

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE BEBIDAS DE YOGURT PREPARADO A  
BASE DE MASHUA EN ENVASES DE VIDRIO EN LIMA  
METROPOLITANA**

**Tesis para obtener el título profesional de INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTORA:**

Danitza Lizbeth Palacios Lossio

**ASESOR:**

Luciano Silva Alarco

Lima, enero, 2022

*A mi ángel del cielo, Gladys Lossio; a mi padre,  
Raúl Palacios; a mi hermano, Jezrael Palacios,  
a mi enamorado, Alexander Colonia*



## AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme dado la oportunidad de culminar mi carrera y alcanzar una de las metas de mi vida. A mi madre, mi ángel del cielo, por haberme inspirado y dado las fuerzas para culminar este sueño

A mi familia, principalmente a mi padre, por su apoyo constante durante cada etapa de mi vida; a mi hermano, por compartir escucharme y compartir conmigo noches de bastante trabajo; y a mi mascota, por haber sido mi compañera en cada madrugada durante estos años. A mi enamorado, por su apoyo y motivación constante para lograr alcanzar mi titulación.

A mi asesor de Tesis, ingeniero Luciano Silva Alarco, por su paciencia, consejos, tiempo y apoyo otorgado durante la elaboración de la Tesis. Por su confianza en mi capacidad para el desarrollo de un buen trabajo y constante motivación, para llegar a sustentarlo.



## RESUMEN

El presente trabajo de tesis tiene como enfoque principal realizar una evaluación de prefactibilidad a una planta productora de yogurt a base de Mashua en Lima Metropolitana; ello a fin de validar la viabilidad técnica, económica y financiera de la propuesta de negocio.

La información del estudio estratégico obtenida de un trabajo de investigación para la misma planta, muestra un análisis del macro y microentorno, que permite definir la misión, visión y estrategias de la empresa (por medio del FODA) para el desarrollo del proyecto.

En el primer capítulo, se realiza el estudio de mercado a fin de delimitar el perfil del consumidor y lograr proyectar la demanda insatisfecha que se espera logre cubrir la planta durante los siguientes 5 años. Adicionalmente, se establece el mix de marketing a emplear: el producto, que será en envase de vidrio; el precio, establecido en base al mercado y costos; la promoción, que busca destacar los beneficios en la salud de la mashua como producto peruano y la plaza, conformada por supermercados y bodegas.

El segundo capítulo está conformado por el estudio técnico. Se estableció que la planta se ubicará en Lurín por un tema de costos, seguridad, contaminación y oferta laboral. Además, se determinó la capacidad de la planta en base a la tecnología y maquinaria seleccionada para optimizar el proceso.

El tercer capítulo corresponde a tres estudios. El primero es el análisis de las normas legales que son necesarias y que impactan en la creación de la empresa; principalmente por pertenecer al rubro de alimento. El segundo abarca un análisis de la estructura de la empresa en la que se define organigrama, puestos y funciones. El tercero es un estudio ambiental en el que se elabora la matriz ira para considerar el impacto del proceso en el medio ambiente.

El último capítulo contiene el estudio económico y financiero del proyecto. En este, se determina que la inversión inicial, la cual incluye activos tangibles, intangibles y capital de trabajo equivalente, tendrá un apalancamiento del 51%. Considerando ello, se obtiene un VPNE igual a S/ 594 097,28 y un TIRE de 26,07% que valida la rentabilidad y creación de valor para la empresa. El mismo apartado incluye también un análisis de sensibilidad para verificar la flexibilidad del proyecto ante cambios en el escenario actual.

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE ANEXOS .....	vii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: ESTUDIO DE MERCADO .....	3
1.1 Segmentación de mercado .....	3
1.1.1 Geográfica.....	3
1.1.2 Demográfica.....	3
1.1.3 Psicográfica.....	4
1.1.4 Conductual .....	6
1.2 Investigación realizada.....	6
1.2.1 Objetivos .....	6
1.2.2 Prueba piloto .....	7
1.3 Producto .....	8
1.3.1 Atributos .....	8
1.3.2 Marca .....	9
1.3.3 Etiquetado .....	10
1.3.4 Presentación .....	10
1.4 Perfil del consumidor .....	12
1.5 Análisis de la demanda .....	14
1.5.1 Histórico.....	14
1.5.2 Proyección de la demanda.....	20
1.6 Análisis de la oferta .....	24
1.6.1 Análisis de la competencia.....	24
1.6.2 Oferta histórica.....	26
1.6.3 Proyección de la oferta.....	28
1.7 Demanda del proyecto .....	29
1.7.1 Demanda insatisfecha .....	29
1.7.2 Demanda del proyecto .....	30
1.8 Mercadotecnia.....	31
1.8.1 Plaza.....	31
1.8.2 Promoción y publicidad .....	33
1.8.3 Precio .....	36

CAPÍTULO II: ESTUDIO TÉCNICO.....	40
2.1 Localización.....	40
2.1.1 Macro localización.....	40
2.1.2 Micro localización.....	44
2.2 Tamaño de planta.....	45
2.3 Proceso productivo.....	47
2.4 Requerimiento del proceso.....	50
2.4.1 Elección de tecnología.....	50
2.4.2 Maquinaria y equipo.....	51
2.4.3 Mano de obra directa.....	52
2.5 Distribución de planta.....	53
CAPÍTULO III: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....	58
2.6 Estudio legal.....	58
2.6.1 Tipo de sociedad.....	58
2.6.2 Impuestos tributarios.....	60
2.6.3 Normas legales.....	61
2.7 Estudio organizacional.....	63
2.7.1 Organigrama.....	63
2.7.2 Funciones del personal.....	63
2.7.3 Costo del personal.....	65
2.7.4 Servicios de terceros.....	66
2.8 Estudio ambiental.....	66
2.8.1 Normas legales.....	66
2.8.2 Matriz IRA.....	66
CAPÍTULO IV: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	70
4.1 Inversión del proyecto.....	70
4.1.1 Activo fijos tangibles.....	70
4.1.2 Activos intangibles.....	73
4.1.3 Capital de trabajo.....	74
4.2 Financiamiento.....	75
4.2.1 Estructura de financiamiento.....	75
4.2.2 Costo de oportunidad.....	77
4.2.3 Costo promedio ponderado de capital.....	77
4.3 Presupuesto de ingresos y egresos.....	78

4.3.1	Presupuesto de ingresos por ventas.....	78
4.3.2	Presupuesto de costos.....	78
4.3.3	Presupuesto de gastos.....	80
4.4	Estados financieros .....	82
4.4.1	Estado de ganancias y pérdidas.....	82
4.4.2	Flujo de caja económico y financiero .....	84
4.5	Evaluación económica y financiera .....	86
4.5.1	Evaluación económica .....	86
4.5.2	Evaluación financiera.....	86
4.5.3	Ratios adicionales .....	86
4.6	Análisis de sensibilidad.....	87
4.6.1	Análisis del Precio .....	87
4.6.2	Análisis de la tasa de interés efectiva.....	88
4.6.3	Análisis del nivel de apalancamiento.....	88
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		89
5.1	Conclusiones .....	89
5.2	Recomendaciones .....	90
BIBLIOGRAFÍA .....		92
ANEXOS .....		100

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Población de acuerdo al rango de edades en Lima Metropolitana .....	3
Figura 2 Distribución de los consumidores peruanos según los estilos de vida .....	5
Figura 3 Los estilos de vida de acuerdo al NSE .....	6
Figura 4 Calificación de atributos de acuerdo al orden de importancia.....	9
Figura 5 Logo de Kawsay Yogurt.....	10
Figura 6 Presentación preferida por quienes realizan su compra personalmente .....	11
Figura 7 Presentación preferida por los familiares y/o empleados de los encuestados.....	11
Figura 8 Frecuencia de consumo en la semana.....	12
Figura 9 Modo de adquisición de yogurt .....	13
Figura 10 Rango de dinero invertido en la compra de la botella de yogurt (1 kg) .....	13
Figura 11 Conocimiento de la existencia de la mashua .....	13
Figura 12 Frecuencia de consumo de yogurt a la semana.....	20
Figura 13 Esquema resumen de la alternativa 1 para el cálculo de la demanda histórica.....	16
Figura 14 Esquema resumen de la alternativa 2 para el cálculo de la demanda histórica.....	18
Figura 15 Ecuación a utilizar para la proyección de la demanda según la alternativa 1 .....	21
Figura 16 Ecuación a utilizar para la proyección de la demanda según la alternativa 2.....	22
Figura 17 Categorías del yogurt Gloria.....	24
Figura 18 Presentaciones yogurt Laive .....	25
Figura 19 Presentaciones yogurt Danlac.....	25
Figura 20 Posicionamiento de marca según encuesta .....	25
Figura 21 Esquema resumen del cálculo de la oferta de yogurt .....	26
Figura 22 Ecuación a utilizar para la proyección de la oferta.....	29
Figura 23 Disponibilidad por sustituir el producto actual de yogurt por el ofrecido de mashua .....	30
Figura 24 Preferencia de lugar de compra de los encuestados.....	31
Figura 25 Preferencia de los supermercados.....	32
Figura 26 Razones para elegir a un distribuidor general.....	32
Figura 27 Preferencia del tipo de promoción.....	33
Figura 28 Preferencia de anuncios publicitario y/o promociones .....	34
Figura 29 Alternativas de diseño para etiquetas .....	34
Figura 30 Interés por el yogurt de mashua.....	36
Figura 31 Disposición de compra de un 1kg de yogurt de mashua a S/10.00 .....	39
Figura 32 Residuos sólidos generados según distrito .....	41
Figura 33 Cantidad de delitos denunciado por distrito en el 2019 .....	42
Figura 34 Crecimiento demográfico entre el 2018 y 2019 .....	42
Figura 35 Relación tiempo de incubación vs nivel de ph .....	46
Figura 36 DAP de la elaboración de yogurt.....	49
Figura 37 Tabla Relacional de Actividades (TRA).....	54
Figura 38 LBU obtenido .....	55
Figura 39 Plano de planta de producción de Yogurt de Mashua .....	57
Figura 40 Pasos para la constitución de la empresa.....	59
Figura 41 Organigrama de la empresa Kawsay Yogurt.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

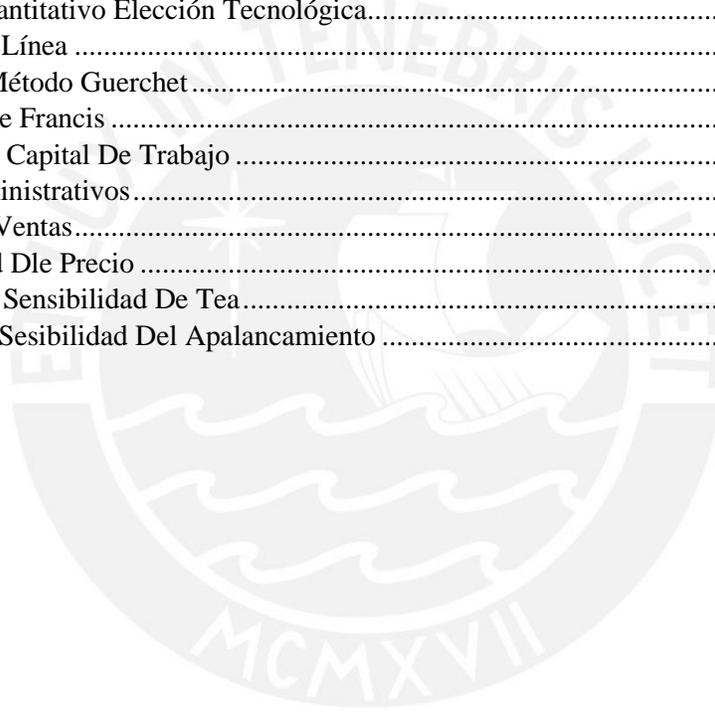
Tabla 1 Características de las generaciones .....	4
Tabla 2 Características de cada NSE .....	4
Tabla 3 Características de los estilos de Vida.....	5
Tabla 4 Ranking de atributos según orden de importancia .....	9
Tabla 5 Población en Lima al 2019 desde el 2013.....	15
Tabla 6 Población demográfica por zona al 2019 desde el 2013 (en miles de personas) .....	15
Tabla 7 Población demográfica por zona según NSE A y B al 2019 desde el 2013.....	17
Tabla 8 Población demográfica con edad mayor o igual a 18 años por zona según NSE A y B al 2019 desde el 2013.....	17
Tabla 9 Población delimitada mediante la alternativa 1 .....	17
Tabla 10 Porcentaje de personas con edad mayor o igual a 18 años en Lima al 2019 desde el 2013 .....	19
Tabla 11 Población demográfica con edad mayor o igual a 18 años por zona al 2019 desde el 2013 .....	19
Tabla 12 Población demográfica por zona según NSE A y B al 2019 desde el 2013 en el rango de edades de 18 años a más. ....	19
Tabla 13 Población delimitada mediante la alternativa 2 .....	20
Tabla 14 Análisis de la población proyectada según la alternativa 1 .....	21
Tabla 15 Demanda proyectada del yogurt según alternativa 1 .....	21
Tabla 16 Análisis de la demanda proyectada según la alternativa 2.....	22
Tabla 17 Demanda proyectada del yogurt de mashua según alternativa 2 .....	22
Tabla 18 Top 5 del Brand Footprint-Sector lácteos .....	24
Tabla 19 Oferta nacional de yogurt en toneladas.....	27
Tabla 20 Oferta de yogurt en Lima en toneladas .....	27
Tabla 21 Oferta de yogurt en las zonas seleccionadas en Lima en toneladas .....	28
Tabla 22 Oferta de yogurt para el mercado objetivo.....	28
Tabla 23 Análisis de la oferta proyectada.....	28
Tabla 24 Oferta proyectada del yogurt de mashua.....	29
Tabla 25 Demanda insatisfecha en toneladas.....	29
Tabla 26 Demanda del proyecto .....	30
Tabla 27 Tarifario del año 2020 de América TV .....	35
Tabla 28 Cronograma anual de publicidad .....	36
Tabla 29 Precio promedio del kilogramo de yogurt regular familiar.....	37
Tabla 30 Precio promedio del kilogramo de yogurt light familiar.....	38
Tabla 31 Precio promedio del kilogramo de yogurt griego .....	38
Tabla 32 Puntaje relativo de los distritos por cada factor objetivo .....	41
Tabla 33 Población censada en edad de trabajar en el año 2017 .....	42
Tabla 34 Peso de los factores subjetivos.....	43
Tabla 35 Puntaje relativo de los distritos por cada factor subjetivo.....	43
Tabla 36 Resultados del análisis de localización .....	43
Tabla 37 Datos de los terrenos .....	44
Tabla 38 Resultado de análisis a nivel micro.....	45
Tabla 39 Demanda de kg por hora desde el 2021 al 2025 .....	45
Tabla 40 Capacidad del proceso de incubación .....	46
Tabla 41 Capacidad por proceso .....	46

Tabla 42 Utilización de cada alternativa.....	50
Tabla 43 Análisis cuantitativo de cada alternativa.....	50
Tabla 44 Máquinas para la producción.....	51
Tabla 45 Equipo para la producción.....	51
Tabla 46 Elementos del almacén de productos terminados.....	52
Tabla 47 Elementos del almacén de materia prima.....	52
Tabla 48 Estaciones finales parte 1.....	52
Tabla 49 Estaciones finales parte 2.....	53
Tabla 50 Tipos de relaciones entre zonas.....	54
Tabla 51 Razones de relaciones establecidas entre áreas.....	54
Tabla 52 Áreas de las zonas de la planta.....	56
Tabla 53 Impuesto a la Renta Anual para MYPES.....	60
Tabla 54 Tasa del Impuesto predial.....	61
Tabla 55 Funciones por puesto en la empresa.....	64
Tabla 56 Costo anual total.....	65
Tabla 57 Matriz IRA.....	67
Tabla 58 Alternativas de solución.....	68
Tabla 59 Inversión en terreno y construcción.....	70
Tabla 60 Inversión en maquinaria para producción.....	71
Tabla 61 Equipo para Área administrativa y SS.HH.....	72
Tabla 62 Inversión en activos intangibles.....	73
Tabla 63 Capital de trabajo mensual desde enero a junio del 2021.....	74
Tabla 64 Estructura de financiamiento.....	75
Tabla 65 Montos de inversión financiados.....	75
Tabla 66 Opción 1: Activo fijo y Capital de trabajo.....	75
Tabla 67 Opción 2: Capital de trabajo.....	75
Tabla 68 Opción 3: Activo fijo.....	76
Tabla 69 Resumen de elección de financiamiento.....	76
Tabla 70 Cálculo del Financiamiento neto.....	76
Tabla 71 Cálculo del COK <sub>en US\$</sub> .....	77
Tabla 72 Cálculo del WACC <sub>en US\$</sub> .....	78
Tabla 73 Presupuesto de ingresos.....	78
Tabla 74 Costos de materia prima.....	79
Tabla 75 Costos de mano de obra directa.....	79
Tabla 76 Costos indirectos de fabricación (CIF).....	80
Tabla 77 Depreciación activos tangibles.....	80
Tabla 78 Gastos administrativos.....	81
Tabla 79 Depreciación y amortización en la parte administrativa.....	81
Tabla 80 Gastos de ventas.....	81
Tabla 81 Otros gastos generados.....	82
Tabla 82 Estado de ganancias y pérdidas (EGP).....	83
Tabla 83 Ratios de rentabilidad.....	83
Tabla 84 Indicadores de gastos en ventas.....	84
Tabla 85 Módulo de IGV.....	84
Tabla 86 Flujo de caja.....	85
Tabla 87 Indicadores económicos.....	86
Tabla 88 Indicadores financieros.....	86

Tabla 89 Ratio Beneficio-Costo.....	87
Tabla 90 Periodo de recuperación de inversión (PRI) .....	87
Tabla 91 Indicadores pro la variación del precio .....	87
Tabla 92 Indicadores esperados .....	88

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Encuesta Piloto .....	100
Anexo B Encuesta Final.....	106
Anexo C Personas De Nse A Y B En Zonas Seleccionadas .....	115
Anexo D Importaciones Y Exportacionesde Yogurt .....	116
Anexo E Tarifario Canal De Televisión .....	117
Anexo F Analisis Cuantitativo Elección Tecnológica .....	118
Anexo G Analisis Cuantitativo Elección Tecnológica.....	119
Anexo H Balance De Línea .....	120
Anexo I Aplicación Método Guerchet.....	121
Anexo J Algoritmo De Francis .....	124
Anexo K Cálculo Del Capital De Trabajo .....	128
Anexo L Gastos Administrativos.....	133
Anexo M Gastos De Ventas.....	134
Anexo N Sensibilidad Dle Precio .....	135
Anexo O Análisis De Sensibilidad De Tea.....	137
Anexo P Análisis De Sesibilidad Del Apalancamiento .....	138



# INTRODUCCIÓN

En el año 2019, la tasa de crecimiento del PBI de Perú alcanzó un valor menor al de los últimos años siendo este el de 2.2 % (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2019). Sin embargo, la economía peruana sigue siendo considerada como una de las mejores a nivel Latinoamérica, con una tasa anual promedio de crecimiento del PBI de un 5.4 % durante los últimos 5 años (Fondo Monetario Internacional [FMI], 2020). Particularmente, a fines del año 2019, acorde con un informe técnico presentado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2019), el valor agregado bruto de la actividad que incluye agricultura, ganadería, caza y silvicultura se incrementó en 3.2 % anual, impulsado en un 6.9 % por la producción agrícola. Además, se proyecta un crecimiento para el 2020 de 2.7% del sector de manufactura no primaria, el cual incluye a los productos derivados de los lácteos como el yogurt (BCRP, 2019).

El aporte de la agricultura no solo se evidencia en el crecimiento de las exportaciones sino también en el incremento del sector agroindustrial. Este último, ha sido impulsado por la promulgación de la Ley de Promoción Agraria N° 27360 que busca incentivar el desarrollo e inversión en dicho sector, el cual creció en un 13.7% en los últimos años (2014-2018), así lo indica el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (Peñaranda & Cámara de Comercio de Lima, 2019). Con lo señalado, se puede afirmar que existe interés por parte de los peruanos en emprender negocios de producción y comercialización de productos basados en insumos propios del país.

Un producto oriundo de los Andes peruanos, específicamente un tubérculo, pero poco difundido es el *Tropaeolum tuberosum*, conocido popularmente como mashua, cubio, isaño, entre otros. (Centro Internacional de la Papa [CIP], 2015). Grau, Ortega, Nieto y Hermann (2003) afirman que la mashua contiene fitoquímicos<sup>1</sup> proveedores de su tolerancia a enfermedades o plagas y la protección sin necesidad de pesticidas de sus cultivos y de los que están cerca a este. Estas ventajas para su siembra, justifican a la mashua como una opción atractiva para la agricultura. Además, el consumo de alimentos que contiene fitoquímicos (carotenoides, flavonoides, índoles, isocianatos) generan beneficios a la salud. Los antioxidantes, interactúan con especies reactivas del oxígeno, lo cual puede mitigar el efecto dañino y prevenir enfermedades crónicas como cáncer, enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas, e hipertensión, entre otras. (Waliszewsk y Blasco, 2010).

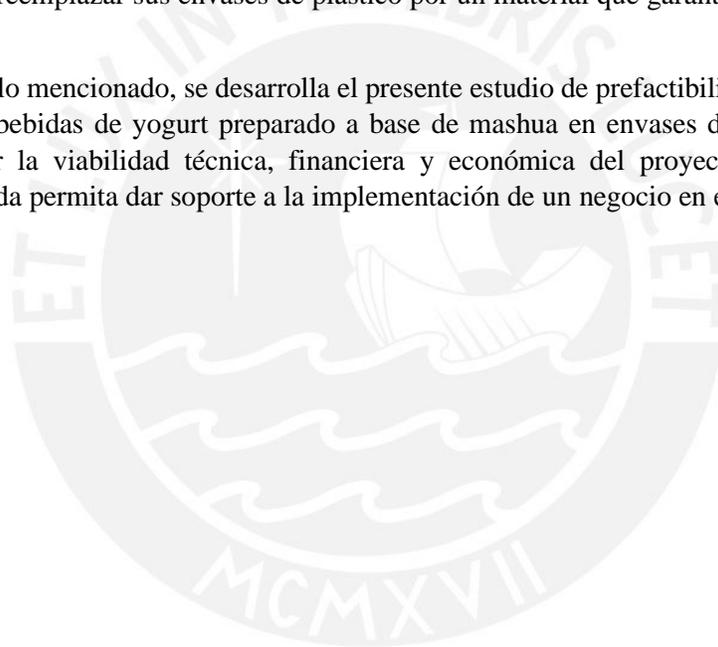
En el año 2020, existen aproximadamente 7 millones de emprendedores en el Perú (Asociación de Emprendedores de Latinoamérica [Asela], 2020), lo cual indica un aumento en el número de peruanos que deciden iniciar un negocio. Como resultado de ello, según Global Entrepreneurship Monitor [GEM] (2020), Perú se posicionó en el quinto lugar como país emprendedor entre 49 países estudiados a nivel mundial. Sin embargo, Luis Chávez, CEO de 3eriza, declaró en una entrevista con el diario Gestión (2019) que menos del 10% de los emprendimientos son exitosos. Él destaca la importancia de encontrar un producto o servicio por el que las personas estén dispuestas a pagar. Además, Asela (2018) señala que uno de los principales obstáculos que enfrentan los emprendedores latinoamericanos es la falta de acceso al sistema financiero. Una de las acciones que el gobierno ha tomado para afrontar este problema, es aumentar sus fondos destinados a apoyar el emprendimiento. Por ejemplo, especialmente, en el sector agrícola, se creó el lanzamiento de PERUMIN Inspira, concurso que promueve emprendimientos sociales que contribuyen al desarrollo sostenible de comunidades en la Sierra del Perú (PERUMIN, 2019).

En la actualidad, la información respecto a las características de los productos, está al alcance de los consumidores. Debido a esto, se han vuelto exigentes en cuanto a los requisitos que debe tener un producto para poder adquirirlo, tales como el valor nutricional o el impacto de los empaques de estos.

Por un lado, se observa que la tendencia de los consumidores por llevar un estilo de vida sano ha aumentado, lo cual implica para los peruanos, contar con una buena alimentación. De acuerdo con un estudio realizado sobre nuevas tendencias de consumo saludable, el 56% de los peruanos sostienen que mantienen una alimentación saludable. Este cambio se ha hecho más visible a raíz de la presencia de los octógonos en algunos alimentos y/o bebidas, dicho reporte muestra que el 41 % de los habitantes en Perú invierten su tiempo para informarse acerca del contenido nutricional del producto que va a consumir (Arellano, 2019).

Por otro lado, lidiar con la cantidad de desechos que se genera, es el tercer problema que existe a nivel mundial de acuerdo con una encuesta realizada a 25 países (Ipsos,2019). En este reporte, se muestra que, en Perú, el 85% de los encuestados expresó su preocupación por el impacto en el medio ambiente que generan los productos no reciclables. Otra encuesta realizada por Ipsos (2019) para el World Economic Forum (WEF) señaló que Perú ocupó el sexto lugar a nivel mundial, como país cuyos habitantes han mejorado sus hábitos de compras. Esto, refleja que existe una mayor conciencia con respecto al cuidado ambiental. Como resultado, algunas empresas han puesto en marcha una estrategia que incentive a los consumidores a ser parte de este de este cambio, tales como L'Oréal, Unilever y Coca-Cola, las cuales se han comprometido a reemplazar sus envases de plástico por un material que garantice su reciclado (Ipsos, 2019).

Tomando como base lo mencionado, se desarrolla el presente estudio de prefactibilidad de la producción y comercialización de bebidas de yogurt preparado a base de mashua en envases de vidrio cuyo objetivo principal es verificar la viabilidad técnica, financiera y económica del proyecto. Se espera que la información presentada permita dar soporte a la implementación de un negocio en el mismo rubro.



# CAPÍTULO I: ESTUDIO DE MERCADO

## 1.1 Segmentación de mercado

De acuerdo con la estrategia definida en el trabajo de investigación, debido al buen posicionamiento de algunas marcas tales como Gloria y Laive, para poder ingresar e incrementar la participación en el mercado del yogurt, será necesario segmentarlo. (Palacios, 2021).

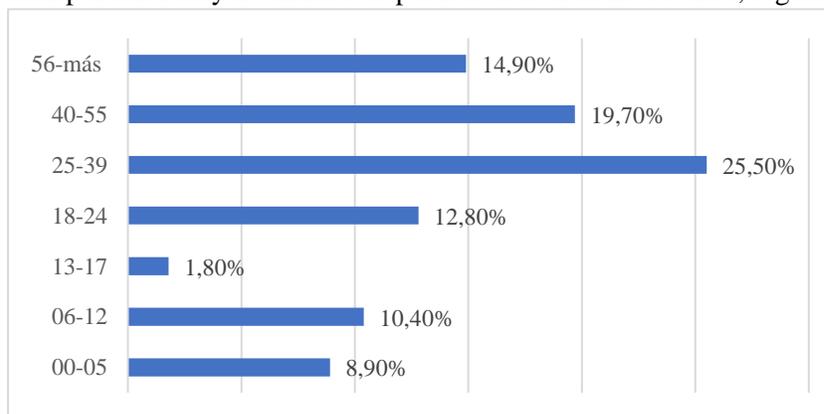
### 1.1.1 Geográfica

Dividir el mercado en diferentes unidades geográficas tales como países, regiones, estados, municipio, ciudades o incluso zonas es lo que Kotler & Armstrong (2012) definen como segmentación geográfica. Perú está dividido en veinticuatro departamentos, la provincia de constitucional del Callao y la de Lima. Estas dos últimas conforman Lima Metropolitana, dividida a su vez en distritos, los cuales son agrupados de acuerdo al Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados [APEIM] (OTROS 29) en las siguientes diez zonas:

- Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo).
- Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres).
- Zona 3 (San Juan de Lurigancho)
- Zona 4 (Cercado de Lima, Rímac, Breña, La Victoria).
- Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino).
- Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel).
- Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina).
- Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores).
- Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)
- Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla).

### 1.1.2 Demográfica

Implica la división del estado de acuerdo con variables demográficas tales como edad, género, ciclo de vida familia, raza, generación, nacionalidad, entre otras (Kotler & Armstrong, 2012). En el caso de este producto, el mercado al cual está dirigido será dividido de acuerdo con los rangos de edades planteados por la compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública [CPI]. En el año 2019, la distribución de las personas por segmento de edad en el 2019 se muestra en la figura 1. En esta se puede observar que los segmentos que destacan por tener mayor cantidad de población es el de 25-39 años, seguido de 40 -55 años.



**Figura 1 Población de acuerdo al rango de edades en Lima Metropolitana**  
Tomado de CPI

Adicionalmente, se segmenta el mercado por medio de generaciones que se describen en la tabla 1.

**Tabla 1 Características de las generaciones**

Generación	Años de nacimiento	Características
Generación Z	1996–2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disfrutan de actividades fuera de casa</li> <li>Ingresos provienen en el 48% de parte de sus padres.</li> <li>El 85% de estos tienden a probar nuevos productos</li> </ul>
Generación Y	1981-1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 59% de sus ingresos provienen de sus salarios.</li> <li>Se fijan principalmente en las ofertas</li> </ul>
Generación X	1960-1980	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disfrutan de ir a comer o caminar en el parque</li> <li>Sus salarios, representan el 51% de sus ingresos</li> <li>Clientes fidelizados con su marca</li> </ul>
Baby Boomers	1945-1959	<ul style="list-style-type: none"> <li>En un año, el 41% y el 59% se endeudó.</li> <li>Su decisión de compra es influida por las promociones, destacando la de “2x1</li> </ul>

Tomado de Ipsos (2018-2019)

### 1.1.3 Psicográfica

Según Kotler & Armstrong (2012), la segmentación psicográfica divide a los consumidores de acuerdo a la clase social a la que pertenecen, el estilo de vida que ejercen o las características de su personalidad.

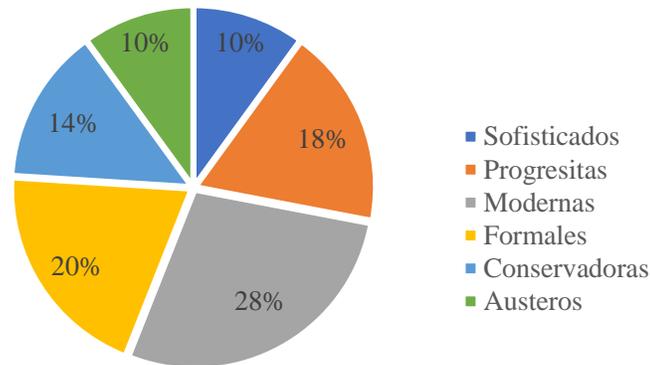
Para la determinación de los niveles socioeconómicos en Lima se ha considerado la división realizada por APEIM. Esta incluye variables como el nivel educativo, el sistema de salud del hogar, material predominante de la vivienda, el acceso a ciertos bienes y servicios, el equipamiento del hogar, el acceso a los servicios público, entre otros (APEIM,2019). Existen cinco niveles socioeconómicos: A, B, C, D y E. Algunas de sus características se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2 Características de cada NSE**

NSE	Ingreso Promedio	Gasto Mensual (% de sus ingresos)	Nº de ambientes
A	S/ 12 660,00	62%	5,0
B	S/ 7 020,00	68%	4,6
C	S/ 3 970,00	75%	3,8
D	S/ 2 480,00	80%	3,2
E	S/ 1 300,00	87%	2,7

Tomado de Ipsos (2020)

Otra forma de segmentar es de acuerdo a los estilos de vida de cada persona. Arellano (2017) señala que existen seis estilos de vida en el Perú y América Latina. De estos, dos son formados por mujeres (las conservadoras y las modernas), otros dos por hombres (los formalistas y los progresistas) y lo último dos son grupos mixtos (los sofisticados y los austeros). En la figura 2 se muestra cómo está formado el perfil del consumidor peruano de acuerdo a los estilos de vida mencionados.



**Figura 2 Distribución de los consumidores peruanos según los estilos de vida**  
Tomado de Arellano (2017)

A continuación, basado en la información brindada por Arellano (2017), se muestra la tabla 3 que contiene mayor detalle de cada uno de estos estilos.

**Tabla 3 Características de los estilos de Vida**

Género	Estilo de vida	Características
Mujeres	Conservadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disfrutan de las labores que realizan en la casa.</li> <li>Decisión de compra de acuerdo a los atributos intrínsecos de los productos.</li> <li>En los alimentos, se percatan de la cantidad que reciben y de los beneficios nutricionales que les aporta.</li> </ul>
	Modernas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constante búsqueda de su realización personal.</li> <li>Para sus compras, da prioridad a las marcas.</li> <li>Interesadas en las modas y las tendencias de la actualidad.</li> </ul>
Hombres	Formalistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poco innovadores en sus actividades, ideologías y consumo.</li> <li>No suelen comprar artículos de limpieza ni alimento.</li> <li>Prefieren invertir EN tecnología y en ropa de marcas conocidas.</li> </ul>
	Progresistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscan desarrollarse y crecer</li> <li>Compran de acuerdo a conveniencia del costo-beneficio</li> <li>Prefieren consumir productos tradicionales y modernos</li> </ul>
Mixto	Sofisticados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se caracterizan por ser modernos y cosmopolitas</li> <li>Su decisión de compra es guiada por el nivel de modernidad e innovación.</li> <li>En el caso de los alimentos, son exigente con el valor nutricional que estos les brinda.</li> </ul>
	Austeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principal preocupación es la obtención de dinero para mantener a sus familias</li> <li>Buscan economizar en sus consumos, por lo que el precio es un determinante para la decisión de su compra.</li> </ul>

Los diferentes estilos de vidas explicados están distribuidos en las clases socioeconómicas de la forma en que se muestra en la figura 3. Se observa que los estilos de vida ubicados en todos los sectores económicos son los progresistas, formalistas y conservadoras.



**Figura 3 Los estilos de vida de acuerdo al NSE**

Fuente: Arellano (2017)

### 1.1.4 Conductual

La segmentación conductual implica una división de acuerdo con las actitudes, conocimientos, usos o respuestas de los consumidores con respecto a un producto (Kotler & Armstrong, 2012).

Las preferencias y gustos de cada consumidor pueden variar de acuerdo a las variables antes mencionadas, tales como estilo de vida, rango de edades, lugar de residencia, etc. Por lo que en esta segmentación se basará en los principales beneficios en la salud que buscan las personas al momento de tomar la decisión de realizar una compra.

Otra forma de segmentar es de acuerdo a la frecuencia de uso. En su libro de Marketing, Kotler & Armstrong (2012) afirman que se puede conformar por los usuarios ocasionales, medios e intensivos, siendo este último un grupo reducido en el mercado.

## 1.2 Investigación realizada

### 1.2.1 Objetivos

Se elabora una encuesta con fines exploratorios y confirmatorios. Para el primer caso, el propósito fue determinar lo listado a continuación:

- La frecuencia y cantidad de consumo.
- Los hábitos de consumo, por lo que se preguntó si la persona compra personalmente el yogurt, si lo adquiere un familiar y/o empleado o si lo prepara en el hogar.
- El precio al que suelen adquirir una presentación específica (botella de 1kg).
- Canales de compra de su preferencia y el motivo de la elección de estos.

- Los atributos del producto que influyen en la decisión de compra de los consumidores y la importancia de cada uno de estos. Por ejemplo, los beneficios para la salud, la calidad, el diseño del envase, entre otros.
- El posicionamiento de las otras marcas del mismo rubro, tales como Gloria, Laive, Soy Vida, Danlac, etc.

Para el segundo caso, los objetivos fueron determinar lo siguiente:

- El interés por el concepto de la empresa. En caso de no tenerlo, determinar el motivo de esa apreciación.
- El conocimiento de la materia prima, en este caso de la mashua, por parte de los consumidores.
- La aceptación del precio propuesto para el producto que se ofrece.
- Disposición del consumidor de sustituir el producto que actualmente consume por el yogurt presentado.
- El medio de publicidad que prefieren los clientes para poder informarse del producto y de las promociones para su compra.

### 1.2.2 Prueba piloto

Antes de llevar a cabo la encuesta, se realizó una prueba piloto con diferentes perfiles tales como jóvenes estudiantes (universitarios), trabajadores dependientes (25-30 años), adultos solteros (40-50 años de edad), padres de familia con hijos en etapa escolar y/o universitaria y adultos mayores (70-85 años).

Es importante tener conocimiento de la interpretación de las preguntas realizadas en esta encuesta desde el punto de vista de un usuario imparcial, ya que esto permitirá mejorar la encuesta. Ser más específico en las preguntas y/o cambiar la redacción de estas para un mejor entendimiento permitirá mitigar el sesgo y tener resultados más acertados y confiables para el estudio de mercado.

Se obtuvo varios comentarios respecto a la encuesta piloto (anexo A). Estos derivaron a realizar los cambios que se detallan a continuación:

- Especificar en las alternativas de zonas de residencia que la opción de cercado hace referencia al distrito Cercado de Lima.
- Cambiar los rangos de frecuencia definidos al momento de consultar sobre el consumo de yogurt.
- Especificar el contenido de una presentación personal y familiar. Para el caso del primero se colocó 200 mg y en el segundo caso, 1 kg o más.
- Esclarecer que en la pregunta sobre lugar donde se adquiere el producto en cuestión, hace referencia a una situación normal en la que no se incluye la coyuntura debido al COVID 19 (enfermedad por el coronavirus).
- Incluir como opción de lugar de compra las bodegas, así se evitaría colocarla en otros y permitiría tener una mejor estadística de quienes tienen esta elección.
- Incluir una pregunta acerca del motivo de la elección sobre el lugar donde suele comprar el yogurt. Si se elige como razón la cercanía, especificar a qué lugar (trabajo, casa, lugar de estudio, etc.).
- Incorporar una pregunta donde se pida especificar cuál supermercado, tienda de conveniencia, tienda de productos orgánicos u otro son de su preferencia y suelen acudir a realizar sus compras.
- En lugar de calificar a los atributos, realizar un ranking con estos con el fin de inducir a las personas a realizar una comparación sobre estos y evitar que le coloquen el mismo nivel de importancia a estos. Así, se podrá determinar con mayor precisión la relevancia de cada uno.

- Aclarar que solo indiquen el nombre de una marca cuando se le pide señalar aquella que está posicionada en su mente en el sector del yogurt.
- Eliminar las opciones de “estoy interesado” o “no estoy interesado” de la pregunta sobre el agrado del concepto de la empresa. Esto con el fin de que los encuestados no tengan complicaciones al momento de diferenciar un “estoy interesado” de un “lo probaría” y así obtener una respuesta más acertada.
- Agregar, después de la pregunta sobre el conocimiento del tubérculo de mashua, una descripción de esta con el fin de proporcionar más información para responder la siguiente, la cual hace referencia a su disponibilidad por el consumo del yogurt de mashua.
- Contextualizar al encuestado para que pueda contestar la pregunta sobre su disponibilidad por cambiar el consumo de su producto actual por el que se le presenta.

Después de haber realizado las correcciones necesarias, se procedió a realizar la encuesta (anexo B) de forma virtual, obteniendo los resultados que serán mostrados al largo del presente estudio.

