla N°17: Consumo anual de insumos en kg.

KG	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
	Dec	FY	FY	FY	FY	FY	
Sacarosa	650	6,247	7,832	9,462	11,172	11,307	46,671
Dextrosa	60	578	725	876	1,034	1,047	4,321
Sucralosa	1	13	17	20	24	24	99
Cloruro de sodio	15	143	179	217	256	259	1,068
Fosfato Monopotásico	7	71	90	108	128	129	534
Citrato de sodio	15	143	179	217	256	259	1,068
Ácido cítrico	64	620	777	938	1,108	1,121	4,628
Colorante	12	119	149	180	213	216	890
Matcha	74	715	896	1,083	1,278	1,294	5,340

### 3.3.4 Materiales

La bebida isotónica a base de matcha, tal como se indicó previamente será comercializada en una presentación de 500 ml. Para ello se requiere el envase de plástico, una tapa y una etiqueta. La etiqueta será diferenciada por presentación con y sin azúcar con el fin de mostrar las diferentes composiciones de los productos. Adicionalmente, se utilizará plástico termoencogible y zunchos para empaquetar 12 unidades del producto. En la Tabla N°18, se muestra el consumo anual de materiales, mientras que en el Anexo N°35, se detalla la gestión de inventarios de los materiales a utilizar.

Tabla N°18: Consumo anual de materiales (en unidades de producto).

Unidades	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
	Dec	FY	FY	FY	FY	FY	
Envases	49,556	476,562	597,435	721,795	852,258	862,550	3,560,156
Tapas	49,556	476,562	597,435	721,795	852,258	862,550	3,560,156
Etiquetas	49,556	476,562	597,435	721,795	852,258	862,550	3,560,156
Plástico Termoencogible	173	1,668	2,091	2,526	2,983	3,019	12,461
Zuncho	4,130	39,714	49,786	60,150	71,021	71,879	296,680

### 3.3.5 Servicios

Para asegurar el adecuado funcionamiento de la planta, garantizando la seguridad y buenas condiciones laborables, es necesario contar con distintos servicios, tanto para el área productiva, como para la administrativa o para ambas. Los servicios por considerar son los siguientes.

#### Seguridad y limpieza

El servicio de seguridad tanto para el área productiva como para el área administrativa será llevado a cabo por tres vigilantes en tres turnos rotativos para las 24 horas. Las funciones de los vigilantes están relacionadas directamente con el resguardo de los activos de la empresa, el ingreso de trabajadores, así como el control del ingreso autorizado de terceros.

Las labores de limpieza serán efectuadas por una persona la cual complementara la limpieza efectuada en el área productiva realizada por los operarios.

#### Agua, luz e internet

Siendo el agua un insumo básico tanto en el proceso de producción como en el área administrativa, es necesario que el suministro deba estar asegurado con la calidad requerida por las normas sanitarias. Así mismo la energía eléctrica es indispensable tanto en el proceso productivo como en el desarrollo administrativo por lo que el servicio debe ser continuo. El uso de internet es básico para el área administrativa por su interacción con clientes y proveedores. En la Tabla N°19, se detalla los servicios a contratar con la información más relevante.

Tabla N°19: Información de servicios de agua, luz e internet.

Servicio	Proveedor	Tarifa
Energía Eléctrica	Luz del Sur	Cargo fijo: S/ 5.77 Cargo variable: S/ 0.26 /kW-h
Agua y desagüe	Sedapal	Cargo fijo: S/ 5.042 Cargo variable: S/5.438 /m3 agua + S/2.592 /m3 alcantarillado
Teléfono móvil e internet	Entel	S/104 el primer año - S/124 a partir del segundo

Fuente: Luz del Sur, Sedapal, Entel.

### 3.4 Utilización de planta

En la Tabla N°20 se puede apreciar que el proyecto se inicia con un 69% de utilización de la capacidad de planta, este porcentaje se incrementa en el tercer año a un 75%, mientras la capacidad de planta aumenta en alrededor de un tercio, debido a la adquisición de una marmita con mayor capacidad y

cuarto de frío adicional. Hacia el quinto año del proyecto podemos ver que la capacidad de planta alcanza casi su tope llegando a un 93%.

Es necesario mencionar que la capacidad instalada de planta, así como la utilizada se encuentran expresadas en la cantidad de botellas de 500 ml producidas mensualmente.

Tabla N°20: Utilización de planta.

Año	Capacidad instalada (botellas de 500 ml por mes)	Capacidad utilizada (botellas de 500 ml por mes)	% Utilización
2021	85,536	59,348	69%
2022	85,536	72,462	85%
2023	114,048	85,686	75%
2024	114,048	99,484	87%
2025	114,048	106,403	93%

### 3.5 Características Físicas

A continuación, se describe las características e información relevante sobre la infraestructura de la planta, la maquinaria y equipos empleados en la producción.

#### 3.5.1 Infraestructura

La planta contará con dos pisos, en el primer nivel se realizarán los procesos productivos, allí se ubicará la maquinaria y equipos y habrá servicios higiénicos para el personal de producción. Mientras que en el segundo nivel, se encontrarán las oficinas administrativas con sus servicios higiénicos así como el equipo necesario para que el personal pueda realizar sus labores, como escritorios, sillas, laptops, etc. A continuación, se presentan algunos detalles de la infraestructura.

##### Pisos y paredes

Se recomienda que el piso se encuentre alisado para facilitar la limpieza y así evitar la acumulación de residuos o agua, que facilitarían el desarrollo de hongos, moho y otros distintos microorganismos. Así mismo, el piso debe tener un ligero declive que permita que el agua pueda discurrir libremente hacia las rejillas de drenaje (Sevilla, 2013).

Con el fin facilitar la limpieza las uniones entre pisos y paredes deberán ser cóncavas, así mismo las paredes y techos serán de color blanco para incrementar la iluminación de los ambientes (Sevilla, 2013). En cuanto al área administrativa no habrá oficinas ni cubículos siendo suficiente la ubicación de un mueble que facilite el trabajo administrativo, la comunicación y colaboración entre los trabajadores.

### 3.5.2 Maquinaria y Equipos

La maquinaria y equipos especializados serán adquiridos a través del portal Alibaba.com, debido a que oferta una mayor variedad de proveedores, modelos y precios más competitivos. Los demás equipos y/o activos serán adquiridos en el Perú, debido a su extensa oferta. En la Tabla N°21, se muestran los detalles de las máquinas a emplear.

Tabla N°21: Características de la maquinaria y equipos.

Máquina	Largo	Ancho	Altura	Precio sin IGV	Moneda	Proveedor
Marmita	1000	1000	742.5	1,700	USD	Jiangxi Jingye Machinery
Tri-Block	2600	1920	2550	15,000	USD	Zhangjiagang Jiazhou Machinery
Etiquetadora	2000	850	1600	3,000	USD	Guangzhou Rifu Packaging
Empacadora	2800	780	1570	3,000	USD	Zhengzhou Longer Machinery
Cuarto de frío	1200	960	2200	1,000	USD	Jinan Moon Refrigeration Plant
Ósmosis Inversa	1530	700	1600	2,000	USD	Shijiazhuang Feiyue Enviromental
Balanza digital	200	200	80	110	PEN	Coolbox
Purificador de agua	320	480	830	4,216	PEN	Agua Pureza

Fuente: Alibaba.com, Coolbox, Agua Pureza.

### 3.6 Distribución de Planta

Con el fin de lograr una producción fluida que evite retrasos y reprocesos generando ahorros en costos, la distribución se basará en los siguientes principios:

- Integración de conjunto: Se busca integrar todos los factores involucrados en la producción de la bebida. Se ha definido que los operarios realizarán rotaciones periódicas en todos los puestos de trabajo a fin de garantizar la continuidad del proceso productivo y de evitar el exceso de trabajo repetitivo que pudiera influir negativamente.
- Circulación o flujo de materiales: Para la elaboración de la bebida se utilizará un flujo de producción en línea ya que al ser dos presentaciones que difieren en una sola etapa del proceso en la que, en lugar de utilizar azúcar y dextrosa se utiliza sucralosa; comparten los demás procesos y materiales. Ello con el fin de incrementar la productividad y reducir el manejo innecesario materiales e insumos.
- Mínima distancia recorrida: Al ser un proceso en línea, se buscará posicionar las maquinarias y equipos de manera secuencial y a una distancia apropiada, ello a fin de reducir espacios y tiempos de recorrido.
- Espacio cúbico: Este principio se basa en que en la medida que se aproveche más el espacio cúbico, se obtendrán áreas más despejadas. Por lo tanto, el área administrativa se ubicará en el segundo piso y contará con estanterías que permitan un mejor aprovechamiento del espacio.

- Satisfacción y seguridad: Es necesario la aplicación de medidas preventivas que eviten la ocurrencia de algún tipo de incidente que ponga en riesgo la seguridad de las personas que trabajan o visiten la planta.

Con el objetivo de definir la distribución más adecuada de planta para el proyecto en estudio, es necesario realizar los siguientes análisis.

### 3.6.1 Tabla relacional de actividades (TRA)

La tabla relacional de actividades se realizará únicamente para el primer piso, es decir, se excluirá las áreas administrativas que se ubicarán en el segundo piso. Las áreas que considerar se muestran en el Anexo N°36.

En la TRA se utilizan letras que permiten identificar de manera rápida las relaciones entre cada área. La codificación y el análisis para hallar la cantidad de relaciones por cada tipo se presenta en el Anexo N°37. La TRA hallada se muestra en la Figura N°19, allí se puede observar las relaciones de proximidad entre las áreas de la planta ubicadas en el primer piso.

1	Almacén de materiales	
2	Almacén de insumos	O
3	Almacén de PT	O O E U
4	Recepción de botellas	U I U U
5	Pesado + Homogeneizado	O O U U I U
6	Pasteurizado	A E U O U I X U
7	Envasado	A U U U X U U I O
8	Etiquetado	A O X U U U E I
9	Empaquetado	A X U U U U
10	SS.HH	X U U U U
11	Comedor	U O O U
12	Patio	I I
13	Estacionamiento	E

Figura N°19: Tabla Relacional de Actividades.

### 3.6.2 Algoritmo de Francis.

Para identificar la ubicación exacta de cada área respecto a las demás se ha utilizado el algoritmo de Francis. El desarrollo de este se presenta en el Anexo N°38, mostrando la Tabla N°22 el resultado.

Tabla N°22: Distribución de áreas utilizando el Algoritmo de Francis.

Áreas Colocadas							
	-	11	4		-		-
2	6	1	7	4	1	13	10
9	5	3	8	5	12	7	13
12	2	8	9	6	3	10	11

### 3.6.3 Layout de Bloques Unitarios (LBU)

La distribución, sin tomar en consideración las medidas reales, de cada área de la planta obtenida mediante el Algoritmo de Francis, se muestran en el Layout de Bloques Unitarios en la Figura N°20.

	Recepción de botellas		
Pasteurizado	Envasado	Almacén de materiales	SS.HH
Pesado + Homogeneizado	Etiquetado	Patio	Estacionamiento
Almacén de insumos	Empaquetado	Almacén de PT	Comedor

Figura N°20: Layout de Bloques Unitarios.

### 3.6.4 Determinación de Áreas

A fin de establecer el área estimada de la planta es necesario calcular las medidas por cada área, se iniciará con los almacenes de Materiales, Insumos y Producto Terminado. Los cálculos se muestran en el Anexo N°39.

#### Almacén de Insumos

En este almacén se ubicarán los insumos necesarios para la producción, adicionalmente se ha previsto ubicar allí también el cuarto frío para la conservación de la Matcha. La sacarosa se almacenará en un rack de dos niveles, mientras que la dextrosa y demás insumos químicos serán colocados en estantes más pequeños de cuatro niveles. Debido al incremento de la demanda en el tercer año se ha considerado adquirir un cuarto frío adicional.

### **Almacén de Materiales**

Las botellas, tapas y etiquetas serán ordenadas por pallets en racks de dos niveles, se ha calculado que se requerirán aproximadamente doce racks.

### **Almacén de Productos Terminados**

Se almacenarán en aproximadamente 14 racks los paquetes de producto terminado, listos para ser despachados a los distintos puntos de venta.

Para el cálculo de las áreas involucradas directamente en el proceso productivo, tales como la de pasteurizado, envasado y empaquetado se aplica el método de Guerchet, el cual se detalla en el Anexo N°40. En la Tabla N°23, se muestran los resultados calculados por cada área estableciéndose un total de 132 metros cuadrados.

Tabla N°23: Dimensiones requeridas para las áreas del proceso productivo.

<b>Zona</b>	<b>Área (m2)</b>
Recepción de botellas	15
Pesado + Homogeneizado	20
Pasteurizado	22
Envasado	22
Etiquetado	27
Empaquetado	26
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>

### **Layouts Finales**

En la Figura N°21 y N°22 se presentan los layouts finales tanto del área de planta como de la administrativa, respectivamente.

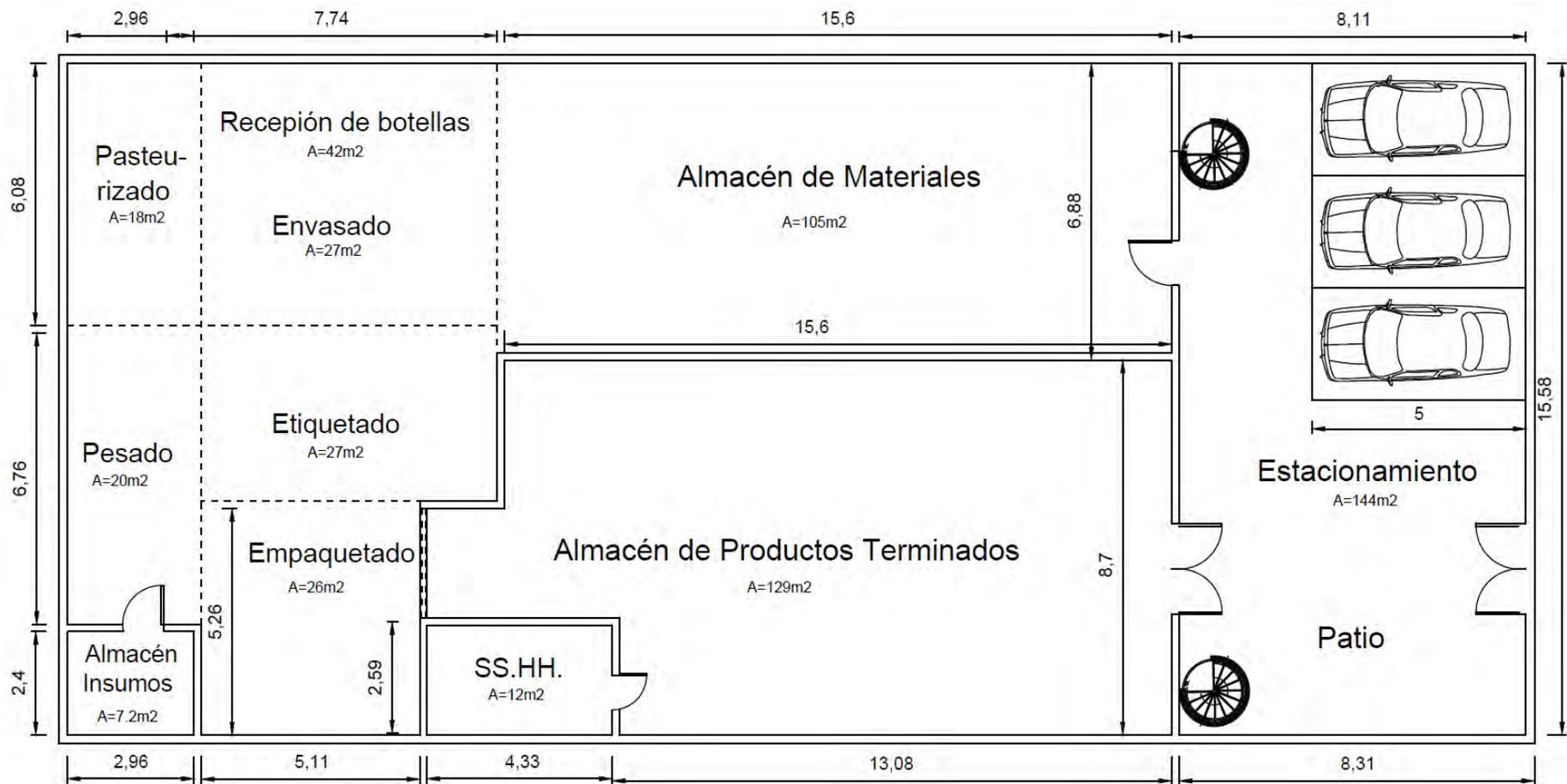


Figura N°21: Layout de la planta.

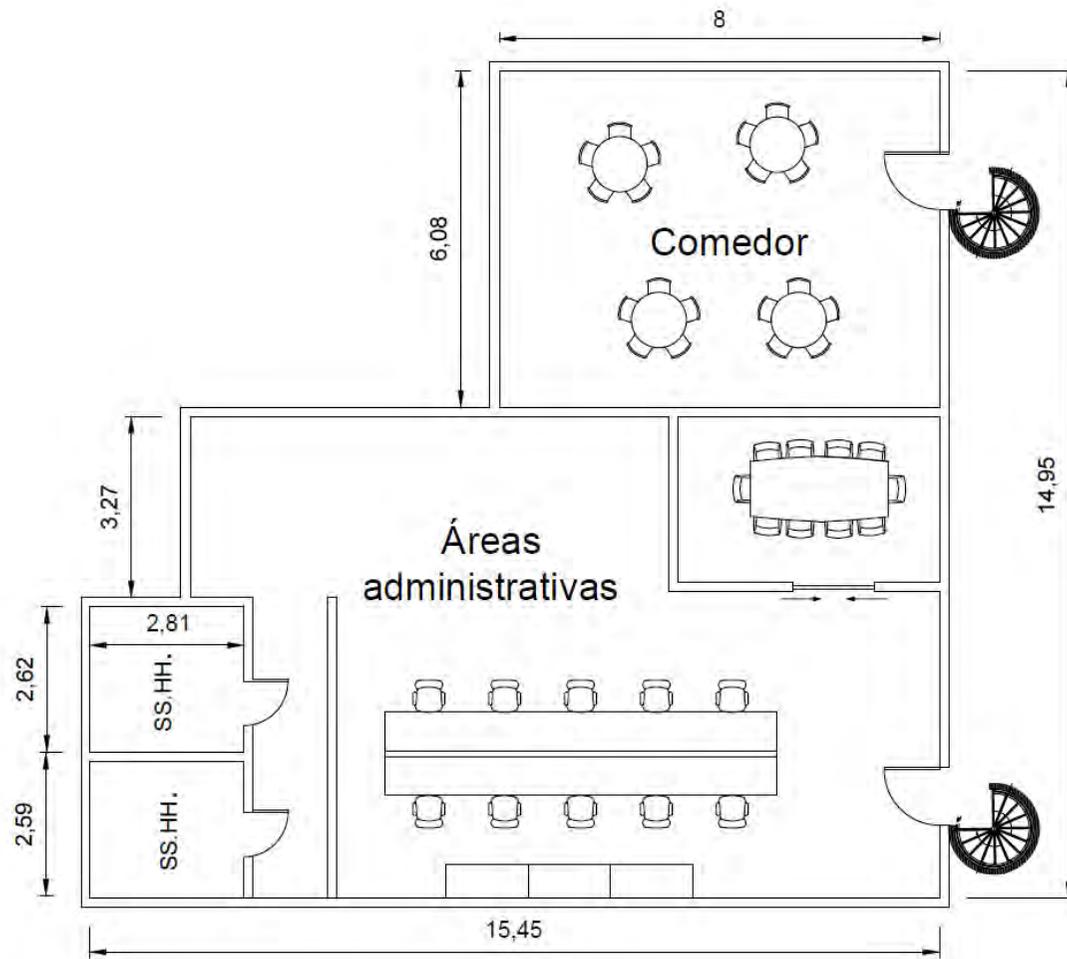


Figura N°22: Layout del área administrativa.

## 3.7 Evaluación ambiental y social

### 3.7.1 Evaluación Ambiental

La evaluación ambiental se realizará de manera general, considerando que el proceso de elaboración de bebidas isotónicas no genera residuos contaminantes para el medio ambiente.

Principales aspectos ambientales:

- Consumo de agua: El producto requiere de grandes cantidades de agua para su formulación, la cual es utilizada en el pasteurizado, y, además, para otras operaciones como limpieza, enjugado, etc. El mayor consumo se da principalmente en los procesos de pesado y homogeneizado, pasteurizado, envasado y etiquetado.
- Generación de residuos sólidos: Durante los procesos de recepción de materiales e insumos y durante el pesado y homogeneizado es posible que alguno de estos caiga, ya que varios son a granel (matcha, azúcar, etc.) y pueda contaminar los suelos.
- Generación de efluentes: Durante el pasteurizado y envasado ingres la mezcla de concentrado, agua y posteriormente la mezcla pasteurizada y envases. Sale la mezcla pasteurizada, agua sucia (después de lavar la marmita) y finalmente la bebida embotellada, generando efluentes pudiendo ocasionar contaminación en el agua.

Se puede concluir que las operaciones no generan un riesgo significativo para el medio ambiente, sin embargo, es importante realizar controles operacionales, con el fin de minimizar los posibles impactos ambientales. Para mitigar los posibles impactos negativos de estos se considera la aplicación de las siguientes medidas.

- Pasteurizado: La marmita, al ser lavada y enjuagada después de cada lote producido genera efluentes. Con el uso de filtros se evitará que estos sean desechados directamente al desagüe. Cabe resaltar que no se utiliza ningún componente o insumo considerado como tóxico durante el proceso.
- Envasado: De la misma manera que en el pasteurizado, luego del tapado y enjuague de las botellas previo al llenado del líquido, los efluentes generados serán filtrados antes de ser vertidos al desagüe.
- Etiquetado: Para el enfriamiento de las botellas, previo al etiquetado, se recirculará el agua con el fin de evitar su desperdicio y generar ahorro en los costos.

### **3.7.2 Evaluación Social**

Se considera importante generar y mantener vínculos y relaciones con las personas involucradas o con interés en la empresa, también conocidos como *stakeholders*. Por ello se ve necesario realizar distintas actividades y/o acciones, las cuales se detallan a continuación.

#### **Colaboradores**

- Proporcionar un ambiente de trabajo adecuado, tanto para los que trabajan en el área administrativa como los que trabajan en el área productiva. Esto involucra brindarles todos los equipos y materiales necesarios.
- Capacitación constante a todos los trabajadores, para que puedan ampliar sus conocimientos y desarrollarse profesionalmente.
- Adecuar las instalaciones y capacitar a todos los colaboradores en temas de seguridad y salud ocupacional.
- Implementar reuniones mensuales, donde se reúna todo el equipo y puedan intercambiar ideas, propuestas, inconvenientes, buscando mantener una alta relación entre todos y cada uno con el negocio.

#### **Clientes**

- Buscar mantener una estrecha relación con la mayor cantidad posible de clientes, principalmente a través de redes sociales, aclarando las dudas que puedan tener sobre el producto y sus beneficios, etc.
- Establecer acuerdos con los puntos de venta directos, buscando evitar inconvenientes con el cliente, como por ejemplo elevar el precio de manera inadecuada.
- Realizar sorteos a través redes sociales, principalmente en Instagram, buscando que los clientes suban a sus historias el sorteo con la imagen del producto, a fin de hacer que la marca y el producto sean conocidos.

#### **Proveedores**

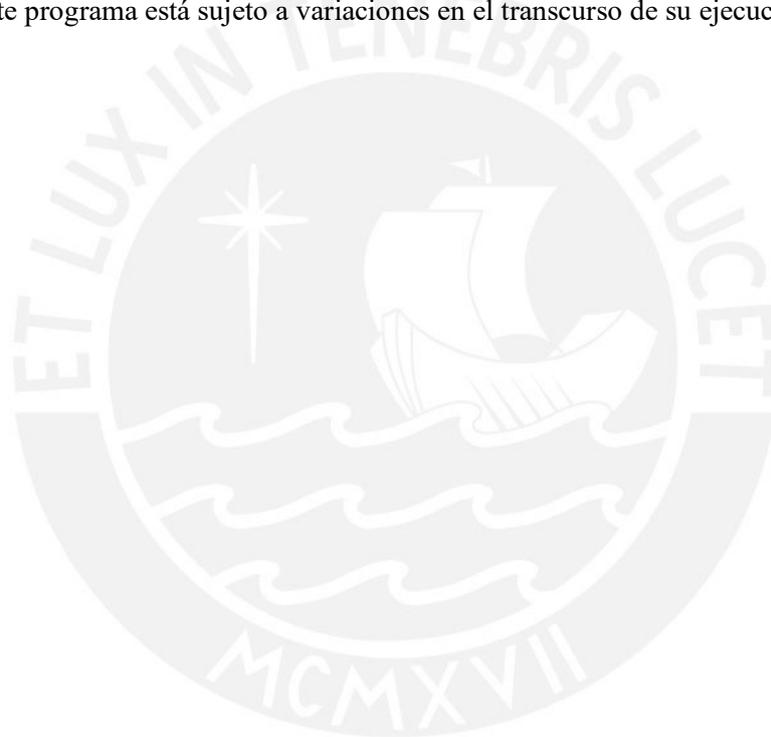
- Buscar establecer alianzas estratégicas con los principales proveedores de tal manera que tanto ellos como la empresa se vean beneficiados por la relación empresarial.
- Mantener una comunicación constante con los proveedores, con transparencia en la información, para evitar complicaciones o demoras en los despachos.

## **Comunidad**

- Establecer una cultura empresarial ética, que además de buscar un desarrollo personal y profesional, se busque el desarrollo de la sociedad.
- Incentivar el consumo de la matcha, debido a sus múltiples beneficios para la salud.

### **3.8 Cronograma de Implementación**

Con el fin de establecer el tiempo de duración de las actividades previas al arranque del proceso de ventas, se realizó el Diagrama de Gantt, presentado en el anexo N°41. Se puede apreciar que la duración del programa de implementación tomaría aproximadamente 45 semanas o 315 días, es necesario mencionar que este programa está sujeto a variaciones en el transcurso de su ejecución.



## **CAPÍTULO 4 ESTUDIO LEGAL**

En el presente capítulo se presentan las normas legales y principales regulaciones establecidas por el Estado Peruano aplicables a la realización del proyecto. Esto involucra leyes y normas de carácter general, así como normas de carácter tributario que debe la empresa debe acatar.

### **4.1 Tipo de Sociedad y Constitución de la Empresa**

Actualmente, en el Perú existen cinco tipos de sociedades en base a las cuales se puede constituir una empresa. Las principales características de cada una se presentan en el Anexo N°42. Se selecciona el tipo de sociedad S.A.C. como la más adecuada para el proyecto. Esto debido a las principales características que presenta.

- Se requiere un mínimo de 2 y un máximo de 20 accionistas. La empresa será conformada por 3 accionistas, debido a que es una pequeña empresa.
- La conformación de un directorio es de carácter opcional, siendo obligatorios únicamente la Junta General de Accionistas y Gerencia. La empresa no conformará un directorio, por lo que todas las decisiones relacionadas con la empresa serán de la Junta General de Accionistas incluyendo el nombramiento del gerente quien asumirá la responsabilidad legal de la empresa.
- El capital de la empresa se conformará en base a los aportes efectuados por cada accionista. El levantamiento de capital ya sea de los mismos socios o de nuevos, dependerá de la decisión de los socios actuales.
- El capital aportado por los socios puede ser en bienes dinerarios (efectivo) y no dinerarios (maquinarias, equipos, entre otros). Los socios no responden por deudas de la empresa limitando su responsabilidad a los aportes efectuados.

La empresa tendrá como razón social Matcha Power S.A.C. correspondiéndole el CIU 1104 Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas.

La constitución de la empresa puede ser realizada a través del Sistema de Intermediación Digital (SID-SUNARP). Los pasos por seguir (SUNARP, 2019) se presentan en el Anexo N°43. Luego de constituir la empresa se procede a realizar los siguientes trámites (Perupymes, 2015):

- Inscribir a los trabajadores en EsSalud, a través de la Planilla Electrónica en el T-Registro.
- Registrar la planilla de trabajadores ante la autoridad competente.
- Obtener licencia de funcionamiento en la municipalidad respectiva.
- Legalizar los libros contables ante un notario.

## 4.2 Normas Legales

A continuación, se presentan las principales normas legales aplicables a la empresa.

### 4.2.1 Constitución legal

Para inscribir la empresa en el Registro de la Micro y Pequeña Empresa (REMYPE), es necesario establecer las características y alcances tipo de empresa. La clasificación de las empresas (MEF, s.f.) se dan en base al nivel de ventas anuales de la empresa cuantificadas en función a la Unidad Impositiva Tributaria (UIT), la cual, desde el primero de enero del 2020, paso de tener un valor de 4,200 soles a 4,300 (Gobierno del Perú, 2020).

- Microempresa: Ventas anuales menores a 150 UIT (645,000 soles).
- Pequeña empresa: Ventas anuales mayores a 150 UIT y menores a 1,700 UIT (7,310,000 soles).
- Mediana empresa: Ventas anuales mayores a 1,700 UIT y menores a 2,300 UIT (9,890,000 soles).

Considerando dichas características se concluye que la empresa a constituir será clasificada como una pequeña empresa.

### 4.2.2 Registro Sanitario

EL Registro Sanitario tiene su base en la ley N°26842, Ley General de la Salud del 20/07/97, artículos 91° y 92°. Este brinda la autorización para fabricar y/o envasar un producto destinado al consumo humano y es regulado por el Ministerio de Salud (MINSa) y sus unidades, la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) y la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). La obtención de dicho registro se realiza a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), teniendo un costo de S/ 390 (PQS, 2019). Adicionalmente es necesario tener en cuenta los siguientes decretos supremos, leyes, y /o resoluciones ministeriales sanitarias establecidas por la DIGESA (DIGESA, s.f).

- Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano (Resolución Ministerial del 27/08/2008).
- Aprobación del Reglamento que establece los parámetros técnicos sobre los alimentos y bebidas no alcohólicas procesadas referentes al contenido de azúcar, sodio y grasas saturadas (Decreto Supremo del 18/04/2015).

- Aprobación de la Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas (Resolución ministerial del 07/06/2007).
- Aprobación del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas (Decreto Supremo del 25/09/1998).

#### **4.2.3 Rotulado**

Las normas que definen la información que debe contener los rótulos (INDECOPI, 2013) se presentan en el Anexo N°44, siendo las principales:

- Ley 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor (02/09/2010).
- Decreto Supremo 20-2005-PRODUCE. Aprobación de la Ley de Rotulado de Productos Industriales Manufacturados (26/05/2005).
- Ley 24085, Ley de Rotulado de Productos Industriales Manufacturados (30/11/2004).

#### **4.2.4 Normas Laborales**

Las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES), se acogen al Régimen Laboral Especial, el cual establece un mínimo de condiciones que deben ser cumplidas por la empresa, dejando a criterio de la empresa el pactar con sus colaboradores mejores condiciones laborales. Las condiciones mínimas establecidas (SUNAT, 2019) se presentan en el Anexo N°45.

#### **4.2.5 Otros trámites y normas**

Adicional a las normas presentadas, es necesario considerar los siguientes trámites y normas adicionales:

- Registro de marca: Es necesario registrar la marca a utilizar ante INDECOPI, la cual tiene un costo de equivalente al 13.9% de una UIT (S/ 534.99).
- Licencia de funcionamiento: Basada en la Ley 28976, las municipalidades emiten dicha licencia a un costo de S/ 189.90.
- Certificado de defensa civil: Al igual que la licencia de funcionamiento el certificado de defensa civil es emitido por la municipalidad a un costo de S/ 220.
- Seguridad y Salud en el Trabajo: Se basa en la Ley N°29783, buscando que los trabajadores cuenten con condiciones mínimas de trabajo.

### **4.3 Tributación**

A continuación, se presentan los tributos aplicables a la empresa, considerando que esta se encuentra dentro del Régimen MYPE Tributario (RMT).

#### **Impuesto a la Renta (IR)**

Considerando que la empresa se ubica en el RMT, al obtener ganancias superiores a 15 UIT le corresponde la aplicación de una tasa del 29.5% (SUNAT, s.f.) debiendo este ser cancelado con la declaración jurada anual ante SUNAT.

#### **Impuesto General a las Ventas (IGV)**

El Impuesto General a las Ventas es un impuesto que grava todas las fases del ciclo de producción y distribución, y está orientado a ser asumido por el consumidor final (SUNAT, s.f.). La tasa incluye dos componentes un 16%, exclusivamente por concepto de IGV y un 2% por el Impuesto de Promoción Municipal (IPM). El cálculo del IGV se realiza en función al crédito y débito de las operaciones gravadas, es decir tanto por ventas como por las adquisiciones.

#### **Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)**

El ISC grava a aquellos productos que, se considera afectan la salud y medio ambiente o son de lujo. Su aplicación se determina en función al contenido de azúcar en la bebida, así a un contenido menor de 0.5 gramos por 100 mililitros le corresponde una tasa de 12%, de 0.5 gramos a menos de 6 gramos le corresponde 17% y por aquellos contenidos mayores a 6 gramos por 100 mililitros se le aplica el 25%.

#### **Otros impuestos**

- Arbitrios municipales: Son impuestos que se pagan por concepto de los servicios públicos brindados por las municipalidades, como limpieza, serenazgo, recolección de basura, etc.
- Impuesto predial: Se paga a la municipalidad correspondiente, donde se encuentre localizado el predio, en función a su auto valúo (Gobierno del Perú, 2018).
- Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF): Es un impuesto que permite la bancarización de las operaciones económicas y comerciales, realizadas por personas y empresas a través del sistema financiero, se aplica una tasa de 0.005% sobre el valor de cada operación (SUNAT, s.f.).
- Grava la importación de productos y se aplica en función a la clasificación en que se encuentre ubicado dentro del registro de subpartidas nacionales pudiendo variar las tasas entre 0%, 4%, 6% y 11%.

## CAPÍTULO 5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En el presente capítulo se definirá la estructura organizacional de la empresa, para ello es necesario definir los puestos de trabajo y los requisitos que deberán cumplir los trabajadores.

### 5.1 Descripción de la organización y Organigrama

La organización de la empresa estará basada en el concepto de responsabilidad funcional donde cada área es responsable por las decisiones que pudiera tomar considerando la afectación que estas pudieran tener en su propio entorno, así como en las demás áreas de la empresa. Con el fin de contribuir a la toma acertada de decisiones se llevarán a cabo mensualmente un mínimo de dos reuniones entre los encargados de área. El organigrama de la empresa se detalla en la Figura N°23.



Figura N°23: Organigrama de la empresa.

### 5.2 Funciones y perfil del personal

En el Anexo N°46, se detallan las funciones a realizar en cada puesto de trabajo, incluyendo los requisitos mínimos que deben cumplir las personas que ocuparán cada puesto.

### 5.3 Requerimientos del Personal

En la Tabla N°24, se presenta el requerimiento anual de personal para el proyecto.

Tabla N°24: Requerimiento de personal.

