

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Ingeniería Industrial



# **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN SERVICIO DE BATIDOS NUTRICIONALES EN FOOD TRUCKS**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Fiorella Lucia Bueno Sagastegui**

**Código 20141637**

**Carlos Alberto Palacin Loayza**

**Código 20140969**

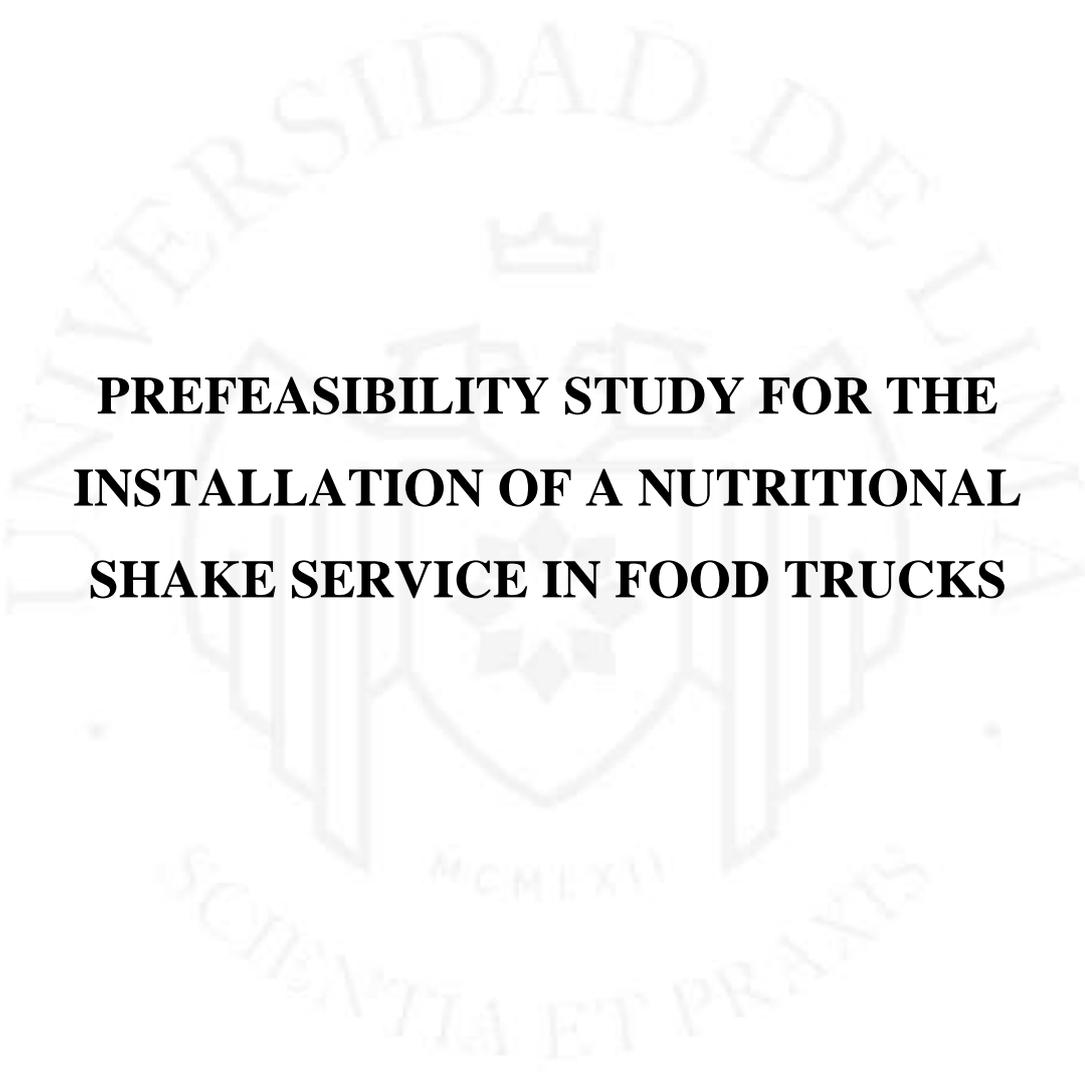
**Asesor**

**Jorge Antonio Corzo Chávez**

Lima – Perú

Setiembre de 2022





**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE  
INSTALLATION OF A NUTRITIONAL  
SHAKE SERVICE IN FOOD TRUCKS**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>XV</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XVI</b>
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemática de la investigación .....	1
1.1.1 Presentación del tema .....	1
1.1.2 Descripción del servicio propuesto para el estudio .....	2
1.2 Objetivos de la investigación .....	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2 Objetivos específicos .....	5
1.3 Alcance de la investigación .....	5
1.3.1 Unidad de Análisis.....	5
1.3.2 Población .....	5
1.3.3 Espacio.....	5
1.3.4 Tiempo.....	6
1.4 Justificación de la investigación .....	6
1.4.1 Técnica.....	6
1.4.2 Económica .....	6
1.4.3 Social .....	7
1.5 Hipótesis de trabajo .....	8
1.6 Marco referencial de la investigación.....	8
1.7 Marco conceptual.....	11
1.7.1 Sustento teórico de la propuesta del proyecto .....	11
1.7.2 Glosario de términos.....	12
<b>CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>14</b>
2.1 Aspectos generales del estudio de mercado.....	14
2.1.1 Definición del giro de negocio y tipo de servicio.....	14
2.1.2 Principales beneficios del servicio.....	14
2.1.3 Macro localización del servicio .....	15
2.1.4 Análisis del entorno .....	22
2.1.5 Modelo de negocio (CANVAS) .....	29

2.1.6	Determinación de la metodología que se empleará en la investigación de mercado.....	30
2.2	Análisis de la demanda .....	30
2.2.1	Data histórica del consumidor y sus patrones de consumo .....	30
2.2.2	Demanda mediante fuentes primarias.....	33
2.2.3	Demanda potencial .....	34
2.3	Análisis de la oferta .....	35
2.3.1	Análisis de la competencia. Competencia directa y sus ubicaciones .....	35
2.3.2	Beneficios ofertados por los competidores directos .....	37
2.3.3	Análisis competitivo y comparativo (Matriz EFE).....	38
2.4	Determinación de la demanda para el proyecto.....	40
2.4.1	Segmentación del mercado .....	40
2.4.2	Selección de mercado meta.....	41
2.4.3	Determinación de la participación de mercado para el proyecto.....	53
2.5	Definición de la estrategia de comercialización .....	54
2.5.1	Políticas de plaza .....	55
2.5.2	Publicidad y promoción .....	55
2.5.3	Análisis de precios .....	57
	<b>CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO.....</b>	<b>62</b>
3.1	Identificación y análisis detallado de los factores de micro localización .....	62
3.2	Identificación y descripción de las alternativas de micro localización.....	62
3.3	Evaluación y selección de localización .....	65
	<b>CAPÍTULO IV: DIMENSIONAMIENTO DEL SERVICIO .....</b>	<b>67</b>
4.1	Relación tamaño-mercado .....	67
4.2	Relación tamaño-recursos.....	67
4.3	Relación tamaño-tecnología (cuello de botella de los factores críticos-capacidad instalada).....	69
4.4	Relación tamaño-inversión .....	69
4.5	Relación tamaño-punto de equilibrio.....	70
4.6	Selección de la dimensión del servicio .....	72
	<b>CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....</b>	<b>73</b>
5.1	Proceso para la realización del servicio .....	73
5.1.1	Descripción del proceso del servicio .....	73
5.1.2	Diagrama de flujo del servicio.....	75

5.2	Descripción del tipo de tecnología a usarse en el servicio .....	75
5.3	Capacidad instalada .....	77
5.3.1	Identificación y descripción de los factores que intervienen en brindar el servicio (M-O. Equipo, instalaciones, tecnologías y otros) .....	77
5.3.2	Determinación del factor limitante de la capacidad.....	77
5.3.3	Determinación del número de recursos del factor limitante .....	79
5.3.4	Determinación del número de recursos de los demás factores .....	80
5.3.5	Cálculo de la capacidad de atención .....	80
5.4	Resguardo de la calidad .....	81
5.4.1	Calidad del proceso y del servicio .....	81
5.4.2	Niveles de satisfacción del cliente .....	84
5.4.3	Medidas de resguardo de la calidad .....	85
5.5	Impacto ambiental.....	92
5.6	Seguridad y salud ocupacional .....	96
5.7	Sistema de mantenimiento .....	102
5.8	Programa de operaciones del servicio .....	103
5.8.1	Consideraciones sobre la vida útil del proyecto .....	103
5.8.2	Programa de operaciones del servicio durante la vida útil del proyecto .....	103
5.9	Requerimiento de materiales, personal y servicios.....	104
5.9.1	Materiales para el servicio .....	104
5.9.2	Determinación del requerimiento de personal de atención al cliente .....	106
5.9.3	Servicios de terceros .....	107
5.9.4	Otros: energía eléctrica, agua, transportes, etc. ....	108
5.10	Soporte físico del servicio.....	110
5.10.1	Factor edificio .....	110
5.10.2	El ambiente del servicio.....	110
5.11	Disposición de la instalación del servicio.....	111
5.11.1	Disposición general.....	111
5.11.2	Disposición de detalle .....	112
5.12	Cronograma de implementación del proyecto .....	116
	<b>CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.....</b>	<b>117</b>
6.1	Formación de la organización empresarial .....	117
6.2	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos de trabajo .....	118

6.3	Esquema de la estructura organizacional.....	119
<b>CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....</b>		<b>120</b>
7.1	Inversiones .....	120
7.1.1	Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles).....	120
7.1.2	Estimación de las inversiones de corto plazo (capital de trabajo) .....	121
7.2	Costos de las operaciones del servicio.....	123
7.2.1	Costos de materiales del servicio.....	123
7.2.2	Costo de los servicios (energía eléctrica, agua, transporte, etc.) .....	124
7.2.3	Costo del personal.....	125
7.3	Presupuesto de ingresos y egresos .....	126
7.3.1	Presupuesto de ingreso por ventas .....	126
7.3.2	Presupuesto de costos del servicio.....	126
7.3.3	Presupuesto operativo de gastos generales .....	128
7.4	Presupuestos financieros .....	130
7.4.1	Presupuesto de servicio de deuda .....	130
7.4.2	Presupuesto de Estado de resultados .....	131
7.4.3	Flujo de caja.....	132
7.4.4	Presupuesto de estado de situación financiera.....	132
7.5	Flujo de fondos netos .....	133
7.5.1	Flujo de fondos económicos .....	133
7.5.2	Flujo de fondos financieros.....	134
7.6	Evaluación Económica y Financiera.....	134
7.6.1	Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	135
7.6.2	Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR.....	136
7.6.3	Análisis de los resultados económicos y financieros del proyecto.....	136
7.6.4	Análisis de sensibilidad del proyecto.....	137
<b>CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO .....</b>		<b>139</b>
8.1	Indicadores sociales .....	139
8.2	Interpretación de indicadores sociales .....	141
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>142</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>144</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>146</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>152</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>153</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Nivel socioeconómico por zona.....	17
Tabla 2.2 Puntaje para criterio de público objetivo en la zona.....	18
Tabla 2.3 Puntajes para criterio de zona segura.....	19
Tabla 2.4 Cantidad de restaurantes por zona .....	19
Tabla 2.5 Puntaje para criterio de alimentación fuera del hogar .....	20
Tabla 2.6 Puntaje para criterio de personas que practican deporte.....	20
Tabla 2.7 Matriz de Enfrentamiento entre factores .....	21
Tabla 2.8 Ranking de factores Macro .....	21
Tabla 2.9 Participación de mercado de proteína deportiva en polvo.....	28
Tabla 2.10 Modelo de negocio CANVAS .....	29
Tabla 2.11 Población (miles de habitantes) de Zona 7 (APEIM).....	34
Tabla 2.12 Segmentación por NSE.....	34
Tabla 2.13 Segmentación por edades .....	35
Tabla 2.14 Demanda potencial .....	35
Tabla 2.15 Matriz EFE.....	40
Tabla 2.16 Público objetivo .....	45
Tabla 2.17 Resultados de las encuestas aplicadas .....	45
Tabla 2.18 Consumo de batidos.....	46
Tabla 2.19 Resumen demanda Jockey Plaza .....	46
Tabla 2.20 Resumen demanda Parque Cáceres .....	47
Tabla 2.21 Resumen demanda Mall Plaza Bellavista.....	48
Tabla 2.22 Resumen demanda mercado itinerante San Isidro.....	49
Tabla 2.23 Resumen demanda Open Plaza.....	50
Tabla 2.24 Resumen demanda Boulevard Bordemar .....	51
Tabla 2.25 Resumen demanda Pentagonito .....	53
Tabla 2.26 Resumen demanda del proyecto .....	53
Tabla 2.27 Crecimiento proyectado de Lima moderna.....	54
Tabla 2.28 Participación de mercado hasta el año 5.....	54
Tabla 3.1 Costo promedio de alquiler por m <sup>2</sup> .....	62
Tabla 3.2 Puntaje para costo promedio de alquiler.....	63

Tabla 3.3 Mercados y supermercados por distrito .....	63
Tabla 3.4 Puntaje para cantidad de puntos de abastecimiento.....	64
Tabla 3.5 Denuncias de delitos según distritos (2018).....	64
Tabla 3.6 Puntaje para denuncias por delitos .....	64
Tabla 3.7 Distancia del almacén al punto de venta.....	65
Tabla 3.8 Puntaje para distancia al punto de venta.....	65
Tabla 3.9 Matriz de enfrentamiento micro localización .....	65
Tabla 3.10 Ranking de factores micro localización.....	66
Tabla 4.1 Crecimiento de batidos vendidos anualmente hasta el año 5 .....	67
Tabla 4.2 Capacidad teórica.....	69
Tabla 4.3 Inversión total (S/) .....	69
Tabla 4.4 Costos fijos (S/) .....	70
Tabla 4.5 Costo de insumos por batido (S/).....	71
Tabla 4.6 Margen de contribución (S/).....	71
Tabla 4.7 Dimensión del servicio .....	72
Tabla 5.1 Descripción del pedido .....	73
Tabla 5.2 Mediciones de tiempo en caja (minutos).....	78
Tabla 5.3 Mediciones de tiempo de preparación del pedido (minutos).....	78
Tabla 5.4 Promedio de tiempo por batido en cada estación (minutos).....	79
Tabla 5.5 Capacidad de atención con eficiencia y utilización.....	79
Tabla 5.6 Capacidad de atención por recursos por día .....	80
Tabla 5.7 Capacidad instalada del servicio.....	80
Tabla 5.8 Consideraciones de calidad para la materia prima .....	82
Tabla 5.9 Nivel de satisfacción del cliente sobre el servicio .....	84
Tabla 5.10 Nivel de satisfacción del cliente sobre el pedido.....	84
Tabla 5.11 Plan semanal de control de calidad.....	86
Tabla 5.12 Puntos de control en el proceso del servicio (soporte físico) .....	87
Tabla 5.13 Puntos de control en el proceso del servicio (personal) .....	87
Tabla 5.14 Puntos de control en el proceso del servicio (pedido) .....	88
Tabla 5.15 Puntos de control en el proceso del servicio (alimentos) .....	88
Tabla 5.16 Cuadro resumen: determinación del PPC en el proceso de servicio .....	90
Tabla 5.17 Líneas de control en el proceso del servicio .....	91
Tabla 5.18 Acciones correctivas .....	91
Tabla 5.19 Caracterización de Impactos Ambientales.....	93

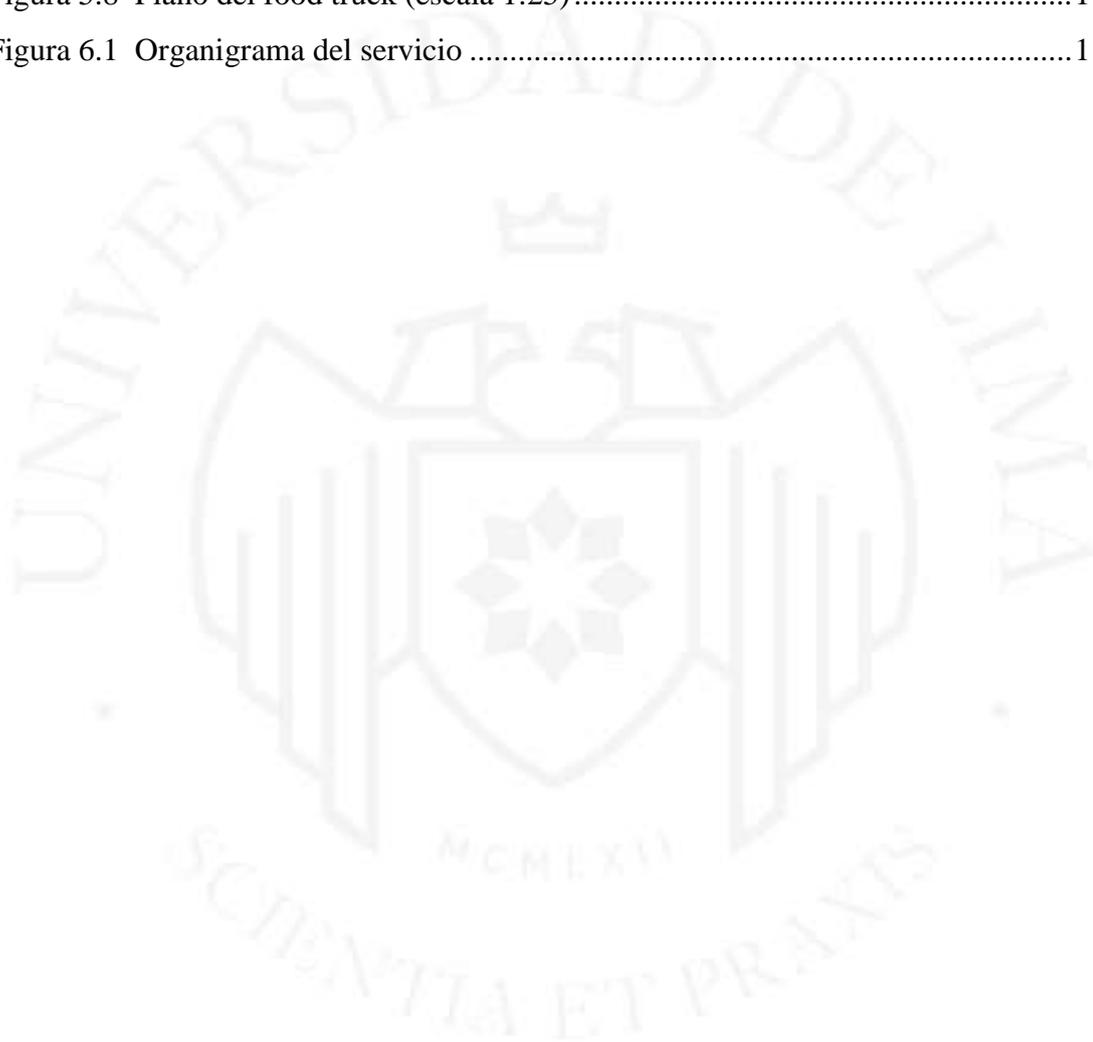
Tabla 5.20	Calificación del impacto según importancia y magnitud .....	94
Tabla 5.21	Matriz Leopold (Magnitud/Importancia).....	95
Tabla 5.22	Criterios de severidad y probabilidad .....	97
Tabla 5.23	Criterios de riesgo .....	98
Tabla 5.24	Matriz IPERC .....	99
Tabla 5.25	Plan de mantenimiento preventivo .....	102
Tabla 5.26	Costos de mantenimiento.....	102
Tabla 5.27	Requerimiento de insumos .....	103
Tabla 5.28	Programa de operaciones del servicio .....	103
Tabla 5.29	Requerimiento de insumos .....	104
Tabla 5.30	Requerimiento de mobiliario .....	105
Tabla 5.31	Requerimiento de equipos .....	105
Tabla 5.32	Requerimiento de enseres .....	106
Tabla 5.33	Requerimiento de artículos de limpieza .....	106
Tabla 5.34	Requerimiento de personal de atención al cliente .....	107
Tabla 5.35	Estructura tarifaria por servicios de agua potable y alcantarillado.....	108
Tabla 5.36	Cálculo de consumo eléctrico por equipo.....	109
Tabla 5.37	Valores de proximidad.....	111
Tabla 5.38	Motivos de relación .....	111
Tabla 5.39	Tabla relacional .....	112
Tabla 5.40	Análisis de Guerchet de la cocina (m).....	113
Tabla 5.41	Coefficiente de evolución .....	113
Tabla 5.42	Área requerida m <sup>2</sup> .....	113
Tabla 5.43	Cronograma de implementación del proyecto.....	116
Tabla 6.1	Requerimiento de personal administrativo .....	118
Tabla 7.1	Activos tangibles (S/) .....	120
Tabla 7.2	Activos intangibles (S/) .....	121
Tabla 7.3	Ciclo de caja .....	122
Tabla 7.4	Gasto operativo anual (S/) .....	122
Tabla 7.5	Inversión total (S/) .....	123
Tabla 7.6	Costos de insumos .....	123
Tabla 7.7	Costos de insumos proyectado (S/).....	124
Tabla 7.8	Costos generales de operación (S/).....	124
Tabla 7.9	Costos de limpieza / sanidad (S/).....	125

Tabla 7.10 Personal de atención al cliente (S/)	125
Tabla 7.11 Personal de soporte interno (S/)	126
Tabla 7.12 Presupuesto de ingreso por ventas (S/)	126
Tabla 7.13 Cálculo de depreciación fabril (S/)	127
Tabla 7.14 Presupuesto de costos (S/)	128
Tabla 7.15 Gastos variables de venta (S/)	128
Tabla 7.16 Cálculo de depreciación no fabril (S/)	129
Tabla 7.17 Amortización de intangibles (S/)	129
Tabla 7.18 Presupuesto operativo de gastos generales (S/)	130
Tabla 7.19 Presupuesto de deuda (S/)	131
Tabla 7.20 Estado de resultados económico (S/)	131
Tabla 7.21 Estado de resultados financiero (S/)	131
Tabla 7.22 Flujo de caja del proyecto (S/)	132
Tabla 7.23 Estado de situación financiera	132
Tabla 7.24 Flujo de fondos económico	133
Tabla 7.25 Flujo de fondos financiero (S/)	134
Tabla 7.26 Tasa libre de riesgo y retorno de mercado	134
Tabla 7.27 Evaluación económica	135
Tabla 7.28 Evaluación financiera	136
Tabla 7.29 Ratios de solvencia	136
Tabla 7.30 Ratios de rentabilidad	137
Tabla 7.31 Análisis de sensibilidad en el precio	138
Tabla 7.32 Análisis de sensibilidad en el costo de insumos	138
Tabla 8.1 Valor agregado	139
Tabla 8.2 Interpretación de indicadores sociales	141

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Logo de Arpay Shakes .....	3
Figura 1.2 Presentación del food truck .....	3
Figura 1.3 Presentación del producto .....	4
Figura 2.1 Nivel socioeconómico en Lima Metropolitana .....	17
Figura 2.2 Víctimas de algún hecho delictivo según área interdistrital.....	18
Figura 2.3 Personas que realizan deporte .....	20
Figura 2.4 Ventas de proteína deportiva en polvo en el Perú (millones de S/) .....	27
Figura 2.5 Población de Lima Provincia .....	31
Figura 2.6 Producción Nacional de Leche.....	31
Figura 2.7 Producción nacional de Quinoa.....	32
Figura 2.8 Producción nacional de Kiwicha.....	33
Figura 2.9 Encuesta: Zona que habita.....	41
Figura 2.10 Mapa de juntas vecinales de Miraflores .....	42
Figura 2.11 Encuesta: Estilo de vida saludable .....	43
Figura 2.12 Encuesta: Práctica de deporte.....	43
Figura 2.13 Encuesta: Consumo de batidos nutricionales .....	44
Figura 2.14 Encuesta: consumo en food trucks .....	44
Figura 2.15 Sectores San Isidro .....	47
Figura 2.16 Sectores San Isidro .....	49
Figura 2.17 Plano de división política de Barranco.....	51
Figura 2.18 Mapa de densidad población por sectores – San Borja.....	52
Figura 2.19 Pinkberry carta de precios .....	57
Figura 2.20 Starbucks carta de precios .....	57
Figura 2.21 Proteinfood carta de precios .....	58
Figura 2.22 Oakberry carta de precios.....	59
Figura 2.23 Comparación de precios .....	59
Figura 2.24 Encuesta: Precio a pagar.....	60
Figura 2.25 Precios por tamaño .....	60
Figura 4.1 Población en edad de trabajar.....	68
Figura 4.2 Encuesta: Presentación del batido .....	71

Figura 5.1 Diagrama de flujo del servicio .....	75
Figura 5.2 Calidad percibida.....	81
Figura 5.3 Modelo de gestión de la calidad basado en procesos .....	82
Figura 5.4 Árbol de decisiones (Puntos críticos de control).....	89
Figura 5.5 Señales de seguridad .....	97
Figura 5.6 Diagrama relacional de áreas .....	112
Figura 5.7 Plano del local (escala 1:25).....	114
Figura 5.8 Plano del food truck (escala 1:25).....	115
Figura 6.1 Organigrama del servicio .....	119



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta .....	154
Anexo 2: Ubicaciones del food truck .....	160
Anexo 3: Costo de insumos .....	162
Anexo 4: Cotización del food truck.....	164



## RESUMEN

El presente estudio de prefactibilidad busca demostrar la viabilidad de la implementación de un servicio de venta de batidos nutricionales en un food truck. Este formato ofrece un batido a base de quinua o kiwicha, acompañado de frutas de estación, leche y la opción de añadirle “toppings”; es además servido en un vaso biodegradable hecho de fécula de maíz.

El público objetivo del servicio son personas entre los 15 y 59 años que pertenezcan a los niveles socioeconómicos A y B en los distritos de Lima moderna. Para determinar la demanda se consideró las respuestas de la encuesta realizada a 385 personas de nuestro público objetivo. Además, se evaluó una ubicación rotativa del food truck en base a las ferias de food trucks más recurrentes de la zona, estimándose así una demanda de 46 697 batidos anuales.

Para calcular el tamaño del servicio se evaluaron los factores de mercado, recursos, tecnología, inversión y punto de equilibrio. Este último resultó ser el limitante con un mínimo de 35 344 batidos al año; y el máximo, el mercado con 52 286 batidos.

La organización del servicio contempla 1-2 operarios (dependiendo de la demanda), 1-2 cajeros, un administrador y su asistente. Asimismo, el food truck tendrá un área de 4.7 m<sup>2</sup> mientras que el local contará con un área de 36 m<sup>2</sup> e incluirá una oficina para el administrador, servicios higiénicos, un almacén de insumos y una cocina para la preparación de estos

Por último, se pudo demostrar que el proyecto es económicamente viable, ya que obtuvimos una TIR de 39% mayor al COK (17,75%) y un VANE de S/76 413; y financieramente, debido a que la TIR obtenida fue de 51%, mayor al COK, y el VANF de S/81 617.

Palabras clave: food truck, batido, quinua, kiwicha, vida saludable.

## ABSTRACT

This pre-feasibility study aims to demonstrate the feasibility of implementing a nutritional shake service sold in a food truck. This format offers a shake made of an organic Andean cereal (quinoa or kiwicha), accompanied by seasonal fruits, milk, and the option of adding toppings; it is also served in a biodegradable glass made of cornstarch.

The service offered will be aimed at people between the ages of 15 and 59 who belong to socioeconomic levels A and B in the districts of modern Lima. To determine the demand, we considered the responses of the survey conducted to 385 people from our target audience. In addition, a rotating location of the food truck was evaluated based on the most recurrent food truck festivals in the area, therefore, a demand of 46 697 annual shakes was estimated.

To find the service dimension, market, resources, technology, investment, and the breakeven point factors were evaluated. This last one was determined as the limiting factor with a minimum of 35 344 shakes per year whereas the maximum is the market with 52 286 shakes a year.

The organization of the service includes 1-2 operators (according to demand), 1-2 cashiers, a manager, and their assistant. The food truck will have an area of 4.7 m<sup>2</sup> while the premises will have an area of 36 m<sup>2</sup> and will include an office for the administrator, bathrooms, a warehouse for supplies and a kitchen.