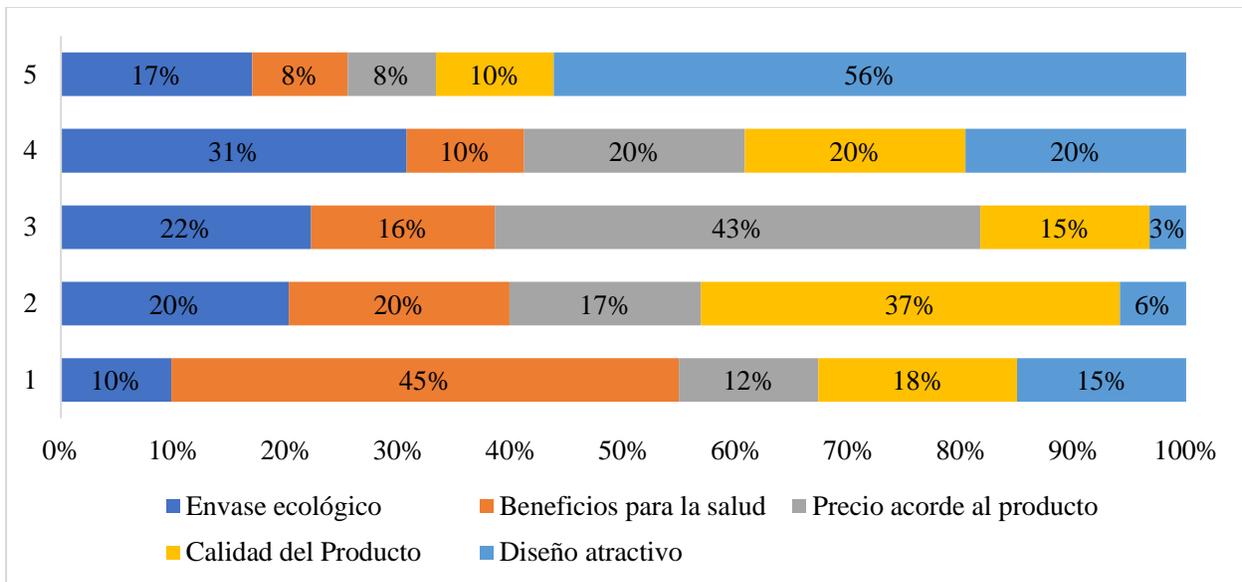
### 1.3 Producto

El objetivo de este proyecto es la producción y comercialización de un derivado de los lácteos elaborado a base de un producto natural peruano poco conocido y, por lo tanto, poco comercializado. Este consiste en un yogurt elaborado a partir de un tubérculo propio del Perú: la mashua, la cual posee propiedades que son beneficiosas para la salud de quien la consume. El envase de este producto es una botella de vidrio transparente que permitirá que el comprador se cerciore de la calidad del producto y, además, promueva el cuidado del medio ambiente mediante el reciclado o de la reutilización de este.

Como se mencionó, el insumo principal y que diferencia a este producto de los demás que están actualmente en el mercado, es la mashua. Este tubérculo se caracteriza por sus altos valores nutritivos. De acuerdo con Campos et al. (2006), la mashua es un cultivo andino rico en polifenoles y antioxidantes, mostrando valores más altos en comparación con la papa nativa, la oca y el olluco. Castañeda, Ramos e Ibáñez (2008) señalan que la importancia de su capacidad antioxidante radica en los beneficios farmacológicos y terapéuticos para la salud humana. Estos incluyen el efecto positivo en el tratamiento de los accidentes cerebrovasculares y el de las enfermedades neurodegenerativas. Los compuestos que contribuyen a esta capacidad antioxidante en la mashua son los fenólicos como los flavonoles, las antocianinas, y proantocianidinas (Chirino et al., 2008). Los flavonoides permiten regular la síntesis del glutatión (alto poder antioxidante) y estabilizar los radicales libres, que son los causantes del daño que sufren las células (Moskaug et al., 2005). Todos los componentes bioactivos mencionados, consolidan el papel preventivo de la mashua frente a las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la hipertensión, entre otras. (Guevara et al., 2018).

#### 1.3.1 Atributos

En la encuesta realizada al mercado objetivo, se solicitó que se ordenara según el orden de importancia a algunos atributos (beneficioso para la salud, calidad del producto, precio acorde al producto, envase ecológico, diseño atractivo), donde 1 es el más relevante y 5 el menos. Se obtuvo los resultados mostrados en la figura 4. En esta se aprecia que el atributo más valorado es el de los beneficios a la salud, mientras que el menor es el de diseño atractivo, el ranking final se observa en la tabla 4. Asimismo, se pidió indicar otro atributo aparte de los mencionados, que sea considerado importante. Entre las respuestas destacan que tenga un sabor agradable, producto natural, sin lactosa, nivel de azúcar bajo y fresca en los insumos.



**Figura 4 Calificación de atributos de acuerdo al orden de importancia**

**Tabla 4 Ranking de atributos según orden de importancia**

Puesto	Atributo
1	Beneficios para la salud
2	Calidad del Producto
3	Precio acorde al producto
4	Envase ecológico
5	Diseño atractivo

A raíz de los resultados y considerando que es una empresa que recién está iniciando en el sector del yogurt, los atributos del producto de yogurt de mashua son los siguientes:

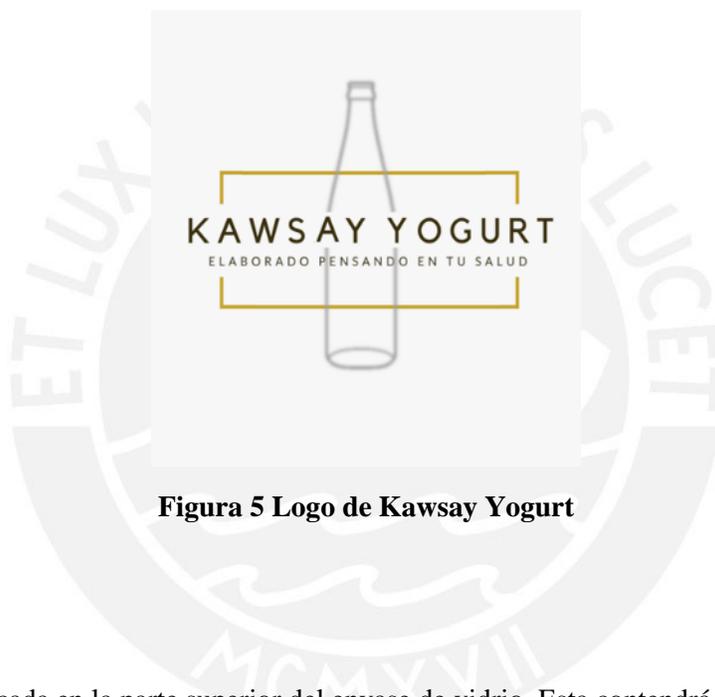
- **Calidad:** implica que el producto a presentar debe cumplir con los estándares establecidos en el rubro de los yogurts. Esto aplica a la materia prima a seleccionar, el envase de vidrio y a los procedimientos a realizar para obtener el producto final.
- **Saludable:** el objetivo es elaborar yogurt a base de productos alditos con propiedades benéficas para la salud de las personas. Se inicia con la mashua; sin embargo, como señala Palacios (2021), se podría considerar como estrategia a largo plazo el invertir en estudios sobre la capacidad nutritiva de otros productos de los andes poco conocidos para diversificar los sabores de yogurt que la empresa puede ofrecer.
- **Sabor agradable:** el yogurt a ofertar, después de realizar pruebas en un laboratorio, tendrá una textura y sabor que sea placentero para el paladar de los consumidores.

### 1.3.2 Marca

El objetivo será posicionar la marca en la mente de los consumidores. Su estrategia está basada en ofrecer productos pensando en la salud de cada uno de los consumidores.

Para ello, se seleccionó un nombre que mantenga relación con el producto a ofrecer y con la imagen que la empresa desea promocionar: Kawsay Yogurt. La primera es una palabra quechua que significa vida y la segunda hace referencia al producto. La selección de la palabra kawsay se basó en la procedencia de esta, la cual induce a pensar en los andes peruanos y en la diversidad de productos que existen en estas regiones del Perú. Además, su significado se relaciona con las propiedades saludables que este producto ofrece, ya que sus beneficios permiten a quienes lo consumen llevar un estilo de vida que sea favorable para su salud a largo plazo.

El logo seleccionado para la marca se muestra en la figura 5. Este contiene como marca de agua el borde de una botella de vidrio que guarda relación con el producto. En el centro se observa el nombre de la marca y el lema de la empresa: elaborado pensando en tu salud. Frase que reitera el compromiso de la empresa con los beneficios que ofrece a sus clientes. Se escogió tonos claros para transmitir confianza en el consumidor por la calidad, limpieza e higiene para la elaboración del yogurt. Asimismo, este color permite que el nombre, el lema y el marco dorado destaquen.



**Figura 5 Logo de Kawsay Yogurt**

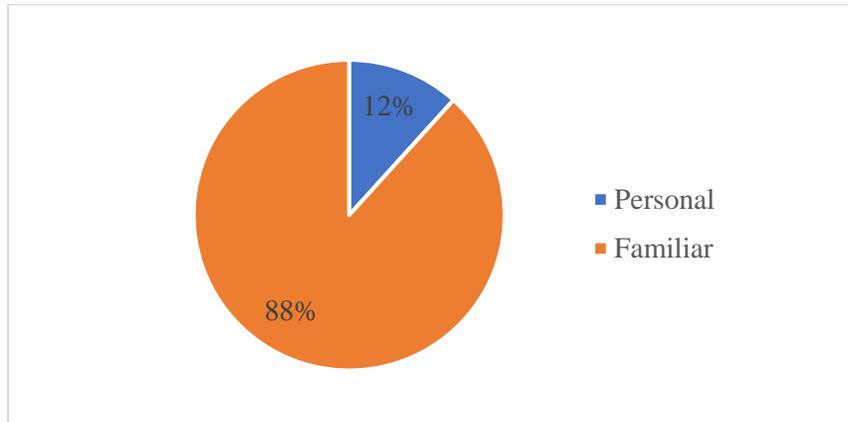
### 1.3.3 Etiquetado

La etiqueta estará ubicada en la parte superior del envase de vidrio. Esta contendrá en el centro el logro de la empresa. Además, de acuerdo con el Instituto Nacional de Calidad [INACAL] (2019), debe incluir el nombre del alimento, la lista de ingredientes, el nombre y dirección del fabricante, el lote de producción, el registro sanitario otorgado por Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA), forma de consumo, el contenido neto del producto en gramos y la fecha de vencimiento. Asimismo, de acuerdo con la estrategia planteada por Palacios (2021), se colocará los valores nutricionales del producto y del insumo principal y se añadirá contendrá el código QR que al escanearlo permitirá al consumidor acceder a la página web donde estarán los beneficios de la materia prima (en un inicio la mashua) y otras formas de consumirla.

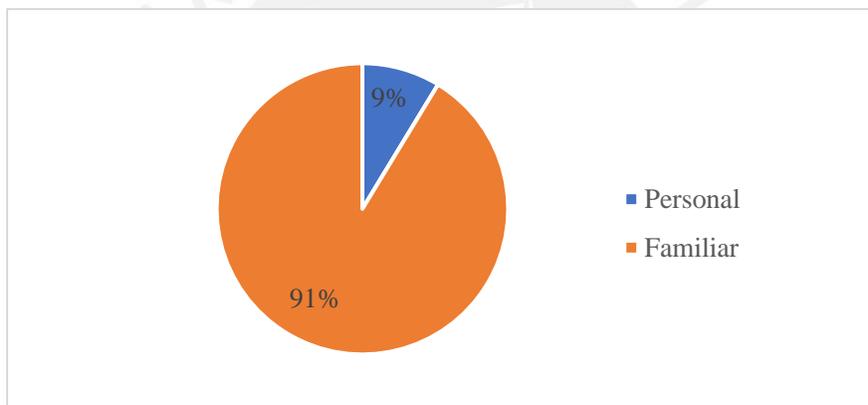
### 1.3.4 Presentación

Dentro de los objetivos de la encuesta se incluía el determinar el tipo de presentación que suelen comprar los consumidores al momento de adquirir un yogurt. Se presentaron dos opciones: personal (200 g) y familiar (1kg o más) y se obtuvo los resultados mostrados en las figuras 6 y 7. La primera hace referencia a la elección de aquellos clientes que compran personalmente y la segunda a la elección de los familiares

y/o empleados que compran para quienes realizaron la encuesta. Ambas coinciden en que la presentación más consumida es la familiar. Cabe agregar que se les preguntó el motivo de su decisión a quienes prefieren la presentación personal, entre las razones mencionadas están la portabilidad, la proactividad y la facilidad para la conservación de este.



**Figura 6 Presentación preferida por quienes realizan su compra personalmente**



**Figura 7 Presentación preferida por los familiares y/o empleados de los encuestados**

Otro aspecto a evaluar en la presentación es el envase a utilizar. De acuerdo con lo planteado en las estrategias del proyecto (Palacios,2021), el uso de un envase Ecoamigable será una ventaja competitiva frente a los productos que al igual que el yogurt de mashua, otorgan beneficios a la salud. Además, con esto se busca mitigar el impacto en la contaminación que comúnmente causa las botellas de plástico y promover una cultura de reciclaje tanto a los consumidores como a los trabajadores de la empresa.

En conclusión y de acuerdo a lo evaluado anteriormente, se ofrecerá el producto en una presentación única de una botella de vidrio cuyo contenido de yogurt de mashua será de 1 kg.

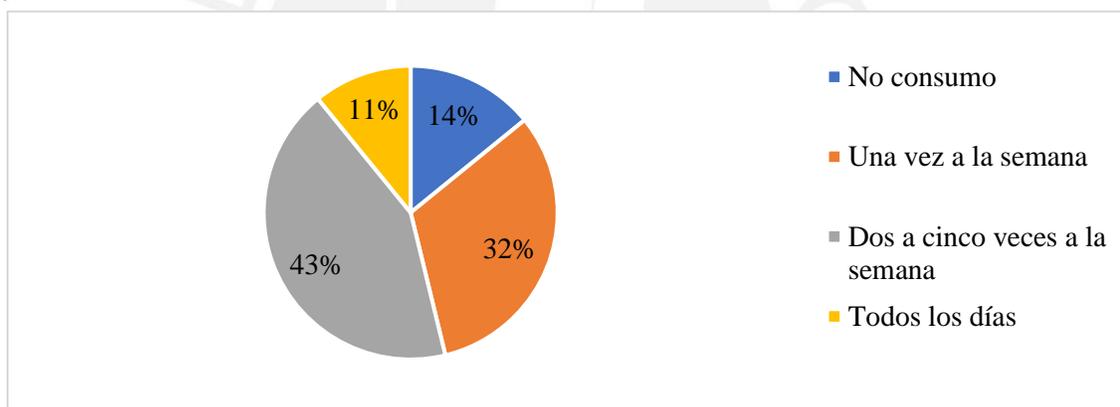
## 1.4 Perfil del consumidor

De acuerdo con la segmentación realizada en el apartado 1.1 de este capítulo, el perfil del consumidor tiene como edad una superior a los 18 años, es decir, aquellos que pertenecen a las generaciones x, y, z y Baby Boomers, debido a las características y preferencias antes mencionadas. Asimismo, en cuanto a la segmentación geográfica, el consumidor objetivo deberá residir en la Lima moderna (zona 6 y 7), Lima centro (zona 4) y Lima norte (zona 1 y 2). De estos, solo se considerará a aquellos que pertenezcan a los niveles socioeconómicos A y B. Cabe agregar que las zonas elegidas son las que presentan un porcentaje mayor de personas que pertenecen a los NSE A y B, de acuerdo con los datos mostrados por CPI (2019), que tuvieron como fuente lo proporcionado por la INEI.

Con respecto a la división según el estilo de vida, se eligió al segmento mixto de los sofisticados y el de las modernas que está conformado solo por mujeres. Además, con respecto al ámbito conductual, el perfil deberá incluir a aquellos que buscan como una de las características principales en sus productos, los beneficios que les brinda este para su salud.

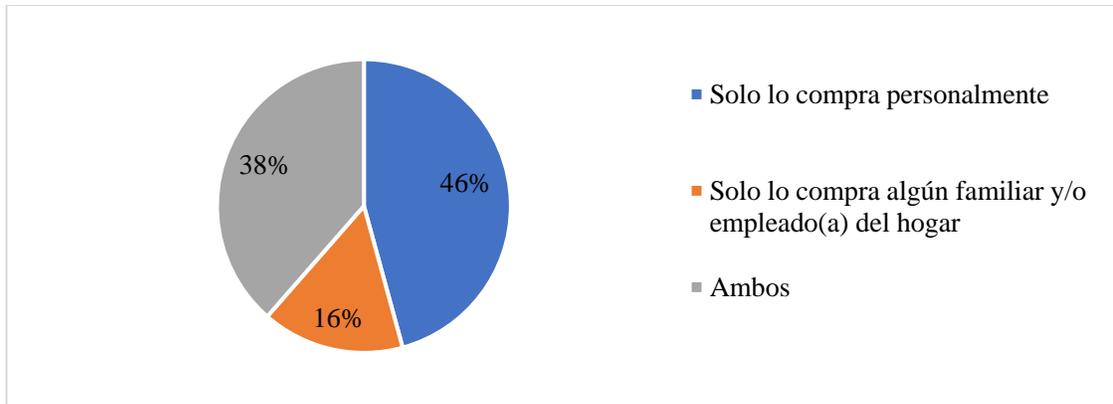
Para definir otras características del perfil del consumidor se tomó en cuenta los resultados de la encuesta realizada. De esta, se filtró a las personas y sólo se consideró las respuestas de aquellos que pertenecen a las zonas elegidas y al rango seleccionado.

- Frecuencia de consumo: se observa que de los encuestados solo el 14% no consume, mientras que el consumo personal (245 gramos aprox.) en la semana del resto varía de acuerdo a la figura 8.



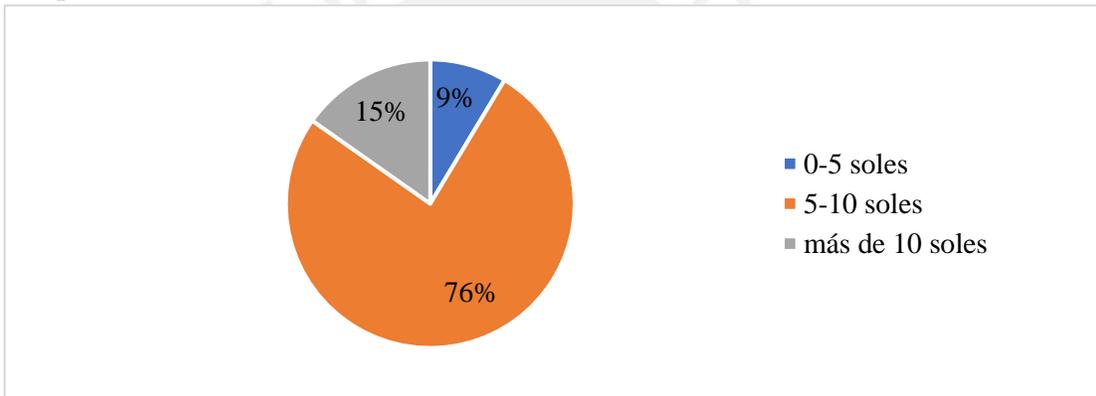
**Figura 8 Frecuencia de consumo en la semana**

- Modo de adquisición de yogurt: con el objetivo de determinar la forma mediante la cual el consumidor adquiere un yogurt se le consultó en la encuesta, obteniéndose lo mostrado en la figura 9. Se observa que el 46% prefiere realizar sus compras de forma personal; sin embargo, existe un 38% que además de eso, adquiere el yogurt por medio de un familiar o empleado que realiza la compra para este. Es importante agregar que una de las opciones propuesta como respuesta es la preparación de yogurt en casa; sin embargo, ninguno de los encuestados seleccionó dicha alternativa.



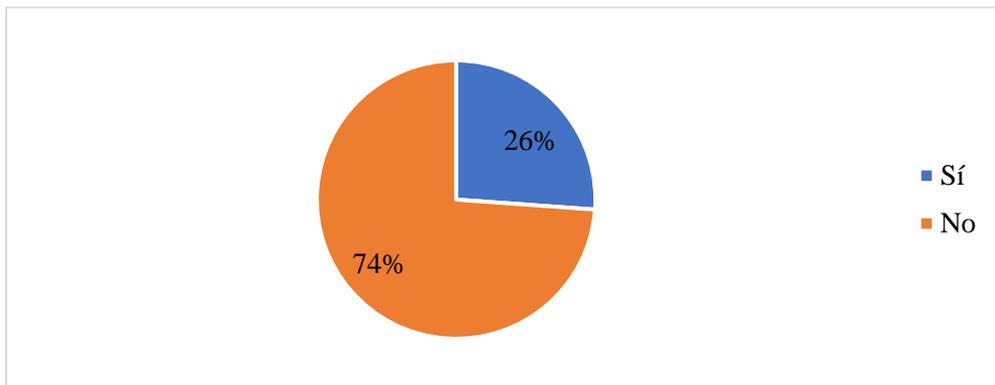
**Figura 9 Modo de adquisición de yogurt**

- Presupuesto destinado: la figura 10 muestra que el 76 % invierte de 5 a 10 soles en la compra de una botella de yogurt de 1kg; sin embargo, hay un 15% que destina más dinero a la adquisición de este producto.



**Figura 10 Rango de dinero invertido en la compra de la botella de yogurt (1 kg)**

- Conocimiento acerca de la mashua: se preguntó al encuestado sobre el conocimiento de la materia prima involucrada en el producto. Ante esto se observa (figura 11) que el porcentaje de personas que desconocen la mashua es aproximadamente tres veces al que sí había escuchado de esta.



**Figura 11 Conocimiento de la existencia de la mashua**

Los resultados anteriores añaden al perfil otras características a las que han sido mencionadas anteriormente. El comprador deberá consumir al menos una vez a la semana, 245 g de yogurt y destinar mínimo cinco soles para adquirir una botella de 1 kg de yogurt. Asimismo, el consumidor deberá tener interés por informarse y consumir aquellos productos elaborados en base a insumos poco conocidos pero que le otorguen beneficios en su salud. Con respecto al lugar de compra, deberá tener principalmente como opciones, los supermercados y las bodegas, ya que de acuerdo con los datos de la encuesta (que serán mostrados en el apartado del canal de comercialización), estas son las preferidas para la adquisición del yogurt.

## 1.5 Análisis de la demanda

### 1.5.1 Histórico

Para estudiar la demanda histórica se utilizaron los datos proporcionados por las fuentes secundarias como CPI, APEIM e INEI para el análisis poblacional y los resultados obtenidos de la encuesta en línea realizada para el estudio de mercado. Esta ha sido filtrada para considerar las respuestas de las personas que tengan una edad superior o igual a los 18 años y que pertenezcan a las zonas del mercado objetivo que son las siguientes:

- Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo).
- Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres).
- Zona 4 (Cercado de Lima, Rímac, Breña, La Victoria).
- Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel).
- Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina).

La demanda histórica permite realizar la proyección de la demanda para el presente proyecto; sin embargo, en este caso no se cuentan con datos sobre el consumo de yogurt entre los años 2013 al 2019. Por lo tanto, se procede a calcular, mediante dos alternativas que serán explicadas posteriormente, la población de las personas con las características de que delimitan al público objetivo, para luego este resultado ser empleado en el cálculo de la demanda en los siguientes 5 años.

Además, para ambas alternativas, primero se halla la población por cada una de las zonas con un porcentaje del total de Lima (tabla 5) que han sido seleccionadas obteniéndose los resultados por zona mostrados en la tabla 6.

**Tabla 5 Población en Lima al 2019 desde el 2013**

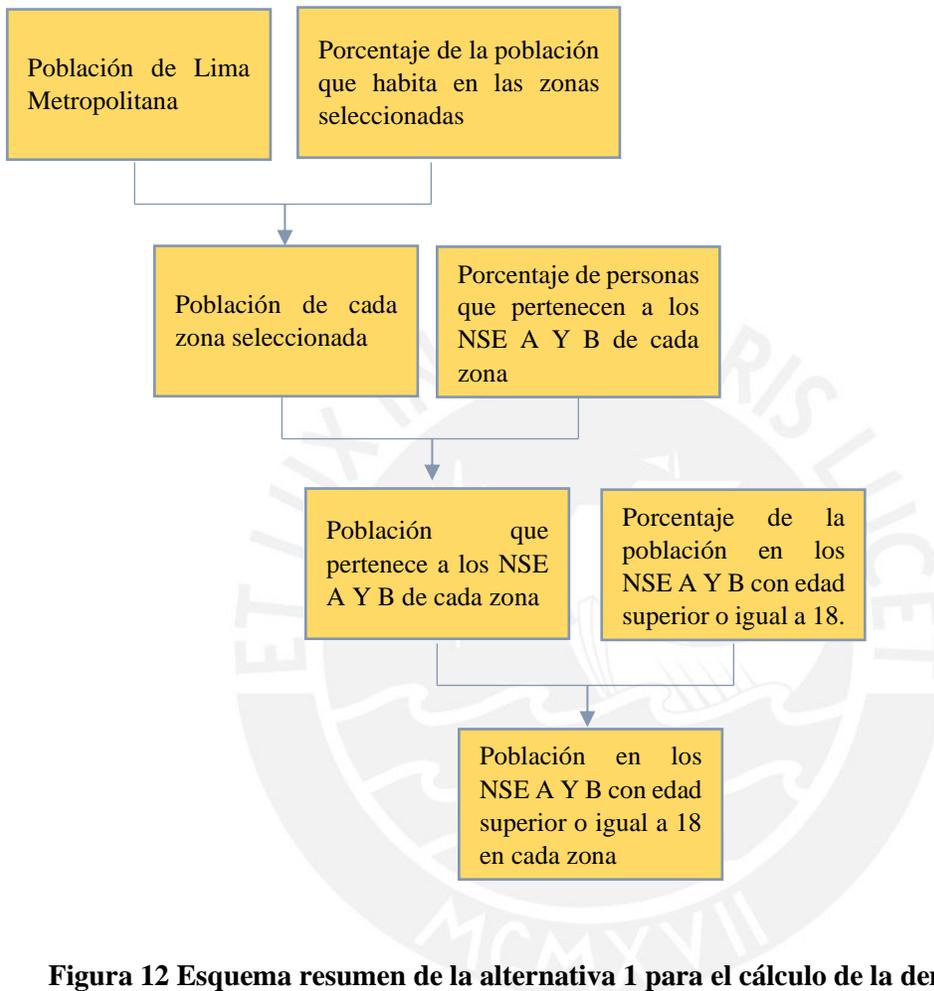
<b>Año</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
Lima Población	10 580 910,00	10 365 300,00	10 209 300,00	10 055 200,00	9 904 700,00	9 751 700,00	9 600 300,00
Lima Población (en miles)	10 580,91	10 365,30	10 209,30	10 055,20	9 904,70	9 751,70	9 600,30

**Tabla 6 Población demográfica por zona al 2019 desde el 2013 (en miles de personas)**

<b>Zonas</b>	<b>2019</b>		<b>2018</b>		<b>2017</b>		<b>2016</b>		<b>2015</b>		<b>2014</b>		<b>2013</b>	
Zona 1	12,37%	1 309,30	11,88%	1 231,90	11,88%	1 213,10	11,90%	1 196,30	11,92%	1 180,20	11,79%	1 149,80	11,67%	1 120,20
Zona 2	12,46%	1 318,30	13,02%	1 349,20	13,01%	1 328,70	13,01%	1 308,50	13,01%	1 288,20	13,02%	1 269,40	13,02%	1 250,30
Zona 4	7,29%	771,20	6,97%	722,30	6,95%	710,00	6,93%	696,80	6,91%	684,40	7,14%	696,70	7,38%	708,80
Zona 6	4,43%	468,40	3,98%	412,10	3,96%	404,20	3,94%	396,50	3,92%	388,10	3,99%	388,90	4,06%	390,00
Zona 7	7,66%	811,00	7,82%	811,00	7,79%	795,00	7,76%	780,20	7,71%	763,90	7,74%	755,00	7,77%	746,00
<b>TOTAL</b>		<b>4 678,20</b>		<b>4 526,50</b>		<b>4 451,00</b>		<b>4 378,30</b>		<b>4 304,80</b>		<b>4 259,80</b>		<b>4 215,30</b>

## Alternativa 1

En la figura 13, se muestra un resumen de los pasos a seguir para la obtención de las personas que cumplen con el perfil del consumidor desde el año 2013 al 2019. Para este, a diferencia de la alternativa que se explicará posteriormente se utilizan datos de edades por cada nivel socioeconómico.



**Figura 12 Esquema resumen de la alternativa 1 para el cálculo de la demanda histórica**

De acuerdo con la figura 12 se calcula la cantidad de personas de cada una de estas zonas que pertenecen a los niveles socioeconómicos A y B (anexo C) y se obtiene los datos presentados en la tabla 7.

Seguidamente, se halla la cantidad de personas que tiene una edad superior o igual a 18 años en cada una de estas zonas y que pertenezcan a los niveles socioeconómicos A y B. Se obtuvo lo mostrado en la tabla 8

Finalmente, en la tabla 9 se observa la población delimitada.

**Tabla 7 Población demográfica por zona según NSE A y B al 2019 desde el 2013**

Zonas	2019		2018		2017		2016		2015		2014		2013	
Zona 1	14,60%	191,16	13,60%	167,54	11,40%	138,29	14,20%	169,87	10,60%	125,10	10,40%	119,58	8,90%	99,70
Zona 2	30,40%	400,76	30,80%	415,55	25,70%	341,48	24,70%	323,20	25,20%	324,63	17,80%	225,95	23,60%	295,07
Zona 4	32,40%	249,87	33,80%	244,14	31,40%	222,94	23,80%	165,84	22,40%	153,31	17,80%	124,01	17,80%	126,17
Zona 6	74,30%	348,02	74,20%	305,78	71,70%	289,81	69,20%	274,38	64,90%	251,88	64,70%	251,62	49,70%	193,83
Zona 7	79,10%	641,50	80,90%	656,10	79,20%	629,64	74,50%	581,25	75,60%	577,51	70,10%	529,26	64,30%	479,68
<b>TOTAL</b>		<b>1 831,31</b>		<b>1 789,11</b>		<b>1 622,16</b>		<b>1 514,54</b>		<b>1 432,42</b>		<b>1 250,42</b>		<b>1 194,44</b>

**.Tabla 8 Población demográfica con edad mayor o igual a 18 años por zona según NSE A y B al 2019 desde el 2013**

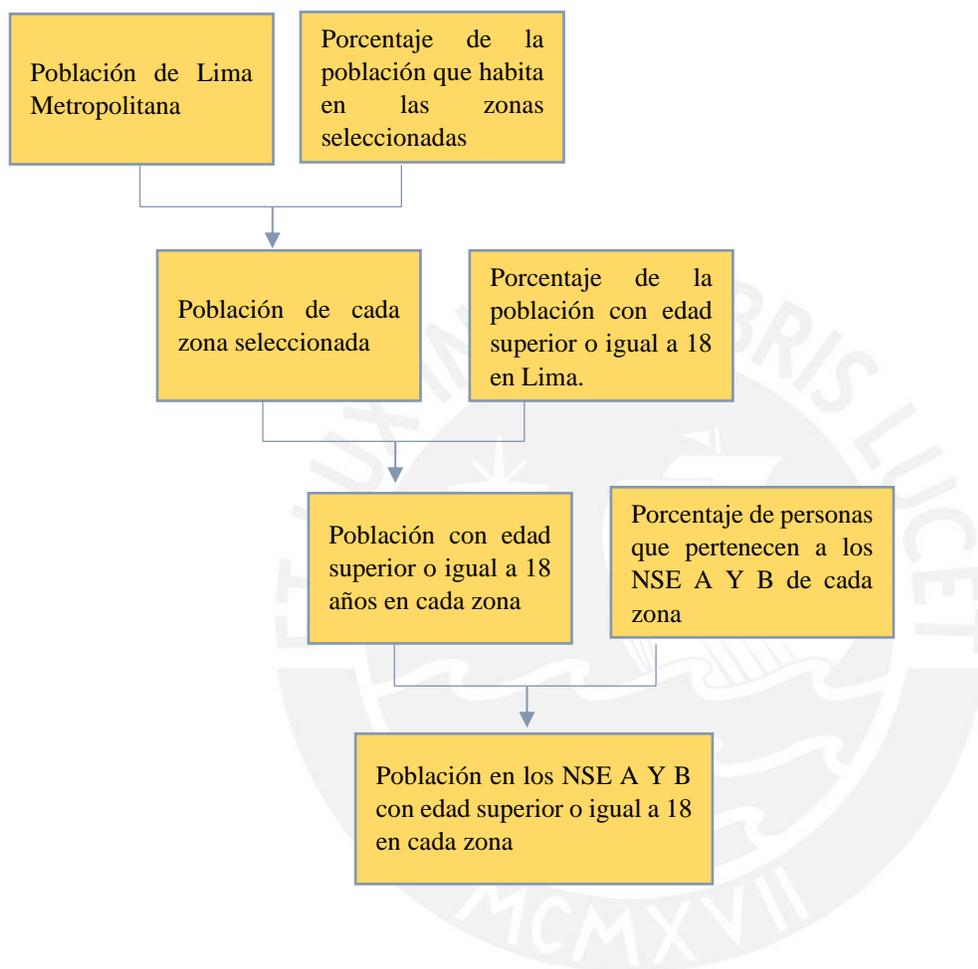
Población	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
0-17	38,98%	39,10%	38,62%	38,91%	40,74%	45,05%	49,31%
	713,9	699,50	626,5	589,30	583,6	563,30	589
>=18	61,02%	60,90%	61,38%	61,09%	59,26%	54,95%	50,69%
	1 117,41	1 089,61	995,66	925,24	848,82	687,12	605,44

**Tabla 9 Población delimitada mediante la alternativa 1**

Periodo	Año	Población delimitada
1	2013	605 443,00
2	2014	687 118,30
3	2015	848 818,50
4	2016	925 239,50
5	2017	995 660,70
6	2018	1 089 606,60
7	2019	1 117 412,00

## Alternativa 2

Esta alternativa, a diferencia del anterior, utiliza datos de las edades a nivel de Lima metropolitana.



**Figura 13 Esquema resumen de la alternativa 2 para el cálculo de la demanda histórica**

Según la figura 14, después de tener la cantidad de personas de acuerdo a cada zona seleccionada, se obtiene, con los porcentajes mostrados en la tabla 10, la población con edad superior o igual a 18 que se puede observar en la tabla 1

Posteriormente, se calcula, con los porcentajes de la población que pertenece a cada NSE, la cantidad de personas que están en el rango establecido y son parte de los NSE A y B (tabla 12).

**Tabla 10 Porcentaje de personas con edad mayor o igual a 18 años en Lima al 2019 desde el 2013**

Población	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
>=18	72,90%	72,00%	71,70%	71,20%	71,00%	69,10%	69,10%

**Tabla 11 Población demográfica con edad mayor o igual a 18 años por zona al 2019 desde el 2013**

Zonas	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Zona 1	954,48	886,97	869,79	851,77	837,94	794,51	774,06
Zona 2	961,04	971,42	952,68	931,65	914,62	877,16	863,96
Zona 4	562,20	520,06	509,07	496,12	485,92	481,42	489,78
Zona 6	341,46	296,71	289,81	282,31	275,55	268,73	269,49
Zona 7	591,22	583,92	570,02	555,50	542,37	521,71	515,49
<b>TOTAL</b>	<b>3 410,41</b>	<b>3 259,08</b>	<b>3 191,37</b>	<b>3 117,35</b>	<b>3 056,41</b>	<b>2 943,52</b>	<b>2 912,77</b>

**Tabla 12 Población demográfica por zona según NSE A y B al 2019 desde el 2013 en el rango de edades de 18 años a más.**

Zonas	2019		2018		2017		2016		2015		2014		2013	
Zona 1	14,60%	139,35	13,60%	120,63	11,40%	99,16	14,20%	120,95	10,60%	88,82	10,40%	82,63	8,90%	68,89
Zona 2	30,40%	292,16	30,80%	299,20	25,70%	244,84	24,70%	230,12	25,20%	230,48	27,50%	241,22	23,60%	203,89
Zona 4	32,40%	182,15	33,80%	175,78	31,40%	159,85	23,80%	118,08	22,40%	108,85	17,80%	85,69	17,80%	87,18
Zona 6	74,30%	253,71	74,20%	220,16	71,70%	207,79	69,20%	195,36	64,90%	178,83	64,70%	173,87	49,70%	133,94
Zona 7	79,10%	467,65	80,90%	472,39	79,20%	451,45	74,50%	413,85	75,60%	410,03	70,10%	365,72	64,30%	331,46
<b>TOTAL</b>		<b>1335,03</b>		<b>1288,16</b>		<b>1163,09</b>		<b>1078,35</b>		<b>1017,02</b>		<b>949,12</b>		<b>825,36</b>

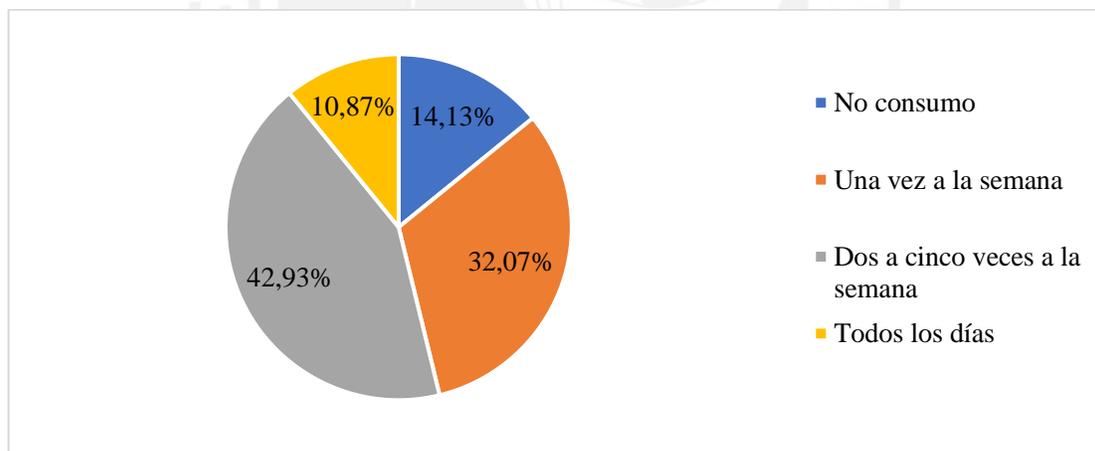
Finalmente, en la tabla 13 se observa la población delimitada bajo otro proceso.

**Tabla 13 Población delimitada mediante la alternativa 2**

Periodo	Año	Población delimitada
1	2013	825 360,11
2	2014	949 123,12
3	2015	1 017 017,14
4	2016	1 078 352,12
5	2017	1 163 089,22
6	2018	1 288 156,75
7	2019	1 335 026,45

### 1.5.2 Proyección de la demanda

Para ambas, se utilizan lo obtenido en la encuesta. En la figura 12 se muestra la respuesta a la pregunta ¿con qué frecuencia suele tomar una taza de yogurt (0.245 kg) en una semana? Se observa que el 14.13% no consume, por ende, el porcentaje restante sí lo hace.



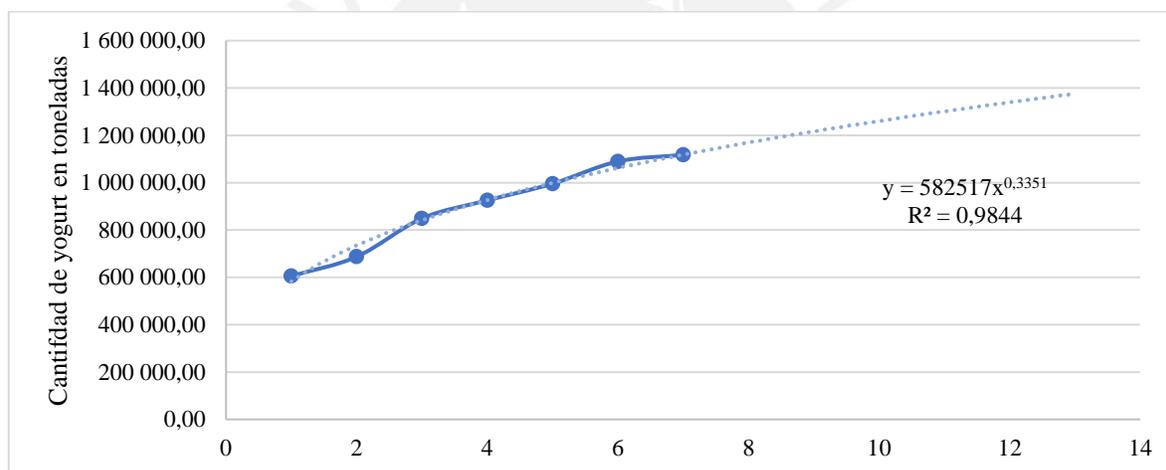
**Figura 14 Frecuencia de consumo de yogurt a la semana**

## Alternativa 1

De acuerdo a la alternativa 1, se realiza la proyección de la población objetivo limitada utilizando diferentes métodos cuyos valores de los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) y ecuaciones de muestran en la tabla 14. De estas, se elige la potencial como se observa en la figura 15, debido a que su  $R^2$  es superior a los demás.