CECO	Puesto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ADM	Gerente General	1	1	1	1	1
COM	Jefe Comercial y de Marketing	1	1	1	1	1
COM	Asistente de Marketing	1	1	1	1	1
VENT	Fuerza de Ventas	1	1	2	2	2
OPS	Jefe de Operaciones	1	1	1	1	1
MOD	Operarios	9	9	9	9	9
OPS	Asistente de Logística	1	1	1	1	1
MOI	Encargado de Almacén	1	1	1	1	1
ADM	Jefe de Administración y Finanzas	1	1	1	1	1
ADM	Asistente de Finanzas y Tesorería	1	1	1	1	1
ADM	Asistente de Recursos Humanos	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

En el Anexo N°47, se presenta el cálculo de las compensaciones para el proyecto, además, se detallan los demás costos involucrados en el pago de sueldos, como pago gratificación, EsSalud y el pago Compensación por Tiempo de Servicio.

En el Anexo N°48, se muestran los cálculos anuales por concepto de planillas, tanto como para el personal administrativo (G&A), de ventas, producción como para el pago de mano de obra indirecta. Mientras que en el Anexo N°49, se detallan los pagos mensuales durante la ejecución del proyecto.

## 5.4 Servicios de Terceros

### Seguridad y Limpieza

Se ha determinado la contratación de la empresa EULEN SA quien dará el servicio de seguridad tanto para el área productiva como para el área administrativa, el cual será llevado a cabo por tres vigilantes en tres turnos rotativos para las 24 horas Sus funciones están relacionadas con el resguardo de los activos de la empresa, el ingreso de trabajadores, así como el control del ingreso autorizado de terceros.

Las labores de limpieza serán efectuadas por una persona tanto para el área administrativa, así como también para complementar la limpieza efectuada por los operarios en el área productiva.

El costo por persona será de S/. 1,400 soles.

### Servicios legales

Al inicio del proyecto se requiere la asesoría de un abogado a tiempo completo el cual se encargará del aspecto legal para ponerlo en marcha. Luego de iniciado el proyecto se estima solicitar sus servicios trimestralmente con el fin de realizar tareas puntuales. El pago, se calcula, será de S/. 5,000 soles cada vez que sea requerido.

### **Logística y transporte**

La distribución del producto terminado hacia los puntos de venta será efectuada por Scharff, operador logístico de amplia trayectoria. El costo de distribución, calculado sobre el precio de venta, será de 8% para la venta minorista y 12% para la venta directa.

### **Servicios contables**

Se requiere los servicios de un contador externo el cual se encargará del registro de la documentación contable, la elaboración de estados financieros, el cálculo de pago de impuestos y de la preparación y presentación de la información requerida por la SUNAT. El costo se considera de S/ 2,000 mensuales.

### **Marketing y publicidad digital**

Es necesario contar con una agencia que brinde los servicios de marketing digital en el cual se manejen las redes sociales de la empresa, principalmente de Instagram y Facebook. Además, es necesario contar con una página web de la empresa donde los clientes puedan interactuar, conocer sobre los beneficios del producto y realizar pedidos. Para esto se contratará a la empresa SeoPerú, por lo que se desembolsará S/ 500 mensuales por concepto de marketing digital y S/ 2,500 anuales por concepto de la página web.



## CAPÍTULO 6 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

En el presente capítulo se calculará las inversiones necesarias para poner en marcha el proyecto, la estructura de financiamiento necesaria y su costo. Adicionalmente, se proyectarán los estados financieros a lo largo de los cinco años de duración calculando los principales indicadores y evaluando la factibilidad del proyecto. Por último, se analizará la sensibilidad de las variables más importantes que puedan ocasionar un mayor impacto.

### 6.1 Inversiones

Para poner en marcha el proyecto es necesario realizar inversiones en activos fijos tangibles e intangibles y capital de trabajo.

#### 6.1.1 Inversiones en Activos Fijos Tangibles

##### Acondicionamiento de planta

Si bien el local a utilizar para la producción de las bebidas es alquilado, es necesario realizar un acondicionamiento previo con el fin de operar con normalidad considerando las características específicas del producto a producir. En la Tabla N°25 se muestran los principales elementos necesarios para el acondicionamiento y su costo estimado.

Tabla N°25: Acondicionamiento de la planta (en soles).

Elemento	Cantidad	Unidad	Precio unitario + IGV (PEN)	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Pisos	400	m2	60	24,000	4,320	28,320
Paredes	1	glb	10,000	10,000	1,800	11,800
Pintura	386	m2	30	11,580	2,084	13,664
Baños	2	und	400	800	144	944
Electricidad	1	glb	2,000	2,000	360	2,360
<b>Total</b>	<b>790</b>		<b>12,490</b>	<b>48,380</b>	<b>8,708</b>	<b>57,088</b>

##### Maquinarias

Tal como se indicó previamente, la maquinaria utilizada en la producción de las bebidas y el almacenamiento de la matcha será importada a través del portal Alibaba. En la Tabla N°26, se muestra el detalle de la importación, es decir, el precio base cotizado en el portal, el valor del activo, el cual involucra los costos de flete marítimo, seguro, costos de desaduanaje, flete local y el impuesto Ad Valorem, el cual para el caso de la subpartida nacional correspondiente es de 0%. Adicionalmente, dicha subpartida tiene un IGV de 18%. En la Tabla N°27, se muestra la maquinaria adquirida dentro del Perú.

Tabla N°26: Inversión en maquinaria importada (en dólares).

Maquinaria Importada	Precio base (\$)	Valor Activo (\$)	IGV (\$)	Importación (\$)
Marmita	1,700	3,333	600	3,933
Tri-Block	15,000	16,633	2,994	19,627
Ósmosis Inversa	2,000	3,633	654	4,287
Etiquetadora	3,000	4,633	834	5,467
Empacadora	3,000	4,633	834	5,467
Cuarto de frío	1,000	2,633	474	3,107
<b>Total</b>	<b>25,700</b>	<b>35,500</b>	<b>6,390</b>	<b>41,890</b>

Fuente: Alibaba.com, icontainer.com, SUNAT.

Tabla N°27: Inversión en maquinaria adquirida en Perú (en soles).

Máquinas	Precio + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Purificador de agua	4,216	759	4,975

Fuente: Agua Pureza.

### Equipos para planta

Los equipos de planta serán adquiridos en diferentes tiendas en el Perú, como Coolbox y Valiometro. En la Tabla N°28, se puede observar los precios unitarios, totales e IGV a pagar.

Tabla N°28: Inversión en equipos de planta (en soles).

Equipos	Cantidad	Precio unitario + IGV (PEN)	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Balanza digital	2	110	220	40	260
Balanza	1	157	157	28	185
Lavadero Industrial	2	1,568	3,136	564	3,700
Termómetro Digital	2	136	271	49	320
Refractómetro	2	169	337	61	398
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,139</b>	<b>4,121</b>	<b>742</b>	<b>4,863</b>

Fuente: Páginas web de Coolbox, Valiometro.

### Muebles y enseres de planta

Los muebles a utilizar dentro de la planta se muestran en la tabla N°29. Se puede observar que son los racks los que representan la mayor inversión debido a su uso en el almacenaje de materiales y productos terminados.

Tabla N°29: Inversión en muebles y enseres de planta (en soles).

Muebles y enseres Planta	Cantidad	Precio unitario + IGV (PEN)	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Carrito	6	356	2,136	384	2,520
Racks	27	763	20,593	3,707	24,300
Estantes	4	182	729	131	860
Mesa de acero	4	110	440	79	520
Balde	4	508	2,034	366	2,400
Casillero	9	237	2,136	384	2,520
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>2,157</b>	<b>28,067</b>	<b>5,052</b>	<b>33,120</b>

Fuente: Alitecno, Plásticos el Rey, Alibaba.com.

### Muebles y enseres oficinas

Los muebles, enseres y demás activos para el correcto funcionamiento de las áreas administrativas y comunes se detallan en la Tabla N°30.

Tabla N°30: Inversión en muebles y enseres para administración y zonas comunes (en soles).

Muebles y enseres Adm	Cantidad	Precio unitario + IGV (PEN)	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Sillas de escritorio	16	85	1,356	244	1,600
Escritorio	1	2,966	2,966	534	3,500
Escritorio de reuniones	1	441	441	79	520
Estante	2	127	254	46	300
Teléfono fijo	8	51	407	73	480
Mesa de comedor	4	153	610	110	720
Sillas de comedor	16	51	814	146	960
Microondas	1	186	186	34	220
Frigobar	1	297	297	53	350
Utencios de cocina	19	20	386	70	456
Ventilador	2	51	102	18	120
Alacena	1	136	136	24	160
Inodoro	3	195	585	105	690
Lava manos	3	169	508	92	600
Urinaros	2	169	339	61	400
Dispensadores de jabón	3	34	102	18	120
Dispensador de papel	6	38	229	41	270
Espejo	3	102	305	55	360
Dispensador de agua	2	254	508	92	600
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>5,525</b>	<b>10,531</b>	<b>1,895</b>	<b>12,426</b>

Fuente: Páginas web de Hiraoka, Sodimac, Ripley.

### Equipos de oficina

Los equipos de oficina necesarios para del área administrativa son las laptops para cada trabajador, una impresora y un televisor para las reuniones. El detalle se presenta en la Tabla N°31.

Tabla N°31: Inversión en equipos de oficina (en soles).

EQUIPOS	Cantidad	Precio unitario + IGV (PEN)	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Laptop	9	1,992	17,924	3,226	21,150
Impresora	1	551	551	99	650
Televisor	1	1,102	1,102	198	1,300
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>3,644</b>	<b>19,576</b>	<b>3,524</b>	<b>23,100</b>

Fuente: Páginas web de Hiraoka, Ripley.

En la Tabla N°32, se muestra el resumen de la inversión en Activos Fijos Tangibles.

Tabla N°32: Inversión en activos fijos tangibles (en soles).

Activos Fijos Tangibles	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio total inc IGV (PEN)
Maquinarias importadas	118,925	21,407	140,332
Maquinarias nacionales	4,216	759	4,975
Equipos de planta	4,121	742	4,863
Acondicionamiento de planta	48,380	8,708	57,088
Muebles y enseres de planta	27,305	4,915	32,220
Muebles y enseres administrativos	10,531	1,895	12,426
Equipos administrativos	19,576	3,524	23,100
<b>Total Activos Fijos Tangibles</b>	<b>233,054</b>	<b>41,950</b>	<b>275,003</b>

## 6.1.2 Inversiones en Activos Fijos Intangibles

### Inversión en trámites para la constitución de la empresa

Tal como se mencionó en el capítulo sobre el estudio legal, es necesario realizar trámites para la constitución de la empresa, estos se presentan en la Tabla N°33.

Tabla N°33: Inversión en trámites para la constitución de la empresa (en soles).

Constitución de la empresa	Precio unitario + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Registros públicos	38	7	45
Registro de marca	453	82	535
Inscripción EsSalud	30	5	35
Minuta y escritura pública	650	0	650
Licencia Municipal	190	0	190
Legalización ante notario	32	6	38
Certificado Defensa Civil	186	34	220
<b>Total</b>	<b>1,580</b>	<b>133</b>	<b>1,713</b>

Fuente: SUNAT, Gobierno del Perú.

### Inversión en trámites sanitarios

En la Tabla N°34, se presenta los certificados necesarios para poder operar, siendo estos los que garantizan la salubridad y calidad en la producción de la bebida.

Tabla N°34: Inversión en trámites sanitarios (en soles).

Trámites Sanitarios	Precio unitario + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Libre comercialización	150	27	177
Habilitación sanitaria	200	36	236
Registro sanitario	390	0	390
Registro de marca	470	85	555
Validación HACCP	460	83	543
Certificación HACCP	4,407	793	5,200
<b>Total</b>	<b>6,077</b>	<b>1,024</b>	<b>7,100</b>

Fuente: SUNAT, DIGESA, MINSA.

### Inversión en marca y licencias

En la Tabla N°35, se detalla las inversiones relacionadas a la presencia de la marca en internet, a las licencias de Microsoft Office en las laptops y a la capacitación del personal. Cabe resaltar que estas inversiones deben ser renovadas anualmente.

Tabla N°35: Inversión en marca y licencias (en soles).

Marca y licencias	Precio unitario + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Página web	2,119	381	2,500
Licencia Microsoft 365	4,523	814	5,337
Software Empresa	16,643	2,996	19,639
Capacitación personal	4,000	720	4,720
<b>Total</b>	<b>27,284</b>	<b>4,911</b>	<b>32,195</b>

Fuente: Microsoft, SeoPerú, Odo.

En la Tabla N°36, se muestra el resumen de la inversión en Activos Fijos Intangibles, los cuales se amortizan en el primer año de evaluación, mientras que las renovaciones se amortizan en el año correspondiente en el que son adquiridas.

Tabla N°36: Inversión en activos intangibles (en soles).

Activos Intangibles	Precio unitario + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Constitución de la empresa	1,452	261	1,713
Trámites Sanitarios	6,017	1,083	7,100
Marca y licencias	10,641	1,915	12,557
<b>Total</b>	<b>18,110</b>	<b>3,260</b>	<b>21,370</b>

### 6.1.3 Inversión en Capital de Trabajo

El capital de trabajo se utiliza para solventar los gastos en los que se incurren para realizar las operaciones productivas, pagar al personal, realizar campañas, etc. La inversión en capital de trabajo se determina en función a los flujos de efectivo (cuenta de efectivo del estado de situación financiera), por

lo que para calcularlo se utilizará el método de déficit máximo, el cual consiste en restar los ingresos mensuales de los gastos y acumular dichos valores. El objetivo de este cálculo es evitar que el efectivo y equivalentes de efectivo sea negativo. Se consideran como inversión en capital de trabajo los montos más negativos a lo largo de la evaluación. En la Tabla N°37, se muestran los flujos anuales y los flujos acumulados anuales, mientras en el Anexo N°50, se detallan los flujos mensuales del primer año de evaluación.

Tabla N°37: Flujos de caja y flujos acumulados (en miles de soles).

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Aporte Capital	934	0	0	0	0	0	0
Deuda	623	0	0	0	0	0	0
Ingresos	0	1,532	2,554	3,263	3,972	4,741	796
Cobro IGV + ISC	0	536	893	1,141	1,389	1,658	278
Ingreso Financiero	0	0	0	0	17	116	60
<b>Total Ingresos</b>	<b>1,557</b>	<b>2,067</b>	<b>3,447</b>	<b>4,404</b>	<b>5,378</b>	<b>6,515</b>	<b>1,134</b>
Allowances	0	221	290	327	357	385	0
Costos insumos y materiales	143	686	748	728	1,189	630	0
Mano de obra directa	10	133	135	137	139	131	0
Costos indirectos de fabricación	14	118	120	130	131	117	0
Publicidad	0	221	274	292	301	273	0
Gasto de Ventas	0	186	279	377	446	520	51
Gastos G&A	0	512	518	523	530	536	0
Pago impuestos	0	0	0	80	212	366	557
Pago IGV + ISC	42	449	868	1,121	1,367	1,618	430
Inversiones	203	65	27	45	27	27	-50
Amortizaciones	0	510	18	23	31	41	0
Intereses	0	113	29	23	16	6	0
<b>Total Egresos</b>	<b>411</b>	<b>3,212</b>	<b>3,306</b>	<b>3,807</b>	<b>4,744</b>	<b>4,649</b>	<b>988</b>
<b>Flujo de Caja</b>	<b>1,146</b>	<b>-1,145</b>	<b>141</b>	<b>598</b>	<b>634</b>	<b>1,866</b>	<b>147</b>
<b>Flujo de Caja acumulado</b>	<b>1,146</b>	<b>1</b>	<b>142</b>	<b>740</b>	<b>1,373</b>	<b>3,239</b>	<b>3,386</b>

En la Tabla N°38, se muestran los flujos más negativos de cada año y los montos considerados como inversión en capital de trabajo y su recupero a lo largo del periodo de evaluación.

Tabla N°38: Inversión y recupero de Capital de Trabajo (en miles de soles).

Año	Flujos negativos acumulados	Variación Capital de Trabajo
2020		1,241
2021	-1,241	-463
2022	-778	-276
2023	-502	-489
2024	-13	-13
2025	0	0

Se puede observar que es necesario realizar inversión en capital de trabajo antes del inicio de operaciones, la cual se recupera en los siguientes tres años.

### 6.1.4 Inversión Total

En la Tabla N°39 y N°40, se presentan las inversiones necesarias a realizar, además del mes en el que deben ser realizadas y su IGV correspondiente. La maquinaria y equipo debe ser adquirida con la debida anticipación al inicio de la producción estimada para diciembre 2020 considerando que las ventas iniciaran en enero 2021. De igual manera es necesario contar con el capital de trabajo previo a las operaciones, para poder solventar los gastos necesarios. La liquidación de los activos se realiza al finalizar el periodo de evaluación y el recupero del capital de trabajo se da a lo largo de los años.

Tabla N°39: Calendario de inversiones sin IGV (en miles de soles).

Calendario de Inversiones	2020		2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
	Nov	Dec	Jan	Jan	Jan	Jan	Jan	Jan	
Maquinaria y equipos	127	0	0	0	16	0	0	-36	107
Acondicionamiento de planta	48	0	0	0	0	0	0	0	48
Muebles planta	27	0	0	0	0	0	0	-7	20
Muebles adm	0	0	11	0	0	0	0	-3	8
Equipos adm	0	0	20	0	2	0	0	-4	17
Intangibles	0	0	35	27	27	27	27	0	144
Inversiones AF	203	0	65	27	45	27	27	-50	345
CTO	1,241	0	0	-463	-276	-489	-13	0	0
Inversiones	1,444	0	65	-435	-231	-462	14	-50	345

Tabla N°40: Calendario del IGV correspondiente a las inversiones (en miles de soles).

Calendario del IGV de las Inversiones	2020		2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
	Nov	Dec	Jan	Jan	Jan	Jan	Jan	Jan	
Maquinaria y equipos	23	0	0	0	3	0	0	-7	19
Acondicionamiento de planta	9	0	0	0	0	0	0	0	9
Muebles planta	5	0	0	0	0	0	0	-1	4
Muebles adm	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Equipos adm	0	0	4	0	0	0	0	-1	3
Intangibles	0	0	6	5	5	5	5	0	26
IGV Inversiones	37	0	12	5	8	5	5	-9	62

## 6.2 Financiamiento

A continuación, se establecerá la estructura de financiamiento de la empresa, siendo esta la misma para todas las inversiones a realizar durante el proyecto. Esto con el fin de no variar la proporción deuda-capital y por tanto el costo de capital y el costo ponderado de capital. Se calculará el costo de capital de los accionistas a través de la metodología de *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) y se determinará el costo de la deuda bancaria, y demás variables necesarias para el cálculo del *Wage Average Cost of Capital* (WACC).

## 6.2.1 Estructura del Financiamiento

La estructura de financiamiento a considerar para todas las inversiones a lo largo del proyecto se presenta en la Tabla N°41. La inversión en activos fijos y capital de trabajo será de un 40% a través de deuda y 60% será financiado con capital de accionistas. Esto con el fin de mantener una razón deuda-capital fija, y por lo tanto no variar el WACC durante el periodo de evaluación.

Tabla N°41: Estructura de Financiamiento (en miles de soles).

Estructura	Proporción	Activos Fijos	CTO
Deuda	40%	96	496
Capital	60%	144	745
Inversión	100%	239	1,241

## 6.2.2 Financiamiento de la Inversión en Activos

Para determinar el costo de la deuda por financiamiento de activos fijos, se procede a comparar distintas opciones de las diversas entidades financieras que existen en el Perú. En la Tabla N°42, se muestran algunas opciones de financiamiento para activos fijos.

Tabla N°42: TCEA para financiamiento de activos fijos.

Entidad Financiera	TCEA
CMCP Lima	34.57%
Banco de Comercio	36.33%
CrediScotia	31.50%
CMAC Cusco	37.23%
CMAC Arequipa	37.69%

Fuente: SBS, páginas web de las entidades financieras.

Se elige CrediScotia, debido a su menor tasa en comparación con las demás entidades financieras, además que, es una entidad regulada por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS). El financiamiento será por un periodo de 5 años (60 meses).

En la Tabla N°43, se presenta el cronograma del financiamiento de los activos fijos durante los 5 años de evaluación. Se considera que el financiamiento se recibe en el mes de noviembre del 2020 y se termina de pagar a finales del 2025.

Tabla N°43: Cronograma de pagos de financiamiento de activos fijos (en miles de soles).

Periodo	Año	Saldo Inicial	Cuota	Amortización	Interés	Saldo Final
1	2020	126.4	0.0	0.0	0.0	126.4
2	2021	126.4	47.0	13.6	33.4	112.9
3	2022	112.9	47.0	17.9	29.1	95.0
4	2023	95.0	47.0	23.5	23.5	71.5
5	2024	71.5	47.0	30.9	16.1	40.6
6	2025	40.6	47.0	40.6	6.3	0.0

### 6.2.3 Financiamiento de Capital de Trabajo

En la Tabla N°44, se muestran algunas opciones de financiamiento para capital de trabajo ofrecidas por algunas instituciones financieras en el Perú. Cabe resaltar que el financiamiento de capital de trabajo dura un año, por lo que se realizará dos préstamos, el primero previo al inicio de las operaciones y el segundo al inicio del segundo año de operaciones.

Tabla N°44: TCEA para financiamiento de capital de trabajo.

Entidad Financiera	TCEA
EdyPyme Progreso	32.40%
Banco de Comercio	39.00%
CMCP Lima	39.47%
CrediScotia	33.16%
MiBanco	40.31%

Fuente: SBS, páginas web de las entidades financieras.

Se escoge la opción de EdyPyme Progreso, debido a que es la menor tasa a comparación de las demás entidades financieras, además, es una entidad regulada por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

En la Tabla N°45, se presenta el cronograma del financiamiento del capital de trabajo operativo (préstamos de duración de un año). Se considera un préstamo en noviembre del 2020 finalizando el pago a finales del 2021.

Tabla N°45: Cronograma de pagos de financiamiento de capital de trabajo (en miles de soles).

Periodo	Año	Saldo Inicial	Cuota	Amortización	Interés	Saldo Final
1	2020	496.3	0.0	0.0	0.0	496.3
2	2021	496.3	576.0	496.3	79.6	0.0
3	2022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2025	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

## 6.2.4 Costo de Capital (COK)

El costo de capital de los accionistas se calculará a través de la metodología del CAPM utilizando las siguientes fórmulas:

$$K_e = R_f + \beta_L x (R_m - R_f) + R_p$$

$$\beta_L = \beta_U x \left( 1 + \frac{D}{C} x (1 - T) \right)$$

Donde:

- Ke: Costo de capital de accionistas.
- Rf: Tasa libre de riesgo (Rendimiento de los bonos soberanos de Estados Unidos).
- $\beta_L$ : Beta apalancado.
- Rm: Rendimiento de mercado.
- (Rm-Rf): Prima de riesgo del mercado (Se extrae de la página de Damodaran).
- Rp: Riesgo país (Se extrae de la página de Damodaran).
- $\beta_U$ : Beta des apalancado (Se extrae de la página de Damodaran en función a la industria).
- D/C: Estructura deuda capital (% de financiamiento de deuda / % de financiamiento con capital).
- T: Tasa impositiva del país.

Inicialmente es necesario calcular el beta apalancado del sector en función a la estructura de deuda-capital de la empresa. En la Tabla N°46, se muestran los valores a utilizar y el resultado.

Tabla N°46: Cálculo del Beta apalancado del sector de bebidas no alcohólicas.

Variable	Valor
$\beta_U$ : Beta desapalancada sector bebidas no alcohólicas	1.09
T: Tasa impositiva	29.5%
D: Porcentaje de deuda	40%
C: Porcentaje de Capital	60%
D/C: Proporción deuda capital	0.67
<b><math>\beta_L</math>: Beta apalancada sector bebidas no alcohólicas</b>	<b>1.602</b>

Posteriormente, se procede a calcular el costo de capital de los accionistas utilizando la fórmula mencionada. Los datos necesarios se presentan en la Tabla N°47, obteniendo una tasa de 17.04%.

Tabla N°47: Cálculo del costo de capital de accionistas.

Variable	Valor
Rf: Tasa libre de riesgo	1.69%
Rm: Riesgo de mercado	9.90%
(Rm-Rf): Prima de riesgo de mercado	8.21%
Rp: Riesgo país	2.20%
βL: Beta apalancada sector bebidas no alcohólicas	1.602
<b>Ke: Costo de capital de accionistas</b>	<b>17.04%</b>

### 6.2.5 Costo de Capital Ponderado (WACC)

Para el cálculo del costo ponderado de capital (WACC), se utiliza el costo de capital de los accionistas, las tasas de interés del financiamiento a través de las entidades financieras escogidas, la tasa impositiva del país y la relación deuda-capital utilizada para la estructura del financiamiento. El cálculo se realiza con la siguiente fórmula:

$$WACC = \%C * Ke + \%D * Kd * (1 - T)$$

Donde:

- WACC: Costo ponderado de capital (*Wage Average Cost of Capital*).
- %C: Porcentaje establecido de financiamiento a través de entidades financieras.
- %D: Porcentaje establecido de financiamiento a través de capital.
- Ke: Costo de capital de accionistas.
- Kd: Tasa de interés ponderada de las entidades financieras escogidas (Se pondera las tasas de interés para financiamiento de activos fijos y de capital de trabajo).
- (1-T): Factor del escudo tributario generado por los intereses, ya que son deducibles del impuesto a la renta.

Los valores de las variables mencionadas y el cálculo el WACC se detalla en la Tabla N°48, obteniendo una tasa de 19.32%.

Tabla N°48: Cálculo del costo ponderado de capital (WACC).

Variable	Valor
Ke: Costo de capital de accionistas	17.0%
Kd1: Tasa de interés de activos fijos	31.5%
Kd2: Tasa de interés de capital de trabajo	32.4%
Inversión en activos fijos	239.3
Inversión en capital de trabajo	1240.9
Kd: Tasa de interés ponderada	32.3%
D: Porcentaje de deuda	40.0%
C: Porcentaje de Capital	60.0%
T: Tasa impositiva	29.5%
<b>WACC: Costo ponderado de capital</b>	<b>19.32%</b>

### 6.3 Presupuestos

A continuación, se presentan los presupuestos de los ingresos, egresos y gastos en los que se incurre a lo largo de los cinco años de duración del proyecto.

#### 6.3.1 Presupuestos de Ingresos

Para determinar el precio por paquete que se consideran como ingreso de la empresa, se parte del precio unitario al consumidor. A este se le resta la ganancia del minorista, la cual está en función de un margen, el cual para el canal tradicional (venta a minoristas) se establece en un 20%, mientras que en la venta directa este margen no se presenta. Al precio de venta al minorista se le considera el pago de impuestos por IGV e ISC, del 18% para ambas presentaciones y del 17% y 12% para las presentaciones de con y sin azúcar, respectivamente. Cabe resaltar que el IGV se calcula incluyendo el monto del ISC. El precio por pack obtenido es el que multiplicado por el volumen genera los ingresos de la empresa. En la Tabla N°49, se muestra el detalle para hallar el precio por pack del primer año.

Tabla N°49: Determinación del precio por pack.

	Tradicional		Directa	
	Con Azúcar	Sin Azúcar	Con Azúcar	Sin Azúcar
	500ml	500ml	500ml	500ml
Litros	0.500	0.500	0.500	0.500
# botellas	12	12	12	12
<i>Precio unitario consumidor</i>	<b>6.00</b>	<b>6.00</b>	<b>6.00</b>	<b>6.00</b>
<i>% Margen minorista</i>	20%	20%	0%	0%
Ganancia minorista por botella	1.00	1.00	0.00	0.00
Precio unitario minorista	5.00	5.00	6.00	6.00
<b>IGV %</b>	<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>18%</b>
<b>ISC %</b>	<b>17%</b>	<b>12%</b>	<b>17%</b>	<b>12%</b>
Monto IGV	0.76	0.76	0.92	0.92
Monto ISC	0.62	0.45	0.74	0.54
Precio al distribuidor	3.62	3.78	4.35	4.54
<b>Precio por pack</b>	<b>43.46</b>	<b>45.40</b>	<b>52.15</b>	<b>54.48</b>

Se considera que los ingresos inician en el mes de enero del 2021 con la primera venta de la bebida con y sin azúcar. En la Tabla N°50, se presenta el volumen de packs (12 unidades) vendidos, al igual que su precio respectivo por pack y el ingreso generado. Adicionalmente, se detalla las cuentas por cobrar y su IGV e ISC correspondiente, al igual que el cobro real de las mismas. Cabe resaltar que se considera un periodo de 45 días de realización de las cuentas por cobrar. Por ejemplo, en la primera quincena de marzo se cobra la venta realizada en la segunda quincena de enero, mientras que en la segunda de marzo se cobra la venta de la primera quincena de febrero. Es decir, el cobro de un mes corresponde a la mitad de la venta realizada en los últimos dos meses (se considera una misma proporción de venta a lo largo de cada mes), esto se puede observar en la siguiente fórmula.

$$Cobro\ mes_i = \frac{Venta\ mes_{i-1}}{2} + \frac{Venta\ mes_{i-2}}{2}$$

Tabla N°50: Presupuesto de ingresos (en miles excepto precio).

Producto	Canal	Ingresos	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
			FY	FY	FY	FY	FY	FY	
Con Azúcar	Tradicional	Volumen (M packs)	12	15	19	22	26	0	94
Sin Azúcar	Tradicional		13	16	20	23	27	0	99
Con Azúcar	Directo	Volumen (M packs)	7	8	10	12	14	0	50
Sin Azúcar	Directo		7	9	11	13	15	0	53
<b>Total Volumen (M packs)</b>			<b>39</b>	<b>48</b>	<b>59</b>	<b>70</b>	<b>81</b>	<b>0</b>	<b>297</b>
Con Azúcar	Tradicional	Precio	43	51	52	54	55	0	51
Sin Azúcar	Tradicional		45	53	54	56	58	0	53
Con Azúcar	Directo	Precio	52	61	63	64	66	0	61
Sin Azúcar	Directo		54	64	65	67	69	0	64
Con Azúcar	Tradicional	Ingreso Bruto	530	775	970	1,177	1,409	0	4,861
Sin Azúcar	Tradicional		587	858	1,074	1,303	1,559	0	5,380
Con Azúcar	Directo	Ingreso Bruto	343	501	627	760	910	0	3,141
Sin Azúcar	Directo		379	554	694	842	1,008	0	3,477
TOTAL	<b>TOTAL + IGV + ISC</b>		<b>1,839</b>	<b>2,688</b>	<b>3,365</b>	<b>4,081</b>	<b>4,886</b>	<b>0</b>	<b>16,858</b>
	<b>IGV</b>		<b>379</b>	<b>553</b>	<b>693</b>	<b>840</b>	<b>1,006</b>	<b>0</b>	<b>3,471</b>
	<b>ISC</b>		<b>264</b>	<b>386</b>	<b>484</b>	<b>587</b>	<b>702</b>	<b>0</b>	<b>2,423</b>
	<b>TOTAL inc IGV e ISC</b>		<b>2,481</b>	<b>3,628</b>	<b>4,541</b>	<b>5,508</b>	<b>6,594</b>	<b>0</b>	<b>22,752</b>
	<b>CxC</b>		<b>307</b>	<b>441</b>	<b>542</b>	<b>651</b>	<b>796</b>	<b>0</b>	<b>25,288</b>
	<b>CxC IGV</b>		<b>63</b>	<b>91</b>	<b>112</b>	<b>134</b>	<b>164</b>	<b>0</b>	<b>5,206</b>
	<b>CxC ISC</b>		<b>44</b>	<b>63</b>	<b>78</b>	<b>94</b>	<b>114</b>	<b>0</b>	<b>3,635</b>
	<b>Cobro CxC</b>		<b>-1,532</b>	<b>-2,554</b>	<b>-3,263</b>	<b>-3,972</b>	<b>-4,741</b>	<b>-796</b>	<b>-16,858</b>
	<b>Cobro IGV</b>		<b>-315</b>	<b>-526</b>	<b>-672</b>	<b>-818</b>	<b>-976</b>	<b>-164</b>	<b>-3,471</b>
<b>Cobro ISC</b>		<b>-220</b>	<b>-367</b>	<b>-469</b>	<b>-571</b>	<b>-681</b>	<b>-114</b>	<b>-2,423</b>	

### 6.3.2 Presupuestos de Egresos

El presupuesto de egresos está conformado por los costos de insumos y materiales, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación que en conjunto determinan el costo de venta de los productos. El detalle de los costos de mano de obra directa e indirecta se muestran en el Anexo N°49.

#### Presupuesto de insumos y materiales

El presupuesto de insumos y materiales está basado en el consumo de los mismos de acuerdo a las necesidades de producción (ver Tabla N°51), los cuales se muestran en los anexos N°31 y N°32 y a su costo respectivo.

Tabla N°51: Presupuesto de insumos y materiales (en soles).

	Insumos y Materiales	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTO</b>	Sacarosa	3,384	10,151	13,534	16,918	18,609	16,918	79,512
	Dextrosa	683	2,050	2,392	3,075	3,417	3,417	15,035
	Sucralosa	553	2,580	3,132	3,685	4,422	3,869	18,241
	Cloruro de sodio	452	2,261	2,714	3,317	3,920	3,467	16,130
	Fosfato Monopotásico	536	1,876	2,412	2,948	3,484	3,216	14,472
	Citrato de sodio	754	3,769	4,523	5,528	6,533	5,779	26,884
	Ácido cítrico	3,266	14,154	17,420	20,686	23,953	21,775	101,254
	Colorante	553	2,211	2,764	3,501	3,869	3,685	16,583
	Matcha	118,084	472,337	479,057	402,874	805,749	236,168	2,514,269
	Envases	26,968	132,141	164,502	196,863	233,269	207,650	961,391
	Tapas	5,025	24,623	30,653	36,683	43,466	38,693	179,141
	Etiquetas	3,350	16,415	20,435	24,455	28,978	25,795	119,428
	Plástico Termoencogible	1,677	8,383	10,060	12,455	14,372	12,934	59,881
	Zuncho	34	134	168	218	235	218	1,005

Los insumos y materiales son adquiridos de cuatro diferentes proveedores, el primero abastece los insumos nacionales, como la sacarosa, ácido cítrico, etc., el segundo es el proveedor de Matcha, el tercero el de los envases y tapas y finalmente el cuarto el de las etiquetas, plástico y zunchos. En la Tabla N°52, se presenta el presupuesto clasificado por proveedor, mientras en la Tabla N°53, se muestra el comportamiento de las cuentas por pagar. Se considera un periodo de pago de 30 días para todos los proveedores, excepto para el de la Matcha, el cual se paga al contado.

Tabla N°52: Presupuesto de Insumos y Materiales por proveedor (en soles).