Finally, it was demonstrated that the project is economically viable, since an IRR of 39% greater than COK (17,75%), and an economic NPV of S/76 413 were obtained; and financially, because the IRR was 51%, (greater than COK) and the financial NPV of S/81 617.

Keywords: food truck, shake, quinoa, kiwicha, healthy life.

# CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

## 1.1 Problemática de la investigación

### 1.1.1 Presentación del tema

Hoy en día realizar actividades deportivas y ponerse en forma es cada vez más común en el Perú, sobre todo en la ciudad de Lima, la cual sigue las tendencias de estilo de vida de las principales ciudades del mundo. Si bien es cierto, en el Perú la cultura de deporte y alimentación consciente está aún en desarrollo, la tendencia es que este estilo de vida se propague a más peruanos. El servicio que nosotros crearemos va enfocado principalmente hacia los deportistas y a las personas que les gusta llevar un estilo de vida balanceado y saludable.

En los últimos años el malecón que une San Isidro – Miraflores - Barranco se ha popularizado por la cantidad de corredores y ciclistas que lo utilizan, lo mismo sucede en la Costa Verde al borde del mar, se ha convertido en uno de los lugares más visitados por personas que practican deportes acuáticos como el surf y natación. Lugares como estos o parques populares como es el campo de Marte o el pentagonito de San Borja se caracterizan por aglomerar a los deportistas, pero si analizamos, en ninguno de estas zonas en específico hay algún tipo de servicio que ofrezca comida o bebidas saludables al paso de forma rápida y eficiente. Se sabe que cerca de las locaciones mencionadas existen restaurantes de comida rápida, restaurantes gourmets caros o simplemente no existen la opción de algún tipo de servicio de alimentación saludable y es ahí en donde entra la oportunidad de negocio de brindar el servicio de los food trucks de bebidas nutricionales para poder saciar las necesidades de cualquier deportista; ofreciendo un complemento al entrenamiento previo o al post entrenamiento. En muchos casos este no es consumido porque en casa ya no cuentan con el tiempo para prepararlo y si desean comprarlo no está en su ruta por lo que simplemente no comen o toman nada lo cual podría llevar a que el cuerpo se sobre exija y se desgaste, ocasionando que no rinda como debería.

Otras locaciones interesantes son los centros empresariales de San Isidro y del Polo, pues según un estudio de Refseek un alto porcentaje de los oficinistas procuran

llevar un estilo de vida más balanceado, pues son conscientes que al tener un trabajo sedentario tienen que complementarlo con deporte y una alimentación saludable, por lo que también es un lugar atractivo para ofrecer el servicio. Por otro lado, también son muy atractivas las ferias y eventos de food trucks en donde se conglomeran y asisten personas que disfrutan de una mañana / tarde o noche en compañía de amigos o familia para comer o tomar algo, y siempre existe un segmento de estos que opta por consumir saludable.

Mencionados los puntos anteriores, nuestro servicio es la creación de un establecimiento de venta de batidos de proteína orgánica y ofrecerlos en un Food truck que llamaremos: “Arpay Shakes”. (es importante mencionar que como hablamos de un food truck este es móvil y no es estacionario, por lo que puede recorrer lugares cercanos a los antes mencionados en donde se encuentra el público objetivo); los batidos (shakes) que se ofrecerán estarán hechos con ingredientes orgánicos peruanos, el servicio es brindar batidos nutricionales a los deportistas y/o personas que desean llevar una vida balanceada, con el fin de ofrecer un producto altamente nutritivo y de calidad que ayude con el rendimiento de las actividades físicas y mentales, todo el proceso de venta será con las medidas de inocuidad necesarias y ofreciendo la mejor experiencia para el consumidor. Así mismo, promoveremos el consumo de alimentos saludables, orgánicos y nacionales para incentivar a los clientes a llevar un estilo de vida más saludable y a apoyar el producto peruano.

### **1.1.2 Descripción del servicio propuesto para el estudio**

El servicio ofrecido está dirigido a deportistas y personas que desean llevar un estilo de vida saludable, brindándoles una forma innovadora, natural y fácil de consumir una bebida energizante y nutritiva, de tal forma que puedan comprarlo en el food truck “Arpay Shakes” a un precio accesible.

## Figura 1.1

*Logo de Arpay Shakes*



El producto o servicio básico, que se refiere a la necesidad básica que satisface en el cliente, en este caso, se refiere a un local de venta itinerante en donde se ofrecerá un batido de quinua o kiwicha y leche a elección, acompañado de “toppings” si así lo quisiera el cliente.

## Figura 1.2

*Presentación del food truck*



*Nota: De Travel Guide: Road trip to geelong and the Bellarine, por Prue Chilcott, 2018  
(<https://www.melbournegirl.com.au/2016/03/23/roadtrip-to-geelong-and-the-bellarine/#/>)*

El servicio real (presentación y características del producto) da la posibilidad a los clientes de elegir entre 2 tamaños de vaso (450 ml y 600 ml), la leche de su elección (soja, almendras, avena, coco, deslactosada, light, etc ), y el endulzante de su preferencia (edulcorante, miel, polen, etc), el elemento estrella que es el grano andino (quinua o kiwicha) y podrá agregar toppings (frutas, cereales) a su gusto; así mismo, el batido será entregado en un envase eco amigable que será sellado para evitar la contaminación externa.

### **Figura 1.3**

*Presentación del producto*



*Nota: De Travel Guide: Road trip to geelong and the Bellarine, por Prue Chilcott, 2018  
(<https://www.melbournegirl.com.au/2016/03/23/roadtrip-to-geelong-and-the-bellarine/#/>)*

Por último, el servicio aumentado, es brindar consejos nutricionales y rutinas de un estilo de vida saludable (meditación, yoga, rutinas de Workout, etc.) a través de la página web y redes sociales como Instagram, Facebook y Tiktok.

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Demostrar la viabilidad tecnológica, social, económica, financiera, medioambiental y de mercado para la implementación de un servicio de venta de batidos de proteína peruana en food trucks “Arpay Shakes”.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Según lo mencionado, el objetivo general se divide en los objetivos específicos mostrados a continuación:

- Definir y describir el público objetivo del proyecto (perfil del consumidor) en base a variables geográficas, demográficas y psicográficas.
- Calcular la demanda esperada.
- Determinar los lugares adecuados para la ubicación del food truck.
- Calcular el tiempo óptimo de atención a cada cliente para evitar la pérdida de estos por falta de capacidad en el local.
- Determinar la cantidad de empleados a tener en el food truck, así como demás personal administrativo para un óptimo funcionamiento del local.
- Demostrar la viabilidad económica y financiera de la implementación del food truck a base de proteína orgánica en el mercado limeño.
- Evaluar el impacto social de la venta de los batidos de proteína orgánica de “Arpay Shakes”.

### **1.3 Alcance de la investigación**

#### **1.3.1 Unidad de Análisis**

Una persona deportista que desee consumir un batido de pre o post entrenamiento.

#### **1.3.2 Población**

Ciudad de Lima, específicamente Lima Metropolitana, niveles socioeconómicos A y B. Personas desde 15 hasta los 59 años.

#### **1.3.3 Espacio**

Distritos de Lima dónde haya una alta concurrencia de personas que practican alguna actividad física.

### **1.3.4 Tiempo**

Del 1 de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2026.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Técnica**

El proyecto es viable técnicamente, por un lado, debido a nuestro proceso de elaboración de las bebidas, existen en la actualidad máquinas domésticas e industriales que permiten hacer los batidos, principalmente una licuadora y una congeladora en donde se pueda almacenar los insumos; así mismo será necesario contar con caja registradora electrónica pues se requiere llevar con orden todas las ventas. Por otro lado, enfocándonos en el food truck, existen empresas con años de experiencia en el mercado limeño, que se dedican a la elaboración y brindan el servicio de alquiler de estos camiones con varias facilidades en las formas de pago, cabe mencionar que los precios de alquiler no son muy altos. Algunas de estas empresas que se dedican al alquiler de los camiones de comida, son por ejemplo: CARROCERIAS FIBERMET que se dedican al Alquiler de food trucks, o Negocios Industriales DKP quienes convierten y acoplan camiones en carritos de comida, así mismo existe una asociación peruana APEFOODT – en donde encontramos información relacionada con este innovador tipo de negocio que se puede desarrollar desde un vehículo fabricado y certificado para producir y ofrecer comida sobre ruedas, incluso ayudan con el desarrollo de ideas de negocio con Food Trucks, siendo garantizados por una organización formal certificada como Licenciatario de uso institucional de la Marca País Perú. (Asociación peruana de Foodtrucks, s.f.).

### **1.4.2 Económica**

Un reciente estudio de Ipsos sobre la Alimentación y vida saludable en Lima muestra que en los últimos años los hábitos de los peruanos han cambiado y en muchos de los casos se da debido a que 85% de los limeños afirma haber visto los octágonos en los productos que adquieren y según esto, decidir por la opción más saludable; así mismo, encuestas arrojan resultados como los siguientes: 44% realiza actividad física con frecuencia, 33% se considera “muy estresado”, 31% dejó de consumir/beber algo en el último año y 17% toma suplementos vitamínicos (pastillas o polvos). (Apoyo, 2019). Del mismo modo,

según Euromonitor (2019), en 2018 la venta de bebidas rehidratantes fue de 136 millones de litros, lo que representó 663 millones de soles. Dato que refleja una tendencia notable en la preocupación de los consumidores por ingerir bebidas y alimentos saludables, naturales y orgánicos; este es un indicador clave para que exista un mercado en crecimiento por este tipo de productos y servicios.

Por otro lado, en el ámbito de los Food trucks dentro de la realidad peruana, según el INEI, desde el 2017 los restaurantes convencionales que ofrecen servicios de bebidas y comidas aumentaron en 12,5% debido al incremento en la demanda de negocios de comida rápida, entre los que encontramos a los food trucks. Un componente relevante en el desarrollo y aumento de los Food trucks es el buen recibimiento que el servicio ha tenido, en donde el papel de las redes sociales es importante. Gracias a ellas, se concibe llamar la atención de individuos dispuestos a probar nuevos sabores en un ambiente agradable, debido a que los food trucks usualmente se promocionan en grupo, organizando ferias y eventos, animados por música, juegos o actividades que favorecen un ambiente presto para el consumo (Villegas, 2018).

Algunos emprendedores mencionan que los Food trucks son una oportunidad de negocio muy rentable. Para establecer uno de estos “restaurantes sobre ruedas” se requiere una inversión inicial de aproximadamente \$15 000 como precio base, este monto depende de las especificaciones en cuanto a la implementación necesaria para la puesta en marcha, el diseño de la estructura (por dentro y por fuera), así como los materiales a utilizar; además, solo la fabricación de un vehículo acondicionado y listo para empezar a operar podría tomar de 1 a 9 meses. La inversión también puede fluctuar dependiendo de la temática y las características adicionales que poseerá; esta inversión se ve justificada, puesto que los ingresos diarios tasan un rango de S/3 000 a S/10 000 en función del lugar y el momento en el que operen, lo cual permite recuperar la inversión inicial con rapidez. (Villegas, 2018).

### **1.4.3 Social**

La propuesta de servicio que ofrecemos tiene en primer lugar, un impacto social considerable, pues la comunidad tendrá la opción de adquirir un producto saludable y nutritivo rápidamente, es así como el consumidor podrá obtener energía de forma natural, la cual ayudará con su desempeño diario, debido a sus aportes proteicos de fibra,

aminoácidos y vitaminas, de tal forma de recuperar los músculos que muchas veces están desgastados por el deporte. Así mismo, este batido ayuda a recuperar y dar vitalidad a los órganos internos, es así como este servicio no solo saciará las necesidades de los que lo consumen, sino que también fomentará una cultura de alimentación saludable y del deporte.

En segundo lugar, al adoptar esta idea, puestos de trabajo son ofrecidos para los cuales no se requiere de mucha experiencia y por lo mismo, personas que necesiten encontrar trabajo, pueden postular y ser contratados. Al ser un servicio que se asemeja más a un “fastfood” (estilo de alimentación en donde la preparación y el consumo de alimentos es rápido) que, a un restaurante, no será necesaria una gran cantidad de personal.

Por último, se requerirá de comprar insumos de origen peruano, de tal forma de apoyar a los productores locales y a popularizar estos productos.

### **1.5 Hipótesis de trabajo**

La implementación de un servicio en donde se ofrecen batidos energéticos en food trucks es viable tecnológica, social, económica y financieramente ya que es innovador, medioambientalmente sostenible y existe un mercado en crecimiento.

### **1.6 Marco referencial de la investigación**

Las siguientes investigaciones se tomarán como referencia al estar relacionadas con nuestro estudio:

Llacsahuanga Ramos Javier Alejandro y Venegas García Juan Luis (2019). “*Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de bebida rehidratante a base de quinua*” (Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industria): Universidad de Lima. Este trabajo evalúa la realización de un proyecto para elaborar una bebida energética conteniendo proteína natural y que no requiera refinamientos adicionales, ni procesos para su fabricación.

- Similitudes: podemos encontrar un público objetivo muy similar, que son los deportistas, además que el producto que ofrecen es una bebida rehidratante

cuyo principal insumo es la quinua al igual que en nuestro tema de investigación.

- Diferencias: la tesis mencionada es un estudio para la instalación de una planta de producción, en cambio la nuestra es un trabajo de estudio para ofrecer un servicio, pero de todas formas es una buena fuente de referencia para el presente trabajo.

Espinoza Villegas Estrella Alexandra y Ramirez Mendoza Germán (2018). *“Implementación de un servicio de food truck temático en Lima moderna”* (Proyecto para optar al título profesional de administrador y contador público): Universidad Marcelino Champagnat.

- Similitudes: el modelo de servicio ofrecido es el mismo: venta de alimentos en food trucks; así como también la investigación de mercado realizada para determinar las preferencias de los consumidores.
- Diferencias: el producto ofrecido son alitas, las cuáles no se pueden considerar como alimentos saludables y no tienen la intención de promover un estilo de vida deportivo.

García Echevarría Virginia Guadalupe, Miranda Zavala Ana María y Cruz Estrada Isaac (2019). *“Factores que influyen en la decisión de compra del consumidor de los Food Trucks”* (Artículo): Universidad Autónoma de Baja California.

- Similitudes: Esta publicación busca encontrar los motivos que influyen en los consumidores al momento de comprar en food trucks, siendo los principales la calidad, el sabor y la presentación de los platillos, además del fácil acceso al lugar y su ubicación estratégica.
- Diferencias: el artículo fue publicado en Tijuana, México y es una representación del comportamiento en esa ciudad.

Montero Cristina, Celaya Carlos y Martín Rosario (2019). *“Evaluación de las prácticas higiénico-sanitarias en Food Trucks. Implicaciones para la seguridad alimentaria”* (Artículo): Universidad Complutense de Madrid.

- Similitudes: el objetivo de este trabajo es el análisis de las prácticas higiénico-sanitarias de los manipuladores de alimentos en food trucks, lo cual se ha vuelto fundamental en el contexto de pandemia en el que nos encontramos pues se observó que los manipuladores tocan directamente los alimentos con

las manos, entran en contacto con dinero, no realizan cambio de guantes ni lavado de manos o incluso no se refrigeran los alimentos correctamente.

- Diferencias: la evaluación se hizo a food trucks tradicionales (venta de comida); en cambio nuestro servicio es de venta de bebidas, donde se espera que el contacto con los alimentos sea menor.

Ho Shin Yeon, Im Jinyoung y Severt Kimberly (2020). “*Qualitative Assessment of Key Beliefs in Regard to Consumers’ Food Truck Visits*” (Artículo): University of Alabama.

- Similitudes: esta investigación identifica las creencias subyacentes de los consumidores que influyen en sus visitas a Food Trucks. Utilizando la teoría del comportamiento planificado (TPB), determinaron que la mayor ventaja encontrada para visitar los food trucks es la originalidad de los platillos, mientras que el mayor inconveniente fue la higiene.
- Diferencias: el artículo fue publicado en Alabama, Estados Unidos y es una representación del comportamiento en esa ciudad.

Wang Yile y Zeng Dashuai (2020). “*Development of sports industry under the influence of Covid-19 epidemic situation based on big data*” (Artículo): Nanyang Normal University.

- Similitudes: en esta publicación se analiza la tendencia de desarrollo de la industria del deporte como consecuencia de la pandemia por coronavirus, concluyendo que, una vez controlada la pandemia, aumentará la conciencia de la población sobre la salud y la participación deportiva.
- Diferencias: este artículo es un análisis cuantitativo basado en información histórica (big data) dejando de lado la parte cualitativa que si incluiremos en la presente investigación.

Rafecas Magda (2019). “*Consideraciones sobre los batidos nutricionales*” (Artículo): Revista Acofar.

- Similitudes: se realiza un análisis de los batidos nutricionales repasando cuáles son los nutrientes y la calidad que deben tener en la preparación de estos batidos. Siendo los principales las proteínas, glúcidos, lípidos, vitaminas y minerales.

- Diferencias: este artículo se concentra en analizar los batidos nutricionales utilizados principalmente para el control de peso corporal que muchas veces son sustitutos de comidas, que no es el caso de nuestra investigación.

## **1.7 Marco conceptual**

### **1.7.1 Sustento teórico de la propuesta del proyecto**

A inicios de la pandemia hubo una disminución drástica de las actividades físicas y deportivas debido al confinamiento obligatorio; sin embargo, con el paso de los meses se fueron restableciendo algunas actividades físicas individuales. Entre ellas yoga, pilates, ciclismo, *running*, y otras actividades para aliviar el estrés y que no requieren acceso al gimnasio.

De acuerdo con la empresa de tecnología Fitbit, que registró los datos de millones de usuarios desde el 1 de marzo hasta el 30 de setiembre del 2020 en comparación con el mismo periodo de tiempo en 2019, en el Perú hubo un aumento de las actividades de relajación durante el confinamiento (El Peruano, 2020). Las personas que practican yoga aumentaron en un 244%; los de pilates, en más del 100%; y los usuarios de 18-29 años que salen a correr se incrementaron en un 29% y los que hacen pesas en un 48%.

Con respecto a los food trucks, estos aparecen por primera vez en Nueva York a inicios del siglo XXI debido a una fuerte crisis económica que dejó sin empleo a muchos cocineros quienes optaron por este nuevo modelo de negocio ya que implicaban menos gastos que abrir un restaurante convencional. En el Perú, los food trucks aparecieron por primera vez en las ferias gastronómicas, como Mistura, en donde se ofrecían cebiches, empanadas, anticuchos y otras exquisiteces. No obstante, operar un food truck en la ciudad y lejos de las ferias, pareciera ser una historia distinta.

Muchos emprendedores se han encontrado con trabas al momento de formalizar su negocio. La falta de presupuesto municipal para la fiscalización continua en algunos distritos, nos permite observar calles invadidas de combis sangucheras, de las cuales desconocemos la calidad, salubridad y seguridad con la que preparan sus alimentos, o hasta la procedencia de los mismos; mientras que, en el otro extremo, nos encontramos con funcionarios municipales que simplemente no permiten este tipo de unidades porque no existen ordenanzas que las identifiquen y por lo tanto no se pueden brindar

autorizaciones correspondientes (Melendez, 2018).

En el Perú existe la Asociación Peruana de Food Truck (APEFOODT), quienes apoyan el crecimiento de la cultura culinaria en el concepto de restaurantes itinerantes representado por los Food Trucks. Esta asociación da asesorías en la idea de negocio, gestión y trámites para la formalización y además lidera la lucha contra la evidente indiferencia gubernamental frente a un modelo de negocio que ya tiene varios años en el país.

El concepto de este servicio busca responder a un mercado específico: personas que llevan una vida saludable y son deportistas amateurs o calificados. El valor nutricional de los batidos que ofrecemos en el food truck se basan en las propiedades de los insumos naturales de nuestro país, como la quinua, y a su capacidad para responder a niveles elevados de desgaste físico y mental.

### **1.7.2 Glosario de términos**

- **Cafeína:** La cafeína es un alcaloide sólido cristalino, blanco y de sabor amargo, que actúa como una droga psicoactiva, levemente dissociativa que estimula el sistema nervioso, tiene un efecto diurético y aumenta la presión arterial (Medline Plus, 2021).
- **Covid-19:** Es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 y que se transmite principalmente a través del contacto y gotitas que expulsa una persona enferma al hablar, toser o estornudar (Ministerio de Salud, 2021). Este virus es causante de la pandemia que se vive actualmente y apareció en China a finales de 2019.
- **Diurético:** Sustancia que al ser consumida conlleva a la eliminación de agua y electrolitos del organismo por medio de la orina y la expulsión de materia fecal. Es utilizado para personas que sufren de insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), presión arterial alta (hipertensión) o edema (retención de líquidos) (Texas Heart Institute, 2021).
- **Edulcorante:** Es una sustancia natural o artificial, que sirve para dar sabor dulce a un alimento. Es sustituto del azúcar (Medline Plus, 2021).
- **Food truck:** O camión de comida Es un vehículo acondicionado para la preparación y venta de alimentos.

- Hipoglucemia: Significa poca glucosa y se refiere a un bajo nivel de azúcar en la sangre (Medline Plus, 2021).
- Leche vegetal: Es un sustituto a la leche de origen animal, pero que no es un producto lácteo (Espacio 360°, 2019). Puede provenir de cereales (avena, arroz), legumbres (soya), semillas (nueces, almendras, ajonjolí) o frutos como el coco.
- Complemento preentrenamiento: son complejos nutricionales o sustancias alimenticias que se ingieren previo a la práctica deportiva y cuya finalidad es mejorar la capacidad del deportista para permitirle alcanzar niveles más altos de rendimiento a los que normalmente obtendría sin la suplementación. (WebConsultas Healthcare, S.A., 2021)
- Complemento post entrenamiento: son complejos nutricionales o sustancias alimenticias que se toman después de la práctica deportiva, son esenciales para que los músculos se puedan recuperar de la forma adecuada (Semeco & Shatzman, 2021)
- Quinoa: Es un grano andino con alto contenido de proteínas, minerales, fibra, omega 6 y omega 3 (Andina, 2019). Tiene un bajo índice glucémico y es de gran ayuda para controlar los niveles de colesterol. Tiene su origen en los pueblos indígenas de los Andes y ha servido como alimento desde hace más de 5 000 años.
- Shake: Es una mezcla líquida de insumos a base de frutos y cereales que ayuda a la recuperación física. Se prepara utilizando una licuadora industrial.
- Vitamina C: Es una sustancia antioxidante. Es necesaria para el cuidado de la piel, la fortaleza de los huesos y el buen funcionamiento del tejido conectivo. Influye en la curación del cuerpo y en la absorción de hierro. Podemos encontrarla en las frutas, verduras, algunos jugos y cereales (Medline Plus, 2021).

## **CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO**

### **2.1 Aspectos generales del estudio de mercado**

Se realizó un estudio de mercado con el objetivo de determinar la demanda y oferta del proyecto.

#### **2.1.1 Definición del giro de negocio y tipo de servicio**

El negocio “Arpay Shakes”, como ya se ha mencionado, consiste en un camión de comida o food truck decorado y ambientado con la temática “orgánica y comida saludable” que ofrece batidos energéticos, donde el cliente tiene la opción de armar el batido según lo prefiera, escogiendo así el líquido que puede ser leche animal o vegetal, el cereal (quinua o kiwicha), el tipo de edulcorante sea stevia, miel o azúcar y los “toppings” (chía, linaza, frutas, etc). El giro del negocio trata de la prestación de un servicio que les ofrece una atención presencial a los clientes. La finalidad es satisfacer la necesidad de alimentación y recuperación de energías de los consumidores y al mismo tiempo recibir un beneficio económico atractivo.

#### **2.1.2 Principales beneficios del servicio**

Arpay Shakes será el primer formato en Perú que ofrezca batidos orgánicos energizantes en un food truck. Ligado a esto se encuentra el modelo de servicio de tener el food truck ubicado en zonas cercanas a donde se acostumbra a practicar deporte al aire libre, lo cual motiva a posibles consumidores a probar el servicio.

##### **2.1.2.1 Servicio principal**

El producto estrella del presente negocio será el batido de quinua con leche natural o leche vegetal. Como se mencionó antes, a esto se adiciona la opción de añadir “toppings” sólidos y líquidos.

En lo que respecta al servicio, se usará una modalidad similar a la del restaurante “Pinkberry”. Los clientes llegan a la barra del foodtruck y solicitan un tamaño de envase. Luego, eligen el cereal que desean en su batido. En el caso de pedir el tamaño pequeño

solo se puede elegir un topping líquido, un topping seco y una fruta, en el mediano tiene la opción de dos variedades de toppings líquidos, secos y dos frutas (solo si el cliente lo desea; es decir, también puede armar su batido de un solo topping). Seguido a esto, eligen el tipo de leche ya sea vegetal, o animal, Por último, mientras el cliente paga, se va preparando el batido, cuando esté listo, se le entrega el pedido al cliente y este procede a retirarse.

Como se mencionó anteriormente, un batido no requiere de mucha inversión ni de tiempo o recursos por lo que cualquier persona podría finalmente prepararlo en su hogar; sin embargo, el atractivo y ventaja competitiva a la que se apunta es ofrecer un formato novedoso. Ofrecer batidos orgánicos es un punto a favor de “Arpay Shakes” pues actualmente la tendencia que vivimos es al cuidado personal, vida sana y amor al planeta, lo cual como marca tomamos muy en cuenta. Está demostrado en otros países del mundo donde ya se ofrece este tipo de servicios que, mientras el personal brinde una buena atención y los insumos siempre estén en óptimas condiciones, el cliente preferirá comprar el platillo o bebida en la cafetería que prepararlo él mismo. Además, la ubicación del food truck es estratégica, pues se ubicará en las zonas cercanas a donde se practica deporte, los clientes encontrarán los batidos justo en el momento exacto para consumir su pre o post entrenamiento.

Con este modelo de negocio se espera satisfacer la necesidad de alimentación a base de comida saludable y nutritiva que se ajusta a los gustos de todas las edades, especialmente para los deportistas quienes deben cuidarse y seguir una dieta que los mantenga sanos para que rindan de la mejor manera.

### **2.1.2.2 Servicios complementarios**

Con respecto a los servicios complementarios, hallamos aquellas que ofrecen a los clientes facilidades de pago: pagos electrónicos (YAPE, LUKITA, PLIN), pagos en efectivo o pagos con POS.

### **2.1.3 Macro localización del servicio**

Cuando se habla de macro localización, se está refiriendo en grandes rasgos a la mejor ubicación para el proyecto. Su estudio incluirá temas como cultura, facilidad de distribuir el servicio, entre otros.

Al ser un servicio que está destinado a sectores socioeconómicos AB, se planea que esté localizado en Lima puesto que la cantidad de personas pertenecientes a ese grupo es mayor. Existen por ejemplo casos de restaurantes que fueron llevados a provincias y lamentablemente tuvieron que cerrar porque los habitantes de dicha ciudad no están acostumbrados a pagar los precios que se les ofrecía.

Para las alternativas de zonas en donde se ubicará el food truck, se consideraron las siguientes:

- Zona Lima Norte (1): Comprende los distritos de Ancón, Carabayllo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres y Santa Rosa.
- Zona Lima Sur (2): Comprende los distritos de Chorrillos, Lurín, Pachacamac, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, San Juan de Miraflores, Santa María del Mar, Villa el Salvador y Villa María del Triunfo.
- Zona Lima Este (3): Comprende los distritos de Ate, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, La Molina, Lurigancho, San Juan de Lurigancho, San Luis y Santa Anita.
- Zona Lima Centro (4): Comprende los distritos de Lima, Barranco, Breña, Jesús María, La Victoria, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, Miraflores, Rímac, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco y Surquillo (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019).

#### Factores de macro-localización:

Para encontrar la mejor ubicación del servicio a nivel macro, se decidió realizar un Ranking de Factores, para ello se tienen que elegir opciones de locación (las zonas mencionadas en la sección anterior) y los factores que se presentan a continuación:

- a) **Nivel socio económico NSE:** En este factor están incluidos el total de personas por zonas que pertenecen a los niveles socioeconómicos elegidos (A y B). Para ello, se tomó como referencia los resultados de la encuesta CPI al 2021. En primer lugar, se verá el porcentaje de personas que pertenecen a los NSE respectivos y luego se evaluará el número de individuos por zona que los conforman.