**Tabla 14 Análisis de la población proyectada según la alternativa 1**

Método	$R^2$	Ecuación
Exponencial	0,9438	$y = 577255e^{0.1043x}$
Lineal	0,9712	$y = 88847x + 540225$
Logarítmica	0,9632	$y = 88847x + 540225$
Potencial	0,9844	$y = 582517x^{0.3351}$



**Figura 15 Ecuación a utilizar para la proyección de la demanda según la alternativa 1**

En la tabla 15, se observa la proyección de acuerdo al método seleccionado para los años desde el 2021 al 2025; esto implica multiplicar lo obtenido por porcentaje de consumidores (85,87%) y la cantidad promedio en kg del yogur que toman.

**Tabla 15 Demanda proyectada del yogur según alternativa 1**

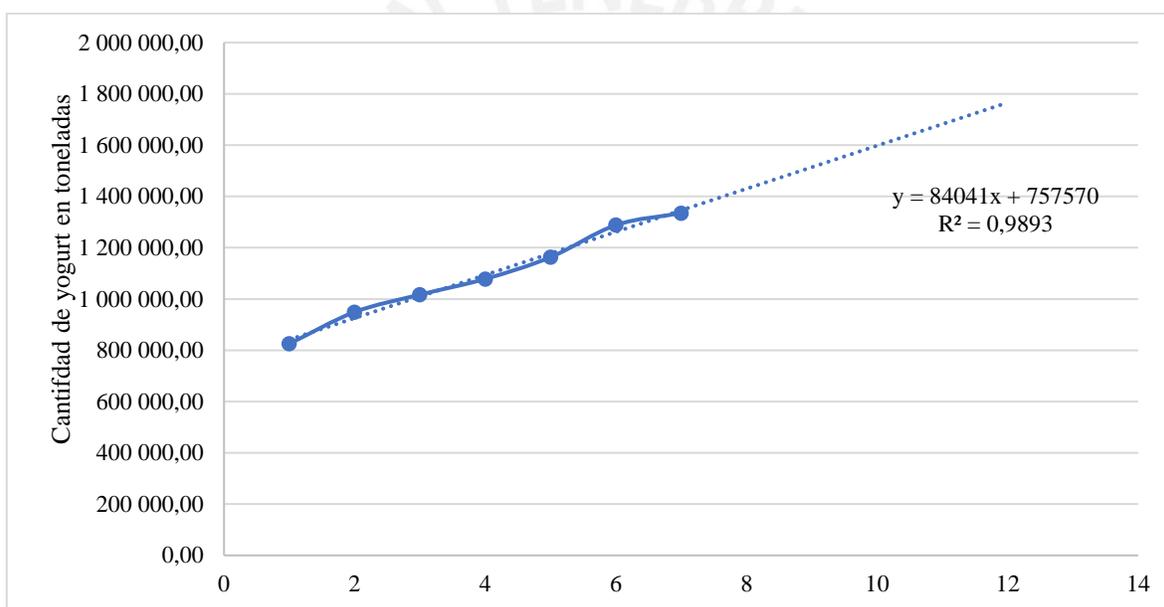
Periodo	Año	Proyección (ton/año)
9	2021	26 614,37
10	2022	27 570,81
11	2023	28 465,59
12	2024	29 307,79
13	2025	30 104,53

## Alternativa 2

En este caso también se analiza de acuerdo al coeficiente de correlación; sin embargo, a diferencia de la alternativa 1, el método a emplear que tiene un mayor  $R^2$  es el lineal. Esto se presenta en la tabla 16 y figura 16.

**Tabla 16 Análisis de la demanda proyectada según la alternativa 2**

Método	$R^2$	Ecuación
Exponencial	0,9818	$y = 790421e^{0.0781x}$
Lineal	0,9893	$y = 84041x + 757570$
Logarítmica	0,9311	$y = 257188\ln(x) + 780508$
Potencial	0,9625	$y = 802628x^{0.244}$



**Figura 16 Ecuación a utilizar para la proyección de la demanda según la alternativa 2**

Finalmente, la proyección para los años desde el 2021 al 2025 de acuerdo al método seleccionado y considerando los mismos factores que en la alternativa 1, se presenta en la tabla 17.

**Tabla 17 Demanda proyectada del yogurt de mashua según alternativa 2**

Periodo	Año	Proyección
9	2021	33 124,49
10	2022	34 963,28
11	2023	36 802,07
12	2024	38 640,86
13	2025	40 479,65

Debido a que se está iniciando en el mercado y, además, la competencia en este es alta por la presencia de marcas bien posicionadas en la actualidad, se tomará una postura conservadora para la proyección. Por lo mencionado, se decide que la alternativa más adecuada para este proyecto es la N° 1.



## 1.6 Análisis de la oferta

### 1.6.1 Análisis de la competencia

Para analizar la competencia, se empezará evaluando la industria de los lácteos. En esta, están claramente posicionadas marcas como Gloria y Laive, ya que de acuerdo al Top 5 del Brand Footprint realizado por Kantar (2020), estas dos lideran la lista en el sector de los lácteos como se muestra en la tabla 18.

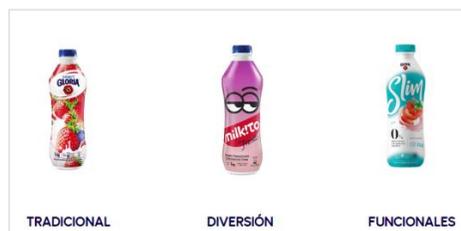
**Tabla 18 Top 5 del Brand Footprint-Sector lácteos**

Marcas	CRP*	Penetración 2019	Frecuencia 2019
	392	99,90%	71,7
	50	81,20%	11,8
	47	70,20%	13,6
	36	59,10%	12
	27	68,20%	8,1

\*CRP (Consumer Reach Point). Resultado de la penetración y la frecuencia con la que es comprada

Tomado de Kantar (2020)

En el caso de Gloria, además de ocupar el puesto número uno en este rubro, lidera la lista de las marcas de consumo masivo más elegidas por los hogares peruanos. Ha tenido un nivel de penetración del 99.9% para el 2019 y una frecuencia de 71.7%. Esta marca tiene una amplia cartera de productos, entre los que se encuentra el yogurt. Este es dividido en tres categorías: tradicional, diversión y funcional como se muestra en la figura 17. Cada uno con características particulares para satisfacer a los diferentes nichos del mercado; por ejemplo, en los funcionales se incluye el yogurt deslactosado, 0% grasas y el griego. (Gloria, s.f.)



**Figura 17 Categorías del yogurt Gloria**

Fuente: Gloria (consultado 15-06-2020)

En cuanto a Laive, esta marca tuvo en el año 2019, un nivel de penetración equivalente al 81.2% y una frecuencia de consumo de 13.6%. Entre los productos que ofertan están las leches, las bebidas vegetales (alternativas a la leche de vaca tales como la que está elaborada por coco o almendras) y

yogurts. Dentro de este existen los probióticos, 0% grasas, Bio Defensa, entre otros que pueden ser observados en la figura 18. (Laive, s.f.)



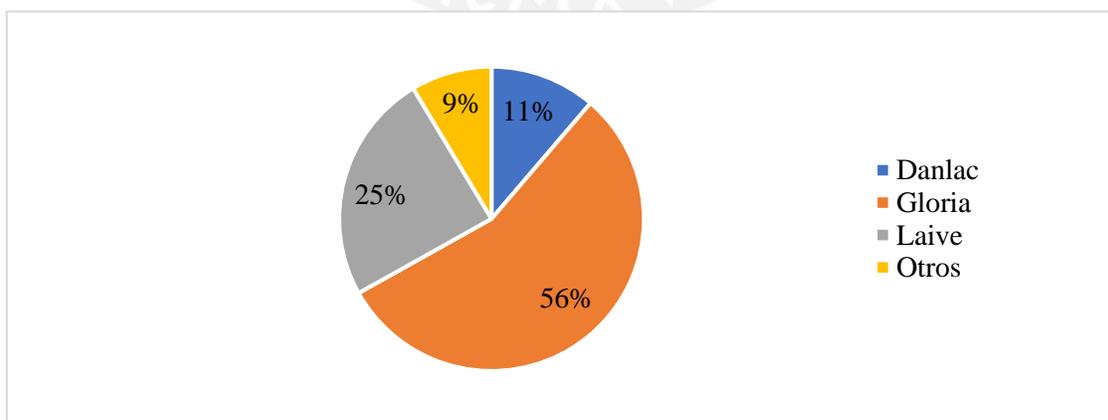
**Figura 18 Presentaciones yogurt Laive**  
Fuente: Laive (consultado 15-06-2020)

Se debe tomar en cuenta como factor para analizar a la competencia, que el mercado al que se desea llegar está compuesto por los NSE A y B. Por ende, una marca que satisface muy bien a este sector, a pesar de ser una de las menos consumidas, y que ocupa el puesto uno en un ranking realizado por Arellano (2019) basado en el índice de experiencia (IDEX), es Danlac. Esta marca ofrece productos elaborados a base de 100% de leche de vaca, sin colorantes y sin preservantes. Entre los yogurts que ofertan (figura 19), se encuentra el regular, el 0% azúcar y griego. (Danlac, s.f.)



**Figura 19 Presentaciones yogurt Danlac**  
Fuente: Danlac (consultado 15-06-2020)

El posicionamiento de las marcas mencionadas, se ratifica con las respuestas obtenidas para la pregunta acerca del nombre de la primera marca en la que piensan cuando consumen yogurt. Los resultados se muestran en la figura 20. Se confirma que la marca más consumida y que es primera opción frente a las demás, es Gloria, seguida de Laive y Danlac.

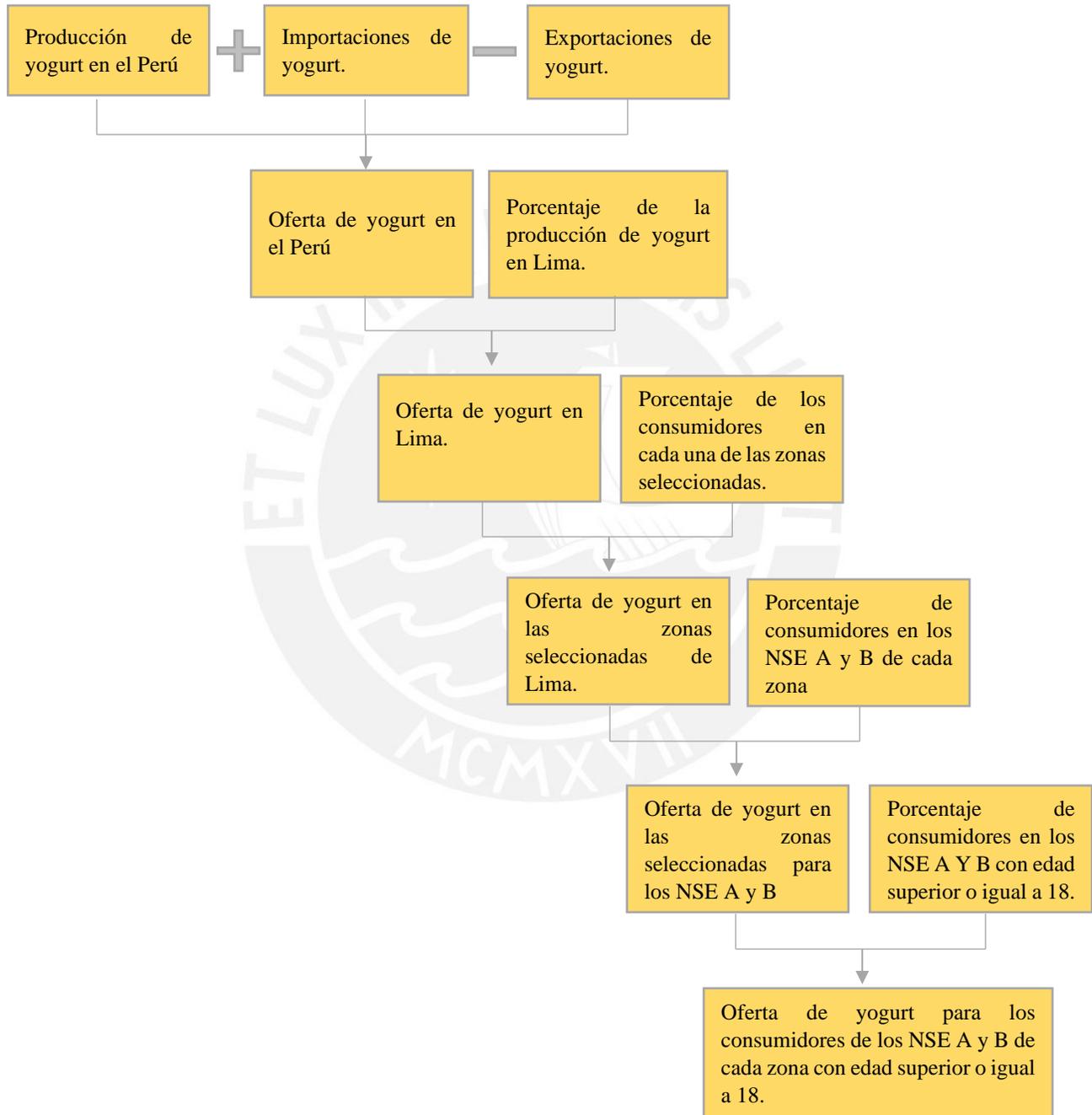


**Figura 20 Posicionamiento de marca según encuesta**

### 1.6.2 Oferta histórica

Para el cálculo de la oferta histórica se utilizaron datos proporcionados por el ministerio de la producción (PRODUCE), por la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) y las proporciones utilizadas para restringir la oferta al mercado objetivo son obtenidas, al igual que en la demanda, por el APEIM Y CPI.

Para esto, se siguen los pasos mostrados en la figura 21.



**Figura 21** Esquema resumen del cálculo de la oferta de yogurt

Para la producción total, de acuerdo con la figura 21, se halla la producción total mostrada en la tabla 19, considerando las importaciones y exportaciones (anexo D) de las siguientes partidas arancelarias:

- 0403.10.00.20 : yogurts aromatizados, con fruta o cacao
- 0403.10.00.90 : los demás yogurts, excepto los aromatizados con frutas, cacao, con azúcar u otro edulcorante

**Tabla 19 Oferta nacional de yogurt en toneladas**

Periodo	Año	Producción Perú	Importaciones	Exportaciones	Oferta nacional
1	2013	177 585,23	7,13	50,78	177 541,59
2	2014	190 267,00	19,08	70,19	190 215,90
3	2015	207 204,00	6,37	128,21	207 082,16
4	2016	198 775,00	14,82	128,87	198 660,96
5	2017	160 224,00	2,61	95,06	160 131,55
6	2018	149 342,00	0,80	81,25	149 261,56
7	2019	168 059,00	1,21	115,15	167 945,06

Después, con la proporción de la producción de yogurt entre Lima y Perú que se obtiene de la producción de yogurt publicada por PRODUCE, se halla la oferta de yogurt para Lima que se observa en la tabla 20.

**Tabla 20 Oferta de yogurt en Lima en toneladas**

Periodo	Año	Relación de la producción Lima-Perú	Oferta en Lima
1	2013	93,96%	166 823,86
2	2014	96,73%	183 998,33
3	2015	97,40%	201 702,33
4	2016	97,24%	193 180,10
5	2017	96,92%	155 199,44
6	2018	96,65%	144 259,94
7	2019	97,9%	164 418,21

Para obtener la oferta en las zonas seleccionadas, se multiplica por las proporciones de los consumidores que viven en estas obtenido de la información del CPI. De este cálculo, se obtiene lo mostrado en la tabla 21.

**Tabla 21 Oferta de yogurt en las zonas seleccionadas en Lima en toneladas**

Periodo	Año	Proporción de las zonas seleccionadas	Oferta en las zonas de Lima
1	2013	43,91%	73 249,02
2	2014	43,68%	80 375,33
3	2015	43,46%	87 664,26
4	2016	43,54%	84 115,73
5	2017	43,60%	67 663,08
6	2018	43,67%	62 997,95
7	2019	44,21%	72 695,19

Finalmente, para obtener la oferta final mostrada en la tabla 22, se multiplica por los porcentajes que representan la proporción de los consumidores que pertenecen a los NSE A y B en estas zonas, de acuerdo a los estudios del APEIM en esos años, y que cumplen con esta en el rango de edad de 18 a más.

**Tabla 22 Oferta de yogurt para el mercado objetivo**

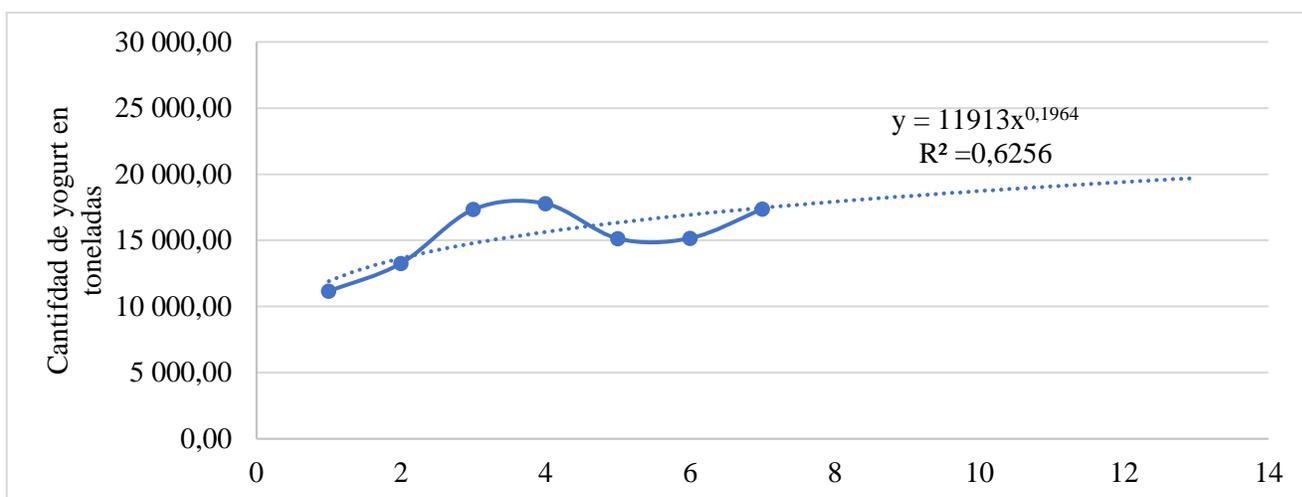
Periodo	Año	Proporción de los NSE A y B en las zonas	Oferta para los NSE A y B en las zonas seleccionadas	Proporción de personas con edad <=18 en los NSE A y B	Oferta final para el mercado objetivo (toneladas)
1	2013	28,34%	20 755,77	53,75%	11 156,43
2	2014	29,35%	23 593,31	56,22%	13 264,25
3	2015	33,27%	29 170,21	59,42%	17 333,51
4	2016	34,59%	29 097,27	61,09%	17 775,66
5	2017	36,44%	24 659,72	61,38%	15 135,81
6	2018	39,53%	24 900,04	60,90%	15 164,69
7	2019	39,15%	28 457,01	61,02%	17 363,62

### 1.6.3 Proyección de la oferta

Para proyectar la oferta del yogurt para los próximos 5 años, se evalúa los métodos mostrados en la tabla 21, de estos se elige el que tiene mayor coeficiente de correlación y que se observa en la figura 23.

**Tabla 23 Análisis de la oferta proyectada**

Método	R <sup>2</sup>	Ecuación
Exponencial	0,3804	$y = 12285e^{0,0521x}$
Lineal	0,4072	$y = 722,31x + 12424$
Logarítmica	0,5796	$y = 2718,5\ln(x) + 12003$
Potencial	0,6256	$y = 11913x^{0,1964}$



**Figura 22 Ecuación a utilizar para la proyección de la oferta**

Cabe agregar, que además de que el método de proyección por medio de una ecuación potencial tiene el mayor  $R^2$ , el exponente de esta, que tiene un valor entre 0 y 1, confirma la convergencia de oferta proyectada. En la tabla 24, se muestran los datos proyectados.

**Tabla 24 Oferta proyectada del yogurt de mashua**

Periodo	Año	Proyección
9	2021	18 341,48
10	2022	18 724,97
11	2023	19 078,78
12	2024	19 407,62
13	2025	19 715,13

## 1.7 Demanda del proyecto

### 1.7.1 Demanda insatisfecha

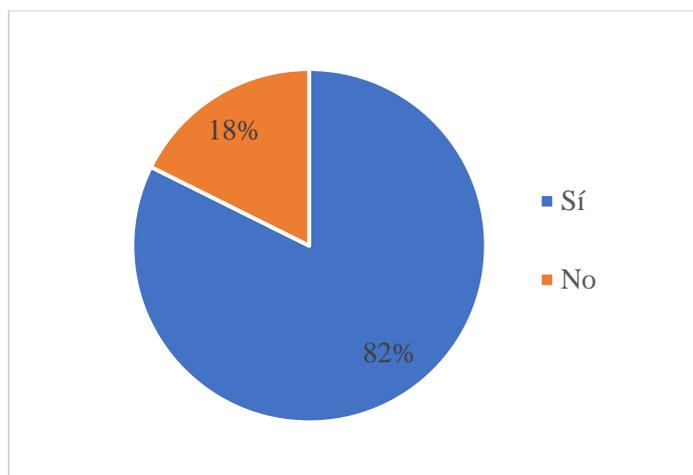
La demanda insatisfecha, mostrada en la tabla 25, se obtiene de la diferencia de la demanda proyectada con la oferta proyectada. Ambas, limitadas para el mercado objetivo.

**Tabla 25 Demanda insatisfecha en toneladas**

Periodo	Año	Demanda proyectada	Oferta proyectada	Demanda insatisfecha
9	2021	26 613,78	18 341,48	8 272,30
10	2022	27 570,20	18 724,97	8 845,22
11	2023	28 464,96	19 078,78	9 386,17
12	2024	29 307,14	19 407,62	9 899,52
13	2025	30 103,86	19 715,13	10 388,74

### 1.7.2 Demanda del proyecto

Para establecer la demanda del proyecto se tomaron en cuenta tres factores. El primero, mostrado en la figura 23, hace referencia a la cantidad de personas dispuestas a sustituir el yogurt actual que consumen por el ofrecido en un contexto en el que después de probarlo sea de agrado. El segundo está relacionado con el porcentaje de la demanda que se desea satisfacer. Tomando una postura conservadora, se elige satisfacer el 2% de la demanda en crecimiento. El tercer factor hace referencia al porcentaje que se espera crecer anualmente que es de 0.005%. Con estos datos, se obtiene la demanda del proyecto de la tabla 26.



**Figura 23 Disponibilidad por sustituir el producto actual de yogurt por el ofrecido de mashua**

**Tabla 26 Demanda del proyecto**

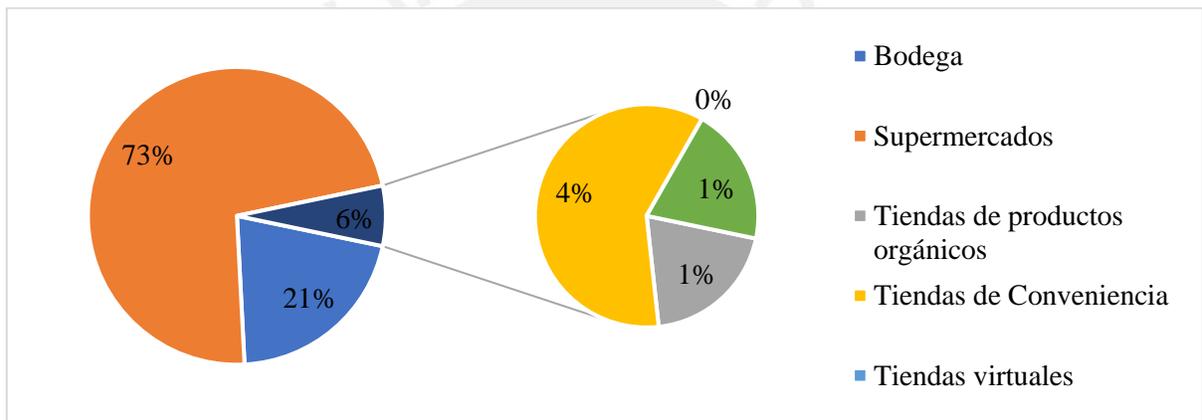
Periodo	Año	Demanda insatisfecha (toneladas)	Porcentaje de disponibilidad de consumo	Participación anual	Demanda del proyecto (toneladas)
9	2021	8 272,30	82,35%	2,000%	136,25
10	2022	8 845,22	82,35%	2,005%	146,05
11	2023	9 386,17	82,35%	2,010%	155,36
12	2024	9 899,52	82,35%	2,015%	164,27
13	2025	10 388,74	82,35%	2,020%	172,82

## 1.8 Mercadotecnia

En esta sección, se explicará y justificará el mix de marketing a implementar para el presente proyecto.

### 1.8.1 Plaza

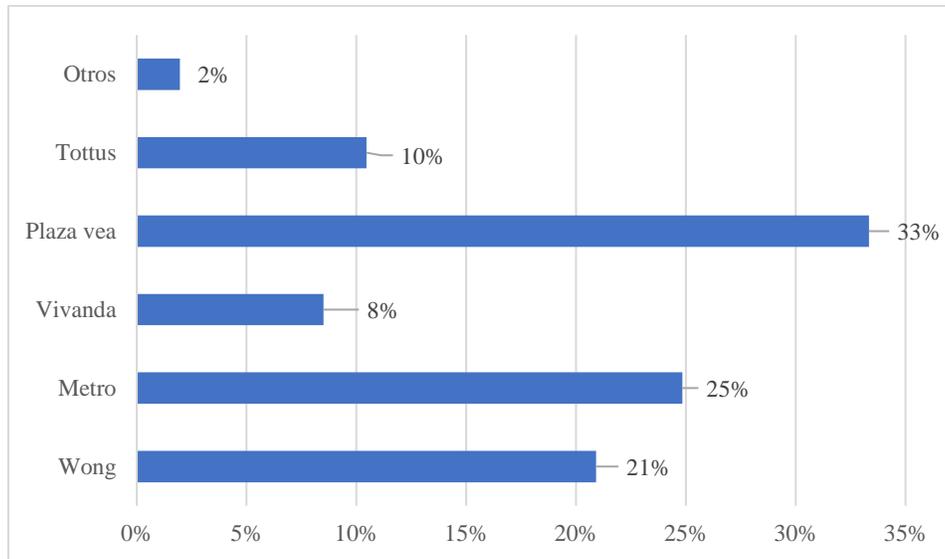
Para la elección de los lugares en los cuales se comercializará el producto, se tomó en cuenta los resultados de la encuesta. Como se mencionó antes, esta se dividió en aquellos clientes que realizan su compra de forma personal y aquellos cuya compra es realizada por medio de un tercero (familiar y/o empleado). Para ambos se consultó por el medio en el que comúnmente solían adquirir el yogurt que consumen, y se obtuvo el total mostrado en la figura 24. Se observa que las principales opciones con porcentajes superiores a las demás son supermercados y bodegas. Asimismo, se descarta por ahora la opción de tiendas virtuales debido a que el 0% de los encuestados lo seleccionó como canal a pesar de ser una alternativa. A raíz de esto, se infiere que, en particular para adquirir este producto, los consumidores prefieren los medios tradicionales al e-commerce.



**Figura 24 Preferencia de lugar de compra de los encuestados**

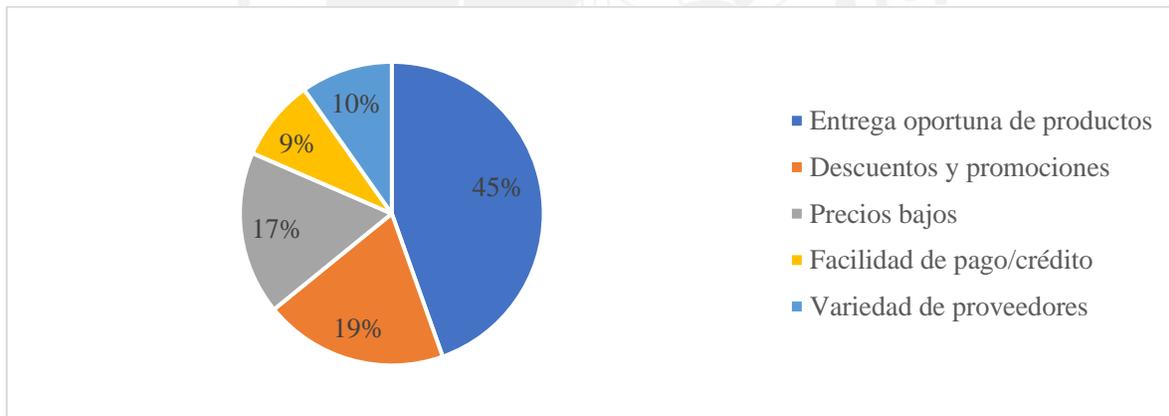
Por lo observado, se establece que los canales para comercializar el yogurt son los supermercados y las bodegas. Siendo esta decisión reforzada por los resultados del estudio de Consumer Insights Perú realizado por Kantar (2019), que afirma un crecimiento superior de este canal en comparación con los demás. (OTROS 132) Cabe destacar que es importante la contratación de personal calificado que pueda encargarse de cada uno de los canales seleccionados.

En cuanto a los supermercados, existe una variedad de opciones debido a los servicios y/o precios que cada uno ofrece. Por eso, con el objetivo de mapear por cuáles de estos los consumidores suelen tener predilección, se incluyó para aquellos que realizan personalmente su compra, una pregunta en referencia este tema en la encuesta. Se obtuvo los datos mostrados en la figura 25, de la que se puede concluir que se debe priorizar el ingreso del producto a los supermercados de Plaza Vea, Metro y Wong.



**Figura 25 Preferencia de los supermercados**

En el caso del canal minorista de las bodegas, será necesario contratar empresas distribuidoras para las zonas seleccionadas con el fin de aprovechar el conocimiento de estas para facilitar el ingreso del producto al mercado. Además, este deberá tener la capacidad de cumplir principalmente con lo observado en la figura 26, la cual hace referencia a las razones por las que un cliente (bodega) prefiere un distribuidor general a un mayorista o uno de marca.



**Figura 26 Razones para elegir a un distribuidor general**

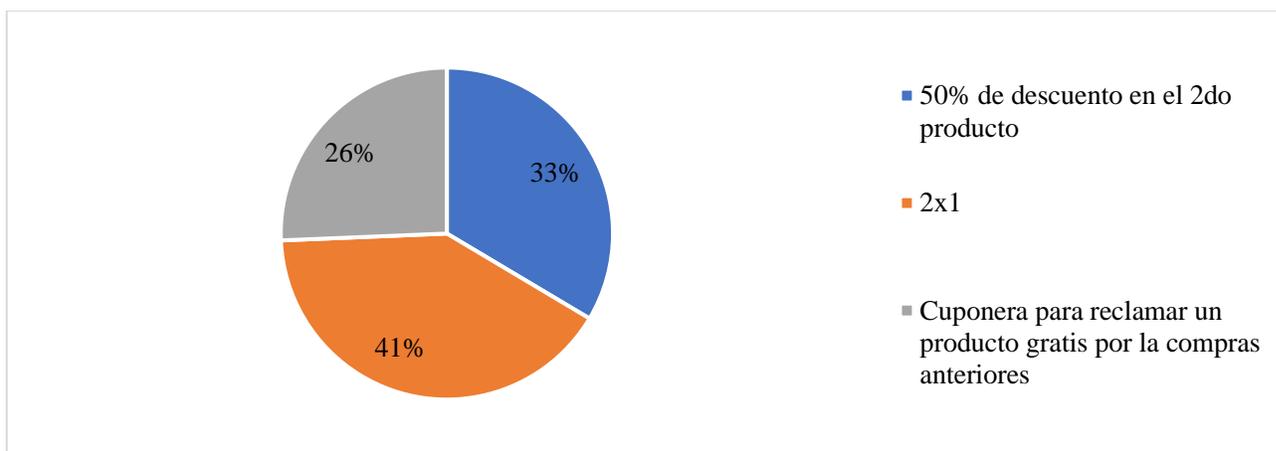
Tomado de CCR-Cuore (2017)

Cabe agregar, que será importante establecer una buena relación con cada una de estas debido a la existencia de la integración vertical por partes de grandes empresas del sector lácteo, la cual fue detectada al analizar el poder de los competidores (Palacios,2021). Un ejemplo de esta es la creación en octubre del 2003 de la Distribuidora Exclusiva de Productos de Calidad [DEPRODECA] (s.f.), subsidiaria de Gloria FoodsJorb, encargada de la comercialización y distribución de los productos que oferta la empresa Gloria.

## 1.8.2 Promoción y publicidad

### Promoción

Una de las estrategias planteadas para ingresar al mercado implica la realización de promociones, sobre todo en la etapa de introducción del producto (Palacios,2021). Para la identificación de aquella que sería más cautivadora para los consumidores se realizó una pregunta al respecto en la encuesta. De esta se observa en la figura 27, que la elección preferida es la de “2 productos al precio de uno”, seguida del “50% de descuento en el segundo producto”. Sin embargo, dado que los porcentajes de cada una de las opciones son representativos, se tomarán en cuenta también la cuponera o una tarjeta que acumula puntos con el objetivo de fidelizar al cliente con la marca.



**Figura 27 Preferencia del tipo de promoción**

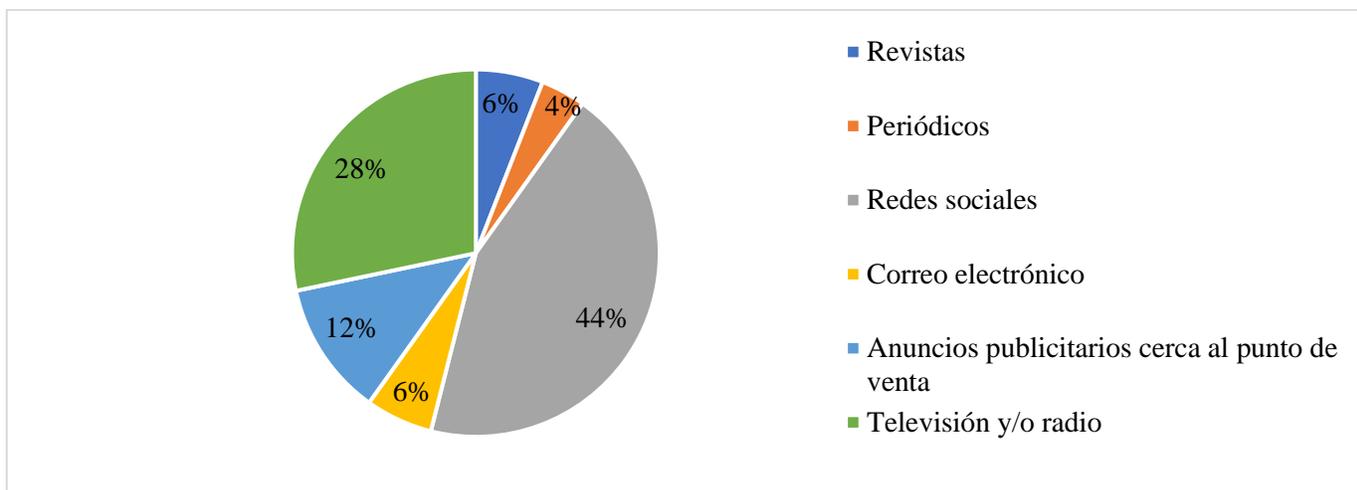
### Publicidad

De acuerdo con la figura 28, las opciones preferidas por los encuestados para recibir noticias sobre los lanzamientos y/o promociones del producto son las redes sociales, los medios tradicionales (televisión y radio) y los anuncios publicitarios cerca al punto de venta. Como se mencionó en el estudio estratégico (Palacios,2021), se aprovechará la tendencia por un estilo de vida más saludable y la creciente preocupación por el impacto de los productos en el medio ambiente.

En primer lugar, se buscará destacar a lo largo del horizonte del proyecto, los beneficios que ofrece el yogurt de mashua a la salud a través de videos reflexivos sobre el cuidado de la salud, opiniones de expertos y recetas basadas en la materia prima, en este caso, la mashua. Este material será publicado en las redes sociales, principalmente Facebook, Instagram y LinkedIn, ya que son las que, de acuerdo con el informe We are social Hootsuite (2020), abarcan la mayor cantidad de personas a las que se puede llegar con anuncios publicitarios.

En segundo lugar, con el objetivo es promover el reciclaje y/o reutilización del envase de vidrio, se llevará a cabo dos estrategias. La primera, realizada en el periodo de crecimiento del producto, implica publicar en la página web diferentes etiquetas con diseños innovadores como se muestra en la figura 29. El consumidor podrá descargarlas y colocarlas en sus respectivos envases. La segunda estrategia, que se realizará a largo plazo, consiste en llevar a cabo concursos en las redes sociales en el que los consumidores deberán subir videos sobre sus ideas innovadoras de reciclaje. Los premios de los

ganadores consistirán en viajes a destinos nacionales promoviendo la cultura peruana a la que hace referencia la marca.



**Figura 28** Preferencia de anuncios publicitario y/o promociones



**Figura 29** Alternativas de diseño para etiquetas

Adicionalmente, con el objetivo de convencer a las personas de probar el producto y adquirido, se contratará una persona encargada de realizar degustaciones en cada uno de los supermercados elegidos. Como menciona Palacios (2021), es importante la capacitación de los promotores para que informen correctamente a los posibles consumidores acerca de los atributos del producto y de la empresa.

El segundo y tercer lugar de los medios preferidos para la publicidad son los tradicionales. Según la figura 23, el 28% de los encuestados prefieren anuncios por medio de televisión y/o radio. Entre

ambos se priorizará la televisión abierta nacional, ya que de acuerdo a un estudio realizado por IPSOS (2019), el tiempo de horas a la semana consumido en este medio y el nivel de atención es superior en comparación a otros. Dentro los canales de televisión, el que destaca con una cobertura en Lima Metropolitana del 99% (CIP,2018) es América TV cuyo plan tarifario resumido del año 2020 puede ser observado en la tabla 27. El completo puede ser observado en el anexo E.

**Tabla 27 Tarifario del año 2020 de América TV**

Categoría	Días	Programas de TV	Bloque	Precios	
				Aviso 30''	Banner
AAA	Lunes a viernes	Serie nacional Novela central I América Noticias Ed. Central	Super Prime	\$ 8 400	\$ 4 200
AA	Lunes a viernes	Esto es Guerra	Prime	\$ 5 670	\$ 2 835
	Sábado	Show del Sábado II	Prime		
	Domingo	Cuarto poder Fútbol en América	Prime		
A	Lunes a viernes	Primera Edición América Espectáculos La banda del chino	Prime	\$ 3 885	\$ 2 835
	Sábado	Show del Sábado I Show del Sábado III	Prime		
	Domingo	Producción Nacional	Prime		
B	Lunes a viernes	Novelas	Day	\$ 2 730	\$ 1 365
	Sábado	Entretenimiento Familiar Película Cinescape	Day		
	Domingo	América Noticias Ed. Domingo Domingo al día Película Entretenimiento Familiar	Day		

Tomado de América Comercial (2019)

Asimismo, se debe invertir en los anuncios publicitarios cerca al punto de venta, ya que de acuerdo al estudio realizado por CCR-Cuore (2017), el material publicitario recibido impacta en las ventas que realizan las bodegas. Entre los beneficios percibidos, el 30% de los encuestados (bodegueros) seleccionó que ayuda a dar a conocer el producto y el 26% que permite mayor rotación de este.

Tomando en cuenta todo lo mencionado, se propone cronograma mostrado en la tabla 28 para cada del horizonte del proyecto.