	Insumos y Materiales	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTO</b>	Proveedor 1	10,181	39,051	48,890	59,657	68,206	62,126	288,110
	Proveedor 2	118,084	472,337	479,057	402,874	805,749	236,168	2,514,269
	Proveedor 3	31,993	156,763	195,154	233,545	276,735	246,342	1,140,533
	Proveedor 4	5,060	24,932	30,663	37,128	43,584	38,947	180,314
	<b>TOTAL + IGV</b>	<b>165,317</b>	<b>693,083</b>	<b>753,763</b>	<b>733,204</b>	<b>1,194,273</b>	<b>583,583</b>	<b>4,123,225</b>
<b>IGV</b>	Proveedor 1 IGV	1,833	7,029	8,800	10,738	12,277	11,183	51,860
	Proveedor 2 IGV	0	0	0	0	0	0	0
	Proveedor 3 IGV	5,759	28,217	35,128	42,038	49,812	44,342	205,296
	Proveedor 4 IGV	911	4,488	5,519	6,683	7,845	7,010	32,456
	<b>TOTAL IGV</b>	<b>8,502</b>	<b>39,734</b>	<b>49,447</b>	<b>59,459</b>	<b>69,934</b>	<b>62,535</b>	<b>289,612</b>
<b>TOTAL inc IGV</b>	<b>173,819</b>	<b>732,818</b>	<b>803,211</b>	<b>792,664</b>	<b>1,264,208</b>	<b>646,118</b>	<b>4,412,837</b>	

Tabla N°53: Cuentas por pagar de insumos y materiales por proveedor (en soles).

Insumos y Materiales		2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
CxP	Proveedor 1 CxP	4,161	5,836	6,020	7,293	7,695	0	288,110
	Proveedor 2 CxP	0	0	0	0	0	0	0
	Proveedor 3 CxP	15,996	20,795	25,594	28,793	33,592	0	1,140,533
	Proveedor 4 CxP	2,410	3,392	3,894	4,725	5,228	0	180,314
<b>TOTAL + IGTV</b>		<b>22,567</b>	<b>30,023</b>	<b>35,508</b>	<b>40,811</b>	<b>46,515</b>	<b>0</b>	<b>1,608,956</b>
CxP	Proveedor 1 CxP IGTV	749	1,050	1,084	1,313	1,385	0	51,860
	Proveedor 2 CxP IGTV	0	0	0	0	0	0	0
	Proveedor 3 CxP IGTV	2,879	3,743	4,607	5,183	6,047	0	205,296
	Proveedor 4 CxP IGTV	434	611	701	851	941	0	32,456
<b>TOTAL IGTV</b>		<b>4,062</b>	<b>5,404</b>	<b>6,391</b>	<b>7,346</b>	<b>8,373</b>	<b>0</b>	<b>289,612</b>
<b>TOTAL inc IGTV</b>		<b>26,629</b>	<b>35,427</b>	<b>41,900</b>	<b>48,157</b>	<b>54,887</b>	<b>0</b>	<b>1,898,569</b>

### Presupuesto de costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación se encuentran conformados por los materiales indirectos utilizados en la producción, los servicios de agua y luz, la depreciación de las maquinarias y equipos, la locación correspondiente al alquiler del local y la mano de obra indirecta. En el Anexo N°51, se detallan cada costo, mientras en la Tabla N°54, se presenta el resumen.

Tabla N°54: Costos indirectos de fabricación (en miles de soles).

CIF	2021	2022	2023	2024	2025	IGV total
Material Indirecto	5	4	4	4	4	4
Servicios	13	14	24	24	25	18
Depreciación	16	16	18	18	17	0
Alquiler (81%)	74	74	74	74	74	67
Mano de obra indirecta	27	27	27	28	28	0
<b>Total CIF</b>	<b>135</b>	<b>135</b>	<b>147</b>	<b>148</b>	<b>148</b>	<b>89</b>

En la Tabla N°55, se puede observar el presupuesto correspondiente a todos los egresos que conforman el costo de ventas.

Tabla N°55: Presupuesto de costo de ventas (en miles de soles).

Costo de Ventas	2020	2021	2022	2023	2024	2025	IGV total
Insumos y materiales	165	693	754	733	1,194	584	290
Mano de obra directa	0	133	135	137	139	141	0
Costos indirectos de fabricación	0	135	135	147	148	148	89
<b>Total Costo de Ventas</b>	<b>165</b>	<b>960</b>	<b>1,024</b>	<b>1,017</b>	<b>1,481</b>	<b>873</b>	<b>378</b>

### 6.3.3 Presupuestos de Gastos

El presupuesto de gastos se encuentra conformado por los gastos generales y administrativos (G&A), de ventas y financieros.

### Gastos Administrativos (G&A)

En la Tabla N°56, se muestran los gastos generales y administrativos, dividido en 4 tipos de gastos, los de planilla, depreciación y amortización, gastos tercerizados y los costos de oficina que involucran útiles de oficina, servicios básicos y el alquiler correspondiente al área administrativa. En los Anexos N°52 y N°53, se puede observar el detalle de cada uno de estos excepto los gastos por planilla presentados en el Anexo N°49.

Tabla N°56: Presupuesto de gastos generales y administrativos (en miles de soles).

Gastos G&A	2021	2022	2023	2024	2025	IGV total
Compensaciones y Beneficios	391	397	403	409	415	0
Depreciación y Amortización	24	17	17	17	12	0
Costos de oficina	22	22	22	22	22	20
Gastos tercerizados	98	98	98	98	98	89
<b>Total G&amp;A</b>	<b>536</b>	<b>534</b>	<b>541</b>	<b>547</b>	<b>548</b>	<b>109</b>

### Gastos de ventas

Los gastos de ventas son de dos tipos, el primero involucra los gastos relacionados a descuentos promocionales, bonificaciones, descuentos por volumen y comisiones a los vendedores, a los cuales se les denominará *Allowances* y se ubica dentro del estado de resultados como un descuento de las ventas brutas. El segundo tipo representa los gastos de publicidad y marketing (*Advertising and Marketing – A&M*), tales como campañas publicitarias a través de cualquier medio de comunicación, marketing digital, gastos relacionados a presencia en ferias, pagos a *influencers*, entre otros. Para ambos tipos de gastos se asignará un presupuesto equivalente al 12% sobre los ingresos brutos. Este porcentaje irá disminuyendo en 10% y 15% a lo largo de los cinco años del proyecto, respectivamente. Es importante mencionar que estos presupuestos varían conforme los requerimientos se vayan presentando, sin sobrepasar los montos inicialmente asignados. En la Tabla N°57, se muestra el resumen de los gastos de ventas, mientras en el Anexo N°54, detalla cada uno, excepto los gastos por planilla presentados en el Anexo N°49\*.

Tabla N°57: Presupuesto de gastos de ventas (en miles de soles).

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	IGV total
Allowances	221	290	327	357	385	0
A&M	221	274	292	301	273	245
Distribución	176	257	322	391	468	290
Planilla ventas	30	30	61	62	63	0
<b>Total</b>	<b>647</b>	<b>852</b>	<b>1,002</b>	<b>1,110</b>	<b>1,188</b>	<b>535</b>

## Gastos financieros

En la Tabla N°58, se presenta el calendario de pago de las obligaciones financieras por los préstamos solicitados para financiar los activos fijos y el capital de trabajo. Cabe resaltar que el préstamo inicial se realiza en el mes de noviembre del 2020.

Tabla N°58: Presupuesto de gastos financieros (en miles de soles).

Periodo	Año	Saldo Inicial	Cuota	Amortización	Interés	Saldo Final
1	2020	622.8	0.0	0.0	0.0	622.8
2	2021	622.8	622.9	509.9	113.0	112.9
3	2022	112.9	47.0	17.9	29.1	95.0
4	2023	95.0	47.0	23.5	23.5	71.5
5	2024	71.5	47.0	30.9	16.1	40.6
6	2025	40.6	47.0	40.6	6.3	0.0

## 6.4 Módulo de IGV

En la Tabla N°59, se presenta el módulo de IGV, en el cual se incluye los montos a pagar por concepto del ISC. Cabe resaltar que se muestran los valores correspondientes al crédito fiscal y el monto a pagar por las ventas realizadas. Además, se presenta las cuentas por pagar por concepto de IGV e ISC.

Tabla N°59: Módulo de IGV (en miles de soles).

Módulo IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
IGV Ingresos	0	315	526	672	818	976	164	3,471
ISC Ingresos	0	220	367	469	571	681	114	2,423
<b>Ventas</b>	<b>0</b>	<b>536</b>	<b>893</b>	<b>1,141</b>	<b>1,389</b>	<b>1,658</b>	<b>278</b>	<b>5,894</b>
Proveedores insumos	4	38	48	59	69	71	0	290
Mano de obra directa	0	0	0	0	0	0	0	0
CIF Material indirecto	1	1	1	1	1	0	0	4
CIF Servicios+Alquiler	0	16	16	18	18	18	0	85
CIF Mano de obra indirecta	0	0	0	0	0	0	0	0
G&A	0	22	22	22	22	22	0	109
Distribución	0	28	45	57	69	82	9	290
Planilla ventas	0	0	0	0	0	0	0	0
Allowances	0	0	0	0	0	0	0	0
A&M	0	40	49	53	54	49	0	245
Inversiones Activos	37	12	5	8	5	5	-9	62
<b>Compras</b>	<b>42</b>	<b>156</b>	<b>186</b>	<b>216</b>	<b>237</b>	<b>247</b>	<b>0</b>	<b>1,084</b>
<b>IGV Neto</b>	<b>-42</b>	<b>379</b>	<b>707</b>	<b>925</b>	<b>1,151</b>	<b>1,411</b>	<b>278</b>	<b>4,810</b>
IGV Acumulado	-78	1,650	8,779	18,797	31,457	46,950	4,810	4,810
<b>Desembolso IGV por ventas</b>	<b>0</b>	<b>293</b>	<b>682</b>	<b>905</b>	<b>1,130</b>	<b>1,371</b>	<b>430</b>	<b>4,810</b>
Crédito fiscal	42	65	0	0	0	0	0	0
CxP IGV	42	-45	-70	-90	-112	-151	0	0

## 6.5 Estados Financieros

Los estados financieros que consolidan y estructuran la información más relevante son el Estado de Resultados, el estado de Situación Financiera y el Flujo de Caja Económico y Financiero, los cuales se presentan proyectados a los 5 años de duración del proyecto.

### 6.5.1 Estado de Resultados

En la Tabla N°60, se presenta de manera resumida el Estado de Resultados proyectado a los cinco años de evaluación, mientras en el Anexo N°55 se detalla completo.

Según establece el régimen tributario MYPE para la pequeña empresa se considera un Impuesto a la Renta del 29.5% sobre las utilidades generadas durante el periodo de un año calendario. Sin embargo, no se contempla el pago de utilidades, ya que la empresa no cuenta con más de 20 trabajadores.

Tabla N°60: Estado de Resultados proyectado (en miles de soles).

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>Unidades vendidas</b>	<b>39</b>	<b>48</b>	<b>59</b>	<b>70</b>	<b>81</b>	<b>297</b>
<b>Ingreso Bruto</b>	<b>1,839</b>	<b>2,688</b>	<b>3,365</b>	<b>4,081</b>	<b>4,886</b>	<b>16,858</b>
<b>Allowances</b>	<b>221</b>	<b>290</b>	<b>327</b>	<b>357</b>	<b>385</b>	<b>1,580</b>
<b>Ingreso Neto</b>	<b>1,618</b>	<b>2,398</b>	<b>3,038</b>	<b>3,724</b>	<b>4,501</b>	<b>15,279</b>
<b>Costo de ventas</b>	<b>892</b>	<b>989</b>	<b>1,068</b>	<b>1,173</b>	<b>1,359</b>	<b>5,482</b>
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>726</b>	<b>1,409</b>	<b>1,969</b>	<b>2,551</b>	<b>3,142</b>	<b>9,797</b>
<b>A&amp;M</b>	<b>221</b>	<b>274</b>	<b>292</b>	<b>301</b>	<b>273</b>	<b>1,360</b>
<b>Gasto de ventas</b>	<b>205</b>	<b>287</b>	<b>383</b>	<b>452</b>	<b>530</b>	<b>1,858</b>
<b>Gastos G&amp;A</b>	<b>553</b>	<b>551</b>	<b>557</b>	<b>563</b>	<b>564</b>	<b>2,788</b>
<b>Utilidad antes de intereses e impuestos</b>	<b>-253</b>	<b>296</b>	<b>738</b>	<b>1,235</b>	<b>1,774</b>	<b>3,791</b>
Gastos (-) / Ingresos (+) Financieros	-113	-29	-23	-4	100	-69
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>-366</b>	<b>267</b>	<b>714</b>	<b>1,231</b>	<b>1,874</b>	<b>3,721</b>
Impuesto a la Renta	0	79	211	363	553	1,206
<b>Utilidad Neta</b>	<b>-366</b>	<b>188</b>	<b>503</b>	<b>868</b>	<b>1,321</b>	<b>2,516</b>

### 6.5.2 Estado de Situación Financiera

En la Tabla N°61, se puede observar el Estado de Situación Financiera proyectado en el periodo de evaluación del proyecto. Cabe mencionar que los montos del 2020 corresponden a la inversión en activos, préstamos de las distintas entidades financieras, las primeras compras de insumos y elaboración del primer lote de producto, así como el aporte de capital. Al finalizar el proyecto se liquidan los activos fijos y no se generan gastos por la operación, adicionalmente se considera el pago del impuesto a la renta correspondiente a las operaciones del último año del proyecto.

Tabla N°61: Estado de Situación Financiera proyectado (en miles de soles).

Cuentas	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Activos Corrientes</b>	<b>1,311</b>	<b>546</b>	<b>862</b>	<b>1,516</b>	<b>2,569</b>	<b>4,065</b>	<b>3,423</b>
Efectivo y equivalentes de efectivo	1,146	1	142	741	1,372	3,230	3,384
Cuentas por cobrar comerciales	0	307	441	542	651	796	0
Existencias Insumos	102	159	194	142	441	39	39
Existencias PT	63	79	85	90	105	0	0
<b>Activos No Corrientes</b>	<b>203</b>	<b>206</b>	<b>179</b>	<b>168</b>	<b>139</b>	<b>116</b>	<b>0</b>
Maquinaria y equipos neto	127	114	101	101	87	73	0
Muebles y Enseres Planta neto	76	68	61	53	45	38	0
Muebles y Enseres ADM neto	0	9	8	7	6	5	0
Equipos ADM neto	0	15	10	6	1	0	0
Activos Intangibles neto	0	0	0	0	0	0	0
<b>ACTIVOS</b>	<b>1,514</b>	<b>753</b>	<b>1,041</b>	<b>1,684</b>	<b>2,708</b>	<b>4,181</b>	<b>3,423</b>
<b>Pasivo Corriente</b>	<b>477</b>	<b>95</b>	<b>213</b>	<b>376</b>	<b>563</b>	<b>755</b>	<b>0</b>
Obligaciones Financieras	496	0	0	0	0	0	0
Cuentas por pagar comerciales	23	50	64	75	88	51	0
IGV+ISC	-42	45	70	90	112	151	0
Impuestos por pagar	0	0	79	211	363	553	0
<b>Pasivos No Corrientes</b>	<b>126</b>	<b>113</b>	<b>95</b>	<b>72</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Obligaciones Financieras LP	126	113	95	72	41	0	0
<b>PASIVOS</b>	<b>604</b>	<b>208</b>	<b>308</b>	<b>447</b>	<b>603</b>	<b>755</b>	<b>0</b>
Capital	934	934	934	934	934	934	934
Resultados Acumulados	-24	-389	-201	303	1,171	2,492	2,489
<b>PATRIMONIO</b>	<b>910</b>	<b>545</b>	<b>733</b>	<b>1,237</b>	<b>2,105</b>	<b>3,426</b>	<b>3,423</b>
<b>PASIVOS + PATRIMONIO</b>	<b>1,514</b>	<b>753</b>	<b>1,041</b>	<b>1,684</b>	<b>2,708</b>	<b>4,181</b>	<b>3,423</b>

### 6.5.3 Flujo de Caja Económico y Financiero

En la Tabla N°62, se presentan el Flujo de Caja Económico (FCE) y Flujo de Caja Financiero (FCF) proyectados en el periodo de evaluación del proyecto. El FCE, muestra los ingresos por las ventas y por el cobro del IGV e ISC. Adicionalmente, se muestran los costos y gastos de la operación, el pago por el impuesto a la renta, el cual se realiza en el mes de marzo siguiente a su año calendario correspondiente y los pagos por concepto de IGV e ISC. Asimismo, se incluyen las inversiones en activos fijos y capital de trabajo, así como su liquidación y recuperación, respectivamente. En el FCF, se incluye el efecto del préstamo a través de las distintas entidades financieras, es decir, el pago de amortizaciones, intereses y el escudo tributario por efecto de este último concepto.

Tabla N°62: Flujo de Caja Económico y Financiero (en miles de soles).

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
Ingresos por venta	0	1,532	2,554	3,263	3,972	4,741	796	16,858
Ingresos por IGV e ISC	0	536	893	1,141	1,389	1,658	278	5,894
ingresos Financieros	0	0	0	0	12	107	51	170
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>0</b>	<b>2,067</b>	<b>3,447</b>	<b>4,404</b>	<b>5,373</b>	<b>6,505</b>	<b>1,125</b>	<b>22,922</b>
Insumos y Materiales	143	686	748	728	1,189	630	0	4,123
Mano de obra directa	10	133	135	137	139	131	0	684
CIF Material Indirecto	5	4	4	4	4	0	0	22
CIF Servicios+Alquiler	7	87	89	98	98	91	0	471
CIF Mano de obra indirecta	2	27	27	27	28	26	0	137
Gastos G&A	0	512	518	523	530	536	0	2,618
Gastos distribución	0	156	249	316	384	458	51	1,613
Gastos planilla ventas	0	30	30	61	62	63	0	245
Allowances	0	221	290	327	357	385	0	1,580
A&M	0	221	274	292	301	273	0	1,360
Pago Impuesto a la Renta	0	0	0	79	211	363	553	1,206
Egresos por IGV e ISC	42	449	868	1,121	1,367	1,618	430	5,894
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>208</b>	<b>2,524</b>	<b>3,232</b>	<b>3,713</b>	<b>4,669</b>	<b>4,572</b>	<b>1,033</b>	<b>19,951</b>
Inversión en Activos Fijos	203	65	27	45	27	27	-62	333
Inversión en Capital de Trabajo	1,241	0	-463	-277	-489	-12	0	0
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>1,444</b>	<b>65</b>	<b>-435</b>	<b>-232</b>	<b>-462</b>	<b>16</b>	<b>-62</b>	<b>333</b>
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>-1,652</b>	<b>-522</b>	<b>650</b>	<b>923</b>	<b>1,167</b>	<b>1,917</b>	<b>154</b>	<b>2,638</b>
Financiamiento bancario	623	0	0	0	0	0	0	623
Amortizaciones	0	510	18	23	31	41	0	623
Intereses	0	113	29	23	16	6	0	188
Escudo Tributario	0	33	9	7	5	2	0	55
<b>Flujo de Caja Financiero</b>	<b>-1,029</b>	<b>-1,111</b>	<b>612</b>	<b>883</b>	<b>1,125</b>	<b>1,872</b>	<b>154</b>	<b>2,506</b>

## 6.6 Punto de Equilibrio

Las unidades del punto de equilibrio representan la cantidad en la que la utilidad se vuelve cero, es decir, no se generan ganancias, pero tampoco se incurren en pérdidas. Este se calcula igualando la utilidad operativa a cero, es decir, igualando los costos fijos al margen de contribución unitario multiplicado por el volumen de equilibrio. Sin embargo, esta fórmula funciona únicamente cuando se tiene un solo producto. En el presente proyecto se manejan dos diferentes productos y adicionalmente, dos diferentes canales de distribución, generando cuatro diferentes precios y por lo tanto cuatro diferentes márgenes de contribución. Es por esta razón que se considera hallar el punto de equilibrio multiproducto, considerando como si se vendieran cuatro diferentes productos. En la Tabla N°63, se muestran los resultados hallados del volumen de equilibrio comparado con el volumen considerado y los porcentajes que representan, mientras en el Anexo N°56, se detallan los cálculos.

Se puede observar que en el primer año el volumen es menor al volumen en equilibrio, generando pérdidas en dicho año, sin embargo, a partir del segundo año se presenta un porcentaje superior al 100%, es decir, el volumen considerado es mayor al de equilibrio. Esta tendencia continúa en lo que resta de la duración del proyecto, principalmente a que los costos fijos no aumentan en la misma proporción que

los ingresos por venta y, además, los márgenes de contribución mejoran por el incremento del precio y la reducción de los costos variables. Este último se debe a que a partir del segundo año aumenta la cantidad importada de la matcha y por lo tanto disminuye su costo por kilogramo.

Tabla N°63: Cantidad de packs de equilibrio (en miles).

Año	Canal	Azúcar	Vol Actual	Vol Equilibrio	Porcentaje
2021	Tradicional	Con	12	20	61%
	Tradicional	Sin	13	20	63%
	Directo	Con	7	9	73%
	Directo	Sin	7	9	76%
2022	Tradicional	Con	15	14	109%
	Tradicional	Sin	16	14	113%
	Directo	Con	8	6	130%
	Directo	Sin	9	6	136%
2023	Tradicional	Con	19	13	139%
	Tradicional	Sin	20	14	145%
	Directo	Con	10	6	167%
	Directo	Sin	11	6	174%
2024	Tradicional	Con	22	13	169%
	Tradicional	Sin	23	13	176%
	Directo	Con	12	6	203%
	Directo	Sin	13	6	212%
2025	Tradicional	Con	26	13	195%
	Tradicional	Sin	27	13	204%
	Directo	Con	14	6	234%
	Directo	Sin	15	6	245%

## 6.7 Evaluación Económica y Financiera

En la presente sección se presentan los principales indicadores financieros, los cuales determinan la viabilidad del proyecto. Se utilizarán el Valor Presente Neto (VPN), el cual se calcula al descontar los flujos de caja económico y financiero; la Tasa Interna de Retorno (TIR), calculada también a partir de ambos flujos de caja; el ratio costo beneficio, calculado en función a los costos e ingresos descontados al presente; y el periodo de recuperación del inversionista, el cual indica el tiempo en el que los ingresos acumulados igualan a las inversiones y costos tomando en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

### 6.7.1 Valor Presente Neto (VPN)

Se calcula dos Valores Presentes Netos, el primero considerando el flujo de caja económico utilizando el WACC como tasa de descuento, y el segundo el flujo de caja financiero que se descuenta con el COK. En la Tabla N°64, se muestran los flujos de caja anuales, las tasas de descuento utilizadas y su VPN respectivo. Cabe resaltar que los valores de VPN hallados son calculados en función al flujo de caja mensual, el cual se detalla en el Anexo N°57.

Tabla N°64: Cálculo de VPN económico y financiero (en miles de soles).

Flujo	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
FCE	-1,652	-522	650	923	1,167	2,071	2,638
FCF	-1,029	-1,111	612	883	1,125	2,026	2,506

WACC mensual	1.48%	VPNE	S/ 535
COK mensual	1.32%	VPNF	S/ 687

Se puede observar que el VPNE calculado es de 535 mil soles y el VPNF es de 687 mil soles indicando la viabilidad económica y financiera del proyecto.

### 6.7.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno, representa la rentabilidad del proyecto, en función a los flujos de caja económico y financiero. En la Tabla N°65, se muestra las tasas halladas observándose que son mayores al WACC y COK, lo que confirma la viabilidad del proyecto. Cabe resaltar que cuando la TIR es igual al WACC, el VPN es cero, es decir, se considera indiferente el realizar el proyecto o no. En el Anexo N°57, se detallan los flujos de caja mensuales sobre los cuales se calcula la TIR mensual.

Tabla N°65: Cálculo de TIR.

WACC mensual	1.48%	TIRE mensual	2.11%
COK mensual	1.32%	TIRF mensual	2.17%
WACC	19.31%	TIRE	28.45%
COK	17.04%	TIRF	29.37%

### 6.7.3 Ratio Beneficio Costo (B/C)

El ratio beneficio-costo es un indicador que calcula la ganancia en función a las inversiones y costos a lo largo del proyecto. Este se obtiene al descontar y posteriormente dividir los ingresos entre los costos utilizando el WACC como tasa de descuento. En la Tabla N°66, se muestran los ingresos y costos anuales, y los montos descontados considerando una periodicidad mensual. El detalle de los ingresos y costos mensuales se presenta en el Anexo N°58.

Tabla N°66: Cálculo de ratio Costo-Beneficio (en miles de soles).

FCE	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Ingresos	0	2,067	3,447	4,404	5,373	7,630	22,922
Costos	1,652	2,589	2,797	3,481	4,206	5,559	20,284

Ingresos descontados	S/ 13,405
Costos descontados	S/ 12,870
Beneficio / Costo	1.04

Se puede observar que el resultado es de 1.04, lo que indica una ganancia para los accionistas de 4% por cada sol invertido.

#### 6.7.4 Periodo de Recuperación del Inversionista

El periodo de recuperación se calcula primero descontando los flujos de caja económicos utilizando el COK como tasa de descuento, luego de lo cual son acumulados a fin de determinar el periodo en el que el flujo acumulado se vuelve cero. En la Tabla N°67, se muestra los flujos anuales con sus respectivos flujos descontados y el tiempo en el que se recupera la inversión. Los flujos mensuales descontados se detallan en el Anexo N°59.

Tabla N°67: Periodo de recuperación del inversionista.

Flujo	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Periodo	0	1	2	3	4	5	
FCE	-1,652	-522	650	923	1,167	2,071	2,638
FCE desc.	-1,652	-446	475	576	622	943	517
Acumulado	-1,652	-2,098	-1,623	-1,047	-425	517	
PRD	0	1	2	3	4	4	

Años	4
Meses	5

Se puede observar que la inversión se recupera en 4 años y 5 meses, periodo en el que los flujos de caja acumulados al ser descontados se vuelven cero.

## 6.8 Análisis de Sensibilidad

En la presente sección se analizarán diferentes escenarios en los que las variables más importantes podrían modificarse impactando de diferentes maneras en la viabilidad del proyecto. Se tomará en cuenta variaciones en los ingresos, específicamente en el precio de venta y en la cantidad vendida; y variaciones en los egresos, particularmente en el costo de la matcha (insumo principal y el más caro) y

en los gastos de distribución. Cabe resaltar que las sensibilizaciones realizadas serán reflejadas únicamente en el valor presente neto y en la tasa interna de retorno de los flujos de caja económicos mensuales, ya que ambos indicadores evidencian la viabilidad del proyecto.

### 6.8.1 Ingresos

Para sensibilizar los ingresos se toma en cuenta las principales variables que lo componen, es decir, el precio y la cantidad de unidades vendidas. Al tener un horizonte de 5 años, los precios y cantidades utilizados a partir del segundo año se encuentran en función a los del primero año. Es por ello por lo que se sensibilizan únicamente los precios y cantidades del primer año.

Se optó por variaciones porcentuales de 5% para cada variable. Los precios y cantidades para cada escenario se presentan en el Anexo N°60, mientras que en la Tabla N°68 y Tabla N°69, se muestran los diferentes valores presentes netos y tasas internas de retorno para cada escenario, respectivamente.

Tabla N°68: VPN al sensibilizar precio y cantidad (en miles de soles).

Variación porcentual		-30%	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Act	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
-30%	P1	-2,687	-2,516	-2,251	-2,003	-1,880	-1,662	-1,475	-1,384	-1,229	-1,116	-1,031	-865	-778
-25%	P2	-2,174	-1,963	-1,670	-1,445	-1,349	-1,206	-1,034	-932	-757	-622	-533	-328	-240
-20%	P3	-1,806	-1,568	-1,344	-1,155	-1,047	-886	-706	-596	-401	-256	-173	43	146
-15%	P4	-1,457	-1,291	-1,072	-870	-752	-583	-377	-254	-76	92	191	418	548
-10%	P5	-1,207	-1,035	-802	-598	-460	-277	-77	58	256	449	540	800	932
-5%	P6	-973	-780	-538	-314	-190	8	225	387	581	790	894	1,172	1,297
0%	Act	-740	-528	-279	-62	82	298	535	680	907	1,115	1,242	1,527	1,665
5%	P7	-521	-281	-43	191	344	577	818	990	1,215	1,450	1,580	1,887	2,044
10%	P8	-289	-54	198	427	607	851	1,107	1,293	1,519	1,799	1,953	2,237	2,392
15%	P9	-83	169	434	678	868	1,138	1,396	1,588	1,852	2,101	2,270	2,571	2,733
20%	P10	119	395	666	923	1,129	1,391	1,676	1,881	2,143	2,420	2,615	2,894	3,069
25%	P11	323	620	890	1,162	1,381	1,643	1,952	2,157	2,461	2,717	2,910	3,218	3,404
30%	P12	525	830	1,110	1,399	1,627	1,918	2,233	2,447	2,745	2,999	3,239	3,544	3,742

Tabla N°69: TIR al sensibilizar precio y cantidad.

Variación porcentual		-30%	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Act	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
-30%	P1	-21.8%	-16.8%	-13.1%	-9.4%	-7.9%	-3.7%	-0.2%	0.4%	2.1%	3.9%	4.8%	7.2%	8.2%
-25%	P2	-12.8%	-8.3%	-4.1%	-1.3%	-0.3%	1.8%	4.9%	5.9%	8.3%	10.4%	11.6%	14.6%	15.8%
-20%	P3	-7.4%	-2.8%	-0.4%	1.8%	3.1%	5.6%	8.9%	10.3%	13.2%	15.5%	16.7%	20.0%	21.5%
-15%	P4	-2.4%	0.1%	2.7%	5.3%	7.1%	9.9%	13.5%	15.4%	18.1%	20.8%	22.3%	25.9%	28.0%
-10%	P5	0.5%	3.0%	6.2%	9.3%	11.6%	14.7%	18.1%	20.3%	23.5%	26.6%	28.0%	32.2%	34.3%
-5%	P6	3.3%	6.3%	10.1%	13.9%	16.0%	19.5%	23.0%	25.8%	29.0%	32.4%	34.0%	38.7%	40.8%
0%	Act	6.6%	10.1%	14.4%	18.2%	20.8%	24.7%	28.5%	31.0%	34.7%	38.3%	40.3%	45.4%	47.8%
5%	P7	10.1%	14.3%	18.5%	22.8%	25.7%	29.9%	33.7%	36.7%	40.6%	44.8%	46.9%	52.5%	54.6%
10%	P8	14.0%	18.3%	23.0%	27.3%	30.7%	35.3%	39.2%	42.5%	46.7%	51.7%	54.2%	58.8%	60.9%
15%	P9	17.8%	22.6%	27.6%	32.2%	35.9%	41.1%	45.1%	48.6%	52.9%	57.8%	60.4%	65.3%	67.3%
20%	P10	21.6%	27.1%	32.2%	37.2%	41.1%	46.7%	50.7%	54.1%	58.6%	64.0%	66.9%	71.4%	73.5%
25%	P11	25.6%	31.6%	36.9%	42.0%	46.3%	51.8%	56.0%	59.3%	64.5%	69.6%	72.7%	77.6%	79.8%
30%	P12	29.6%	36.2%	41.7%	46.7%	51.2%	57.1%	61.5%	64.9%	69.9%	75.3%	78.9%	84.0%	86.2%

La viabilidad del proyecto se evidencia con un VPN positivo y una TIR mayor al WACC, reflejándose dichos escenarios en fondo verde, mientras que los no viables en fondo rojo. Se puede observar que, manteniendo la cantidad constante, el precio se puede reducir únicamente entre un 5 y 10%, y manteniendo el precio constante, la cantidad puede disminuir hasta aproximadamente un 15% para que el proyecto siga siendo viable.

## 6.8.2 Egresos

Para sensibilizar los egresos se consideran las principales variables que lo componen y que tienen un mayor riesgo de cambiar a lo largo del periodo de evaluación. Es por ello que se decide sensibilizar el costo de la matcha y el porcentaje de gasto de distribución por pack vendido. Se optó por variaciones porcentuales de 10% para el costo de la matcha y de 20% para la comisión de los distribuidores.

### Precio de la matcha

Siendo la matcha el insumo básico del producto, el cual representa casi el 50% del costo de ventas, es necesario evaluar posibles cambios en su costo por kilogramo importado.

El precio de la matcha varía dependiendo del volumen adquirido a mayor volumen el precio por kilogramo disminuye. Se sensibilizó el precio con variaciones del 10% calculando luego el VPN y la TIR para cada escenario. En la Tabla N°70, se muestran los precios por kilogramo por cada lote considerado para cada escenario y en la Tabla N°71, se muestran los indicadores sensibilizados.

Tabla N°70: Precio de matcha por kilogramo por lote importado (en dólares).

Variación (%)	Precio por kg por lote (USD)		
	1000 kg	500 kg	200 kg
-50%	55	64	75
-40%	66	77	89
-30%	77	90	104
-20%	88	102	119
-10%	99	115	134
0%	110	128	149
10%	121	141	164
20%	132	154	179
30%	143	166	194
40%	154	179	209
50%	165	192	224

Tabla N°71: Indicadores al sensibilizar el precio por kg de matcha.

Var	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
VPN	1,418	1,253	1,057	896	712	535	336	154	-32	-212	-403
TIR	49.6%	45.0%	40.1%	36.0%	32.0%	28.5%	24.8%	21.7%	18.8%	16.3%	13.9%

La sensibilización demuestra que el precio de la matcha es crucial en la viabilidad del proyecto pues un cambio mayor al 30% haría que deje de ser rentable.

### Porcentaje de costo de distribución

El gasto de distribución es directamente proporcional con el precio y cantidad de cada pack vendido, cifra calculada en función a un porcentaje del precio de venta por canal. Los porcentajes utilizados en los diferentes escenarios se muestran en la Tabla N°72, mientras que en la Tabla N°73, se muestran los indicadores calculados.

Tabla N°72: Porcentajes de gasto de distribución por pack.

Variación (%)	Porcentaje de distribución por canal	
	Tradicional	Directo
-80%	1.6%	2.4%
-60%	3.2%	4.8%
-40%	4.8%	7.2%
-20%	6.4%	9.6%
0%	8.0%	12.0%
20%	9.6%	14.4%
40%	11.2%	16.8%
60%	12.8%	19.2%
80%	14.4%	21.6%
100%	16.0%	24.0%

Tabla N°73: Indicadores al sensibilizar el porcentaje de gasto de distribución por pack.

Var	-80%	-60%	-40%	-20%	0%	20%	40%	60%	80%	100%
VPN	1,280	1,096	911	719	535	331	144	-47	-233	-427
TIR	42.6%	38.9%	35.4%	31.8%	28.5%	24.9%	21.7%	18.6%	15.7%	12.8%

Se evidencia que el gasto por distribución puede aumentar poco más de 50% (poco menos de 12.8% y 19.2% para canal tradicional y directo, respectivamente) y seguir siendo un proyecto rentable.

## CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones que contribuyan a impulsar estrategias favorables que aseguren la viabilidad del proyecto, así como la eliminación de algunos riesgos que lo pudieran afectar.