**Figura 2.1***Nivel socioeconómico en Lima Metropolitana*

Zonas	Distritos	Población		Estructura NSE (% horizontal)			
		Miles	%	AB	C	D	E
Lima Norte	Carabayllo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres	2,694.1	24.8	21.3	44.9	27.9	5.9
Lima Centro	Breña, La Victoria, Lima, Rímac, San Luis	862.7	7.9	27.5	47.4	19.5	5.6
Lima Moderna	Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco, Surquillo	1,493.5	13.7	69.1	24.1	5.7	1.1
Lima Este	Ate, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, Lurigancho, San Juan de Lurigancho, Santa Anita	2,666.5	24.5	16.2	47.9	29.1	6.8
Lima Sur	Chorrillos, Lurín, Pachacamac, San Juan de Miraflores, Villa el Salvador, Villa María del Triunfo	1,882.4	17.3	16.3	53.0	23.8	6.9
Callao	Bellavista, Callao, Carmen de la Legua Reynoso, La Perla, La Punta, Mi Perú, Ventanilla.	1,130.1	10.4	20.0	49.2	24.3	6.5
Balneario	Ancón, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar, Santa Rosa.	155.2	1.4	10.7	55.4	29.5	4.4
<b>Total Lima Metropolitana</b>		<b>10,884.5</b>	<b>100.0</b>	<b>26.0</b>	<b>45.0</b>	<b>23.4</b>	<b>5.6</b>

*Nota.* De Perú: *Población 2021* (p. 21) por Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública, 2021 ([https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market\\_Report\\_Mayo.pdf](https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf))

Del cuadro anterior se, agruparon los datos de Lima centro y Lima Moderna para categorizarlos como Zona Lima Centro 4, así mismo no se tomaron en cuenta los datos de Callao.

**Tabla 2.1***Nivel socioeconómico por zona*

	Población en miles	% NSE AB	Población NSE AB en miles
Zona Lima Norte 1	2 694	21,3%	574
Zona Lima Sur 2	2 037	27%	550
Zona Lima Este 3	2 667	16,2%	432
Zona Lima Centro 4	2 356	53,9%	1 269
<b>Total</b>	<b>9,754</b>		

*Nota.* Adaptado de Perú: *Población 2021* (p. 21) por Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública, 2021 ([https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market\\_Report\\_Mayo.pdf](https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf))

Como se puede apreciar en la tabla de la parte superior, la zona que cuenta con más personas que pertenecen al NSE al cual Arpay Shakes está destinada, es la zona de Lima Centro.

Otro punto para rescatar es la estrecha relación que existe entre la pertenencia al NSE A/B y el ingreso per cápita de las personas en sus hogares.

**Tabla 2.2**

*Puntaje para criterio de público objetivo en la zona*

Puntaje	Rango (en Miles)
1	Menos de 350
2	350 – 500
3	500 – 1 000
4	Más de 1 000

- b) **Zona segura:** Para el análisis de este factor, se usará como ayuda la siguiente imagen que muestra la evolución del porcentaje de personas que han sido víctimas de algún hecho delictivo en Lima Metropolitana desde el año 2015 al 2019.

**Figura 2.2**

*Víctimas de algún hecho delictivo según área interdistrital*



*Nota.* De *Anuario estadístico de la criminalidad y seguridad ciudadana*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019  
([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1805/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1805/libro.pdf))

Este gráfico, revela que Lima Centro 4 es la zona con menor índice de víctimas de delincuencia, siendo así la zona más segura para ubicar el food truck a manera de garantizar mayor seguridad tanto a los clientes como al negocio.

Asimismo, los cálculos no han de ser tomados como fuente determinante y verídica al 100% puesto que existe un gran porcentaje de personas, que pertenecen a cualquiera de las 4 zonas que no denuncian.

**Tabla 2.3***Puntajes para criterio de zona segura*

<b>Puntaje</b>	<b>Rango</b>
1	Mayor a 35%
2	30-35%
3	25%-30%
4	Menor a 25%

- c) **Alimentación fuera del hogar:** Estudios demuestran que cada vez más los peruanos consumen alimentos fuera de su hogar. La investigadora Arellano Marketing señala que hasta más del 60% de peruanos que se encuentran dentro del rango de 25 y 45 años lo hacen. No solo ha aumentado el porcentaje de gasto en alimentación fuera de casa sino también el hecho de que los restaurantes y cafeterías tengan opciones saludables. Según un estudio realizado por el INEI la mayor cantidad de restaurantes se ubica en Lima centro debido a principalmente que en esta zona la concurrencia de las personas a establecimientos de comida es mayor (al menos una vez por semana) y va muy relacionada al nivel adquisitivo, por el mismo hecho que en Lima centro se encuentra el mayor porcentaje de personas del NSE AB.

**Tabla 2.4***Cantidad de restaurantes por zona*

<b>Zona</b>	<b>% de Restaurantes</b>	<b>Cantidad de restaurantes</b>
Zona Lima Norte 1	23%	9 074
Zona Lima Sur 2	18%	7 129
Zona Lima Este 3	21%	8 377
Zona Lima Centro 4	30%	11 880

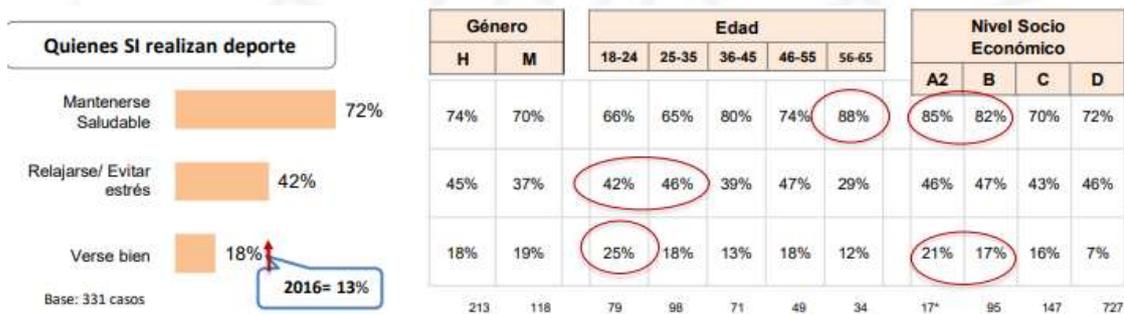
*Nota.* De *Aumenta gasto en alimentación fuera del hogar*, por Instituto Nacional de estadística e Informática, 2014 (<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/aumenta-gasto-en-alimentacion-fuera-del-hogar/>)

Para la calificación, nos basaremos en el porcentaje de restaurantes que existe en cada zona, pues es un indicador que va directamente proporcional a la concurrencia a establecimientos de alimentación.

**Tabla 2.5***Puntaje para criterio de alimentación fuera del hogar*

Puntaje	Rango
1	Menor a 15%
2	15%-20%
3	20%-25%
4	Mayor a 25%

- d) **Personas que practican deporte:** Estudios demuestran que cada vez más los peruanos practican alguna actividad física, según CCR, la práctica de deporte se da sobre todo en el segmento más joven y los que pertenecen a un mayor NSE.

**Figura 2.3***Personas que realizan deporte*

Nota. De *Actitud hacia el deporte*, por CCR, 2018

([https://www.ccrлатam.com.pe/themes/ccr\\_cuore/pdf/Actitud-hacia-el-deporte.pdf](https://www.ccrлатam.com.pe/themes/ccr_cuore/pdf/Actitud-hacia-el-deporte.pdf))

Por lo tanto, según el análisis anterior, nuestro servicio va enfocado al NSE AB, por lo que calificaremos de mayor a menor según la cantidad de personas que pertenecen al NSE AB en cada Zona.

**Tabla 2.6***Puntaje para criterio de personas que practican deporte*

Puntaje	Rango (en Miles)
1	Menos de 350
2	350 – 500
3	500 – 1 000
4	Más de 1 000

A continuación, se procede a elaborar el Ranking de Factores, primero se tiene que realizar una matriz de enfrentamiento entre factores.

**Tabla 2.7**

*Matriz de Enfrentamiento entre factores*

<b>Factores</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Conteo</b>	<b>Ponderación</b>
A. NSE		0	1	0	1	0,17
B. Zona segura	1		0	1	2	0,33
C. Alimentación fuera del hogar	0	1		0	1	0,17
D. Personas que practican deporte	1	0	1		2	0,33
<b>Total</b>					<b>6</b>	<b>1</b>

Una vez que se tiene la ponderación, se procede a realizar el respectivo Ranking de Factores, para el cual se debe tomar en cuenta la siguiente calificación: 1 (malo), 2 (regular), 3 (bueno), 4 (muy bueno).

**Tabla 2.8**

*Ranking de factores Macro*

<b>Factores</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Zona Lima Norte 1</b>		<b>Zona Lima Sur 2</b>		<b>Zona Lima Este 3</b>		<b>Zona Lima Centro 4</b>	
		<b>Cal</b>	<b>Punt</b>	<b>Cal</b>	<b>Punt</b>	<b>Cal</b>	<b>Punt</b>	<b>Cal</b>	<b>Punt</b>
A. NSE	0,17	3	0,50	3	0,50	2	0,33	4	0,67
B. Zona segura	0,33	1	0,33	2	0,67	2	0,67	3	1,00
C. Alimentación fuera del hogar	0,17	3	0,50	2	0,33	3	0,50	4	0,67
D. Personas que practican deporte	0,33	3	1,00	3	1,00	2	0,67	4	1,33
			<b>2,33</b>		<b>2,50</b>		<b>2,17</b>		<b>3,67</b>

Del análisis anterior se concluye que el food truck se ubicara en la zona Lima centro 4, cabe recalcar que el food truck no estará en un sitio fijo, si no que tomara rutas dentro de toda esta zona, asistiendo a ferias como:

- Mercado Itinerante - Miraflores.
- Ferias del Jockey Plaza
- Parque Cáceres, Mercado Itinerante - San Isidro.
- Mall Plaza Bellavista.
- Open Plaza - San Miguel
- Boulevard Bordemar, que está situado en la costa verde y será la ubicación más recurrente.

#### **2.1.4 Análisis del entorno**

Como primer paso para determinar el escenario en el que se participará se evalúa el micro y macroentorno, los cuales son determinantes para entender el contexto del mercado al que se desea ingresar.

##### **2.1.4.1 Análisis del Macroentorno (PESTEL)**

Se desarrolló un análisis PESTEL para analizar el microentorno del mercado.

Actualmente el mercado de food trucks se encuentra golpeado por la pandemia. La cantidad de ferias se ha reducido considerablemente y los dueños de negocio han visto conveniente operar desde un local convencional y utilizar su food truck solamente para eventos privados.

##### Entorno político

Lamentablemente, el actual gobierno, con las medidas que está tomando y promoviendo, en lugar de avanzar afianzando la calidad de las políticas públicas quiere cambiar la Constitución no midiendo que con ello espantará a la inversión privada, ya se está sintiendo con la fuga de capitales y el alza del dólar dice el economista Jorge Gonzales Izquierdo ("Dólar sigue en alza: ¿qué factores pueden influir para que la tendencia se encamine a la baja?", 2021) y se habla de introducir derechos sociales como vivienda, alimentación e Internet. Cambios al tratamiento de la inversión extranjera, al rol subsidiario del Estado y al combate a la corrupción.

La actual Constitución y las leyes de desarrollo constitucional permiten programas de subsidio a la vivienda, a la alimentación de las familias pobres y al servicio de Internet. Afinar el diseño de las políticas actuales, pero dentro de las limitaciones de las finanzas públicas. No se requiere volverlos a poner explícitamente en la Constitución para que mejoren.

En una economía globalizada, la inversión extranjera es bienvenida, trae tecnología y genera valor, empleo e impuestos. Un tratamiento desigual produce una menor presencia a cambio de mayor frenetismo empresarial nacionalista entonces, mientras siga vigente la parte económica de la Constitución, proyectos como el que proponemos serán viables y rentables.

### Entorno económico

En el primer trimestre del 2021, el Producto Bruto Interno (PBI) aumento en 3,8% comparado con el mismo periodo del año anterior, luego de la contracción mostrada en los cuatro trimestres de 2020; así lo reportó el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el Informe Técnico de Comportamiento de la Economía Peruana. Este resultado es producto de las medidas de reactivación económica implementadas para reducir los efectos de la pandemia del COVID-19 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021).

El Perú se ha desarrollado bajo un modelo de "economía social de mercado", según lo denomina la Constitución de 1993, que hasta el momento ha permitido aplicar disciplina fiscal, promover inversiones privadas y extranjeras, y expandir su economía al mercado internacional.

Ahora, el presidente Castillo apuesta por un concepto de economía popular de mercado, donde plantea medidas proteccionistas a la agricultura y las confecciones, gravar con mayores impuestos a las empresas mineras e iniciar una "segunda reforma agraria" para mejorar las condiciones de trabajo en el campo. (Camara del comercio Lima, 2021). Por un lado esto es beneficioso para el negocio, pues al considerar que nuestro proyecto requiere de proveedores que brinden la materia prima de calidad y a un precio bajo, con esta reforma lo que se quiere incentivar es exactamente eso; pero por otro lado, al desacelerarse la economía, puesto que es muy inestable lo que pueda suceder en el país, muchos inversionistas están retirándose del mercado, lo cual asocian a una subida en el dólar y una inflación acelerada, que esperemos retorne a su estado normal en los próximos meses y que las medidas que tome nuestro nuevo presidente sean favorables para el desarrollo económico.

### Entorno social

El servicio no está tan condicionado a las modas del momento sino a los cambios en el nivel de ingreso de los consumidores puesto que, al no ser un producto de primera necesidad, solo lo consumen en ocasiones, pero al mismo tiempo lo que ofrecemos está enfocado a un estilo de vida, un hábito de alimentación y rutina. En los últimos años existe una tendencia de que la clase media tenga mayor poder de gasto lo cual se refleja en la demanda de un estilo de vida más sofisticado (Cruz, 2020). Brindarles un platillo

con un precio destinado a NSE A/B es un incentivo para que la clase antes mencionada, se anime a probar el servicio. Otra tendencia que se observa es la personalización y no estandarización tanto de productos como de servicios, el hecho de que el cliente pueda elegir su plato a su antojo, es una oportunidad para la presente idea de negocio.

### Entorno legal

Es vital cumplir con las normas de sanidad y todos los permisos legales para que este negocio funcione correctamente. Existen dos puntos de vista en este aspecto. El que se podría considerar como negativo es la falta de un marco regulatorio por parte de las municipalidades en otorgar autorizaciones para el uso de espacios públicos para el ejercicio de actividades comerciales o servicios ya que cada municipalidad maneja sus propias ordenanzas de manera independiente. El lado positivo, sin embargo, es que instituciones como Indecopi, Sunat, Sunarp, Sunafil, Indeci, están agilizando cada vez más sus operaciones en beneficio de los clientes. Así mismo es importante mencionar, que actualmente no se necesita una licencia de funcionamiento para poder operar el negocio de un food truck, sino una autorización municipal temporal, la cual es factible de obtener si se pertenece a una asociación. En cuanto a la salud de los consumidores también es importante cumplir con el reglamento impartido por autoridades como DIGESA, implementación del sistema HACCP, entre otros.

### Entorno tecnológico

Arpay Shake food trucks no requiere tecnología avanzada para su operación por lo que cambios e innovaciones en el rubro tecnológico no repercuten significativamente para este servicio. Lo que sí está afectado por este aspecto es el grado de interacción que habría con el público objetivo. Un estudio realizado por Branch (Alvino, 2021) señala que existen en el Perú 27 millones de usuarios activos en redes sociales, 3 millones más que el 2020. La tendencia a cada vez usar más aplicativos móviles y redes sociales genera la posibilidad de tener mayor influencia en los clientes con el envío de notificaciones de ofertas, promociones, etc. Asimismo, la buena reputación que se espera lograr puede ser difundida muy fácilmente a través de la tecnología. No confundir, sin embargo, que esta buena reputación es generada por la calidad del servicio y las herramientas tecnológicas solo son un respaldo.

## Entorno ambiental

Políticas ambientales que el gobierno promueve, en este caso el Ministerio de Ambiente, como la disminución de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas, que afectan el desarrollo y la sostenibilidad ambiental (Ministerio del Ambiente, 2021) son aspectos que la empresa debe tomar en cuenta para no solo ser eco-amigables sino también conseguir que el público perciba al servicio de la mejor manera. Se le dará prioridad al correcto tratamiento de los desechos que queden al final de cada día en el food truck.

### **2.1.4.2 Análisis del sector**

#### Amenaza de nuevos participantes

La aparición de nuevos participantes es **media**, ya que debido a la poca inversión que se necesita para la implementación y a que el procedimiento para la elaboración de los batidos no es muy especializado, existe la probabilidad de que aparezcan negocios similares como Food Trucks o cafeterías al paso (contenedores) que ofrezcan un servicio parecido, pues la comida saludable es una tendencia que, felizmente, está de moda en Lima, tales como: la Nevera Fit, Quinoa Café, Armónica Café, La Bodega Verde, Raw café, Mercato Verde. (Cosas, 2019), así mismo existen nuevos formatos de alimentos saludables rápidos (fast food) que actualmente están en expansión, como: Oakberry o Protein food que tranquilamente podrían abrir un pequeño Food Truck en la calle; sin embargo, Arpay Shake sería el pionero en ofrecer servicios de alimentación saludables con el estilo de comida rápida/comida al paso en la vía pública, para lo cual se necesitarían permisos de operación, y cumplir con los requerimientos de higiene y seguridad que corresponde a las características propias de un Food Truck. Estos permisos no son muy sencillos de conseguir debido a que las municipalidades lo que quieren evitar es la aglomeración innecesaria y el desorden, por eso buscamos establecernos en una ubicación donde seamos los primeros en obtenerlo y así evitar dificultades con los permisos legales, pues cuantos más Food trucks haya, mayor será la obstrucción en la vía pública.

#### Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores se considera **bajo**, ya que hay muchos proveedores de quinua, leche vegetal y envases biodegradables, que son los principales materiales para la elaboración de los batidos.

Actualmente, en el Perú existen empresas que fabrican envases biodegradables y compostables hechos de fibras naturales como el bagazo, caña de azúcar, bambú, fécula de maíz, entre otros. Estas empresas crecieron en número a inicios del 2019 tras la promulgación de la Ley N°30884 que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.

Con respecto a la leche vegetal, esta se puede conseguir en mercados, supermercados, ferias orgánicas, tiendas y restaurantes orgánicos. A pesar de haber productores nacionales como Gloria y Laive, gran cantidad de estos productos son importados y entre las principales marcas están Natura y Terrafertil con más del 60% de todas las importaciones de leche vegetal.

Por otro lado, la producción nacional de quinua se ha triplicado en los últimos 20 años, destacando las regiones de Puno con el 45.2% del total, Ayacucho 18%, Apurímac 12.9%, Arequipa 8%, Cusco 4.8%, Junín 4%, otros 7.2%; completando así un estimado de 88,360 productores que solo siembran quinua (Red agrícola, 2021).

En cuanto a los food trucks, hay dos opciones que se pueden considerar. La primera es la compra o alquiler de un vehículo hecho especialmente para la elaboración de alimentos; mientras que la segunda es el acondicionamiento de un vehículo, inicialmente de pasajeros o de carga, para la elaboración de alimentos.

Gracias a esto podemos decir que el poder de negociación de los proveedores es bajo, ya que se tendrá un abanico de opciones, y se podrá tener muchas más opciones para comparar precios y calidad.

#### Poder de negociación de los compradores

El poder de negociación de los clientes es **medio**, pues tienen a su disposición una gran cantidad de negocios que ofrecen productos similares que cumplen la función de ser alimentos nutricionales. Estos productos pueden ser encontrados en restaurantes saludables, supermercados, o incluso pueden ser preparados en casa; sin embargo, la ubicación estratégica del servicio “ARPAY SHAKES” es el principal diferencial considerando que nuestro público objetivo es muy específico. Además, los batidos se ofrecen con el concepto de comida rápida saludable, lo cual en Lima no es popular.

Un artículo de “tendencias y hábitos de alimentación” revela que, en este 2020, existe una alta predisposición a consumir alimentos hechos a base de plantas y vegetales, en el Perú, un 89% se considera interesado y sólo un 11% no estaría interesado en

consumir este tipo de alimentos (González, 2020). Así mismo, señala que la característica más relevante de una alimentación saludable para los peruanos es “comer frutas y verduras” casi todos los días (62%), le siguen el incluir verduras o ensaladas en la dieta diaria (39%), beber abundante agua (38%) y controlar el consumo de comidas grasosas (24%).

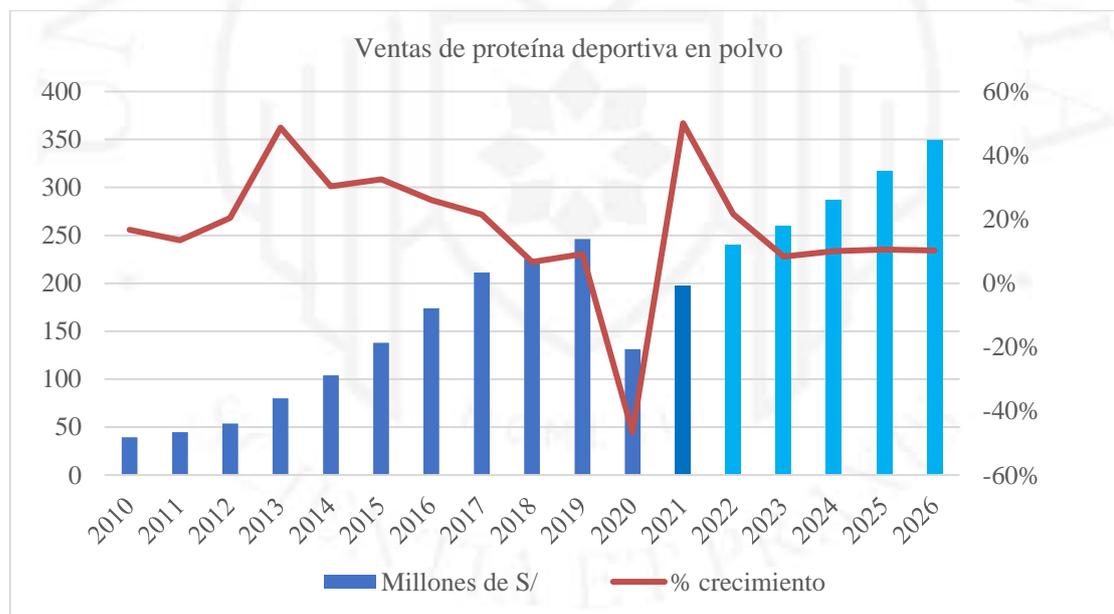
#### Amenaza de los sustitutos

Actualmente, nuestro servicio cuenta con bastantes productos/servicios sustitutos, por lo cual la amenaza de sustitutos es **alta**.

El producto que brindamos es utilizado como un complemento deportivo que se consume al realizar actividad física, hemos considerado como producto sustituto a las proteínas deportivas en polvo, las cuales son consumidas por los deportistas antes de realizar actividad física y han tenido un crecimiento constante en los últimos años (figura 2.4).

**Figura 2.4**

*Ventas de proteína deportiva en polvo en el Perú (millones de S/)*



*Nota.* Eje principal (ventas en millones de soles), eje secundario (porcentaje de crecimiento anual). De *Sports Nutrition in Peru*, por Passport, 2021 (<https://www-portal-euromonitor-com>)

Del mismo modo, en la tabla 2.9 podemos observar la participación de mercado de estos productos en donde el 35% son productos con menos de 1,5% de participación, resaltando la gran cantidad de productos que hay en el mercado.

**Tabla 2.9***Participación de mercado de proteína deportiva en polvo*

<b>Producto (Empresa)</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Magnus (Omnilife SA de CV, Grupo)	17%	16%	15%	13%	12%	12%
BioPro (FuXion Biotech SAC)	10%	10%	9%	11%	11%	11%
MuscleTech (Xiwang Foodstuffs Co Ltd)	-	7%	8%	8%	8%	10%
Power Maker (Omnilife SA de CV, Grupo)	12%	11%	11%	9%	8%	8%
MET-Rx (Nature's Bounty Co, The)	-	3%	4%	4%	4%	5%
Optimum Nutrition (Glanbia Plc)	6%	7%	7%	4%	4%	4%
Syntrax (SI03 Inc)	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Mutant (Fit Foods Inc)	2%	2%	2%	2%	3%	3%
Universal Fat Burner (Universal Nutrition Inc)	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Dymatize (BellRing Brands Inc)	-	-	-	-	2%	2%
Ultimate Nutrition (Ultimate Nutrition Inc)	3%	3%	3%	2%	2%	2%
Ovo Power (Inversiones ITA SAC)	2%	1%	1%	2%	2%	2%
Protein (Complementos Nutricionales del Perú SAC)	1%	1%	1%	2%	2%	2%
Extreme Ovo (Complementos Nutricionales del Perú SAC)	1%	1%	1%	1%	2%	2%
Others	41%	32%	34%	38%	37%	35%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

*Nota.* De Sports Nutrition in Peru por Passport, 2021 (<https://www-portal-euromonitor-com>)

Rivalidad entre competidores

El sector alimentación en Perú está en crecimiento y ofrece una gran cantidad y variedad de opciones alternas; pero ello no impide que Arpay Shakes sea el pionero en el país con el formato descrito. Se considera la rivalidad de competidores como **media**.

Existen muchos competidores en el sector de bebidas industrializadas y energéticas en el país, pero a diferencia de las demás, el servicio que ofrecemos son bebidas instantáneas, fáciles de adquirir y sobre todo en el momento oportuno para nuestro público objetivo. Negocios como Starbucks, Oakberry, Pinkberry y Protein food; ofrecen un formato parecido al propuesto en esta investigación; sin embargo, el público objetivo es más amplio ya que no se dirigen solo a personas con hábitos de vida saludables.

Adicionalmente, hay negocios itinerantes autorizados por la municipalidad que venden bebidas calientes como quinua, emolientes, avena, entre otros. Estos comerciantes ofrecen las bebidas a un precio más accesible pero también están dirigidos a otro público como son las personas que por algún motivo no pudieron desayunar o cenar en casa.

## 2.1.5 Modelo de negocio (CANVAS)

**Tabla 2.10**

*Modelo de negocio CANVAS*

<b>Aliados Clave</b>	<b>Actividades clave</b>	<b>Propuesta de valor</b>	<b>Relación con el cliente</b>	<b>Segmentos de clientes</b>
<p>Proveedores de los insumos naturales: quinua, leches, toppings y endulzantes. Asociación de food trucks. Municipalidad, para obtener los permisos de funcionamiento. Nutricionista, al inicio del proyecto para determinar la composición de los batidos.</p>	<p>Las principales actividades son la producción y comercialización del producto, este debe ser bien recibido por nuestros clientes (sabor, presentación, calidad, etc). La ubicación y movilización del food truck son clave ya que nos permitirá llegar a la mayor cantidad de público objetivo; asimismo, la atención al cliente es importante para lograr una gran experiencia al consumidor.</p>	<p>Ofrecer un servicio de Food trucks en un distrito estratégico de la ciudad de Lima donde se podrán vender los batidos hechos con ingredientes naturales y orgánicos para brindar al consumidor una alta dosis de nutrientes que se conviertan en energía, orientados a deportistas y personas con hábitos saludables.</p>	<p>Es directa, los clientes deben acercarse al food truck para que puedan adquirir el batido. El trato cordial y servicio de calidad son clave para asegurar la fidelidad y recurrencia de los clientes.</p>	<p>Está dirigido para hombres y mujeres con hábitos saludables o que practiquen algún deporte y se encuentren entre las edades de 15 a 59 años pertenecientes a los sectores socioeconómicos A y B.</p>
	<p><b>Recursos Clave</b></p> <p>El food truck en buen estado (infraestructura y decoración). Insumos orgánicos y variedad de leches y toppings.</p>		<p><b>Canales</b></p> <p><u>Directo:</u> Puesto físico de venta, ferias, eventos privados. Página web y redes sociales (Instagram, Facebook y WhatsApp). <u>Indirecto:</u> Municipalidades, Asociación de food trucks.</p>	
<p><b>Estructura de costos</b></p> <p>Costos fijos: Alquiler del local, planilla, pagos a la asociación. Costos variables: Insumos, Publicidad, Impuestos.</p>			<p><b>Fuentes de ingreso</b></p> <p>Venta batidos nutricionales en dos tamaños: mediano (450 ml) con un precio de venta de S/12,00 y grande (600 ml), S/14,00, en los distritos de Lima Moderna. Venta de batidos en colegios, universidades, empresas, eventos deportivos, clubes, entre otros.</p>	

### **2.1.6 Determinación de la metodología que se empleará en la investigación de mercado**

#### Método:

Emplearemos como metodologías el método científico y analítico con la finalidad de demostrar a lo largo de toda la investigación la veracidad de nuestra hipótesis.