**Tabla 28 Cronograma anual de publicidad**

Evento	Meses del año											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lanzamiento*												
Degustación*												
Anuncios publicitarios cerca al punto de venta												
Videos de salud												
Videos promoción de reciclaje												
Concursos**												

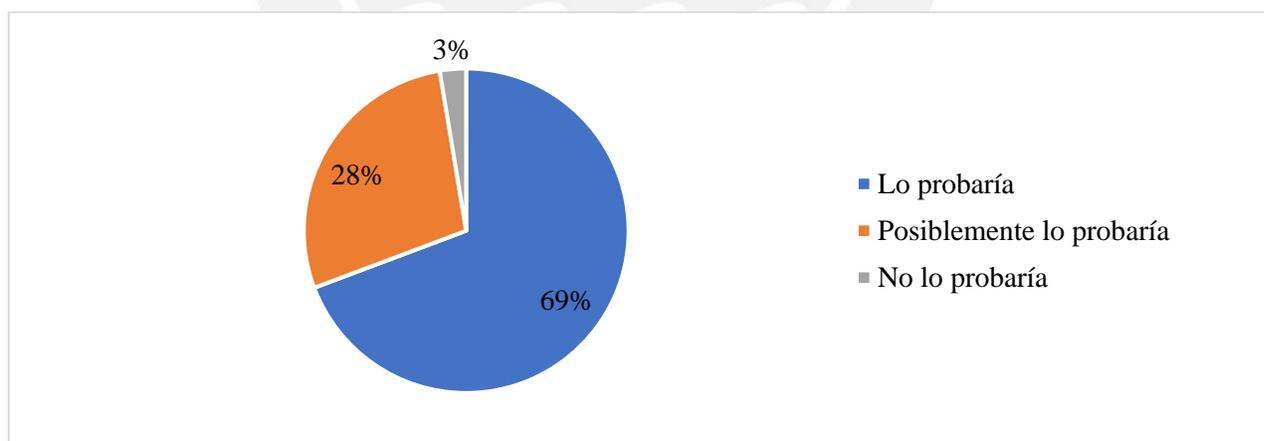
\*Se realizará solo en el 2021

\*\*Se realizará en el 2024-2025

### 1.8.3 Precio

El yogurt de mashua, es un producto cuya ventaja competitiva en el sector de los yogurts es el beneficio en la salud obtenido por el insumo principal. Esto, sumado con la emergente preocupación por llevar un estilo de vida más saludable, conlleva a establecer una estrategia de fijación de precios basada en el valor para el cliente. De acuerdo con Kotler (2012), esta utiliza las percepciones que tienen los compradores del valor como elemento fundamental para la asignación del precio.

En la encuesta, se incluyó una pregunta en la que se describió el producto y se consultó por el interés en este. Los datos mostrados en la figura 30 pueden dar una idea de la percepción de las personas respecto al producto ofrecido. Como se aprecia en la , el 69% probaría el yogurt de mashua.



**Figura 30 Interés por el yogurt de mashua**

Sin embargo, el mercado en el que se intenta ingresar existe alta competencia, por lo que será necesario analizar los precios asignados por las diferentes marcas. Para esto, se evaluó en primer lugar aquellos yogurts del tipo regular en formato familiar (1kg o más) y se obtuvo (tabla 29) que el valor del kilogramo promedio es el de S/ 5.5.

**Tabla 29 Precio promedio del kilogramo de yogurt regular familiar**

Marca	Contenido (kg)	Precio		Precio por kg
Gloria	1,9	S/	9,8	S/ 5,2
	1,0	S/	5,4	S/ 5,4
Bio Laive	1,8	S/	9,0	S/ 5,0
	1,0	S/	5,2	S/ 5,2
Milkito	1,0	S/	5,3	S/ 5,3
Piamonte	0,9	S/	7,0	S/ 7,8
Pura vida	1,0	S/	4,8	S/ 4,8
Yo Most	1,0	S/	6,6	S/ 6,6
Metro	1,9	S/	8,5	S/ 4,4
	1,0	S/	4,9	S/ 4,9
Tottus	1,9	S/	8,3	S/ 4,4
	1,0	S/	4,4	S/ 4,4
Bells	1,9	S/	8,3	S/ 4,4
	1,0	S/	4,3	S/ 4,3
Danlac	0,9	S/	9,9	S/ 11,0
<b>PRECIO PROMEDIO POR KG</b>				<b>S/ 5,5</b>

Tomado de las páginas de Wong, Metro, Plaza Ve a y Vivanda el día 14-06-2020

Además, es importante considerar la variación del precio debido a las versiones más saludables, las cuales incluyen a los yogurts light y los de 0% de azúcares y grasas. En este caso el precio promedio del litro asciende, como se ve en tabla 30, a S/ 6.4, lo que equivale a un aumento de 16% con respecto al regular.

**Tabla 30 Precio promedio del kilogramo de yogurt light familiar**

Marca	Contenido (kg)	Precio	Precio por kg
Danlac	0,9	S/ 11,4	S/ 12,7
Piamonte	1,0	S/ 7,0	S/ 7,0
Act Bio	1,0	S/ 5,7	S/ 5,7
Slim	1,0	S/ 5,4	S/ 5,4
	1,9	S/ 9,8	S/ 5,2
Sbelt	0,9	S/ 5,2	S/ 5,7
	1,8	S/ 9,0	S/ 5,0
Metro	1,9	S/ 8,5	S/ 4,4
<b>PRECIO PROMEDIO POR KG</b>			<b>S/ 6,4</b>

Tomado de las páginas de Wong, Metro, Plaza Ve a y Vivanda el día 14-06-2020

Un formato que se adecuaba más a la exigencia de los consumidores respecto a las propiedades del yogurt que impacten positivamente en la salud el yogurt griego. Por ende, también se evaluarán estos, considerando el formato personal y familiar. Para este producto, el precio promedio de yogurt se eleva considerablemente a S/22.2 como se muestra en la tabla 31. Cabe destacar que este aumento también es influenciado por la conversión del precio de un formato personal (148 gramos) al familiar (1kg).

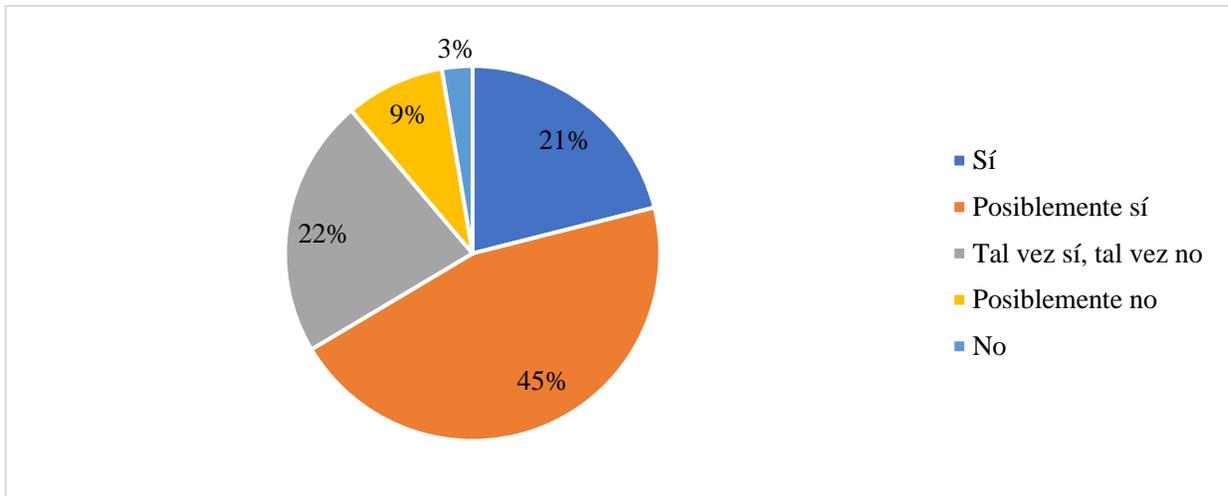
**Tabla 31 Precio promedio del kilogramo de yogurt griego**

Marca	Contenido (kg)	Precio	Precio por kg
Gloria	0,135	S/ 3,7	S/ 27,4
Vakimu	1,000	S/ 14,9	S/ 14,9
Tigo	0,200	S/ 4,9	S/ 24,5
Bells	0,115	S/ 1,5	S/ 12,7
Laive	0,120	S/ 2,5	S/ 20,4
Danlac	0,160	S/ 4,9	S/ 30,6
Wong	0,160	S/ 4,0	S/ 24,9
<b>PRECIO PROMEDIO POR KG</b>			<b>S/ 22,2</b>

Tomado de las páginas de Wong, Metro, Plaza Ve a y Vivanda el día 14-06-2020

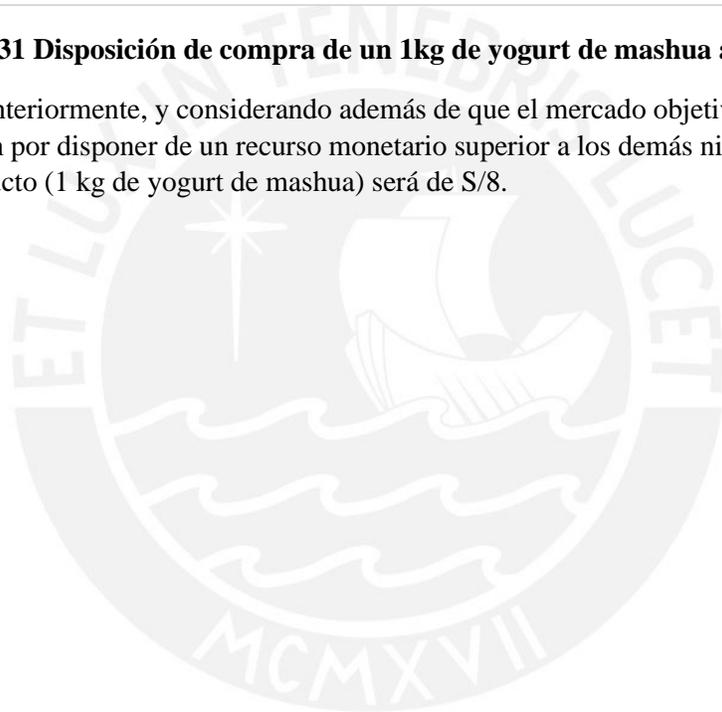
Cabe acotar que el producto, en cuanto a presentación es similar al ofrecido por la marca DanLac, la cual ofrece el yogurt a un precio superior a su competencia.

Además, se preguntó por la disposición de compra de este yogurt a un precio de S/ 10.00 a los encuestados. Del total que afirmó que tenía interés en probarlo (figura 31), el 21% está dispuesto a pagar el precio presentado y el 45% posiblemente lo haga.



**Figura 31 Disposición de compra de un 1kg de yogurt de mashua a S/10.00**

Por lo analizado anteriormente, y considerando además de que el mercado objetivo es el NSE A y B, que se caracterizan por disponer de un recurso monetario superior a los demás niveles, se decide que el precio del producto (1 kg de yogurt de mashua) será de S/8.



## CAPÍTULO II: ESTUDIO TÉCNICO

### 2.1 Localización

Los estudios realizados por APEIM en los últimos años (2019-2017) sobre distribución de los niveles socioeconómicos en el Perú muestran que el sector A-B, actual público objetivo del presente proyecto, está compuesto principalmente por habitantes de Lima. Bajo este contexto, se toma la decisión estratégica de establecer la planta de producción (incluyendo la parte administrativa) en la capital. Por ende, con el objetivo de encontrar el lugar más adecuado, se realiza un análisis a nivel macro y micro, determinando el distrito y el terreno respectivamente.

#### 2.1.1 Macro localización

En el capítulo del estudio de mercado, se determinó que los principales canales para la comercialización del yogurt de mashua son los supermercados y las bodegas, a las cuales se llegará por medio de distribuidores. Estos tienen centros logísticos, de acuerdo con el reporte de Colliers International (2018), ubicados en un 45% en el Sur, un 43% en el Oeste y el restante entre Lima Centro y Este. Por ende, se determinó que los distritos a analizar para la posible localización, que están al sur de Lima, son Villa El Salvador, Chorrillos y Lurín. Para tomar la decisión más conveniente entre las opciones elegidas, se utilizó el método Brown Gibson, el cual considera factores cuantitativos y cualitativos.

#### **Factores cuantitativos**

Se seleccionan los factores siguientes que influyen directamente en los costos del proyecto:

- **Costo de terreno**  
Para la estimación de los precios del metro cuadrado del terreno en cada uno de los distritos seleccionados se tomaron los datos del reporte industrial de Colliers Industrial (2018). Además, para aproximar la cantidad de metros totales se consideró el área total de una empresa con una línea de producción de yogurt investigada y publicada en la revista Investigación, Innovación, Ingeniería (Grimaldo, Moreno & Slamance, 2014). Debido a que Brown Gibson considera costos operativos uniformes, se ha empleado el valor anual equivalente del monto final de la inversión a fin de hacer la comparación.
- **Costos logísticos**  
Este incluye los costos de traslado tomando en cuenta las vías más cercanas (Panamericana sur y Evitamiento), la velocidad de un vehículo de carga (80 km/h) y el costo promedio de transporte de acuerdo con el Ministerio de Comercio exterior y Turismo [MINCETUR] (2015) equivalente a 0,043 \$/(ton-km).

Con lo descrito antes, se obtuvo los datos mostrados en la tabla 32, en donde se visualiza, además, los pesos que tiene cada distrito de acuerdo a los factores mencionados.

**Tabla 32 Puntaje relativo de los distritos por cada factor objetivo**

N°	Distrito	Costos (USD)		Total	Recíproco	Foi
		Costo de terreno	Costo de transporte			
1	Chorrillos	58 619	16 111	212 611	0,0000134	0,2070
2	Lurín	16 288	14 646	69 246	0,0000323	0,5000
3	Villa El Salvador	33 739	19 040	132 140	0,0000189	0,2930
<b>Total</b>					0,0000267	1,0000

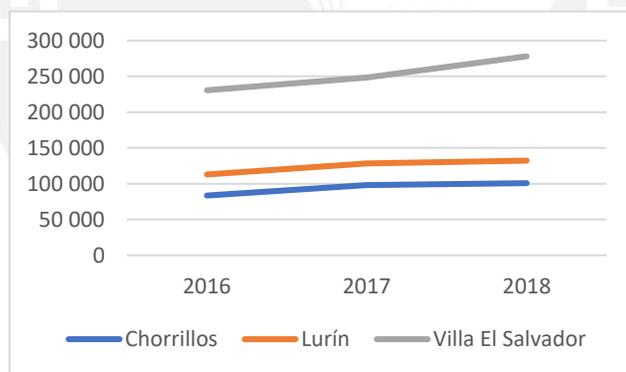
Tomado de Colliers (2018) y MINCETUR (2015)

### Factores cualitativos

De acuerdo con lo analizado en el estudio estratégico (Palacios, 2021), los factores que generan un impacto mayor en la decisión del lugar apropiado, son los que se detallan a continuación:

- **Contaminación**

El proyecto planteado vela por el cuidado del medio ambiente, por ello, para dar solidez y mitigar el impacto de las consecuencias del proceso de elaboración de yogurt, se analiza este factor. Para esto, se consideró el número de plantas de tratamiento de aguas residuales (dado que es una de las problemáticas del), destacando el distrito de Lurín (INEI,2019). También influyó la cantidad de residuos generados entre los años 2016-2018 por distrito, obteniendo la información mostrada en el gráfico 32.



**Figura 32 Residuos sólidos generados según distrito**

Tomado de INEI (2019)

- **Fuerza laboral local**

Para de disminuir los costos que estos proyectos implican, se preferiría contratar personal capacitado que este cerca al distrito seleccionado. Por ende, se evalúa la cantidad de mano de obra disponible que cuenten con estudios secundarios, técnicos y/o universitarios. Dichos datos se muestran en la tabla 33.

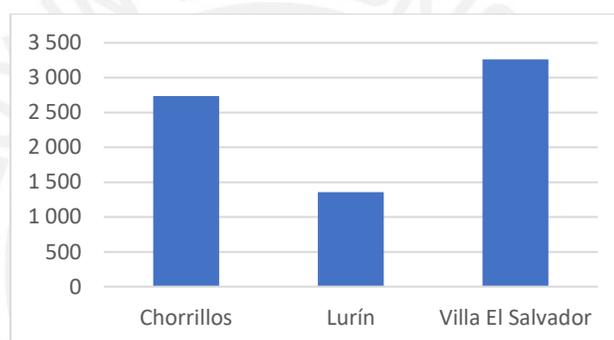
**Tabla 33 Población censada en edad de trabajar en el año 2017**

Distrito	Secundaria	No universitario	Universitario
Chorrillos	110 437	49 307	63 394
Lurín	36 070	11 422	9 619
Villa El Salvador	161 921	56 108	42 996

Tomado de INEI (2019)

- **Seguridad**

Para este factor, se desea seleccionar la ubicación que vele por el bienestar del personal que trabajará en la planta, así como por la seguridad de los productos que estarán almacenados en la misma. Por ende, el nivel de seguridad estará relacionado con la cantidad de delitos denunciados en cada distrito (figura 33), tales como los que atentan contra el patrimonio, la vida y la seguridad pública.

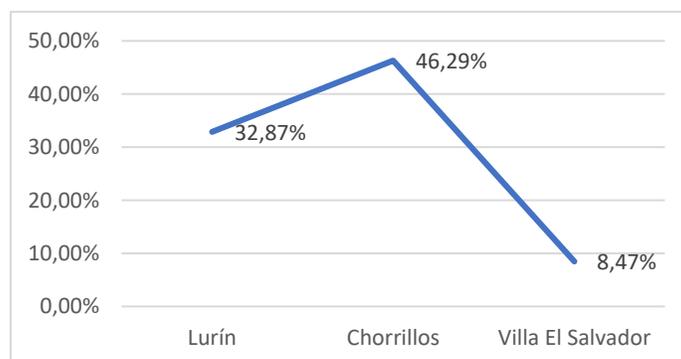


**Figura 33 Cantidad de delitos denunciado por distrito en el 2019**

Tomado de INEI (2019)

- **Demografía empresarial**

La tasa de natalidad de empresas es influyente ya que los motivos del crecimiento de esta pueden estar relacionado con la disponibilidad de los servicios, la facilidad para obtener los permisos, las ventajas comerciales, entre otras. Por ende, la calificación de este factor para cada distrito estará determinado por su crecimiento demográfico entre el 2018 y 2019 como se muestra en la figura 34.



**Figura 34 Crecimiento demográfico entre el 2018 y 2019**

Tomado de INEI (2018-2019)

Continuando con el método y de acuerdo con lo descrito, se realiza la comparación pareada entre los factores (tabla 34) y los distritos para hallar el puntaje relativo que le corresponde a cada uno, obteniendo lo mostrado en la tabla 35 con respecto a los factores subjetivos.

**Tabla 34 Peso de los factores subjetivos**

N°	Factor	Comparaciones pareadas				Suma Pref	índice Wj
		Contaminación ambiental	Seguridad	Fuerza laboral local	Crecimiento de empresas		
1	Contaminación ambiental		1	0	0	1	0,125
2	Seguridad	1		0	0	1	0,125
3	Fuerza laboral local	1	1		1	3	0,375
4	Crecimiento de empresas	1	1	1		3	0,375
TOTAL						8	1,000

**Tabla 35 Puntaje relativo de los distritos por cada factor subjetivo**

N°	Factor	Puntaje relativo Rij		
		Chorrillos	Lurín	Villa El Salvador
1	Contaminación ambiental	0,333	0,667	0,000
2	Seguridad	0,333	0,667	0,000
3	Fuerza laboral local	0,333	0,000	0,667
4	Crecimiento de empresas	0,667	0,333	0,000
TOTAL		1,667	1,667	0,667

En base lo realizado anteriormente, y realizando un ponderado en el que se le otorga un peso del 70% a los factores objetivos y el restante a los subjetivos, se obtiene, como se aprecia en la tabla 36, al distrito Lurín con el mayor puntaje final.

**Tabla 36 Resultados del análisis de localización**

N°	Ciudad	Fsi	Foi	MPLi
1	Chorrillos	0,4167	0,2070	0,2699
2	Lurín	0,2083	0,5000	0,4125
3	Villa El Salvador	0,2500	0,2930	0,2801

## 2.1.2 Micro localización

El objetivo en este apartado es determinar el terreno adecuado dentro del distrito de Lurín. Para ello, se evaluaron tres que tenían características comunes, principalmente el precio del metro cuadrado. En la tabla 37, se muestran los factores evaluados a nivel micro y los datos de esto por cada uno de los posibles terrenos.

**Tabla 37 Datos de los terrenos**

	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
Costo del metro cuadrado	S/ 185	S/ 172	S/ 175
Cercanía a principales vías	A 10 minutos del Puente Arica (altura Km. 37 Panamericana Sur)	Frente a la nueva salida de Pachacamac, con accesos a la Panamericana.	Acceso fácil a la Panamericana Sur
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Redes de energía de media tensión</li> <li>• Canalización para redes de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua y Desagüe</li> <li>• Energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas</li> <li>• Agua y Desagüe</li> <li>• Energía</li> </ul>
Exterior a la planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alumbrado público con luminarias Led.</li> <li>• Vías que permiten el tránsito pesado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías de comunicación</li> <li>• Vías de estacionamientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías de concreto especial para el tránsito pesado.</li> <li>• Ciclovías y estacionamientos</li> <li>• Áreas de esparcimiento</li> </ul>
Dirección	Zonificación i-2 las praderas, Lurín, Lima, 16	Lote 20 unidad catastral 11241 ex fundo santa rosa, Lurín, Lima	Avenida Martir Olaya, Lurín, Lima

Mediante una comparación pareada entre los distritos y los factores mencionados se obtiene la tabla 38, la cual muestra los pesos y puntajes de cada uno.

**Tabla 38 Resultado de análisis a nivel micro**

N°	Factor	Puntaje relativo			Pesos de los factores
		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
1	Costo del metro cuadrado	0,000	0,667	0,333	0,333
2	Cercanía a principales vías	0,250	0,500	0,250	0,222
3	Servicios	0,500	0,000	0,500	0,333
4	Exterior a la planta	0,250	0,000	0,500	0,111

Según lo mostrado y realizando un promedio ponderado, se obtiene que el terreno más conveniente es el que está ubicado en la Avenida Martir Olaya con el costo del metro cuadrado a un valor de S/ 175.

## 2.2 Tamaño de planta

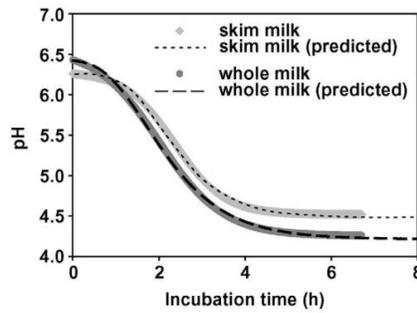
Para poder determinar el tamaño de planta se analizará dos limitantes, el primero relacionado con la cantidad de horas a laborar durante el horizonte del proyecto y el segundo con la capacidad tecnología del equipo necesario para la producción de yogurt.

La primera restricción, considera, por un lado, que se labora durante 300 días al año (no se incluye los feriados) de lunes a sábados, 8 horas diarias. Por otro lado, se le adiciona a la demanda del proyecto la elaboración de un stock de seguridad equivalente al 5%, hallando la demanda de kilogramos por hora en cada año que se aprecia en la tabla 39.

**Tabla 39 Demanda de kg por hora desde el 2021 al 2025**

	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda anual (kg)	143 237,00	153 429,00	163 345,00	172 710,00	181 525,00
Demanda anual + SS (kg)	157 560,00	168 771,00	179 679,00	189 981,00	199 677,00
Productos por día (kg)	520,00	557,00	593,00	627,00	659,00
Demanda por hora (kg/hora)	65,00	69,63	74,13	78,38	82,38

La segunda limitante, está relacionado el tiempo de ciclo de las operaciones involucradas y con la capacidad de las máquinas necesarias para la producción del yogurt. Para el primer caso, la actividad que destaca, porque demanda un tiempo superior a las otras en todo el proceso de producción de yogurt, es la fermentación o incubación. Esta será explicada a mayor detalle posteriormente; sin embargo, para la comprensión de su influencia en su capacidad se debe indicar que la duración de esta depende de la capacidad de la marmita a utilizar y del nivel de pH que se desea alcanzar. De acuerdo con la figura 35, para alcanzar un pH de 4.6 se necesita 3 horas. Por ende, se realiza el análisis de la tabla 40, en la que se observa que será posible realizar este proceso como máximo dos veces al día, lo cual permite producir 800 kg al día si se tiene disponible 2 marmitas de 200kg.



**Figura 35 Relación tiempo de incubación vs nivel de ph**  
Soukoulis, Panagiotidis, Koureli, Tzia (2007)

Proceso	Capacidad total	Tiempo estándar por marmita (horas)	Tiempo disponible	N° de repeticiones (teóricas)	N° de repeticiones (reales)	Cantidad de kg de yogurt/ día
			(horas / día)			
Inoculación y fermentación	400	3,70	8	2	2	800,00

**Tabla 40 Capacidad del proceso de incubación**

Para el segundo caso, se realizó el balance de línea que será explicado en el apartado 2.4.3. De los resultados obtenidos, se destacan los procesos mostrados en la tabla 42, ya que para estos se utilizan máquinas semiautomáticas con una capacidad limitada.

**Tabla 41 Capacidad por proceso**

Procesos	min/kg	kg/min	kg/hora
Dosificado	0,31	3,20	192,00
Tapado	0,08	12,80	768,00
Etiquetado	0,16	6,40	384,00

De lo detallado, se concluye, que, en base a las maquinarias y equipos seleccionados, se puede satisfacer la demanda del proyecto indicada anteriormente en el tabla 39.

## 2.3 Proceso productivo

Las operaciones a llevar a cabo para la elaboración de yogurt de mashua son las siguientes:

- **Recepción y pesado**

El yogurt será elaborado a base de dos tipos de leche. La primera es la leche fresca, la cual, antes de pasar a la planta, es sometida a una serie de análisis con el fin de comprobar la calidad de esta. Las pruebas que se realizan a nivel químico y físico son las siguientes:

- a) **Organoléptica:** evalúa el sabor, el olor y color de esta. Con esto se logra verificar la riqueza en grasa o detectar un nivel de descomposición de esta.
- b) **De densidad:** permite detectar la adulteración de la leche; es decir, si ha sido combinada con agua.
- c) **De acidez:** permite determinar el grado de la leche que es determinante para la elaboración del yogurt.

En el caso de la leche en polvo, se recibe los sacos de 25 kg, la cual será almacenada junto con las otras materias primas (azúcar, Stevia, polvo de mashua). Asimismo, se reciben las etiquetas junto con los envases de vidrio que serán almacenados en un lugar que los mantendrá estéril hasta el momento pertinente de hacer uso de estos.

- **Estandarización de la leche**

En esta operación, el objetivo es lograr obtener leche estandarizada, esto es que los valores de las variables involucradas alcancen un valor particular necesario para la elaboración del yogurt y que cumplan con el reglamento sanitario para este tipo de lácteo.

Inicialmente, se mezcla 84% de leche fresca con el 3% de leche en polvo, esto con el objetivo de obtener una concentración óptima de sólidos no grasos (10%-15%) y, además, aumentar la red proteica. Después, a lo obtenido se le añade estevia y azúcar en una relación de 7 :10 y finalmente, se agita hasta tener una mezcla homogénea.

- **Pasteurización**

Este es el tratamiento químico cuya finalidad es minimizar la cantidad de agentes patógenos presentes en la leche sin que se altere su composición. Consiste en calentar la leche hasta temperatura por debajo del punto de ebullición, en este caso la temperatura es de 63 °C, por un tiempo de 30 minutos. Seguidamente, se enfría la leche hasta 45°C para el siguiente paso.

- **Inoculación**

Implica la adición directa del cultivo preparado, el cual contiene las bacterias *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*. Estos han estado almacenados a una temperatura de 12-15 °C. La cantidad que se añade, en una proporción de 1:1, es equivalente al 1% de la leche pasteurizada proveniente de la operación anterior.

- Incubación

Esta operación tiene como propósito la fermentación láctica que permite la formación de las características propias del yogurt, tales como el sabor, aroma y consistencia. La condición que se desea alcanzar es un pH con valor de 4.6 que equivale al 0.9% aproximadamente de ácido láctico. Para ello, se debe dejar en reposo total por un periodo de 3 - 4 horas a una temperatura de 45°C.

- Agitación y enfriado

La finalidad de realizar un enfriamiento es detener las reacciones químicas de los cultivos y de esta forma, controlar la acidez del yogurt. En este paso, se desea alcanzar una temperatura de 20 °C. Paralelamente, se realiza un batido. por medio de la agitación mecánica lenta, para estabilizar el yogurt y evitar la separación entre este y el suero.

- Mezclado

Con el fin de aumentar el valor nutritivo se le adiciona de manera directa polvo de mashua en una proporción equivalente al 2% del yogurt base. Este proceso debe ser realizado entre 10-15°C a una velocidad de 25 rpm para garantizar la homogeneidad del producto preparado.

- Dosificación y envasado

Una vez elaborado el yogurt de mashua, se procede a envasar un kg de este en botellas de vidrio asépticas que permitirá la conservación del producto y la protección de su calidad cumpliendo así, las medidas sanitarias correspondientes. Para esta etapa, se hará uso de una maquina dosificadora y una tapadora de botellas (para tapa metálica) semiautomáticas.

- Etiquetado y almacenado.

Se realizará mediante una máquina semiautomática que permitirá adherir al producto la etiqueta final, la cual incluirá la información detallada en el apartado anterior, en el que se definió las características de producto.

Finalmente, después de obtenido el producto final se traslada a un ambiente que permitirá a la conservación de este hasta que sea distribuido a los clientes. Este espacio deberá estar a una temperatura de 8°C.

El proceso descrito previamente se observa el Diagrama de Actividades del Proceso (DAP) en la figura 36.

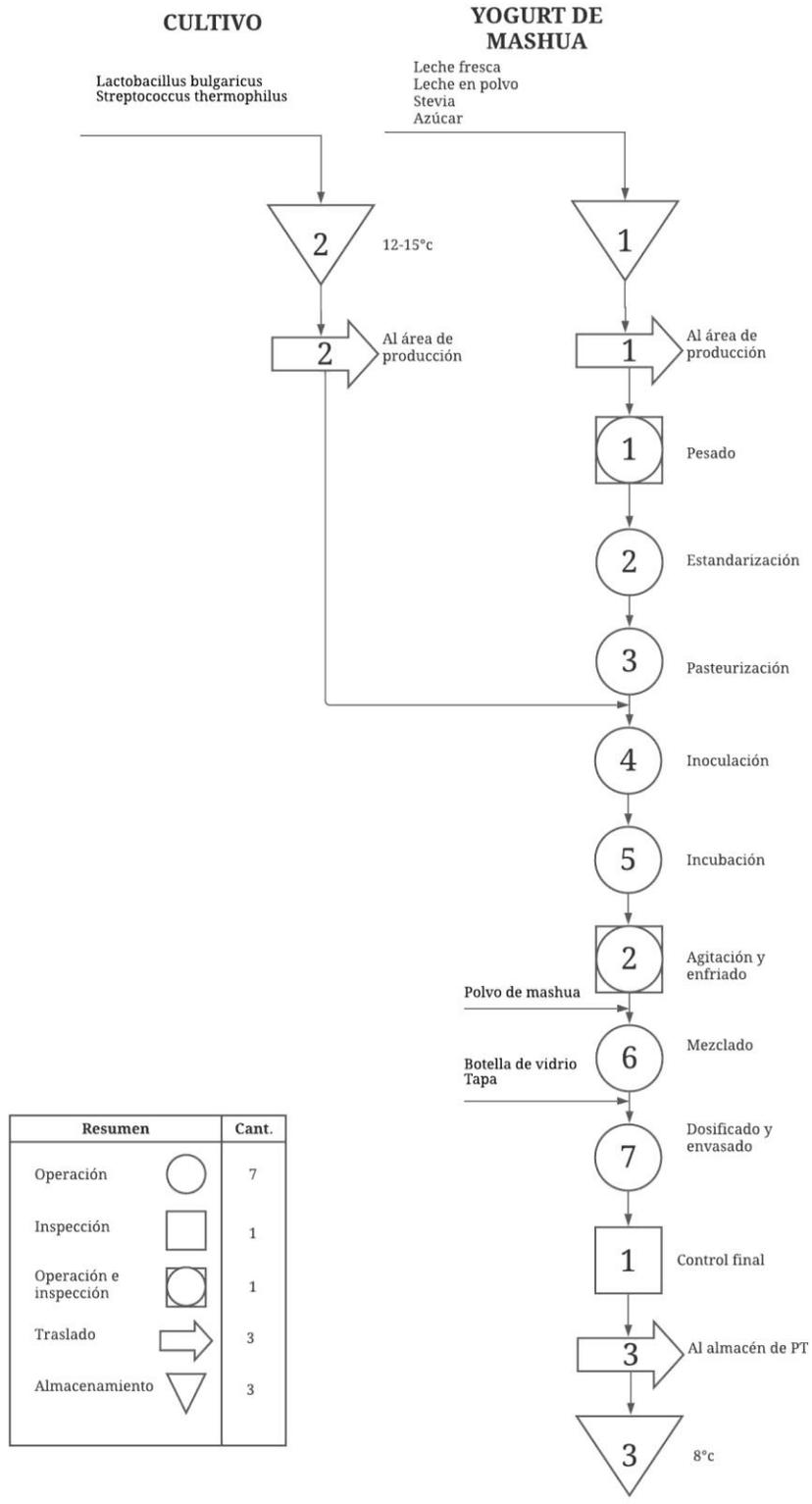


Figura 36 DAP de la elaboración de yogurt

## 2.4 Requerimiento del proceso

### 2.4.1 Elección de tecnología

Existen dos tipos de tecnologías que se pueden implementar para la pasteurización: marmita e intercambiador de calor de placas. Para la selección más adecuada se realizó un análisis cuantitativo. Este tuvo los resultados mostrados en las tablas 42 y 43 para la utilización y los costos respectivamente. Para este último (anexo F) se realizó una estimación de los ingresos que se obtendrían para cada alternativa considerando un precio de S/13.00 por botella, el valor de la inversión (la marmita y el intercambiador tienen un precio de S/6 700 y S/18 000 aprox. respectivamente), los costos variables, como la electricidad, que genera cada una de las máquinas durante el horizonte del proyecto y la depreciación lineal con una vida útil de 5 años. El criterio implica, que se selecciona aquella tecnología que maximice la ganancia obtenida en el presente.

**Tabla 42 Utilización de cada alternativa**

Opciones de máquina	2021	2022	2023	2024	2025
Marmita para la pasteurización	65,00%	69,63%	74,13%	78,38%	82,38%
Pasteurizadora por medio de intercambiadores de calor	13,00%	13,93%	14,83%	15,68%	16,48%

**Tabla 43 Análisis cuantitativo de cada alternativa**

Opciones de máquina	TOTAL	Por botella
Marmita para la pasteurización	S/ 7 834 195,93	S/ 8,75
Pasteurizadora por medio de intercambiadores de calor	S/ 7 827 723,22	S/ 8,74
<b>Diferencia</b>	S/ 6 472,71	S/ 0,0072

De la tabla 43, se concluye que el margen de diferencia entre ambas opciones, no es considerable, por ende, se procede al análisis cualitativo.

Un aspecto de gran impacto en los costos es el mantenimiento a realizar en ambos tipos de máquinas. De acuerdo con manuales de diversas marcas como Vulcan, Sondex, o distribuidores certificados como T-Solucion, un intercambiador de calor requiere de mayor trabajo y cuidado. En ambos casos, se debe ser precavido al tener contacto con las máquinas debido a que se trabaja a una temperatura alta; sin embargo, la limpieza en las placas es más complicada. Es recomendable, con el fin de asegurar la idoneidad del detergente a emplear, consultarle a un especialista. Asimismo, se debe hacer uso de EPP adecuado para evitar daño por las salpicaduras de ácidos.

La falta de control en esto puede generar diversas consecuencias como la disminución del caudal necesario o dificultad para alcanzar la temperatura requerida por lo que la vida útil de este equipo se reduce.

Además, el nivel de conocimiento necesario para la operación de un intercambiador de calor es mayor, sobre todo debido al control constante que se debe tener sobre este para su correcto funcionamiento y evitar, por ejemplo, daños por choques de presión y/o temperatura.

Por lo indicado previamente, sumado al porcentaje de utilización menor al 20% del intercambiador, se decide emplear una marmita para la pasteurización de la leche.

#### 2.4.2 Maquinaria y equipo

Los equipos y maquinaria a utilizar en la producción se detallan en la tabla 44 y 45.

**Tabla 44 Máquinas para la producción**

Máquina	Capacidad		Largo (mm)	Ancho (mm)	Altura (mm)	Cantidad
	Valor	Unidad				
Marmita 1	200	Kg.	1 280	890	930	2
Marmita 2	100	Kg.	1 390	1 000	980	2
Dosificador	5	botellas/min	773	280	910	1
Tapador	20	botellas/min	590	250	980	1
Etiquetadora	10	botellas/min	1 000	180	450	1

**Tabla 45 Equipo para la producción**

Equipo	Capacidad		Largo (mm)	Ancho (mm)	Altura (mm)	Cantidad
	Valor	Unidad				
Balanza	100	Kg.	410	510	100	1
Mesa industrial	-	-	1 120	600	900	3
Lavadero industrial	-	-	1 600	600	900	1
BOWL	12	Lt.	455	455	135	2
Tanque	2 000	Lt.	2 050	1 500	1 500	2

Además, para el almacén de productos terminados y de materia prima, se utilizará el equipo que se muestra en la tabla 46 y 47 respectivamente. El detalle de la cámara de frío a emplear se visualiza en el anexo G.

**Tabla 46 Elementos del almacén de productos terminados**

Equipo	Capacidad		Largo (mm)	Ancho (mm)	Altura (mm)	Cantidad
	Valor	Unidad				
Racks	1200	Kg.	2 000	600	2 000	3
Jabas	24	botellas	530	360	320	30
Cámara de frío	-	-	10 000	6 000	2 500	1

**Tabla 47 Elementos del almacén de materia prima**

Equipo	Capacidad		Largo (mm)	Ancho (mm)	Altura (mm)	Cantidad
	Valor	Unidad				
Racks	1 200	Kg.	2 000	600	2 000	3
Contenedores de botellas	640	botellas de vidrio	1 220	935	1 025	15
Jabas	24	botellas	530	360	320	30
Carretilla	300	Kg.	900	600	850	4
Cajas de tapas	2 500	tapas	380	380	400	8

#### 2.4.3 Mano de obra directa

Se elaboró el balance de línea, mostrado en el anexo H, para determinar el requerimiento de la mano de obra directa. Para ello, se realizaron dos métodos diferentes. El primero evalúa aquellas operaciones realizadas dentro de una marmita con capacidades diferentes en cada una y cuya duración contiene tiempo fijos y variables. El segundo caso hace referencia a actividades en las que se utilizan máquinas semiautomáticas. Como resultado, se decidió juntar actividades que permitan una mayor utilización. En la tabla 48 y 49 se observa las estaciones finales para cada uno de los casos.

**Tabla 48 Estaciones finales parte 1**

Procesos	T. Ajustado (min)	Producción	Cadencia	N° teórico	N° final
Recepción y pesado	0,13	190284	0,76	0,17	1
Dosificado	0,55	190284	0,76	0,72	1
Tapado					
etiquetado					

**Tabla 49 Estaciones finales parte 2**

Proceso	Cap. marmita (kg)	Tiempo disponible (horas / día)	Nº repeticiones (teóricas)	Nº de repeticiones (reales)	Cant. resultante (kg/día)	Cant. necesaria (kg/día)	Nº teórico	Nº Final
Estandarización	100	8	8,379	8,000	800	628	0,785	1
Pasteurización	100							
Inoculación y fermentación	200	8	2,160	2	400	628	1,57	2
Agitación y Enfriado	100	8	12,356	12,000	1200	628	0,523	1
Homogenización	100							

## 2.5 Distribución de planta

A fin de determinar una distribución de planta eficiente, según Meyers (2006) se debe considerar un flujo conjunto que incluya departamentos adicionales a los de manufactura, servicios y las instalaciones. Para lograr ello, se realiza un análisis de la relación de las actividades en la empresa considerando las siguientes áreas:

- A. Área de producción
- B. Recepción y despacho de materia y producto
- C. Laboratorio para el control de calidad
- D. Almacén de Materia Prima
- E. Almacén de Productos terminados
- F. Servicios higiénicos incluido vestidores(planta)
- G. Área administrativa (oficinas)
- H. Servicios higiénicos (administrativa)
- I. Comedor general
- J. Área de limpieza
- K. Patio

Se debe tener en consideración las relaciones y valoraciones detalladas en la tabla 50 y las razones especificadas en la tabla 51 para lograr obtener el diagrama relacional de actividades (DRA) que se presenta en la figura 37.