### 7.1 Conclusiones

- El entorno actual del mercado de bebidas isotónicas se presenta favorable para la introducción del producto, esto debido a la marcada tendencia en el estilo de vida de los consumidores de preocuparse por el valor nutricional, así como por los beneficios y riesgos que el consumo de los alimentos y bebidas puedan generar en su salud.
- Las cifras proyectadas de la demanda para los próximos años se presentan favorables para la realización del proyecto, del mismo modo, el incremento en los precios proyectados puede permitir la generación de las utilidades esperadas.
- La estrategia fundamental de ventas a seguir tendrá como misión lograr que el público objetivo conozca el valor nutricional y los beneficios que la matcha puede aportar en su salud, ello en personas de toda edad, pero principalmente en aquellas personas que tienen un ritmo de vida diario muy intenso.
- Es importante desarrollar una estrecha relación con los clientes a fin de obtener una adecuada retroalimentación que permita conocer sus inquietudes para poder definir estrategias que cubran sus requerimientos.
- Se espera que a lo largo del periodo de evaluación se dé un incremento en el porcentaje de participación en el mercado impulsada por la tendencia a futuro de los consumidores por adquirir productos saludables.
- La planta industrial estará ubicada en el distrito de Villa El Salvador, en un local de 550 m<sup>2</sup>, debido a que el lugar cuenta con las características adecuadas de servicios básicos y seguridad para la producción de la bebida y a una distancia razonable al lugar de residencia del público objetivo.
- El proyecto evaluado requiere de una alta inversión inicial en capital de trabajo, se necesita adquirir inmuebles, maquinaria y equipo e insumos que permitan el inicio de operaciones. Especialmente la importación de la matcha genera una necesidad alta de inversión en capital de trabajo debido a que es necesario adquirirla en volúmenes que garanticen un manejo adecuado de stock a fin de no afectar la producción.

- El proyecto propuesto resulta económica y financieramente viable, ya que genera un Valor Actual Neto Económico y Financiero de 535 y 687 mil soles, respectivamente. Además, se calcula una Tasa Interna de Retorno del flujo de caja económico y financiero de 28.45% y 29.37%, respectivamente, superiores al costo ponderado de capital y al costo de oportunidad de los accionistas. Se obtiene también un ratio de 1.04 al descontar los ingresos y costos a lo largo del proyecto y finalmente se tiene un periodo de recuperación de la inversión de 4 años y 5 meses. Es importante mencionar que todos los indicadores fueron calculados en función a los flujos de caja mensuales.
- El análisis de sensibilidad proporciona información valiosa destacándose que la rentabilidad del proyecto es muy sensible al precio del producto, ya que este solo puede disminuir entre un 5% y 10%. Además, es importante recalcar que el costo de la matcha representa casi el 50% de la estructura de costos del producto, por lo que, la rentabilidad también es muy sensible ante un incremento en su costo. Este solo puede incrementarse en alrededor de un 30% para que el proyecto se mantenga rentable.

## 7.2 Recomendaciones

- Evaluar la venta del producto en otros distritos de Lima y en otras provincias como Arequipa, considerado como el segundo departamento con mayor proporción de población en los NSE A y B (CPI, 2019), ello con el fin de incrementar la cantidad ofertada y ampliar el público objetivo.
- Impulsar la venta directa a través de canales digitales pues no se encuentran sujetos al pago de comisiones por intermediarios, lo que redundaría en la elevación del margen de utilidad.
- Impulsar la fidelización de clientes que adquieran el producto a través de medios digitales con ofertas especiales, sorteos, regalos, etc.
- A lo largo del proyecto buscar mejores condiciones de pago, reduciendo el plazo de las cuentas por cobrar y ampliando el plazo de las cuentas por pagar, para mejorar la rotación de efectivo, especialmente con la matcha pues su pago es al contado. Esto generará una menor necesidad de inversión en capital de trabajo y por lo tanto menor financiamiento, aumentando la rentabilidad del proyecto.
- Es importante la realización de una campaña previa de concientización mediante la cual los consumidores conozcan los beneficios del producto con el fin de destacar la relación precio/calidad adecuada.
- Es de suma importancia establecer una relación estratégica con el proveedor de la matcha debido a que la rentabilidad del proyecto es muy sensible a incrementos en su costo y a demoras o adelantos en los despachos que podrían ocasionar niveles inadecuados de inventarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdul, D., Claudette, D., Dorothée, R., Lucien, G., Nouri, M., Marc, F., . . . Jacques, V. (Diciembre de 1999). Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and caffeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 70, 1040-1045. Recuperado el 25 de Mayo de 2020, de <https://academic.oup.com/ajcn/article/70/6/1040/4729179>
- Alvarez, C., & De la Jara, P. (2012). *Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes*. Tesis de licenciatura en Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- APEIM. (2011). *Niveles Socioeconómicos 2011*. Lima.
- APEIM. (2012). *Niveles Socioeconómicos 2012*. Lima.
- APEIM. (2013). *Niveles Socioeconómicos 2013*. Lima.
- APEIM. (2014). *Niveles Socioeconómicos 2014*. Lima.
- APEIM. (2015). *Niveles Socioeconómicos 2015*. Lima.
- APEIM. (2016). *Niveles Socioeconómicos 2016*. Lima.
- APEIM. (2017). *Niveles Socioeconómicos 2017*. Lima.
- APEIM. (2018). *Niveles Socioeconómicos 2018*. Lima.
- Arellano Marketing. (s.f). *Estilos de Vida Características*. Recuperado el 1 de noviembre de 2019, de Arellano: <https://www.arellano.pe/estilos-de-vida/los-estilos-de-vida-caracteristicas/>
- Asociación de Emprendedores del Perú. (2019). *Diseño de la Política Nacional de Emprendimiento en el Perú*. Lima. Recuperado el 6 de Julio de 2021, de <https://asep.pe/index.php/disenio-de-la-politica-nacional-de-emprendimiento-en-el-peru-parte-1/>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2019). *Reporte de Inflación – Junio 2019. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019-2020*. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019
- Blog Mesa 247. (s.f). *Guía de Ferias: Productores, orgánicas, saludables*. Lima. Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de <https://blog.mesa247.pe/guia-de-ferias-productores-organicas-saludables/>
- Breakaway Matcha. (s.f). *Masterclass in Matcha Health Benefits of matcha Green Tea*. Recuperado el 27 de octubre de 2019, de Breakaway Matcha: <https://breakawaymatcha.com/blogs/masterclass-in-matcha/health-benefits-of-matcha-green-tea>
- Breakaway Matcha. (s.f). *Masterclass in Matcha How Matcha is produced*. Recuperado el 27 de octubre de 2019, de Breakaway Matcha: <https://breakawaymatcha.com/blogs/masterclass-in-matcha/how-matcha-is-produced>

- CPI. (2007). *MULTIMIX DE CONSUMO PRODUCTO: BEBIDAS ENERGIZANTES/REHIDRATANTES E ISOTÓNICAS*. Lima. Recuperado el 20 de Enero de 2020
- CPI. (2019). *Perú: Población 2019*. Lima: CPI. Recuperado el 15 de Julio de 2020, de [http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)
- Cueva, C. (2018). *Estudio de Pre-Factibilidad para la producción y comercialización de bebidas energizantes a base de chía en Lima Metropolitana*. Tesis de licenciatura en Ingeniería Industrial, Pontificia universidad Católica del Perú, Lima.
- DATUM. (2018). *Vida Saludable ¿Yo?* Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de [http://www.datum.com.pe/new\\_web\\_files/files/pdf/Vida-Saludable.pdf](http://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/Vida-Saludable.pdf)
- Delgado, J. (2015). *Estudio de Pre-Factibilidad para instalación de una planta para la elaboración de bebidas isotónicas*. Tesis de licenciatura en Ingeniería en industrias Alimentarias, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque.
- DIGESA. (s.f.). *Búsqueda de normas*. Lima. Recuperado el 16 de Mayo de 2020, de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/Expedientes/Leyes-Reglamentos.aspx>
- EL COMERCIO. (22 de febrero de 2016). *Guerra de embotelladoras por el liderazgo del mercado peruano*. Recuperado el 2019 de septiembre de 2019, de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/guerra-embotelladoras-liderazgo-mercado-peruano-275275-noticia/>
- El Comercio. (16 de abril de 2018). *Conoce los beneficios de consumir bebidas isotónicas en tus entrenamientos*. Recuperado el 22 de octubre de 2019, de <https://elcomercio.pe/deporte-total/running/nutricion/conoce-beneficios-consumir-bebidas-isotonicas-tus-entrenamientos-noticia-511887-noticia/>
- El Economista América. (2018). *Consumo en Perú 2018: crecimiento del 3% influenciado por tendencias locales*. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de <https://www.eleconomistaamerica.pe/economia-eAm-peru/noticias/9195435/06/18/Consumo-en-Peru-2018-crecimiento-del-3-influenciado-por-tendencias-locales.html>
- ESAN. (2017). *Diferencias entre Sociedad Anónima Cerrada y Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada*. Lima. Recuperado el 16 de Mayo de 2020, de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/08/diferencias-entre-sociedad-anonima-cerrada-y-sociedad-comercial-de-responsabilidad-limitada/>
- Euromonitor International. (28 de septiembre de 2019). *Datagraphics of Soft Drinks in Perú*.
- Euromonitor International. (2019). *Datagraphics of Sports Drinks in Perú*. Recuperado el 28 de septiembre de 2019
- Euromonitor International. (s.f.). *Sport Drinks in Perú*. Recuperado el 28 de septiembre de 2019

- Gestión. (2019). *Estos son los 120 distritos del Perú con mayor delincuencia y violencia del país, según la PNP*. Lima. Recuperado el 8 de Enero de 2020, de <https://gestion.pe/peru/policia-detecta-120-distritos-crimenes-violencia-269349-noticia/?ref=gesr>
- Gestión. (11 de febrero de 2019). Social Media: Perú es el primer país de la región con mayor porcentaje de alcance de redes sociales. Lima. Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de <https://gestion.pe/tecnologia/social-media-peru-primer-pais-region-mayor-porcentaje-alcance-redes-sociales-258321-noticia/>
- Gobierno del Perú. (2018). *Impuesto predial*. Lima. Recuperado el 20 de Mayo de 2020, de <https://www.gob.pe/429-impuesto-predial>
- Gobierno del Perú. (2019). *Tipos de empresa (Razón Social o Denominación)*. Lima. Recuperado el 10 de Mayo de 2020, de <https://www.gob.pe/254-tipos-de-empresa-razon-social-o-denominacion>
- Gobierno del Perú. (2020). *Valor de la UIT*. Lima. Recuperado el 18 de Mayo de 2020, de <https://www.gob.pe/435-valor-de-la-uit>
- INDECOPI. (1 de septiembre de 2010). Ley N°29571. Código de protección y defensa al consumidor. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019
- INDECOPI. (2013). *Guía informativa sobre rotulado*. Lima. Recuperado el 17 de Mayo de 2020, de [https://www.indecopi.gob.pe/documents/20182/143803/guia\\_rotulado\\_2013.pdf](https://www.indecopi.gob.pe/documents/20182/143803/guia_rotulado_2013.pdf)
- INDECOPI. (2014). *El perfil del consumidor en Lima Metropolitana y Callao: Un enfoque de protección*. Lima. Recuperado el 20 de Enero de 2020
- INEI. (2016). Evolución del gasto e ingreso. Lima. Recuperado el 30 de septiembre de 2019, de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1425/cap01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1425/cap01.pdf)
- INEI. (2018). *Población en edad electoral de 18 a 70 años estimada y proyectada, según departamento, 2011 - 2017*. Lima.
- INEI. (2019). Comportamiento de la Economía Peruana en el Segundo Trimestre de 2019. Lima. Recuperado el 2019 de septiembre de 2019, de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbi\\_trimestral.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbi_trimestral.pdf)
- IPSOS. (2009). Tendencias en salud y alimentación 2008. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/publication/2009-11/MKT\\_Data\\_Tendencias\\_en\\_salud\\_y\\_alimentacion\\_2009.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/publication/2009-11/MKT_Data_Tendencias_en_salud_y_alimentacion_2009.pdf)
- IPSOS. (2019). Tendencias en Alimentación y Bebidas. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de <https://www.ipsos.com/es-es/tendencias-en-alimentacion-y-bebidas>
- ISSUU. (5 de mayo de 2017). *Marketing en movimiento, tu mejor opción, una forma de revolucionar la publicidad*. Recuperado el 1 de octubre de 2019, de ISSUU: [https://issuu.com/buzoneoalbacete/docs/marketing\\_en\\_movimiento\\_\\_tu\\_mejor\\_o](https://issuu.com/buzoneoalbacete/docs/marketing_en_movimiento__tu_mejor_o)

- Kotler, P. (2006). *Dirección de Marketing*. Pearson Educación.
- La República. (2019). Crisis política: ¿Afecta realmente la economía de los peruanos? Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de <https://larepublica.pe/economia/2019/10/01/cierre-del-congreso-crisis-politica-afecta-realmente-la-economia-de-los-peruanos/>
- Lipton. (s.f). *Lipton Our Teas March Green Tea*. Recuperado el 27 de octubre de 2019, de Lipton: <https://www.lipton.com/us/en/our-teas/matcha-green-tea.html>
- Lipton. (s.f). *Lipton World of Tea Benefits of Matcha Tea*. Recuperado el 27 de octubre de 2019, de Lipton: <https://www.lipton.com/us/en/world-of-tea/benefits-of-matcha-tea.html>
- Lipton. (s.f). *Lipton World of Tea Journey of Matcha Tea*. Recuperado el <https://www.lipton.com/us/en/world-of-tea/journey-of-matcha-tea.html> de octubre 27 de 2019, de Lipton.
- Matchate. (s.f). *Te matcha propiedades*. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de Matchate.es: <https://www.matchate.es/propiedades.html>
- MEF. (2019). *Ejecutivo publica Decreto Supremo con ajustes al ISC y al IR*. Lima. Recuperado el 20 de Mayo de 2020, de <https://www.mef.gob.pe/es/noticias/notas-de-prensa-y-comunicados?id=6055>
- MEF. (s.f.). *Poder Ejecutivo promulga ley para facilitar inversión e impulsar desarrollo productivo*. Lima. Recuperado el 16 de Mayo de 2020, de <https://www.mef.gob.pe/es/component/content/article?id=3262%&I=>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). Se modifica el ISC de productos que más afectan la salud y el ambiente. Lima. Recuperado el 8 de octubre de 2019, de <https://www.mef.gob.pe/es/noticias/notas-de-prensa-y-comunicados?id=5678>
- Ministerio de Salud. (29 de mayo de 2006). R.M. N°499-2006-MINSA. Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas. Recuperado el 22 de septiembre de 2019
- Ministerio de Salud. (s.f). Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/institucional1/institucional.asp>
- Para Quitarse el Sombrero. (2016). Gobierno promulgará Política Nacional de Emprendimiento. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de <https://www.pqs.pe/economia/gobierno-politica-nacional-emprendimiento>
- Para Quitarse el Sombrero. (2018). Conoce las redes de inversionistas ángeles que apuestan por tu emprendimiento. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de <https://www.pqs.pe/tu-negocio/redes-de-inversionistas-angeles-peru-startups>

- Para Quitarse el Sombrero. (s.f). Anunciar en radio: Ventajas, costos y recomendaciones. Lima.  
Obtenido de <https://www.pqs.pe/actualidad/noticias/anunciar-en-radio-ventajas-costos-y-recomendaciones>
- Para Quitarse el Sombrero. (s.f). Anunciar en televisión: Ventajas, recomendaciones y costos. Lima.  
Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de  
<https://www.pqs.pe/actualidad/noticias/anunciar-en-television-ventajas-recomendaciones-y-costos>
- PERUPYMES. (2015). *Como crear una empresa desde cero*. Lima. Recuperado el 2015 de Mayo de 2020, de [http://perupymes.com/pymes/index.php/crear\\_una\\_empresa\\_desde\\_cero](http://perupymes.com/pymes/index.php/crear_una_empresa_desde_cero)
- PERUPYMES. (s.f). Alcances de la ley de micro y pequeña empresa. Lima. Recuperado el 2019 de septiembre de 2019, de <http://perupymes.com/noticias/alcances-de-la-ley-de-micro-y-pequena-empresapyme>
- PERUPYMES. (s.f). Sepa todo sobre la nueva Ley de la Mype. Lima. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de <http://perupymes.com/noticias/sepa-todo-sobre-la-nueva-ley-de-la-mype>
- Porter, M. E. (2008). *Competitive Advantage*. Simon and Schuster.
- PQS. (2019). *¿Qué es el registro sanitario?* Lima: PQS. Recuperado el 16 de Mayo de 2020, de <https://www.pqs.pe/actualidad/noticias/que-es-el-registro-sanitario>
- RAE. (s.f.). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 8 de Febrero de 2020, de <https://dle.rae.es>
- Rodriguez, S. (2018). Matcha 101. Lima. Recuperado el 8 de octubre de 2019, de <https://healthypleasure.pe/matcha-101/>
- Scotiabank. (2016). *Reporte Semanal: Agua envasada liderará expansión de industria de bebidas no alcohólicas*. Recuperado el 28 de septiembre de 2019, de [https://scotiabankfiles.azureedge.net/scotiabank-peru/PDFs/reportes/sectorial/Bebidas\\_May16.pdf](https://scotiabankfiles.azureedge.net/scotiabank-peru/PDFs/reportes/sectorial/Bebidas_May16.pdf)
- Semana Económica. (17 de octubre de 2018). CBC: la estrategia de la embotelladora de PepsiCo para crecer más de 10%. Recuperado el 28 de septiembre de 2019, de <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/consumo-masivo/313467-cbc-la-estrategia-de-la-embotelladora-de-pepsico-para-crecer-mas-de-10/>
- SENASA. (s.f). *Qué es SENASA*. Recuperado el 22 de septiembre de 2019, de SENASA: <https://www.senasa.gob.pe/senasa/que-es-senasa/>
- Sevilla, H. (2013). *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la construcción de una planta industrial de alimentos congelados según el decreto ejecutivo 3253 y publicado en el registro oficial 696 del 4 de noviembre del 2002*. Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero en Alimentos, Universidad San Francisco de Quito, Quito.

- Shinichi, K., Atsushi, H., Kaori, O., Taichi, S., Toshifumi, M., Satoru, E., . . . Ichiro, T. (Febrero de 2006). Green tea consumption and cognitive function: a cross-sectional study from the Tsurugaya Project. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 83, 335-361. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de <https://academic.oup.com/ajcn/article/83/2/355/4650021>
- SUNARP. (2018). *Constituye tu empresa en seis pasos*. Lima. Recuperado el 15 de Mayo de 2020, de <https://www.sunarp.gob.pe/PRENSA/inicio/post/2018/08/03/constituye-tu-empresa-en-seis-pasos>
- SUNAT. (2019). *Iniciando mi negocio, ¿Qué beneficios tengo?* Lima. Recuperado el 16 de Mayo de 2020, de <http://emprender.sunat.gob.pe/que-beneficios-tengo>
- SUNAT. (s.f.). *Concepto- Impuesto a las Transacciones Financieras - ITF*. Lima. Recuperado el 20 de Mayo de 2020, de <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/personas-menu/impuesto-a-las-transacciones-financieras-itf-bancarizacion-y-medios-de-pago-personas>
- SUNAT. (s.f.). *Concepto, Tasa y Operaciones Gravadas - IGV*. Lima. Recuperado el 20 de Mayo de 2020, de <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>
- SUNAT. (s.f.). *Impuestos a pagar*. Lima. Recuperado el 20 de Mayo de 2020, de <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/regimen-mype-tributario/6829-05-impuestos-a-pagar>
- Universidad de Palermo. (2011). *Bebidas Isotónicas. Bebidas con gran capacidad de rehidratación*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 29 de septiembre de 2019, de <https://www.palermo.edu/deportes/noticias/bebidas-isotonica.html>
- YÖY Superfoods. (s.f.). *Instagram*. Recuperado el 20 de septiembre de 2019

## ANEXOS

### Anexo N°1: Matriz de evaluación de factores internos EFI.

La matriz EFI incluye los pesos del 1 al 5. El puntaje de las fortalezas se asigna en función a cuanto apoya a cada debilidad, 1 menos apoyo y 5 mayor apoyo. De igual manera para las debilidades, pero en función a cuanto afecta a cada fortaleza, 1 afecta menos y 5 afecta más.

	F1	F2	F3	F4	F5	D1	D2	D3	D4	D5	Cantidad	Ponderado
F1						3	0	0	5	5	13	15%
F2						2	2	2	2	3	11	13%
F3						3	2	2	1	1	9	11%
F4						5	0	0	4	3	12	14%
F5						0	0	0	3	5	8	9%
D1	3	0	0	0	3						6	7%
D2	0	2	0	0	0						2	2%
D3	0	2	4	0	4						10	12%
D4	4	0	0	0	5						9	11%
D5	0	0	0	0	5						5	6%
TOTAL											85	100%

Con esta información se realiza la matriz de evaluación de factores internos o matriz EFI, en función al puntaje de la siguiente tabla.

NIVEL	PUNTAJE
Fortaleza mayor	4
Fortaleza menor	3
Debilidad menor	2
Debilidad mayor	1

Factores internos clave	Peso	Calificación	Puntuación ponderada
<b>FORTALEZAS</b>			
F1	15%	4	0.61
F2	13%	3	0.39
F3	11%	3	0.32
F4	14%	4	0.56
F5	9%	4	0.38
<b>DEBILIDADES</b>			
D1	7%	2	0.14
D2	2%	1	0.02
D3	12%	2	0.24
D4	11%	1	0.11
D5	6%	2	0.12
<b>TOTAL</b>	100%		<b>2.88</b>

## Anexo N°2: Matriz de evaluación de factores externos EFE.

Para asignar el peso de cada factor se utiliza una matriz de ponderación. Esta incluye los pesos del 1 al 5. El puntaje de las oportunidades se asigna en función a cuanto apoya o mitiga a cada amenaza, 1 menos apoyo y 5 mayores apoyos. De igual manera para las amenazas, pero en función a cuanto afecta a cada oportunidad, 1 afecta menos y 5 afecta más.

	O1	O2	O3	O4	O5	A1	A2	A3	A4	A5	Cantidad	Ponderado
O1						3	2	0	0	2	7	9%
O2						5	5	3	0	5	18	23%
O3						2	2	0	0	2	6	8%
O4						0	3	0	0	5	8	10%
O5						4	3	0	0	5	12	15%
A1	3	2	2	0	3						10	13%
A2	2	0	2	0	3						7	9%
A3	2	2	0	0	0						4	5%
A4	2	2	0	0	0						4	5%
A5	0	0	0	3	0						3	4%
TOTAL											79	100%

Con esta información se realiza la matriz de evaluación de factores externos o matriz EFE, en función al puntaje de la siguiente tabla.

NIVEL	PUNTAJE
Oportunidad mayor	4
Oportunidad menor	3
Amenaza menor	2
Amenaza mayor	1

Factores externos clave	Peso	Calificación	Puntuación ponderada
<b>FORTALEZAS</b>			
O1	9%	3	0.27
O2	23%	4	0.91
O3	8%	3	0.23
O4	10%	3	0.30
O5	15%	4	0.61
<b>DEBILIDADES</b>			
A1	13%	1	0.13
A2	9%	2	0.18
A3	5%	2	0.10
A4	5%	2	0.10
A5	4%	1	0.04
<b>TOTAL</b>	100%		<b>2.86</b>

**Anexo N°3: Matriz de estrategias.**

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



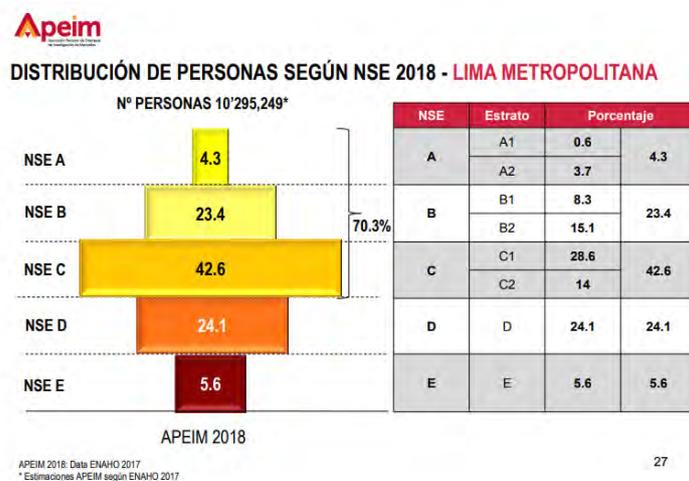
**Anexo N°4: Matriz Cuantitativa de Estrategias.**

FACTORES CRÍTICOS	PESO	E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8		E9		E10		E11		E12		E13		E14			
		C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
		A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C
<b>OPORTUNIDADES</b>																															
O1	9%	2	0.2	1	0.1	2	0.2	2	0.2	2	0.2	1	0.1	2	0.2	1	0.1	1	0.1	2	0.2	1	0.1	1	0.1	1	0.1	2	0.2	1	0.1
O2	23%	4	0.9	4	0.9	4	0.9	4	0.9	4	0.9	4	0.9	2	0.5	3	0.7	2	0.5	4	0.9	1	0.2	1	0.2	1	0.2	4	0.9	1	0.2
O3	8%	2	0.2	1	0.1	1	0.1	3	0.2	1	0.1	3	0.2	2	0.2	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	2	0.2	2	0.2
O4	10%	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	2	0.2	1	0.1	1	0.1	1	0.1
O5	15%	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6	3	0.5	3	0.5	1	0.2	3	0.5	1	0.2	1	0.2	4	0.6	1	0.2	1	0.2
<b>AMENAZAS</b>																															
A1	13%	3	0.4	2	0.3	4	0.5	4	0.5	3	0.4	3	0.4	3	0.4	3	0.4	2	0.3	1	0.1	1	0.1	2	0.3	3	0.4	1	0.1	1	0.1
A2	9%	2	0.2	1	0.1	1	0.1	2	0.2	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	2	0.2	1	0.1	1	0.1	1	0.1
A3	5%	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	4	0.2	1	0.1	3	0.2	3	0.2	1	0.1	3	0.2	1	0.1
A4	5%	2	0.1	1	0.1	2	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	3	0.2	1	0.1	3	0.2	3	0.2	1	0.1	3	0.2	1	0.1
A5	4%	3	0.1	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0.1	2	0.1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0.1	1	0	1	0
<b>FORTALEZAS</b>																															
F1	15%	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6	3	0.5	2	0.3	3	0.5	1	0.2	3	0.5	1	0.2	2	0.3	4	0.6	2	0.3	4	0.6
F2	13%	3	0.4	3	0.4	3	0.4	2	0.3	2	0.3	3	0.4	2	0.3	3	0.4	4	0.5	3	0.4	1	0.1	3	0.4	3	0.4	3	0.4	3	0.4
F3	11%	2	0.2	2	0.2	3	0.3	2	0.2	3	0.3	3	0.3	4	0.4	1	0.1	3	0.3	2	0.2	3	0.3	3	0.3	2	0.2	3	0.3	2	0.2
F4	14%	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6	2	0.3	2	0.3	1	0.1	4	0.6	1	0.1	1	0.1	4	0.6	2	0.3	4	0.6
F5	9%	3	0.3	4	0.4	2	0.2	4	0.4	2	0.2	2	0.2	3	0.3	2	0.2	1	0.1	3	0.3	1	0.1	1	0.1	3	0.3	1	0.1	1	0.1
<b>DEBILIDADES</b>																															
D1	7%	3	0.2	4	0.3	3	0.2	3	0.2	4	0.3	1	0.1	3	0.2	2	0.1	1	0.1	4	0.3	1	0.1	1	0.1	2	0.1	1	0.1	1	0.1
D2	2%	4	0.1	2	0	2	0	4	0.1	1	0	4	0.1	3	0.1	1	0	3	0.1	1	0	2	0	3	0.1	4	0.1	3	0.1	1	0.1
D3	12%	3	0.4	1	0.1	2	0.2	2	0.2	1	0.1	2	0.2	2	0.2	1	0.1	4	0.5	1	0.1	2	0.2	3	0.4	3	0.4	3	0.4	3	0.4
D4	11%	4	0.4	2	0.2	3	0.3	2	0.2	2	0.2	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	2	0.2	1	0.1	2	0.2	2	0.2	1	0.1	1	0.1
D5	6%	2	0.1	3	0.2	2	0.1	2	0.1	3	0.2	1	0.1	4	0.2	3	0.2	1	0.1	4	0.2	1	0.1	1	0.1	2	0.1	1	0.1	1	0.1
		6.0		5.3		5.7		5.7		5.2		5.1		4.4		4.0		3.6		4.9		2.6		3.5		5.6		3.3			

**Anexo N°5: Estrategias principales y secundarias.**

<b>ESTRATEGIAS</b>		<b>PUNTAJE</b>
<b>PRINCIPALES</b>		
<b>E1</b>	Desarrollo de un producto innovador que no existe en el mercado actual.	6.03
<b>E4</b>	Diversificación de mercado a un público de estudiantes universitarios.	5.74
<b>E3</b>	Clara diferenciación vs los productos actuales.	5.66
<b>E13</b>	Mantener una adecuada relación precio-beneficio.	5.57
<b>E2</b>	Definir un público objetivo en función a sus intereses por los beneficios que brinda.	5.25
<b>E5</b>	Estrategias de publicidad que den a conocer los beneficios del producto.	5.23
<b>E6</b>	Compensar el costo del insumo brindando información sobre precios actuales al por menor.	5.06
<b>SECUNDARIAS</b>		
<b>E10</b>	Realizar campañas en eventos claves.	4.85
<b>E7</b>	Tener un precio muy competitivo hasta lograr un posicionamiento en el mercado.	4.40
<b>E8</b>	Brindar atención selectiva a los principales clientes.	4.00
<b>E9</b>	Mantener una buena relación con nuestros principales proveedores, en especial de la Matcha.	3.61
<b>E12</b>	Relaciones estratégicas con principales proveedores.	3.53
<b>E14</b>	Buscar optimizar las importaciones en base a las ventas y producción.	3.33
<b>E11</b>	Evaluar posibles proveedores adicionales fuera de Japón/EEUU.	2.56

## Anexo N°6: Niveles Socioeconómicos.



Fuente: APEIM

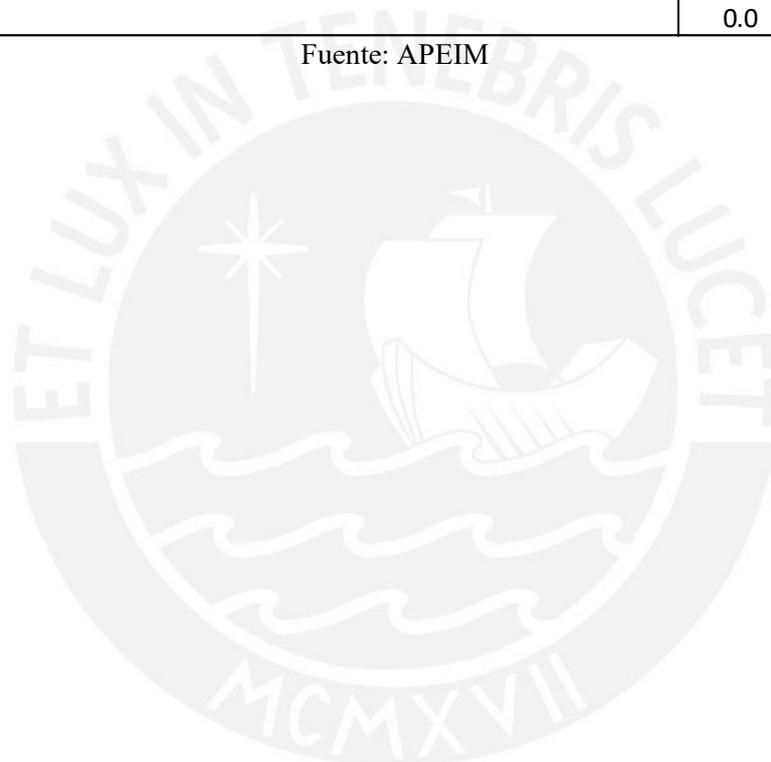
Gastos / Ingresos mensuales	Total	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
Grupo 1: Alimentos	1,239	1,529	1,448	1,268	1,300	1,200	1,046	807
<b>Proporción de gasto en alimentos</b>	<b>36%</b>	<b>19%</b>	<b>30%</b>	<b>41%</b>	<b>40%</b>	<b>44%</b>	<b>47%</b>	<b>50%</b>
Promedio de gasto familiar	3,413	7,908	4,806	3,101	3,279	2,731	2,207	1,629
Promedio de ingreso familiar	4,744	13,105	7,104	4,059	4,310	3,540	2,760	1,987
Excedente	1,331	5,197	2,298	958	1,031	809	553	358
Excedente % de ingreso	28%	40%	32%	24%	24%	23%	20%	18%

Fuente: APEIM

**Anexo N°7: Zonas de Lima Metropolitana por NSE A y B.**

ZONA	NSE A	NSE B	% A + B
Total	4.3	23.4	27.7
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo)	0.0	14.6	14.6
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	2.1	28.3	30.4
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	1.1	21.5	22.6
Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)	2.5	29.9	32.4
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	1.4	11.6	13.0
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	16.2	58.1	74.3
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	35.9	43.2	79.1
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	2.0	29.1	31.1
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	0.5	7.9	8.4
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	1.4	19.0	20.4
Otros	0.0	9.9	9.9

Fuente: APEIM



## **Anexo N°8: Encuesta.**

- 1. ¿Cuál es su rango de edad?**
  - a. 18-24
  - b. 25-31
  - c. 32-40
  - d. 40-48
  - e. 48 a más
  
- 2. Género:**
  - a. Masculino
  - b. Femenino
  
- 3. ¿Cuál es su lugar de residencia?**
  - a. Zona 1: Puente Piedra, Comas, Carabayllo.
  - b. Zona 2: Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras.
  - c. Zona 3: San Juan de Lurigancho.
  - d. Zona 4: Cercado, Rímac, Breña, La Victoria.
  - e. Zona 5: Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino.
  - f. Zona 6: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel.
  - g. Zona 7: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina.
  - h. Zona 8: Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores.
  - i. Zona 9: Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamác.
  - j. Zona 10: Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla.
  - k. Otros
  
- 4. ¿Cuáles son en promedio sus ingresos personales mensuales? (considerar todo tipo de ingresos, como sueldos, mesada, etc)**
  - a. <1000
  - b. 1000-2000
  - c. 2000-3300
  - d. 3300-5200
  - e. 5200-10500
  - f. >10500
  
- 5. ¿Cuál es su ocupación?**
  - a. Estudiante
  - b. Practicante
  - c. Empleado
  - d. Empresario
  - e. Actualmente sin ocupación
  
- 6. ¿Qué bebidas sueles tomar al hacer deporte? (opción múltiple)**
  - a. Agua
  - b. Isotónica / Rehidratante (por ejemplo, Gatorade)

- c. Café
- d. Energizante (por ejemplo, Red Bull)
- e. Gaseosa
- f. Batidos (de proteínas, quemadores de grasa, etc.)
- g. Jugos
- h. Té

**7. ¿Qué bebidas sueles tomar al estudiar (posibles amanecidas)? (opción múltiple)**

- a. Agua
- b. Isotónica / Rehidratante (por ejemplo, Gatorade)
- c. Café
- d. Energizante (por ejemplo, Red Bull)
- e. Gaseosa
- f. Batidos (de proteínas, quemadores de grasa, etc.)
- g. Jugos
- h. Té