#### Técnica:

Como técnicas emplearemos la observación, para entender el contexto actual y la necesidad que motiva el presente trabajo; la utilización de fuentes de datos secundarios, que nos permite recoger datos históricos; la encuesta, para conocer la opinión y valoración de nuestro mercado objetivo.

#### Instrumento:

El principal instrumento por utilizar será la encuesta a los potenciales clientes en relación con los patrones de consumo, preferencias y tendencias respecto del consumo de productos similares y alternativos. El cuestionario realizado está compuesto por preguntas abiertas y cerradas y nos da una primera idea de las características de los consumidores y sus primeras reacciones a esta idea de negocio.

#### Recopilación de datos:

Para la búsqueda de información del proyecto se utilizarán fuentes secundarias tales como bases de datos (Passport (Euromonitor), Veritrade, Instituto Nacional de Estadística e Informática,) y estudios hechos por encuestadoras (Ipsos Perú, APEIM); también utilizaremos fuentes primarias como encuestas, tesis universitarias, investigaciones científicas, páginas web, artículos y noticias, entre otros.

## **2.2 Análisis de la demanda**

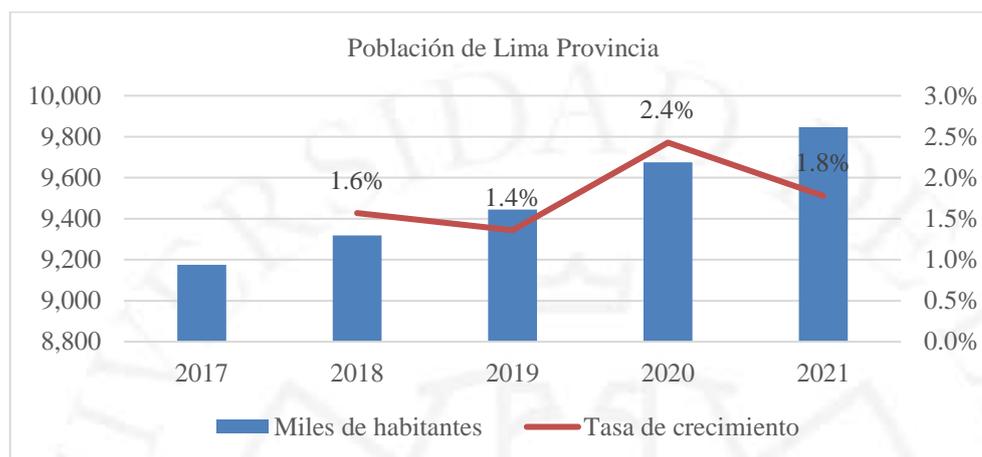
### **2.2.1 Data histórica del consumidor y sus patrones de consumo**

Al 2021, la provincia de Lima logra alcanzar los 9 millones 847 mil habitantes, lo que representa al 29,8% de la población nacional (33 millones 35 mil habitantes), y considerando que el 36,4% de la población de la provincia de Lima es inmigrante (de acuerdo con los resultados de los Censos Nacionales 2017) se evidencia un centralismo

que profundiza las disparidades poblacionales, urbanas y territoriales. La población de Lima no ha dejado de crecer, tal como se evidencia en la figura 2.5, y esto ha dado paso a que muchos emprendedores prueben suerte con diferentes negocios considerando a la capital como una tierra de oportunidades.

**Figura 2.5**

*Población de Lima Provincia*

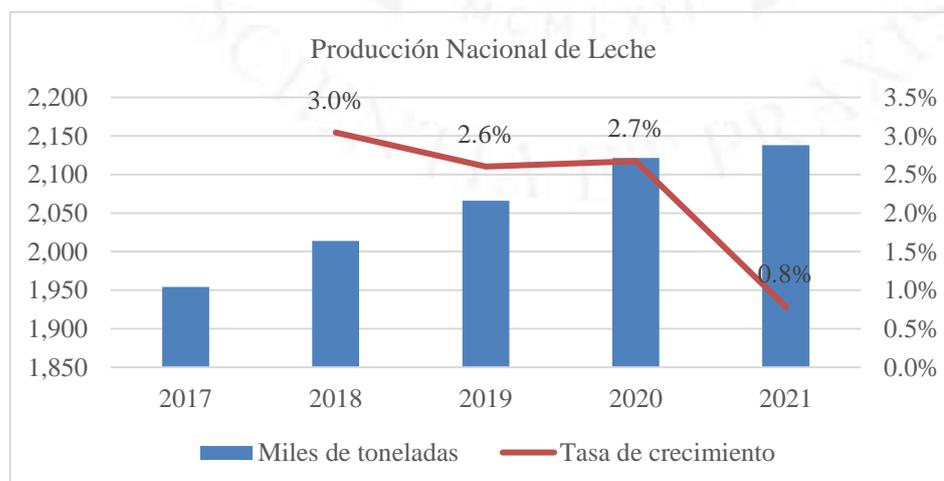


*Nota.* Adaptado de *Población de Lima provincia* por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021 (<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/lima-supera-los-9-millones-846-mil-habitantes-en-el-ano-del-bicentenario-de-la-independencia-del-peru-12591/>)

A continuación, se analiza la producción nacional de leche en el Perú, la cual ha ido aumentando en los últimos años sin un patrón fijo de crecimiento.

**Figura 2.6**

*Producción Nacional de Leche*



*Nota.* Adaptado de *El Agro en cifras* por Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2020 (<https://www.gob.pe/institucion/midagri/informes-publicaciones/558835-boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras-2020>)

Según cifras del Ministerio de Agricultura (Minagri), el consumo per cápita de leche en el Perú alcanza los 87 lt/persona/año, un número bastante menor a lo que recomienda la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO): 120 lt/persona/año (2018). Es decir, hay una brecha existente de 33 lt/persona/año que se espera cubrir para el año 2027 según el Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017-2027.

Por otro lado, a mediados del 2012 se inició en Perú un conjunto de normativas de promoción del cultivo y consumo de quinua, creándose una Comisión Multisectorial, liderada por el MINAGRI, con la cual se inició un ambicioso programa de actividades de promoción nacional e internacional. Como consecuencia se aprecia un incremento significativo de la producción y la ampliación de las tierras dedicadas a la quinua y de otros granos andinos, en especial en la costa peruana. No es coincidencia que, en el 2020, la producción de granos andinos (cañihua, quinua, tarwi y kiwicha) alcanzara las 127 000 toneladas. En la figura 2.7 se puede observar la producción nacional de quinua de los últimos 5 años; mientras que en la 2.8, la de kiwicha.

**Figura 2.7**

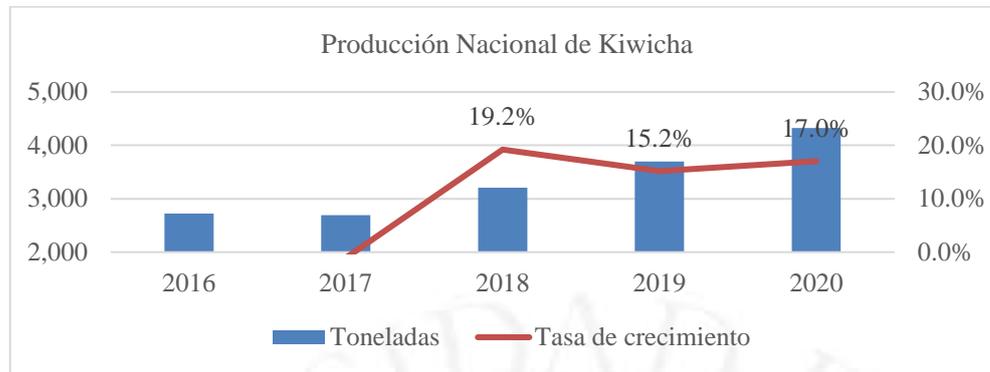
*Producción nacional de Quinua*



*Nota.* Adaptado de El Agro en cifras por Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2020 (<https://www.gob.pe/institucion/midagri/informes-publicaciones/558835-boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras-2020>)

**Figura 2.8**

*Producción nacional de Kiwicha*



*Nota.* Adaptado de El Agro en cifras por Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2020 (<https://www.gob.pe/institucion/midagri/informes-publicaciones/558835-boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras-2020>)

Se predice que el mercado de lácteos y granos andinos seguirá creciendo debido al aumento de la población y al aumento de la producción de estos sectores, además se tiene como objetivo de plan de gobierno incrementar el consumo per cápita.

### 2.2.2 Demanda mediante fuentes primarias

Como fuente primaria de información se realizó una encuesta. Para determinar el número de personas encuestadas se utilizó la fórmula del tamaño de muestra (considerando una población mayor de 100 000 personas):

$$n = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2} = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2} = 384,16$$

Dónde: n = tamaño de muestra

z = nivel de confianza (1,96 para el 95% de confianza)

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e = error de muestra

De esta manera se determinó que 385 personas sean encuestadas.

### 2.2.3 Demanda potencial

A continuación, determinaremos cuál es la máxima demanda para los batidos “Arpay Shakes”. Para determinarla se partirá desde lo más general (macro localización del servicio) a lo más específico (frecuencia de compra de los encuestados).

**Tabla 2.11**

*Población (miles de habitantes) de Zona 7 (APEIM)*

<b>Distritos</b>	<b>Población</b>
La Molina	161,5
Miraflores	115,1
San Borja	130,8
San Isidro	70,2
Surco	378,1
<b>Total</b>	<b>855,7</b>

*Nota.* De Perú: Población 2021 (p. 16) por Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública, 2021 ([https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market\\_Report\\_Mayo.pdf](https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf))

Como se explica en el punto 1.3 “Alcance de la investigación” el producto está orientado a los NSE A y B, el cual representa al 78,3% de personas que viven en alguno de estos distritos. Mostrándose la siguiente segmentación:

**Tabla 2.12**

*Segmentación por NSE*

Población Zona 7	855 700
NSE AB	78,30%
<b>Población AB en Zona 7</b>	<b>670 013</b>

*Nota.* De Niveles socioeconómicos 2020, por Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados, 2021 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>)

Nuestro producto apunta a un público con una mínima autonomía financiera. Por eso consideramos a personas que se ubiquen en un rango de 15 a 59 años. Entonces realizamos una nueva reducción de la demanda potencial considerando que el 65,2% de la población limeña se encuentra en ese rango de edad (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021).

**Tabla 2.13***Segmentación por edades*

Población AB en Lima moderna	670 013
Rango de 15 a 59 años	65,2%
<b>Total</b>	<b>436,848</b>

*Nota. De Perú: Estado de la Población en el año del Bicentenario, 2021*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021

([https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf))

Finalmente, nos enfocamos en las personas que tienen un estilo de vida saludable, en ese sentido, el 88% de limeños considera que tiene una buena alimentación; mientras que el 32% de ellos realiza actividad física (Apoyo, 2019). Adicionalmente, para hallar la demanda potencial en número de productos, se determinó que los encuestados consumirían en promedio 4,9 batidos al mes (punto 2.4).

**Tabla 2.14***Demanda potencial*

Total	436 848
Tiene una buena alimentación	88%
Realiza actividad física	32%
Frecuencia de compra	4,9
<b>Demanda potencial</b>	<b>605 538</b>

La demanda potencial es de 605 538 batidos mensuales o 7 266 451 batidos anuales.

**2.3 Análisis de la oferta**

A continuación, se procede a analizar la oferta existente, la cual podría significar competencia muy diversa.

**2.3.1 Análisis de la competencia. Competencia directa y sus ubicaciones**

En la actualidad, los food trucks que ofrecen alternativas saludables prácticamente no existen, varios trabajos de investigación revisados han quedado solamente en proyecto y la oferta de comida saludable se reduce a guarniciones o acompañamientos como ensaladas o jugos de frutas de la oferta tradicional (comida rápida). Nuestro principal

competidor sería Proteinfood, ya que ofrece postres, snacks y bebidas ricos en proteínas, dirigido también a personas que llevan un estilo de vida saludable. También consideraremos a Oakberry, que vende smoothies a base de açaí, y da a sus clientes la opción de agregar toppings. Por otro lado, consideraremos como sustituto a la cadena de cafeterías Starbucks, ya que, si bien no ofrece un producto saludable, si ofrecen batidos (fríos y dulces) a personas del NSE A y B, cabe mencionar que es la cadena con más locales en el Perú. Por otro lado, existen muchas cafeterías locales a lo largo de toda la ciudad que ofrecen batidos nutritivos; sin embargo, solo analizaremos a las mencionadas pues son las marcas con mayor alcance.

Proteinfood es una alternativa fitness y saludable que abrió su primer local el 2014 en Chorrillos, donde elaboraban y ofrecían sus propios productos y los comercializaban por medio de gimnasios y vía delivery. Su misión es brindar productos innovadores y de alta calidad a base de proteína dirigidos a personas interesadas en la alimentación saludable. Actualmente cuentan con 5 locales en Lima (San Miguel, Chorrillos, Miraflores, Surco y La Molina) y 2 en México. En su carta se pueden hallar variedad de postres, bowls, helados, ensaladas, snacks y entre otros productos los batidos, con precios que van desde S/10,5 hasta S/16,5.

Oakberry es una cadena brasileña que surgió como respuesta a una demanda insatisfecha en el mercado: la comida rápida saludable. Su misión es brindar una experiencia sabrosa, natural y nutritiva; por ello, los bowls de açaí que ofrecen no contienen colorantes, conservantes artificiales ni jarabes. Oakberry cuenta con 3 locales en Lima (San Isidro, Surco y Miraflores) y ofrece bowls o smoothies de açaí a los que le puedes agregar diferentes toppings. Los precios son más elevados y oscilan entre S/19,0 y S/33,0.

Starbucks (considerado como producto sustituto) es una franquicia estadounidense que abrió su primer local el 2003 en Miraflores, llegando a 59 locales en la actualidad. Si bien la mayoría de sus bebidas son a base de café y no permite la opción de agregar toppings, es un importante sustituto ya que cuenta con una presencia en casi todos los distritos de la ciudad. Ofrecen bebidas frías y calientes y los precios van desde los S/10,5 hasta S/17,0 dependiendo del tamaño.

Adicionalmente, se debe mencionar que existen numerosos productos que son vendidos como batidos nutritivos, pero que no tienen un local físico, sino que son

vendidos en tiendas por conveniencia, supermercados o bodegas. Tal es el caso de Nutrishake, Nutritional Shake (Herbalife), Avena 7 Semillas (Naturandes), entre otros.

### **2.3.2 Beneficios ofertados por los competidores directos**

Los principales competidores se caracterizan por mantener un formato de comida rápida tradicional debido a que no se brinda el servicio de atención a la mesa y usualmente el pago se da por adelantado. También ofrecen un servicio de delivery, en el cual el cliente elige de un listado de opciones el producto que va a consumir y lo solicita en la web o por teléfono. Generalmente ofrece lo mismo que el menú, diferenciándose en la atención: la comida se entrega directamente al cliente, donde éste se encuentre en un momento específico. Un formato similar es el de recojo en tienda: donde los clientes hacen el pedido vía internet o telefónicamente y pasan ellos mismo por el local para recogerlos. Otra ventaja encontrada es la de amplios horarios de atención, que van desde las 8 am a 9 pm aproximadamente, permitiéndoles captar un gran número de clientes.

Proteinfood ofrece no solo batidos, sino que tiene un vasto menú en el que incluyen fitzza (pizzas saludables), postres, helado, queques, wraps, bowls, pokes, snacks, pastas, ensaladas, bebidas y cafés, suficiente como para que el cliente pueda elegir una comida a cualquier hora del día. Además, son productos que no necesariamente deben ser consumidos al instante, dando la posibilidad de guardarlo para después o, en el mejor de los casos, para otro día.

Oakberry en cambio ofrece solamente bowls y smoothies a base de açai y te dan la opción de escoger toppings ilimitados de frutas, granolas, semillas, endulzantes, entre otros, pero te cobra un adicional por los toppings “protéicos”.

Starbucks por su parte ofrece productos variados como bebidas (frappuccinos, expresos calientes, fríos, refrescos, etc.), alimentos (postres, horneados, sándwiches, wraps, galletas), combos, desayunos y café en grano. Una oferta mucho más amplia que la ofrecida en este proyecto. Además, también hay una fuerte campaña de fidelización con el cliente ofreciendo tarjetas personalizadas para consumo en las tiendas.

### 2.3.3 Análisis competitivo y comparativo (Matriz EFE)

Para realizar el análisis competitivo, se deben determinar primero los factores críticos externos: oportunidades (aspectos positivos externos que podrían aprovecharse utilizando nuestras fortalezas) y amenazas (aspectos negativos externos que podrían dificultar el logro de nuestros objetivos).

#### Oportunidades

- Aprobación del Reglamento de la Ordenanza N° 2274, la cual regula la administración de la infraestructura deportiva pública y la difusión y promoción del deporte y actividades recreativas a nivel Metropolitano. El reglamento (aprobado en mayo de 2021) tiene por finalidad establecer estilos de vida saludable a través de la práctica masiva de la actividad física y recreativa-deportiva.
- Crecimiento de la demanda de comida y bebidas saludables. La pandemia ocasionada por el Covid-19 (alarmas sanitarias y medidas de confinamiento) ha hecho que las personas se concienticen acerca de su alimentación. Según Whole Foods, los probióticos, los llamados “superalimentos” y los ingredientes 100% vegetales, serán los más demandados en el 2021 (Shoup, 2020). Según Ingredion Perú, en un estudio realizado el 2020, el 85% de los peruanos prefiere consumir productos hechos a partir de plantas y vegetales.
- Crecimiento de la oferta de marcas saludables. Consumir productos naturales y más nutritivos es una tendencia que va en aumento en el mercado peruano, así lo señala Marta del Río, directora de Wasi Organics, quien revela que actualmente, unas 100 marcas de productos orgánicos procesados compiten en el país, de las cuales más del 50% se han sumado solo en los últimos cuatro años (Salas Oblitas, 2021).
- Globalización de las redes sociales. El desarrollo de internet y las tecnologías de comunicación ha permitido que casi cualquier persona en el mundo pueda tener acceso a las redes sociales, siendo cada vez mayor el tiempo que los usuarios emplean en estas. Debido a esto, ahora es más fácil publicitar un servicio en redes sociales teniendo mayor impacto en nuestro público objetivo.

- Tecnología e Insumos de fácil acceso. La maquinaria por utilizar en la elaboración de los batidos no es especializada; por su parte, los insumos principales y los toppings son originarios del Perú y pueden ser conseguidos con relativa facilidad en mercados y supermercados. Algunas leches podrían ser importadas.

### Amenazas

- Ampliación del estado de emergencia sanitaria hasta marzo de 2022. En el contexto de la pandemia producida por el virus Covid-19, se amplía por quinta vez el estado de emergencia, decretado inicialmente en marzo de 2020, el cual restringe el libre tránsito en el territorio con el objetivo de reducir el impacto de la tercera ola del virus. Esta medida mantiene el temor de los posibles consumidores por comprar alimentos preparados para el consumo inmediato.
- Restricción de licencias por parte de las municipalidades. Si bien ya hay reglamentaciones que permiten a los food trucks operar en diversos distritos; es probable que la ubicación de nuestro negocio no sea exactamente donde mayor afluencia de personas podamos encontrar, ya que hay restricciones que dan preferencia al libre tránsito peatonal.
- Incertidumbre política del gobierno de turno. Desde antes de ganar las elecciones, el actual gobierno (de izquierda) venía haciendo declaraciones en contra del actual modelo económico, lo que generó muchas especulaciones. Esta situación sumada a los polémicos nombramientos de cargos públicos y a la casi nula conversación con la prensa, ha logrado que el precio del dólar alcance máximos históricos sobrepasando por primera vez la barrera de los S/4,00. Esto podría aumentar los costos de operación o reducir la capacidad de gasto de los potenciales clientes.
- Ingreso de competidores con oferta similar. Al ser un productor relativamente fácil de elaborar, es posible que otros competidores copien la estrategia de “Arpay Shakes” o incluso que cafeterías ya existentes incluyan los batidos dentro de la variedad de alimentos que ofrecen captando potenciales consumidores.
- Preferencia de los consumidores por ofertas más variadas. Un negocio que ofrece un solo producto podría no ser la primera opción de los consumidores

teniendo al alcance otros negocios como cafeterías que ofrecen una carta más extensa.

A continuación, se ponderan los factores y se les asigna un puntaje del 1 al 4. Siendo 4 el valor más alto y 1 el más bajo.

**Tabla 2.15**

*Matriz EFE*

Aspectos externos	Peso	Calificación	Total Ponderado
<b>Oportunidades</b>			
Aprobación del Reglamento de la Ordenanza N° 2274 que difunde y promueve la actividad física y recreativo-deportiva	12%	4	0,46
Crecimiento de la demanda de comida y bebidas saludables	15%	4	0,62
Crecimiento de la oferta de marcas saludables	8%	3	0,23
Globalización de las redes sociales	8%	4	0,31
Tecnología e Insumos de fácil acceso	8%	3	0,23
<b>Amenazas</b>			
Ampliación del estado de emergencia sanitaria	13%	3	0,38
Restricción de licencias por parte de las municipalidades	17%	1	0,17
Incertidumbre política del gobierno de turno	13%	2	0,25
Ingreso de competidores con oferta similar	4%	2	0,08
Preferencia de los consumidores por ofertas más variadas	4%	2	0,08
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>2,80</b>

Se observa en la tabla 2.15 que el resultado total de la matriz EFE es 2,80, lo que quiere decir que el modelo de negocio responderá eficazmente a las oportunidades y amenazas existentes en la industria.

## **2.4 Determinación de la demanda para el proyecto**

Con la información obtenida a través de las encuestas, se procederá a estimar la demanda desde el año 2022 proyectándola 5 años.

### **2.4.1 Segmentación del mercado**

La segmentación del mercado fue realizada en el punto 2.2.3 (Demanda potencial):

Segmentación geográfica: habitantes de los distritos de la “Zona 7” (La Molina, Miraflores, San Borja, San Isidro, Santiago de Surco).

Segmentación demográfica: hombres y mujeres entre 15 y 59 años de los sectores socioeconómicos A y B.

Segmentación psicográfica: personas que lleven un estilo de vida saludable, consuman batidos nutricionales y que acostumbren a comprar alimentos en food trucks.

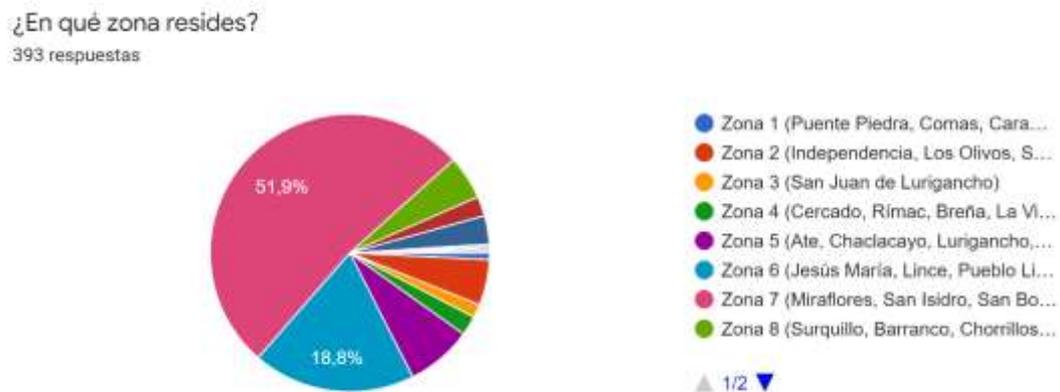
#### 2.4.2 Selección de mercado meta

En el punto 2.1.3 (Macro localización) definimos que el servicio se establecería en la zona geográfica de Lima Centro 4; sin embargo, como queremos que nuestro público objetivo sea el de mayor poder adquisitivo, definimos que nuestra población sea la de Lima moderna (Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco, Surquillo), zona en la que la estructura socioeconómica es mayoritariamente AB y, por lo tanto, la población está más predispuesta a probar el servicio. Esta zona agrupa a 1 493 500 personas (Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública s.a.c., 2021).

Posteriormente, al aplicar la encuesta, se definió que el food truck se ubicaría en la zona Lima 7 (Distribución de Zonas APEIM por NSE) en la que se agrupan los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina, y habitan 855 700 personas.

#### Figura 2.9

Encuesta: Zona que habita



El food truck tendrá diferentes ubicaciones a lo largo del año, por lo que se calculó la demanda en función de las diferentes zonas en la que se encontraría el food truck, sin considerar los espacios y eventos privados como eventos en empresas, colegios y universidades, fiestas privadas, eventos deportivos, entre otros. Se determinó que las ubicaciones serían donde normalmente hay ferias de food trucks (temporales en su mayoría) ya que las municipalidades de esta zona no brindan autorizaciones para el uso

de espacio público. Entre las posibles ubicaciones del food truck tenemos las siguientes: Parque Cáceres (San Isidro), Jockey Plaza (Surco), Mercado Itinerante (San Isidro), Mercado Itinerante (Miraflores), Pentagonito (San Borja), Boulevard Bordemar (Barranco), Mall Plaza (Bellavista) y Open Plaza La Marina (San Miguel); estos últimos, a pesar de no estar en la zona 7 han apoyado constantemente a los emprendedores brindándoles un espacio para colocar sus food trucks.

### Mercado itinerante - Miraflores

En el distrito de Miraflores, habitan 115 100 personas. Los mercados itinerantes de Miraflores suelen encontrarse en los exteriores del parque reducto y de la Huaca Pucllana. Por lo que se entenderá como área de influencia las zonas 06 y 11 en el mapa de juntas vecinales del distrito de Miraflores (figura 2.10), donde la población promedio es de 7057 personas según el censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017). Considerando que el 65,2% de la población limeña tiene entre 15 y 59 años (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021), y que el porcentaje de personas que pertenecen al NSE A-B en la zona 7 (Distribución de Zonas APEIM por NSE) es del 78,3% (APEIM, 2020), nos quedaríamos con un total de 3 603 personas.

### **Figura 2.10**

*Mapa de juntas vecinales de Miraflores*



*Nota:* De Municipalidad de Miraflores, 2021 (<https://www.miraflores.gob.pe/los-servicios/participacion-vecinal/elecciones-vecinales-2019/mapas-con-las-zonas/>)

Para hallar una demanda más exacta, se procederá a definir el mercado meta del proyecto utilizando las respuestas de la encuesta realizada a potenciales clientes.

Para el porcentaje de personas que sí llevan un estilo de vida saludable se hizo la pregunta: “¿Consideras que llevas un estilo de vida saludable?” respondiendo el 60% de encuestados que sí.