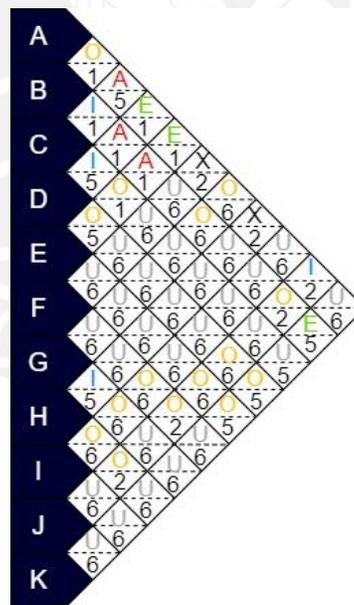
**Tabla 50 Tipos de relaciones entre zonas**

Tipo de relación	Proximidad	Valoración
A	Absolutamente necesario	10000
E	Especialmente importante	1000
I	Importante	100
O	Ordinario	10
U	Sin Importancia	0
X	No recomendable	-10000

Tomado de Meyers (2006)

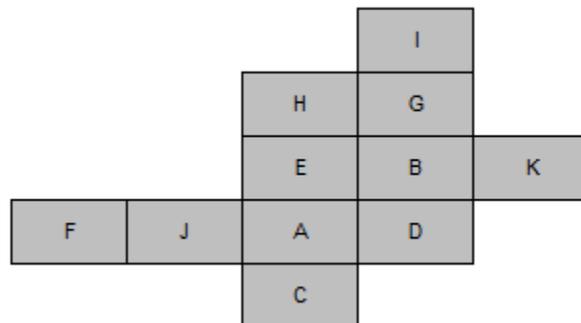
**Tabla 51 Razones de relaciones establecidas entre áreas**

Motivo	Descripción
1	Secuencia de flujo de proceso
2	Higiene
3	Seguridad
4	Ruido
5	Accesibilidad
6	No es necesario



**Figura 37 Tabla Relacional de Actividades (TRA)**

Se empleó el algoritmo de Francis (anexo J) y las relaciones del TRA con el fin de obtener el layout de bloques unitarios (LBU) mostrado en la figura 38.



**Figura 38 LBU obtenido**

Seguidamente, se determina las dimensiones de las áreas que conforman la planta, las cuales han sido indicadas al inicio del capítulo. Para las áreas de producción y laboratorio, se calcularon las estaciones de trabajo considerando los factores mencionados en la teoría de Meyers (2006) tales como las medidas de las máquinas a utilizar en cada una de ellas, el acceso necesario que deberá tener cada operario, un espacio adicional para su movilización (pasillo), la ergonomía de los trabajadores y el equipo de manejo de materiales. El cálculo respectivo se detalla en el anexo I.

El área de recepción y despacho, considerando también lo indicado por Meyers (2006), se localiza en un mismo lugar dado que comparten equipo y personal por lo que se logra mejorar la utilización de los espacios y minimizar los costos por las instalaciones. Se respetó que por empleado en dicha área se necesita 9 metros cuadrados aproximadamente. Con respecto al comedor, se respeta un espacio mínimo de 9 metros cuadrados por persona. Para el tamaño de la parte administrativa se tuvo como objetivo tener distribuciones de oficinas flexibles para maximizar la productividad de los empleados; los grupos y departamentos relacionados se situaron cerca y se asignó un espacio para conferencias en salones a fin de evitar reuniones dentro de oficinas privadas.

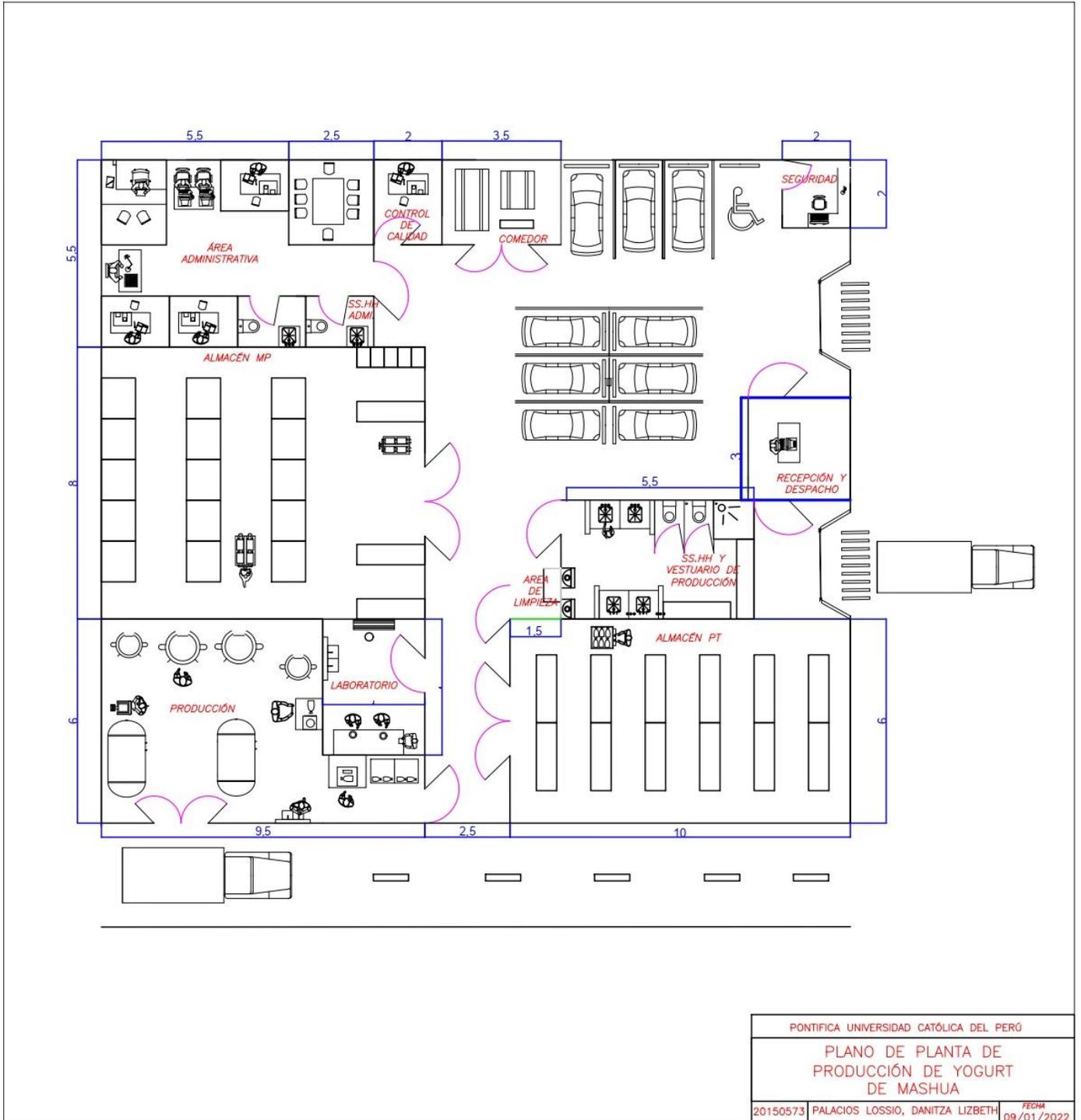
Asimismo, se calcularon las áreas de los almacenes de materia prima y de producto terminado teniendo en cuenta las dimensiones de los racks y su capacidad, la rotación de los productos, una longitud mínima de 1.5 metros que permita a los operarios desplazarse sin dificultades y de forma segura. Además, los comedores, servicios higiénicos y vestidores fueron diseñados respetando las medidas establecidas por los Decretos Supremos 055-2010-EM y 029-65-DGS y otros criterios señalados por Meyers (2006) como el proveerse de cuartos de baño para cada sexo. Cabe indicar, el patio contiene el espacio suficiente para la carga y descargar de los camiones de los distribuidores y proveedores respectivamente; así como el estacionamiento para los vehículos de los colaboradores, cuya cantidad de espacio fue definida por el criterio de “un espacio por cada dos colaboradores”, en este caso, al existir 17 trabajadores, se establecieron 10 espacios, incluyendo uno para discapacitados.

Se consideran las áreas mostradas y las dimensiones estimadas en la tabla 53 para determinar la distribución de la planta.

**Tabla 52 Áreas de las zonas de la planta**

ZONAS	ÁREA (m2)
Área de producción	48,0
Recepción y despacho de materia y producto	9,0
Laboratorio para el control de calidad	12,0
Almacén de Materia Prima	80,0
Almacén de Productos terminados	60,0
Servicios higiénicos incluido vestidores(planta)	19,5
Área administrativa (oficinas)	36,0
Servicios higiénicos (administrativa)	6,0
Comedor general	18,0
Área de limpieza	3,0
Patio	130,0

El resultado teórico de la figura 38 se adaptó de acuerdo a las dimensiones indicadas y los decretos mencionados antes, obteniendo el plano de la planta de la figura 39.



**Figura 39** Plano de planta de producción de Yogurt de Mashua (medidas en metros)

## CAPÍTULO III: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

### 2.6 Estudio legal

En este apartado se detalla los aspectos legales que implican la constitución de la empresa. Asimismo, se incluirá las principales normas o reglamentos que afectan el desarrollo de esta.

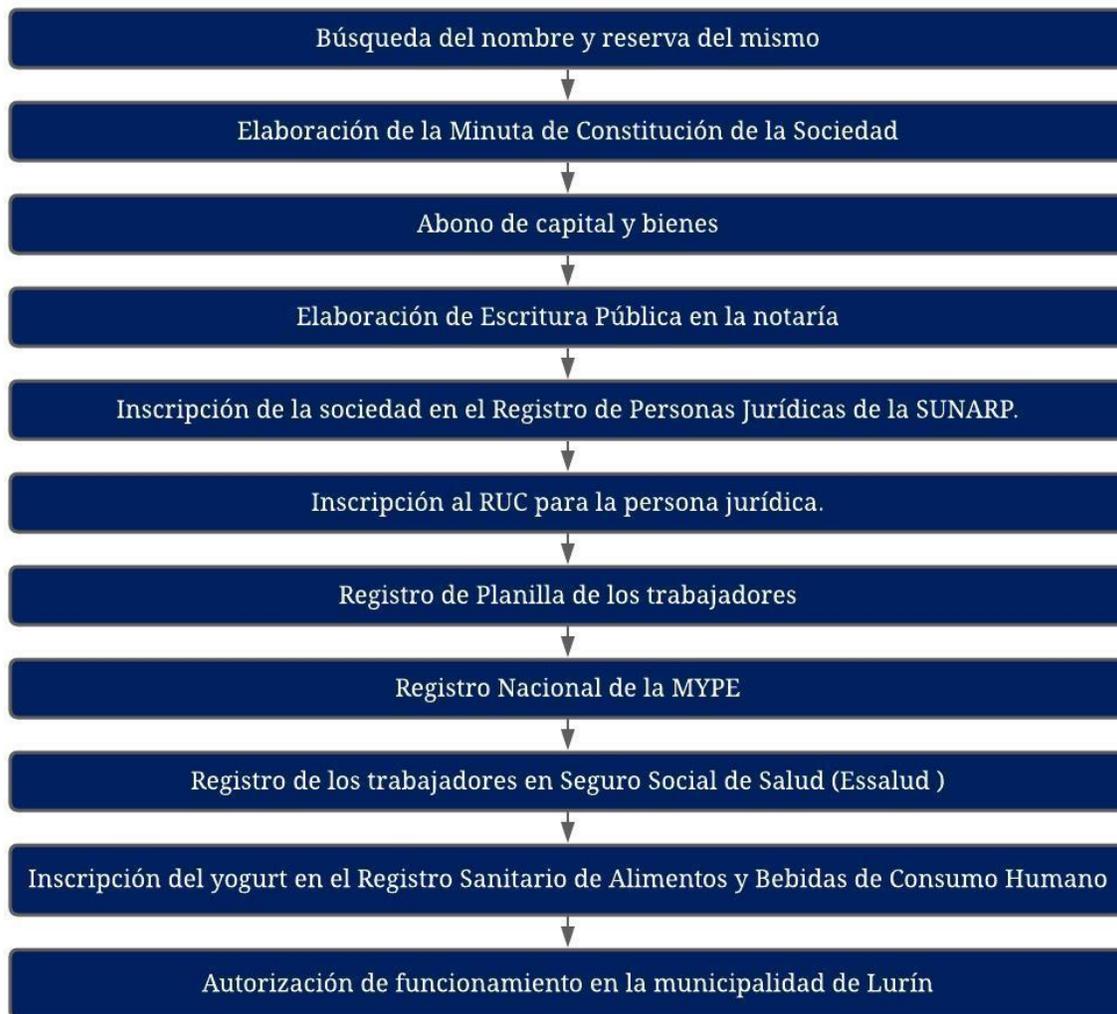
#### 2.6.1 Tipo de sociedad

(RS16) El presente proyecto tendrá un régimen de Sociedad Anónima Cerrada, el cual de acuerdo con la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos [SUNARP](s.f.) tiene las siguientes características:

- Número de accionistas: mínimo 2 y máximo 20
- Órganos societarios: Junta general de accionistas, gerencia, sub gerencia y directorio (opcional)
- Capital: el aporte es en efectivo o en bienes.
- Duración: indeterminada

Por lo mencionado, se constituirá la empresa bajo el nombre de “Kawsay Yogurt S.A.C.”. No contará con directorio, razón por la cual la dirección de esta estará a cargo de la gerencia. Asimismo, se establece que el capital social debe estar formado por dinero en moneda nacional, es decir, soles.

Los pasos a seguir para la constitución de la misma se detallan en la figura 40.



**Figura 40 Pasos para la constitución de la empresa**  
Tomado de SUNAT Y DIGESA

## 2.6.2 Impuestos tributarios

- Impuesto general a las ventas (IGV)

Grava el valor agregado adquirido en cada una de las fases del ciclo económico, restándole el impuesto generado en las fases anteriores, por ende, se considera no acumulativo.

Su valor equivale a una tasa del 16% de las operaciones gravadas con IGV, adicionándole un 2% debido al impuesto de promoción Municipal (IPM). Esta tasa debe ser asumida por el consumidor final, por ello, generalmente es incluido en el precio final del producto. (Decreto 055, 1999).

- Impuesto a la Renta (IR)

Grava la renta que se ha obtenido como resultado de las actividades industriales de la empresa Kawsay Yogurt, por ende, pertenece a la tercera categoría. Comúnmente, el valor equivale al 30 % de la renta neta anual (Decreto 179, 2004); sin embargo, existe el régimen de la MYPE, que permite la reducción de este monto de acuerdo a la tabla 53, tomando en cuenta que el valor de la UIT en el 2020 es de S/ 4 300. (Decreto 380, 2019).

**Tabla 53 Impuesto a la Renta Anual para MYPES**

Renta Neta	Tasa
Hasta 15 UIT	10,0%
Más de 15 UIT	29,5%

Tomado de SUNAT (2019)

- Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)

Se creó en el año 2004 con el objetivo lograr la bancarización de las operaciones tanto económicos como comerciales de las empresas por medio de los sistemas financieros; es decir, tiene como finalidad formalizarlas y canalizarlas para evitar que se lleven a cabo delitos relacionados con la evasión de impuestos. La tasa equivale al 0.005% del valor de cada operación afecta a este.

- Impuesto Predial

Tributo que deberá pagarse a la municipalidad de Lurín, debido al valor de los predios de la empresa. Esta tasa será calculada conforme a lo indicado en la tabla 54 y en las fechas establecidas en el distrito mencionado.

**Tabla 54 Tasa del Impuesto predial**

<b>Tramo de autovalúo</b>	<b>Alícuota</b>
Hasta 15 UIT	0,2%
Más de 15 UIT y hasta 60 UIT	0,6%
Más de 60 UIT	1,0%

Tomado de Servicio de Administración Tributaria [SAT] (2018)

- Arbitrios Municipales

Existe un pago que se debe realizar a la municipalidad de Lurín debido a la prestación de servicios públicos tales como el de recolección de los residuos sólidos, barrido de las calles, mantenimiento de parques y jardines y el serenazgo. Este tiene una periodicidad mensual; sin embargo, la recaudación se realiza de forma trimestral.

### 2.6.3 Normas legales

#### **Del producto:**

- Codex Alimentarius: Norma para leches fermentadas

Normas y directrices relacionadas a los productos lácteos, incluyendo el yogurt, aplicadas a nivel mundial. Fueron elaboradas por una comisión establecida por la Organización mundial de la salud (OMS) y la Organización las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) a fin de garantizar la protección de la salud de los consumidores por medio de la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias (FAO,2018).

- Ley de Inocuidad de los alimentos

Incluye el régimen que garantiza a los consumidores el respeto a su derecho al consumo de alimentos inocuo. Este incluye las obligaciones de los proveedores de productos de consumo humano para asegurar la calidad de lo ofertado. Por ejemplo, exige el cumplimiento de normas sanitarias establecidas por la autoridad de salud del país, así como las que están descritas en el Código alimentario (Decreto 034, 2008).

- Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano

Norma obligatoria a nivel nacionales que busca asegurar la calidad sanitaria de los alimentos y bebidas elaboradas. Determina los criterios microbiológicos que, cumplidos en su totalidad, aseguran en este caso, la producción de un lácteo apto para ser consumido por los humanos. (Resolución Ministerial 0591,2008).

### **Del aspecto laboral:**

- Ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley N° 297983,)

Menciona la responsabilidad que tiene el empleador de asegurarla promoción y la creación de condiciones que velen por la vida, salud y bienestar de los colaboradores, incluyendo toda persona que preste algún tipo de servicio dentro del lugar de trabajo. En casos de accidentes, el empleador debe asumir las consecuencias en el ámbito legal, económico, social u otro. (Decreto supremo 005,2012)

- Ley que regula los servicios de tercerización (Ley N° 29245)

Tiene como objetivo la regularización y control de las operaciones con terceros. Incluye los derechos, las obligaciones y las sanciones a las empresas que no respeten lo estipulado en esta ley (Decreto supremo 006,2008).

- Ley de Jornada de Trabajo, Horario y Trabajo en Sobretiempo

Aprobado la finalidad de establecer las facultades del empleador, así como las características de las jornadas laborales, incluido la duración, la jornada máxima, los horarios posibles, el pago, exclusiones, etc. (Decreto supremo 007,2002)

### **De la promoción y publicidad:**

- Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes (Ley 30021)

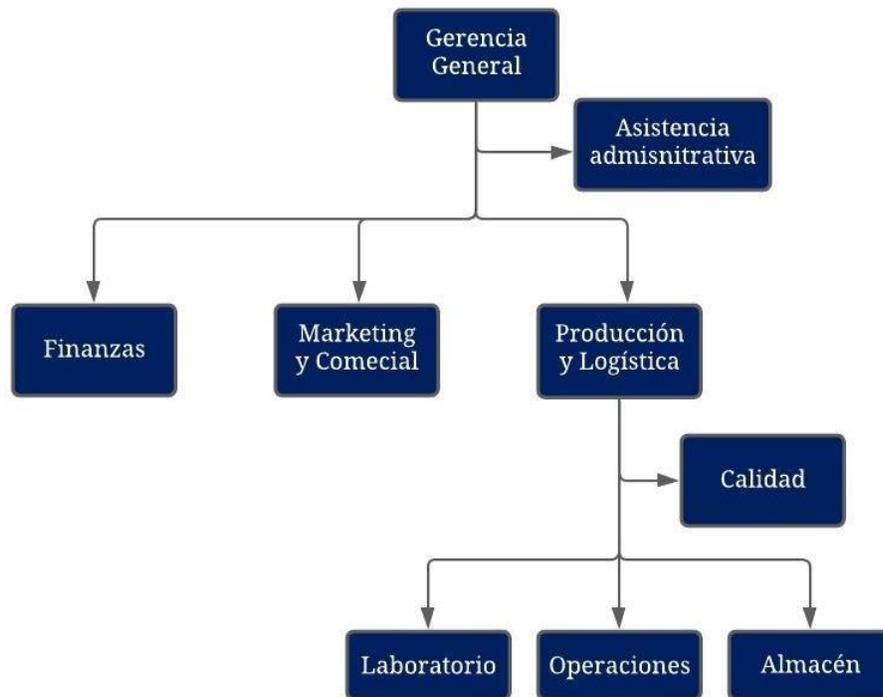
Incluye el Manual de advertencias Publicitarias, en el que se establece los detalles técnicos sobre las advertencias publicitarias en los productos alimenticios. Describe límites del contenido de nutrientes críticos como las grasas saturadas o trans, sodio y azúcar. En el caso de ser superados, se deberá añadir la respectiva advertencia en la cara frontal del empaque para mantener al consumidor informado sobre el contenido del producto que adquirirá (Decreto Supremo 012,2018).

## 2.7 Estudio organizacional

En esta parte del trabajo se describe la composición de la organización, estableciendo las relaciones de autoridad entre los diferentes niveles funcionales. Asimismo, se detalla las características de cada puesto, sus funciones y la remuneración correspondiente.

### 2.7.1 Organigrama

En la figura 41 se muestra las áreas principales y de apoyo que forman parte de la empresa, así como los niveles de acuerdo al poder de cada una de estas.



**Figura 41 Organigrama de la empresa Kawsay Yogurt**

### 2.7.2 Funciones del personal

En la tabla 55, se detalla las funciones principales a desempeñar de cada uno de los puestos de la empresa

**Tabla 55 Funciones por puesto en la empresa**

PUESTO	FUNCIONES
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Gestión y dirección de la empresa</li> <li>o Supervisión de cada una de las áreas</li> <li>o Representación legal</li> <li>o Planificación de recursos</li> <li>o Evaluación de indicadores de rentabilidad</li> </ul>
Asistente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Custodia y tramitación de archivos y expedientes</li> <li>o Atención de llamadas telefónicas</li> <li>o Recepción de visitas</li> </ul>
Jefe de Finanzas y Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Supervisión de los estados financieros elaborados</li> <li>o Gestión de la contabilidad</li> <li>o Elaboración del presupuesto del área</li> </ul>
Contador	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Elaboración de estados financieros</li> <li>o Manejo de registros financieros</li> <li>o Actualización de libros contables</li> </ul>
Jefe de Marketing y Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Elaboración del presupuesto del área</li> <li>o Pronósticos de venta</li> <li>o Desarrollo y supervisión de campañas de marketing</li> </ul>
Asesor Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Captación de leads</li> <li>o Seguimiento de clientes</li> <li>o Negociación de clientes</li> <li>o Apoyo en campañas de publicidad</li> </ul>
Jefe de Producción y Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Elaboración del presupuesto del área</li> <li>o Elaboración y coordinación de planes de producción</li> <li>o Diseño y desarrollo del plan de producción</li> <li>o Coordinación de las políticas de compras</li> </ul>
Operarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Asistencia a las capacitaciones</li> <li>o Cumplimiento del proceso productivo a su cargo</li> </ul>
Auxiliar de almacén	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Inventario de los productos almacenado en la empresa</li> <li>o Recepción de la materia prima</li> <li>o Apoyo en el traslado del almacén al área de producción</li> </ul>
Analista de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Control de calidad de los productos que entran y salen de la empresa</li> <li>o Establecer especificaciones de las operaciones</li> <li>o Verificación del cumplimiento de las Buenas Prácticas</li> </ul>
Laboratorista	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Examinar, registrar y comunicar resultados de experimentos</li> <li>o Preparación y cuidado del equipo del laboratorio</li> </ul>
Practicante	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Apoyo en el control de la calidad</li> <li>o Apoyo en el inventario de los productos terminados y de la materia prima</li> <li>o Apoyo en el transporte de los materiales, insumos y yogurts.</li> </ul>

### 2.7.3 Costo del personal

Para determinar el costo final del personal se realizó el cálculo anual siguiente:

$$\text{Costo final} = \text{Sueldo} + \text{Vacaciones} + \text{Gratificaciones} + \text{Bonos} + \text{CTS} + \text{Seguro de vida} + \text{EsSalud} + \text{Asignación Familiar}$$

De acuerdo a los derechos laborales indicados por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo [MTPE] (2018), cada uno de los valores indicados se hallan como aplicando sobre el sueldo los porcentajes explicados a continuación:

- Vacaciones: 4,17%
- Gratificaciones: 8,33%
- Bonos de gratificación 0,75% del sueldo
- CTS: 4,86%
- EsSalud: 9,00%
- Seguro de vida: 0,22%
- La asignación familiar que representa el 10% de la remuneración mínima vital que actualmente es de S/ 930.

Se obtiene finalmente para el primer año el total mostrado en la tabla 56, partiendo del sueldo base señalado para cada puesto considerando un incremento del 3% anual.

**Tabla 56 Costo anual total**

PUESTO	SUELDO BASE MES	SUELDO BASE ANUAL	COSTO FINAL ANUAL UNITARIO	Nº	COSTO TOTAL ANUAL
Gerente General	S/ 7 000,00	S/ 84 000,00	S/ 107 050,20	1	S/ 107 050,20
Asistente administrativo	S/ 1 500,00	S/ 18 000,00	S/ 23 012,40	1	S/ 23 012,40
Jefe de Finanzas y Contabilidad	S/ 3 000,00	S/ 36 000,00	S/ 45 931,80	1	S/ 45 931,80
Contador	S/ 2 200,00	S/ 26 400,00	S/ 33 708,12	1	S/ 33 708,12
Jefe de Marketing y Comercial	S/ 3 000,00	S/ 36 000,00	S/ 45 931,80	1	S/ 45 931,80
Asesor Comercial	S/ 1 500,00	S/ 18 000,00	S/ 23 012,40	1	S/ 23 012,40
Jefe de Producción y Logística	S/ 3 000,00	S/ 36 000,00	S/ 45 931,80	1	S/ 45 931,80
Operarios	S/ 930,00	S/ 11 160,00	S/ 14 303,03	6	S/ 85 818,17
Auxiliar de almacén	S/ 1 200,00	S/ 14 400,00	S/ 18 428,52	1	S/ 18 428,52
Analista de Calidad	S/ 1 500,00	S/ 18 000,00	S/ 23 012,40	1	S/ 23 012,40
Laboratorista	S/ 1 200,00	S/ 14 400,00	S/ 18 428,52	1	S/ 18 428,52
Practicante	S/ 930,00	S/ 11 160,00	S/ 12 188,95	1	S/ 12 188,95
<b>TOTAL</b>				17,00	S/ 482 455,08

#### 2.7.4 Servicios de terceros

- Seguridad: se necesitará personal a cargo de vigilar la empresa durante todo el horizonte de trabajo, por lo tanto, existirá 3 turnos para cubrir las 24 horas del día. Por cada turno, se contratará un vigilante que será responsable, además, del control de la asistencia del personal, supervisión de las personas que entran al local como proveedores, visitantes, clientes, etc.
- Limpieza y mantenimiento: Con el objetivo de mantener limpio las diferentes áreas de la empresa, tanto la parte administrativa como la operativa, se contratará los servicios del Grupo EULEN. Debido a que la empresa producirá alimentos, se exigirá personal con experiencia en el mismo rubro para garantizar un nivel de higiene alto.

### 2.8 Estudio ambiental

#### 2.8.1 Normas legales

A fin de promover y cuidar el medio ambiente, se han diseñado una serie de normas y estándares de calidad. Para el presente proyecto, las tres que destacan influyen más son las siguientes:

- Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos (Ley 1278)

Promulgada y aprobada a fines del año 2016, lo que representa la derogatoria de la Ley 27314 sobre residuos sólidos. Tiene como finalidad maximizar la eficiencia de los materiales para minimizar la generación de residuos sólidos. Adicionalmente, fomenta su recuperación y en última instancia, su disposición en las condiciones ambientales apropiadas (Decreto legislativo 1278, 2016).

- Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el aire

Aprobada en el año 2017 con el objetivo de establecer los parámetros, los límites permisibles, los criterios para las evaluaciones con su respectivo método de una lista de elementos. Entre estos se encuentra el material particulado con diámetro menor a 2.5 y a 10 micras, el cual hace referencia al polvo (de leche y de mashua) utilizado en el proceso (Decreto Supremo 003,2017).

- Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el agua

Aprobada en el año 2017 para establecer los límites de concentración de elementos o sustancias que estén presentes en el agua. Asimismo, se indica el tratamiento respectivo de acuerdo a sus condiciones, procedencia y destino (Decreto Supremo 004, 2017).

#### 2.8.2 Matriz IRA

Se elabora la matriz IRA y se obtiene el resumen mostrado en la tabla 57 y 58. En la primera, se identifica los aspectos e impactos ambientales y se determina los índices de probabilidad, frecuencia, severidad y alcance a fin reconocer un riesgo potencial y proponer las soluciones mostradas en la segunda tabla.

**Tabla 57 Matriz IRA**

N.º	Proceso	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	R	NR	Ley	AL	IF	IC	IS	IRA
1	Recepción	Generación de residuos sólidos (cajas y sacos)	Contaminación del suelo		x	x	3	3	3	3	27
2	Estandarización	Generación de residuos sólidos (cajas y sacos)	Contaminación del suelo	x		x	2	5	3	3	30
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso	x			2	5	3	2	20
		Generación de residuos particulados	Contaminación del aire	x		x	1	3	3	3	3
3	Pasteurización	Emisión de efluentes (merma)	Contaminación del suelo y agua	x		x	3	5	3	3	33
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso	x			2	5	3	3	30
4	Inoculación y fermentación	Emisión de efluentes (merma)	Contaminación del suelo y agua	x		x	3	5	3	3	33
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso				2	5	3	3	30
5	Agitación, enfriado y homogenización	Generación de residuos sólidos (sacos)	Contaminación del suelo	x		x	3	5	3	3	33
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso	x			2	5	3	3	30
		Generación de residuos particulados	Contaminación del aire	x		x	1	3	3	2	14

N.º	Proceso	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	R	NR	Ley	AL	IF	IC	IS	IRA
6	Dosificado. Tapado y etiquetado	Generación de residuos sólidos (vidrio, metal y cajas)	Contaminación del suelo	x		x	3	5	3	3	33
		Emisión de efluentes (merma)	Contaminación del suelo y agua	x		x	3	5	3	3	33
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso	x			3	5	3	3	33

**Tabla 58 Alternativas de solución**

N.º	Proceso	AAS	Control operacional propuesto
1	Recepción	Sí	Reutilización y promoción del reciclaje. Esto implica coordinar con los proveedores a fin de que los insumos que proporcionen los traslade en envases más grandes y reusables para que cuando lleguen a la empresa sean almacenados en las cajas actuales. Además, también priorizará a proveedores que utilicen sacos de material reciclado para el transporte.
2	Estandarización	Sí	Diseño e implementación de un programa para la correcta clasificación de residuos sólidos, incluyendo la disposición de estos en rellenos sanitarios. Capacitación del personal sobre las características de cada tipo de residuos y los beneficios de una óptima segregación.
		No	
		Sí	Se debe controlar los niveles de emisión del material particulado a fin de cumplir con los ECA por lo que se instalará medidores. Asimismo, de forma preventiva se otorgará mascarillas al trabajador de la estación junto con el manual de uso de EPP.
3	Pasteurización	Sí	Para evitar la contaminación excesiva del agua, se propone la implementación de un sistema para el tratamiento de aguas residuales. Asimismo, se debe realizar un control mensual para asegurar el buen funcionamiento de este.

N.º	Proceso	AAS	Control operacional propuesto
		No	
4	Inoculación y fermentación	Sí	El lactosuero generado puede ser utilizado como reemplazo de abono químico para la producción de biofertilizantes o como energía nutricional para algunos microorganismos por lo que se puede realizar negocios o alianzas con empresas que hagan uso de este suero a fin de que ambas partes involucradas contribuyan al cuidado del medio ambiente
		No	
5	Agitación, enfriado y homogenización	Sí	Realizar una alianza estratégica con empresas que necesiten el material de los sacos para sus procesos productivos. Para ello, se debe establecer un lugar específico en la planta para el almacenado de los sacos de los insumos, a fin de facilitar el mantenimiento del buen estado de estos.
		No	
		Sí	Implementación de medidores que permitan cumplir con los límites establecidos por los ECA. Al igual que en el proceso de estandarización, se le brindará al responsable de esta operación su manual de EPP y una mascarilla. Adicionalmente, se colocará en el área de producción la señalización de seguridad del tipo preventivo.
6	Dosificado. Tapado y etiquetado	Sí	Compra e instalación dentro del área de producción de los tachos que permiten la clasificación correcta de residuos, en esta operación se destaca los vidrios generados por una botella rota. Buscar alianzas con empresas dedicadas al reciclaje de vidrio.
		Sí	La merma obtenida en este proceso es producto del mal envasado, por lo que se espera no se gran cantidad. Ante esto, se propone el establecimiento de la metodología a seguir para la limpieza de esta. Se brindará al personal responsable las herramientas y productos necesarias para la limpieza que generen bajo impacto en el ambiente y aseguren al mismo tiempo la inocuidad de la estación de trabajo.
		No	

## CAPÍTULO IV: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En el presente capítulo tiene por objetivo validar la rentabilidad y viabilidad del proyecto evaluado. Para esto, se determina la inversión necesaria, la depreciación de los recursos considerando lo estipulado por la SUNAT, los costos y el financiamiento más adecuado que permite realizar una evaluación económica, financiera y sus indicadores respectivos.

### 4.1 Inversión del proyecto

Se define los recursos necesarios (en cantidad y valor monetario) para llevar a cabo el proyecto planteado

#### 4.1.1 Activo fijos tangibles

- Inversión en construcción y terreno

El terreno elegido está ubicado en Lurín y tiene el área de 429 m<sup>2</sup>, según el estudio de localización realizado en el apartado de estudio técnico. Además, el monto de la construcción, como se observa en la tabla 59 fue estimado de acuerdo a una cotización realizada para una planta con estructura similar.

**Tabla 59 Inversión en terreno y construcción**

Descripción	Precio sin IGV (S/)	IGV	Precio con IGV (S/)
Construcción	S/ 400 000,00	S/ 72 000,00	S/ 472 000,00
Terreno	S/ 249 249,00	S/ 44 864,82	S/ 294 113,82
<b>Total</b>	<b>S/ 649 249,00</b>	<b>S/ 116 864,82</b>	<b>S/ 766 113,82</b>

- Inversión en equipo para producción

Este incluye el equipo y maquinaria necesaria para la producción como se visualiza en la tabla 60. En algunos casos, de proveedor local y en otros, son importados. En este último caso, se consideró además del precio CIF, un aumento del 20%, ya que, de acuerdo a un experto en compra de importaciones, se genera este porcentaje de debido a los costos de Aduanas y en traslado. Similarmente, la tabla 61 muestra el equipo para el área administrativa y los servicios higiénicos tanto para el personal de producción como para el que trabaja en oficinas.

**Tabla 60 Inversión en maquinaria para producción**

Área	Maquinaria	Marca / Proveedor	Precio Unitario	Precio Unitario	Cant.	Precio sin IGV total	IGV	Precio con IGV
<b>Producción</b>	Marmita (100kg)	Qd	\$ 1 850,00	s/ 7 380,00	2	s/ 14 740,80	s/ 2 653,34	S/ 17 394,14
	Marmita (200kg)	Qd	\$ 2 350,00	s/ 9 370,00	2	s/ 18 724,80	s/ 3 370,46	S/ 22 095,26
	Dosificador	Zonezun	\$ 790,00	s/ 3 150,00	1	s/ 3 147,36	s/ 566,52	S/ 3 713,88
	Tapador	Dk	\$ 400,00	s/ 1 600,00	1	s/ 1 593,60	s/ 286,85	S/ 1 880,45
	Etiquetadora	Yason	\$ 380,00	S/ 1 520,00	1	S/ 1 514,40	S/ 272,59	S/ 1 786,99
	Balanza	Sku		s/ 390,00	1	s/ 381,36	s/ 68,64	S/ 450,00
	Mesa de acero	In inox		s/ 1 020,00	3	s/ 3 050,85	s/ 549,15	S/ 3 600,00
	Lavadero industrial	M&c		s/ 1 190,00	1	s/ 1 186,44	s/ 213,56	S/ 1 400,00
	Bowl	Acero		S/ 60,00	2	S/ 101,69	S/ 18,31	S/ 120,00
	Tanque	Qiangzhong	\$ 5 548,00	s/ 22 110,00	2	s/ 44 206,46	s/ 7 957,16	S/ 52 163,63
<b>Almacén PT</b>	Racks	Yinhoo	\$ 55,00	s/ 220,00	16	s/ 3 513,60	s/ 632,45	S/ 4 146,05
	Jabas	Los marineros	\$ 2,00	S/ 10,00	800	S/ 6 720,00	S/ 1 209,60	S/ 7 929,60
	Cámara de frío	Changxue	\$ 8 851,00	S/ 35 270,00	1	S/ 35 263,20	S/ 6 347,38	S/ 41 610,58
<b>Almacén MP</b>	Racks	Yinhoo	\$ 55,00	s/ 220,00	3	s/ 658,80	s/ 118,58	S/ 777,38
	Contenedores de botellas	Huameilong	\$ 82,00	S/ 330,00	15	S/ 4 914,00	S/ 884,52	S/ 5 798,52
	Jabas	Los marineros	\$ 2,00	S/ 10,00	30	S/ 252,00	S/ 45,36	S/ 297,36
	Carretilla	Ruhao	\$ 30,00	s/ 120,00	5	s/ 600,00	s/ 108,00	S/ 708,00
<b>Laboratorio</b>	Refrigerador	Heerxin	\$ 495,00	s/ 1 980,00	1	s/ 1 972,80	s/ 355,10	S/ 2 327,90
	Mueble	Deleafe	\$ 365,00	s/ 1 460,00	1	s/ 1 454,40	s/ 261,79	S/ 1 716,19
	Banco	Casa bonita		s/ 20,00	2	s/ 33,90	s/ 6,10	S/ 40,00
	Balanza	Boxa		s/ 810,00	1	s/ 800,85	s/ 144,15	S/ 945,00
	Kit de Laboratorio	Maihun	\$ 80,00	S/ 320,00	1	S/ 319,20	S/ 57,46	S/ 376,66
<b>Total</b>						<b>S/ 145 150,51</b>	<b>S/ 26 127,09</b>	<b>S/ 171 277,60</b>

**Tabla 61 Equipo para Área administrativa y SS.HH.**

Áreas	Equipo	Marca / Proveedor	Precio Unitario	Cant.	Precio sin IGV total	IGV	Precio con IGV
<b>SS.HH.</b>	Inodoros	Karson	S/ 180,00	4	S/ 711,86	S/ 128,14	S/ 840,00
	Urinaros	Trebol	S/ 120,00	2	S/ 228,81	S/ 41,19	S/ 270,00
	Lavamanos	Karson	S/ 30,00	6	S/ 152,54	S/ 27,46	S/ 180,00
	Caños	Karson	S/ 10,00	6	S/ 43,22	S/ 7,78	S/ 51,00
	Ducha + Llave	Trebol	S/ 50,00	1	S/ 46,61	S/ 8,39	S/ 55,00
	Lockers	Metálica	S/ 500,00	1	S/ 500,00	S/ 90,00	S/ 590,00
	Tachos de baño	Basa	S/ 20,00	4	S/ 67,46	S/ 12,14	S/ 79,60
	Bancas	Gava	S/ 400,00	1	S/ 398,40	S/ 71,71	S/ 470,11
<b>Administrativas</b>	Computadora/Laptop	Asus	S/ 1 280,00	8	S/ 10 162,71	S/ 1 829,29	S/ 11 992,00
	Escritorio	SM	S/ 190,00	5	S/ 927,97	S/ 167,03	S/ 1 095,00
	Escritorio dos	Home Collection	S/ 260,00	1	S/ 253,39	S/ 45,61	S/ 299,00
	Sillas de escritorio	HC Office	S/ 50,00	17	S/ 850,00	S/ 153,00	S/ 1 003,00
	Mesa de reunión	Prams	S/ 680,00	1	S/ 677,97	S/ 122,03	S/ 800,00
	Comedor mesa para 4	Klimber	S/ 130,00	1	S/ 127,03	S/ 22,87	S/ 149,90
	Comedor mesa para 6	Klimber	S/ 220,00	1	S/ 211,78	S/ 38,12	S/ 249,90
	Sillas de Comedor	Home Collection	S/ 60,00	10	S/ 507,63	S/ 91,37	S/ 599,00
	Microondas	Recco	S/ 200,00	1	S/ 229,00	S/ 41,22	S/ 270,22
	Estante	Silcosil	S/ 90,00	5	S/ 495,00	S/ 89,10	S/ 584,10
	Tachos de recilcajes	Rey	S/ 60,00	6	S/ 359,40	S/ 64,69	S/ 424,09
	Ecran	Evision	S/ 160,00	1	S/ 179,00	S/ 32,22	S/ 211,22
	Proyector	Unic	S/ 360,00	1	S/ 419,00	S/ 75,42	S/ 494,42
Impresora	HP	S/ 600,00	1	S/ 699,00	S/ 125,82	S/ 824,82	
<b>Total</b>					<b>S/ 18 247,78</b>	<b>S/ 3 284,60</b>	<b>S/ 21 532,38</b>

#### 4.1.2 Activos intangibles

Se calcula, como se aprecia en la tabla 62, la inversión en los procesos para la constitución de la empresa, las licencias y permiso con los que se deben contar para su correcto funcionamiento.