**8. ¿Qué bebidas sueles tomar en momentos que te falta energía? (opción múltiple)**

- a. Agua
- b. Isotónica / Rehidratante (por ejemplo, Gatorade)
- c. Café
- d. Energizante (por ejemplo, Red Bull)
- e. Gaseosa
- f. Batidos (de proteínas, quemadores de grasa, etc.)
- g. Jugos
- h. Té

**9. ¿Con qué frecuencia suele consumir los productos mencionados? (tomar en cuenta para los diferentes casos)**

- a. Diario
- b. 3 o más veces por semana
- c. 1-2 veces por semana
- d. 2 veces por mes
- e. 1 vez al mes

**10. ¿En qué lugares suele y/o prefiere realizar este tipo de compra? (opción múltiple)**

- a. Bodegas
- b. Supermercados
- c. Tiendas de conveniencia
- d. Ambulante

**11. ¿Cuál es la marca que generalmente consume de bebidas rehidratantes?**

- a. Sporade
- b. Gatorade
- c. Powerade
- d. Me es indiferente la marca
- e. Otras

f. Ninguna

**12. Indique del 1 al 4, donde 1 menor medida y 4 en mayor medida, en que se basa para realizar una compra de bebida rehidratante.**

- a. Envase
- b. Etiqueta
- c. Información nutricional
- d. Precio
- e. Marca
- f. Sabor

**13. ¿Qué tan importante es para usted comprar productos saludables y/o beneficiosos para su salud?**

- a. Muy importante
- b. Mediamente importante
- c. Poco importante

**14. ¿Alguna vez ha escuchado sobre la Matcha y/o sus propiedades?**

- a. Si
- b. No

**15. ¿Luego de conocer un poco más sobre la Matcha estaría dispuesto a consumir una bebida rehidratante a base de Matcha?**

- a. Si
- b. No

**16. ¿En qué presentación preferiría comprar la bebida? Considerar que el azúcar es necesario para recuperar sustancias perdidas al realizar actividad física.**

- a. Con azúcar
- b. Sin azúcar
- c. Ambas dependiendo de la situación
- d. Ninguna

**17. Para la presentación sin azúcar, ¿qué ingrediente preferiría para endulzar la bebida? Considerar que los edulcorantes saludables son más caros.**

- a. Edulcorantes artificiales (por ejemplo, aspartame, sucralosa)
- b. Edulcorantes saludables (por ejemplo, Estevia)

**18. ¿Para cual situación mencionada consumiría el producto? (diferenciar entre las dos presentaciones)**

- a. Deporte (Con / Sin azúcar / cualquiera)
- b. Estudio (Con / Sin azúcar/ cualquiera)
- c. Necesidad de energía (Con / Sin azúcar/ cualquiera)

**19. ¿En qué presentación preferiría consumir la bebida?**

- a. Botella PET 400 ml
- b. Botella PET 500 ml
- c. Botella PET 750 ml
- d. Botella PET 1L

**20. ¿A través de qué medios suele y/o prefiere informarse de nuevos productos? (opción múltiple)**

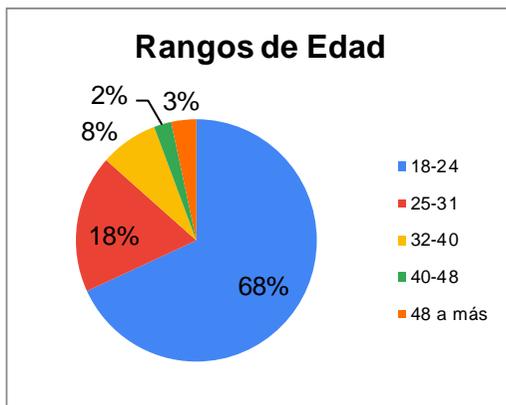
- a. TV
- b. Redes Sociales
- c. Radio
- d. Email
- e. Paneles publicitarios

**21. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto (para una presentación estándar de 500 ml)? Considerar que la Matcha es importada desde Japón y en el Perú tiene un precio promedio de 80 soles por 30 gramos (2.6 soles por gramo).**

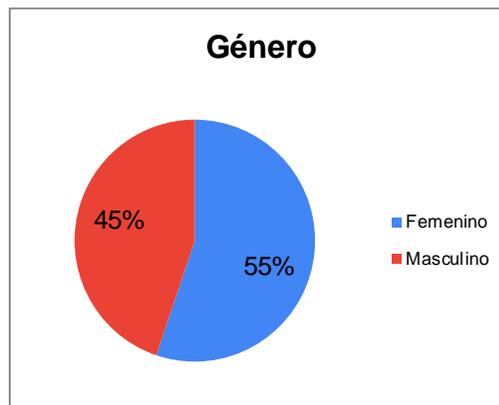
- a. 5-6
- b. 6-7
- c. 7-8
- d. 8-9



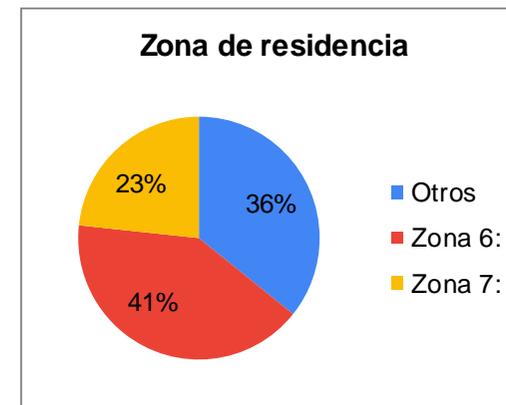
**Anexo N9: Resultados encuesta.**



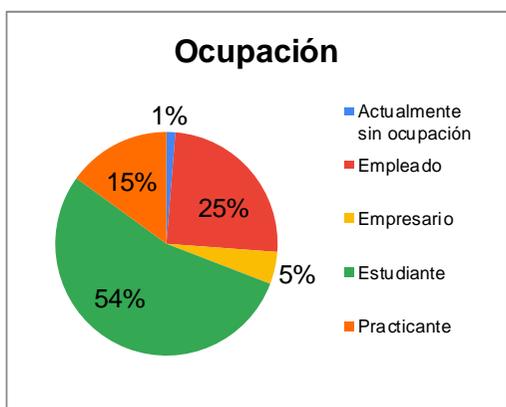
Fuente: Encuesta



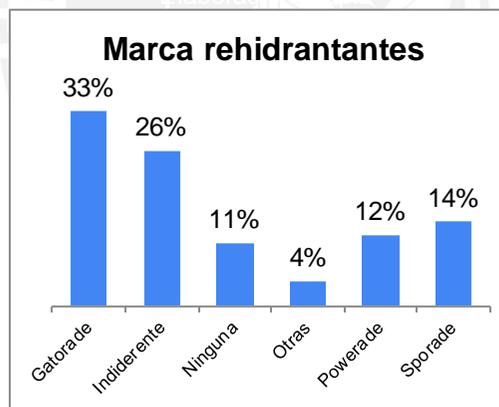
Fuente: Encuesta



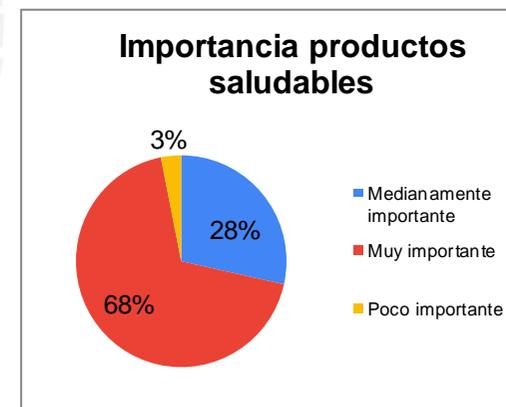
Fuente: Encuesta



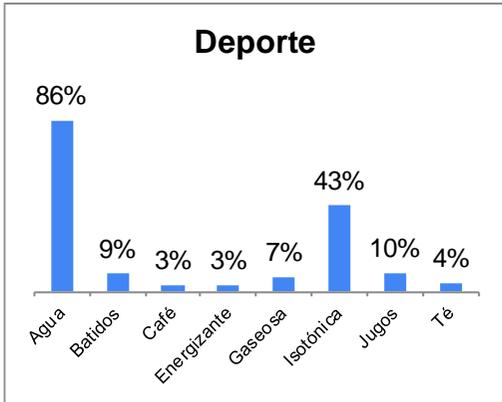
Fuente: Encuesta



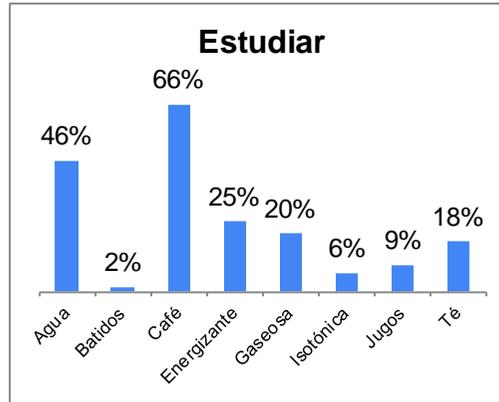
Fuente: Encuesta



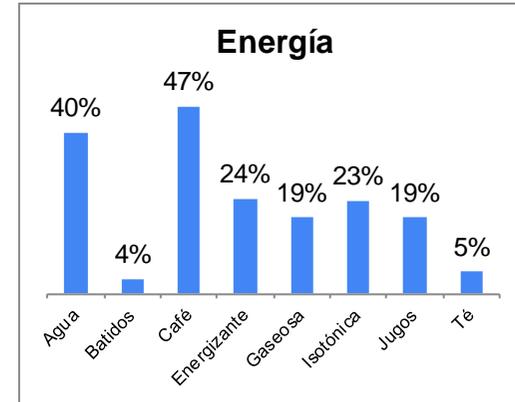
Fuente: Encuesta



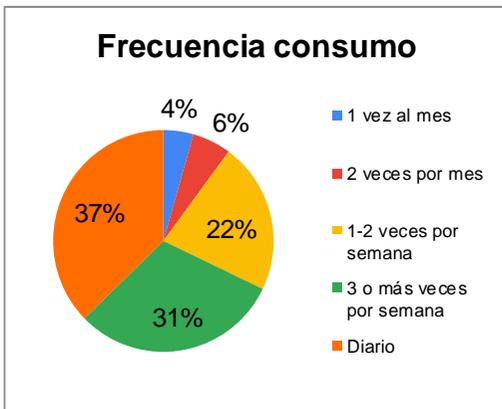
Fuente: Encuesta



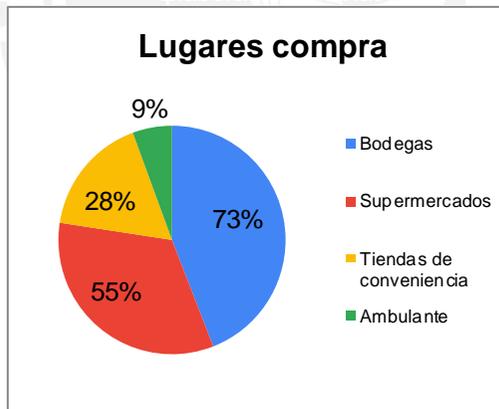
Fuente: Encuesta



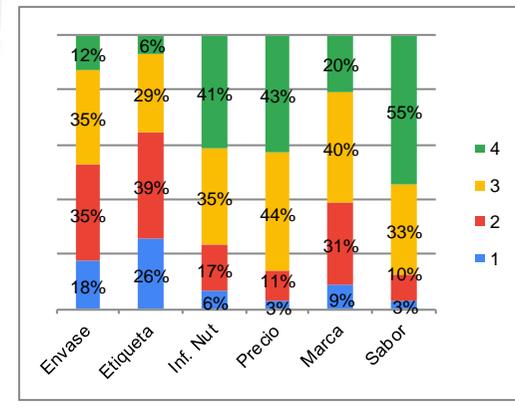
Fuente: Encuesta



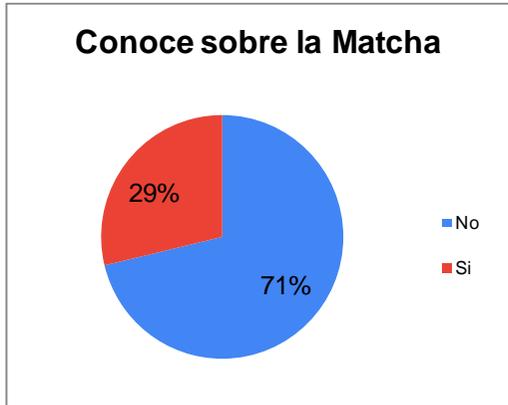
Fuente: Encuesta



Fuente: Encuesta



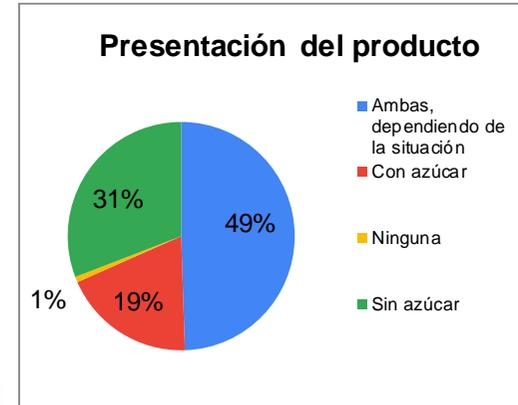
Fuente: Encuesta



Fuente: Encuesta



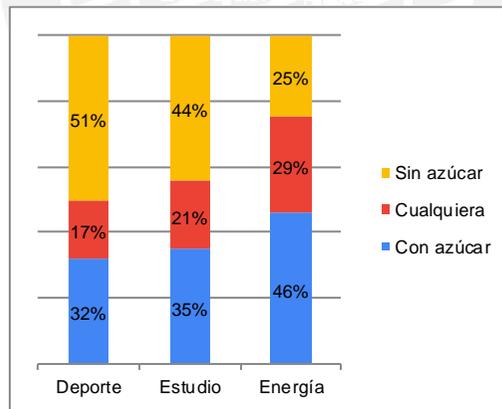
Fuente: Encuesta



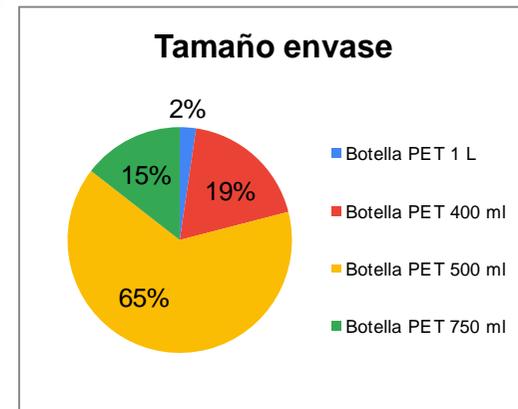
Fuente: Encuesta



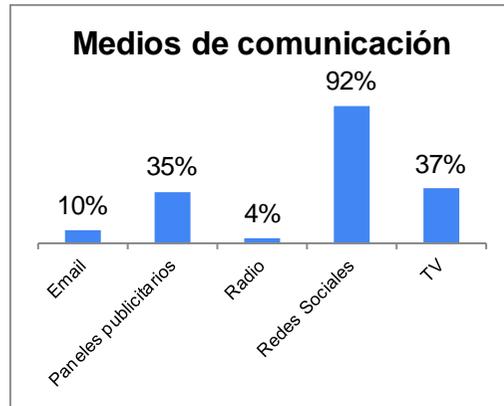
Fuente: Encuesta



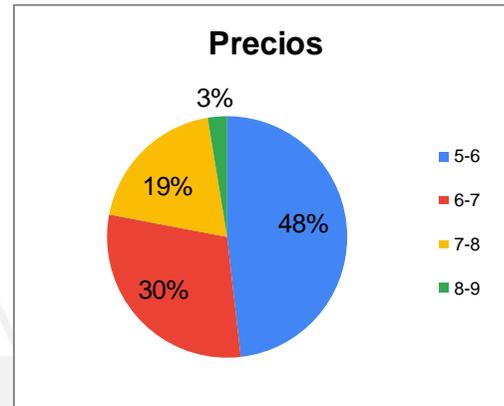
Fuente: Encuesta



Fuente: Encuesta



Fuente: Encuesta



Fuente: Encuesta



### Anexo N°10: Perfil del consumidor.

Ficha Técnica de la Encuesta	
Edad	Mayor a 18 años. Principalmente de 18 a 31 años.
Sexo	Masculino / Femenino
Nivel Socioeconómico	A y B
Zona de residencia	Zona 6 y 7 de Lima Metropolitana, abarca los distritos de: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel, Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina
Estilo de vida según Arellano	Sofisticados, Modernos y en menor medida Formalistas
Características	Valoran imagen personal. Tendencia de consumo por productos saludables. Buscan reconocimiento de la sociedad. Priorizan marca y atributos del producto sobre el precio.

### Anexo N°11: Habitantes en Lima Metropolitana de NSE A y B que residen en la zona 6 y 7.

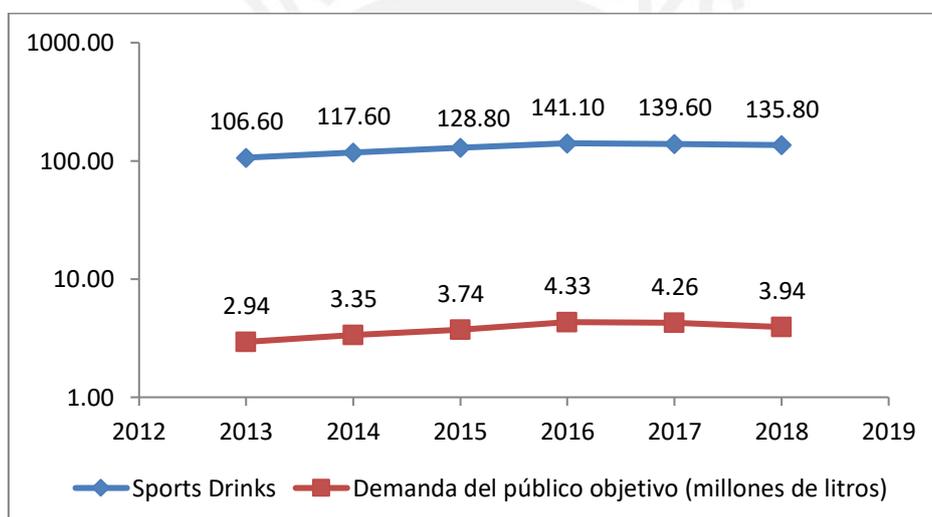
Año	Habitantes NSE A en zonas 6 y 7 (>18 años)	Habitantes NSE B en zonas 6 y 7 (>18 años)	Habitantes NSE A y B en zonas 6 y 7 (>18 años)
2013	215,013	327,211	542,224
2014	193,985	375,756	569,741
2015	214,773	374,665	589,438
2016	224,259	409,269	633,528
2017	215,140	426,302	641,442
2018	211,142	401,593	612,735

### Anexo N°12: Cantidad de personas estimada que demandarían el producto.

Año	Habitantes NSE A y B en zonas 6 y 7 (>18 años)	Personas dispuestas a consumir el producto luego de conocer sus propiedades	Personas que demandan una bebida isotónica a base de matcha
2013	542,224	96.11%	521,153
2014	569,741	96.11%	547,601
2015	589,438	96.11%	566,532
2016	633,528	96.11%	608,909
2017	641,442	96.11%	616,516
2018	612,735	96.11%	588,924

**Anexo N°13: Demanda histórica anual estimada de bebidas isotónicas a base de matcha en millones de litros.**

Año	Sports Drinks	Consumo por persona (litros)	Demanda del público objetivo (millones de litros)
2013	106.60	5.65	2.94
2014	117.60	6.12	3.35
2015	128.80	6.59	3.74
2016	141.10	7.11	4.33
2017	139.60	6.92	4.26
2018	135.80	6.68	3.94



**Anexo N°14: Demanda histórica anual estimada y proyectada de bebidas isotónicas a base de matcha en millones de litros.**

<b>Año</b>	<b>Sports Drinks in Perú (millones de litros)</b>	<b>Sports Drinks (valor en soles)</b>	<b>Precio promedio por litro</b>	<b>Consumo por persona</b>	<b>Demanda en millones de litros del público objetivo</b>
2013	107	461	4.33	5.65	2.94
2014	118	515	4.38	6.12	3.35
2015	129	573	4.45	6.59	3.74
2016	141	638	4.52	7.11	4.33
2017	140	650	4.65	6.92	4.26
2018	136	663	4.88	6.68	3.94
2019	137	679	4.95	6.64	4.04
2020	139	696	5.02	6.65	4.10
2021	141	715	5.08	6.68	4.17
2022	143	736	5.14	6.74	4.26
2023	146	759	5.19	6.83	4.36
2024	149	787	5.29	6.89	4.44
2025	151	810	5.35	6.96	4.53

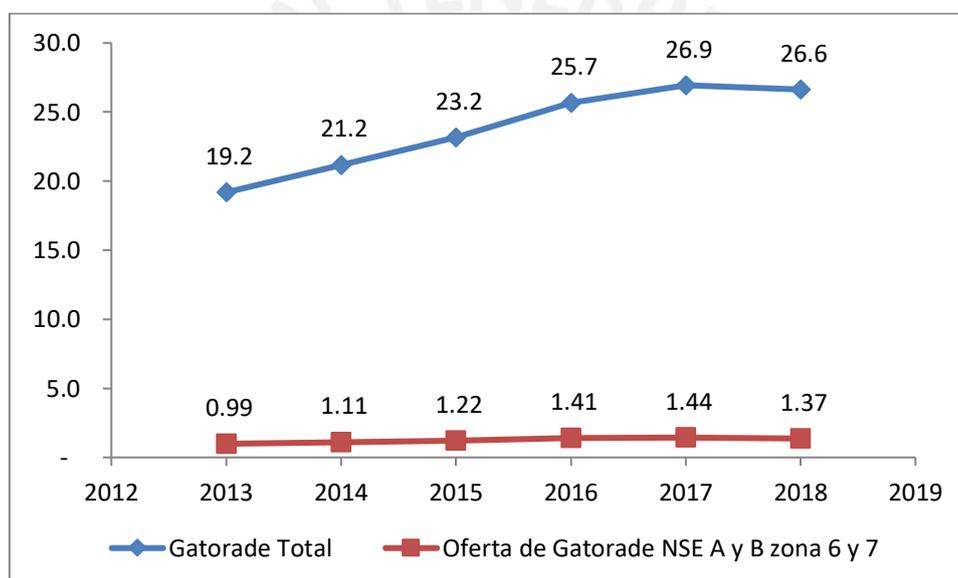


**Anexo N°15: Análisis de la competencia.**

Producto	Imagen	Presentación	Precio (S/)									
			Wong		Metro		Plaza Vea		Tottus		Tambo	Bodega
			x1 un	x 6 un	x1 un	x 6 un	x1 un	x 6 un	x1 un	x 6 un	x1 un	x1 un
Sporade		Botella PET 500 ml.	S/ 2.20	S/ 9.50	S/ 2.20	S/ 9.50	S/ 1.99	S/ 9.50	S/ 1.99	S/ 9.50	S/ 2.50	S/ 2.50
		Botella Glass 475 ml.	-	-	-	-	S/ 1.99	-	-	-	S/ 2.50	S/ 3.00
Gatorade		Botella PET 500 ml.	S/ 3.20	S/ 12.50	S/ 3.00	S/ 11.90	S/ 3.00	S/ 11.90	S/ 2.99	S/ 11.90	S/ 3.00	S/ 3.00
		Botella PET 750 ml.	S/ 4.80	-	S/ 4.50	-	S/ 4.50	-	S/ 4.50	-	S/ 4.50	-
Gatorade G Active		Botella PET 500 ml.	S/ 2.50	S/ 9.50	S/ 2.50	S/ 9.50	S/ 2.50	S/ 8.99	S/ 2.50	-	-	-
Powerade		Botella PET 500 ml.	S/ 2.80	S/ 13.20	S/ 2.60	S/ 12.90	S/ 2.50	S/ 9.90	S/ 2.50	S/ 9.50	S/ 2.50	-
		Botella PET 1 L.	-	-	-	-	S/ 4.00	-	S/ 3.99	-	S/ 4.50	-
Powerade Zero		Botella PET 500 ml.	S/ 2.80	S/ 13.20	S/ 2.60	S/ 12.90	S/ 2.50	S/ 9.90	S/ 2.50	S/ 12.90	-	-

**Anexo N°16: Oferta histórica de Gatorade.**

Año	Sports Drinks in Perú (millones de litros)	Gatorade Market Share (%)	Gatorade Total	Consumo por persona de Gatorade (litros)	Oferta de Gatorade NSE A y B zona 6 y 7
2013	106.6	18.0%	19.2	3.64	0.99
2014	117.6	18.0%	21.2	3.90	1.11
2015	128.8	18.0%	23.2	4.17	1.22
2016	141.1	18.2%	25.7	4.47	1.41
2017	139.6	19.3%	26.9	4.50	1.44
2018	135.8	19.6%	26.6	4.49	1.37



**Anexo N°17: Proyección de la oferta.**

Tendencia	R <sup>2</sup>
Linear	0.8259
Exponencial	0.8283
Logarítmica	0.9013
Potencia	0.9190
Polinómica (order 2)	0.9476

Año	Oferta de Gatorade (millones de litros)	Proyección Regresión Potencia	Proyección Regresión Polinómica
2013	0.99	0.98	0.96
2014	1.11	1.14	1.14
2015	1.22	1.24	1.27
2016	1.41	1.32	1.36
2017	1.44	1.39	1.40
2018	1.37	1.45	1.40
2019		1.50	1.35
2020		1.54	1.25
2021		1.58	1.11
2022		1.62	0.92
2023		1.65	0.68
2024		1.68	0.40
2025		1.71	0.07

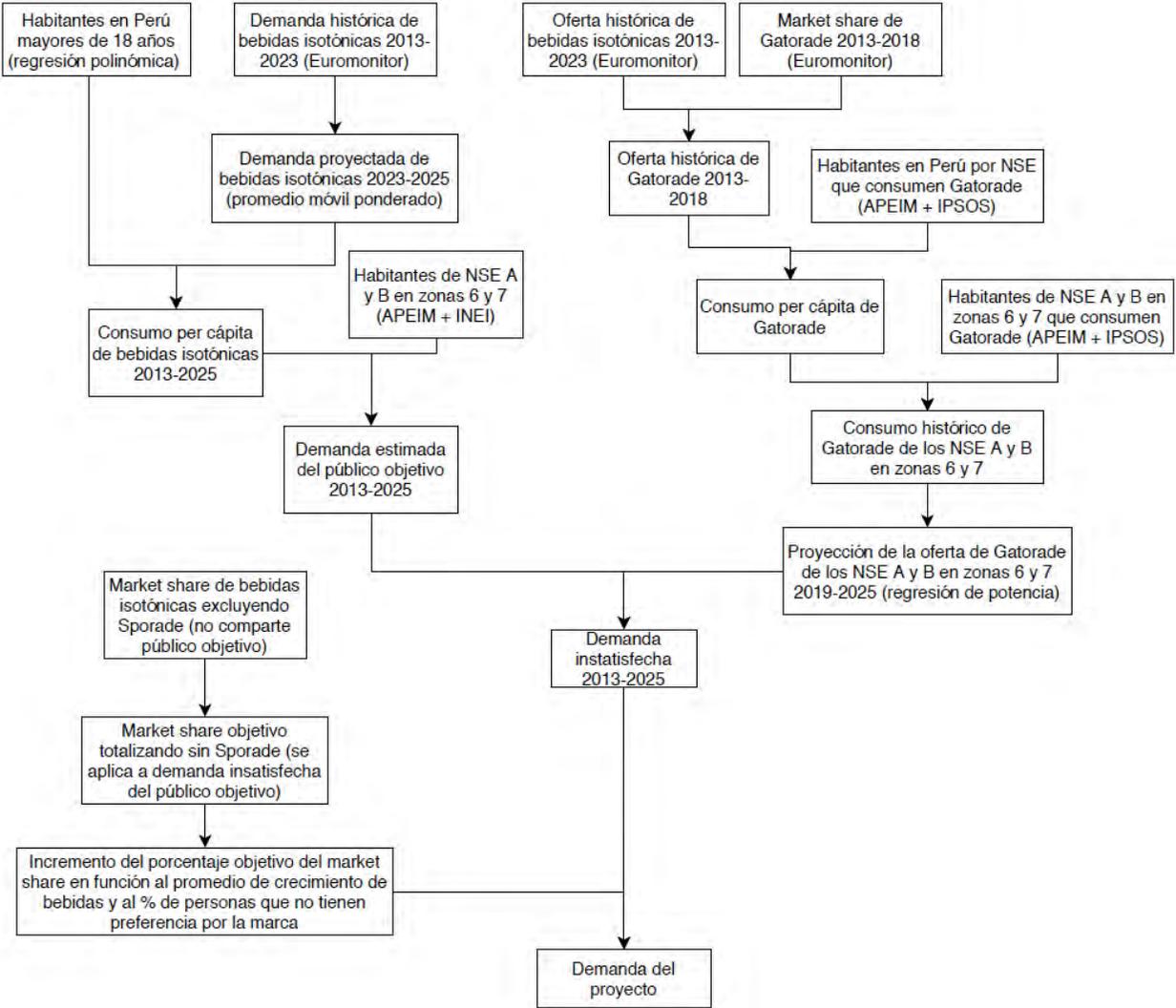
**Anexo N°18: Porcentaje de consumo por marca (encuesta).**

Marca	Porcentaje de consumo
Sporade	14.5
Gatorade	34.1
Powerade	12.8
Marca indiferente	22.6
Otras	3.8
Ninguna	12.2
Total	100.0

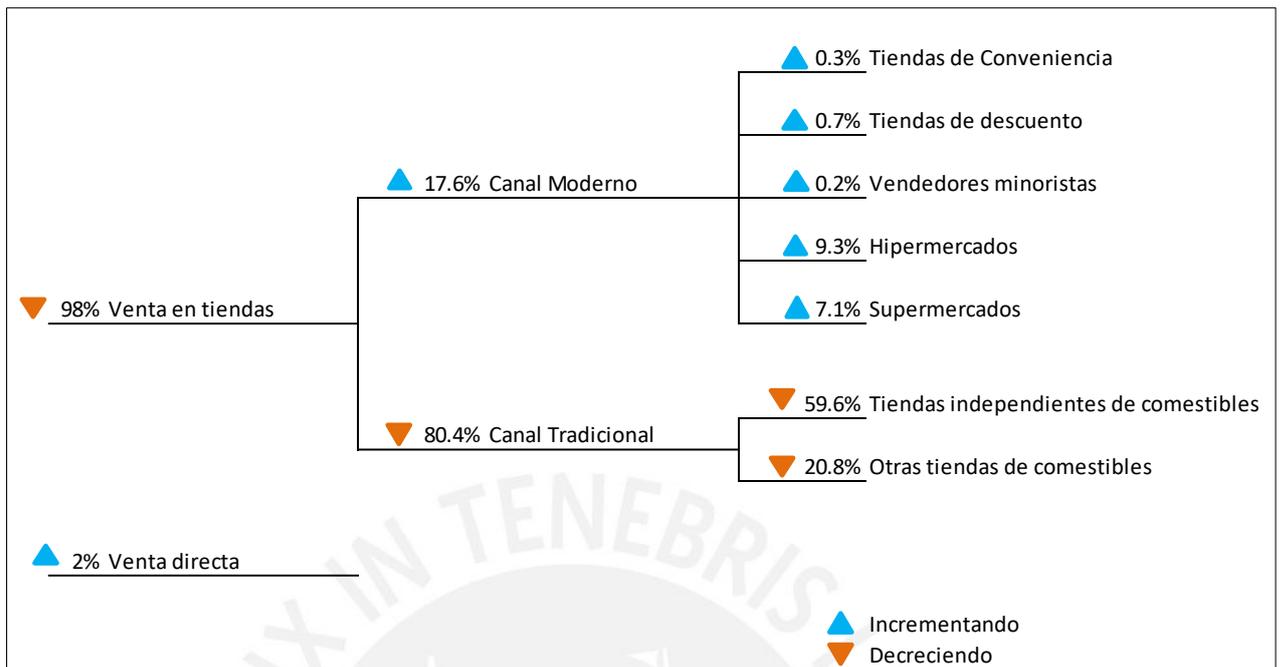
**Anexo N°19: Demanda insatisfecha.**

Año	Demanda (millones de litros)	Oferta (millones de litros)	Demanda insatisfecha (millones de litros)
2013	2.94	0.99	1.96
2014	3.35	1.11	2.25
2015	3.74	1.22	2.51
2016	4.33	1.41	2.92
2017	4.26	1.44	2.83
2018	3.94	1.37	2.57
2019	4.04	1.50	2.55
2020	4.10	1.54	2.56
2021	4.17	1.58	2.59
2022	4.26	1.62	2.64
2023	4.36	1.65	2.71
2024	4.44	1.68	2.76
2025	4.53	1.71	2.82

**Anexo N°20: Proceso para determinar la demanda del proyecto.**



**Anexo N°21: Canales de distribución de bebidas rehidratantes en el año 2018.**



Fuente: Euromonitor International.

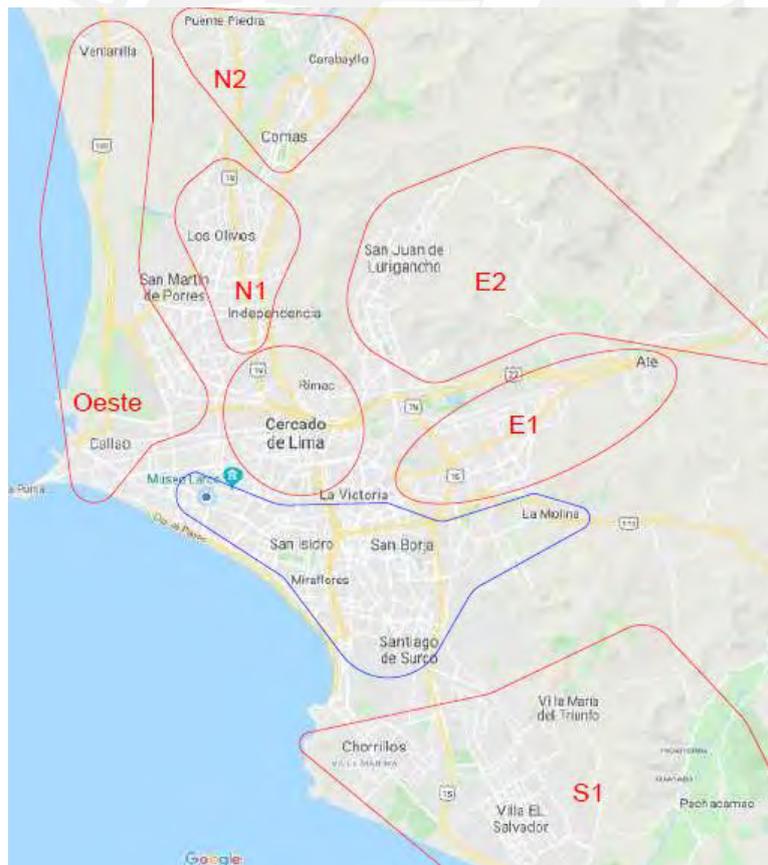


**Anexo N°22: Zonas industriales en Lima.**

Zona	Districts
Centro	Cercado de Lima
Norte 1	Los Olivos, Independencia
Norte 2	Puente Piedra, Carabayllo, Comas
Este 1	Santa Anita, Ate, San Luis
Este 2	Lurigancho - Chosica, San Juan de Lurigancho
Oeste	Callao, Cercado del Callao, Ventanilla
Sur 1	Chorrillos, Villa el Salvador, Lurín
Sur 2	Chilca

Fuente: Colliers International (2018)

**Anexo N°23: Mapa de Lima y Callao.**



Fuente: Google Maps

**Anexo N°24: Precio promedio por metro cuadrado por zona industrial.**

Zona	Industrias	Precio de venta promedio por \$/m2		Precio de alquiler promedio por \$/m2		Dimensiones
		Terreno	Local	Terreno	Local	
Centro	No especifica	No especifica	1043	No especifica	6.85	<5,000 - 17,000 m2
Norte 1	Metalmecánicas, farmacéuticas, accesorios para vehículos, plásticos, textiles	900	1081	No especifica	5.5	No especifica
Norte 2	Alimentos y Bebidas, Metalmecanicas	293	633	1.5	3.82	4,000-15,000 m2
Este 1	Metalurgicas, plástico, maderero, textil, farmacéutico	850	1204	4.62	6.41	5,000-20,000 m2
Este 2	Metalmecánica, textil, alimentos	420	577	2.18	3.59	3,000-15,000 m2
Oeste	Logística, almacenaje, metalmecánica, química	473.3	745.7	3.26	5.8	1,500-50,000 m2
Sur 1	No especifica	279.5	561	1.34	4.53	No especifica
Sur 2	No especifica	97.5	No especifica	1.74	No especifica	5,000-40,000 m2

Fuente: Colliers International (2018).