**Figura 2.11**

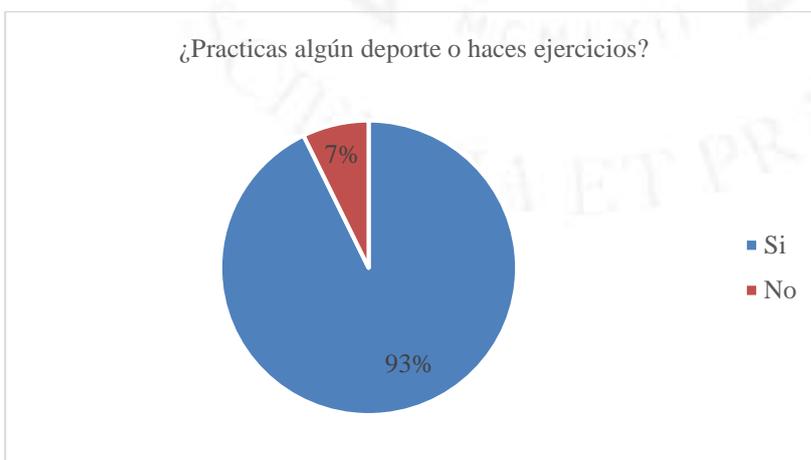
*Encuesta: Estilo de vida saludable*



Para el porcentaje de personas que practican algún deporte o hacen ejercicio se hizo la pregunta: “¿Practicas algún deporte o haces ejercicios?” respondiendo el 93% de encuestados que sí.

**Figura 2.12**

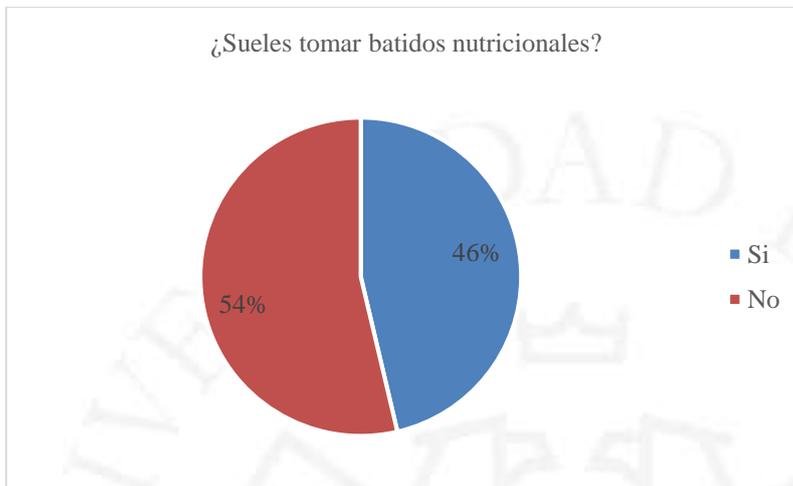
*Encuesta: Práctica de deporte*



Para el porcentaje de personas que toman batidos nutricionales, se hizo la pregunta a las personas que sí llevan un estilo de vida saludable: “¿Sueles tomar batidos nutricionales”? respondiendo el 46% de encuestados que sí.

**Figura 2.13**

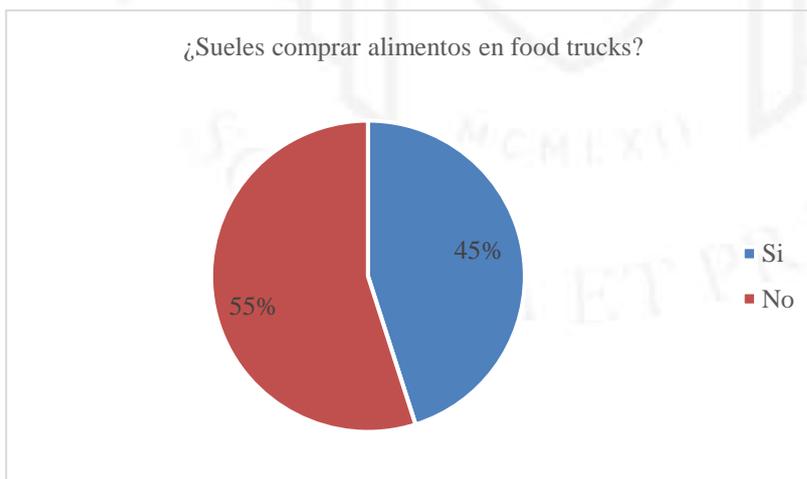
*Encuesta: Consumo de batidos nutricionales*



Para el porcentaje de personas que consumen en food trucks, se hizo la pregunta a las personas que sí consumen batidos nutricionales: “¿Sueles comprar alimentos en food trucks”? respondiendo el 45% de encuestados que sí.

**Figura 2.14**

*Encuesta: consumo en food trucks*



Para calcular la población a la que se piensa atender, se va a considerar a los que sí llevan un estilo de vida saludable, sí hacen deporte o ejercicios, sí consumen batidos nutricionales y sí compran alimentos en food trucks.

**Tabla 2.16***Público objetivo*

	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Público objetivo	3 603	
Sí lleva un estilo de vida saludable	2 154	60%
Sí hace deporte o ejercicios	1 998	93%
Sí toma batidos nutricionales	926	46%
Sí suele comprar alimentos en food trucks	418	45%
<b>Público objetivo final</b>	<b>418</b>	

Ahora que se cuenta con la población a la que está dirigido el servicio, se debe determinar el consumo por persona para hallar la demanda del mercado meta en “batidos”. Los resultados de intención, intensidad y frecuencia de compra se aprecian en la tabla 2.17.

**Tabla 2.17***Resultados de las encuestas aplicadas*

<b>INDICADOR</b>	<b># PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>VECES POR MES</b>
<b><u>INTENCIÓN DE COMPRA</u></b>			
Dijeron que sí	360	92%	
Dijeron que no	33	8%	
<b>TOTAL</b>	<b>393</b>	<b>100%</b>	
<b><u>INTENSIDAD DE COMPRA</u></b>			
1	0	0%	
2	2	1%	
3	0	0%	
4	10	3%	
5	27	8%	
6	33	9%	
7	73	20%	
8	99	28%	
9	53	15%	
10	63	18%	
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>100%</b>	
<b>PONDERADO</b>	<b>7,7</b>	<b>77%</b>	
<b><u>FRECUENCIA DE COMPRA</u></b>			
3 veces a la semana	57	19%	13,0
1 vez a la semana	135	45%	4,3
cada 15 días	50	17%	2,0
1 vez al mes	45	15%	1,0
cada 3 meses	13	4%	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>4,9</b>

En la tabla 2.18 se observa la cantidad de batidos mensuales obtenidos del producto del consumo por persona y el público total para la ubicación en el mercado itinerante de Miraflores.

**Tabla 2.18**

*Consumo de batidos*

	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Público objetivo	418	
Intención de compra	382	92%
Intensidad de compra	296	77%
Frecuencia de compra (mensual)	4,9	
<b>Batidos al mes</b>	<b>1 458</b>	
<b>Batidos por semana (6 días)</b>	<b>288</b>	
<b>Batidos diarios</b>	<b>48</b>	

Para el cálculo de la demanda semanal se consideran solo 6 días a la semana, que será el horario de trabajo del food truck (de Martes a Domingo). Se espera que en la primera ubicación (Mercado itinerante de Miraflores), la demanda sea de 288 batidos semanales.

Para determinar la demanda de las demás ubicaciones, se aplicarán los mismos criterios de segmentación en una tabla resumen.

Jockey Plaza (Surco)

Para el 2021 se espera que 1 300 000 personas visiten el Jockey Plaza mensualmente, es decir, 43 333 personas al día (ACCEP, 2021).

**Tabla 2.19**

*Resumen demanda Jockey Plaza*

<b>Jockey Plaza</b>	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Visitantes diarios	43 333	
Población AB en zona 7	33 930	78%
Rango de 15 a 59 años	22 122	65%
Sí lleva un estilo de vida saludable	13 228	60%
Sí hace deporte o ejercicios	12 271	93%
Sí toma batidos nutricionales	5 685	46%
Sí suele comprar alimentos en food trucks	2 564	45%
Público objetivo final	2 564	
Intención de compra	2 349	92%
Intensidad de compra	1 818	77%
Frecuencia de compra (mensual)	4,9	

(continúa)

(continuación)

Jockey Plaza	N° Personas	Factor
Batidos al mes	8 950	
Batidos por semana (6 días)	1 770	
Batidos diarios	295	

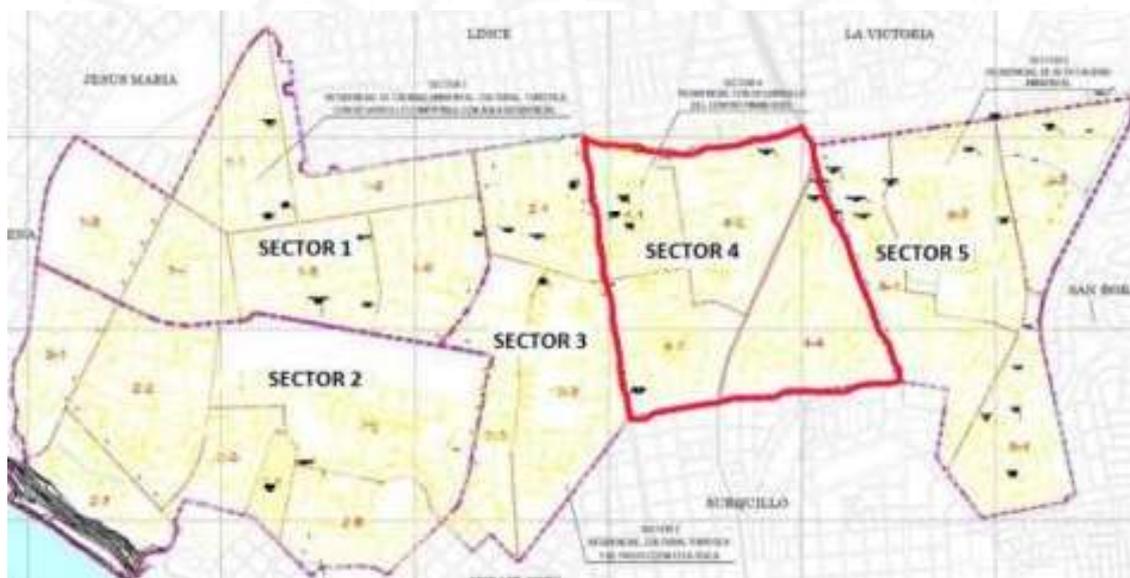
Se espera que la demanda en el Jockey Plaza sea de 1 770 batidos semanales.

### Parque Cáceres (San Isidro)

Se entenderá como área de influencia el sector 04 en el mapa por sectores de San Isidro (figura 2.15), en pleno corazón empresarial donde la población es de 9 512 personas según el Compendio Estadístico 2020 de la Municipalidad de San Isidro (Municipalidad de San Isidro, 2020).

### **Figura 2.15**

*Sector 4 San Isidro*



*Nota:* De Compendio estadístico 2020, por Municipalidad de San Isidro, 2020  
([http://www.munisanisidro.gob.pe/Transparencia/Tema02/Compendio\\_Estadistico\\_2020.pdf](http://www.munisanisidro.gob.pe/Transparencia/Tema02/Compendio_Estadistico_2020.pdf))

### **Tabla 2.20**

*Resumen demanda Parque Cáceres*

Parque Cáceres	N° Personas	Factor
Población sector 04 San Isidro	9 512	

(continúa)

(continuación)

<b>Parque Cáceres</b>	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Población AB en zona 7	7 448	78%
Rango de 15 a 59 años	4 856	65%
Sí lleva un estilo de vida saludable	2 904	60%
Sí hace deporte o ejercicios	2 694	93%
Sí toma batidos nutricionales	1 248	46%
Sí suele comprar alimentos en food trucks	563	45%
Público objetivo final	563	
Intención de compra	516	92%
Intensidad de compra	399	77%
Frecuencia de compra (mensual)	4,9	
<b>Batidos al mes</b>	<b>1 965</b>	
<b>Batidos por semana (6 días)</b>	<b>389</b>	
<b>Batidos diarios</b>	<b>65</b>	

Se espera que la demanda en el Parque Cáceres sea de 389 batidos semanales.

#### Mall Plaza (Bellavista)

Para el 2021 se espera que 1 000 000 personas visiten el Mall Plaza Bellavista mensualmente, es decir, 33 333 personas al día (ACCEP, 2021).

#### **Tabla 2.21**

##### *Resumen demanda Mall Plaza Bellavista*

<b>Mall Plaza Bellavista</b>	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Visitantes diarios	33 333	
Población AB que visita el mall	23 333	70%
Rango de 15 a 59 años	15 213	65%
Sí lleva un estilo de vida saludable	9 097	60%
Sí hace deporte o ejercicios	8 439	93%
Sí toma batidos nutricionales	3 910	46%
Sí suele comprar alimentos en food trucks	1 763	45%
Público objetivo final	1 763	
Intención de compra	1 615	92%
Intensidad de compra	1 250	77%
Frecuencia de compra (mensual)	4,9	
<b>Batidos al mes</b>	<b>6 155</b>	
<b>Batidos por semana (6 días)</b>	<b>1 217</b>	
<b>Batidos diarios</b>	<b>203</b>	

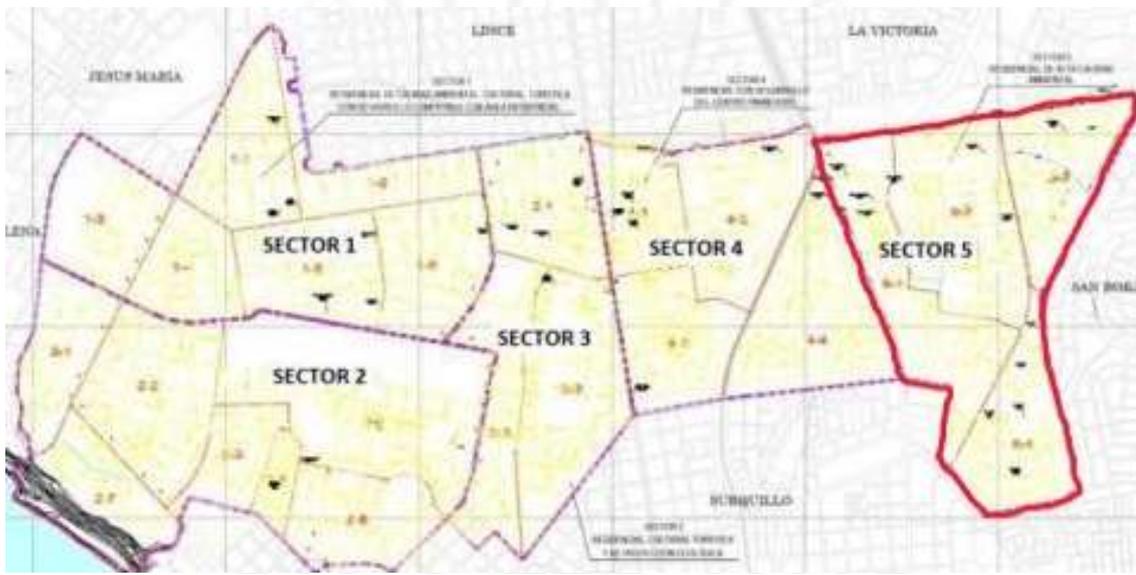
Se espera que la demanda en el Mall Plaza de Bellavista sea de 1 217 batidos semanales.

### Mercado Itinerante (San Isidro)

El mercado itinerante de San Isidro se ubica mayormente en La Av. Parque Sur, por lo que se entenderá como área de influencia el sector 05 en el mapa por sectores de San Isidro (figura 2.16), donde la población es de solamente 11 119 personas según el Compendio Estadístico 2020 de la Municipalidad de San Isidro (Municipalidad de San Isidro, 2020).

**Figura 2.16**

*Sector 5 San Isidro*



*Nota:* De Compendio estadístico 2020, por Municipalidad de San Isidro, 2020  
([http://www.munisanisidro.gob.pe/Transparencia/Tema02/Compendio\\_Estadistico\\_2020.pdf](http://www.munisanisidro.gob.pe/Transparencia/Tema02/Compendio_Estadistico_2020.pdf))

**Tabla 2.22**

*Resumen demanda mercado itinerante San Isidro*

<b>Mercado Itinerante San Isidro</b>	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Población sector 5 San Isidro	11 119	
Población AB en zona 7	8 706	78%
Rango de 15 a 59 años	5 676	65%
Sí lleva un estilo de vida saludable	3 394	60%
Sí hace deporte o ejercicios	3 149	93%
Sí toma batidos nutricionales	1 459	46%
Sí suele comprar alimentos en food trucks	658	45%
Público objetivo final	658	
Intención de compra	603	92%

(continúa)

(continuación)

<b>Mercado Itinerante San Isidro</b>	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Intensidad de compra	467	77%
Frecuencia de compra (mensual)	4,9	
<b>Batidos al mes</b>	<b>2 297</b>	
<b>Batidos por semana (6 días)</b>	<b>454</b>	
<b>Batidos diarios</b>	<b>76</b>	

Se espera que la demanda en el Mercado itinerante de San Isidro sea de 454 batidos semanales.

#### Open Plaza (San Miguel)

El mall, ubicado en la Av La Marina, recibe anualmente 10 000 000 de visitas (Perú Retail, 2017), si convertimos el número a vistas diarias tendríamos 27 397 visitantes diarios.

#### **Tabla 2.23**

##### *Resumen demanda Open Plaza*

<b>Open Plaza La Marina</b>	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Visitantes diarios	27 397	
Población AB que visita el Mall	21 452	78%
Rango de 15 a 59 años	13 987	65%
Sí lleva un estilo de vida saludable	8 364	60%
Sí hace deporte o ejercicios	7 759	93%
Sí toma batidos nutricionales	3 595	46%
Sí suele comprar alimentos en food trucks	1 621	45%
Público objetivo final	1 621	
Intención de compra	1 485	92%
Intensidad de compra	1 150	77%
Frecuencia de compra (mensual)	4,9	
<b>Batidos al mes</b>	<b>5 659</b>	
<b>Batidos por semana (6 días)</b>	<b>1 119</b>	
<b>Batidos diarios</b>	<b>187</b>	

Se espera que la demanda en el Open Plaza de La Marina sea de 1 119 batidos semanales.

### Boulevard Bordemar (Barranco)

En el distrito de Barranco se tendrá una ubicación en el Boulevard Bordemar, ubicado en la costa verde y se entenderá como área de influencia la zona oeste (3, 4 y 5) en el plano de división política de barranco (figura 2.17), donde la población es de 14 888.

**Figura 2.17**

*Plano de división política de Barranco*



*Nota: De Planos existentes del Distrito de Barranco, por Municipalidad de Barranco, 2019 (<https://munibarranco.gob.pe/planos-existente-del-distrito-de-barranco-en-pdf/>)*

**Tabla 2.24**

*Resumen demanda Boulevard Bordemar*

<b>Boulevard Bordemar - Barranco</b>	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Población zona este	14 888	
Población AB en Lima moderna	11 434	77%
Rango de 15 a 59 años	7 455	65%
Sí lleva un estilo de vida saludable	4 458	60%
Sí hace deporte o ejercicios	4 135	93%
Sí toma batidos nutricionales	1 916	46%
Sí suele comprar alimentos en food trucks	864	45%
Público objetivo final	864	
Intención de compra	791	92%
Intensidad de compra	613	77%
Frecuencia de compra (mensual)	4.9	
<b>Batidos al mes</b>	<b>3 016</b>	
<b>Batidos por semana (6 días)</b>	<b>597</b>	
<b>Batidos diarios</b>	<b>99</b>	

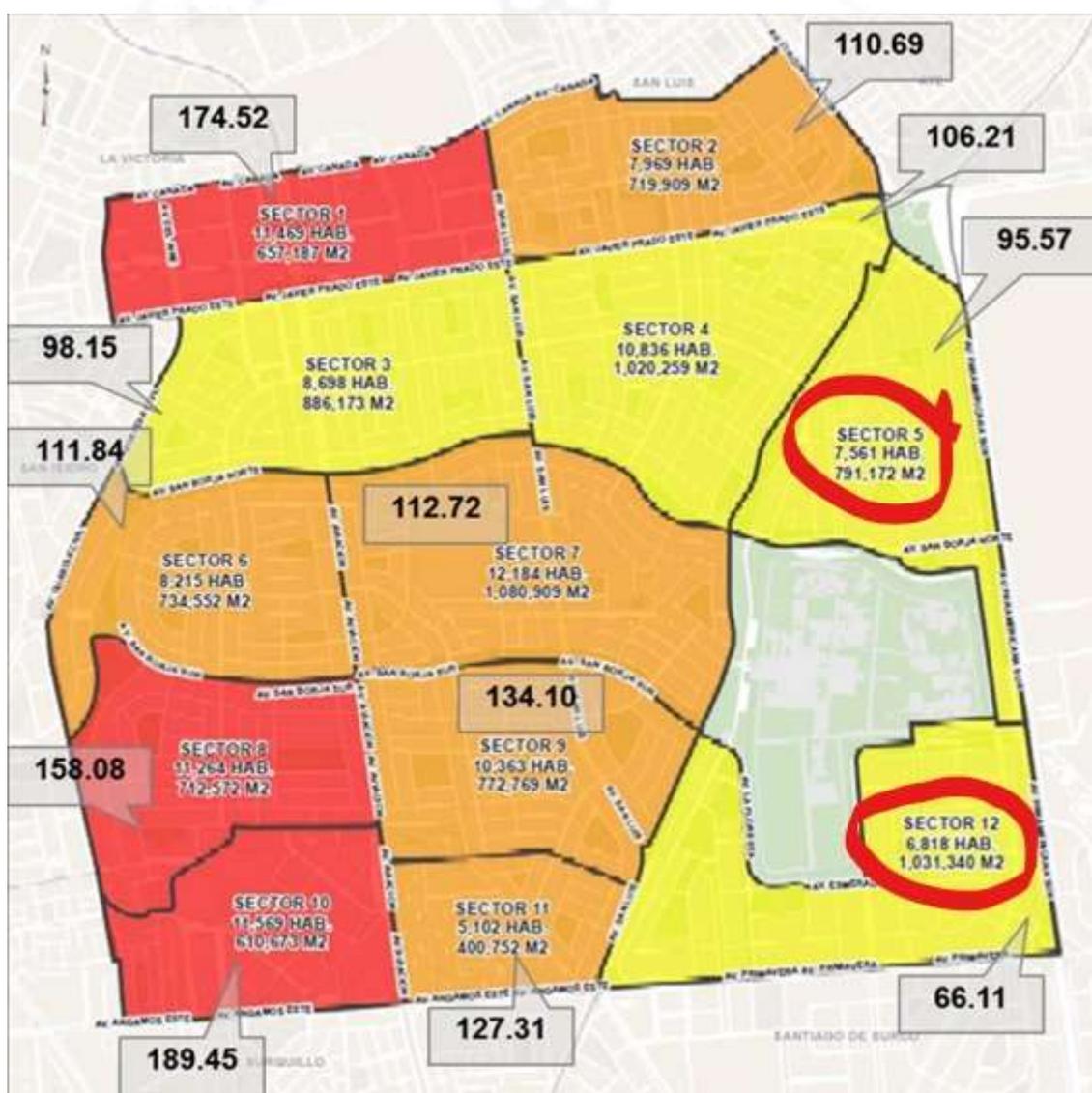
Se espera que la demanda en el Boulevard Bordemar sea de 597 batidos semanales.

### Pentagonito (San Borja)

En el distrito de San Borja se buscará captar la atención de las personas que se ejercitan alrededor del Pentagonito; de este modo, se entenderá como área de influencia las zonas 05 y 12 en el mapa de densidad poblacional por sectores (figura 2.18), donde la población es de 14 379.

**Figura 2.18**

*Mapa de densidad población por sectores – San Borja*



*Nota:* De *Mapa sectorizado*, por Municipalidad de San Borja, 2020 (<http://www.munisanborja.gob.pe/mapa-sectorizado/>)

**Tabla 2.25***Resumen demanda Pentagonito*

<b>Pentagonito</b>	<b>N° Personas</b>	<b>Factor</b>
Población sector 05 y 12	14 379	
Población AB en zona 7	11 259	78%
Rango de 15 a 59 años	7 341	65%
Sí lleva un estilo de vida saludable	4 389	60%
Sí hace deporte o ejercicios	4 072	93%
Sí toma batidos nutricionales	1 887	46%
Sí suele comprar alimentos en food trucks	851	45%
Público objetivo final	851	
Intención de compra	779	92%
Intensidad de compra	603	77%
Frecuencia de compra (mensual)	4,9	
<b>Batidos al mes</b>	<b>2 970</b>	
<b>Batidos por semana (6 días)</b>	<b>587</b>	
<b>Batidos diarios</b>	<b>98</b>	

Se espera que la demanda en el Pentagonito sea de 587 batidos semanales.

Mercado Meta

Para determinar la demanda del proyecto, se elaboró un cronograma semanal de las diferentes ubicaciones (Anexo 2), llegando a la cantidad de 46 697 batidos anuales.

**Tabla 2.26***Resumen demanda del proyecto*

<b>Ubicación</b>	<b>Demanda Semanal</b>	<b>Semanas</b>	<b>Demanda por ubicación</b>
Mercado itinerante - Miraflores	288	3	865
Jockey Plaza	1 770	9	15 934
Parque Cáceres - San Isidro	389	4	1 554
Mall Plaza Bella Vista	1 217	4	4 870
Mercado itinerante San Isidro	454	2	909
Open Plaza San Miguel	1 119	9	10 074
Boulevard Bordemar	597	17	10 142
Pentagonito San Borja	587	4	2 350
<b>Demanda anual</b>		<b>52</b>	<b>46 697</b>

**2.4.3 Determinación de la participación de mercado para el proyecto**

Para hallar la demanda de los próximos 5 años, se proyectó el crecimiento poblacional que tendrá la zona de Lima Moderna para el mismo periodo.

**Tabla 2.27***Crecimiento proyectado de Lima moderna*

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Crecimiento</b>
2017	1 325 400	
2018	1 350 600	1,90%
2019	1 416 000	4,84%
2020	1 454 750	2,74%
2021	1 493 500	2,66%
2022	1 540 155	3,12%
2023	1 584 190	2,86%
2024	1 628 225	2,78%
2025	1 672 260	2,70%
2026	1 716 295	2,63%

*Nota.* Adaptado de *Perú: Población* por Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública, 2017-2021 (<https://cpi.pe/banco/estadisticas-poblacionales.html>)

Para hallar la participación de mercado del proyecto se ubicó a nuestro producto dentro de la categoría de productos proteicos deportivos.

**Tabla 2.28***Participación de mercado hasta el año 5*

<b>Año</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
Ventas del sector proyectadas (soles) <sup>a</sup>	239 800 000	260 000 000	286 400 000	316 600 000	349 300 000
Incremento poblacional	3,12%	2,86%	2,78%	2,70%	2,63%
Batidos al año	46 697	48 156	49 533	50 910	52 286
Ingresos al año (soles)	587 606	605 962	623 287	640 612	657 937
<b>Participación de mercado</b>	<b>0,25%</b>	<b>0,23%</b>	<b>0,22%</b>	<b>0,20%</b>	<b>0,19%</b>

<sup>a</sup> De *Sports Nutrition in Peru*, por Passport, 2021 (<https://www-portal-euromonitor-com>)

Para el quinto año se espera tener una participación de mercado del 0,19%.

## 2.5 Definición de la estrategia de comercialización

En adición al servicio definido previamente, se definirán ahora las políticas de plaza, de publicidad y promoción, y de precios; con el fin de completar el análisis de las 4 P del marketing.

### **2.5.1 Políticas de plaza**

El food truck ofrecerá directamente el producto/servicio al consumidor, por lo que no se requiere de un canal de distribución para llegar al cliente, estos vienen al “local” para consumir.