**Tabla 62 Inversión en activos intangibles**

Intangibles	Precio unitario	Precio sin IGV	IGV	Precio con IGV
Constitución de la empresa	S/ 480,00	S/ 406,78	S/ 73,22	S/ 480,00
Licencia de funcionamiento en Lurín	S/ 100,00	S/ 84,75	S/ 15,25	S/ 100,00
Certificado de defensa civil	S/ 223,00	S/ 188,98	S/ 34,02	S/ 223,00
Certificado de DIGESA para fabricación de alimentos	S/ 1 032,00	S/ 874,58	S/ 157,42	S/ 1 032,00
Certificado de DIGESA para comercialización de alimentos	S/ 70,80	S/ 60,00	S/ 10,80	S/ 70,80
Registro sanitario en DIGESA	S/ 390,00	S/ 330,51	S/ 59,49	S/ 390,00
egalización de libro de planillas	S/ 12,90	S/ 10,93	S/ 1,97	S/ 12,90
Libro de contabilidad y legalización	S/ 80,00	S/ 67,80	S/ 12,20	S/ 80,00
Registro de marca en INDECOPI	S/ 559,00	S/ 473,73	S/ 85,27	S/ 559,00
<b>Total</b>		<b>S/ 2 498,05</b>	<b>S/ 449,65</b>	<b>S/ 2 947,70</b>

### 4.1.3 Capital de trabajo

Se realiza el cálculo del capital de trabajo de forma mensual a través del método de déficit acumulado máximo (ver anexo K). Para ello, se considera que los ingresos se cobran 16% en efectivo y 84% a crédito por un periodo de 3 meses al igual que empresas del sector como Gloria y Laive. Cabe agregar, por política de la empresa se establece que no existirá cuentas por cobrar de un año a otro, razón por la cual en los 3 últimos meses el ciclo de cobro varía. El valor obtenido en el horizonte de todo el proyecto es equivalente a S/ 351 481,49, el cual representa al déficit en marzo del 2021 como lo muestra la tabla 63.

**Tabla 63 Capital de trabajo mensual desde enero a junio del 2021**

Ingresos	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21
Precio unitario (con IGV)	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 27 310,40	S/ 27 310,40	S/ 27 310,40	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00
Ingresos por ventas a crédito	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60
Gastos de venta (marketing)	-S/ 21 757,49	-S/ 21 639,49	-S/ 21 757,49	-S/ 21 167,49	-S/ 590,00	-S/ 472,00
Gastos Administrativos	-S/ 22 297,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 837,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 813,60
Gastos por comisiones	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39
Otros gastos	-S/ 3 480,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	-S/ 118 817,83	-S/ 116 260,83	-S/ 116 402,83	S/ 27 530,77	S/ 48 144,26	S/ 48 286,26
Acumulado final	-S/ 118 817,83	-S/ 235 078,66	<b>-S/351 481,49</b>	-S/ 323 950,72	-S/ 275 806,46	-S/ 227 520,19

## 4.2 Financiamiento

### 4.2.1 Estructura de financiamiento

Para el financiamiento se determina el nivel de apalancamiento de acuerdo con la competencia del sector de yogurt (Gloria y Laive). Se obtuvo un valor de 1.03 que determina la estructura planteada en la tabla 64 que se aplica como se muestra en la tabla 65.

**Tabla 64 Estructura de financiamiento**

Apalancamiento	1,03
Aporte de accionistas	49,26%
Deuda	50,74%

**Tabla 65 Montos de inversión financiados**

Inversión	Por estructura	2020
Capital de Trabajo	Aporte de accionistas	S/ 173 143,59
	Deuda	S/ 178 337,90
Activos	Aporte de accionistas	S/ 473 828,33
	Deuda	S/ 488 043,18

Con el fin de determinar la institución que brinde el préstamo necesario al menor costo, se evalúa principalmente cajas, ya que las TEA ofrecida por entidades bancarias son más elevadas debido al riesgo que representa el proyecto. Se analiza tres posibles opciones con una fecha de desembolso de 28 de diciembre y a cuotas fijas. En cada una de estas se selecciona la caja con la menor TEA como se visualiza en las tablas 66, 67 y 68.

**Tabla 66 Opción 1: Activo fijo y Capital de trabajo**

Opciones	Tipo de crédito	Monto	TEA	TCEA	Día de pago	Cuota aproximada	Plazo
Caja Trujillo	Crédito PYME	S/ 666 390,00	26,38%	27,82%	20	S/ 19 703,80	5
Caja Huancayo	Crédito Empresarial	S/ 666 390,00	26,82%	28,06%	25	S/ 19 611,10	5
Caja Cusco	Crédito PYME	S/ 666 390,00	15,39%	16,25%	25	S/ 15 644,43	5

Tomado de Caja Trujillo, Caja Huancayo y Caja Cuzco el 13-11-2020

**Tabla 67 Opción 2: Capital de trabajo**

Opciones	Tipo de crédito	Monto	TEA	TCEA	Día de pago	Cuota mensual	Plazo
Caja Trujillo	Capital de trabajo	S/ 178 400,00	19,42%	20,79%	20	S/ 4 552,60	5
Caja Arequipa	Convenio PYMES capital de trabajo	S/ 78 400,00	29,08%	29,08%	24	S/ 5 320,11	5

Tomado de Caja Trujillo y Caja Arequipa el 13-11-2020

**Tabla 68 Opción 3: Activo fijo**

Opciones	Tipo de crédito	Monto	TEA	TCEA	Día de pago	Cuota mensual	Plazo
Caja Trujillo	Activo Fijo	S/ 488 100,00	23,14%	24,55%	20	S/ 13 571,70	5
Caja Arequipa	Convenio PYMES activo fijo	S/ 488 100,00	28,32%	28,32%	25	S/ 14 680,97	5

Tomado de Caja Trujillo y Caja Arequipa el 13-11-2020

Se compara, entre las opciones elegidas en cada cajo, aquella que represente la mínima cuota mensual, en el plazo de 5 años. El resultado indica que la a seleccionar es la de Cuzco con una TEA de 15.39% como se observa en la tabla 69.

**Tabla 69 Resumen de elección de financiamiento**

Opción	1 Capital de trabajo y activo	2 Capital de trabajo	3 Activo Fijo
TEA anual	15,39%	19,42%	23,14%
Caja	Cuzco	Trujillo	
TEA mensual	1,20%	1,49%	1,75%
Monto inicial	S/ 666 390,00	S/ 174 800,00	S/ 488 100,00
Cuota en cada periodo	S/ 15 644,43	S/ 4 552,60	S/ 13 571,70
Cuota final al mes	S/ 15 644,43	S/	18 124,30

Con la información brindada, se logra determinar el financiamiento neto de la tabla 70 que será considerado para el flujo de caja del proyecto.

**Tabla 70 Cálculo del Financiamiento neto**

Descripción	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Principal	S/ -					
Deuda inicial	-S/ 666 390,00	S/ -	-S/ 98 075,85	-S/ 211 245,58	-S/ 341 832,13	-S/ 492 515,94
Amortización		-S/ 98 075,85	-S/ 113 169,73	-S/ 130 586,55	-S/ 1 50 683,82	-S/ 173 874,06
Intereses		-S/ 89 657,33	-S/ 74 563,46	-S/ 57 146,64	-S/ 37 049,37	-S/ 13 859,13
<b>Cuota</b>		<b>-S/ 187 733,19</b>				
Deuda final		-S/ 98 075,85	-S/ 211 245,58	-S/ 341 832,13	-S/ 492 515,94	-S/ 666 390,00
Escudo fiscal: Interés. x T	S/ -	S/ 26 448,91	S/ 21 996,22	S/ 16 858,26	S/ 10 929,56	S/ 4 088,44
<b>Financiamiento neto</b>	<b>S/ 666 390,00</b>	<b>-S/ 161 284,27</b>	<b>-S/ 165 736,97</b>	<b>-S/ 170 874,93</b>	<b>-S/ 176 803,62</b>	<b>-S/ 183 644,74</b>

#### 4.2.2 Costo de oportunidad

Para determinar el costo de oportunidad ( $COK_{en\ US\$}$ ) se utiliza el Modelo de Valorización de Capital (CAPM) que establece la siguiente igualdad:

$$COK_{en\ US\$} = Rf + \beta_{apalancado} * (Rm - Rf) + Rp$$

Donde:

$Rf$  = tasa libre de riesgo

$\beta_{apalancado} = \beta_{desapalancado} * (1 + 1(1-T) * (Deuda/Capital))$

$Rm - Rf$  = Prima de riesgo mercado

$Rp$  = Riesgo país

La tabla 71 muestra los datos empleados para el cálculo y el valor hallado del COK equivalente a 14.29%.

**Tabla 71 Cálculo del  $COK_{en\ US\$}$**

Término	Valor
Beta desapalancado	0,79
$Rf$	2,39%
Prima de riesgo	6,99%
$Rp$	2,40%
Beta apalancado	1,36
$COK_{en\ US\$}$	14,29%

Tomado de diario Gestión y Escuela de Negocios Stern de la Universidad de Nueva York el 18-11-2020

#### 4.2.3 Costo promedio ponderado de capital

Con el COK obtenido, se procede a calcular el costo promedio ponderado de capital (WACC). Se considera lo establecido en el apartado de estructura de financiamiento, los datos de la tabla 72 y la fórmula mostrada a continuación para obtener el valor de 12.51%.

$$WACC = COK_{en\ S/} * \left(\frac{D}{I}\right) + Kd * (1 - T) * \left(\frac{C}{I}\right)$$

Donde:

$D/I$  = Participación de la deuda

$C/I$  = Participación de capital propio

$Kd$  = Costo de la deuda

$T$ : Tasa de impuesto a la renta

De forma similar que para el  $COK_{en\ US\$}$ , se debe multiplicar por el valor relativo de las inflaciones de Perú y Estados Unidos.

**Tabla 72 Cálculo del WACC<sub>en US\$</sub>**

Término	Valor
$COK_{en\ US\$}$ ,	14,29%
Kd	15,39%
T	30%
$Kd*(1-T)$	10,77%
Participación de la Deuda: D/I	50,74%
Participación del Capital Propio: C/I	49,26%
$WACC_{en\ US\$}$ ,	12,51%

A fin de emplear ambos valores para la evaluación del proyecto, se debe convertir el  $COK$  y  $WACC$  en dólares americanos a soles corrientes (Lira, 2013). Para ello, a los resultados, se les debe multiplicar por la inflación relativa entre Perú y Estados Unidos como se muestra a continuación:

$$COK_{en\ S/.} = COK_{en\ US\$} * \frac{1 + \pi_{Perú}}{1 + \pi_{USA}}$$

Para el 2020, la inflación de Perú y de USA alcanzaron valores de 2% y 1.2% respectivamente, por lo que el valor del  $COK_{en\ S/}$  a aplicar es de 14.41% y el del  $WACC_{en\ S/}$  es de 12.61%.

### 4.3 Presupuesto de ingresos y egresos

#### 4.3.1 Presupuesto de ingresos por ventas

Para hallar los ingresos generados por la ventas, se toma en cuenta el precio del producto a S/ 13.00 y un cobro de 16% y 84. El resumen anual se presenta en la tabla 73.

**Tabla 73 Presupuesto de ingresos**

Año	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos por ventas (con IGV)	S/ 1 949 805,00	S/ 2 091 609,00	S/ 2 225 535,00	S/ 2 351 583,00	S/ 2 473 692,00
Ingresos por ventas (sin IGV)	S/ 1 652 377,12	S/ 1 772 550,00	S/ 1 886 046,61	S/ 1 992 866,95	S/ 2 096 349,15
IGV (18%)	S/ 297 427,88	S/ 319 059,00	S/ 339 488,39	S/ 358 716,05	S/ 377 342,85

#### 4.3.2 Presupuesto de costos

- Costo de materia prima

En base a las proporciones mencionadas en el procedimiento para elaborar el yogurt de mashua, se establece los costos necesarios anualmente para cada materia prima como se muestra en la tabla 74.

Insumo	Precio unitario (sin IGV)	2022	2023	2024	2025	
Leche fresca	S/ 1,69	S/ 288 382,00	S/ 308 902,00	S/ 328 866,00	S/ 347 722,00	S/ 365 468,00
Leche en polvo	S/ 5,08	S/ 29 838,00	S/ 31 956,00	S/ 29 838,00	S/ 29 838,00	S/ 37 812,00
Azúcar	S/ 2,10	S/ 20 535,19	S/ 21 997,21	S/ 20 535,19	S/ 20 535,19	S/ 26 023,96
Stevia	S/ 8,00	S/ 54 761,44	S/ 58 660,16	S/ 54 761,44	S/ 54 761,44	S/ 69 402,88
Bacteria 1	S/ 46,93	S/ 46 960,04	S/ 50 338,06	S/ 46 960,04	S/ 46 960,04	S/ 57 315,61
Bacteria 2	S/ 46,93	S/ 46 960,04	S/ 50 338,06	S/ 46 960,04	S/ 46 960,04	S/ 57 315,61
Polvo de mashua	S/ 25,00	S/ 101 067,00	S/ 108 235,50	S/ 101 067,00	S/ 101 067,00	S/ 283 819,50
Botella	S/ 0,70	S/ 130 144,56	S/ 139 404,85	S/ 148 414,85	S/ 156 924,31	S/ 164 933,20
Tapas	S/ 0,20	S/ 37 184,16	S/ 39 829,96	S/ 42 404,24	S/ 44 835,52	S/ 47 123,77
<b>Total sin IGV (S/)</b>		S/ 640 535,95	S/ 686 154,05	S/ 694 751,52	S/ 720 002,98	S/ 940 012,31
<b>IGV(S/)</b>		S/ 115 296,47	S/ 123 507,73	S/ 125 055,27	S/ 129 600,54	S/ 169 202,22
<b>Total con IGV (S/)</b>		<b>S/. 755 832,42</b>	<b>S/. 809 661,78</b>	<b>S/. 819 806,79</b>	<b>S/. 849 603,52</b>	<b>S/. 1 109 214,53</b>

**Tabla 74 Costos de materia prima**

- Costo de mano de obra directa

Se considera solo a los operarios que se involucran directamente con los procesos productivos y los costos a considerar son los mencionados en el estudio organizacional, tales como CTS, vacaciones, gratificaciones, etc. Los costos se mantienen iguales durante el horizonte del proyecto como se visualiza en la tabla 75.

**Tabla 75 Costos de mano de obra directa**

Recurso	2021	2022	2023	2024	2025
Operarios	6	6	6	6	6
<b>Total (S/)</b>	<b>S/.85 818,17</b>				

- Costos indirectos de fabricación

Estos costos, mostrados en la tabla 76, incluyen los costos por manos de obra indirecta, materia prima indirecta y otros, como impuestos prediales, consumo de agua y energía.

**Tabla 76 Costos indirectos de fabricación (CIF)**

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
<b>MOI</b>	<b>S/117 990,19</b>	<b>S/120 106,22</b>	<b>S/122 264,56</b>	<b>S/124 466,07</b>	<b>S/126 711,62</b>
Personal de planta no involucrado en la transformación del producto	S/117 990,19	S/120 350,00	S/122 757,00	S/125 212,14	S/127 716,38
<b>MP indirecta</b>	<b>S/ 1 302,00</b>				
Guantes de silicona	S/ -				
Gorros desechables	S/ 792,00				
Uniforme	S/ 510,00				
<b>OCIF</b>	<b>S/ 193 362,38</b>	<b>S/ 203 554,29</b>	<b>S/ 206 312,28</b>	<b>S/ 212 343,36</b>	<b>S/ 257 268,33</b>
Impuestos prediales	S/ 6 149,14				
Consumo de agua (m3) - S/.	S/ 1 002,13	S/ 1 073,43	S/ 1 142,81	S/ 1 208,33	S/ 1 270,00
Consumo de energía (Kwh) -S/.	S/ 1 002,13	S/ 1 073,43	S/ 1 142,81	S/ 1 208,33	S/ 1 270,00
Mantenimiento de las máquinas	S/ 31 588,88	S/ 32 585,85	S/ 33 554,98	S/ 34 470,24	S/ 35 331,68
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>S/ 312 654,57</b>	<b>S/ 324 962,50</b>	<b>S/ 329 878,84</b>	<b>S/ 338 111,44</b>	<b>S/ 385 281,95</b>
<b>IGV(S/)</b>	<b>S/ 30 266,88</b>	<b>S/ 32 101,42</b>	<b>S/ 32 597,86</b>	<b>S/ 33 683,46</b>	<b>S/ 41 769,95</b>
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>S/ 342 921,45</b>	<b>S/ 357 063,93</b>	<b>S/ 362 476,70</b>	<b>S/ 371 794,89</b>	<b>S/ 427 051,90</b>

- Depreciación

En la tabla 77, se resume la depreciación anual de los activos empleados para el proceso productivo.

**Tabla 77 Depreciación activos tangibles**

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
Activos tangibles	S/ 26 515,05				

#### 4.3.3 Presupuesto de gastos

- Gastos administrativos

En la tabla 78 se observa los gastos generados por los sueldos administrativos, los servicios básicos y los tercerizados (asesoría legal) , así como aquellos provenientes de recursos como laptops, útiles de oficina, entre otros detallados en el anexo L.

**Tabla 78 Gastos administrativos**

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Sueldos Administrativos</b>	S/ 255 634,32	S/ 260 747,01	S/ 265 961,95	S/ 271 281,19	S/ 276 706,81
Energía	S/ 2 870,40				
Agua	S/ 959,47				
Internet inalámbrico	<b>S/ 1 200,00</b>				
<b>Total Servicios</b>	S/ 5 029,87				
<b>Gastos tercerizados</b>	S/ 420,00				
<b>Objetos administrativos</b>	S/ 1 632,00				
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>S/ 266 564,98</b>	<b>S/ 271 677,67</b>	<b>S/ 276 892,61</b>	<b>S/ 282 211,85</b>	<b>S/ 287 637,47</b>
IGV(S/)	S/ 1 274,74				
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>S/ 267 839,72</b>	<b>S/ 272 952,41</b>	<b>S/ 278 167,35</b>	<b>S/ 283 486,59</b>	<b>S/ 288 912,21</b>

- Depreciación

En la tabla 79 se observa los gastos de la depreciación de los activos empleados para la administración del proyecto y la amortización respecto a los intangibles para la constitución del mismo.

**Tabla 79 Depreciación y amortización en la parte administrativa**

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
Depreciación equipos de Oficina	S/ 3 349,19				
Amortización de intangibles	S/ 499,61				
<b>Total</b>	<b>S/ 3 848,80</b>				

- Gastos de ventas

Estos incluyen gastos generados por los sueldos del personal de ventas, la comisión por cada venta concretada y estrategia de marketing, la cual se puede observar mensualmente y por año en el anexo M. El resumen se presenta en la tabla 80.

**Tabla 80 Gastos de ventas**

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
Sueldos Personal de Ventas	S/ 23 012,40	S/ 23 472,65	S/ 23 942,10	S/ 24 420,94	S/ 24 909,36
Comisión de Islas por Ventas	S/ 1 949,81	S/ 2 091,61	S/ 2 225,54	S/ 2 351,58	S/ 2 473,69
Publicidad	S/ 127 474,22	S/ 82 300,00	S/ 51 220,00	S/ 55 220,00	S/ 71 760,00
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>S/ 152 534,90</b>	<b>S/ 107 966,67</b>	<b>S/ 77 497,93</b>	<b>S/ 82 110,70</b>	<b>S/ 99 265,16</b>
IGV(S/)	S/ 22 945,36	S/ 14 814,00	S/ 9 219,60	S/ 9 939,60	S/ 12 916,80
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>S/ 175 480,26</b>	<b>S/ 122 780,67</b>	<b>S/ 86 717,53</b>	<b>S/ 92 050,30</b>	<b>S/ 112 181,96</b>

- Otros gastos

El resumen de otros gastos se aprecia en la tabla 81. Para su determinación se considera los servicios tercerizados (vigilancia y limpieza), el equipo a emplear para la limpieza del lugar y para el local, es decir, focos para la iluminación, extintores y botiquín de primeros auxilios.

**Tabla 81 Otros gastos generados**

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
Gastos tercerizados	S/ 18 000,00				
Equipo de limpieza	S/ 2 154,00				
Equipo de estructura	S/ 1 210,17				
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>S/ 21 364,17</b>				
IGV(S/)	S/ 3 845,55				
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>S/ 25 209,72</b>				

#### 4.4 Estados financieros

La liquidación de los activos al final del horizonte del proyecto se calcula sobre su valor en libro. En el caso del terreno y el capital, este no se deprecia ni se revalúa, por lo que se liquida al precio adquirido. Lo restante, se deprecia anualmente de acuerdo a SUNAT (2006), la construcción en un 3%, la maquinaria en 10% y los equipos que procesan información en 25%. Estos se liquidan, tomando también una postura conservadora, a su valor de libro sin ser reevaluado.

Además, dado que la empresa es catalogada como pequeña porque sus ingresos netos no superan las 150 UIT y es menor que 1700 UIT, la tasa de impuesto a la renta es definida bajo el Régimen para MYPES con un valor de 29.5%.

##### 4.4.1 Estado de ganancias y pérdidas

En base a lo descrito se plantea el estado de ganancias y pérdidas (EGP) mostrado en la tabla 82 por cada año en el que el proyecto está vigente.

**Tabla 82 Estado de ganancias y pérdidas (EGP)**

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	S/ 1 735 830,51	S/1 859 341,53	S/1 979 514,41	S/ 2 093 011,02	S/ 2 199 831,36
(Costo de Ventas)	-S/1 039 008,69	-S/1 096 934,72	-S/1 110 448,53	-S/ 1 143 932,59	-S/ 1 411 112,43
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>S/ 696 821,82</b>	<b>S/ 762 406,80</b>	<b>S/ 869 065,88</b>	<b>S/ 949 078,43</b>	<b>S/ 788 718,93</b>
Liquidación total					S/ 947 389,67
(Gastos de Ventas)	-S/ 152 534,90	-S/ 107 966,67	-S/ 77 497,93	-S/ 82 110,70	-S/ 99 265,16
(Gastos de Administración)	-S/ 262 716,19	-S/ 267 828,88	-S/ 273 043,82	-S/ 278 363,05	-S/ 283 788,68
(Depreciación)	-S/ 3 848,80				
(Otros Gastos)	-S/ 21 364,17				
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>S/ 256 357,77</b>	<b>S/ 361 398,29</b>	<b>S/ 493 311,17</b>	<b>S/ 563 391,71</b>	<b>S/ 1 327 841,79</b>
(Gastos Financieros)	-S/ 89 678,86	-S/ 74 581,36	-S/ 57 160,36	-S/ 37 058,26	-S/ 13 862,46
<b>Utilidad antes de impuesto a la Renta</b>	<b>S/ 166 678,91</b>	<b>S/ 286 816,93</b>	<b>S/ 436 150,81</b>	<b>S/ 526 333,45</b>	<b>S/ 1 313 979,33</b>
Impuesto a la renta (29,5%)	-S/ 49 170,28	-S/ 84 610,99	-S/ 128 664,49	-S/ 155 268,37	-S/ 387 623,90
<b>Utilidad Neta</b>	<b>S/ 117 508,63</b>	<b>S/ 202 205,93</b>	<b>S/ 307 486,32</b>	<b>S/ 371 065,08</b>	<b>S/ 926 355,43</b>

Como resultado, se obtiene los indicadores mostrados en la tabla 83. Se aprecia un crecimiento anual entre 3 a 5%, a excepción del último año debido a la liquidación realizada.

**Tabla 83 Ratios de rentabilidad**

Ratios		2021	2022	2023	2024	2025
Rentabilidad	Margen utilidad bruta	40,14%	41,00%	43,90%	45,35%	35,85%
	Margen utilidad operativa	14,77%	19,44%	24,92%	26,92%	60,36%
	Margen utilidad neta	6,77%	10,88%	15,53%	17,73%	42,11%

Se destaca los indicadores obtenidos en base al dinero destinado para el marketing y publicidad, ya que debido a que el precio es superior al mercado, se decide que los estos gastos sean equivalentes al 24% de los ingresos aproximadamente en el primero año. Adicionalmente, se observa que la proporción que representa estos de los ingresos en los últimos años se mantiene casi estable en 10%.

**Tabla 84 Indicadores de gastos en ventas**

Años	2021	2022	2023	2024	2025
Variación gastos de venta		-29,28%	-28,22%	5,95%	20,89%
Gastos ventas/ Ingresos	21,89%	14,16%	8,92%	8,65%	12,59%

#### 4.4.2 Flujo de caja económico y financiero

Para el cálculo del flujo de caja, se elabora el módulo de IGV que cuyo resumen se observa en la tabla 85. El objetivo de este es hallar el crédito fiscal obtenido por los egresos e incluir el IGV final que se debe pagar en cada año.

**Tabla 85 Módulo de IGV**

Módulo IGV	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas		-S/ 312 449,49	-S/ 334 681,47	-S/ 356 312,59	-S/ 376 741,98	-S/ 395 969,64
Inversión-Liquidación						-S/ 135 620,85
<b>Ingresos</b>		-S/ 312 449,49	-S/ 334 681,47	-S/ 356 312,59	-S/ 376 741,98	-S/ 531 590,50
Inversión-Activos	S/ 146 726,16					
Inversión-Capital de Trabajo	S/ 53 665,32					
Gastos Operativos		S/ 173 629,00	S/ 175 543,44	S/ 171 993,02	S/ 178 343,88	S/ 229 009,25
<b>Egresos</b>	S/ 200 391,48	S/ 173 629,00	S/ 175 543,44	S/ 171 993,02	S/ 178 343,88	S/ 229 009,25
<b>IGV Diferencia</b>	S/ 200 391,48	-S/ 138 820,50	-S/ 159 138,04	-S/ 184 319,57	-S/ 198 398,10	-S/ 302 581,25
<b>Crédito Fiscal</b>	S/ 200 391,48	S/ 61 570,99	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
<b>IGV a pagar</b>	S/ -	S/ -	-S/ 97 567,05	-S/ 184 319,57	-S/ 198 398,10	-S/ 302 581,25

Con la información calculada durante todo el apartado; es decir, la inversión, los costos, el financiamiento, los tributos, se determina el flujo de caja de la tabla 86.

**Tabla 86 Flujo de caja**

<b>FLUJO DE CAJA</b>	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos por Ventas		S/ 2 048 280,00	S/ 2 194 023,00	S/ 2 335 827,00	S/ 2 469 753,00	S/ 2 595 801,00
Liquidación-terreno						S/ 766 113,82
Liquidación-construcción						S/ 340 000,00
Liquidación-activos						S/ 122 956,23
Liquidación-CT						S/ 351 805,99
Inversión inicial	-S/ 1 313 677,49					
Costo de ventas		-S/ 1 158 056,99	-S/ 1 226 028,83	-S/ 1 241 586,61	-S/ 1 280 701,53	-S/ 1 595 569,55
Gastos administrativos		-S/ 263 990,93	-S/ 269 103,61	-S/ 274 318,55	-S/ 279 637,79	-S/ 285 063,41
Gastos de ventas		-S/ 175 480,26	-S/ 122 780,67	-S/ 86 717,53	-S/ 92 050,30	-S/ 112 181,96
Otros gastos		-S/ 25 209,72				
Pago de IGV	S/ -	S/ -	-S/ 97 567,05	-S/ 184 319,57	-S/ 198 398,10	-S/ 302 581,25
<b>Impuesto a la renta</b>		-S/ 75 625,54	-S/ 106 612,50	-S/ 145 526,79	-S/ 166 200,56	-S/ 391 713,33
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>-S/ 1 313 677,49</b>	<b>S/ 349 916,57</b>	<b>S/ 346 720,63</b>	<b>S/ 378 148,22</b>	<b>S/ 427 555,00</b>	<b>S/ 1 464 357,82</b>
Deuda inicial	-S/ 666 550,00					
Amortización		-S/ 98 099,40	-S/ 113 196,90	-S/ 130 617,90	-S/ 150 720,00	-S/ 173 915,80
Intereses		-S/ 89 678,86	-S/ 74 581,36	-S/ 57 160,36	-S/ 37 058,26	-S/ 13 862,46
Escudo fiscal: Interés x T		S/ 26 455,26	S/ 22 001,50	S/ 16 862,31	S/ 10 932,19	S/ 4 089,42
<b>Flujo de Caja Financiero</b>	<b>-S/ 647 127,49</b>	<b>S/ 188 593,57</b>	<b>S/ 180 943,87</b>	<b>S/ 207 232,27</b>	<b>S/ 250 708,93</b>	<b>S/ 1 280 668,99</b>

## 4.5 Evaluación económica y financiera

Se analiza los indicadores obtenidos como resultado del flujo de caja, considerando para la evaluación económica el COK y para la financiera el WACC.

### 4.5.1 Evaluación económica

El valor del VANE mostrado en la tabla 87 es mayor a cero y el TIRE es superior al WACC, lo cual valida la rentabilidad del proyecto, Además, de que este último alcance un valor por encima del 20%.

**Tabla 87 Indicadores económicos**

<b>Tasa de descuento (WACC)</b>	12,61%
<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA</b>	
<b>VPNE</b>	S/ 610 045,92
<b>TIRE</b>	26,07%

### 4.5.2 Evaluación financiera

Con el VPNF menor al VPNE y el TIRF superior al TIRE, como se observa en la tabla 88, se verifica que el apalancamiento decidido favorece al presente proyecto; es decir, es conveniente realizar el financiamiento del 51% de la inversión.

**Tabla 88 Indicadores financieros**

<b>Tasa de descuento (COK)</b>	14,41%
<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	
<b>VPNF</b>	S/ 594 097,28
<b>TIRF</b>	37,26%

### 4.5.3 Ratios adicionales

- Beneficio vs Costo

Es un parámetro que indica la viabilidad del del proyecto, ya que compara el flujo de los ingresos con los egresos. Si el valor es mayor a 1 valida que el proyecto es rentable como en este caso, ya que de acuerdo a la tabla 89, se obtuvo un valor de 1.04 indicando que por unidad de costo, se gana 1.04 unidades de beneficio.

**Tabla 89 Ratio Beneficio-Costo**

<b>Año</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Periodo</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ingresos</b>	S/ -	S/ 2 048 280,00	S/ 2 194 023,00	S/ 2 335 827,00	S/ 2 469 753,00	S/ 3 824 871,05
<b>Egresos</b>	S/ 1 313 677,49	S/ 1 698 363,43	S/ 1 847 302,37	S/ 1 957 678,78	S/ 2 042 198,00	S/ 2 712 319,22
<b>VNA Ingresos</b>	<b>S/ 7 359 341,96</b>					
<b>VNA Costos</b>	<b>S/ 7 073 693,03</b>					
<b>B/C</b>	<b>1,04</b>					

- Periodo de recuperación de la inversión

Esta ratio permite determinar en qué periodo se recupera el dinero invertido y si es menos a la vida útil del proyecto. Para ello, se considera el flujo efectivo acumulado y se obtiene 3.28 como lo indica la tabla 90. Esto quiere decir que se recupera lo invertido en el mes de marzo del 2023.

**Tabla 90 Periodo de recuperación de inversión (PRI)**

<b>Año</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Periodo</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Flujo en efectivo</b>	-S/647 127,49	S/188 593,57	S/180 943,87	S/207 232,27	S/250 708,93	S/1 280 668,99
<b>Acumulado</b>	-S/647 127,49	-S/458 533,92	-S/277 590,05	-S/70 357,79	S/180 351,14	S/1 461 020,13
					<b>PRI</b>	<b>3,28</b>

## 4.6 Análisis de sensibilidad

### 4.6.1 Análisis del Precio

Dado que el precio es un factor determinante en el presente proyecto, ya que está por encima del valor del mercado, se realiza un análisis de escenarios considerando una variación de 1% en este. Es decir, para el optimista el precio tendrá un valor de S/ 13,10 y para el pesimista de S/ 12,90. Los indicadores obtenidos en las diferentes situaciones se plasman en la tabla 91.

**Tabla 91 Indicadores pro la variación del precio**

	<b>VANE</b>	<b>VANF</b>	<b>TIRE</b>	<b>TIRF</b>	<b>B/C</b>	<b>PRI</b>
Optimista	S/ 659 400,18	S/ 641 296,81	27,15%	39,14%	1,05	3,11
Normal	S/ 594 097,28	S/ 610 045,92	26,07%	37,26%	1,04	3,28
Pesimista	S/ 560 691,67	S/ 546 897,76	24,98%	35,38%	1,03	3,47

Con la fórmula a continuación, se logra obtener los indicadores de la tabla 91, los cual señalan que el proyecto, aún en los escenarios plantados, sigue siendo viable.

$$E = \frac{1}{6} * V.Optimista + \frac{4}{6} * V.probable + \frac{1}{6} * V.Pesimista$$

**Tabla 92 Indicadores esperados**

Indicador	Valor
VANE	S/ 599 413,50
VANF	S/ 604 729,71
TIRE	26,06%
TIRF	37,26%
B/C	1,04
PRI	3,28

Además, se calculó el valor mínimo que puede tomar el precio a fin de que el VPNE continúe siendo mayor a cero, es decir sea rentable, y se obtuvo que es de S/ 12,20 de acuerdo al proceso detallado en el anexo N. En el mismo se visualiza que aquel valor que hace que se obtenga, al mismo tiempo, un TIRE mayor a 20% es de S/ 12.70.

#### 4.6.2 Análisis de la tasa de interés efectiva

El presente trabajo ha sido realizado en base a una tasa de interés de 15,39% por el préstamo ofrecido por la caja Cuzco; sin embargo, se debe analizar el impacto que tiene en caso de que esta tasa cambie. Por ello, en el anexo O, se obtiene que solo se mantiene la viabilidad del proyecto si la tasa crece hasta 16.5%; ya que, si la TEA lo supera, el costo del financiamiento aumenta indicando que no es beneficios el préstamo.

#### 4.6.3 Análisis del nivel de apalancamiento

El objetivo es determinar el valor mínimo a partir del cual es conveniente financiarse con una entidad externa; esto quiere decir que se cumpla que el VPNE > VPNF y que el TIRE < TIRF. El proceso que está incluido en el anexo P muestra que el apalancamiento es viable cuando la deuda es menor del 60% de la inversión total.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

En base a la información recaudada por fuentes primarias y secundarias para el presente proyecto, se determinó que el mercado objetivo está compuesto por personas mayores a 18 años que pertenezcan a los NSE A y B en los distritos de la zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo), zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres), zona 4 (Cercado de Lima, Rímac, Breña, La Victoria), zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel) y zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina). Además, buscan consumir alimentos que tengan un impacto positivo en su salud y tienen la disponibilidad y los recursos para pagar por un producto que satisfice sus necesidades y al mismo tiempo, cuide el medio ambiente. Adicionalmente, en el estudio de mercado, se determina como lugares en donde se adquirirá los productos a los supermercados y a las bodegas, las cuales, de acuerdo a la encuesta realizada, son los preferidos por el público objetivo. Un punto principal a destacar es el énfasis que se le debe dar en la publicidad y promoción debido a que existen marcas como Gloria y Laive, bien posicionadas en el sector de los yogurts.

A lo largo del estudio se ha decidido adoptar una postura conservadora; por esta razón, para el cálculo de la demanda del proyecto, se toma inicialmente el 2% de la demanda insatisfecha que se ha pronosticado para el 2021. Para los años restante, la proporción del mercado a abarcar tendrá un crecimiento anual equivalente al 0.05%.

En el estudio técnico se definió la localización geográfica del presente proyecto de acuerdo a factores cuantitativos y cualitativos. La opción seleccionada está ubicada en la avenida Martir Olaya en el distrito de Lurín. La investigación con expertos sobre el impacto del proceso productivo y la materia prima a emplear en el yogurt, concluye que la mashua se debe añadir al yogurt de forma pulverizada, principalmente, para garantizar un sabor agradable para el paladar. Las estaciones y la tecnología a emplear para la producción de la demanda del proyecto, considerando un Stock de seguridad con un valor del 10%, fue seleccionada en base a su nivel de utilización, capacidad, costos y nivel de experiencia requerida por el usuario. Se definieron 5 distintas estaciones: recepción; estandarización y pasteurización; inoculación y fermentación; agitación, enfriado y homogenización, dosificado, tapado y etiquetado. En cada una, a excepción de la tercera mencionada, labora solo un operario. Los cuales, junto con el personal administrativo, de ventas y otros implicados de forma indirecta en el proceso de elaboración, trabajan en un turno de 8 horas, 6 días a la semana.

De acuerdo al análisis legal, la empresa del proyecto se categoriza como pequeña dado que sus ventas no superan las 1 700 UIT y se define como sociedad anónima cerrada (S.A.C.) sin directorio. Asimismo, las obligaciones de pago (tributos) que debe cumplir como persona jurídica son principalmente el impuesto a las ventas, transacciones financieras, prediales y renta. Esta última, tiene una tasa que varía de acuerdo a la utilidad neta que genere la empresa. Debido a que es una empresa cuyo producto es de consumo humano (yogurt), tiene la responsabilidad de respetar y cumplir con leyes y estándares de calidad establecidos a nivel nacional y mundial. En el estudio organizacional, se establece las áreas de la empresa, los puestos y el nivel de autoridad de cada uno en la misma. Cabe agregar, los trabajadores reciben un sueldo y beneficios acorde con la ley aplicada a MYPES. Se define que los servicios legales, de limpieza y de vigilancia serán realizados por otras organizaciones, es decir, serán tercerizados.

El estudio económico financiero establece que se necesita una inversión en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo equivalente a S/ -S/1 313 677,49. En el sector de los lácteos, de acuerdo con las empresas mejor posicionadas, el apalancamiento es de 1,03; por esta razón, el monto de inversión total tiene una estructura de capital de 49% aproximadamente de aporte propio y el 51% restante de deuda externa. Adicionalmente, se determinó, a través del método del CAPM, un valor del costo de oportunidad en soles de 14,41% y un WACC de 12,61%, influenciado por la tasa del préstamo adquirido en Caja Cuzco que equivale a 15,39%. El precio definido para una botella que contiene 1 kg de yogurt es de S/13,00; dado que este valor está por encima del mercado, se destina el 23% aproximadamente de los ingresos en el primer año a la publicidad y promoción del mismo. El 16% de las ganancias generadas son en efectivo y lo restante en forma de crédito a 90 días, principalmente en el canal de supermercados. Cabe destacar, la empresa no permite cuentas por cobrar de un año a otro; es decir, el tiempo disponible para hacer el pago del crédito varía en los meses finales de cada año. Tomando en consideración lo mencionado, se obtiene un VPNE igual a S/610 045,92 y un TIRE de 26,07% verificando la rentabilidad de la empresa. De forma equivalente, se obtiene un VPNE menor al VPNE con un valor de S/ 594 097,28 y un TIRF de 37,26% mayor al TIRE, evidenciando que el apalancamiento es beneficioso para la empresa. Además, se obtiene que se recupera lo invertido en mayo del tercer año y una ratio de beneficio-costos mayor a uno, validando la viabilidad del proyecto. Este apartado incluye un análisis de sensibilidad en el que se evalúa tres escenarios (pesimista, normal y óptimo) variando el precio en 1% y se obtuvo que, para las tres situaciones planteadas, el proyecto continúa siendo viable. Adicionalmente, se terminó que el valor mínimo de este que permite que sea rentable ( $VPNE > 0$ ) es de S/ 12,20; sin embargo, si se desea que el TIRE sea mayor al 20%, entonces el valor mínimo cambia a S/ 12,70. Se evalúa también la proporción deuda-capital y se halla que se debe financiar como máximo el 60% del total con el objetivo de no influir de forma negativa en la factibilidad del proyecto. Finalmente, se calcula que la TEA máxima que debe manejar el proyecto a fin de que no se vea afectada su viabilidad es de 16.5%.