**Anexo N°25: Listado de los 20 primeros distritos dentro de las provincias de Lima y Callao con mayor incidencia de crimen y violencia.**

Departamento	Provincia	Distrito	Indice
Callao	Callao	Bellavista	2.25
Lima	Lima	Lima	1.89
Lima	Lima	La Victoria	1.76
Lima	Lima	El Agustino	1.64
Callao	Callao	Callao	1.57
Lima	Lima	Rimac	1.47
Lima	Lima	Breña	1.44
Lima	Lima	Villa El Salvador	1.32
Lima	Lima	Barranco	1.29
Callao	Callao	La Perla	1.23
Lima	Lima	Independencia	1.22
Lima	Lima	Comas	1.21
Lima	Lima	San Juan de Lurigancho	1.20
Lima	Lima	Ancón	1.19
Callao	Callao	Carmen de la Legua	1.19
Lima	Lima	Villa María del Triunfo	1.18
Lima	Lima	San Juan de Miraflores	1.17
Lima	Lima	Ate	1.15
Lima	Lima	Chorrillos	1.14
Lima	Lima	Chaclacayo	1.14

Fuente: Gestión (2019)

**Anexo N°26: Matriz de comparaciones pareadas para criterios de micro localización.**

Con el fin de determinar el porcentaje de relevancia de los factores indicados para la micro localización, se recurre a una matriz de comparación pareada, siendo los factores que analizar:

Factores	
F1	Proximidad a clientes potenciales
F2	Proximidad a proveedores
F3	Costo del metro cuadrado
F4	Seguridad de la zona

Para realizar el análisis se toma en cuenta la siguiente escala de calificación.

Criterios	Calificación
Extremadamente preferible	4
Muy preferible	3
Preferible	2
Igualmente preferible	1
Menos preferible	0.5

Se inicia el análisis al completar la parte superior derecha de la matriz utilizando las calificaciones mencionadas, mientras se estos valores son divididos por 1, para completar la parte inferior izquierda.

Fij	F1	F2	F3	F4
F1		2.00	0.50	2.00
F2	0.50		1.00	2.00
F3	2.00	1.00		3.00
F4	0.50	0.50	0.33	
Total	3.00	3.50	1.83	7.00

A partir de ello se divide cada casilla entre su total por columna, y posteriormente se halla su puntaje con un promedio simple por cada fila. Estos puntajes se ponderan, con lo cual se obtiene los porcentajes por cada factor.

Fij	F1	F2	F3	F4	Puntaje	Ponderación
F1		0.57	0.27	0.29	0.38	28%
F2	0.17		0.55	0.29	0.33	25%
F3	0.67	0.29		0.43	0.46	35%
F4	0.17	0.14	0.18		0.16	12%
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.33	100%

Factores		Ponderación
F1	Proximidad a clientes potenciales	28%
F2	Proximidad a proveedores	25%
F3	Costo del metro cuadrado	35%
F4	Seguridad de la zona	12%

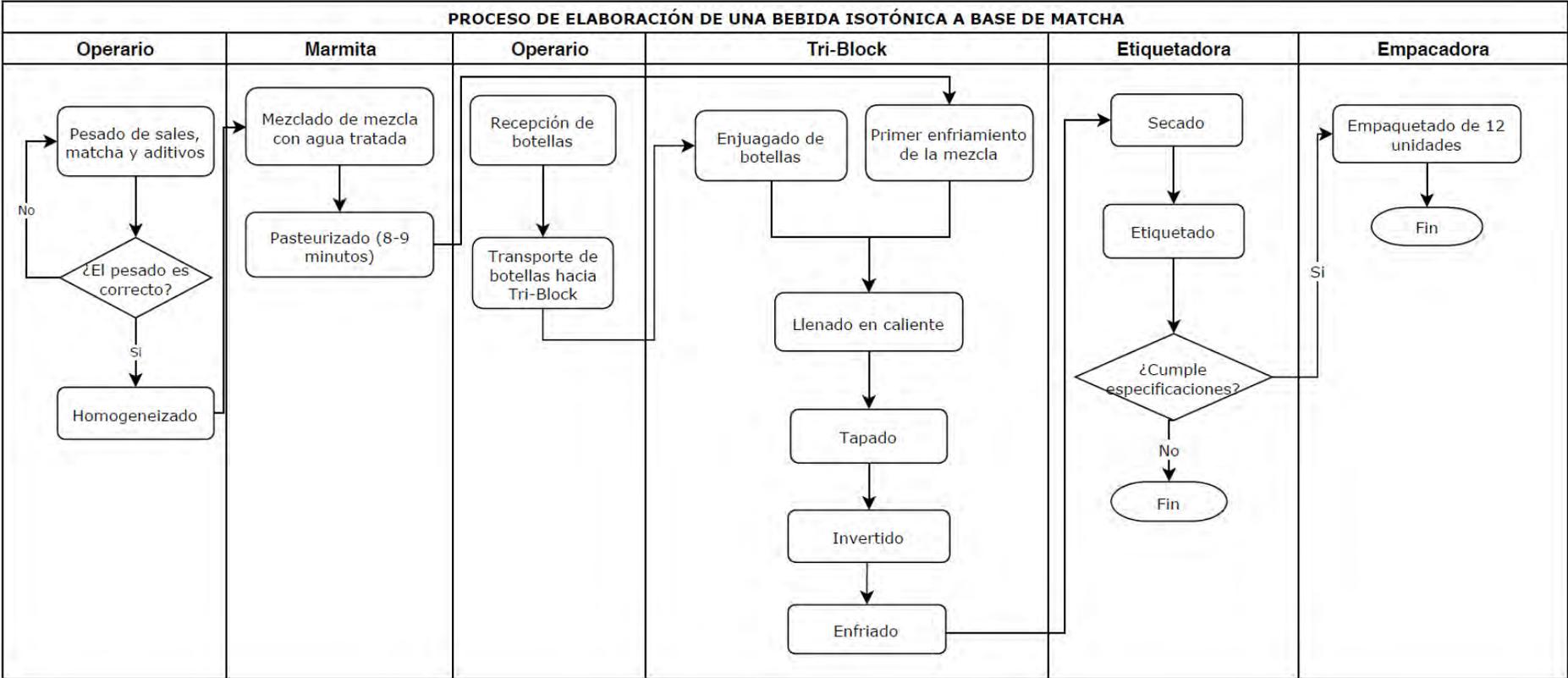
**Anexo N°27: Puntaje por zonas industriales.**

Factores	F1	F2	F3	F4	Puntaje
Zona	28%	25%	35%	12%	
Centro	4	3	1	1	<b>2.346</b>
Norte 1	2	3	2	2	<b>2.249</b>
Norte 2	1	2	4	2	<b>2.408</b>
Este 1	3	2	1	2	<b>1.937</b>
Este 2	1	1	4	1	<b>2.036</b>
Oeste	4	4	2	1	<b>2.941</b>
Sur 1	4	2	3	3	<b>3.033</b>
Sur 2	1	1	3	3	<b>1.936</b>

## Anexo N°28: Opciones de localización.

Distrito	Compra / Alquiler	Ubicación	Área	Costo	Características
Chorrillos	Alquiler	Cuadra 1 Av Faisanes	760 m2	S/ 17,755	2 pisos, Oficinas, sala de reuniones
	Alquiler	Cruce Av. Los Faisanes con El Sol	325m2	S/ 9,083	1 piso, para industria liviana
	Compra	Calle Universo	534m2	S/ 1,779,050	Ideal para industria de alimentos
	Compra	Av. Los Faisanes 126	1061m2	S/ 3,332,000	8 oficinas administrativas, 9 estacionamientos
	Compra	Av. La Campiña	1490m2 2 pisos	S/ 4,290,000	2 pisos, plata + oficinas administrativas
	Compra	Av. Santa Anita cuadra 2	340m2	S/ 2,700,000	Área total 1271m2, 3 oficinas
Villa el Salvador	Alquiler	Av. El Sol con Av. Pachacutec	550m2	S/ 8,960	2 pisos, oficinas administrativas
	Compra	Av. Pedro Huilca con 1 de Mayo	629m2	S/ 1,764,675	3 pisos, oficinas administrativas
Lurín	Alquiler	Av. Los Eucaliptos	1000m2	S/ 13,000	Patio de maniobras, 3 oficinas
	Compra	Cerca a la Panamerica Sur	325m2	S/ 1,412,872	Estructura de acero

Anexo N°29: Diagrama de Flujo.



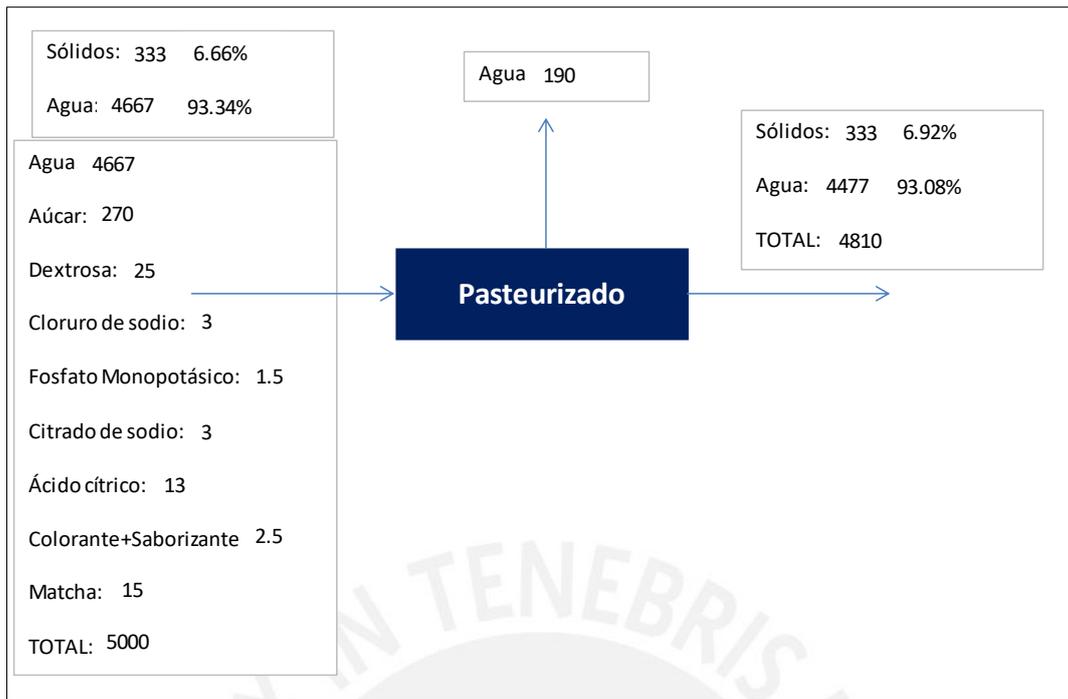
### Anexo N°30: Cálculo de cantidades de los insumos.

Con el fin de obtener las proporciones de cada uno de los insumos a mezclar para la bebida isotónica, se tomará como referencia la información obtenida en un laboratorio de Procesos Industriales, en el cual se realizó 5 litros una bebida rehidratante. Sin embargo, para efectos del proyecto se ve necesario realizar modificaciones a dichas cantidades, con el fin de lograr una mayor satisfacción de los clientes y, además, buscar evitar la colocación de un octógono en el producto, para el caso de la bebida isotónica con azúcar.

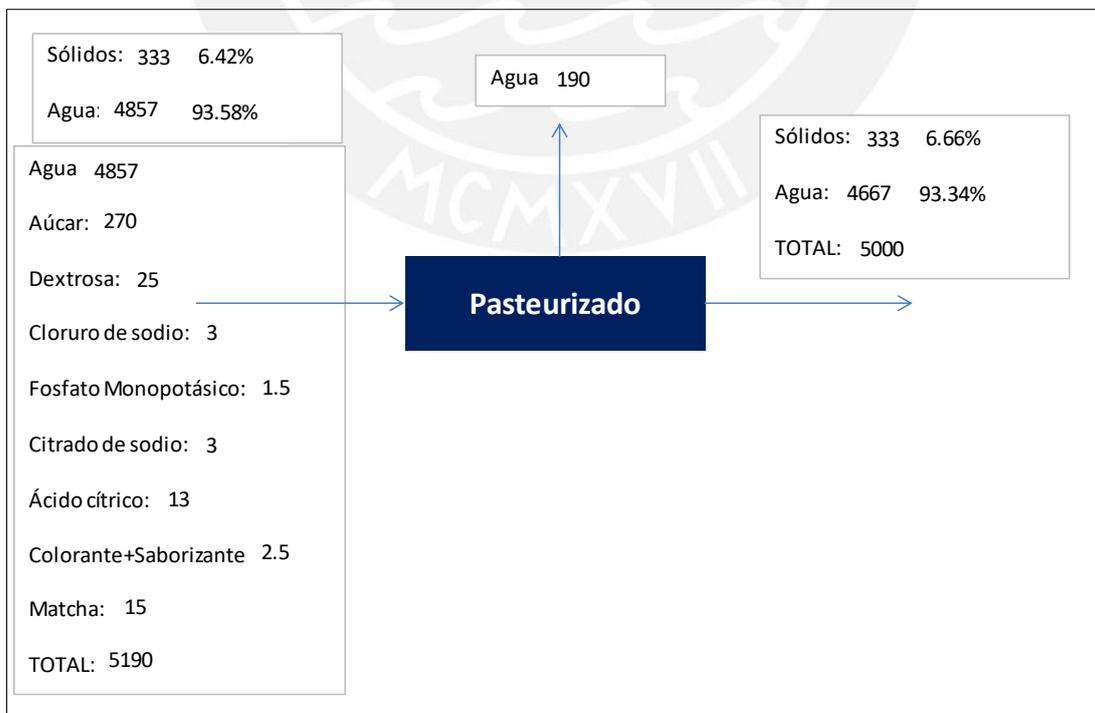
Componentes		Cantidad	Unidad
Sacarosa		285	gramos
Dextrosa en polvo		25	gramos
Mezcla Base	Cloruro de sodio	3.5	gramos
	Fosfato Monopotásico	1.5	gramos
	Citrato de sodio	3.5	gramos
	Agua Tratada	200	gramos
Ácido cítrico		13	gramos
Colorante y Saborizante		2.5	gramos
Matcha		15	gramos
Agua tratada		4451	gramos
		5000	gramos

Fuente: Laboratorio de Procesos industriales.

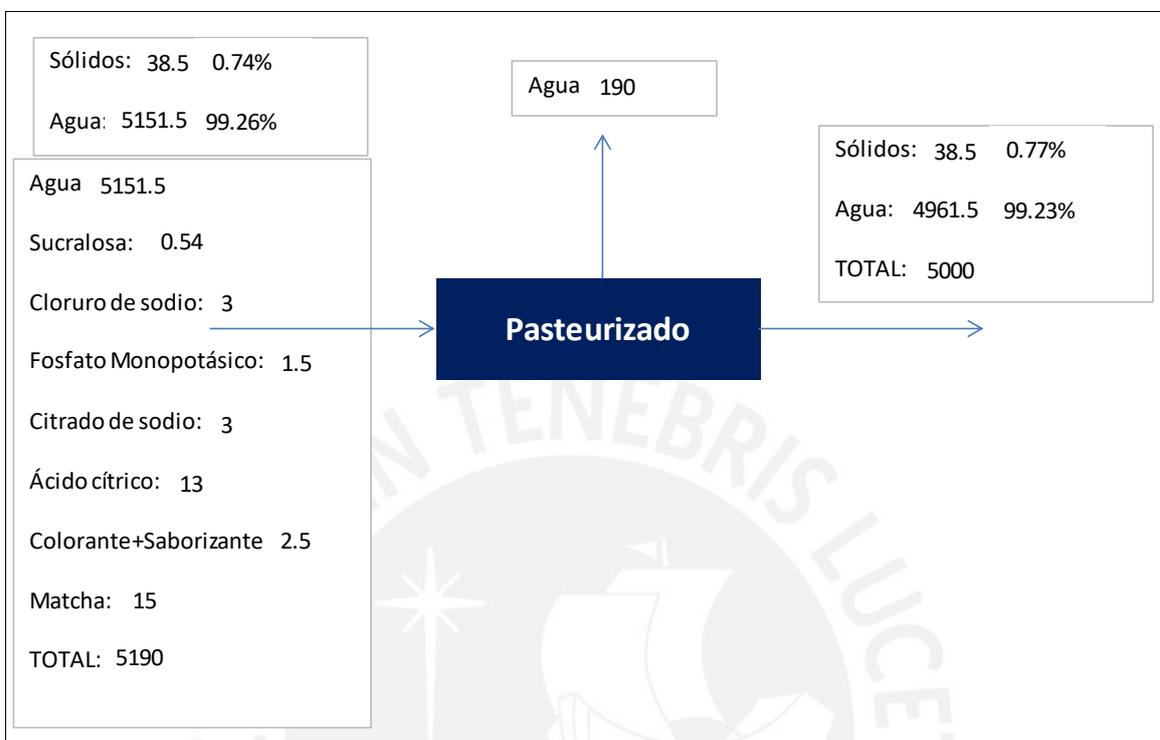
Inicialmente, se tomará el proceso realizado en el laboratorio de procesos industriales como punto de partida para encontrar información relevante para el proceso a realizar. Para ello se observa la siguiente figura, donde ingresan al pasteurizado todos los insumos sólidos, como las sales, azúcar, colorante, saborizante y la matcha, y el agua. Se puede ver que el total de los sólidos pesa 333 gramos, mientras hay 4667 gramos de agua, ingresando en total 5 litros de mezcla. Se observó que al final el proceso, la mezcla pesa 4.81 kg, indicando que se perdieron 190 gramos de agua.



Se busca obtener como referencia 5 litros de mezcla al final del pasteurizado, por lo que es necesario agregar más agua a la mezcla antes del pasteurizado. En el siguiente gráfico se observa las cantidades a utilizar en el proceso para la elaboración de la bebida isotónica a base de matcha con azúcar.



De la misma manera se realiza el análisis para la presentación sin azúcar, la cual contiene sucralosa. La sucralosa, en comparación del azúcar regular tiene un mayor poder endulzante, por lo que se utiliza en menor cantidad y no aporta calorías. Un gramo de sucralosa equivale a 500 gramos de azúcar.



A partir de los cálculos anteriores, en la siguiente tabla se muestra las cantidades en gramos, los porcentajes respectivos y las cantidades de cada componente por 100 mL y por botella de 500 mL.

Componentes	Con Azúcar				Sin Azúcar			
	Cantidad (gr)	%	x 100 mL (gr)	x Botella (gr)	Cantidad (gr)	%	x 100 mL (gr)	x Botella (gr)
Sacarosa	270.0	5.40%	5.40	27.00	0.0	0.00%	0.00	0.00
Dextrosa	25.0	0.50%	0.50	2.50	0.0	0.00%	0.00	0.00
Sucralosa	0.0	0.00%	0.00	0.00	0.5	0.01%	0.01	0.05
Cloruro de sodio	3.0	0.06%	0.06	0.30	3.0	0.06%	0.06	0.30
Fosfato Monopotásico	1.5	0.03%	0.03	0.15	1.5	0.03%	0.03	0.15
Citrato de sodio	3.0	0.06%	0.06	0.30	3.0	0.06%	0.06	0.30
Ácido cítrico	13.0	0.26%	0.26	1.30	13.0	0.26%	0.26	1.30
Colorante	2.5	0.05%	0.05	0.25	2.5	0.05%	0.05	0.25
Matcha	15.0	0.30%	0.30	1.50	15.0	0.30%	0.30	1.50
Agua	4667.0	93.34%	93.34	466.70	4961.5	99.23%	99.23	496.15
<b>TOTAL</b>	<b>5000</b>	<b>100.00%</b>	<b>100</b>	<b>500</b>	<b>5000</b>	<b>100.00%</b>	<b>100</b>	<b>500</b>

**Anexo N°31: Producción mensual del producto final de la presentación con azúcar.**

		Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	FY	
<b>CON AZÚCAR</b>	<b>2021</b>	<b>IO</b>	0	24,061	25,734	20,300	17,639	13,445	13,273	14,370	17,159	18,623	19,620	25,550	26,674	236,447
		<b>Consumo</b>	0	-22,915	-24,509	-19,334	-16,799	-12,805	-12,641	-13,685	-16,342	-17,736	-18,685	-24,333	-25,403	-225,187
		<b>Produccion</b>	24,061	24,588	19,075	16,672	12,605	12,632	13,738	16,475	17,806	18,733	24,616	25,457	28,985	231,382
		<b>IF</b>	24,061	25,734	20,300	17,639	13,445	13,273	14,370	17,159	18,623	19,620	25,550	26,674	30,255	242,641
	<b>2022</b>	<b>IO</b>		30,255	33,505	26,673	23,326	18,053	17,835	19,215	22,723	24,563	25,817	33,274	33,714	308,952
		<b>Consumo</b>		-28,815	-30,818	-24,311	-21,124	-16,102	-15,895	-17,209	-20,550	-22,302	-23,496	-30,598	-31,017	-282,237
		<b>Produccion</b>		32,064	23,986	20,964	15,851	15,885	17,274	20,717	22,390	23,556	30,953	31,038	35,390	290,068
		<b>IF</b>		33,505	26,673	23,326	18,053	17,835	19,215	22,723	24,563	25,817	33,274	33,714	38,087	316,784
	<b>2023</b>	<b>IO</b>		38,087	40,951	32,609	28,522	22,084	21,819	23,503	27,786	30,033	31,563	40,668	39,952	377,577
		<b>Consumo</b>		-35,182	-37,629	-29,684	-25,792	-19,660	-19,407	-21,012	-25,091	-27,231	-28,688	-37,360	-36,677	-343,412
		<b>Produccion</b>		38,046	29,286	25,597	19,354	19,395	21,092	25,295	27,338	28,761	37,793	36,643	41,849	350,448
		<b>IF</b>		40,951	32,609	28,522	22,084	21,819	23,503	27,786	30,033	31,563	40,668	39,952	45,123	384,613
	<b>2024</b>	<b>IO</b>		45,123	49,625	39,760	34,928	27,315	27,001	28,993	34,058	36,715	38,524	49,291	47,618	458,951
		<b>Consumo</b>		-41,602	-44,495	-35,100	-30,498	-23,248	-22,949	-24,846	-29,669	-32,200	-33,923	-44,177	-42,584	-405,292
		<b>Produccion</b>		46,104	34,631	30,268	22,885	22,934	24,941	29,910	32,327	34,009	44,690	42,504	48,588	413,791
		<b>IF</b>		49,625	39,760	34,928	27,315	27,001	28,993	34,058	36,715	38,524	49,291	47,618	53,622	467,450
	<b>2025</b>	<b>IO</b>		53,622	57,765	46,311	40,701	31,862	31,498	33,810	39,690	42,776	44,876	57,377	51,291	531,579
		<b>Consumo</b>		-48,302	-51,661	-40,753	-35,410	-26,992	-26,645	-28,847	-34,447	-37,386	-39,386	-51,291	-51,291	-472,410
		<b>Produccion</b>		52,445	40,207	35,143	26,571	26,627	28,957	34,727	37,533	39,486	51,886	45,206	0	418,788
		<b>IF</b>		57,765	46,311	40,701	31,862	31,498	33,810	39,690	42,776	44,876	57,377	51,291	0	477,958

**Anexo N°32: Producción mensual del producto final de la presentación sin azúcar.**

		Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	FY	
<b>SIN AZÚCAR</b>	<b>2021</b>	<b>IO</b>	0	25,496	27,269	21,511	18,691	14,247	14,064	15,227	18,183	19,734	20,790	27,073	28,264	250,547
		<b>Consumo</b>	0	-24,282	-25,970	-20,487	-17,801	-13,569	-13,394	-14,501	-17,317	-18,794	-19,800	-25,784	-26,918	-238,616
		<b>Produccion</b>	25,496	26,055	20,212	17,666	13,357	13,386	14,557	17,457	18,868	19,850	26,083	26,975	30,714	245,180
		<b>IF</b>	25,496	27,269	21,511	18,691	14,247	14,064	15,227	18,183	19,734	20,790	27,073	28,264	32,060	257,111
	<b>2022</b>	<b>IO</b>		32,060	35,503	28,263	24,717	19,129	18,899	20,361	24,078	26,028	27,356	35,258	35,724	327,376
		<b>Consumo</b>		-30,533	-32,656	-25,761	-22,383	-17,062	-16,843	-18,235	-21,775	-23,632	-24,897	-32,423	-32,867	-299,067
		<b>Produccion</b>		33,977	25,416	22,215	16,796	16,832	18,305	21,952	23,725	24,960	32,799	32,889	37,501	307,366
		<b>IF</b>		35,503	28,263	24,717	19,129	18,899	20,361	24,078	26,028	27,356	35,258	35,724	40,358	335,674
	<b>2023</b>	<b>IO</b>		40,358	43,393	34,553	30,223	23,401	23,120	24,904	29,443	31,824	33,446	43,093	42,334	400,093
		<b>Consumo</b>		-37,280	-39,873	-31,454	-27,330	-20,833	-20,565	-22,265	-26,587	-28,855	-30,399	-39,587	-38,864	-363,891
		<b>Produccion</b>		40,315	31,033	27,124	20,508	20,551	22,350	26,803	28,968	30,476	40,047	38,828	44,344	371,347
		<b>IF</b>		43,393	34,553	30,223	23,401	23,120	24,904	29,443	31,824	33,446	43,093	42,334	47,814	407,548
	<b>2024</b>	<b>IO</b>		47,814	52,584	42,131	37,011	28,944	28,611	30,722	36,089	38,904	40,822	52,230	50,457	486,320
		<b>Consumo</b>		-44,083	-47,149	-37,194	-32,317	-24,634	-24,317	-26,327	-31,439	-34,120	-35,946	-46,811	-45,123	-429,461
		<b>Produccion</b>		48,854	36,696	32,073	24,250	24,302	26,428	31,694	34,254	36,038	47,355	45,039	51,485	438,467
		<b>IF</b>		52,584	42,131	37,011	28,944	28,611	30,722	36,089	38,904	40,822	52,230	50,457	56,820	495,325
	<b>2025</b>	<b>IO</b>		56,820	61,210	49,073	43,128	33,762	33,376	35,826	42,057	45,327	47,553	60,798	54,350	563,279
		<b>Consumo</b>		-51,182	-54,742	-43,183	-37,521	-28,601	-28,234	-30,567	-36,501	-39,615	-41,735	-54,350	-54,350	-500,581
		<b>Produccion</b>		55,572	42,605	37,238	28,155	28,215	30,684	36,798	39,771	41,841	54,981	47,901	0	443,762
		<b>IF</b>		61,210	49,073	43,128	33,762	33,376	35,826	42,057	45,327	47,553	60,798	54,350	0	506,460

**Anexo N°33: Distribución de operarios.**

Proceso	Utilización	Personal	Operarios									Operarios											
			OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	OP7	OP8	OP9	OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	OP7	OP8	OP9			
Recepción de botellas	0.63	1	1									0.63	-	-	-	-	-	-	-	-			
Pesado	0.32	1		1								-	0.32	-	-	-	-	-	-	-			
Tratamiento de agua	0.38	1			1							-	-	0.38	-	-	-	-	-	-			
Homogeneizado	0.06	1			1							-	-	0.06	-	-	-	-	-	-			
Pasteurizado + enfriamiento	0.95	1				1						-	-	-	0.95	-	-	-	-	-			
Transporte	0.78	1					1					-	-	-	-	0.78	-	-	-	-			
Enjuagado de botellas / Llenado en caliente / Tapado / Invertido	0.38	1						1				-	-	-	-	-	0.38	-	-	-			
Enfriado	0.63	1							1			-	-	-	-	-	-	0.63	-	-			
Secado / Etiquetado	0.32	1		1								-	0.32	-	-	-	-	-	-	-			
Empaquetado	0.84	1								1		-	-	-	-	-	-	-	0.84	-			
Transporte	0.94	1									1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.94			
												<b>0.63</b>	<b>0.63</b>	<b>0.44</b>	<b>0.95</b>	<b>0.78</b>	<b>0.38</b>	<b>0.63</b>	<b>0.84</b>	<b>0.94</b>			

Anexo N°34: Gestión de inventarios anual de los insumos.

Lote pedido	Insumo	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL	
		FY	FY	FY	FY	FY	FY		
1000	Sacarosa	IO	1,000	11,683	12,286	16,837	17,148	16,244	75,198
		Consumo	-650	-6,247	-7,832	-9,462	-11,172	-11,307	-46,671
		Pedido	2,000	6,000	8,000	10,000	11,000	10,000	47,000
		IF	2,350	11,436	12,454	17,375	16,975	14,936	75,527
100	Dextrosa	IO	100	1,260	1,338	1,452	1,591	1,660	7,400
		Consumo	-60	-578	-725	-876	-1,034	-1,047	-4,321
		Pedido	200	600	700	900	1,100	900	4,400
		IF	240	1,281	1,312	1,475	1,657	1,513	7,478
1	Sucralosa	IO	2	20	23	25	29	29	127
		Consumo	-1	-13	-17	-20	-24	-24	-99
		Pedido	3	14	17	20	24	21	99
		IF	4	20	23	25	29	26	127
10	Cloruro de sodio	IO	20	190	232	277	319	319	1,358
		Consumo	-15	-143	-179	-217	-256	-259	-1,068
		Pedido	40	140	190	220	260	220	1,070
		IF	45	187	242	281	324	280	1,360
10	Fosfato Monopotási	IO	10	120	136	174	200	215	854
		Consumo	-7	-71	-90	-108	-128	-129	-534
		Pedido	20	70	100	110	130	110	540
		IF	23	119	146	175	202	195	860
10	Citrato de sodio	IO	20	190	232	277	319	319	1,358
		Consumo	-15	-143	-179	-217	-256	-259	-1,068
		Pedido	40	140	190	220	260	220	1,070
		IF	45	187	242	281	324	280	1,360
50	Ácido cítrico	IO	100	901	1,031	1,221	1,454	1,433	6,140
		Consumo	-64	-620	-777	-938	-1,108	-1,121	-4,628
		Pedido	150	650	800	950	1,100	1,000	4,650
		IF	186	932	1,054	1,233	1,446	1,312	6,162
10	Colorante	IO	20	190	210	236	276	301	1,233
		Consumo	-12	-119	-149	-180	-213	-216	-890
		Pedido	30	120	160	180	220	190	900
		IF	38	191	220	236	283	275	1,243
200 / 500 / 1000	Matcha	IO	200	1,901	3,959	7,236	8,197	5,246	26,739
		Consumo	-74	-715	-896	-1,083	-1,278	-1,294	-5,340
		Pedido	200	800	1,000	1,000	2,000	400	5,400
		IF	326	1,986	4,062	7,153	8,919	4,352	26,798

Anexo N°35: Gestión de inventarios de materiales.

Lote pedido	Material	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL	
		FY	FY	FY	FY	FY	FY		
5000	Envases	IO	50,000	500,805	629,048	748,972	879,888	908,775	3,717,487
		Consumo	-49,556	-476,562	-597,435	-721,795	-852,258	-862,550	-3,560,156
		Pedido	105,000	490,000	610,000	740,000	865,000	755,000	3,565,000
		IF	105,444	514,243	641,613	767,177	892,630	801,225	3,722,331
5000	Tapas	IO	50,000	500,805	629,048	748,972	879,888	908,775	3,717,487
		Consumo	-49,556	-476,562	-597,435	-721,795	-852,258	-862,550	-3,560,156
		Pedido	105,000	490,000	610,000	740,000	865,000	755,000	3,565,000
		IF	105,444	514,243	641,613	767,177	892,630	801,225	3,722,331
5000	Etiquetas	IO	50,000	500,805	629,048	748,972	879,888	908,775	3,717,487
		Consumo	-49,556	-476,562	-597,435	-721,795	-852,258	-862,550	-3,560,156
		Pedido	105,000	490,000	610,000	740,000	865,000	755,000	3,565,000
		IF	105,444	514,243	641,613	767,177	892,630	801,225	3,722,331
50	Plástico Termoenco	IO	200	1,903	2,337	2,884	3,227	3,423	13,974
		Consumo	-173	-1,668	-2,091	-2,526	-2,983	-3,019	-12,461
		Pedido	400	1,700	2,150	2,550	3,050	2,650	12,500
		IF	427	1,935	2,396	2,908	3,294	3,054	14,013
5000	Zuncho	IO	5,000	65,067	74,921	88,664	103,741	110,315	447,707
		Consumo	-4,130	-39,714	-49,786	-60,150	-71,021	-71,879	-296,680
		Pedido	10,000	40,000	55,000	60,000	70,000	65,000	300,000
		IF	10,870	65,354	80,134	88,515	102,719	103,435	451,028

**Anexo N°36: Áreas del primer piso de la planta.**

Área	Código
Almacén de materiales	1
Almacén de insumos	2
Almacén de PT	3
Recepción de botellas	4
Pesado + Homogeneizado	5
Pasteurizado	6
Envasado	7
Etiquetado	8
Empaquetado	9
SS.HH	10
Comedor	11
Patio	12
Estacionamiento	13



### Anexo N°37: Tabla Relacional de Actividades (TRA).

El análisis de la Tabla de Relacional de Actividades permite identificar las relaciones entre las áreas de la planta, para luego ser distribuidas de la manera más adecuada. A continuación, se presentan las áreas de la planta a distribuir y las relaciones a utilizar en el análisis.