El servicio se debe situar en una ubicación con gran concurrencia de gente: especialmente de deportistas y personas que llevan una dieta saludable. Al estar cerca del público objetivo se incrementa la probabilidad de que acudan al negocio. Por eso, entre lo planificado para la ubicación del food truck están por ejemplo zonas como el Boulevard Bordemar (Barranco), pues aquí existe alta concurrencia de tablistas, ciclistas y runners. Otra locación atractiva es el Pentagonito San Borja, ya que es muy concurrido por los deportistas, incluso los domingos el distrito de San Borja cierra las avenidas aledañas al Pentagonito para el ejercicio público. Así mismo, como el Food truck es un vehículo, puede estar en diferentes zonas que sean atractivas para el negocio como son las ferias tales como el Mercado itinerante – Miraflores, Ferias de food trucks del Jockey Plaza, Mall Plaza Bella Vista, El Mercado itinerante (San Isidro) al cual asisten en su mayoría personas del nivel socioeconómico AB que consumen y gozan de comprar productos orgánicos. Parque Cáceres (el corazón de San Isidro), esta locación es muy interesante ya que está a metros del golf de San isidro, lugar en donde muchos vecinos salen a correr, así mismo, ahora con la reactivación económica, varias empresas ubicadas en esta zona reiniciaron con el trabajo presencial (no todas) pero de igual manera muchos de los oficinistas suelen ir a Starbucks o servicios parecidos, por lo cual ofrecer nuestros batidos nutritivos en este lugar es bastante sugerente, y otras Ferias como las de Mall Plaza Bella Vista u Open Plaza San Miguel.

### **2.5.2 Publicidad y promoción**

El público objetivo son los deportistas y se consideró que el mejor modo de encontrarlos es en centros de entrenamiento, lugares de alta concurrencia de deportistas como los mencionados en el punto anterior. Además, ese sector es sumamente activo en redes sociales. Por esos motivos, se utilizarán las siguientes estrategias:

Página Web: tener una web nos dará la posibilidad de estar en contacto constante con los clientes, pues pueden revisar los productos y/o servicios ofrecidos en cualquier

momento. Eso genera confianza y seguridad, lo cual dará buena imagen cuando nuevos clientes accedan a nuestro sitio.

Redes sociales: páginas de Facebook, Tiktok e Instagram serán de gran utilidad. Son las redes sociales más usadas y se promocionará el negocio por ese medio. Se calcula invertir alrededor de S/800 mensuales, informando sobre promociones, horarios, oferta de Arpay Shakes y demás. Las páginas empezarán a ser operadas con 2 meses de anticipación a la apertura, para ir generando expectativa en los clientes.

Volantes y cupones: Se repartirán volantes anunciando la apertura del food truck y cupones una vez que ya esté funcionando. Estas personas que repartan estarán ubicadas estratégicamente afuera de los centros de entrenamiento, Gimnasios y el malecón de Miraflores/ San isidro.

“Influencers” (personas con gran cantidad de seguidores en redes sociales): Además de las páginas de la empresa que se manejarían en redes sociales, se contactará a personas con gran cantidad de seguidores en redes (cuyos seguidores encajen con el público objetivo) para que promocionen la marca. Es innegable que estas personas tienen un gran poder sobre la opinión y preferencias, en su mayoría de los jóvenes. Muchas personas los siguen y ven su contenido constantemente. Se les puede pagar (el precio varía de acuerdo con la cantidad de seguidores y el “engagement” que tienen) o se puede tratar el tema con canjes. Es decir, darles vales de consumo, invitarlos al local, a cambio de que generen contenido sobre la marca en sus redes. Al tratarse de una cafetería, los “influencers” no solo deben ser populares en lo que respecta a seguidores (fitness o estilo de vida), sino también deben haber causado sensación en el mundo gastronómico haciendo comentarios, brindando opiniones y finalmente recomendando distintos lugares de comida (normalmente lugares novedosos y distintos, como es el presente caso). Dicho esto, se considera contactar a perfiles destacados en Instagram por su contenido “Lima al Plato” (Mauricio Velarde), “Miguel Tudela- Surfista peruano”, o “Kiara Mayofit”.

La primera semana de operación, se realizará una oferta de 2x1 a todos los clientes que compren en “Arpay Shakes”.

### 2.5.3 Análisis de precios

Para determinar los precios, se tomó de referencia los precios de servicios de la competencia que pueden ofrecer productos similares en cuanto a lo que es comida rápida al paso y/o saludable.

**Figura 2.19**

*Pinkberry carta de precios*

**1. Elige el tamaño**



Frozen yogurt	sin toppings	con toppings
small	8.50	11.50
medium	11.50	15.50
large	15.50	19.50

Nota: Los precios corresponden al año 2021. De *Carta*, por Pinkberry, 2021 (<https://www.pinkberry.pe/>)

**Figura 2.20**

*Starbucks carta de precios*



**SELECCIONA TU PRODUCTO**

**Lúcuma Crème Frappuccino**

Alto	Grande	Venti
		
300 ml	400 ml	500 ml
<b>ORDENAR DESDE S/ 14.00</b>	<b>ORDENAR DESDE S/ 15.50</b>	<b>ORDENAR DESDE S/ 16.50</b>

Nota: Los precios corresponden al año 2021. De *Frappuccino*, por Starbucks Perú, 2021 (<https://www.starbucks.pe/>)

**Figura 2.21**

*Proteinfood carta de precios*

BATIDOS					
	<p><b>B.Hazlo tú/iso</b> Leche light, una fruta a elegir y proteína aislada</p> <p><b>S/ 19.50</b></p> <p>Agregar</p>		<p><b>B.Hazlo tú/whey</b> Leche light, una fruta a elegir y proteína whey</p> <p><b>S/ 18.50</b></p> <p>Agregar</p>		<p><b>B.Mocca frappe/iso</b> Leche light, café, hielo, stevia y proteína de</p> <p><b>S/ 19.50</b></p> <p>Agregar</p>
	<p><b>B.Mocca frappe/whey</b> Leche light, café, hielo, stevia y proteína de</p> <p><b>S/ 18.50</b></p> <p>Agregar</p>		<p><b>B.Peanut shake/iso</b> Mantequilla de maní, café, leche, y un scoop de</p> <p><b>S/ 19.50</b></p> <p>Agregar</p>		<p><b>B.Peanut shake/whey</b> Mantequilla de maní, café, leche, y un scoop de</p> <p><b>S/ 18.50</b></p> <p>Agregar</p>
	<p><b>B.Post workout/iso</b> Leche light, plátano, mantequilla de maní y</p> <p><b>S/ 19.50</b></p> <p>Agregar</p>		<p><b>B.Post workout/whey</b> Leche light, plátano, mantequilla de maní y</p> <p><b>S/ 18.50</b></p> <p>Agregar</p>		<p><b>B.Protein frappe/iso</b> Leche light, café, hielo, stevia y proteína de</p> <p><b>S/ 19.50</b></p> <p>Agregar</p>

Nota: Los precios corresponden al año 2021. De *Carta, por* ProteinFood, 2021 (<https://www.proteinfood.pe/>)

**Figura 2.22**

*Oakberry carta de precios*



Nota: Los precios corresponden al año 2021. De *Carta*, por Oakberry, 2021 (<https://www.instagram.com/oakberrype/?hl=es>)

Con esta información, se puede determinar los precios gracias al benchmarking realizado.

**Figura 2.23**

*Comparación de precios*

Servicio	Producto	Tamaño	Precio	Cant (ml)	Precio por ml
Starbucks	Algarrobina Frapuccino	Medium	S/ 15,50	400	S/ 0,039
		Grande	S/ 16,50	500	S/ 0,033
Pinkberry	Frozen yogut	Medium	S/ 11,50	400	S/ 0,029
		Grande	S/ 15,50	500	S/ 0,031
Oakberry	Acai Bowl Classic	Medium	S/ 22,00	500	S/ 0,044
		Grande	S/ 26,00	720	S/ 0,036
Proteinfood	Shake de proteína	Grande	S/ 18,50	720	S/ 0,026

### 2.5.3.1 Tendencia histórica de los precios

Los precios establecidos en los locales de la competencia dependen de varios factores, entre estos se encuentran el tipo de local, la ubicación y principalmente el valor de la marca percibida por el cliente.

Debido al aumento de establecimientos en la capital, la mayoría de ellos mantiene un precio similar al de su competidor más cercano. Los precios no han variado mucho en el tiempo, apenas se podría reconocer una fluctuación de +/- S/0,50 desde hace cinco años hasta la fecha actual. Para este caso, se intentará establecer los precios de acuerdo con la competencia.

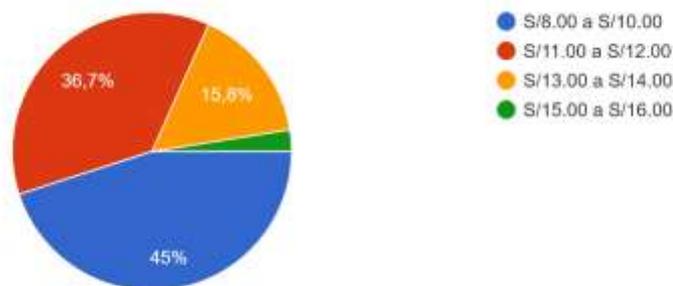
### 2.5.3.2 Estrategia de precios (precio inicial)

Con esta información y la obtenida en nuestra encuesta, se puede determinar el precio a pagar por los compradores.

**Figura 2.24**

*Encuesta: Precio a pagar*

Según el tamaño escogido, ¿cuánto estarías dispuesto a pagar por este batido?  
360 respuestas



Se utilizarán precios retail. Para el envase mediano de 450 ml: S/12,00 y el grande de 600 ml: S/14,00. Estos precios incluyen “toppings” sólidos y líquidos, además de cualquier tipo de leche especial. Considerando que el 55% de encuestados está dispuesto a pagar los precios ofrecidos.

**Figura 2.25**

*Precios por tamaño*

Tamaño (ml)	Precio	Precio por ml
450	S/ 12,00	S/ 0,027
600	S/ 14,00	S/ 0,023

Cabe resaltar que se fijará el precio desde el inicio y no se prevé que este varíe. Eso no impide que al inicio de operaciones se realicen descuentos y ofertas para atraer a

los clientes a probar este nuevo servicio y así poder fidelizarlos. Haciendo una comparación con el precio de nuestro producto, podemos decir que nos encontramos en el límite inferior o incluso por debajo del precio de la competencia/sustitutos.



## CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO

### 3.1 Identificación y análisis detallado de los factores de micro localización

Tomando en cuenta los resultados de la macro localización, se tomó la Zona Lima Moderna como el espacio para el servicio del food truck. A continuación, con el análisis de micro localización, se determinará la mejor ubicación para el almacén / centro de producción y oficina administrativa.

### 3.2 Identificación y descripción de las alternativas de micro localización

Los factores por tomar en cuenta son:

- Costo promedio mensual por m<sup>2</sup> de alquiler de local comercial
- Cantidad de puntos de abastecimiento
- Seguridad de la zona
- Cercanía al punto de venta

Las opciones de ubicación son las siguientes:

- Breña
- Lince
- La Victoria
- Surquillo

#### Costo promedio mensual por m<sup>2</sup> de alquiler de local comercial

Según un reporte y anuncio de Urbania 2021, los precios de alquiler por m<sup>2</sup> para un local comercial han tenido decrecimiento en 1,2% con respecto al 2020.

**Tabla 3.1**

*Costo promedio de alquiler por m<sup>2</sup>*

<b>Distrito</b>	<b>Costo promedio de alquiler por m<sup>2</sup></b>
Breña	S/ 46,67
Lince	S/ 45,71
La victoria	S/ 40,00
Surquillo	S/ 66,67

*Nota:* De Alquiler de locales, por Urbania, 2021 (<https://urbania.pe/buscar/alquiler-de-locales-comerciales>)

Para la calificación se respetará lo siguiente:

**Tabla 3.2**

*Puntaje para costo promedio de alquiler*

<b>Puntaje</b>	<b>Costo promedio de alquiler por m<sup>2</sup></b>
1	≥ S/150
2	< S/150; ≥ S/100
3	< S/100; ≥ S/50
4	< S/50

Cantidad de puntos de abastecimiento

El negocio debe abastecerse de productos e insumos de alta calidad y a un buen precio, por ello queremos tener varias opciones para poder elegir al mejor proveedor, así en la siguiente tabla se detallan los principales mercados y supermercados por distrito:

**Tabla 3.3**

*Mercados y supermercados por distrito*

<b>Distrito</b>	<b>Mercados</b>	<b>Supermercados</b>
<b>Breña</b>	Mercado N°3.	Metro Breña
	Mercado Las Flores.	Metro Martinto
	Mercado N°1 Chacra Colorada	Plaza Ve a Breña
<b>Lince</b>	Mercado N°1 Lobaton.	Metro Arenales
	Mercado Emilio Althaus.	Plaza Ve a Risso
	Mercado Jardín N°3.	Maxi Ahorro
	Mercado 10 de junio.	
	Mercado Risso N° 2.	
	Mercado Balconcillo.	
<b>La victoria</b>	Mercado Palermo	
	Mercado balconcillo.	Metro México
	Mercado unidad vecinal matute.	Plaza Ve a La Victoria
	Mercado San Pedro.	Plaza Ve a México
<b>Surquillo</b>	Mercado Santa Catalina	Maxi ahorro Manco Cápac
		Maxi ahorro México
	Mercado De Surquillo.	Metro Aramburú
	Mercado N° 1 de Surquillo.	Tottus Angamos
	Mercado N° 2 de Surquillo	

*Nota.* Los datos de Mercados son obtenidos de Google Maps (2021) y los datos de los Supermercados son de Tiendeo (2021)

Se calificará con mayor puntuación a los distritos que cuenten con mayor cantidad de puntos de abastecimiento.

**Tabla 3.4***Puntaje para cantidad de puntos de abastecimiento*

<b>Puntaje</b>	<b>Cantidad de puntos de abastecimiento</b>
1	$\leq 5$
2	$\geq 6; < 8$
3	$\geq 8; < 10$
4	$\geq 10$

Nivel de Seguridad:

Es de suma importancia que el almacén se encuentre en una zona segura, donde la probabilidad de robo o asalto sea mínima.

**Tabla 3.5***Denuncias de delitos según distritos (2018)*

<b>Distrito</b>	<b>Denuncias por delitos</b>
Breña	1 689
Lince	1 723
La Victoria	6 886
Surquillo	1 415

*Nota.* De Provincia de Lima compendio estadístico 2019 por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019  
([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))

**Tabla 3.6***Puntaje para denuncias por delitos*

<b>Puntaje</b>	<b>Cantidad de denuncias</b>
1	$> 2\ 000$
2	$\leq 2\ 000; 1\ 500 >$
3	$\leq 1\ 500; 1\ 000 >$
4	$\leq 1\ 000$

Cercanía al punto de venta:

Este factor es bastante crítico, ya que actualmente la ciudad de Lima está muy congestionada de vehículos, lo cual genera tráfico y es importante programar bien los tiempos de movilidad (recorrido desde el almacén hasta el punto de venta o viceversa) para poder cumplir con los horarios de atención a los clientes, el punto de venta que tomaremos como referencia será el del Boulevard Bordemar (locación en la que el food

truck estará la mayor parte del tiempo) pues como se explicó en capítulos anteriores, este puede tener rutas o temporadas en diferentes puntos de lima moderna.

**Tabla 3.7**

*Distancia del almacén al punto de venta*

<b>Distrito</b>	<b>Distancia en km Boulevard Bordemar</b>	<b>Tiempo en minutos en trafico</b>
Breña	13,50	35 min
Lince	12,10	20 min
La victoria	12,10	25 min
Surquillo	9,80	22 min

*Nota.* De [Distancia recorrida], por Google Maps, 2021 (<https://www.google.com/maps>)

**Tabla 3.8**

*Puntaje para distancia al punto de venta*

<b>Puntaje</b>	<b>Distancia</b>
1	$\geq 15$
2	$\leq 14; 13 >$
3	$\leq 13; 12 >$
4	$\leq 12$

### 3.3 Evaluación y selección de localización

A continuación, se procede a elaborar el Ranking de Factores, para lo cual primero se tiene que realizar una matriz de enfrentamiento entre factores.

**Tabla 3.9**

*Matriz de enfrentamiento micro localización*

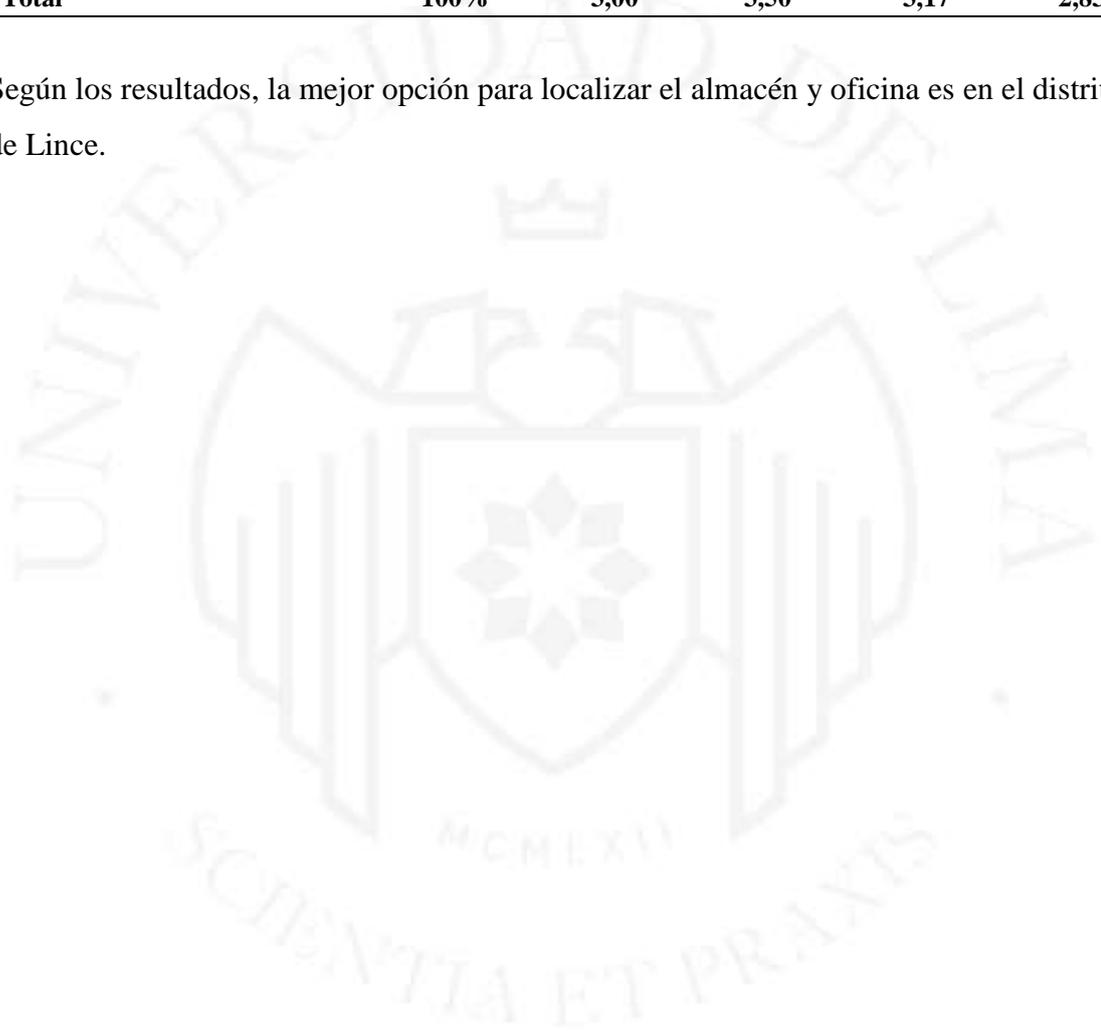
<b>Factores</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Peso</b>	<b>Ponderación</b>
A. Costo de alquiler por m <sup>2</sup>		1	1	1	3	50%
B. Cantidad de puntos de abastecimiento	0		1	0	1	17%
C. Seguridad de la zona	0	0		1	1	17%
D. Cercanía al punto de venta	0	1	0		1	17%
<b>Total</b>					<b>6</b>	<b>100%</b>

Una vez que se tiene la ponderación, se procede a realizar el respectivo Ranking de Factores, para el cual se debe tomar en cuenta la siguiente calificación: 1 (malo), 2 (regular), 3 (bueno), 4 (muy bueno).

**Tabla 3.10***Ranking de factores micro localización*

<b>Distritos</b>		<b>Breña</b>		<b>Lince</b>		<b>La Victoria</b>		<b>Surquillo</b>	
<b>Factores</b>	<b>Peso</b>	<b>Cal</b>	<b>Punt</b>	<b>Cal</b>	<b>Punt</b>	<b>Cal</b>	<b>Punt</b>	<b>Cal</b>	<b>Punt</b>
A. Costo de alquiler por m2	50%	4	2,00	4	2,00	4	2,00	3	1,50
B. Cantidad de puntos de abastecimiento	17%	2	0,33	4	0,67	3	0,50	1	0,17
C. Seguridad de la zona	17%	2	0,33	2	0,33	1	0,17	3	0,50
D. Cercanía al punto de venta	17%	2	0,33	3	0,50	3	0,50	4	0,67
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>3,00</b>		<b>3,50</b>		<b>3,17</b>		<b>2,83</b>

Según los resultados, la mejor opción para localizar el almacén y oficina es en el distrito de Lince.



## CAPÍTULO IV: DIMENSIONAMIENTO DEL SERVICIO

### 4.1 Relación tamaño-mercado

Tomando como punto de partida los 46 697 batidos anuales obtenidos como demanda de la investigación, se proyectó el crecimiento anual de la población de los distritos que componen la zona de Lima moderna para los próximos 5 años (punto 2.4.3).

**Tabla 4.1**

*Crecimiento de batidos vendidos anualmente hasta el año 5*

<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Incremento poblacional	3,12%	2,86%	2,78%	2,70%	2,63%
<b>Batidos al año</b>	<b>46 697</b>	<b>48 156</b>	<b>49 533</b>	<b>50 910</b>	<b>52 286</b>
<b>Batidos a la semana (promedio)</b>	<b>898</b>	<b>926</b>	<b>953</b>	<b>979</b>	<b>1 006</b>
<b>Batidos al día (promedio)</b>	<b>150</b>	<b>154</b>	<b>159</b>	<b>163</b>	<b>168</b>

Para el quinto año se espera vender 52 286 batidos anuales en el food truck.

### 4.2 Relación tamaño-recursos

“Arpay Shakes” ofrece los batidos nutricionales a base de granos andinos como único producto. Los insumos necesarios para elaborar el producto (cereales andinos, frutas, leches, toppings, endulzantes y envases) se conseguirán a través de proveedores locales (mercados, supermercados, productores y mayoristas) que se encuentren en los alrededores del almacén en Lince (ver tabla 3.3).

Para asegurar la oferta de nuestros insumos principales, en el punto 2.2 (Análisis de la demanda) se analizó la producción nacional en los últimos años, observándose así que, al 2021, la producción de estos insumos está en crecimiento: quinua (12%), kiwicha (17%) y leche (0,8%). Por su parte, la importación de leches vegetales sigue en aumento y estas ya pueden encontrarse en la mayoría de los mercados, supermercados y tiendas por conveniencia.

Por otro lado, dentro de la mano de obra se considera al personal, el cual estará compuesto por un administrador, un asistente, un cajero y dos operarios. Además, se tercerizará el servicio de contabilidad y mantenimiento. De esta manera, se evaluó el

informe técnico sobre la situación del mercado laboral en Lima Metropolitana realizado por el INEI para el trimestre de junio – julio – agosto 2021, determinando que la población económicamente activa (PEA) se ha incrementado en un 20,1% considerando el mismo periodo del año anterior. Dentro de este grupo se encuentra la PEA desocupada (personas que buscan empleo) donde se ubicarían las personas que podrían ser empleadas como personal del negocio (489 900 personas aprox.) (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021).

#### Figura 4.1

##### *Población en edad de trabajar*

**Lima Metropolitana: Población en edad de trabajar según condición de actividad, Trimestre móvil: Junio-Julio-Agosto 2021**  
(Miles de personas y porcentaje)

Condición de actividad	Junio-Julio-Agosto					
	2019		2020		2021	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Población en edad de trabajar	7 816,3	100,0	7 920,1	100,0	8 022,6	100,0
Población económicamente activa	5 237,3	67,0	4 277,1	54,0	5 136,2	64,0
Ocupada	4 932,1	94,2	3 611,3	84,4	4 646,3	90,5
Desocupada	305,2	5,8	665,8	15,6	489,9	9,5
Población económicamente no activa	2 579,0	33,0	3 643,1	46,0	2 886,4	36,0

Nota. De *Situación del mercado laboral en Lima metropolitana* por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021 (<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/09-informe-tecnico-mercado-laboral-jun-jul-ago-2021.pdf>)

Para poder garantizar la producción de los batidos, también es necesario contar con el abastecimiento de energía y agua potable. Se deberá adquirir un generador eléctrico (6 000 W) para las ocasiones en las que no se cuente con una toma de corriente disponible; asimismo, se contará con un tanque para agua potable de 45 litros y uno de 70 litros para agua residual.

De lo anterior se concluye que los recursos disponibles no representarían una limitante del negocio.

#### 4.3 Relación tamaño-tecnología (cuello de botella de los factores críticos-capacidad instalada)

En el punto 5.3 se determina la capacidad instalada. Para hallar la capacidad teórica, dividimos la capacidad instalada entre la eficiencia y utilización.

**Tabla 4.2**

*Capacidad teórica (batidos)*

Capacidad instalada	95 567
Utilización	92%
Eficiencia	90%
Capacidad teórica	115 839

$$\text{Capacidad teórica} = \frac{95\,567}{92\% \times 90\%} = 115\,839 \text{ batidos anuales}$$

La capacidad teórica es de 115 839 batidos anuales o 370 batidos diarios.

#### 4.4 Relación tamaño-inversión

Para poner el negocio en marcha, se deberá hacer una inversión que incluya los activos tangibles, intangibles y el capital de trabajo.

**Tabla 4.3**

*Inversión total (S/)*

<b>Inversión</b>	<b>Monto</b>
Activos tangibles	98 376
Activos intangibles	12 669
Capital de trabajo	9 911
<b>Inversión total</b>	<b>120 956</b>
Capital social (60%)	72 574
Financiamiento (40%)	48 383

El 60% de la inversión será aporte de los accionistas; mientras que el 40% restante será obtenido mediante un financiamiento con el banco Scotiabank a través de un préstamo con una TEA del 14,39% a 5 años en cuotas constantes.

#### 4.5 Relación tamaño-punto de equilibrio

Para conocer la relación del tamaño-punto de equilibrio, se necesitan determinar los costos fijos, costos variables y el precio de venta, para que de esta manera se pueda determinar la cantidad de unidades a vender para no tener pérdidas ni ganancias, es decir, la cantidad mínima para cubrir con los gastos operativos.

A continuación, se muestran los rubros que conforman los costos fijos totales. Luego se hallará el margen de contribución por las dos presentaciones del batido. Y finalmente, se determinará el punto de equilibrio.

**Tabla 4.4**

*Costos fijos (S/)*

<b>Rubro</b>	<b>Monto mensual</b>	<b>Monto anual</b>
Alquiler local <sup>a</sup>	1 646	19 747
Estacionamiento	250	3 000
Combustible	202	2 424
Revisión técnica	7	85
SOAT	21	250
Seguro vehicular	197	2 362
Comprobantes electrónicos	80	960
Papel contómetro	35	422
Internet	70	840
Aporte asociación de food trucks	1 500	18 000
Electricidad	543	6 514
Agua	74	887
Lavandería	80	960
Mantenimiento	381	4 571
Materiales de limpieza / sanidad	230	2 758
Contabilidad	300	3 600
Gas	70	840
Publicidad y marketing	800	9 600
Licencia Office	64	772
Sueldos	8 775	105 300
<b>Total</b>	<b>15 324</b>	<b>183 892</b>

<sup>a</sup> El costo del alquiler se obtiene al multiplicar el costo por m<sup>2</sup> (tabla 3.1) por los 36 m<sup>2</sup> del local.

Para calcular los costos de los batidos, se realizó un análisis de cuantos litros, kilogramos o unidades se requieren por batido y su costo. En la tabla 4.5 observamos un resumen de estos costos (el análisis completo se puede observar en el Anexo 3).