Por otro lado, la elaboración de la presente tesis permitió consolidar los conocimientos adquiridos a lo largo de los años de estudio en la universidad. Realizar un estudio de prefactibilidad requiere de búsqueda de información de fuentes sólidas y el análisis de esta a fin de identificar e integrar aquella que impacte en el estudio. Asimismo, los recursos brindados por la casa de estudios como las asesorías de expertos en diferentes temas garantizan que el procedimiento que se ha llevado a cabo para lograr los objetivos planeados se realicen de forma adecuada. Además, aplicar lo aprendido en cursos, en un proyecto permite visualizar a nivel macro cómo es que los diferentes temas y herramientas enseñadas se complementan para lograr el mismo objetivo. Cabe agregar, el reto principal fue obtener la información adecuada, ya que comúnmente en las evaluaciones, esta suele ser brindada.

## 5.2 Recomendaciones

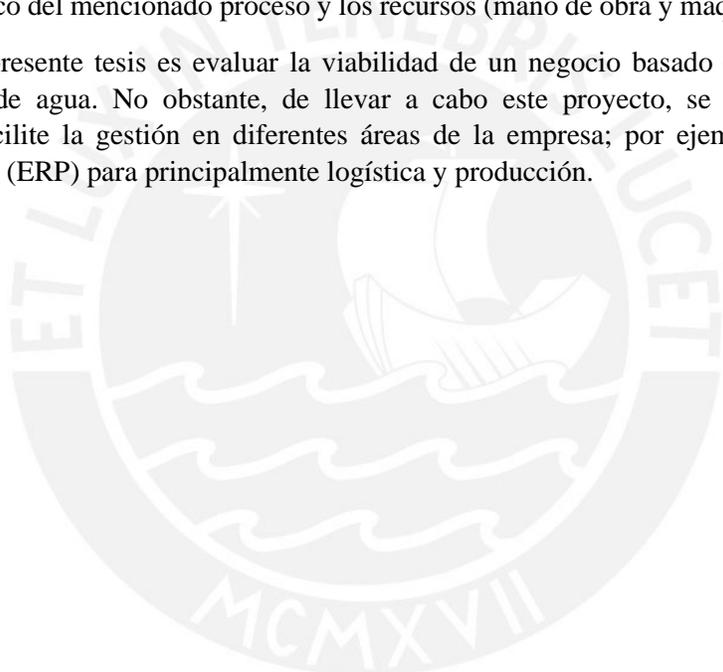
La Pandemia del COVID-19 significó para el presente trabajo un limitante para el trabajo de campo. Por esa razón, se recomienda hacer un estudio de mercado mediante encuestas de forma presencial, a fin de garantizar una muestra representativa del público objetivo y tener informaciones más precisas. Asimismo, se debe Recaudar información para validar la disposición de las personas de adquirir el yogurt de mashua al precio que se está ofreciendo; es decir, S/ 13.00. Adicionalmente, se deberá indagar más a fondo sobre la preferencia de las promociones y publicidades de acuerdo a segmentos;

por ejemplo, por edades. De esta forma se podrá tener una demanda más precisa, lo que permitirá decidir si se debe aumentar el porcentaje de ingresos destinados al marketing y publicidad, y determinar la forma de esta que garantizará llegar al público objetivo.

En el presente trabajo, las proporciones de la materia prima necesaria fueron definidas mediante investigaciones previas y con apoyo de expertos; sin embargo, con el objetivo de determinar con certeza la información nutricional que debe ser incluida en las etiquetas y que será difundida como beneficios del producto, se recomienda realizar prueba y error en un laboratorio. Además, debido al sabor propio de la mashua, se debe experimentar las cantidades o tratamientos que permitan que el yogurt tenga un sabor agradable al paladar.

Se debe evaluar la creación de una línea para la producción de mashua en polvo, ya que el precio actual del kg de esta materia prima es de S/25.00; sin embargo, el kg del tubérculo es de máximo S/2.00. Además, la cantidad necesaria para satisfacer la demanda de yogurt no requiere de tecnología muy avanzada o automatizada. Por ende, a fin de optimizar costos, se recomienda hacer un análisis técnico y económico del mencionado proceso y los recursos (mano de obra y maquinarias) a emplear.

El alcance de la presente tesis es evaluar la viabilidad de un negocio basado en la producción y comercialización de agua. No obstante, de llevar a cabo este proyecto, se recomienda incluir tecnología que facilite la gestión en diferentes áreas de la empresa; por ejemplo, un Enterprise Resource Planning (ERP) para principalmente logística y producción.



# BIBLIOGRAFÍA

## LIBROS

- Gil, A. (2010). *Tratado de Nutrición: Composición y Calidad Nutritiva de los Alimentos*.
- Grau, A., Ortega, R., Nieto, C., & Hermann, M. (2003) *Mashua. Tropaeolum tuberosum Ruiz & Pav*  
Recuperado de [https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx\\_news/Mashua\\_Tropaeolum\\_tuberosum\\_Ru%c3%adz\\_amp\\_Pav.880.pdf](https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Mashua_Tropaeolum_tuberosum_Ru%c3%adz_amp_Pav.880.pdf)
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2012) *Marketing*. Decimocuarta edición.
- Lira P. (2013) *Evaluación de proyectos de investigación*. Recuperado de <http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/514/Evaluacion%20de%20Proyectos%20de%20Inversion%20Paul%20Lira%20Brice%20C3%B1o.pdf?sequence=1>
- Mankiw, G. (2012) *Principios de Economía*, México DF, México: Cengage Learning Editores
- Meyers F. & Stephens M(2006) *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*.  
Recuperado de [https://mixteacher.files.wordpress.com/2017/02/usma-diseno-de-instalaciones-de-manufactura-y-manejo-de-materiales-3e\\_meyers.pdf](https://mixteacher.files.wordpress.com/2017/02/usma-diseno-de-instalaciones-de-manufactura-y-manejo-de-materiales-3e_meyers.pdf)
- Romero del Castillo, R. (2004). *Productos lácteos. Tecnología*.
- Sinha, N. (2006). *Handbook of Food Products Manufacturing* [Manual de fabricación de productos alimenticios].
- Yildiz, F. (2010). *Development and Manufacture of Yogurt and Other Functional Dairy Products* [Desarrollo y fabricación de yogur y otros productos lácteos funcionales].

## INFORMES

- Arellano (2017). *Estilos de vida del consumidor*. Recuperado de [https://issuu.com/exportares/docs/estilos\\_de\\_vida\\_de\\_los\\_consumidores](https://issuu.com/exportares/docs/estilos_de_vida_de_los_consumidores)
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados [APEIM] (2019-2013). *Niveles Socioeconómicos*. Recuperado de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] (2019). *Reporte de inflación. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019-2021*. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2019.pdf>
- CCR-Cuore (2017). *Canal Tradicional*. Recuperado de [https://www.ccrlatam.com.pe/themes/ccr\\_cuore/pdf/Bodegas-y-Puestos-de-Mercado.pdf](https://www.ccrlatam.com.pe/themes/ccr_cuore/pdf/Bodegas-y-Puestos-de-Mercado.pdf)
- CCR-Cuore (2017). *Estudio bodegueros*. Recuperado de [https://www.ccrlatam.com.pe/themes/ccr\\_cuore/pdf/BODEGAS-OCTUBRE.pdf](https://www.ccrlatam.com.pe/themes/ccr_cuore/pdf/BODEGAS-OCTUBRE.pdf)

- Codex Alimentarius (2018). Norma para leches fermentadas. Recuperado de [http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B243-2003%252FCXS\\_243s.pdf](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B243-2003%252FCXS_243s.pdf)
- Colliers International (2018). Reporte de Mercado Almacenes 2018. Recuperado de <https://www2.colliers.com/es-PE/Research/Almacenes2018>
- Colliers International (2018). Reporte industrial IS 2018. Recuperado de <https://www2.colliers.com/es-PE/Research/IndIS2018>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública [CPI] (2019-2014). Perú: Población. Recuperado de [http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblaciona\\_l\\_peru\\_201905.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblaciona_l_peru_201905.pdf)
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública [CPI] (2018). Cobertura y calidad de la señal televisiva radial. Recuperado de [https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/201905\\_COBERTURA2.pdf](https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/201905_COBERTURA2.pdf)
- Fondo Monetario Internacional [FMI] (2019). Article IV Consultation Peru: 2019 Article IV Consultation-Press Release; Staff Report; Staff Statement and Statement by the Executive Director for Peru [Perú: 2019 Consulta del Artículo IV - Comunicado de prensa; Informe del personal; Declaración del personal y Declaración del Director Ejecutivo del Perú]. Recuperado de <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2020/01/13/Peru-2019-Article-IV-Consultation-Press-Release-Staff-Report-Staff-Statement-and-Statement-48942>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2018 - 2019) Demografía Empresarial en el Perú Estadísticas de Seguridad Ciudadana. Recuperado de <http://m.inei.gov.pe/biblioteca-virtual/boletines/demografia-empresarial-8237/1/#lista>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2019) Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2019. Recuperado de <https://www.dge.gov.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/05.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2019) Perú anuario de estadísticas ambientales 2019. Recuperado de [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1704/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1704/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2019) Provincia de Lima: Compendio estadístico 2019. Recuperado de [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1714/Libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1714/Libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2020) Estadísticas de Seguridad Ciudadana. Recuperado de [http://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_seguridad\\_ciudadana\\_abril2020.pdf](http://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_seguridad_ciudadana_abril2020.pdf)
- Ipsos (2019) Earth Day 2019. Climate Change and Consumer Behavior [Cambio climático y Comportamiento del consumidor] Recuperado de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-05/g\\_earth\\_day\\_2019.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-05/g_earth_day_2019.pdf)
- Ipsos (2019) Earth Day 2019. How does the world perceive our changing environment? [Día de la Tierra ¿Cómo percibe el mundo nuestro entorno cambiante?] Recuperado de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-05/g\\_earth\\_day\\_2019.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-05/g_earth_day_2019.pdf)

- Ipsos (2019) El tercer momento de la verdad. Recuperado de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-02/tercer\\_momento\\_verdad-envases\\_sostenibles\\_web\\_0.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-02/tercer_momento_verdad-envases_sostenibles_web_0.pdf)
- Kantar (2020) Brand Footprint: A global ranking of the most chosen consumer brands. [Huella de marca: una clasificación mundial de las marcas de consumo más elegidas]. Recuperado de <https://kantar.turtl.co/story/brand-footprint-2020/>
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI] (2013-2018). Anuario Estadístico de Producción Agroindustrial Alimentaria. Recuperado de <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=estadistica-agroindustrial>
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI] (2019). Boletín Estadístico Mensual "EL AGRO EN CIFRAS" 2019. Recuperado de <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras-2019>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR] (2015). Guía de orientación al usuario del transporte terrestre. Recuperado de [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/facilitacion\\_comercio\\_exterior/Guia\\_Transporte\\_Terrestre\\_13072015.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Guia_Transporte_Terrestre_13072015.pdf)
- Ministerio de Salud [MINSA] (s.f.) Texto Único de Procedimientos Administrativos - (TUPA). Recuperado de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/expedientes/detalles.aspx?id=28>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC] (2009). Reglamentos Nacional de Tránsito. Recuperado de [http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_1\\_56.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_1_56.pdf)
- Palacios D. (2021) Estudio estratégico para una empresa dedicada a la producción y comercialización del yogurt de mashua en Lima Metropolitana. Recuperado <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/18947>
- SONDEX (2013). Manual de servicio y mantenimiento Intercambiadores de placas Sondex. Recuperado de [https://heatexchangers.danfoss.com/pdf/E/Operation-Maintenance%20Manual%20-%20PHE\\_E.pdf](https://heatexchangers.danfoss.com/pdf/E/Operation-Maintenance%20Manual%20-%20PHE_E.pdf)
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT] (2019) Carpeta Régimen MYPE Tributario. Recuperado de <https://orientacion.sunat.gob.pe/images/nuevosin scritos/REMYPe.pdf>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT] (2006) Impuesto a la Renta. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2006/oficios/i1962006.htm>
- We are social Hootsuite (2020) Digital 2020-Perú. Recuperado de <https://datareportal.com/reports/digital-2020-peru>

## **ARTICULOS Y REVISTAS**

- Arellano (2019) En tiempos de octógonos ¿al consumidor peruano le importa tener un consumo saludable? Recuperado de <https://www.arellano.pe/en-tiempos-de-octogonos-al-consumidor-peruano-le-importa-tener-un-consumo-saludable/>

- Campos, D., Noratto, G., Chirinos, R., Arbizu, C., Roca, W. y Cisneros, L. (2006) Antioxidant capacity and secondary metabolites in four species of Andean tuber crops: native potato (*Solanum* sp.), mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavon), Oca (*Oxalis tuberosa* Molina) and ulluco (*Ullucus tuberosus* Caldas). [Capacidad antioxidante y metabolitos secundarios en cuatro especies de tubérculos andinos: papa nativa (*Solanum* sp.), mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavon), Oca (*Oxalis tuberosa* Molina) y ulluco (*Ullucus tuberosus* Caldas)]. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 86, 1481-1488.
- Castañeda, Ramos Q. e Ibáñez (2008) Evaluación de la capacidad antioxidante de siete plantas medicinales peruanas. *Revista Horizonte Médico*, 8(1), 56-72. Recuperado de [https://medicina.usmp.edu.pe/medicina/horizonte/2008\\_1/Art4\\_Vol08\\_N1.pdf](https://medicina.usmp.edu.pe/medicina/horizonte/2008_1/Art4_Vol08_N1.pdf)
- Chirinos, R., Campos, D., Costa, N., Arbizu, C., Pedreschi, R. y Larondelle, Y. (2007) Phenolic profiles of andean mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruíz & Pavón) tubers: Identification by HPLC-DAD and evaluation of their antioxidant activity [Perfiles fenólicos de los tubérculos de la mashua andina (*Tropaeolum tuberosum* Ruíz & Pavón): Identificación por HPLC-DAD y evaluación de su actividad antioxidante] *Food Chemistry*, 106,1285-1298. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030881460700708X>
- Guevara, D., Valle, L., Barros, M., Vásquez, C., Zurita, H., Dobronski, J. y Pomboza, P. (2018) Nutritional composition and bioactive components of mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz and Pavón) [Composición nutricional y componentes bioactivos de la mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz y Pavón)]. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 21,53-68. Recuperado de <http://www.revista.ccca.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/2561>
- Kantar (2020) Brand Footprint 2020 Perú - Las marcas más elegidas]. Recuperado de <https://www.kantarworldpanel.com/pe/Noticias/Brand-Footprint-2020-Per%C3%BA-Las-marcas-m%C3%A1s-elegidas>
- Moskaug, J., Carlsen, H., Myhrstad M. y Blomhof, R. (2005) Polyphenols and Glutathione Synthesis Regulation.[ Regulación de la síntesis de polifenoles y glutatión] *The American journal of clinical nutrition*,81(1) 277S-283S. Recuperado de <https://academic.oup.com/ajcn/article/81/1/277S/4607567>
- Peñaranda C. (2019). Informe Económico. *Cámara de Comercio de Lima*. Edición N°890. p.7-8. Recuperado de [https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion890/edicion\\_890.pdf](https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion890/edicion_890.pdf)
- Serida,J.,Alzamora, J.,Guerrero, C, Borda, A., & Morales, O. (2020) Global Entrepreneurship Monitor Perú 2018-2019 [Monitor de emprendimiento global Perú 2018-2019] Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/publicaciones/libros/2020/global-entrepreneurship-monitor-peru-2018-2019/>
- Soukoulis, C., Panagiotidis, P., Koureli, R. & Tzia, C. (2007). Industrial Yogurt Manufacture: Monitoring of Fermentation Process and Improvement of Final Product Quality. *Revista de Journal of Dairy Science*. 90(6), 2641-2654. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002203020700759>
- Waliszewsk, K., & Blasco, G. (2010) Propiedades nutraceuticas del licopeno. *Salud Pública de Méxicok* ,52(3).

Zapata, I., Sepúlveda-Valencia, U., Rojano, B. (2015). *Efecto del Tiempo de Almacenamiento sobre las Propiedades Físicoquímicas, Probióticas y Antioxidantes de Yogurt Saborizado con Mortiño (Vaccinium meridionale Sw)*. Información Tecnológica. 26(2), 17-28.

## **PÁGINA WEB**

America Comercial (2020) Portafolio: Tarifario regular 2020. Recuperado de <https://www.comercial.americatv.com.pe/portafolio/2>

Arellano (2019). Hacia un nuevo shopper de lácteos. Recuperado de <https://www.arellano.pe/hacia-nuevo-shopper-lacteos/>

Arellano (2017). Características de los Estilos de Vida. Recuperado de <https://www.arellano.pe/estilos-de-vida/los-estilos-de-vida-caracteristicas/>

Arellano (2017). Los seis Estilos de Vida. Recuperado de <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>

Asociación de Emprendedores del Perú [ASEP] (2020) ASEP presenta: Concurso Emprendedores Exitosos. Recuperado de <https://asep.pe/index.php/asep-presenta-concurso-emprendedores-exitosos/>

Asociación de Emprendedores del Perú (2018) Falta de financiamiento, la gran deuda pendiente con los emprendedores latinoamericanos. Recuperado de <https://asela.org/noticias/detalle/65/falta-de-financiamiento-la-gran-deuda-pendiente-con-los-emprendedores-latinoamericanos>

Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] (2019). Variación porcentual del PBI anual (1992-2019). Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM04863AA/html>

Centro Internacional de la Papa [CIP] (2015) Oca, Ulluco y Mashua. Recuperado de <https://cipotato.org/es/raices-y-tuberculos/oca-ulluco-y-mashua/>

Danlac(s.f.) Productos: Yogurt. Consultado el 14 de junio del 2020. Recuperado de <https://www.danlacperu.com/#productos>

Distribuidora Exclusiva de Productos de Calidad [DEPRODECA] (s.f.) Quienes somos. Recuperado de <http://www.deprodeca.com.pe/quienes.html>

Empresa de transportes Sanky (s.f.). Servicio de transporte de carga liviana. Recuperado de <https://tsanky.com/transporte-de-carga/servicio-de-transporte-carga-liviana/>

Gloria (s.f.) Productos: Yogurt. Consultado el 14 de junio del 2020. Recuperado de <https://www.gloria.com.pe/Site/productos/yogurt>

Grupo Camaro (s.f.). Servicio de carga liviana. Recuperado de <https://www.grupocamaro.com.pe/servicio-de-carga-liviana/>

Instituto Nacional de Calidad [INACAL] (2019) Informa sobre la correcta lectura de las etiquetas de los productos alimenticios. Recuperado de <https://www.inacal.gob.pe/principal/noticia/correc-ta-lectura-de-las-etiquetas-de-los-productos-alimenticios>

- Ipsos (2019). El 55% del tiempo de consumo aún ocurre en medios tradicionales. Recuperado de <https://www.ipsos.com/es-pe/el-55-del-tiempo-de-consumo-aun-ocurre-en-medios-tradicionales#:~:text=El%2055%25%20del%20tiempo%20de%20consumo%20a%C3%BA%20ocurre%20en%20medios,de%20medios%20tradicionales%20y%20digitales.>
- Ipsos (2019). Publicidad en medios tradicionales todavía capta mayor atención que en los digitales. Recuperado de <https://www.ipsos.com/es-pe/publicidad-en-medios-tradicionales-todavia-capta-mayor-atencion-que-en-los-digitales>
- Laive (s.f.) Productos: Yogurt. Consultado el 14 de junio del 2020. Recuperado de <http://laive.pe/productos-laive/?c=17>
- Metro (s.f.) Lácteos. Consultado el 14 de junio del 2020. Recuperado de <https://www.metro.pe/lacteos>
- PERUMIN Convención Minera (2019) PERUMIN INSPIRA, el 1er premio dirigido a emprendimientos sociales en la sierra del Perú. Recuperado de <https://www.convencionminera.com/perumin34/notas-de-prensa/perumin-inspira-el-1er-premio-dirigido-a-emprendimientos-sociales-en-la-sierra-del-peru>
- Plaza Vea (s.f.) Yogurts. Consultado el 14 de junio del 2020. Recuperado de <https://www.plazavea.com.pe/Busca/?PS=20&cc=24&sm=0&PageNumber=1&ft=yogurt>
- Servicio de Administración Tributaria [SAT] (2018). Información de impuesto predial y arbitrios. Recuperado de <https://www.sat.gob.pe/websitev9/TributosMultas/PredialyArbitrios/Informacion>
- Show me the money (2019). Guía salarial 2019 – 2020. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/429177699/Guia-Salarial-2019-2020-pdf>
- Solucionna (2020). Mantenimiento del intercambiador de calor: cuidados y limpieza. Recuperado de <https://t-solucionna.com/mantenimiento-del-intercambiador-de-calor/>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (2013-2018) Importaciones y exportaciones. Recuperado de <http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispartida/resumenPPaisS01Alias?accion=cargarFrmResumenPPais>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT] (s.f.). IGV e ISC. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/igv/tuo.html#>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT] (s.f.). Impuesto a la Renta. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/renta/tuo.html#>
- Superintendencia Nacional de los Registros Públicos [SUNARP] (2018). Constituye tu empresa en seis pasos. Recuperado de <https://www.sunarp.gob.pe/PRENSA/inicio/post/2018/08/03/constituye-tu-empresa-en-seis-pasos>
- Unex Scambio Termico Srl (s.f.). Intercambiadores de placas Manual de Uso y Mantenimiento. Recuperado de <https://www.recal.cl/archivos/productos/manuales/mtip23190002.pdf>

Vivanda (s.f.) Yogurts. Consultado el 14 de junio del 2020. Recuperado de <https://www.vivanda.com.pe/yogurt>

WONG (s.f.) Lácteos. Consultado el 14 de junio del 2020. Recuperado de <https://www.wong.pe/lacteos>

## INFOGRAFIAS

Ipsos (2019). Generaciones en el Perú. Recuperado de <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-02/generaciones-05.pdf>

Ipsos (2019). Baby Boomers: Perfil del adulto mayor del Perú urbano 2019. Recuperado de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-11/baby\\_boomers\\_perfil\\_del\\_adulto\\_mayor.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-11/baby_boomers_perfil_del_adulto_mayor.pdf)

Ipsos (2019) Gen Z: Perfil del adolescente y joven del Perú urbano 2019. Recuperado de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-09/gen\\_z\\_perfil\\_del\\_adolescente\\_y\\_joven\\_del\\_peru\\_urbano\\_2019\\_0.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-09/gen_z_perfil_del_adolescente_y_joven_del_peru_urbano_2019_0.pdf)

Ipsos (2019) Gen X: Perfil del adulto del Perú urbano 2019. Recuperado de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/gen\\_x\\_perfil\\_del\\_adulto\\_del\\_peru\\_urbano\\_2019.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/gen_x_perfil_del_adulto_del_peru_urbano_2019.pdf)

Ipsos (2019) Gen Y: Perfil del adulto joven del Perú urbano 2019. Recuperado de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/gen-y-perfil-del-adulto-joven-peru-urbano-2019\\_v2.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/gen-y-perfil-del-adulto-joven-peru-urbano-2019_v2.pdf)

Ipsos (2019) New Consumer [Nuevos consumidores]. Recuperado de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/gen-y-perfil-del-adulto-joven-peru-urbano-2019\\_v2.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/gen-y-perfil-del-adulto-joven-peru-urbano-2019_v2.pdf)

Ipsos (2020) Características de los niveles socioeconómicos en el Perú. Recuperado de <https://www.ipsos.com/es-pe/caracteristicas-de-los-niveles-socioeconomicos-en-el-peru>

## LEYES

Congreso de Perú. (8 de febrero de 1965). Decreto Supremo. (Decreto 029 de 1965). DO: El Peruano. Recuperado de [https://sigasalud.pe/normativapdf/17.DS\\_029\\_65\\_DGS-PARAMETROS%20DE%20HIGIENE.pdf](https://sigasalud.pe/normativapdf/17.DS_029_65_DGS-PARAMETROS%20DE%20HIGIENE.pdf)

Congreso de Perú. (17 de diciembre de 2008). Decreto Supremo. (034 de 2008). DO: El Peruano. Recuperado de [https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/SECCION\\_NOR\\_A\\_GROA/D.S.%20034-2008-AG%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20de%20INOCUIDAD.pdf](https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/SECCION_NOR_A_GROA/D.S.%20034-2008-AG%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20de%20INOCUIDAD.pdf)

Congreso de Perú. (22 de agosto de 2010). Decreto Supremo. (Decreto 055 de 2010). DO: El Peruano. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/LEGISLACION/2010/AGOSTO/DS%20055-2010--EM.pdf>

- Congreso de Perú. (7 de junio de 2017). Decreto Supremo. (004 de 2017). DO: El Peruano. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-estandares-de-calidad-ambiental-eca-para-agua-y-e-decreto-supremo-n-004-2017-minam-1529835-2>
- Congreso de Perú. (20 de diciembre de 2019). Decreto Supremo. (380 de 2019). DO: El Peruano. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/valor-de-a-unidad-impositiva-tri-butaria-durante-el-ano-2020-decreto-supremo-n-380-2019-ef-1838987-2>
- Ministerio de Salud [MINSA] (2008). Resolución 591-2008/MINSA. Recuperado de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/RM591MINSANORMA.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo [MTPE] (2018). Compendio de normas laborales del régimen privado. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289875/Compendio\\_normas\\_laborales\\_29-01-19.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289875/Compendio_normas_laborales_29-01-19.pdf)



# ANEXOS

## ANEXO A ENCUESTA PILOTO



Mi nombre es Danitza Palacios, alumna de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Estoy realizando un estudio de mercado para analizar la prefactibilidad de la producción y comercialización de un yogurt elaborado a base de productos andinos.

Me ayudaría mucho que pueda completar esta encuesta.

Muy agradecida de antemano por su tiempo.

1. ¿Cuántos años tienes?

- 13-17
- 18-24
- 25-39
- 40-55
- 56-más

2. ¿En qué zona reside usted?

- Zona 1: Ventanilla, Puente Piedra, Comas, Carabaylo
- Zona 2: Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras
- Zona 3: San Juan de Lurigancho
- Zona 4: Cercado, Rímac, Breña, La Victoria
- Zona 5: Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino
- Zona 6: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel
- Zona 7: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina
- Zona 8: Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores
- Zona 9: Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac
- Zona 10: Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua

3. ¿Con qué frecuencia suele tomar yogurt?
- No consumo
  - Una vez al año
  - Una vez al mes
  - Una vez a la semana
  - Dos a cinco veces a la semana
  - Todos los días
4. Si usted consume yogurt ¿Cómo lo adquiere?
- a. Solo lo compra personalmente
  - b. lo prepara en casa
  - c. Solo lo compra algún familiar y/o empleado(a) del hogar
  - a y b
  - a y c
  - b y c
  - Todas las opciones anteriores
5. Si usted mencionó que solo prepara yogurt en casa, lo hace debido a:  
*Puede marcar más de una opción*
- Higiene
  - Es más económico
  - Verificar la calidad del producto
6. Si usted solo prepara yogurt ¿Qué tendría que ofrecerle una marca para que Ud. lo compre?  
*Seleccione más de una respuesta*
- Promoción
  - Contenido natural
  - Compromiso con el medio ambiente
  - Variedad de sabores
  - Información nutricional del producto
  - Precio justo
  - Certificación de calidad
  - Envase atractivo
7. Si otra persona compra el yogurt ¿Qué presentación suele comprar?
- Personal
  - Familiar
8. Si usted consume, pero no lo compra directamente ¿Tiene idea del precio de una botella de yogurt de un litro?

- 0-5
- 5-10
- más de 10
- No lo sé

9. Si otra persona compra el yogurt ¿Dónde suele adquirirlo?

- Tiendas de productos orgánicos
- Supermercados
- Tiendas de Conveniencia (Tambo, Listo, Oxxo, etc. )
- Tiendas virtuales
- No tengo conocimiento

10. Si usted compra el yogurt ¿Qué presentación suele adquirir?

- Personal
- Familiar

11. Si usted mencionó que consume el yogurt en presentación personal ¿Cuál es su motivo?

\_\_\_\_\_

12. Si usted mencionó que compra el yogurt ¿Cuánto suele gastar en promedio en una botella de un litro?

- 0-5
- 5-10
- más de 10

13. Si usted compra yogurt ¿Dónde suele adquirirlo?

- Tiendas de productos orgánicos
- Supermercados
- Tiendas de Conveniencia (Tambo, Listo, Oxxo, etc.)
- Tiendas virtuales

14. Si seleccionó la opción de tienda virtual ¿Qué medio suele utilizar para hacer su pedido?

*Puede marcar más de una opción*

- Página web de la empresa
- Página web del supermercado
- Facebook de la empresa
- Aplicación móvil

15. Si seleccionó la opción de tienda virtual. ¿Qué medio preferiría utilizar para hacer su pedido?

*Puede marcar más de una opción*

- Página web de la empresa
- Página web del supermercado
- Facebook de la empresa
- Aplicación móvil

16. Califique los siguientes atributos para una botella de yogurt de acuerdo a su importancia  
 1. Muy valioso 2. Valioso. 3. Es indiferente 4. Poco valioso 5. No valioso

- |                             |                       |       |
|-----------------------------|-----------------------|-------|
|                             | 1                     | 5     |
| • Envase ecológico          | <input type="radio"/> | _____ |
| • Beneficios para la salud  | <input type="radio"/> | _____ |
| • Precio acorde al producto | <input type="radio"/> | _____ |
| • Calidad del Producto      | <input type="radio"/> | _____ |
| • Diseño atractivo          | <input type="radio"/> | _____ |

17. Cuando usted piensa en yogurt. ¿Qué marca se le viene a la mente?

\_\_\_\_\_

18. Aparte de la marca mencionada ¿Reconoce alguna de las siguientes?

- Gloria
- Laive
- Soy Vida
- DanLac
- Ninguna

19. Kawsay Yogurt es una empresa que ofrece yogurts elaborado a base productos naturales peruanos con beneficios en la salud, cuidando cada detalle de su elaboración con el fin de mantener satisfecho a sus clientes. Además, se preocupa por el medio ambiente por lo que ofrece el producto en envase de vidrio. ¿Qué tanto le agrada este concepto?



- Estoy interesado
- Lo probaría
- Posiblemente lo probaría
- No lo probaría
- No estoy interesado

20. Si respondió que no lo probaría o que no está interesado ¿Qué tendría que ofrecerle la empresa para cambiar su respuesta?

---

21. Usted comentó que está interesado ¿Pagaría S/10.00 por una botella de 1 litro de este yogurt?

- Sí
- Posiblemente sí
- Tal vez sí, tal vez no
- Posiblemente no
- No

22. Usted comentó que lo probaría ¿Pagaría S/10.00 por una botella de 1 litro de este yogurt?

- Sí
- Posiblemente sí
- Tal vez sí, tal vez no
- Posiblemente no
- No

23. Usted comentó que posiblemente lo probaría ¿Pagaría S/10.00 por una botella de 1 litro de este yogurt?

- Sí
- Posiblemente sí
- Tal vez sí, tal vez no
- Posiblemente no
- No

24. Uno de los productos que ofrece la empresa es el yogurt de mashua. ¿Conoce usted o ha oído sobre la mashua?



- Sí
- No

25. Uno de los productos que ofrece la empresa es el yogurt de mashua. ¿Estaría usted dispuesto a consumir este producto en vez del que suele consumir normalmente?



Imagen referencial

- Sí
- No



## ANEXO B ENCUESTA FINAL



Mi nombre es Danitza Palacios, alumna de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Estoy realizando un estudio de mercado para analizar la prefactibilidad de la producción y comercialización de un yogurt elaborado a base de productos andinos.

Me ayudaría mucho que pueda completar esta encuesta.

Muy agradecida de antemano por su tiempo.

26. ¿Cuántos años tienes?

- 13-17
- 18-24
- 25-39
- 40-55
- 56-más

27. ¿En qué zona reside usted?

- Zona 1: Ventanilla, Puente Piedra, Comas, Carabaylo
- Zona 2: Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras
- Zona 3: San Juan de Lurigancho
- Zona 4: Cercado, Rímac, Breña, La Victoria
- Zona 5: Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino
- Zona 6: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel
- Zona 7: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina
- Zona 8: Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores
- Zona 9: Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac
- Zona 10: Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua

28. ¿Con qué frecuencia suele tomar yogurt en una semana?

- No consumo
- Una vez a la semana
- Dos a cinco veces a la semana
- Todos los días

29. Si usted consume yogurt ¿Cómo lo adquiere?

- a. Solo lo compra personalmente
- b. lo prepara en casa
- c. Solo lo compra algún familiar y/o empleado(a) del hogar
- a y b
- a y c
- b y c
- Todas las opciones anteriores

30. Si usted mencionó que solo prepara yogurt en casa, lo hace debido a:

*Puede marcar más de una opción*

- Higiene
- Es más económico
- Verificar la calidad del producto
- Otro

31. Si usted solo prepara yogurt ¿Qué tendría que ofrecerle una marca para que ud. lo compre?

*Seleccione más de una respuesta*

- Promoción
- Contenido natural
- Compromiso con el medio ambiente
- Variedad de sabores
- Información nutricional del producto
- Precio justo
- Certificación de calidad
- Envase atractivo
- Otro

32. Si otra persona compra el yogurt ¿Qué presentación suele comprar?

- Personal (200 g)
- Familiar (1kg o más)

33. Si usted consume, pero no lo compra directamente ¿Tiene idea del precio de una botella de yogurt de un litro?

- 0-5
- 5-10
- más de 10
- No lo sé

34. Si otra persona compra el yogurt ¿Dónde suele adquirirlo **normalmente**?

*No considere la coyuntura actual por la pandemia del COVID*

- Tiendas de productos orgánicos
- Supermercados
- Tiendas de Conveniencia (Tambo, Listo, Oxxo, etc.)
- Tiendas virtuales
- No tengo conocimiento
- Otro

35. Si usted compra el yogurt ¿Qué presentación suele adquirir?

- Personal
- Familiar

36. Si usted mencionó que consume el yogurt en presentación personal ¿Cuál es su motivo?

\_\_\_\_\_

37. Si usted mencionó que compra el yogurt ¿Cuánto suele gastar en promedio en una botella de un litro?

- 0-5
- 5-10
- más de 10

38. Si usted compra yogurt ¿Dónde suele adquirirlo **normalmente**?

*No considere la coyuntura actual por la pandemia del COVID*

- Tiendas de productos orgánicos
- Supermercados
- Tiendas de Conveniencia (Tambo, Listo, Oxxo, etc.)
- Tiendas virtuales
- Otro

39. Si usted mencionó que compra yogurt en una tienda de productos orgánicos ¿Por qué suele hacerlo?

*Puede marcar más de una opción*

- Cercanía
- Garantía
- Seguridad
- Servicio
- Otro

40. Si usted mencionó que la razón de su preferencia es debido a su proximidad. ¿Cerca a dónde está ubicada la tienda de productos orgánicos?

*Puede marcar más de una opción*

- Cerca de la casa
- Cerca al lugar de estudio
- Cerca al lugar del trabajo
- Otro

41. Si usted mencionó que compra yogurt en una tienda de productos orgánicos. Mencione una de su preferencia

*Escriba su nombre*

\_\_\_\_\_

42. Si usted mencionó que compra yogurt en un supermercado ¿Por qué suele hacerlo?

*Puede marcar más de una opción*

- Cercanía
- Garantía
- Seguridad
- Servicio
- Otro

43. Si usted mencionó que la razón de su preferencia es debido a su proximidad. ¿Cerca a dónde está ubicado el supermercado?

*Puede marcar más de una opción*

- Cerca a la casa
- Cerca al lugar de estudio
- Cerca al lugar del trabajo
- Otro

44. Si usted mencionó que compra en lo supermercados. ¿En cuál de los siguientes **suele** usted consumir?

*Puede marcar más de una opción*

- Wong
- Metro
- Vivanda
- Plaza Vea
- Otro

45. Si usted mencionó que compra yogurt en tiendas de conveniencia ¿Por qué suele hacerlo?

*Puede marcar más de una opción*

- Cercanía
- Garantía
- Seguridad
- Servicio
- Otro

46. Si usted mencionó que la razón de su preferencia es debido a su proximidad. ¿Cerca a dónde está ubicado el supermercado?

*Puede marcar más de una opción*

- Cerca de la casa
- Cerca al lugar de estudio
- Cerca al lugar del trabajo
- Otro

47. Si usted mencionó que compra yogurt en tiendas de conveniencia ¿En cuál de los siguientes suele usted consumir?

*Puede marcar más de una opción*

- Tambo
- Listo
- Oxxo
- Otro

48. Si usted mencionó que compra yogurt en una bodega ¿Por qué suele hacerlo?

*Puede marcar más de una opción*

- Cercanía
- Garantía
- Seguridad
- Servicio
- Otro

49. Si usted mencionó que la razón de su preferencia es debido a su proximidad. ¿Cerca a dónde está ubicado la bodega?

*Puede marcar más de una opción*

- Cerca de la casa
- Cerca al lugar de estudio
- Cerca al lugar del trabajo
- Otro

50. Si seleccionó la opción de tienda virtual ¿Qué medio suele utilizar para hacer su pedido?

*Puede marcar más de una opción*

- Página web de la empresa
- Página web del supermercado
- Facebook de la empresa
- Aplicación móvil

51. Si seleccionó la opción de tienda virtual. ¿Qué medio preferiría utilizar para hacer su pedido?

*Puede marcar más de una opción*

- Página web de la empresa
- Página web del supermercado
- Facebook de la empresa
- Aplicación móvil

52. Califique los siguientes atributos para una botella de yogurt de acuerdo a su importancia

1. Muy valioso 2. Valioso. 3. Es indiferente 4. Poco valioso 5. No valioso

- Envase ecológico
- Beneficios para la salud
- Precio acorde al producto
- Calidad del Producto
- Diseño atractivo



53. ¿Qué otro atributo no mencionado en la pregunta anterior considera importante?

*Opcional*

\_\_\_\_\_

54. Cuando usted piensa en yogurt. ¿Qué marca se le viene a la mente?

\_\_\_\_\_

55. Aparte de la marca mencionada ¿Reconoce alguna de las siguientes?

- Gloria
- Laive
- Soy Vida
- DanLac
- Ninguna

56. Kawsay Yogurt es una empresa que ofrece yogurts elaborado a base productos naturales peruanos con beneficios en la salud, cuidando cada detalle de su elaboración con el fin de mantener satisfecho a sus clientes. Además, se preocupa por el medio ambiente por lo que ofrece el producto en envase de vidrio. ¿Qué tanto le agrada este concepto?



- Lo probaría
- Posiblemente lo probaría
- No lo probaría

57. Si respondió que no lo probaría o que no está interesado ¿Qué tendría que ofrecerle la empresa para cambiar su respuesta?

\_\_\_\_\_

58. Usted comentó que lo probaría ¿Pagaría S/10.00 por una botella de 1 litro de este yogurt?

- Sí
- Posiblemente sí
- Tal vez sí, tal vez no
- Posiblemente no
- No

59. Usted comentó que posiblemente lo probaría ¿Pagaría S/10.00 por una botella de 1 litro de este yogurt?

- Sí
- Posiblemente sí
- Tal vez sí, tal vez no
- Posiblemente no
- No

60. Uno de los productos que ofrece la empresa es el yogurt de mashua. ¿Conoce usted o ha oído sobre la mashua?



- Sí
- No

La mashua es un tubérculo oriundo de los Andes Peruanos, conocido popularmente como cubio o isaño. Tiene forma generalmente de cono color blanco, amarillo, rojo o morado. La mashua es un diurético tradicional y un remedio para dolencias renales. Recientemente, se ha mostrado que puede prevenir el desarrollo de células cancerosas en el estómago, colon, piel y próstata (Centro Internacional de la Papa [CIP],2015).

61. Uno de los productos que ofrece la empresa es el yogurt de mashua. ¿Estaría usted dispuesto a consumir este producto en vez del que suele consumir normalmente?



Imagen referencial

- Sí
- No

62. ¿Por cuál medio le gustaría enterarse de los lanzamientos y/o promociones?

- Revistas
- Periódicos
- Redes sociales
- Correo electrónico
- Anuncios publicitarios cerca al punto de venta
- Televisión y/o radio
- Otro

63. ¿Qué promoción le agrada más?