La tabla relacional de actividades fue realizada en dos partes. En la primera se incluyó los códigos de las relaciones, incluyendo las relaciones indeseables y se concluyó que existían 78 relaciones entre las áreas. Lo cual se puede calcular también mediante la fórmula  $N*(N-1) / 2$ , siendo N el número de áreas. Luego se pudieron identificar 7 relaciones con código X, es decir, tienen una relación indeseable. Este caso es específico para el área de los baños, ya que no debería estar cerca de donde se realiza el proceso productivo.

A continuación, se indican el número de relaciones halladas para cada uno de los códigos, tomando en consideración un total de 71 áreas, es decir, sin contar las relaciones indeseables.

Relaciones	71		
Código	%	Cantidad estimda	Cantidad
A	5%	3.55	4
E	10%	7.1	8
I	15%	10.65	11
O	20%	14.2	15
U	50%	35.5	33
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>71</b>	<b>71</b>

Código	Relación
A	Absolutamente necesaria
E	Muy importante
I	Importante
O	Ordinaria
U	Innecesaria
X	Indeseable

### Anexo N°38: Algoritmo de Francis.

Para realizar el Algoritmo de Francis, partimos del TRA presentado anteriormente. La información del TRA, se pasa a un formato de tabla, con el fin de calcular los Ratios de Cercanía Total o RCT. El RCT de cada área se calcula al obtener dos matrices de 5 por 5. La primera mostrada a la derecha de la tabla de RCT, donde se coloca las letras respectivas de las relaciones de cada área y se totaliza la cantidad por cada tipo de relación. Esta se multiplica por la matriz de puntajes que equivale cada letra, la cual se presenta a continuación.

Código	Relación	Puntaje
A	Absolutamente necesaria	10000
E	Muy importante	1000
I	Importante	100
O	Ordinaria	10
U	Innecesaria	0
X	Indeseable	-10000

Cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	A	E	I	O	U	X	RCT
1		O	O	E	U	U	E	I	U	I	U	I	O	0	2	3	3	4	0	2,330
2	O		O	I	I	U	U	U	I	X	U	U	O	0	0	3	3	5	1	-9,670
3	O	O		U	U	O	U	O	E	U	O	E	I	0	2	1	5	4	0	2,150
4	E	I	U		O	E	E	U	U	X	U	U	U	0	3	1	1	6	1	-6,890
5	U	I	U	O		A	I	U	O	X	U	U	U	1	0	2	2	6	1	220
6	U	U	O	E	A		A	E	U	X	U	U	U	2	2	0	1	6	1	12,010
7	E	U	U	E	I	A		A	O	X	U	U	U	2	2	1	1	5	1	12,110
8	I	U	O	U	U	E	A		A	X	U	O	U	2	1	1	2	5	1	11,120
9	U	I	E	U	O	U	O	A		X	U	O	O	1	1	1	4	4	1	1,140
10	I	X	U	X	X	X	X	X	X		U	O	I	0	0	2	1	2	7	-69,790
11	U	U	O	U	U	U	U	U	U	U		I	I	0	0	2	1	9	0	210
12	I	U	E	U	U	U	U	O	O	O	I		E	0	2	2	3	5	0	2,230
13	O	O	I	U	U	U	U	U	O	I	I	E		0	1	3	3	5	0	1,330

El RCT nos permite identificar el orden en el que se ordenaran las áreas. En la siguiente tabla se muestra dicho orden, en el cual se observa que se inicia por el área de envasado y la última área a ubicar son los servicios higiénicos y vestidores.

Orden	Cod Área	Área
1	7	Envasado
2	6	Pasteurizado
3	8	Etiquetado
4	1	Almacén de materiales
5	12	Patio
6	3	Almacén de PT
7	13	Estacionamiento
8	9	Empaquetado
9	5	Pesado + Homogeneizado
10	11	Comedor
11	4	Recepción de botellas
12	2	Almacén de insumos
13	10	SS.HH

A continuación, se presenta la realización paso por paso del algoritmo de Francis, utilizando los Valores de Posición Ponderados o VPP, los cuales son la suma de los valores de adyacencia del departamento a colocar con respecto a los ya colocados.

Se inicia colocando el área con mayor RCT, es decir, el área de Envasado. Luego se realiza el Algoritmo de Francis a través de los VPP. En la imagen de las áreas, se calcula los puntajes respectivos al área que se está por colocar, en función a la letra identificada en el TRA.

En la imagen siguiente imagen, se observan las áreas ya colocadas en fondo naranja y los VPP respectivos para todas las opciones donde se podría colocar el área. El algoritmo indica que se coloca el área en análisis en la posición con mayor VPP, la cual se señala de fondo amarillo.

Áreas													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	U 0	U 0	O 10	E 1000	A 10000	- -	A 10000	E 1000	U 0	X -10000	U 0	U 0	U 0
8	I 100	U 0	O 10	U 0	U 0	E 1000	A 10000	- -	A 10000	X -10000	U 0	O 10	U 0
1	- -	O 10	O 10	E 1000	U 0	U 0	E 1000	I 100	U 0	I 100	U 0	I 100	O 10
12	I 100	U 0	E 1000	U 0	U 0	U 0	U 0	O 10	O 10	O 10	I 100	- -	E 1000
3	O 10	O 10	- -	U 0	U 0	O 10	U 0	O 10	E 1000	U 0	O 10	E 1000	I 100
13	O 10	O 10	I 100	U 0	U 0	U 0	U 0	U 0	O 10	I 100	I 100	E 1000	- -
9	U 0	I 100	E 1000	U 0	O 10	U 0	O 10	A 10000	- -	X -10000	U 0	O 10	O 10
5	U 0	I 100	U 0	O 10	- -	A 10000	I 100	U 0	O 10	X -10000	U 0	U 0	U 0
11	U 0	U 0	O 10	U 0	- -	I 100	I 100						
4	E 1000	I 100	U 0	- -	O 10	E 1000	E 1000	U 0	U 0	X -10000	U 0	U 0	U 0
2	O 10	- -	O 10	I 100	I 100	U 0	U 0	U 0	I 100	X -10000	U 0	U 0	O 10
10	I 100	X -10000	U 0	X -10000	X -10000	X -10000	X -10000	X -10000	X -10000	- -	U 0	O 10	I 100

Orden	Área por Colocar									
2			5000		10000		5000			
			10000	1	7		10000			
			5000		10000		5000			
3	500		6000		10500		5000			
	1000	2	6	1	7		10000			
	500		6000		10500		5000			
4	0		500		1000		500			
	0	2	6	1	7		1050			
	0		600	3	8		600			
5			0		50		100		50	
	0	2	6	1	7	4	1		100	
	0		10	3	8		110		50	
6			5		10		10		5	
	10	2	6	1	7	4	1		510	
	5		20	3	8	5	12		1005	
7			5		10		10		5	
	0	2	6	1	7	4	1		510	
	0		0	3	8	5	12		1055	
8			0		5		10		5	
	0	2	6	1	7	4	1		15	5
	0		10005	3	8	5	12	7	13	10
9			5000		11005		6		1015	5
			5000		11005		6		1015	5
			5000		11005		6		1015	5
10	5000		10050		5100		50		0	
	10000	2	6	1	7	4	1		0	0
	5000		10055	3	8	5	12	7	13	0
11			10	8	9	6	3		0	0
			5		10		5		0	
			5		10		5		0	
12	0		0		0		0		0	
	0	2	6	1	7	4	1		150	50
	0	9	5	3	8	5	12	7	13	100
13	0		0	8	9	6	3		160	50
	0		0		5		10		5	
	0		0		5		10		5	
11	500		1500		2000		1500		500	
	1005	2	6	1	7	4	1		1000	0
	510	9	5	3	8	5	12	7	13	0
12	5		10	8	9	6	3	10	11	0
	0		0		0		0		0	
	0		0		0		0		0	
12	0		50		100		50		5	
	50	2	6	1	7	4	1		20	5
	100	9	5	3	8	5	12	7	13	10
13	50		200	8	9	6	3	10	11	5
			50		105		60		5	
			50		105		60		5	
13	-5000		-5000		-10000		-5000		50	
	-5000	2	6	1	7	4	1		205	50
	-15000	9	5	3	8	5	12	7	13	100
13	-20000		12	2	8	9	6	3	10	11
	-15000		12	2	8	9	6	3	10	11
	-5000		-15000		-15000		-5000		0	

**Anexo N°39: Determinación de áreas de los almacenes.**

	Densidad	Insumo	Kg Max	Bolsa				Volumen (cm3)	Bolsas max	Medidas Pallets			Ordenar 1		Ordenar 2	
				L	A	H	Peso (kg)			L	A	H	L	A	L	A
Almacén de insumos	1.59	Sacarosa	2,096	90	45	8	50	31,447	42	100	50	8	1	1	2	0
	0.40	Matcha	1,104	42	30	10	5	12,500	221	90	90	5	2	3	3	2
	1.56	Dextrosa	226	31	26	4	5	3,203	46	35	30	3	1	1	1	0
	1.69	Sucralosa	4	20	15	2	1	594	4	35	30	3	1	2	2	1
	2.16	Cloruro de sodio	42	25	15	5	4	1,853	11	35	30	3	1	2	2	1
	2.34	Fosfato Monopotásico	26	23	15	5	4	1,710	7	35	30	3	1	2	2	1
	1.70	Citrato de sodio	42	29	16	5	4	2,352	11	35	30	3	1	1	2	1
	1.66	Ácido cítrico	182	30	20	5	5	3,010	37	35	30	3	1	1	1	0
	0.90	Colorante	36	28	20	5	3	2,780	15	35	30	3	1	1	1	1

Cantidad Ordenar L	Cantidad Ordenar A	Selección para ordenar		Cantidad Base	Racks				Cantidad alto rack	Bolsas por pallet	Pallets por rack		Bolsas por rack	Cantidad Racks
		L	A		L	A	H	Niveles			L	A		
1	0	1	1	1	120	100	125	2	15	15	1	2	60	0.70
6	6	2	3	6	108	91	110	2	10	60	1	1	120	1.84
1	0	1	1	1	50	35	40	4	9	9	1	1	36	1.28
2	2	1	2	2	50	35	40	4	19	38	1	1	152	0.03
2	2	1	2	2	50	35	40	4	7	14	1	1	56	0.20
2	2	1	2	2	50	35	40	4	7	14	1	1	56	0.13
1	2	2	1	2	50	35	40	4	7	14	1	1	56	0.20
1	0	1	1	1	50	35	40	4	7	7	1	1	28	1.32
1	1	1	1	1	50	35	40	4	7	7	1	1	28	0.54

	Cantidad max	Peso unit (gr)	Peso por paquete	Medidas por unidad			Cantidad por Pack			Unidades por pack	Medidas Packs			Medidas Pallets			Ordenar 1		Ordenar 2		Cantidad Ordenar 1	Cantidad Ordenar 2
	L	A	H	L	A	H	L	A	H	L	A	H	L	A	H	L	A	L	A			
Botellas	112,394	0.2	0.0	6.5	6.5	21.5	5	3	1	15	32.5	19.5	21.5	120	100	14	3	5	6	3	15	18
Tapas	112,394	1.9	2.4	3.4	3.4	1.5	9	7	20	1,260	30.6	23.8	30.0	120	100	14	3	4	5	3	12	15
Etiquetas	112,394	1.1	5.5	21.0	5.8	0.0	1	1	5,000	5,000	21.0	5.8	23.4	120	100	14	5	17	20	4	85	80
PT	118,974	503	6,038	6.5	6.5	21.5	4	3	1	12	26.0	19.5	21.5	120	100	14	4	5	6	3	20	18

Eleccion para odernar		Cantidad	Racks				Cantidad	Packs por	Unidades	Pallets por rack		Packs	Unidades	Cantidad
L	A	Base	L	A	H	Niveles	alto rack	pallet	por pallet	L	A	por rack	por rack	Racks
6	3	18	360	120	145	2	6	108	1,620	3	1	648	9,720	12
5	3	15	360	120	145	2	4	60	75,600	3	1	360	453,600	1
5	17	85	360	120	145	2	5	425	2,125,000	3	1	2,550	12,750,000	1
4	5	20	360	120	145	2	6	120	1,440	3	1	720	8,640	14

## Anexo N°40: Método de Guerchet para áreas del proceso productivo.

### ÁREA: ENVASADO

EQUIPO	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	Cantidad (n)	Lados atención (N)	L x A	L x A x n	L x A x n x H	k	SS	SG	SE	Area puesto (ST)	Superficie Total (ST')	L'	A'
<i>Tri-Block</i>	2.60	1.92	2.55	1	2	4.99	4.99	12.73	0.23	4.99	9.98	3.39	18.37	18.37	4.95	3.71
						<b>4.99</b>	<b>12.73</b>							<b>18.37</b>	<b>4.95</b>	<b>3.71</b>
<i>Carritos transporte</i>	1.00	0.60	0.70	1		0.60	0.60	0.42	0.23	0.60	0.00	0.14	0.74	0.74	0.99	0.74
<i>Operario</i>			1.7	1		0.50	0.50	0.85	0.23	0.50	0.00	0.11	0.61	0.61	0.90	0.68
						<b>1.10</b>	<b>1.27</b>							<b>1.35</b>	<b>1.34</b>	<b>1.01</b>
<b>AREA TOTAL</b>														<b>19.72</b>	<b>5.13</b>	<b>3.85</b>
<b>AREA A UTILIZAR</b>														<b>22.00</b>	<b>6.92</b>	<b>3.18</b>

hm	1.155
hf	2.550
k	0.226

### ÁREA: PASTEURIZADO

EQUIPO	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	Cantidad (n)	Lados atención (N)	L x A	L x A x n	L x A x n x H	k	SS	SG	SE	Area puesto (ST)	Superficie Total (ST')	L'	A'
<i>Marmita</i>	1.00	1.00	0.74	1.00	4.00	1.00	1.00	0.74	0.55	1.00	4.00	2.74	7.74	7.74	3.21	2.41
<i>Ósmosis Iversa</i>	1.53	0.70	1.60	1.00	4.00	1.07	1.07	1.71	0.55	1.07	4.28	2.94	8.29	8.29	3.33	2.49
<i>Balde</i>	0.53	0.36	0.32	2.00	4.00	0.19	0.38	0.12	0.55	0.19	0.76	0.52	1.47	2.95	1.98	1.49
						<b>2.45</b>	<b>2.58</b>							<b>18.99</b>	<b>5.03</b>	<b>3.77</b>
<i>Carritos transporte</i>	1.00	0.60	0.70	1.00		0.60	0.60	0.42	0.55	0.60	0.00	0.33	0.93	0.93	1.11	0.83
<i>Operario</i>			1.70	1.00		0.50	0.50	0.85	0.55	0.50	0.00	0.27	0.77	0.77	1.02	0.76
						<b>1.10</b>	<b>1.27</b>							<b>0.93</b>	<b>1.11</b>	<b>0.83</b>
<b>AREA TOTAL</b>														<b>19.91</b>	<b>5.15</b>	<b>3.86</b>
<b>AREA A UTILIZAR</b>														<b>22.00</b>	<b>6.08</b>	<b>3.62</b>

hm	1.155
hf	1.052
k	0.549

**ÁREA: PESADO HOMOGENEIZADO**

EQUIPO	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	Cantidad (n)	Lados atención (N)	L x A	L x A x n	L x A x n x H	k	SS	SG	SE	Area puesto (ST)	Superficie Total (ST')	L'	A'
Mesa de acero	1.50	0.90	0.90	1.00	4.00	1.35	1.35	1.22	0.65	1.35	5.40	4.37	11.12	11.12	3.85	2.89
Lavadero Industrial	1.50	0.50	0.90	1.00	2.00	0.75	0.75	0.68	0.65	0.75	1.50	1.46	3.71	3.71	2.22	1.67
Purificador de agua	0.32	0.48	0.83	2.00	2.00	0.15	0.31	0.25	0.65	0.15	0.31	0.30	0.76	1.52	1.42	1.07
						<b>2.41</b>	<b>2.14</b>							<b>16.35</b>	<b>7.50</b>	<b>5.62</b>
Carritos transporte	1.00	0.60	0.70	1.00		0.60	0.60	0.42	0.65	0.60	0.00	0.39	0.99	0.99	1.15	0.86
Operario			1.70	1.00		0.50	0.50	0.85	0.65	0.50	0.00	0.32	0.82	0.82	1.05	0.79
						<b>1.10</b>	<b>1.27</b>							<b>1.81</b>	<b>1.55</b>	<b>1.17</b>
<b>AREA TOTAL</b>														<b>18.16</b>	<b>4.92</b>	<b>3.69</b>
<b>AREA A UTILIZAR</b>														<b>20.00</b>	<b>6.76</b>	<b>2.96</b>

hm	1.155
hf	0.891
k	0.648

**ÁREA: RECEPCIÓN DE BOTELLAS**

EQUIPO	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	Cantidad (n)	Lados atención (N)	L x A	L x A x n	L x A x n x H	k	SS	SG	SE	Area puesto (ST)	Superficie Total (ST')	L'	A'
Mesa de acero	1.50	0.90	0.90	1.00	4.00	1.35	1.35	1.22	0.64	1.35	5.40	4.33	11.08	11.08	3.84	2.88
						<b>1.35</b>	<b>1.22</b>							<b>11.08</b>	<b>3.84</b>	<b>2.88</b>
Carritos transporte	1.00	0.60	0.70	1.00		0.60	0.60	0.42	0.64	0.60	0.00	0.38	0.98	0.98	1.15	0.86
Operario			1.70	1.00		0.50	0.50	0.85	0.64	0.50	0.00	0.32	0.82	0.82	1.05	0.78
						<b>1.10</b>	<b>1.27</b>							<b>1.81</b>	<b>1.55</b>	<b>1.16</b>
<b>AREA TOTAL</b>														<b>12.89</b>	<b>4.14</b>	<b>3.11</b>
<b>AREA A UTILIZAR</b>														<b>15.00</b>	<b>5.50</b>	<b>2.73</b>

hm	1.155
hf	0.900
k	0.641

**ÁREA: ETIQUETADO**

EQUIPO	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	Cantidad (n)	Lados atención (N)	L x A	L x A x n	L x A x n x H	k	SS	SG	SE	Area puesto (ST)	Superficie Total (ST')	L'	A'
<i>Etiquetadora</i>	2.00	0.85	1.60	1.00	4.00	1.70	1.70	2.72	0.45	1.70	6.80	3.80	12.30	12.30	4.05	3.04
<i>Mesa de acero</i>	1.50	0.90	0.90	1.00	4.00	1.35	1.35	1.22	0.45	1.35	5.40	3.02	9.77	9.77	3.61	2.71
						<b>3.05</b>	<b>3.94</b>							<b>22.07</b>	<b>7.66</b>	<b>5.74</b>

<i>Carritos transporte</i>	1.00	0.60	0.70	1.00		0.60	0.60	0.42	0.45	0.60	0.00	0.27	0.87	0.87	1.08	0.81
<i>Operario</i>			1.70	1.00		0.50	0.50	0.85	0.45	0.50	0.00	0.22	0.72	0.72	0.98	0.74
						<b>1.10</b>	<b>1.27</b>							<b>1.59</b>	<b>1.46</b>	<b>1.09</b>

<b>AREA TOTAL</b>														<b>23.67</b>	<b>5.62</b>	<b>4.21</b>
<b>AREA A UTILIZAR</b>														<b>27.00</b>	<b>6.92</b>	<b>3.90</b>

hm	1.155
hf	1.290
k	0.447

**ÁREA: EMPAQUETADO**

EQUIPO	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	Cantidad (n)	Lados atención (N)	L x A	L x A x n	L x A x n x H	k	SS	SG	SE	Area puesto (ST)	Superficie Total (ST')	L'	A'
<i>Empacadora</i>	2.80	0.78	1.57	1.00	2.00	2.18	2.18	3.43	0.65	2.18	4.37	4.24	10.79	10.79	3.79	2.84
<i>Mesa de acero</i>	1.50	0.90	0.90	1.00	4.00	1.35	1.35	1.22	0.65	1.35	5.40	4.37	11.12	11.12	3.85	2.89
						<b>3.53</b>	<b>4.64</b>							<b>21.91</b>	<b>7.64</b>	<b>5.73</b>

<i>Carritos transporte</i>	0.00	0.00	0.00	2.00		0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Operario</i>			1.70	1.00		0.50	0.50	0.85	0.65	0.50	0.00	0.32	0.82	0.82	1.05	0.79
						<b>0.50</b>	<b>0.85</b>							<b>0.82</b>	<b>1.05</b>	<b>0.79</b>

<b>AREA TOTAL</b>														<b>22.73</b>	<b>5.51</b>	<b>4.13</b>
<b>AREA A UTILIZAR</b>														<b>26.00</b>	<b>5.26</b>	<b>4.94</b>

hm	1.700
hf	1.314
k	0.647

## Anexo N°41: Cronograma de Implementación.

Código	Actividad	Actividad predecesora	Semanas	1	...	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<b>1</b>	<b>Estudio de Pre-factibilidad</b>	-	<b>20</b>																												
<b>2</b>	<b>Constitución de la empresa</b>		<b>5</b>																												
2.1	Permisos Municipales	1	3																												
2.2	Inscripción en registros públicos	2.1	2																												
2.3	Trámites legales	2.1	2																												
<b>3</b>	<b>Financiamiento</b>		<b>5</b>																												
3.1	Establecer política de financiamiento	2.3	2																												
3.2	Negociaciones y recibir financiamiento	3.1	4																												
<b>4</b>	<b>Localización</b>		<b>5</b>																												
4.1	Búsqueda de locales	3.1	2																												
4.2	Comparaciones y cotizaciones	4.1	1																												
4.3	Separar local industrial	4.2/3.2	2																												
<b>5</b>	<b>Acondicionamiento del local</b>		<b>13</b>																												
5.1	Diseño de distribución	4.2	2																												
5.2	Realización de obras	5.1/4.3	4																												
5.3	Estudio de impacto ambiental	5.2	1																												
5.4	Adquisición de maquinarias	5.1	8																												
5.5	Instalación de maquinarias	5.4	3																												
<b>6</b>	<b>Búsqueda y selección de personal</b>		<b>10</b>																												
6.1	Descripción de puestos	3.2	1																												
6.2	Búsqueda de personal	6.1	3																												
6.3	Selección de personal	6.2	3																												
6.4	Contratación	6.3	1																												
6.5	Entrenamientos y capacitaciones	6.4	2																												
<b>7</b>	<b>Adquisición de materiales e insumos</b>		<b>5</b>																												
7.1	Contacto con proveedores	6.5	2																												
7.2	Cotizaciones y pedido	7.1	1																												
7.3	Ingreso de materia prima	7.2/5.5	2																												
<b>8</b>	<b>Campañas publicitarias</b>		<b>5</b>																												
8.1	Contacto con agencias	6.5	2																												
8.2	Evaluación de campañas	8.1	2																												
8.3	Realización de campañas	8.2	1																												

## Anexo N°42: Tipos de sociedad.

Sociedad	Cantidad de Accionistas / Socios	Organización	Capital y Acciones
Sociedad Anónima (S.A.)	Mínimo: 2 Máximo: Ilimitado	- Junta general de accionistas. - Gerencia. - Directorio.	- Capital definido por aportes de los socios. - Las acciones deben registrarse en el Registro de Matrícula de Acciones.
Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.)	Mínimo: 2 Máximo: 20	- Junta general de accionistas. - Gerencia. - Directorio (opcional).	- Capital definido por aportes de los socios. - Las acciones deben registrarse en el Registro de Matrícula de Acciones.
Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L.)	Mínimo: 2 Máximo: 20	- Normalmente empresas familiares.	- Capital definido por aportes de los socios. - Se debe inscribir en Registros Públicos.
Empresario Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.)	Máximo: 1	- Una persona como gerente y único socio.	- Capital definido por aportes del único aportante.
Sociedad Anónima Abierta (S.A.A.)	Mínimo: 750	- Junta general de accionistas. - Gerencia. - Directorio.	- Más del 35% del capital pertenece a 175 o más accionistas. Debe haber hecho una oferta pública primaria de acciones u obligaciones convertibles en acciones. - Las acciones deben registrarse en el Registro de Matrícula de Acciones.

Fuente: Gobierno del Perú (Plataforma digital única del Estado Peruano).

## **Anexo N°43: Pasos para constituir una empresa.**

- Ingresar a al Sistema de Intermediación Digital SID-SUNARP (<https://www.sunarp.gob.pe/w-sid/index.html>)
- A modo informativo se consulta a los notarios afiliados al SID-SUNARP en la pestaña y se selecciona la localización adecuada (Departamento / Provincia / Distrito).
- Adicionalmente, la persona interesada puede buscar información relevante dentro de la pestaña de Información Sobre Tipos de Personas Jurídicas, donde se presentan las principales características de cada tipo de sociedad.
- De la misma manera, se obtiene más información en la pestaña de Requisitos para el Cumplimiento del Proceso Registral, siendo estos los siguientes:
  - Buscar el nombre de la empresa: En la página de la SUNARP se accede a la Búsqueda de Personas Jurídicas Inscritas, corroborando que el nombre que se pretende utilizar para la empresa no se encuentre registrado.
  - Reservar el nombre: El nombre disponible elegido, se reserva a través de la página del Servicio de Publicidad Registral en Línea (SPRL).
  - Ingresar a la pestaña Ingreso al SID-SUNARP y crear un usuario y contraseña para poder acceder.
- Solicitar el trámite de Constitución de Empresa: Luego de ingresar al SID-SUNARP con el usuario registrado, se selecciona en el menú Solicitud de trámite de constitución de empresa y aceptar las condiciones de uso.
- Seleccionar la notaría de preferencia: El sistema brinda las posibilidades de notarías según la localización elegida y se selecciona la de preferencia del usuario.
- Seleccionar el Tipo de Sociedad: Se elige el tipo de persona jurídica a constituir, pudiendo ser S.A., S.A.C, S.R.L., entre otras.
- Ingresar datos de la empresa: En el caso de haber reservado nombre de la empresa se indica el código de reserva y esta se verifica automáticamente. Luego de haber finalizado la verificación, se selecciona los datos del domicilio de la empresa.
- Seleccionar el Objeto Social: En la pestaña Buscar se selecciona el objeto social y seleccionar el correspondiente a las actividades de la empresa.
- Registrar el Capital Social: Se digita el monto del capital social en soles y el valor por acción, calculando el sistema el número total de acciones.
- Agregar participantes: Se registran los datos de los participantes (directores, gerentes, socios) y aportes de cada uno, según corresponda. Los participantes pueden ser el mismo solicitante, una persona natural o jurídica.
- Descargar formulario de Constitución y la Declaración Jurada de Aportes: Se descarga el archivo generado por el sistema y se presiona Finalizar. El sistema muestra un mensaje de conformidad y notifica a la notaría y al usuario a través de correo electrónico y se genera la Constancia de Envío de Solicitud.
- Finalmente, en el menú principal se puede realizar seguimiento a la solicitud mediante el código y se pueden subsanar las observaciones realizadas por la notaría, en caso se den.

#### **Anexo N°44: Información necesaria en rótulo del producto.**

- Nombre o denominación del producto.
- País de fabricación.
- Si el producto es perecible.
- Fecha de vencimiento.
- Condiciones de conservación.
- Observaciones.
- Contenido neto del producto.
- Declarar cualquier insumo o materia prima que represente algún riesgo para el consumidor.
- Nombre y domicilio legal del fabricante, así como su RUC.
- Advertencia del riesgo o peligro que puede derivarse de la naturaleza del producto.
- Tratamiento de urgencia en caso de daño a la salud del consumidor, en caso aplique.

#### **Anexo N°45: Normas laborales.**

- Remuneración no menor a la Remuneración Mínima vital (RMV), la cual en la actualidad es de 930 soles.
- Jornada máxima laboral de 48 horas semanales.
- Descanso semanal y en días feriados.
- Remuneración por horas extras.
- Vacaciones de 15 días calendario.
- Indemnización por despido de 20 días de remuneración por año de servicio (máximo 120 días de remuneración).
- Cobertura de seguridad social a través de EsSalud.
- Dos gratificaciones al año de medio sueldo.
- Derecho a participar en las utilidades de la empresa.
- Derecho a Compensación por Tiempo de Servicios (CTS) equivalente a 15 remuneraciones diarias por año con un máximo de 90 días de remuneración.
- Derecho a ser afiliados al Sistema Nacional de Pensiones (SNP) o al Sistema Privados de Pensiones (AFP).

## Anexo N°46: Funciones y requisitos por puesto.

Puesto	Funciones	Requisitos
<b>Gerente General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir políticas y estrategias para la empresas y sus colaboradores.</li> <li>- Búsqueda de oportunidades para el negocio.</li> <li>- Definir y asegurar el cumplimiento de objetivos de todas las áreas de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado de las carreras de Ing. Industrial, Gestión, Ing. Empresarial o a fines. De preferencia con MBA.</li> <li>- Mínimo 10 años en empresas de consumo masivo, con mínimo 2 años en puestos de responsabilidad.</li> <li>- Liderazgo, poder de negociación, comunicación eficaz, analítico.</li> </ul>
<b>Jefe Comercial y de Marketing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir y asegurar el cumplimiento de las estrategias comerciales y de marketing.</li> <li>- Definir cuotas de venta para los vendedores.</li> <li>- Definir incentivos comerciales para los vendedores.</li> <li>- Establecer las estrategias de publicidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado de las carreras de Ing Industrial, Gestión, Marketing o afines.</li> <li>- Mínimo 5 años en puestos similares.</li> <li>- Conocimientos de marketing, marketing digital y ventas.</li> </ul>
<b>Asistente de Marketing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecutar las estrategias de marketing.</li> <li>- Coordinar la publicidad con agencias.</li> <li>- Dar seguimiento y control al presupuesto asignado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egresado de las carreras de Ing. Industrial, Gestión, Marketing o a fines.</li> <li>- Mínimo 2 años en puestos similares.</li> <li>- Conocimientos de marketing, marketing digital y control de presupuesto.</li> </ul>
<b>Fuerza de Ventas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con clientes el envío de productos.</li> <li>- Búsqueda y contacto con clientes potenciales.</li> <li>- Cumplir con los objetivos asignados, como cuota de venta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con estudios universitarios o técnicos.</li> <li>- Experiencia de al menos 1 año en puestos similares.</li> <li>- Poder de negociación y atención al cliente.</li> </ul>
<b>Jefe de Operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar y asegurar el correcto cumplimiento del proceso productivo.</li> <li>- Gestionar y monitorear el desempeño de los operarios.</li> <li>- Gestionar con proveedores los precios y cantidad de envíos.</li> <li>- Mejora continua en los procesos productivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado en Ing. Industrial.</li> <li>- Experiencia de al menos 5 años en operaciones y logística.</li> <li>- Conocimientos de producción de bebidas, logística y capacidad de análisis.</li> </ul>
<b>Operarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecutar las labores indicadas por el jefe de operaciones.</li> <li>- Manipulación de insumos, materiales y maquinaria.</li> <li>- Velar por una adecuada producción y mantener limpio las áreas de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios técnicos.</li> <li>- Experiencia de al menos 1 año en puestos similares.</li> </ul>
<b>Asistente de Logística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con proveedores el despacho e ingreso de materiales e insumos.</li> <li>- Coordinar con la fuerza de ventas y clientes los despachos.</li> <li>- Asegurar que todo ingrese o sea despachado adecuadamente.</li> <li>- Mantener un seguimiento a los inventarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado en Ing. Industrial.</li> <li>- Experiencia de al menos 2 años en operaciones y logística.</li> <li>- Conocimientos de logística, comercio y negociación con proveedores.</li> </ul>

<b>Encargado de Almacén</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con asistente de logística la entrega y despachos de materiales, insumos y productos terminados.</li> <li>- Registrar y controlar el inventario.</li> <li>- Control de calidad del material e insumos y de productos terminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egresado de Ing. Industrial.</li> <li>- Experiencia de al menos 2 años en almacenes.</li> <li>- Conocimientos de logística e inventarios.</li> </ul>
<b>Jefe de Administración y Finanzas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar los forecasts y definir los resultados financieros en conjunto con la gerencia general.</li> <li>- Velar por el cumplimiento de los resultados financieros, conversando con todas las áreas funcionales.</li> <li>- Gestionar y asegurar los presupuestos.</li> <li>- Revisión de las compensaciones.</li> <li>- Supervisar el Flujo de Caja de la empresa.</li> <li>- Supervisar temas organizacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado en Ing. Industrial, Economía, Gestión o a fines. De preferencia con estudios de postgrado en finanzas.</li> <li>- Experiencia de al menos 5 años en planeamiento financiero.</li> <li>- Conocimientos de finanzas, tesorería y contabilidad.</li> </ul>
<b>Asistente de Finanzas y Tesorería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de Forecasts mensuales con los resultados de cada año.</li> <li>- Manejo de presupuestos de las áreas.</li> <li>- Coordinar pagos a proveedores y clientes.</li> <li>- Elaboración y seguimiento del Flujo de Caja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egresado de Ing. Industrial, Economía, Gestión o afines.</li> <li>- Experiencia de al menos 2 años en finanzas y/o tesorería.</li> <li>- Conocimientos de finanzas y gestión de capital de trabajo</li> </ul>
<b>Asistente de Recursos Humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velar por un adecuado clima laboral.</li> <li>- Elaboración de cronogramas y compensaciones.</li> <li>- Encargado de procesos de reclutamiento y selección.</li> <li>- Asistir en los requerimientos del gerente general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egresado de Ing. Industrial, Gestión o afines.</li> <li>- Experiencia al menos 2 años en Recursos Humanos o Administración.</li> <li>- Buena comunicación y conocimientos de compensaciones.</li> </ul>

## Anexo N°47: Cálculo de compensaciones.

En la siguiente tabla se presentan el valor de los sueldos mensuales por año, considerando un incremento del 1.5%, a partir del segundo año. Se ve por conveniente separar los sueldos de los trabajadores administrativos, venta, producción y mano de obra indirecta, debido a que los primeros son gastos administrativos, los segundos de venta, mientras la mano de obra directa se incluye dentro del costo de ventas y la mano de obra indirecta dentro de los costos indirectos de fabricación.