**Tabla 4.5***Costo de insumos por batido (S/)*

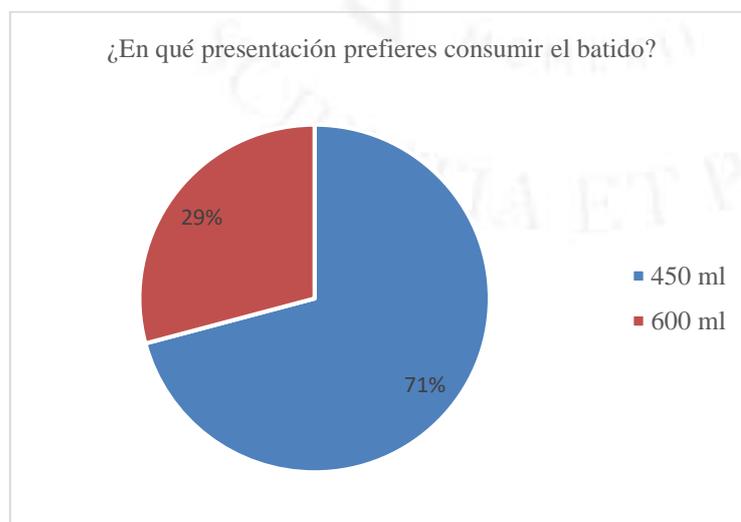
Insumos	Presentación 450 ml		Presentación 600 ml	
	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
Grano andino (kg)	0,06	0,99	0,08	1,32
Fruta (kg)	0,12	0,78	0,16	1,04
Leche (l)	0,14	1,01	0,18	1,35
Toppings (kg)	0,03	0,94	0,03	0,94
Endulzantes (kg)	0,02	0,39	0,02	0,39
Envases	1	1,04	1	1,17
<b>Costo por batido</b>		<b>5,15</b>		<b>6,21</b>

Habiéndose determinado los precios de venta en el capítulo 2, se determinan los márgenes de contribución como se muestran a continuación.

**Tabla 4.6***Margen de contribución (S/)*

Presentación	Precio con IGV	Precio sin IGV	Cvu	Mcu
Batido 450 ml	12,00	10,17	5,15	5,02
Batido 600 ml	14,00	11,86	6,21	5,65

Para hallar el margen de contribución global, se tomará como referencia la encuesta realizada a los potenciales consumidores.

**Figura 4.2***Encuesta: Presentación del batido*

Con estos porcentajes se ponderó el margen de contribución de acuerdo con la participación que tendrá cada presentación en el total producido. Se obtuvo un margen de S/5,20. A partir de estos datos podemos obtener el punto de equilibrio.

$$\frac{\text{Costos fijos}}{MCu} = \frac{183\,892}{5,20} = 35\,344 \text{ batidos anuales}$$

Esto resulta en 680 batidos semanales en promedio.

#### 4.6 Selección de la dimensión del servicio

Según las relaciones halladas anteriormente se evidenciaron algunos factores más críticos que otros. Los recursos, no limitan la capacidad del servicio, ya que existe abundante oferta laboral y suficientes puntos de abastecimiento cercanos. La inversión, tampoco supone un impedimento al no ser un monto elevado y habiendo distintas opciones que permitan acceder al financiamiento.

En la siguiente tabla se muestran las diferentes capacidades para cada factor.

**Tabla 4.7**

*Dimensión del servicio*

<b>Factor</b>	<b>Tamaño (batidos al año)</b>
Tamaño - mercado	52 286
Tamaño - recursos	Sin restricción
Tamaño - tecnología	115 839
Tamaño - inversión	Sin restricción
Tamaño - punto de equilibrio	35 344

El factor limitante es el mercado con 52 286 batidos al quinto año; mientras que el límite inferior es el punto de equilibrio con 35 344 batidos anuales.

## CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 5.1 Proceso para la realización del servicio

Para el servicio brindado en el food truck se tienen dos estaciones. A continuación, se explicará el detalle de cada estación.

#### 5.1.1 Descripción del proceso del servicio

Al no tener el servicio de atención en mesa (como una cafetería convencional), los clientes se acercan a la ventana de atención al público, donde los recibirá el cajero (primera estación). Aquí el trabajador saluda al cliente y pregunta qué tipo de batido desea. Este puede ser a base de quinua o kiwicha. Luego pregunta qué tamaño de vaso desea (450 ml o 600 ml) y el nombre del cliente. Después deberá preguntar con qué frutas quisiera combinar su batido (teniendo la opción de elegir hasta 2 frutas) y qué tipo de leche quisiera. Todos los granos andinos, frutas, leches y “toppings” disponibles se encontrarán escritos en una pizarra a la vista del cliente. Posteriormente, el cajero deberá preguntar al cliente qué “toppings” desea. Cuando el cliente responda, el trabajador, luego de haber digitado la orden, deberá escribir con un marcador en el vaso la descripción del pedido y el nombre del cliente, con el objetivo de agilizar la preparación del batido en la siguiente estación.

**Tabla 5.1**

*Descripción del pedido*

Tamaño	M (450 ml) / L (600 ml)
Cereal andino	Q (Quinua) / K (Kiwicha).
Fruta	Fresa, Plátano, Mango, Piña, etc.
Leche	Normal (Deslactosada, evaporada, light) / Vegetal (almendras, coco, arroz, etc.)
“Toppings”	Semillas, frutas, frutos secos, otros

El último paso en la caja es preguntarle al cliente si el pago será con tarjeta, efectivo o algún medio digital y si desea boleta o factura. El cliente, luego de realizar el pago, recibirá su comprobante y esperará que le entreguen su batido.

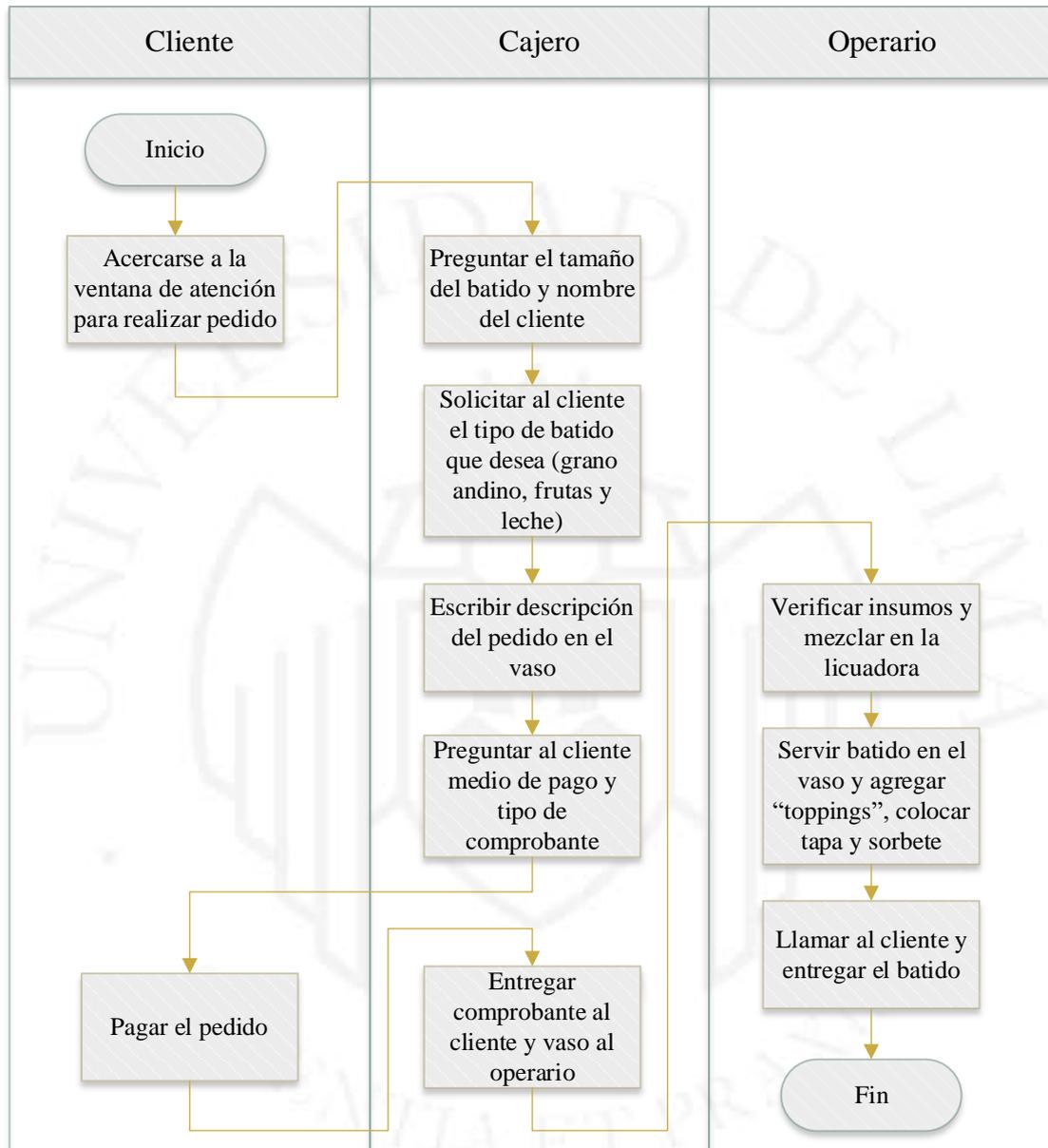
La siguiente estación es la preparación del batido, aquí el operario recibirá del cajero el vaso con la descripción del producto y en una licuadora limpia colocará todos los insumos para preparar el batido. Estos insumos han sido previamente lavados, cortados, cocinados (quinua y kiwicha) y separados en porciones para facilitar su preparación. Luego de licuar los insumos, el trabajador sirve el batido en el vaso, añade los “toppings”, pone la tapa al vaso y añade el sorbete. Finalmente, el operario llama al cliente por su nombre y entrega el batido.



### 5.1.2 Diagrama de flujo del servicio

Figura 5.1

Diagrama de flujo del servicio



### 5.2 Descripción del tipo de tecnología a usarse en el servicio

El servicio propuesto requiere de algunos recursos tecnológicos que, debido a que la mayoría de las operaciones anteriormente descritas son manuales, no representan un alto grado de dificultad para su operación, siendo dependientes, prácticamente, del trabajo humano.

El inventario de tecnología para el almacén / centro de producción es el siguiente:

- Cocina industrial (2 hornillas): para cocinar el insumo principal previo a la preparación de los batidos.
- Campana extractora: para aspirar y extraer humo y olores.
- Congeladora horizontal de 200 L: se utilizará para guardar los insumos que no serán utilizados por el momento.
- Conservadora vertical de 300 L: es vital contar con este equipo ya que se trabajará con insumos cuya cadena de frío se debe mantener.
- Balanza hasta 30 kg: servirá para realizar la planificación de la producción semanal.
- (02) Laptops: serán de uso del administrador y del asistente para que realicen sus labores.

El inventario de tecnología para el food truck es el siguiente:

- Cocina industrial (1 hornilla): servirá para cocinar el insumo principal en caso aumente la demanda durante el día.
- Conservadora horizontal de 100 L: se utilizará para guardar los insumos ya racionados.
- Refrigeradora de 200 L: se usará para guardar los insumos.
- (03) Licuadora semi industrial de 2 L: es la máquina principal de la operación y servirá para mezclar los insumos y obtener el batido como producto final.
- Balanza de repostería (5 kg): ayudará al personal operativo a racionar los insumos.
- (01) Terminal punto de venta: se utilizará cuando el cliente se acerque a solicitar el producto. Se podrá elegir en la pantalla el tamaño del batido y la descripción general del mismo. Deberá incluir una pantalla táctil, una impresora de “tickets” (para imprimir boletas y facturas) así como también una gaveta de dinero (para almacenar el dinero que el cliente brinda a cambio del producto) y la licencia de software.
- Generador eléctrico: será de uso eventual, cuando no se tenga acceso a una fuente de energía.

Los equipos listados anteriormente deben ser fáciles de usar para permitir minimizar los tiempos de producción / operación; además, el tamaño debe ser el adecuado para que no ocupen tanto espacio considerando el tamaño del food truck (4,7 m<sup>2</sup>) y del local (36 m<sup>2</sup>).

### **5.3 Capacidad instalada**

La capacidad instalada está limitada por la capacidad proveniente de los operarios y el horario de atención o tiempo disponible.

#### **5.3.1 Identificación y descripción de los factores que intervienen en brindar el servicio (M-O. Equipo, instalaciones, tecnologías y otros)**

El primer factor es el operario que trabaja en la caja. El cliente se acerca a la ventana de atención y solicita el batido que desea consumir. El cajero debe preguntarle qué insumos desea incluir en su batido, así como el tamaño y el nombre del cliente, luego debe escribir la descripción del pedido en el vaso. Posteriormente, el cajero debe preguntar el medio de pago y el tipo de comprobante (boleta o factura), procede a hacer el cobro e imprime y entrega el comprobante. Aquí se utiliza solamente la caja registradora.

El segundo factor es el operario que trabaja preparando los batidos. Este operario toma el vaso con la descripción del pedido y procede a buscar los insumos y colocarlos en la licuadora. Luego de mezclar, sirve el batido en el vaso añade los “toppings” pone la tapa al vaso y agrega el sorbete. Finalmente, llama al cliente y le entrega el batido. En esta estación se utilizan la licuadora y la mesa refrigerada, además de todos los insumos.

#### **5.3.2 Determinación del factor limitante de la capacidad**

Para hallar el cuello de botella del servicio se tomaron en cuenta las dos estaciones descritas anteriormente: la caja, donde se ordenan y cancelan los pedidos; y la mesa de preparación. Debido a que el local “Oakberry” cuenta con un proceso de pago y preparación similar al de “Arpay Shakes”, visitamos uno de sus locales y tomamos 10 mediciones de tiempo para determinar el tiempo promedio de cada estación.

En la primera estación (caja) se pueden ordenar y pagar más de un batido en la misma transacción. La cantidad de batidos no tiene un impacto considerable en la duración del pago. En la siguiente tabla se muestran los tiempos cronometrados de 10 transacciones, así como la cantidad de batidos que pagaron.

**Tabla 5.2**

*Mediciones de tiempo en caja (minutos)*

<b>Muestra</b>	<b>Tiempo en caja</b>	<b>Cantidad de bebidas</b>
1	1,87	2
2	3,25	2
3	2,15	1
4	1,67	1
5	2,03	2
6	4,33	3
7	2,33	1
8	3,13	2
9	1,83	1
10	3,45	2
<b>Promedio</b>	<b>2,60</b>	<b>1,7</b>

*Nota.* Mediciones tomadas en el local de Oakberry de Miraflores, 2021

En la segunda estación (preparación del batido) se prepara un batido a la vez; sin embargo, habrá clientes que pidan dos o más batidos exactamente iguales, dando la opción al operario de prepararlos todos juntos. A continuación, se muestran los tiempos tomados en esa estación.

**Tabla 5.3**

*Mediciones de tiempo de preparación del pedido (minutos)*

<b>Muestra</b>	<b>Tiempo de preparación</b>	<b>Pedidos</b>
1	2	1
2	2	1
3	4	2
4	1,25	1
5	1,88	1
6	2,37	1
7	1,33	1
8	2,52	1
9	2,58	1
10	1,47	1
<b>Promedio</b>	<b>2,14</b>	<b>1,1</b>

*Nota.* Mediciones tomadas en el local de Oakberry de Miraflores, 2021

En resumen, el promedio de los tiempos quedaría del siguiente modo.

**Tabla 5.4**

*Promedio de tiempo por batido en cada estación (minutos)*

<b>Caja</b>	<b>Preparación</b>
1,53	1,95

Para obtener la capacidad instalada, a esta capacidad teórica, obtenida de los tiempos reales medidos, se le debe aplicar los factores de utilización y eficiencia. Para la eficiencia se tomó el valor de 90% y será aplicado a ambas estaciones. Para la utilización de la caja se descontaron 15 minutos al día por el uso de servicios higiénicos; mientras que para la preparación del pedido se descontaron los mismos 15 minutos diarios y 15 minutos para reabastecer insumos. Considerando que se atenderá de martes a domingo en un solo turno de 6 horas, la capacidad de atención se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 5.5**

*Capacidad de atención con eficiencia y utilización*

<b>Estación</b>	<b>Caja</b>	<b>Preparación</b>
Batidos atendidos por hora (teórico)	39	31
Utilización	96%	92%
Eficiencia	90%	90%
Batidos atendidos por hora (instalado)	34	25
<b>Batidos por día</b>	<b>203</b>	<b>153</b>

En caso de tener un solo recurso para cada factor, el recurso limitante sería la segunda estación (preparación del batido), pues es donde se atiende a la menor cantidad de personas.

### **5.3.3 Determinación del número de recursos del factor limitante**

Para cumplir con la demanda hallada en el capítulo 2, se deberá tener capacidad suficiente para preparar los batidos diarios en la ubicación con mayor demanda (295 batidos diarios en el Jockey Plaza). Para cumplir con dicha demanda, se determinó que habrá 2 operarios en la estación de preparación del batido, así como también 2 en caja; sin embargo, debido a que el espacio dentro del food truck es limitado, se contará con una Tablet conectada al punto de venta, para que el segundo cajero pueda imprimir los comprobantes de pago sin

necesidad de estar dentro del food truck. Al multiplicar los batidos preparados al día por las 2 personas que estarían en cada estación, la capacidad de atención pasa a ser de 405 batidos al día en la estación de caja y 305 en la estación de preparación.

### 5.3.4 Determinación del número de recursos de los demás factores

Por día, en ambas estaciones, habrá 2 operarios.

**Tabla 5.6**

*Capacidad de atención por recursos por día*

<b>Estación</b>	<b>Caja</b>	<b>Preparación</b>
Batidos atendidos por hora	34	25
Recursos	2	2
Batidos atendidos por hora por recursos	68	51
<b>Batidos atendidos por día</b>	<b>405</b>	<b>305</b>

Cabe resaltar que, de acuerdo con la demanda calculada, habrá ubicaciones en las que solamente será necesario emplear un recurso por cada estación, disminuyendo así la capacidad a la mostrada en la tabla 5.5. Este escenario se da por la temporalidad de las ferias, pues la mayoría de ellas son de corta duración.

### 5.3.5 Cálculo de la capacidad de atención

Ya que el factor limitante es la segunda estación, se usará ese factor para calcular la capacidad de atención que tendrá el food truck. Cabe resaltar que esta capacidad está bajo el supuesto de tener clientes fluyendo de manera continua.

**Tabla 5.7**

*Capacidad instalada del servicio*

Batidos atendidos por hora	25
Cantidad de recursos	2
Horas trabajadas diarias	6
Batidos atendidos por día	305
Batidos atendidos por año <sup>a</sup>	95 567

<sup>a</sup> Considerar 6 días por semana

De acuerdo con la demanda proyectada, el último año la demanda sería de 52 286 batidos, mientras que la capacidad instalada es de 95 567 batidos anuales. Por ello podemos concluir que la capacidad del servicio no limita a la demanda.

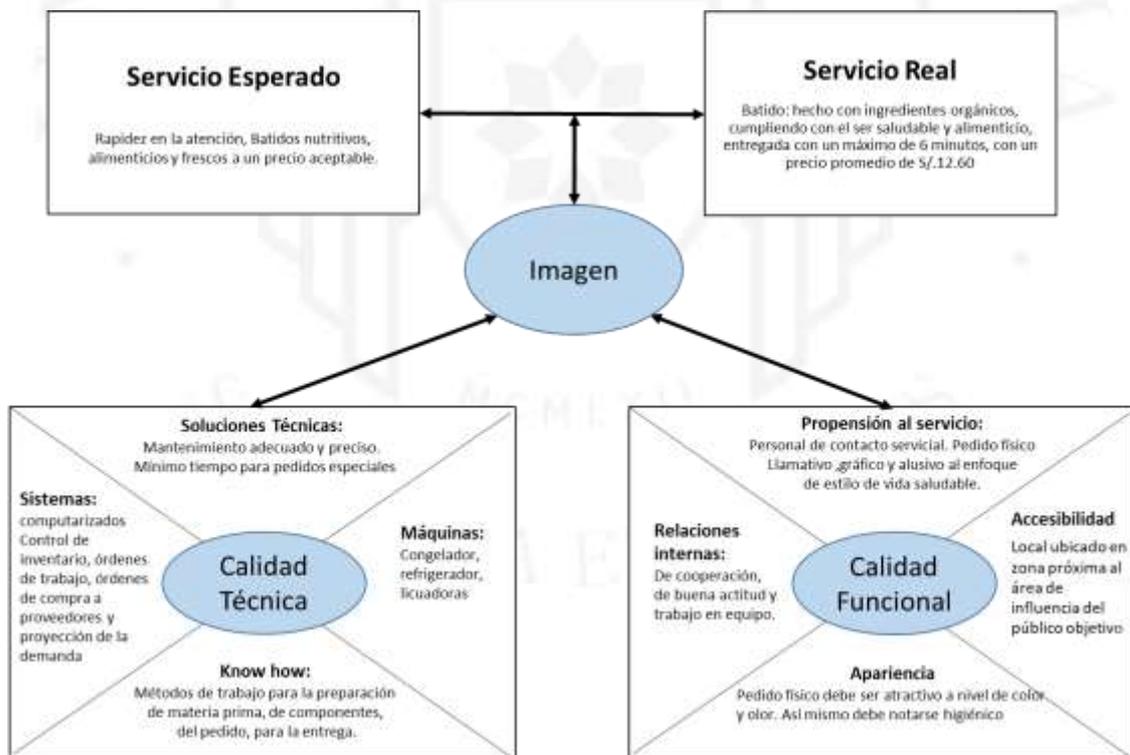
## 5.4 Resguardo de la calidad

### 5.4.1 Calidad del proceso y del servicio

La calidad percibida del servicio es la imagen que el servicio del food truck proyecta hacia el cliente; en otras palabras, es la diferencia entre el servicio esperado y el recibido. Para referirnos a calidad, se requiere mencionar que existen dos tipos: la calidad funcional y la técnica. A continuación, se presenta el diagrama de calidad percibida para un mayor entendimiento:

**Figura 5.2**

*Calidad percibida*

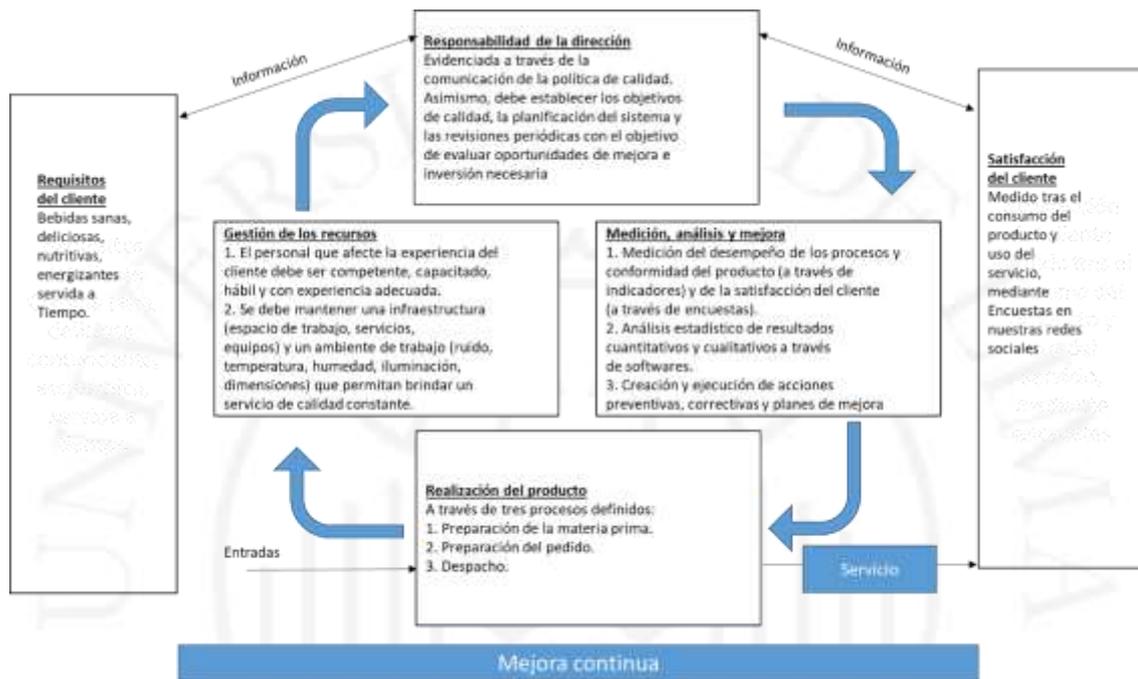


De acuerdo con la norma internacional ISO 9001:2008 la calidad del proceso depende de un sistema de administración de la calidad que permite determinar los puntos

críticos, los indicadores de medición, los límites permitidos y las acciones correctivas. El objetivo es brindar un servicio constante que satisfaga las expectativas de los clientes y al mismo tiempo cumpla con los requisitos, legales y reglamentarios. Para ello se utiliza el modelo de sistema de gestión de la calidad basado en procesos.

**Figura 5.3**

*Modelo de gestión de la calidad basado en procesos*



*Nota:* Adaptado de *Sistemas de Gestión de la Calidad*, por International Organization for Standardization 9001:2008 (<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-4:v2:es>)

Las consideraciones de calidad a cumplir para el buen funcionamiento del servicio brindado por el food truck son las siguientes:

- a. Para la materia prima

**Tabla 5.8**

*Consideraciones de calidad para la materia prima*

<b>Materia prima</b>	<b>Consideraciones</b>
Leches	<p>Acceptable: Color blanco cremoso, olor y color característicos. Fecha de expiración vigente y registro sanitario.</p> <p>Rechazo: Olor fuerte, ofensivo, con moho, avinagrado</p>

(continúa)

(continuación)

<b>Materia prima</b>	<b>Consideraciones</b>	
Granos y legumbres	Aceptable:	Superficie lustrosa, sin granos manchados. Orgánico.
	Rechazo:	Húmedas, con cuerpos extraños (heces de roedores, moho).
Frutas	Aceptable:	Brillantes, de color vivo característico.
	Rechazo:	Secas o pegajosas, mal olor o con pigmentación oscura. Atacadas por insectos, larvas, moluscos (caracoles) u hongos. Cubiertas de tierra o materias extrañas.
Semillas	Aceptable:	Superficie lustrosa, sin granos manchados.
	Rechazo:	Húmedas, con cuerpos extraños (heces de roedores, moho).

b. Para los insumos

Los insumos, para el servicio propuesto, son biodegradables o elaborados con productos reciclados, puesto que el proyecto se basa en un concepto eco amigable, estos materiales que se utilizaran como insumos son los sorbetes, las servilletas, los envases y las tapas. Es imprescindible y muy importante estar alertas con el contenido de sustancias tóxicas y aceite mineral en los insumos reciclados, ya que el contacto con los alimentos podría generar efectos muy graves en los consumidores (intoxicaciones y repercusiones serias a la salud).

c. Para el pedido

En primer lugar, debe ser inocuo, sin presencia de bacterias ni contaminantes. En segundo lugar, debe cumplir con valores predeterminados de color, olor y textura. En tercer lugar, se deben respetar los requisitos de alimentación saludable. Por último, la presentación del pedido debe ser impecable.

d. Para el servicio

El operador debe ser amable, atento, de actitud positiva, cordial y cálida, con la predisposición a responder cualquier duda o inquietud del cliente. Así mismo, los operarios deben cumplir con el tiempo estándar para la elaboración de los pedidos según los procedimientos de trabajo señalados.

e. Para el almacenamiento

Es importante almacenar los insumos en zonas diferenciadas con el propósito de evitar contaminación cruzada, con este fin se deben considerar la temperatura y condiciones de conservación necesarias de cada una de ellas: las frutas en la refrigeradora,

los granos y semillas deben estar a temperatura ambiente y en un lugar seco (de preferencia sombra). Según la planificación semanal para el aprovisionamiento, el análisis de todos estos factores debe tener la misma frecuencia y debe realizarse por medio de muestreos aleatorios. Esto permitirá evaluar el nivel de conformidad con los proveedores, los operarios y la maquinaria; así como identificar oportunidades de mejora y establecer planes de acción en un futuro.

#### 5.4.2 Niveles de satisfacción del cliente

Para establecer el nivel de satisfacción del cliente se emplearon los datos de la encuesta (capítulo II: Estudio de Mercado), así como información sobre reclamos y sugerencias de los clientes sobre restaurantes y food trucks en general.