- 2x1
- 50% de descuento en el 2do producto
- Cuponera para reclamar un producto gratis por las compras anteriores
- Otro



ANEXO C PERSONAS DE NSE A Y B EN ZONAS SELECCIONADAS

**Tabla C.1 Porcentajes de personas en los NSE A y B en las zonas seleccionadas para el mercado objetivo**

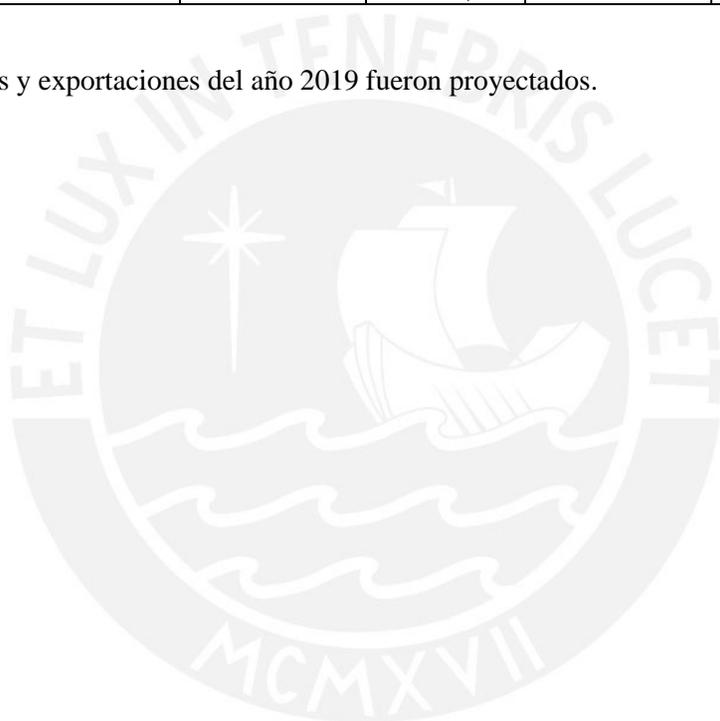
Zona 1							
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
A	0,00%	0,00%	0,50%	0,50%	0,00%	0,70%	0,90%
B	14,60%	13,60%	10,90%	13,70%	10,60%	9,70%	8,00%
Total	14,60%	13,60%	11,40%	14,20%	10,60%	10,40%	8,90%
Zona 2							
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
A	2,10%	2,50%	2,00%	1,90%	2,80%	2,90%	3,60%
B	28,30%	28,30%	23,70%	22,80%	22,40%	24,60%	20,00%
Total	30,40%	30,80%	25,70%	24,70%	25,20%	27,50%	23,60%
Zona 4							
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
A	2,50%	2,80%	4,30%	2,00%	0,70%	1,70%	2,40%
B	29,90%	31,00%	27,10%	21,80%	21,70%	16,10%	15,40%
Total	32,40%	33,80%	31,40%	23,80%	22,40%	17,80%	17,80%
Zona 6							
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
A	16,20%	14,90%	14%	22,50%	15,80%	15,50%	13,60%
B	58,10%	59,30%	58%	46,70%	49,10%	49,20%	36,10%
Total	74,30%	74,20%	71,70%	69,20%	64,90%	64,70%	49,70%
Zona 7							
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
A	35,90%	34,90%	35,90%	29,40%	31,00%	35,10%	32,00%
B	43,20%	46,00%	43,30%	45,10%	44,60%	35,00%	32,30%
Total	79,10%	80,90%	79,20%	74,50%	75,60%	70,10%	64,30%

ANEXO D IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE YOGURT

**Tabla D.1 Importaciones y exportaciones de acuerdo a la partida arancelaria**

Periodo	Año	Importaciones			Exportaciones		
		0403.10.00.20	0403.10.00.90	Total	0403.10.00.20	0403.10.00.90	Total
1	2013	7,13		7,13	45,13	5,64	50,78
2	2014	19,08		19,08	45,46	24,73	70,19
3	2015	6,37		6,37	118,98	9,23	128,21
4	2016	14,51	0,31	14,82	73,81	55,06	128,87
5	2017	2,31	0,29	2,61	57,85	37,21	95,06
6	2018	0,80		0,80	64,28	16,97	81,25
7	2019			1,21*			115,15*

\*Las importaciones y exportaciones del año 2019 fueron proyectados.



ANEXO E TARIFARIO CANAL DE TELEVISIÓN

Tabla E.1 Tarifario Regular 2020 América TV

# Tarifa Regular 2020



LUNES A VIERNES			SÁBADO			DOMINGO		
Horario	Programa	Cat.	Horario	Programa	Cat.	Horario	Programa	Cat.
07:00 07:29	Primera Edición	A (N)	07:00 07:29	América Noticias Ed. Sábado	B (N)	07:00 07:29	América Noticias Ed. Domingo	B (N)
07:30 07:59	América Espectáculos	A (N)	07:30 07:59	América Espectáculos Ed. Sábado	B	07:30 07:59	Domingo al Día	
08:00 08:29			08:00 08:29	08:00 08:29	Estás en Todas	B (D)		
08:30 08:59	Novela Mañana I	B (T)	09:00 09:29	Cinescape	B (D)	08:30 08:59		
09:00 09:29	Novela Mañana II	L	09:30 09:59	El Chavo del Ocho	B (T)	09:00 09:29		Entretención Familiar
10:00 10:29	América Noticias 1/2 día	B (N)	10:00 10:29	Entretención Familiar	L	10:00 10:29	Butaca América - Matiné (Película)	B (G)
10:30 10:59	En Boca de Todos	B	10:30 10:59			Butaca América (Película)	B (G)	10:30 10:59
11:00 11:29	Al Fondo Hay Sitio (Repetición)	B (T)	11:00 11:29	Entretención Familiar	B	11:00 11:29	Entretención Familiar	B (D)
11:30 11:59	Novela Tarde I	B (T)	11:30 11:59	El Reventonazo de la Chola (Show del Sábado I)	A (D)	11:30 11:59	Producción Nacional	A
12:00 12:29	Novela Tarde II	B (T)	12:00 12:29	El Gran Show (Show del Sábado II)	AA	12:00 12:29	Cuarto Poder	AA (N)
12:30 12:59	Esto Es Guerra	AA	12:30 12:59	Show del Sábado III	A	12:30 12:59	Fútbol en América	AA
13:00 13:29	De Vuelta Al Barrio (3/6 Serie de Verano)	AAA (D)	13:00 13:29	Por definir	B	13:00 13:29	Por definir	B
13:30 13:59	Serie Nacional Novela Central I	AAA	13:30 13:59			13:30 13:59		
13:30 13:59	América Noticias Ed. Central	AA (N)	14:00 14:29			14:00 14:29		
14:00 14:29	La Banda del Chino	A (D)	14:30 14:59			14:30 14:59		
14:30 14:59	Por definir	B	15:00 15:29			15:00 15:29		
15:00 15:29			15:30 15:59			15:30 15:59		
15:30 15:59			16:00 16:29			16:00 16:29		
16:00 16:29			16:30 16:59			16:30 16:59		
16:30 16:59			17:00 17:29			17:00 17:29		
17:00 17:29			17:30 17:59			17:30 17:59		
17:30 17:59			18:00 18:29			18:00 18:29		
18:00 18:29			18:30 18:49			18:30 18:59		
18:30 18:49			18:50 19:29			19:00 19:29		
18:50 19:29			19:30 19:59			19:30 19:59		
19:30 19:59			20:00 20:29			20:00 20:29		
19:30 19:59			20:30 20:59			20:30 20:59		
20:00 20:29			21:00 21:29			21:00 21:29		
20:30 20:59			21:30 21:59			21:30 21:59		
21:00 21:29			22:00 22:29			22:00 22:29		
21:30 21:59			22:30 22:59			22:30 22:59		
22:00 22:29			23:00 23:29			23:00 23:29		
22:30 22:59			23:30 23:59			23:30 23:59		
23:00 23:29			00:00 00:29			00:00 00:29		
23:30 23:59			00:30 01:30			00:30 01:30		
00:00 00:29								
00:30 01:30								

BLOQUE: Day Prime Super Prime

AVISO 30"	CATEGORÍA	AAA/AAA (D)	AA/AA (N)	A/A(N) ó (D)	B/B(N) ó (T) ó (D) ó (G)	L
	USD		8,400	5,670	3,885	2,730
BANNER*	CATEGORÍA	AAA	AA/AA (N)	A/A(N) ó (D)	B/B(N) ó (T) ó (D) ó (G)	L
	USD		4,200	2,835	2,835	1,365

\* Formato regular: 720 x 96 pixeles. Otro formato: 100% de recarga.

L: Señal Local. Horario referencial. | (N\*): Aviso adicional en Canal N. (T\*): Aviso adicional en Canal de las Estrellas y TLNovelas. (D\*): Aviso adicional en el Paquete Discovery Adults. (G\*): Aviso adicional en Golden. (\*Rotativo en bloque horario.)

Tarifas Netas expresadas en Dólares Americanos. No Incluye I.G.V. | Base 30 segundos. | Segundaje mínimo de pauteo: 15 segundos. | Contenido, categorías y horarios sujetos a cambio de programación.

ANEXO F ANALISIS CUANTITATIVO ELECCIÓN TECNOLÓGICA

**TablaF.1 Datos generales de las alternativas tecnológicas**

N°	OPCIONES MÁQUINA	Costo unitario	Cant.	Costo total	Cap (kg/día)	Depreciación anual
1	Marmita para la pasteurización	S/ 6 672,95	1	S/ 6 672,95	800	S/ 1 334,59
2	Pasteurizadora por medio de intercambiadores de calor	S/ 18 035,00	1	S/ 18 035,00	4000	S/ 3 607,00

Se asume una tasa de 10%. Dado que ambas alternativas serán evaluadas con esta, el impacto del valor de esta es poco.

**TablaF.2 Flujo de caja de costos e inversión de la marmita**

ALT 1	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos		S/ 2 048 280,00	S/ 2 194 023,00	S/ 2 335 827,00	S/ 2 469 753,00	S/ 2 595 801,00
Inversión	-S/ 6 672,95					
Costo electricidad		-S/ 4 193,28	-S/ 4 402,94	-S/ 4 623,09	-S/ 4 854,25	-S/ 5 096,96
Total		S/ 2 044 086,72	S/ 2 189 620,06	S/ 2 331 203,91	S/ 2 464 898,75	S/ 2 590 704,04
T		-S/ 204 275,21	-S/ 218 828,55	-S/ 232 986,93	-S/ 246 356,42	-S/ 258 936,95
Total	-S/ 6 672,95	S/ 1 839 811,51	S/ 1 970 791,51	S/ 2 098 216,98	S/ 2 218 542,34	S/ 2 331 767,10
VPN	S/	7 834 195,93				

**TablaF.3 Flujo de caja de costos e inversión del intercambiador de calor**

ALT 2	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos		S/ 2 048 280,00	S/ 2 194 023,00	S/ 2 335 827,00	S/ 2 469 753,00	S/ 2 595 801,00
Inversión	-S/ 18 035,00					
Costo electricidad		-S/ 3 115,01	-S/ 3 270,76	-S/ 3 434,30	-S/ 3 606,01	-S/ 3 786,31
Total		S/ 2 045 164,99	S/ 2 190 752,24	S/ 2 332 392,70	S/ 2 466 146,99	S/ 2 592 014,69
T		-S/ 204 155,80	-S/ 218 714,52	-S/ 232 878,57	-S/ 246 254,00	-S/ 258 840,77
Total	-S/ 18 035,00	S/ 1 841 009,19	S/ 1 972 037,72	S/ 2 099 514,13	S/ 2 219 892,99	S/ 2 333 173,92
VPN	S/	7 827 723,22				

ANEXO G ANALISIS CUANTITATIVO ELECCIÓN TECNOLÓGICA

**TABLA G.1 Elementos de la cámara de frío**

N°	Ítem	Cantidad	Unidad	Imagen referencial
<b>Estructura</b>				
1	Panel de la cámara frigorífica	193.6	m <sup>2</sup>	
2	Puerta de la cámara frigorífica	1	set	
<b>Equipo de refrigeración</b>				
1	Unidad compresora	1	set	
2	Evaporador-Enfriador de aire	1	set	
<b>Accesorios</b>				
1	Accesorios para la estructura de la cámara frigorífica: (1) Tapones (2) Llave hexagonal (3) Metal en forma de L, metal decorativo (4) Sellador de silicona (5) Pistola de sellado (6) Luz LED	1	set	
2	Accesorios para equipos de refrigeración: (1) Para el compresor Controlador de temperatura Válvula de expansión Válvula de bola o válvula de cierre Tubo de cobre Tubo de aislamiento térmico para el tubo de cobre Alambre PVC para el alambre Varilla para soldar Cinta aislante Cinturón (2) Para el refrigerador de aire Tornillo de doble rosca Tuerca y junta Placa de hierro	1	set	

ANEXO H BALANCE DE LÍNEA

**TABLA H.1 Balance de línea parte 1**

Proceso	Capacidad de marmita (kg)	Tiempo (horas)	Eficiencia	Utilización	Tiempo disponible (horas / día)	N° de repeticiones (teóricas)	N° de repeticiones (reales)	Cantidad de kg / día	Cantidad necesaria por día	N° teórico	N° final
Estandarización	100	0,023	0,90	0,90	8	277,714	277,0	27700	628	0,023	1
Pasteurización	100	0,750	0,90	0,90	8	8,640	8,0	800	628	0,785	1
Inoculación y fermentación	200	3,000	0,90	0,90	8	2,160	2,0	400	628	1,570	2
Agitación y Enfriado	100	0,108	0,90	0,90	8	60,124	60,0	6000	628	0,105	1
Homogenización	100	0,417	0,90	0,90	8	15,552	15,0	1500	628	0,419	1

**TABLA H.2 Balance de línea parte 2**

Procesos	seg/kg	Eficiencia	Utilización	T. ajustado (min/kg)	d	D'	Producción	cadencia	N° teórico	N° final
Recepción y pesado	5,220	0,8	0,85	0,128	172986	190284	190284	0,764	0,167	1
Dosificado	12,000	0,8	0,8	0,313	172986	190284	190284	0,764	0,409	1
Tapado	3,000	0,8	0,8	0,078	172986	190284	190284	0,764	0,102	1
Etiquetado	6,000	0,8	0,8	0,156	172986	190284	190284	0,764	0,204	1

## ANEXO I APLICACIÓN MÉTODO DE MEYERS

Los parámetros a emplear en esta tecnología se indican en la tabla x.

**TABLA H.1 Parámetros**

Elemento	Explicación
n	Número de estaciones
N	Número de lados de atención
L	Largo
A	Ancho
H	Altura
SS	Superficie estática = $L \times A$
SG	Superficie Gravitacional = $SS \times N$
hm	H. móviles = $\text{Suma de } A_i \times n / \text{Suma de } A_i \times n_i \times H_i$
hf	H. fijos = $\text{Suma de } S_{si} \times n / \text{Suma de } S_{si} \times n_i \times H_i$
K	Coefficiente de superficie evolutiva = $0,5 * (hm/hf)$
SE	Superficie Evolutiva = $K \times (SS + SG)$
STotal	Superficie total = $(S_{si} + S_{gi} + SE) \times n$

Con lo mencionado, se calcula las áreas de laboratorio y de producción.

**TABLA I.4 Cálculo del área de Producción**

TIPO	MÁQUINAS	n	N	L	A	H	SSi	SGi	SE	Stotal	k''	LARGO PROPUESTO	ANCHO PROPUESTO	AREA AJUSTADA
Fijos	Tanque	1	1	2,05	1,500	1,500	3,075	3,075	3,182	9,332	0,882	2,6	3,5	9,332
	Balanza	1	1	0,410	0,510	0,100	0,209	0,209	0,216	0,635	0,230	0,7	0,9	0,635
	Marmita (100kg)	1	1	1,280	0,890	0,930	1,139	1,139	1,179	3,457	0,537	1,6	2,1	3,457
	Marmita (200kg)	2	1	1,390	1,000	0,980	1,390	1,390	1,438	8,437	0,838	2,5	3,4	8,437
	Marmita (100kg)	1	1	1,280	0,890	0,930	1,139	1,139	1,179	3,457	0,537	1,6	2,1	3,457
	Mesa para el Dosificador y tapado	1	1	1,120	0,600	0,900	0,672	0,672	0,695	2,039	0,412	1,24	1,6	2,039
	Mesa para la etiquetadora	1	1	1,120	0,600	0,900	0,672	0,672	0,695	2,039	0,412	1,24	1,6	2,039
	Mesa para las Botellas	1	1	1,120	0,600	0,900	0,672	0,672	0,695	2,039	0,412	1,24	1,6	2,039
	Lavadero industrial	1	1	1,600	0,600	0,900	0,960	0,960	0,993	2,913	0,493	1,5	2,0	2,913
Móviles	Carretillas	5	1	0,900	0,600	0,850	0,540							
	Sacos de leche	6	1	0,750	0,450	0,200	0,338							
	Bowl	2	1	0,455	0,455	0,135	0,207							
	Operarios	6	1			1,650	0,500							

**TABLA I.3 Cálculo del área de Laboratorio**

TIPO	MUEBLES	n	N	L	A	H	Ssi	Sgi	SE	Stotal	k''	LARGO PROPUESTO	ANCHO PROPUESTO	AREA AJUSTADA
Fijos	Refrigerador	1	1	0,740	0,850	1,930	0,629	0,629	0,952	2,210	0,429	1,3	1,7	2,210
	Mueble	1	1	2,800	0,600	0,845	1,680	1,680	2,542	5,902	0,701	2,1	2,8	5,902
	Banco	2	1	0,300	0,300	0,450	0,090	0,090	0,136	0,632	0,230	0,7	0,9	0,632
	Operarios	6	1			1,650	0,500							-



ANEXO J ALGORITMO DE FRANCIS

PARA  
E

8	7	6
1	B(A)	5
2	3	4

Numero	Puntaje
<u>1</u> ,3,5,7	10 000
2,4,6,8	5 000

PARA D

10	9	8	7
1	E(O)	B(A)	6
2	3	4	5

1	10
2,1	5
3,4	5 010
<u>4</u> ,8	10 005
5,7	5 000
6	10 000

PARA  
K

12	11	10	9
1	E(O)	B(E)	8
2	3	D(O)	7
	4	5	6

1,5	10
2,4,6,12	5
3	520
7,11	510
<u>8</u> ,10	1 005
9	500

PARA A

14	13	12	11	10
1	E(E)	B(O)	K(U)	9
2	3	D(E)	7	8
	4	5	6	

1,5	500
2,4,6,14	100
<u>3</u>	2 005
7,13	505
8,9,10	0
11	5
12	510

PARA C

14	13	12	11	10
1	E(O)	B(I)	K(U)	9
2	A(A)	D(I)	7	8
3	4	5	6	

1	5 010
2	10 005
3	500
<u>4</u>	10 050
5	5 100
6,11	50
7	150
8,9,10	0
12	105
13	60
14	5

PAR  
A J

16	15	14	13	12
1	E(O)	B(O)	K(O)	11
2	A(I)	D(O)	9	10
3	C(U)	7	8	
4	5	6		

1,7	603
<u>2</u>	105
3	50
4,5,6	0
8,10,12,16	5
9	25
11	10
13,15	15
14	20

PARA G

	18	17	16	15	14
2	1	E(U)	B(O)	K(U)	13
3	J(U)	A(O)	D(U)	11	12
4	5	C(U)	9	10	
	6	7	8		

1,5,9,11,15,17	5
2,3,4,6,7,8,10,12,13,14,18	0
<u>16</u>	10

PARA  
F

	20	19	18	17	
	1	H(U)	G(U)	16	15
3	2	E(U)	B(U)	K(U)	14
4	J(O)	A(X)	D(U)	12	13
5	6	C(U)	10	11	
	7	8	9		

1,7,8,9,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	0
2,6	-4 990
3,5	5
<u>4</u>	10
10	-5 000

PARA  
I

		22	21	20	19	
		1	H(O)	G(O)	18	17
4	3	2	E(U)	B(U)	K(U)	16
5	F(O)	J(U)	A(U)	D(U)	14	15
6	7	8	C(U)	12	13	
		9	10	11		

1,2,3,5,7,18	10
4,6,8,19,22	5
9,10,11,12,13,14,15,16,17	0
<u>20,21</u>	15

ANEXO K CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

**TABLA K.1 Capital de trabajo mensual desde enero a junio del 2021**

Ingresos	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21
Precio unitario (con IGV)	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 27 310,40	S/ 27 310,40	S/ 27 310,40	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00
Ingresos por ventas a crédito	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60
Gastos de venta (marketing)	-S/ 21 757,49	-S/ 21 639,49	-S/ 21 757,49	-S/ 21 167,49	-S/ 590,00	-S/ 472,00
Gastos Administrativos	-S/ 22 297,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 837,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 813,60
Gastos por comisiones	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39
Otros gastos	-S/ 3 480,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	-S/ 118 817,83	-S/ 116 260,83	-S/ 116 402,83	S/ 27 530,77	S/ 48 144,26	S/ 48 286,26
Acumulado final	-S/ 118 817,83	-S/ 235 078,66	<b>-S/351 481,49</b>	-S/ 323 950,72	-S/ 275 806,46	-S/ 227 520,19

**TABLA K.2 Capital de trabajo mensual desde julio a diciembre del 2021**

Ingresos	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21
Precio unitario (con IGV)	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 170 690,00	S/ 600 828,80
Ingresos por ventas a crédito	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ 143 379,60	S/ -
Gastos de venta (marketing)	-S/ 590,00	-S/ 18 337,20	-S/ 5 900,00	-S/ 18 809,20	-S/ 590,00	-S/ 18 809,20
Gastos Administrativos	-S/ 21 917,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 837,60	-S/ 21 813,60	-S/ 21 813,60
Gastos por comisiones	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39	-S/ 2 088,39
Otros gastos	-S/ 2 530,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	S/ 47 059,26	S/ 30 421,06	S/ 42 834,26	S/ 29 889,06	S/ 48 144,26	S/ 460 087,86
Acumulado final	-S/ 180 460,93	-S/ 150 039,86	-S/ 107 205,60	-S/ 77 316,54	-S/ 29 172,27	S/ 430 915,59

**TABLA K.3 Capital de trabajo mensual desde enero a junio del 2022**

Ingresos	Ene-22	Feb-22	Mar-22	Abr-22	May-22	Jun-22
Precio unitario (con IGTV)	S/ 182 835,25	S/ 182 835,25	S/ 182 835,25	S/ 182 835,25	S/ 182 835,25	S/ 182 835,25
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 29 253,64	S/ 29 253,64	S/ 29 253,64	S/ 182 835,25	S/ 182 835,25	S/ 182 835,25
Ingresos por ventas a crédito	S/ 153 581,61	S/ 153 581,61	S/ 153 581,61	S/ 153 581,61	S/ 153 581,61	S/ 153 581,61
Gastos de venta (marketing)	-S/ 18 927,20	-S/ 472,00	-S/ 590,00	-S/ 18 337,20	-S/ 590,00	-S/ 472,00
Gastos Administrativos	-S/ 22 723,65	-S/ 22 239,65	-S/ 22 239,65	-S/ 22 263,65	-S/ 22 239,65	-S/ 22 239,65
Gastos por comisiones	-S/ 2 138,89	-S/ 2 138,89	-S/ 2 138,89	-S/ 2 138,89	-S/ 2 138,89	-S/ 2 138,89
Otros gastos	-S/ 3 480,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	-S/ 120 185,17	-S/ 99 290,97	-S/ 99 432,97	S/ 36 365,44	S/ 54 148,64	S/ 54 290,64
Acumulado final	S/ 310 730,42	S/ 211 439,45	S/ 112 006,47	S/ 148 371,91	S/ 202 520,55	S/ 256 811,19

**TABLA K.4 Capital de trabajo mensual desde julio a diciembre del 2022**

Ingresos	Jul-22	Ago-22	Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22
Precio unitario (con IGTV)	S/182 835,25					
Ingresos por ventas en efectivo	S/182 835,25	S/643 580,08				
Ingresos por ventas a crédito	S/153 581,61	S/-				
Gastos de venta (marketing)	-S/18 927,20	S/-	-S/18 927,20	-S/472,00	-S/590,00	-S/18 809,20
Gastos Administrativos	-S/22 343,65	-S/22 239,65	-S/22 239,65	-S/22 263,65	-S/22 239,65	-S/22 239,65
Gastos por comisiones	-S/2 138,89					
Otros gastos	-S/2 530,00	-S/1 525,00	-S/1 549,00	-S/1 561,00	-S/1 549,00	-S/1 525,00
Ingresos - egresos	S/34 726,44	S/54 762,64	S/35 811,44	S/54 230,64	S/54 148,64	S/496 698,27
Acumulado final	S/291 537,62	S/346 300,26	S/382 111,70	S/436 342,34	S/490 490,97	S/987 189,24

**TABLA K.5 Capital de trabajo mensual desde enero a junio del 2023**

Ingresos	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23
Precio unitario (con IGV)	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 31 144,36	S/ 31 144,36	S/ 31 144,36	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25
Ingresos por ventas a crédito	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89
Gastos de venta (marketing)	-S/ 590,00	-S/ 472,00	-S/ 590,00	-S/ 18 337,20	-S/ 590,00	-S/ 472,00
Gastos Administrativos	-S/ 23 158,23	-S/ 22 674,23	-S/ 22 674,23	-S/ 22 698,23	-S/ 22 674,23	-S/ 22 674,23
Gastos por comisiones	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83
Otros gastos	-S/ 3 480,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	-S/ 101 739,25	-S/ 99 182,25	-S/ 99 324,25	S/ 46 400,44	S/ 64 183,64	S/ 64 325,64
Acumulado final	S/ 885 449,99	S/ 786 267,74	S/ 686 943,49	S/ 733 343,93	S/ 797 527,57	S/ 861 853,21

**TABLA K.6 Capital de trabajo mensual desde julio a diciembre del 2023**

Ingresos	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
Precio unitario (con IGV)	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 194 652,25	S/ 685 175,92
Ingresos por ventas a crédito	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89	S/ 163 507,89	S/ -
Gastos de venta (marketing)	-S/ 18 927,20	S/ -	-S/ 18 927,20	-S/ 472,00	-S/ 590,00	-S/ 472,00
Gastos Administrativos	-S/ 22 778,23	-S/ 22 674,23	-S/ 22 674,23	-S/ 22 698,23	-S/ 22 674,23	-S/ 22 674,23
Gastos por comisiones	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83	-S/ 2 189,83
Otros gastos	-S/ 2 530,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	S/ 44 761,44	S/ 64 797,64	S/ 45 846,44	S/ 64 265,64	S/ 64 183,64	S/ 554 849,31
Acumulado final	S/ 906 614,64	S/ 971 412,28	S/ 1 017 258,72	S/ 1 081 524,36	S/ 1 145 708,00	S/ 1 700 557,31

**TABLA K.7 Capital de trabajo mensual desde enero a junio del 2024**

Ingresos	Ene-24	Feb-24	Mar-24	Abr-24	May-24	Jun-24
Precio unitario (con IGV)	S/ 205 812,75					
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 32 930,04	S/ 32 930,04	S/ 32 930,04	S/ 205 812,75	S/ 205 812,75	S/ 205 812,75
Ingresos por ventas a crédito	S/ 172 882,71					
Gastos de venta (marketing)	-S/ 590,00	-S/ 472,00	-S/ 590,00	-S/ 20 697,20	-S/ 590,00	-S/ 472,00
Gastos Administrativos	-S/ 23 601,50	-S/ 23 117,50	-S/ 23 117,50	-S/ 23 141,50	-S/ 23 117,50	-S/ 23 117,50
Gastos por comisiones	-S/ 2 240,89					
Otros gastos	-S/ 3 480,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	-S/ 103 707,48	-S/ 101 150,48	-S/ 101 292,48	S/ 51 447,03	S/ 71 590,23	S/ 71 732,23
Acumulado final	S/ 1 596 849,83	S/ 1 495 699,35	S/ 1 394 406,87	S/ 1 445 853,89	S/ 1 517 444,12	S/ 1 589 176,35

**TABLA K.8 Capital de trabajo mensual desde julio a diciembre del 2024**

Ingresos	Jul-24	Ago-24	Set-24	Oct-24	Nov-24	Dic-24
Precio unitario (con IGV)	S/ 205 812,75					
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 205 812,75	S/ 724 460,88				
Ingresos por ventas a crédito	S/ 172 882,71	S/ -				
Gastos de venta (marketing)	-S/ 18 927,20	S/ -	-S/ 18 927,20	-S/ 472,00	-S/ 590,00	-S/ 2 832,00
Gastos Administrativos	-S/ 23 221,50	-S/ 23 117,50	-S/ 23 117,50	-S/ 23 141,50	-S/ 23 117,50	-S/ 23 117,50
Gastos por comisiones	-S/ 2 240,89					
Otros gastos	-S/ 2 530,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	S/ 52 168,03	S/ 72 204,23	S/ 53 253,03	S/ 71 672,23	S/ 71 590,23	S/ 588 020,36
Acumulado final	S/ 1 641 344,38	S/ 1 713 548,61	S/ 1 766 801,64	S/ 1 838 473,87	S/ 1 910 064,09	S/ 2 498 084,45

**TABLA K.9 Capital de trabajo mensual desde enero a junio del 2025**

Ingresos	Ene-25	Feb-25	Mar-25	Abr-25	May-25	Jun-25
Precio unitario (con IGV)	S/ 216 316,75					
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 34 610,68	S/ 34 610,68	S/ 34 610,68	S/ 216 316,75	S/ 216 316,75	S/ 216 316,75
Ingresos por ventas a crédito	S/ 181 706,07					
Gastos de venta (marketing)	-S/ 590,00	-S/ 472,00	-S/ 590,00	-S/ 20 697,20	-S/ 590,00	-S/ 472,00
Gastos Administrativos	-S/ 24 053,64	-S/ 23 569,64	-S/ 23 569,64	-S/ 23 593,64	-S/ 23 569,64	-S/ 23 569,64
Gastos por comisiones	-S/ 2 292,10					
Otros gastos	-S/ 3 480,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	-S/ 128 769,18	-S/ 126 212,18	-S/ 126 354,18	S/ 35 208,69	S/ 55 351,89	S/ 55 493,89
Acumulado final	S/ 2 369 315,27	S/ 2 243 103,09	S/ 2 116 748,90	S/ 2 151 957,59	S/ 2 207 309,47	S/ 2 262 803,36

**TABLA K.10 Capital de trabajo mensual desde julio a diciembre del 2025**

Ingresos	Jul-25	Ago-25	Set-25	Oct-25	Nov-25	Dic-25
Precio unitario (con IGV)	S/ 216 316,75					
Ingresos por ventas en efectivo	S/ 216 316,75	S/ 761 434,96				
Ingresos por ventas a crédito	S/ 181 706,07	S/ -				
Gastos de venta (marketing)	-S/ 18 927,20	S/ -	-S/ 590,00	-S/ 472,00	-S/ 18 927,20	-S/ 22 349,20
Gastos Administrativos	-S/ 23 673,64	-S/ 23 569,64	-S/ 23 569,64	-S/ 23 593,64	-S/ 23 569,64	-S/ 23 569,64
Gastos por comisiones	-S/ 2 292,10					
Otros gastos	-S/ 2 530,00	-S/ 1 525,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 561,00	-S/ 1 549,00	-S/ 1 525,00
Ingresos - egresos	S/ 35 929,69	S/ 55 965,89	S/ 55 351,89	S/ 55 433,89	S/ 37 014,69	S/ 578 734,90
Acumulado final	S/ 2 298 733,05	S/ 2 354 698,93	S/ 2 410 050,82	S/ 2 465 484,71	S/ 2 502 499,39	S/ 3 081 234,29

## ANEXO L GASTOS ADMINISTRATIVOS

TABLA L.1 Gastos por objetivos empleados en el área administrativa

Objetos administrativos	Marca	Presentación	Precio	Frecuencia de consumo	Costo anual (SIN IGV)
<b>Útiles de escritorio:</b>			S/ 84,00		
Papeles	Report	500 hojas	S/ 8,00	2 paquete/mes	S/ 192,00
Lapiceros	Faber Castell	12 unidades	S/ 7,00	2 cajas/mes	S/ 168,00
Clips	Wingo	Caja de 100 unidades	S/ 1,00	5 cajas/semestre	S/ 10,00
Archivadores	Artesco	Unidad	S/ 5,00	15 unidades/semestre	S/ 150,00
Engrapador	Vinifan	Unidad	S/ 19,00	5 unidades/año	S/ 95,00
Grapas	Rapid	Caja de 5000	S/ 3,00	1 caja/mes	S/ 36,00
Post It 3x 3" Cubo Color X 375 Hojas	3M	Post it 3x3 100H	S/ 17,00	1 paquete/mes	S/ 204,00
Perforador	Artesco	1 unidad	S/ 9,00	5 unidades/año	S/ 45,00
Resaltadores	Vinifan	1 unidad	S/ 2,00	12 unidades/trimestre	S/ 96,00
Sello (fechador)	Ove	1 unidad	S/ 6,00	6 unidades/año	S/ 36,00
Tampón	Artesco	1 unidad	S/ 4,00	6 unidades/año	S/ 24,00
Lápiz	Artesco	12 unidades	S/ 4,00	2 cajas/mes	S/ 96,00
Borrador	VINIFAN	4 unidades	S/ 3,00	3 cajas/mes	S/ 108,00
Tajador	Artesco	1 unidad	S/ 2,00	8 unidades/mes	S/ 192,00
Set papelerero 5 piezas negro (incluye tacho)	Producto Exclusivo-Sodimac	1 unidad	S/ 30,00	6 unidades/año	S/ 180,00

## ANEXO M GASTOS DE VENTAS

**TABLA M.1 Gastos en promoción y publicidad por año**

Evento	2021	2022	2023	2024	2025
Lanzamiento	S/ 108 780,00	S/ 77 700,00	S/ 46 620,00	S/ 62 160,00	S/ 62 160,00
Degustación	S/ 9 595,25	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Anuncios publicitarios cerca al punto de venta	S/ 1 600,00	S/ 1 600,00	S/ 1 600,00	S/ 1 600,00	S/ 1 600,00
Videos de salud	S/ 6 000,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00
Videos promoción de reciclaje	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00
Concursos	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 4 000,00	S/ 6 000,00
<b>Total</b>	<b>S/ 127 475,25</b>	<b>S/ 82 300,00</b>	<b>S/ 51 220,00</b>	<b>S/ 70 760,00</b>	<b>S/ 72 760,00</b>



## ANEXO N SENSIBILIDAD DLE PRECIO

**TABLA N.1 Variación del VPNE según precio**

PRECIO		VPNE	
	ACTUAL	S/	554 196,43
S/	8,00	-S/	2 441 269,20
S/	8,20	-S/	2 321 450,57
S/	8,40	-S/	2 201 631,95
S/	8,60	-S/	2 081 813,32
S/	8,80	-S/	1 961 994,70
S/	9,00	-S/	1 842 176,07
S/	9,20	-S/	1 722 357,45
S/	9,40	-S/	1 602 538,82
S/	9,60	-S/	1 482 720,20
S/	9,80	-S/	1 362 901,57
S/	10,00	-S/	1 243 082,95
S/	10,20	-S/	1 123 264,32
S/	10,40	-S/	1 003 445,70
S/	10,60	-S/	883 627,07
S/	10,80	-S/	763 808,45
S/	11,00	-S/	643 989,82
S/	11,20	-S/	524 171,20
S/	11,40	-S/	404 352,57
S/	11,60	-S/	284 533,95
S/	11,80	-S/	164 715,32
S/	12,00	-S/	44 896,70
S/	12,20	S/	74 921,93
S/	12,40	S/	194 740,55
S/	12,60	S/	314 559,18
S/	12,80	S/	434 377,80
S/	13,00	S/	554 196,43
S/	13,20	S/	674 015,05
S/	13,40	S/	793 833,68
S/	13,60	S/	913 652,30
S/	13,80	S/	1 033 470,93
S/	14,00	S/	1 153 289,55

**TABLA N.1 Variación del TIRE según precio**

PRECIO	VPNE
ACTUAL	24,75%
S/12,00	11,49%
S/12,10	12,85%
S/12,20	14,19%
S/12,30	15,53%
S/12,40	16,86%
S/12,50	18,19%
S/12,60	19,51%
S/12,70	20,83%
S/12,80	22,14%
S/12,90	23,45%
S/13,00	24,75%
S/13,10	26,05%
S/13,20	27,34%
S/13,30	28,63%
S/13,40	29,92%
S/13,50	31,20%
S/13,60	32,48%
S/13,70	33,75%
S/13,80	35,02%
S/13,90	36,29%
S/14,00	37,55%
S/14,10	38,81%
S/14,20	40,07%
S/14,30	41,33%
S/14,40	42,58%
S/14,50	43,83%
S/14,60	45,07%
S/14,70	46,32%
S/14,80	47,56%
S/14,90	48,80%
S/15,00	50,03%

ANEXO O ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE TEA

**TABLA O.1 Variación de indicadores según TEA**

TEA	VPNF	VPNF	VPNE	VPNE	Condición de viable
ACTUAL	37,26%	S/ 594 097,28	S/ 610 045,92	26,07%	
14,5%	37,54%	S/ 601 617,65	S/ 629 312,66	26,07%	ok
15,0%	37,38%	S/ 597 395,70	S/ 618 453,84	26,07%	ok
15,5%	37,22%	S/ 593 166,14	S/ 607 684,21	26,07%	ok
16,0%	37,06%	S/ 588 929,19	S/ 597 002,87	26,07%	ok
16,5%	36,90%	S/ 584 685,09	S/ 586 408,92	26,07%	ok
17,0%	36,74%	S/ 580 434,06	S/ 575 901,47	26,07%	no ok
17,5%	36,57%	S/ 576 176,32	S/ 565 479,64	26,07%	no ok
18,0%	36,41%	S/ 571 912,09	S/ 555 142,56	26,07%	no ok
18,5%	36,25%	S/ 567 641,60	S/ 544 889,38	26,07%	no ok
19,0%	36,09%	S/ 563 365,04	S/ 534 719,24	26,07%	no ok
19,5%	35,92%	S/ 559 082,64	S/ 524 631,31	26,07%	no ok
20,0%	35,76%	S/ 554 794,61	S/ 514 624,76	26,07%	no ok
20,5%	35,59%	S/ 550 501,15	S/ 504 698,78	26,07%	no ok
21,0%	35,43%	S/ 546 202,47	S/ 494 852,54	26,07%	no ok
21,5%	35,27%	S/ 541 898,76	S/ 485 085,27	26,07%	no ok
22,0%	35,10%	S/ 537 590,23	S/ 475 396,16	26,07%	no ok
22,5%	34,94%	S/ 533 277,08	S/ 465 784,44	26,07%	no ok
23,0%	34,77%	S/ 528 959,50	S/ 456 249,34	26,07%	no ok
23,5%	34,60%	S/ 524 637,67	S/ 446 790,09	26,07%	no ok
24,0%	34,44%	S/ 520 311,80	S/ 437 405,95	26,07%	no ok
24,5%	34,27%	S/ 515 982,06	S/ 428 096,16	26,07%	no ok
25,0%	34,11%	S/ 511 648,64	S/ 418 859,99	26,07%	no ok

ANEXO P ANÁLISIS DE SESIBILIDAD DEL APALANCAMIENTO

**TABLA P.1 Variación de indicadores según %Deuda**

%DEUDA	VPNF	VPNE	TIRE	TIRF	Condición de viable
ACTUAL	S/ 594 097,28	S/610 045,92	26,07%	37,26%	
0%	S/ 506 294,73	S/610 045,92	26,07%	26,07%	no ok
5%	S/ 514 947,87	S/610 045,92	26,07%	26,74%	ok
10%	S/ 523 599,69	S/610 045,92	26,07%	27,47%	ok
15%	S/ 532 252,83	S/610 045,92	26,07%	28,27%	ok
20%	S/ 540 904,65	S/610 045,92	26,07%	29,14%	ok
25%	S/ 549 556,47	S/610 045,92	26,07%	30,10%	ok
30%	S/ 558 209,61	S/610 045,92	26,07%	31,17%	ok
35%	S/ 566 861,43	S/610 045,92	26,07%	32,36%	ok
40%	S/ 575 514,57	S/610 045,92	26,07%	33,71%	ok
45%	S/ 584 166,40	S/610 045,92	26,07%	35,23%	ok
50%	S/ 592 818,22	S/610 045,92	26,07%	36,98%	ok
55%	S/ 601 471,36	S/610 045,92	26,07%	39,00%	ok
60%	S/ 610 123,18	S/610 045,92	26,07%	41,40%	no ok
65%	S/ 618 776,32	S/610 045,92	26,07%	44,28%	no ok
70%	S/ 627 428,14	S/610 045,92	26,07%	47,84%	no ok
75%	S/ 636 079,96	S/610 045,92	26,07%	52,38%	no ok
80%	S/ 644 733,10	S/610 045,92	26,07%	58,47%	no ok