CECO	Puesto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
ADM	Gerente General	7,000	7,105	7,212	7,320	7,430	36,066
COM	Jefe Comercial y de Marketing	3,500	3,553	3,606	3,660	3,715	18,033
COM	Asistente de Marketing	2,000	2,030	2,060	2,091	2,123	10,305
VENT	Fuerza de Ventas	2,000	2,030	4,121	4,183	4,245	16,579
OPS	Jefe de Operaciones	4,000	4,060	4,121	4,183	4,245	20,609
OPS	Asistente de Logística	2,000	2,030	2,060	2,091	2,123	10,305
ADM	Jefe de Administración y Finanzas	4,000	4,060	4,121	4,183	4,245	20,609
ADM	Asistente de Finanzas y Tesorería	2,000	2,030	2,060	2,091	2,123	10,305
ADM	Asistente de Recursos Humanos	2,000	2,030	2,060	2,091	2,123	10,305
MOD	Operarios	9,000	9,135	9,272	9,411	9,552	46,370
MOI	Encargado de Almacén	1,800	1,827	1,854	1,882	1,910	9,274
	<b>ADM</b>	<b>15,000</b>	<b>15,225</b>	<b>15,453</b>	<b>15,685</b>	<b>15,920</b>	<b>77,284</b>
	<b>COM</b>	<b>5,500</b>	<b>5,583</b>	<b>5,666</b>	<b>5,751</b>	<b>5,837</b>	<b>28,337</b>
	<b>VENT</b>	<b>2,000</b>	<b>2,030</b>	<b>4,121</b>	<b>4,183</b>	<b>4,245</b>	<b>16,579</b>
	<b>OPS</b>	<b>6,000</b>	<b>6,090</b>	<b>6,181</b>	<b>6,274</b>	<b>6,368</b>	<b>30,914</b>
	<b>MOD</b>	<b>9,000</b>	<b>9,135</b>	<b>9,272</b>	<b>9,411</b>	<b>9,552</b>	<b>46,370</b>
	<b>MOI</b>	<b>1,800</b>	<b>1,827</b>	<b>1,854</b>	<b>1,882</b>	<b>1,910</b>	<b>9,274</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>39,300</b>	<b>39,890</b>	<b>42,548</b>	<b>43,187</b>	<b>43,834</b>	<b>208,759</b>

En las siguientes tablas, se presenta el cálculo anual de los pagos a realizar por la planilla y el mes en que se realizan en función al sueldo mensual, correspondiente al Régimen MYPE. Se consideran 12 sueldos pagados mensualmente, 1 sueldo por gratificación que se pagan en julio y diciembre, un 9% del total de 12 sueldos pagados mensual por concepto de EsSalud y finalmente 0.58 sueldos por CTS desembolsados en mayo y noviembre.

Tipo	Monto anual
Sueldos	12 S
Gratificación	1.09 S
<b>Subtotal 1</b>	<b>13.09 S</b>
Essalud	9% (12 S)
<b>Subtotal 2</b>	<b>14.17 S</b>
CTS	(1+1/6)*0.5S
<b>Total</b>	<b>14.75 S</b>

	Sueldo	Gratificación	EsSalud	CTS	Total mes
Jan	1.00		0.09		1.09
Feb	1.00		0.09		1.09
Mar	1.00		0.09		1.09
Apr	1.00		0.09		1.09
May	1.00		0.09	0.29	1.38
Jun	1.00		0.09		1.09
Jul	1.00	0.55	0.09		1.64
Aug	1.00		0.09		1.09
Sep	1.00		0.09		1.09
Oct	1.00		0.09		1.09
Nov	1.00		0.09	0.29	1.38
Dec	1.00	0.55	0.09		1.64
<b>Total</b>	<b>12.00</b>	<b>1.09</b>	<b>1.08</b>	<b>0.58</b>	<b>14.75</b>

**Anexo N°48: Pagos anuales por planilla.**

G&A	Sueldo	Sueldo anual	Gratificación	EsSalud	CTS	Costo Anual
Año 1	26,500	318,000	28,885	28,620	15,458	390,963
Año 2	26,898	322,770	29,318	29,049	15,690	396,828
Año 3	27,301	327,612	29,758	29,485	15,926	402,780
Año 4	27,710	332,526	30,204	29,927	16,164	408,822
Año 5	28,126	337,514	30,657	30,376	16,407	414,954
<b>Total</b>	<b>136,535</b>	<b>1,638,421</b>	<b>148,823</b>	<b>147,458</b>	<b>79,645</b>	<b>2,014,347</b>

VENT	Sueldo	Sueldo anual	Gratificación	EsSalud	CTS	Costo Anual
Año 1	2,000	24,000	2,180	2,160	1,167	29,507
Año 2	2,030	24,360	2,213	2,192	1,184	29,949
Año 3	4,121	49,451	4,492	4,451	2,404	60,797
Año 4	4,183	50,193	4,559	4,517	2,440	61,709
Año 5	4,245	50,945	4,628	4,585	2,477	62,635
<b>Total</b>	<b>16,579</b>	<b>198,949</b>	<b>18,071</b>	<b>17,905</b>	<b>9,671</b>	<b>244,597</b>

MOD	Sueldo	Sueldo anual	Gratificación	EsSalud	CTS	Costo Anual
Año 1	9,000	108,000	9,810	9,720	5,250	132,780
Año 2	9,135	109,620	9,957	9,866	5,329	134,772
Año 3	9,272	111,264	10,107	10,014	5,409	136,793
Año 4	9,411	112,933	10,258	10,164	5,490	138,845
Año 5	9,552	114,627	10,412	10,316	5,572	140,928
<b>Total</b>	<b>46,370</b>	<b>556,445</b>	<b>50,544</b>	<b>50,080</b>	<b>27,049</b>	<b>684,118</b>

MOI	Sueldo	Sueldo anual	Gratificación	EsSalud	CTS	Costo Anual
Año 1	1,800	21,600	1,962	1,944	1,050	26,556
Año 2	1,827	21,924	1,991	1,973	1,066	26,954
Año 3	1,854	22,253	2,021	2,003	1,082	27,359
Año 4	1,882	22,587	2,052	2,033	1,098	27,769
Año 5	1,910	22,925	2,082	2,063	1,114	28,186
<b>Total</b>	<b>9,274</b>	<b>111,289</b>	<b>10,109</b>	<b>10,016</b>	<b>5,410</b>	<b>136,824</b>

**Anexo N°49: Pago de planilla.**

G&A	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	FY
<b>Año 1</b>	28,885	28,885	28,885	28,885	36,614	28,885	43,328	28,885	28,885	28,885	36,614	43,328	<b>390,963</b>
<b>Año 2</b>	29,318	29,318	29,318	29,318	37,163	29,318	43,977	29,318	29,318	29,318	37,163	43,977	<b>396,828</b>
<b>Año 3</b>	29,758	29,758	29,758	29,758	37,721	29,758	44,637	29,758	29,758	29,758	37,721	44,637	<b>402,780</b>
<b>Año 4</b>	30,204	30,204	30,204	30,204	38,287	30,204	45,307	30,204	30,204	30,204	38,287	45,307	<b>408,822</b>
<b>Año 5</b>	30,657	30,657	30,657	30,657	38,861	30,657	45,986	30,657	30,657	30,657	38,861	45,986	<b>414,954</b>

VENT	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	FY
<b>Año 1</b>	2,180	2,180	2,180	2,180	2,763	2,180	3,270	2,180	2,180	2,180	2,763	3,270	<b>29,507</b>
<b>Año 2</b>	2,213	2,213	2,213	2,213	2,805	2,213	3,319	2,213	2,213	2,213	2,805	3,319	<b>29,949</b>
<b>Año 3</b>	4,492	4,492	4,492	4,492	5,694	4,492	6,738	4,492	4,492	4,492	5,694	6,738	<b>60,797</b>
<b>Año 4</b>	4,559	4,559	4,559	4,559	5,779	4,559	6,839	4,559	4,559	4,559	5,779	6,839	<b>61,709</b>
<b>Año 5</b>	4,628	4,628	4,628	4,628	5,866	4,628	6,941	4,628	4,628	4,628	5,866	6,941	<b>62,635</b>

MOD	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	FY
<b>Año 1</b>	9,810	9,810	9,810	9,810	12,435	9,810	14,715	9,810	9,810	9,810	12,435	14,715	<b>132,780</b>
<b>Año 2</b>	9,957	9,957	9,957	9,957	12,622	9,957	14,936	9,957	9,957	9,957	12,622	14,936	<b>134,772</b>
<b>Año 3</b>	10,107	10,107	10,107	10,107	12,811	10,107	15,160	10,107	10,107	10,107	12,811	15,160	<b>136,793</b>
<b>Año 4</b>	10,258	10,258	10,258	10,258	13,003	10,258	15,387	10,258	10,258	10,258	13,003	15,387	<b>138,845</b>
<b>Año 5</b>	10,412	10,412	10,412	10,412	13,198	10,412	15,618	10,412	10,412	10,412	13,198	15,618	<b>140,928</b>

MOI	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	FY
<b>Año 1</b>	1,962	1,962	1,962	1,962	2,487	1,962	2,943	1,962	1,962	1,962	2,487	2,943	<b>26,556</b>
<b>Año 2</b>	1,991	1,991	1,991	1,991	2,524	1,991	2,987	1,991	1,991	1,991	2,524	2,987	<b>26,954</b>
<b>Año 3</b>	2,021	2,021	2,021	2,021	2,562	2,021	3,032	2,021	2,021	2,021	2,562	3,032	<b>27,359</b>
<b>Año 4</b>	2,052	2,052	2,052	2,052	2,601	2,052	3,077	2,052	2,052	2,052	2,601	3,077	<b>27,769</b>
<b>Año 5</b>	2,082	2,082	2,082	2,082	2,640	2,082	3,124	2,082	2,082	2,082	2,640	3,124	<b>28,186</b>

## Anexo N°50: Cálculo de Capital de Trabajo.

Concepto	Nov	Dec	2020	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Aporte Capital	934	0	934	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deuda	623	0	623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos	0	0	0	0	94	194	179	148	121	104	107	123	139	149	176
Cobro IGV + ISC	0	0	0	0	33	68	63	52	42	36	38	43	49	52	61
Ingreso Financiero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Ingresos</b>	<b>1,557</b>	<b>0</b>	<b>1,557</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>261</b>	<b>242</b>	<b>199</b>	<b>163</b>	<b>140</b>	<b>145</b>	<b>165</b>	<b>188</b>	<b>201</b>	<b>237</b>
Allowances	0	0	0	22	24	19	16	13	12	13	16	17	18	24	25
Costos insumos y materiales	118	25	143	141	17	17	10	10	133	15	16	136	23	24	144
Mano de obra directa	0	10	10	10	10	10	12	10	15	10	10	10	12	15	10
Costos indirectos de fabricación	0	14	14	9	9	9	10	9	10	9	9	9	10	10	14
Publicidad	0	0	0	22	24	19	16	13	12	13	16	17	18	24	25
Gasto de Ventas	0	0	0	2	20	21	17	16	12	13	13	15	16	17	22
Gastos G&A	0	0	0	39	39	39	39	47	39	53	39	39	39	47	53
Pago impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago IGV + ISC	37	5	42	23	14	13	19	62	52	42	37	38	44	50	54
Inversiones	203	0	203	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones	0	0	0	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Intereses	0	0	0	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4
<b>Total Egresos</b>	<b>358</b>	<b>54</b>	<b>411</b>	<b>386</b>	<b>209</b>	<b>199</b>	<b>193</b>	<b>230</b>	<b>338</b>	<b>222</b>	<b>208</b>	<b>334</b>	<b>232</b>	<b>262</b>	<b>398</b>
<b>Flujo de Caja</b>	<b>1,199</b>	<b>-54</b>	<b>1,146</b>	<b>-386</b>	<b>-83</b>	<b>62</b>	<b>48</b>	<b>-31</b>	<b>-175</b>	<b>-82</b>	<b>-63</b>	<b>-168</b>	<b>-45</b>	<b>-61</b>	<b>-161</b>
<b>Flujo de Caja acumulado</b>	<b>1,199</b>	<b>1,146</b>	<b>1,146</b>	<b>760</b>	<b>677</b>	<b>739</b>	<b>788</b>	<b>756</b>	<b>582</b>	<b>500</b>	<b>437</b>	<b>269</b>	<b>224</b>	<b>163</b>	<b>1</b>

## Anexo N°51: Costos Indirectos de Fabricación.

### Material Indirecto de Fabricación

Material	Cantidad anual	Precio unitario + IGV (PEN)	2021	2022	2023	2024	2025
Guantes	108	4	458	458	458	458	458
Botas	9	55	496	496	496	496	496
Mandiles	54	17	915	915	915	915	915
Mascarillas	108	7	732	732	732	732	732
Trapos	108	2	183	183	183	183	183
Aceite	12	21	254	254	254	254	254
Tachos de basura	10	42	424	0	0	0	0
Bolsas	100	4	424	424	424	424	424
Extintores	10	59	593	593	593	593	593
Filtros	1	85	85	85	85	85	85
Botiquín	2	42	85	85	85	85	85
<b>TOTAL + IGV</b>			<b>4,648</b>	<b>4,225</b>	<b>4,225</b>	<b>4,225</b>	<b>4,225</b>
<b>IGV</b>			<b>837</b>	<b>760</b>	<b>760</b>	<b>760</b>	<b>760</b>
<b>TOTAL inc IGV</b>			<b>5,485</b>	<b>4,985</b>	<b>4,985</b>	<b>4,985</b>	<b>4,985</b>

### Servicios de Agua y Luz

Servicio	Cantidad (m3 / Kw-h)					
	2020	2021	2022	2023	2024	
Consumo	Agua	291	364	443	523	609
	Luz	50,254	50,254	93,454	93,454	93,454
Costo Fijo	Agua	51	51	51	51	51
	Luz	59	59	59	59	59
Costo Variable	Agua	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81
	Luz	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Costo Total + IGV	Agua	<b>2,028</b>	<b>2,529</b>	<b>3,066</b>	<b>3,610</b>	<b>4,199</b>
	Luz	<b>11,116</b>	<b>11,116</b>	<b>20,621</b>	<b>20,621</b>	<b>20,621</b>
<b>IGV</b>		2,366	2,456	4,264	4,361	4,467
<b>Total inc IGV</b>		<b>15,510</b>	<b>16,101</b>	<b>27,951</b>	<b>28,592</b>	<b>29,287</b>

### Depreciación de maquinarias y muebles de producción

Depreciación Producción	Monto Mensual	2021	2022	2023	2024	2025	Acumula da	Activo Neto
		FY	FY	FY	FY	FY		
Depreciación Maquinaria	1,244	13,344	13,344	14,922	14,922	13,892	70,425	72,616
Depreciación MyE	631	7,568	7,568	7,568	7,568	7,568	37,842	37,842
<b>Total</b>	<b>1,874</b>	<b>20,913</b>	<b>20,913</b>	<b>22,491</b>	<b>22,491</b>	<b>21,460</b>	<b>108,267</b>	<b>110,458</b>

## Anexo N°52: Gastos generales y administrativos – Costos de oficina.

### Útiles de oficina (en soles)

Los gastos en útiles de oficina se consideran anuales.

Útiles de Oficina	Cantidad anual	Precio unitario + IGV (PEN)	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Lapiceros	40	1	51	9	60
Engrapador	2	8	17	3	20
Tijera	2	3	5	1	6
Hojas	15	25	381	69	450
Tinta	6	34	203	37	240
Jabón líquido	48	13	610	110	720
Papel higiénico	96	4	407	73	480
Jabón de cocina	48	3	122	22	144
Perforador	2	10	20	4	24
Sobres	20	2	34	6	40
Cinta	4	2	8	2	10
Lapiz	40	1	41	7	48
Borrador	20	1	20	4	24
<b>TOTAL</b>	<b>343</b>	<b>107</b>	<b>1,920</b>	<b>346</b>	<b>2,266</b>

### Servicios (en soles)

Los servicios presentados son exclusivos los utilizados para el área administrativa, considerando que hay entre 9 y 10 trabajadores en dicha área.

Servicios	Cantidad anual	Precio + IGV (PEN) anual	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Agua(m3)	211	6.8	1,437	259	1,696
Luz (kW-h)	2280	0.2	502	90	592
Internet	1	1,440	1,440	259	1,699
<b>TOTAL</b>	<b>2492</b>	<b>1,447</b>	<b>3,379</b>	<b>608</b>	<b>3,987</b>

### Alquiler (en soles)

El gasto por alquiler a alocar como G&A corresponde a un 19% el total, este porcentaje se calcula en función al total de área administrativa entre la suma total de áreas (administrativa y planta).

Alquiler	Cantidad anual	Precio+ IGV (PEN)	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Alquiler (19%)	12	1,409	16,910	3,044	19,954

## Anexo N°53: Gastos generales y administrativos – Outsourcing y Depreciación.

### Depreciación y Amortización (en soles)

Depreciación y Amortización G&A	Monto Mensual	2021	2022	2023	2024	2025	Acumula da	Activo Neto
		FY	FY	FY	FY	FY		
Depreciación MyE	88	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	5,265	5,265
Depreciación Equipos	449	4,894	4,894	5,392	5,392	498	21,070	498
Amortización	2,396	18,110	10,641	10,641	10,641	10,641	60,675	0
<b>Total</b>	<b>2,933</b>	<b>24,057</b>	<b>16,588</b>	<b>17,086</b>	<b>17,086</b>	<b>12,192</b>	<b>87,010</b>	<b>5,763</b>

### Servicios tercerizados (en soles)

Outsourcing	Cantidad anual	Precio unitario + IGV (PEN)	Precio total + IGV (PEN)	IGV (PEN)	Precio inc IGV (PEN)
Seguridad y Limpieza	48	1,186	56,949	10,251	67,200
Servicios Legales	5	4,237	21,186	3,814	25,000
Contable	12	1,695	20,339	3,661	24,000
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>7,119</b>	<b>98,475</b>	<b>17,725</b>	<b>116,200</b>

## Anexo N°54: Gastos de ventas.

### Allowances y A&M (en miles de soles)

Concepto	Tipo	2021	2022	2023	2024	2025
% de ingreso bruto	Allowances	12%	11%	10%	9%	8%
	A&M	12%	10%	9%	7%	6%
Gasto (M S/)	Allowances	221	290	327	357	385
	A&M	221	274	292	301	273
<b>Total + IGTV</b>		<b>441</b>	<b>565</b>	<b>619</b>	<b>658</b>	<b>657</b>
IGV (M S/)	A&M	40	49	53	54	49
<b>Total inc IGTV</b>		<b>481</b>	<b>614</b>	<b>671</b>	<b>712</b>	<b>707</b>

### Gastos de distribución (en miles de soles)

Para determinar el gasto de distribución se parte sobre el precio de venta a los minoristas y consumidores finales, a los cuales se le aplica el margen de ganancia del distribuidor establecido en un 8% para el canal tradicional y 12% para la venta directa.

	Tradicional		Directa	
	Con Azúcar	Sin Azúcar	Con Azúcar	Sin Azúcar
	500ml	500ml	500ml	500ml
Litros	0.500	0.500	0.500	0.500
# botellas	12	12	12	12
<i>Precio unitario consumidor</i>	<b>6.00</b>	<b>6.00</b>	<b>6.00</b>	<b>6.00</b>
<b>Precio por pack</b>	<b>43.46</b>	<b>45.40</b>	<b>52.15</b>	<b>54.48</b>
<i>% Margen distribuidor</i>	8%	8%	12%	12%
Ganancia distribuidor por botella	0.29	0.30	0.52	0.54
Ganancia distribuidor por pack	3.48	3.63	6.26	6.54
Ingreso unitario inc. distribución	3.33	3.48	3.82	4.00
<b>Precio por pack inc. distribución</b>	<b>39.98</b>	<b>41.77</b>	<b>45.89</b>	<b>47.94</b>

Concepto	Tipo	2021	2022	2023	2024	2025
Gasto por distribución	Tradicional	89	131	164	198	237
	Directa	87	127	158	192	230
<b>Total + IGTV</b>		<b>176</b>	<b>257</b>	<b>322</b>	<b>391</b>	<b>468</b>
IGV de distribución	Tradicional	16	24	29	36	43
	Directa	16	23	29	35	41
<b>Total IGV</b>		<b>32</b>	<b>46</b>	<b>58</b>	<b>70</b>	<b>84</b>
<b>Total inc IGTV</b>		<b>208</b>	<b>304</b>	<b>380</b>	<b>461</b>	<b>552</b>

## Anexo N°55: Estado de Resultados.

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>Unidades vendidas</b>	<b>39</b>	<b>48</b>	<b>59</b>	<b>70</b>	<b>81</b>	<b>297</b>
<i>Con Azúcar</i>	19	24	29	34	39	144
<i>Sin Azúcar</i>	20	25	30	36	42	153
<b>Ingreso Bruto</b>	<b>1,839</b>	<b>2,688</b>	<b>3,365</b>	<b>4,081</b>	<b>4,886</b>	<b>16,858</b>
<i>Con Azúcar</i>	873	1,276	1,597	1,937	2,319	8,001
<i>Sin Azúcar</i>	966	1,412	1,768	2,144	2,567	8,857
<b>Allowances</b>	<b>221</b>	<b>290</b>	<b>327</b>	<b>357</b>	<b>385</b>	<b>1,580</b>
<b>Ingreso Neto</b>	<b>1,618</b>	<b>2,398</b>	<b>3,038</b>	<b>3,724</b>	<b>4,501</b>	<b>15,279</b>
<b>Costo de ventas</b>	<b>892</b>	<b>989</b>	<b>1,068</b>	<b>1,173</b>	<b>1,359</b>	<b>5,482</b>
Costo de insumos y materiales	800	741	722	779	1,042	4,084
<i>Con Azúcar</i>	393	366	358	388	517	2,022
<i>Sin Azúcar</i>	406	375	364	392	526	2,062
Mano de obra directa	133	135	137	139	141	684
<i>Con Azúcar</i>	64	65	66	67	68	332
<i>Sin Azúcar</i>	68	69	70	71	73	352
Costos indirectos de fabricación	139	140	152	153	153	737
<i>Con Azúcar</i>	68	68	74	74	74	358
<i>Sin Azúcar</i>	72	72	78	79	79	379
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>726</b>	<b>1,409</b>	<b>1,969</b>	<b>2,551</b>	<b>3,142</b>	<b>9,797</b>
<b>A&amp;M</b>	<b>221</b>	<b>274</b>	<b>292</b>	<b>301</b>	<b>273</b>	<b>1,360</b>
<b>Gasto de ventas</b>	<b>205</b>	<b>287</b>	<b>383</b>	<b>452</b>	<b>530</b>	<b>1,858</b>
<i>Con Azúcar</i>	98	137	182	215	252	884
<i>Sin Azúcar</i>	108	151	200	237	278	973
<b>Gastos G&amp;A</b>	<b>553</b>	<b>551</b>	<b>557</b>	<b>563</b>	<b>564</b>	<b>2,788</b>
<b>Utilidad antes de intereses e impuestos</b>	<b>-253</b>	<b>296</b>	<b>738</b>	<b>1,235</b>	<b>1,774</b>	<b>3,791</b>
Gastos (-) / Ingresos (+) Financieros	-113	-29	-23	-4	100	-69
Ingresos Financieros	0	0	0	12	107	119
Gastos Financieros	113	29	23	16	6	188
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>-366</b>	<b>267</b>	<b>714</b>	<b>1,231</b>	<b>1,874</b>	<b>3,721</b>
Impuesto a la Renta	0	79	211	363	553	1,206
<b>Utilidad Neta</b>	<b>-366</b>	<b>188</b>	<b>503</b>	<b>868</b>	<b>1,321</b>	<b>2,516</b>

## Anexo N°56: Cálculo de Punto de Equilibrio.

Se realizará el cálculo de punto de equilibrio multiproducto considerando 4 diferentes productos, los cuales son:

- Bebida isotónica a base de matcha con azúcar a través de canal tradicional.
- Bebida isotónica a base de matcha sin azúcar a través de canal tradicional.
- Bebida isotónica a base de matcha con azúcar a través de canal directo.
- Bebida isotónica a base de matcha sin azúcar a través de canal directo.

Al tener cuatro productos, es necesario de cuatro ecuaciones, sin embargo, para este tipo de análisis se generan 5. Cuatro que relacionan los variables de la cantidad de cada producto en función a su porcentaje de ventas y una que considera los márgenes de contribución unitario y el costo fijo. A continuación, se presentan las ecuaciones:

$$P1xQ1 = \%_1x(P1xQ1 + P2xQ2 + P3xQ3 + P4xQ4)$$

$$P2xQ2 = \%_2x(P1xQ1 + P2xQ2 + P3xQ3 + P4xQ4)$$

$$P3xQ3 = \%_3x(P1xQ1 + P2xQ2 + P3xQ3 + P4xQ4)$$

$$P4xQ4 = \%_4x(P1xQ1 + P2xQ2 + P3xQ3 + P4xQ4)$$

$$MCu1xQ1 + MCu2xQ2 + MCu3xQ3 + MCu4xQ4 - CF = 0$$

Donde:

- Pi: Precio por pack de cada producto.
- Qi: Cantidad de equilibrio despejar.
- %i: Porcentaje de ventas de cada producto.
- MCui: Margen de contribución unitario de cada producto.
- CF: Costos fijos del periodo.

Los cálculos mencionados se presentan a continuación, considerando que se halla la cantidad de equilibrio anual para cada uno de los 5 años del periodo de evaluación. Adicionalmente, se detalla el sistema de ecuaciones para cada año y su resolución a través del complemento Solver de Excel.

Canal Azúcar	2021				2022				2023				2024				2025			
	T Con	T Sin	D Con	D Sin																
% Ventas	49%	51%	49%	51%	49%	51%	49%	51%	49%	51%	49%	51%	49%	51%	49%	51%	49%	51%	49%	51%
% por canal	65%	65%	35%	35%	65%	65%	35%	35%	65%	65%	35%	35%	65%	65%	35%	35%	65%	65%	35%	35%
% total	32%	33%	17%	18%	32%	33%	17%	18%	32%	33%	17%	18%	32%	33%	17%	18%	32%	33%	17%	18%
Ingresos	530	587	343	379	775	858	501	554	970	1,074	627	694	1,177	1,303	760	842	1,409	1,559	910	1,008
Precio	43	45	52	54	51	53	61	64	52	54	63	65	54	56	64	67	55	58	66	69
Volume	12	13	7	7	15	16	8	9	19	20	10	11	22	23	12	13	26	27	14	15
% Ventas	29%	32%	19%	21%	29%	32%	19%	21%	29%	32%	19%	21%	29%	32%	19%	21%	29%	32%	19%	21%
Costos Var	298	311	179	188	300	312	188	198	310	322	201	210	346	359	227	238	449	466	290	305
Insumos total	393	406	393	406	366	375	366	375	358	364	358	364	388	392	388	392	517	526	517	526
Insumos	256	264	138	142	238	244	128	131	233	236	125	127	252	255	136	137	336	342	181	184
Distribución	42	47	41	45	62	69	60	67	78	86	75	83	94	104	91	101	113	125	109	121
% Cvar	31%	32%	18%	19%	30%	31%	19%	20%	30%	31%	19%	20%	30%	31%	19%	20%	30%	31%	19%	20%
Cvu	24.4	24.1	27.2	27.0	19.6	19.3	22.9	22.7	16.7	16.3	20.0	19.8	15.8	15.4	19.2	19.0	17.5	17.2	21.1	20.9
Mcu	19.0	21.3	24.9	27.5	31.1	33.7	38.0	40.9	35.5	38.1	42.6	45.5	37.8	40.6	45.1	48.2	37.5	40.3	45.0	48.1
Costos Fijos	1,296				1,420				1,526				1,574				1,578			
MOD	133				135				137				139				141			
CIF	139				140				152				153				153			
Gasto de ventas fijo	30				30				61				62				63			
G&A	553				551				557				563				564			
Allowances	221				290				327				357				385			
A&M	221				274				292				301				273			
Volumen Equilibrio	20	20	9	9	14	14	6	6	13	14	6	6	13	13	6	6	13	13	6	6
% Volumen/Eq	61%	63%	73%	76%	109%	113%	130%	136%	139%	145%	167%	174%	169%	176%	203%	212%	195%	204%	234%	245%

Año	Ecuaciones	Q1	Q2	Q3	Q4	x0	Resultado	Objetivo
2021	43 Q1 = 32% (43Q1+45Q2+52Q3+54Q4)	-30	14	16	17	-	-0.00	-
	45 Q2 = 33% (43Q1+45Q2+52Q3+54Q4)	15	-30	17	18	-	-0.00	-
	52 Q3 = 17% (43Q1+45Q2+52Q3+54Q4)	7	8	-43	9	-	0.00	-
	(19Q1+21Q2+25Q3+28Q4) = 1,296	19	21	25	28	1,296	1,295.55	1,295.55
	54 Q4 = 18% (43Q1+45Q2+52Q3+54Q4)	8	8	9.39	44.67	-	-0.00	-
<b>2021</b>	<b>Unidades de equilibrio</b>	<b>20.12</b>	<b>20.41</b>	<b>9.03</b>	<b>9.16</b>			
2022	51 Q1 = 32% (51Q1+53Q2+61Q3+64Q4)	-35	17	19	20	-	-0.00	-
	53 Q2 = 33% (51Q1+53Q2+61Q3+64Q4)	17	-35	20	21	-	-0.00	-
	61 Q3 = 17% (51Q1+53Q2+61Q3+64Q4)	9	9	-51	11	-	0.00	-
	(31Q1+34Q2+38Q3+41Q4) = 1,420	31	34	38	41	1,420	1,419.98	1,419.98
	64 Q4 = 18% (51Q1+53Q2+61Q3+64Q4)	9	10	10.96	52.11	-	-	-
<b>2022</b>	<b>Unidades de equilibrio</b>	<b>14.07</b>	<b>14.28</b>	<b>6.32</b>	<b>6.41</b>			
2023	52 Q1 = 32% (52Q1+54Q2+63Q3+65Q4)	-35.69	17	20	21	-	-0.00	-
	54 Q2 = 33% (52Q1+54Q2+63Q3+65Q4)	17	-36	21	22	-	-	-
	63 Q3 = 17% (52Q1+54Q2+63Q3+65Q4)	9	9	-52	11	-	0.00	-
	(35Q1+38Q2+43Q3+46Q4) = 1,526	35	38	43	46	1,526	1,525.50	1,525.50
	65 Q4 = 18% (52Q1+54Q2+63Q3+65Q4)	9	10	11.27	53.60	-	-0.00	-
<b>2023</b>	<b>Unidades de equilibrio</b>	<b>13.39</b>	<b>13.58</b>	<b>6.01</b>	<b>6.09</b>			
2024	54 Q1 = 32% (54Q1+56Q2+64Q3+67Q4)	-36.68	18	20	21	-	0.00	-
	56 Q2 = 33% (54Q1+56Q2+64Q3+67Q4)	18	-37	22	22	-	-0.00	-
	64 Q3 = 17% (54Q1+56Q2+64Q3+67Q4)	9	10	-53	11	-	0.00	-
	(38Q1+41Q2+45Q3+48Q4) = 1,574	38	41	45	48	1,574	1,574.50	1,574.50
	67 Q4 = 18% (54Q1+56Q2+64Q3+67Q4)	10	10	11.58	55.09	-	-0.00	-
<b>2024</b>	<b>Unidades de equilibrio</b>	<b>12.99</b>	<b>13.18</b>	<b>5.83</b>	<b>5.91</b>			
2025	55 Q1 = 32% (55Q1+58Q2+66Q3+69Q4)	-37.68	18	21	22	-	0.00	-
	58 Q2 = 33% (55Q1+58Q2+66Q3+69Q4)	18	-38	22	23	-	0.00	-
	66 Q3 = 17% (55Q1+58Q2+66Q3+69Q4)	9	10	-55	12	-	-0.00	-
	(38Q1+40Q2+45Q3+48Q4) = 1,578	38	40	45	48	1,578	1,578.40	1,578.40
	69 Q4 = 18% (55Q1+58Q2+66Q3+69Q4)	10	10	11.89	56.58	-	-0.00	-
<b>2025</b>	<b>Unidades de equilibrio</b>	<b>13.10</b>	<b>13.29</b>	<b>5.88</b>	<b>5.96</b>			

**Anexo N°57: Cálculo de VPN y TIR económico y financiero mensual.**

Flujo de Caja	Año	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	FY
FCE	2020											-1,598	-54	-1,652
	2021	-334	-31	114	100	21	-123	-30	-11	-116	7	-10	-109	-522
	2022	474	-152	144	115	65	35	0	19	40	-188	33	66	650
	2023	338	146	-288	164	101	63	18	42	75	82	71	111	923
	2024	223	191	49	220	143	97	45	79	106	128	-282	166	1,167
	2025	208	262	-35	278	213	137	75	25	148	55	200	351	1,917
	2026	578	222	-646										154
FCF	2020											-976	-54	-1,029
	2021	-381	-79	66	52	-28	-172	-79	-61	-166	-43	-60	-160	-1,111
	2022	471	-155	140	111	62	31	-3	16	36	-191	30	62	612
	2023	335	142	-292	161	98	60	15	38	72	79	68	107	883
	2024	220	188	46	216	140	93	41	76	103	125	-285	163	1,125
	2025	205	258	-39	274	209	134	71	21	144	51	196	347	1,872
	2026	578	222	-646										154

**Anexo N°58: Cálculo de ratio Beneficio-Costo mensual.**

Flujos	Año	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	FY
Ingresos	2020											0	0	0
	2021	0	126	261	242	199	163	140	145	165	188	201	237	2,067
	2022	274	325	383	354	292	239	206	213	243	275	294	348	3,447
	2023	396	432	481	445	367	301	258	267	305	346	370	437	4,404
	2024	489	525	585	541	446	365	314	328	370	420	458	531	5,373
	2025	590	638	698	645	552	435	374	421	442	501	577	633	6,505
	2026	716	409	0										
Costos	2020											1,598	54	1,652
	2021	334	157	147	141	179	286	170	156	282	181	210	346	2,589
	2022	-200	477	240	240	227	205	205	193	203	463	261	282	2,797
	2023	58	286	770	281	266	237	240	226	229	263	298	326	3,481
	2024	266	334	536	321	303	268	269	248	264	292	740	364	4,206
	2025	381	376	733	367	339	298	300	396	294	446	377	282	4,588
	2026	138	187	646										

**Anexo N°59: Cálculo del periodo de recuperación del inversionista mensual.**

Flujo de Caja	Año	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
FCE descontado	2020											-1,598	-53
	2021	-325	-30	108	94	19	-112	-27	-10	-102	6	-8	-92
	2022	394	-125	116	92	51	27	0	15	30	-139	24	47
	2023	240	102	-200	112	68	42	12	27	48	52	44	68
	2024	136	115	29	128	82	55	25	44	58	69	-150	88
	2025	108	134	-18	139	105	67	36	12	69	25	91	158
	2026	256	97	-279									
FCE desc. Acumulado	2020											-1,598	-1,651
	2021	-1,976	-2,006	-1,898	-1,804	-1,785	-1,897	-1,924	-1,934	-2,036	-2,030	-2,038	-2,130
	2022	-1,736	-1,861	-1,744	-1,652	-1,601	-1,574	-1,574	-1,559	-1,529	-1,668	-1,644	-1,597
	2023	-1,356	-1,254	-1,454	-1,342	-1,274	-1,231	-1,219	-1,192	-1,144	-1,092	-1,048	-979
	2024	-844	-729	-700	-572	-489	-434	-409	-365	-307	-238	-388	-300
	2025	-192	-58	-75	63	168	235	271	283	352	377	468	626
	2026	882	979	700									

**Anexo N°60: Precios y cantidades utilizados en la sensibilización de ingresos.**

Precio	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Act	P7	P8	P9	P10	P11	P12
2021	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8
2022	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.8
2023	5.3	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	8.7	9.0
2024	5.4	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7	8.0	8.3	8.6	8.9	9.2
2025	5.5	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.8	9.1	9.4
Cantidad	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Act	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
2021	317	340	362	385	408	430	453	476	498	521	544	566	589
2022	399	427	456	484	513	541	570	598	627	655	684	712	741
2023	487	522	557	591	626	661	696	730	765	800	835	870	904
2024	576	617	658	699	740	781	823	864	905	946	987	1,028	1,069
2025	669	716	764	812	860	907	955	1,003	1,051	1,098	1,146	1,194	1,242