**Tabla 5.9**

*Nivel de satisfacción del cliente sobre el servicio*

<b>Punto Crítico</b>	<b>Nivel de Satisfacción</b>
Atención	Amable, informativa, eficiente.
Diferentes opciones de pago	Pago al contado, vía POS, Yape, Tunki, Plin.
Presentación del pedido	Higiénico, atractivo, ecológico.
Puntualidad	Entrega del pedido en 5 minutos como máximo.

**Tabla 5.10**

*Nivel de satisfacción del cliente sobre el pedido*

<b>Punto Crítico</b>	<b>Nivel de Satisfacción</b>
Color de alimentos	Color atractivo, cumpliendo con las características aceptables de cada insumo según la tabla 5.8 (Consideraciones de calidad para la materia prima).
Olor de alimentos	Agradable, según las características aceptables de cada insumo.
Sabor de alimentos	El adecuado según las características aceptables de cada insumo.
Frescura de ingredientes	Visible y sensible al momento de ingerir.
Textura de ingredientes	Amigable para el paladar.
Origen de alimentos	El principal insumo (quinua o kiwicha) de los batidos, debe ser de origen orgánico.
Contenido del pedido	Completo. Presentación ordenada, limpia, réplica de la imagen referencial.

Para medir el nivel de cumplimiento de los requisitos del cliente sobre el servicio y pedido se hará uso de encuestas virtuales a través de las redes sociales o correo; para incentivar este feedback se realizarán sorteos y/o descuentos.

### 5.4.3 Medidas de resguardo de la calidad

Las normas y procedimientos del sector alimentos son herramientas enfocadas en aspectos que buscan obtener productos de calidad e inocuidad que sean seguros al consumirlos.

En primer lugar, las BPM (Buenas prácticas de manufactura), permiten asegurar una producción de alimentos saludables, seguros e inocuos para el consumo humano.

En segundo lugar, los POE (Procedimientos operativos estandarizados) y POES (Procedimientos operativos estandarizados sanitarios), definen prácticas y procedimientos que evitan y alertan sobre la adulteración y contaminación de los alimentos.

Por último, el sistema HACCP (Análisis de peligros y puntos de control críticos), el cual permite controlar la inocuidad en la producción, distribución, almacenamiento y consumo de alimentos y bebidas. Este sistema, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), es el sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos. Siguiendo sus estándares podemos obtener un plan HACCP, documento que contiene toda la información sobre inocuidad y nos ayuda a resguardar la calidad de los alimentos por medio del control de peligros significativos, su medición y corrección.

a. Buenas Prácticas de Manufactura:

- La estructura física de las instalaciones: Se deben diseñar, construir y/o modificar de tal forma que la limpieza y desinfección, almacenamiento, mantenimiento y disposición de los desperdicios, sea práctica y sencilla.
- El personal: Con el objetivo de crear una cultura en la cual se respete la salud del personal, la higiene personal y hábitos para evitar la contaminación de alimentos, se realizarán capacitaciones y charlas continuas para poder crear estas buenas prácticas de manufactura.
- Los equipos y utensilios: Es esencial utilizar adecuadamente los utensilios y equipos para evitar su contaminación y, por consiguiente, la contaminación de los alimentos. Asimismo, los equipos y utensilios se deben instalar y ubicar según la secuencia lógica del proceso, desde la extracción de los insumos, hasta el envasado y entrega al cliente.

b. Control de plagas:

Según la naturaleza del servicio propuesto, se debe tener cuidado con los roedores, moscas e insectos. Por ello, son importantes las acciones y medidas a tomar, la periodicidad de ejecución, y el historial de incidencias.

c. Aseguramiento y control de la calidad:

Las especificaciones establecidas para la materia prima e insumos, las condiciones de almacenamiento, las reglas de elaboración, los planes de muestreo, análisis y verificación se pueden ver en el punto 5.4.1. (Calidad del proceso y del servicio). Para que estas especificaciones puedan ser aplicadas es imprescindible cumplir con los niveles de calidad establecidos para los insumos. Por ello, es necesario realizar una evaluación a los proveedores.

**Tabla 5.11**

*Plan semanal de control de calidad*

<b>Qué</b>	<b>Quién</b>	<b>Cómo</b>
Programar la entrega de insumos	Asistente	Realizar compras o coordinar entregar con los proveedores. Verificar espacio de almacenamiento.
Examinar el transporte	Operario	Revisar las condiciones del transporte (estado del vehículo, limpieza, higiene). Controlar el tiempo de entrega.
Evaluar el estado de los insumos	Operario/ Asistente	Evaluar los alimentos según consideraciones (ver tabla 5.8)
Cuidar la higiene y manipulación	Operario/ Asistente	Lavarse las manos con agua y jabón. No dañar o contaminar los alimentos.
Corroborar la identificación del producto	Asistente	Revisar el rótulo: completo, pegado y en buenas condiciones para los insumos que vienen empacados, como es el caso de las leches, los endulzantes y los envases. Revisar Registro Sanitario y permisos de DIGESA.

Procedimientos operativos estandarizados sanitarios (POES)

a. Identificación de puntos críticos de control (PCC).

Se establecen los puntos de control en todos los factores del servicio propuesto (soporte físico, personal y pedido), los peligros potenciales en cada factor y se decide si realmente se deben considerar como puntos críticos de control o no. La finalidad es que todo PCC cuente con límites de control, sea monitoreado frecuentemente y tenga acciones correctivas adecuadas.

**Tabla 5.12***Puntos de control en el proceso del servicio (soporte físico)*

<b>Factor del servicio</b>	<b>Peligros potenciales</b>	<b>¿Significativo para la inocuidad?</b>	<b>¿Por qué?</b>
Ubicación del local	Zonas con probabilidad de sufrir gases tóxicos, malos olores, humos, polvos o exposición radioactiva.	No	Un ambiente contaminado podría intoxicar a los alimentos.
Estaciones de trabajo	El desorden generado por la sobrecarga de utensilios, equipos, materia prima e insumos en la zona de trabajo, lo cual incrementa la probabilidad de cometer errores.	Sí	Contaminación cruzada entre alimentos.
Instalaciones	Residuos liberados de las pinturas utilizadas en el local.	Sí	Utilizar pinturas no adecuadas en las instalaciones puede contaminar los alimentos.
Paredes, pisos y vidrios limpios	Una mala limpieza puede conllevar a la aparición de microbios en las superficies.	Sí	La limpieza adecuada de las superficies reduce la probabilidad de contaminar los alimentos.
Control de desechos	La descomposición de materia orgánica por una mala gestión de los residuos podría contaminar los alimentos.	Sí	La gestión adecuada de los desechos evita la infección de los alimentos a través del ambiente.

**Tabla 5.13***Puntos de control en el proceso del servicio (personal)*

<b>Factor del servicio</b>	<b>Peligros potenciales</b>	<b>¿Significativo para la inocuidad?</b>	<b>¿Por qué?</b>
Atuendo	Contacto de alimentos con partes del atuendo regular del operario. Contacto con el uniforme sucio del operario.	Sí	El utilizar elementos como anillos, pulseras, relojes, etc. puede ser perjudicial para los alimentos, porque es en estos elementos donde se transporta la suciedad.
Manipulación de materia prima e insumos	Contaminación del producto por no utilizar cofias, guantes o por la inadecuada limpieza personal (lavado continuo de manos y brazos).	Sí	Patógenos transportados por operarios al producto pueden producir infecciones en el cliente.
Accidentes no atendidos adecuadamente	Aparición de sangre y/o absceso.	Sí	Infección de los insumos, pedidos y estaciones de trabajo.

**Tabla 5.14***Puntos de control en el proceso del servicio (pedido)*

<b>Factor del servicio</b>	<b>Peligros potenciales</b>	<b>¿Significativo para la inocuidad?</b>	<b>¿Por qué?</b>
Elección de los insumos	Alimentos sucios o contaminados.	Sí	Elegir al proveedor de materia prima bajo estándares de calidad previene la contaminación cruzada y asegura la calidad y sabor de los alimentos.
Temperatura y tiempo de almacenamiento	Descomposición de los alimentos. Multiplicación de patógenos.	Sí	La temperatura y los tiempos establecidos ayudan a conservar los alimentos.

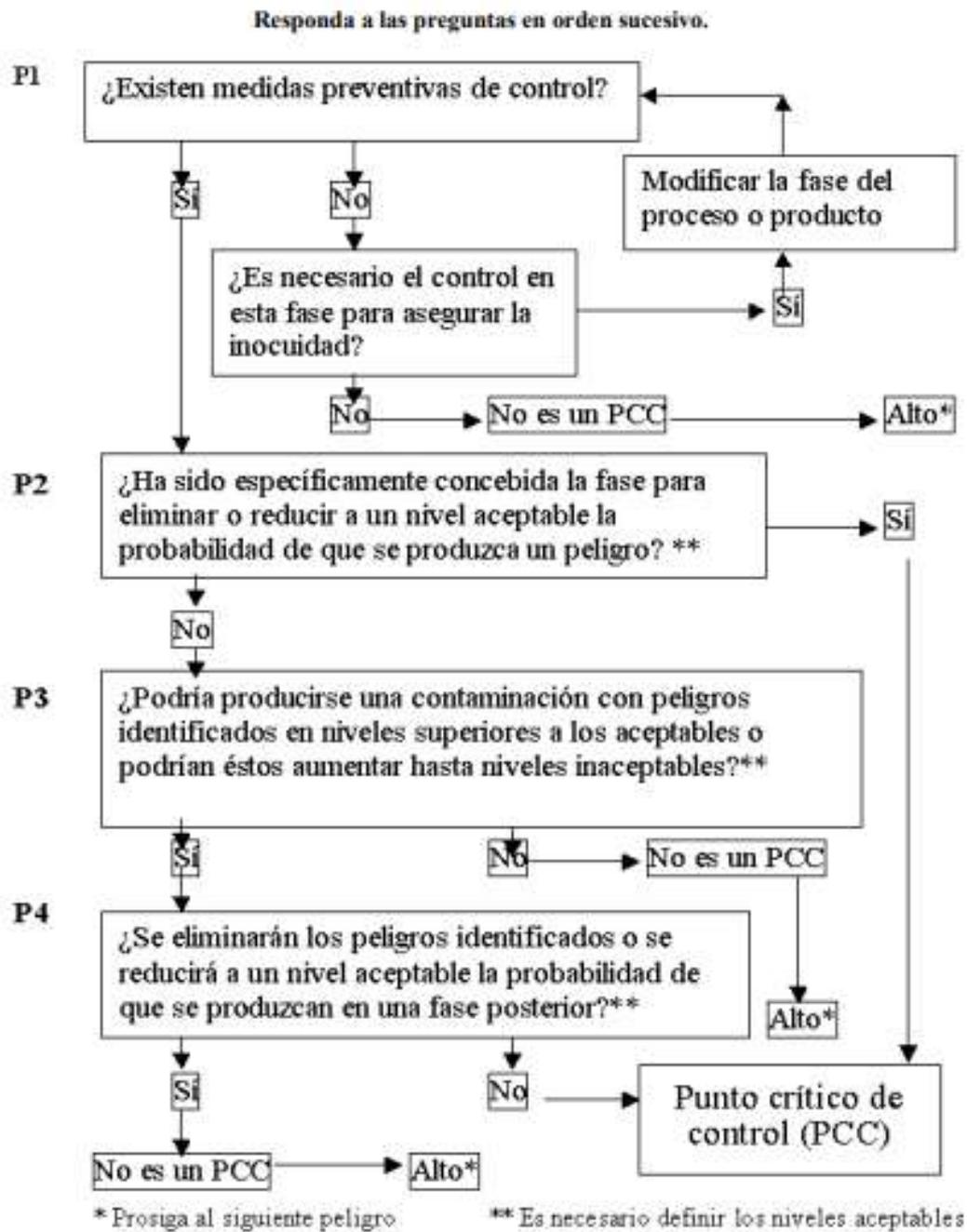
**Tabla 5.15***Puntos de control en el proceso del servicio (alimentos)*

<b>Factor del servicio</b>	<b>Peligros potenciales</b>	<b>¿Significativo para la inocuidad?</b>	<b>¿Por qué?</b>
Almacenamiento	Descomposición y contaminación de alimentos	Sí	El correcto almacenamiento evita la aparición de microorganismos patógenos y la contaminación por el contacto con otros elementos.
Recepción	Excesiva manipulación de los insumos. Aparición de contaminantes.	No	Tener un encargado de la recepción de los insumos reduce la probabilidad de contaminación; sin embargo, igualmente podrían aparecer partículas no deseadas.
Selección	Presencia de sólidos o líquidos no deseados.	Sí	La selección adecuada de insumos permite eliminar la presencia de sólidos o líquidos no deseados.
Lavado	Presencia de suciedad y otros contaminantes.	Sí	Un mal lavado podría significar la presencia de contaminantes como suciedad o polvo en los insumos.
Pelado	Presencia de elementos no comestibles. Presencia de diferentes insumos en el mismo lugar.	Sí	Contaminación cruzada.
Temperatura y tiempo de cocción	Los cereales andinos con falta de cocción	Sí	Hervir los alimentos a la temperatura adecuada elimina los parásitos y bacterias.
Mezclado		Sí	Elementos extraños pueden provocar daños en la salud del consumidor.
Envasado	Presencia de sólidos o líquidos no deseados.	Sí	Las partículas están presentes fuera del envase que contiene el pedido.
Despacho		Sí	

A continuación, con ayuda del árbol de decisiones mostrado, se determinará cuáles son los puntos críticos de control del proceso del servicio.

**Figura 5.4**

*Árbol de decisiones (Puntos críticos de control)*



Nota: De *Árbol de decisiones para determinación de puntos críticos* por Paulina Herrasti, 2017 ([https://www.academia.edu/17890370/ARBOL\\_DE\\_DECISIONES\\_PARA\\_DETERMINACION\\_DE\\_PUNTOS\\_CRITICOS](https://www.academia.edu/17890370/ARBOL_DE_DECISIONES_PARA_DETERMINACION_DE_PUNTOS_CRITICOS))

A continuación, en la siguiente tabla se muestra el plan de implementación HACCP para el servicio de food truck propuesto:

**Tabla 5.16**

*Cuadro resumen: determinación del PCC en el proceso de servicio*

	<b>Factor del servicio</b>	<b>Preg. 1</b>	<b>Preg. 2</b>	<b>Preg. 3</b>	<b>Preg. 4</b>	<b>¿PCC?</b>
Soporte físico	Ubicación del food truck	Sí	No	Sí	Sí	No
	Estaciones de trabajo	Sí	No	No	-	No
	Instalaciones	Sí	No	No	-	No
	Paredes, pisos y vidrios limpios	Sí	No	No	-	No
	Control de desechos	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Personal	Atuendo	No	-	-	-	No
	Manipulación de materia prima e insumos.	Sí	Sí	-	-	Sí
	Accidentes no atendidos adecuadamente	No	-	-	-	No
Pedido	Origen de la materia prima	Sí	Sí	-	-	Sí
	Temperatura y tiempo de almacenamiento de la materia prima acondicionada	Sí	Sí	-	-	Sí
Alimentos	Almacenamiento	Sí	No	Sí	Sí	No
	Recepción	Sí	No	No	-	No
	Selección	Sí	Sí	-	-	Sí
	Lavado	Sí	Sí	-	-	Sí
	Pelado	Sí	No	No	-	No
	Mezclado	No	-	-	-	No
	Envasado	No	-	-	-	No
	Despacho	No	-	-	-	No

Del análisis anterior se concluye que los PCC con los cuales se tendrá mucho más cuidado y supervisión en el proceso son los siguientes:

- Manipulación de los insumos.
- Origen de los insumos.
- Temperatura y tiempo de almacenamiento de los insumos.
- Selección de Alimentos.
- Lavado de alimentos.

b. Establecer límites de control

**Tabla 5.17**

*Líneas de control en el proceso del servicio*

<b>Factor del servicio</b>	<b>Límites de control</b>
Manipulación de los insumos.	Cambio de cofia 1 vez al día. Cambio de guantes 2 veces al día como mínimo. No se permite el uso de alhajas. Lavado de manos constante y utilización de alcohol en gel. Método de trabajo cumplido al 100%. Mandiles limpios y adecuadamente colocados.
Temperatura y tiempo de almacenamiento de los insumos	Quinua y kiwicha: menor a 100°C 15-20 minutos. 3 a 4 días en un recipiente hermético.
Selección	Seleccionar aquellas frutas e insumos que estén en óptimas condiciones (no podridos, no mal olientes, no amorfos)
Lavado	Lavado de las frutas, en un balde de 10 L de agua con 50ML de cloro dejar reposar por 5 minutos, luego enjuagar con agua.

c. Determinar acciones correctivas

Serán realizadas por el administrador y el asistente al inicio de la semana de trabajo.

**Tabla 5.18**

*Acciones correctivas*

<b>Factor del servicio</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>Acción correctiva</b>
Manipulación de los insumos.	Atuendo Higiene Método de trabajo	Inspección visual	Establecer responsabilidades
Temperatura y tiempo de almacenamiento de los insumos	Temperatura Tiempo Método de trabajo	Inspección visual	Establecer responsabilidades y reprocesar
Selección	Método de trabajo	Inspección visual	Establecer responsabilidades
Lavado	Método de trabajo	Inspección visual	Establecer responsabilidades

d. Verificación del Plan HACCP

Se deberán ejecutar las inspecciones de forma semanal, tanto de los registros de límites de control, de las acciones correctivas y de los resultados de las inspecciones pasadas. Es así como se demuestra la vigilancia y monitoreo de los PCC establecidos.

e. Documentación

Es necesario tener todos los documentos y/o registros sobre los PCC establecidos, pues permite la trazabilidad de incidencias, analizar si se cambia o se mejora el enfoque

en las actividades o procesos productivos, comprobar las inspecciones programadas, y evitar la pérdida de información.

## **5.5 Impacto ambiental**

La política que se mantendrá para este proyecto está orientada a reducir los desechos, reciclar y reutilizar los materiales en la medida de lo posible.

De acuerdo con la naturaleza del negocio, se generán 3 tipos de contaminantes:

1. Residuos Sólidos: provenientes de los sobrantes y de los residuos generados en la preparación de los batidos. Estos deben ser tratados de acuerdo con la reglamentación municipal vigente, asegurando su correcta disposición con la basura. En este caso, también será recomendable seleccionar los materiales según su origen, para su correcta disposición y reciclaje:
  - Residuos Orgánicos
  - Plásticos
  - Papel y Cartón
  - Tetrapack

En los lugares de venta de los food trucks se dispondrán de tachos de colores, correctamente rotulados, para el desecho de los materiales orgánicos y aquellos reciclables como el plástico y vidrio.

2. Efluentes líquidos: Uno de los principales contaminantes al cocinar es el agua de lavado de las ollas y enseres, pues el agua que se genera es agua con detergente; pero el hecho de que nuestro proyecto es pequeño no generará una cantidad significativa de efluentes líquidos.
3. Emisiones: Para este aspecto, tanto las emisiones de humos y vapores de la cocina deben de estar controladas y de acuerdo con los parámetros establecidos por la normatividad nacional. Es por ello por lo que se contará con un extractor de humos en la cocina, que permita llevar adecuadamente los vapores, olores y humos producidos en el proceso de cocción. Además, las hornillas funcionaran con GLP, para que de esta manera la huella de carbono de la empresa sea baja.

La caracterización de aspectos e impactos ambientales del proceso productivo se ve reflejado en la siguiente tabla.

**Tabla 5.19**

*Caracterización de Impactos Ambientales*

<b>Etapa</b>	<b>Salida</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
Recepción de MP e insumos	Monóxido de carbono emitido durante la descarga	Generación de emisiones gaseosas de monóxido de carbono	Potencial contaminación de aire	Apagar el motor del vehículo. Realizar la revisión técnica del vehículo
Lavado	Impurezas	Generación de aguas residuales	Potencial contaminación del agua	Segregación de aguas turbias
Pelado y cortado	Merma	Generación de residuos sólidos	Potencial contaminación del suelo	Segregación de residuos
Selección de insumos	Merma	Generación de residuos sólidos	Potencial contaminación del suelo	Segregación de residuos
Cocción	Energía	Consumo de energía eléctrica	Uso de energía no renovable	Realizar mantenimiento preventivo
Mezclado	Energía	Consumo de energía eléctrica	Uso de energía no renovable	Realizar mantenimiento preventivo
Envasado	Envoltura plástica	Generación de residuos sólidos	Potencial contaminación del suelo	Segregación de residuos
Agregado de Toppings	Merma	Generación de residuos sólidos	Potencial contaminación del suelo	Segregación de residuos
Entrega del pedido	Boletas en papel	Generación de residuos sólidos	Potencial contaminación del suelo	Segregación de residuos
Manejo del Camión	Monóxido de carbono emitido durante la descarga	Generación de emisiones gaseosas de monóxido de carbono	Potencial contaminación de aire	Apagar el motor del vehículo. Realizar la revisión técnica del vehículo

A continuación, se muestra la calificación de la magnitud para poder construir la matriz Leopold.

**Tabla 5.20***Calificación del impacto según importancia y magnitud*

<b>Duración</b>	<b>Influencia</b>	<b>Calificación</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Afectación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Calificación</b>
Temporal	Puntual	1	Baja	Baja	1	-1
Media	Puntual	2	Baja	Media	2	-2
Permanente	Puntual	3	Baja	Alta	3	-3
Temporal	Local	4	Media	Baja	4	-4
Media	Local	5	Media	Media	5	-5
Permanente	Local	6	Media	Alta	6	-6
Temporal	Regional	7	Alta	Baja	7	-7
Media	Regional	8	Alta	Media	8	-8
Permanente	Regional	9	Alta	Alta	9	-9
Permanente	Nacional	10	Muy Alta	Alta	10	-10

*Nota:* Adaptado de *Elaboración e Interpretación de la matriz Leopold*, por Alejandro Jara, 2017  
(<https://prezi.com/ksj7ris52knv/elaboracion-e-interpretacion-de-la-matriz-de-leopold/>)

Para tener un análisis más profundo del impacto ambiental en cada proceso se realizó la matriz Leopold, dentro de la cual consideramos las actividades del proceso y los factores ambientales relevantes.

**Tabla 5.21**

*Matriz Leopold (Magnitud/Importancia)*

		Actividades												Evaluación Total						
		Lavado	Pelado	Cortado	Cocción	Recepción de los insumos	Selección de insumos	Mezclado /Batido	Envasado	Agregado de Toppings	Entrega del pedido	Manejo del foodtruck	Transporte de insumos							
Factores ambientales	Aire	Contaminación por emisión de vapores/ gases				-3	2							-5	3	-5	3	-13	8	
		Contaminación por material articulado					-3	4	-3	4									-6	8
		Contaminación sonora							-5	4					-4	4			-9	8
	Agua	Aguas residuales de limpieza	-3																-3	4
	Suelo	Residuos residuales solidos		-3	4	-3	3				-6	6							-12	13
Socio Económico	Generación de empleo					7	6			7	6	7	6	6	7	6	7	33	32	
Evaluación Total		-3	-3	-3	-3	3	-3	-5	-6	7	7	-3	1							
		4	4	3	2	10	4	4	6	6	6	14	10							

*Nota:* Adaptado de *Elaboración e Interpretación de la matriz Leopold*, por Alejandro Jara, 2017 (<https://prezi.com/ksj7ris52knv/elaboracion-e-interpretacion-de-la-matriz-de-leopold/>)

De acuerdo con el análisis realizado, el aire es el medio más afectado, causado en su mayor parte por la emisión de vapores y/o gases generados en las actividades de cocción y en las actividades del manejo del camión food truck y del traslado de los insumos, es por eso que se debe tomar medidas preventivas como las siguientes:

- En la Cocción, actividad en la cual se genera la emisión de vapores, se implementará una campana extractora.
- En el caso del Transporte y manejo de insumos y materiales, se da la contaminación del aire generado por las emisiones gaseosas del food truck y del generador, por ello se planificarán horarios y rutas, de tal forma que se optimice el transporte.

En segundo lugar, el otro medio afectado negativamente es el Suelo, para este caso se realizarán y se aplicarán procedimientos para una buena gestión de los residuos sólidos y estos sean de conocimiento de todo el personal, además, se pretende fomentar campañas de reciclaje.

Por último, se tiene un impacto positivo en el factor socioeconómico, pues nuestro proyecto generará empleo.

## **5.6 Seguridad y salud ocupacional**

Ya que es necesario resguardar la seguridad y la salud del personal, se contará con las debidas señalizaciones al igual que puntos de control y seguridad. Debido a ello, se deberá señalar todo elemento o situación que represente un riesgo para la seguridad o la salud, pero teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Evitar la sobreabundancia de señales, por el impacto negativo de desincentivar la atención.
- Evitar la interferencia de señales.
- Asegurar un emplazamiento y visibilidad óptimos.
- Limpieza adecuada para garantizar su funcionamiento o buen estado. (Ministerio de trabajo, 2021).

## Figura 5.5

### Señales de seguridad



Nota: Adaptado de NTP 399.010-1, por Instituto Nacional de Defensa Civil, 2021 (<http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc709/doc709-8.pdf>)

Asimismo, es de suma importancia el resguardo del personal ante cualquier problema de salud ocasionado por la manipulación en la cocina y al limpiar, por ello, se requiere de un botiquín de primeros auxilios e incentivar las evaluaciones médicas periódicas.

Para identificar ello se elaboró la matriz IPER, con la finalidad de reconocer peligros y evaluar los riesgos asociados con los procesos del presente proyecto, de tal forma de ver qué acciones se pueden realizar para corregir y disminuir los niveles de riesgo.

**Tabla 5.22**

### Criterios de severidad y probabilidad

Índice Prob.	Personas expuestas	Procedimiento Existente	Capacitación	Exposición al Riesgo	Severidad
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes.	El personal está capacitado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos una vez al año / Esporádicamente	Lesiones sin incapacidad
2	De 4 a 10	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes.	Personal parcialmente entrando, conoce el peligro, pero no toma acciones de control.	Al menos una vez al mes / Eventualmente	Lesiones con incapacidad temporal

(continúa)

(continuación)

Índice Prob.	Personas expuestas	Procedimiento Existente	Capacitación	Exposición al Riesgo	Severidad
3	Más de 10	No Existen	Personal no entrenado. No conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día / Permanentemente	Lesiones con incapacidad permanente/ muerte

**Tabla 5.23**

*Criterios de riesgo*

Puntaje	Grado de Riesgo	Riesgo Significativo
4	Mínimo	No
5-8	Tolerable	No
9-16	Moderado	No
17-24	Importante	Sí
25-36	Intolerable	Sí

**Tabla 5.24**

Matriz IPERC

N°	Subproceso	Peligro	Riesgo	Subíndice de probabilidad					Índice de probabilidad	Índice de severidad	Prob. x severidad	Nivel de riesgo	Riesgo significativo	Acciones por tomar al respecto
				Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo							
1	Lavado	Pequeñas partículas de polvo	Probabilidad de intoxicación / alergias	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Uso de Tapabocas	
		Aplicación de Mejora		1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No		
		Agua en el piso	Probabilidad de caída al nivel del suelo	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No	Uso de EPPs, (botas antideslizantes). Programa de limpieza	
2	Pelado	Peladora/ cuchillo	Probabilidad de corte	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Renovar periódicamente utensilios de cocina, utilizar guantes especiales de goma (protección).	
		Aplicación de Mejora		1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No		
3	Cortado de las frutas	Cuchillo	Probabilidad de corte	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Renovar periódicamente utensilios de cocina, utilizar guantes especiales de goma (protección).	
		Aplicación de Mejora		1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No		
4	Cocción de los cereales	Contacto con utensilios calientes o fuego en las hornillas	Probabilidad de quemadura	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No	Evitar llenar los recipientes a más de $\frac{3}{4}$ su capacidad - Emplear guantes aislantes al manipular recipientes calientes.	

(continúa)

(continuación)

N°	Subproceso	Peligro	Riesgo	Subíndice de probabilidad				Índice de probabilidad	Índice de severidad	Prob. x severidad	Nivel de riesgo	Riesgo significativo	Acciones por tomar al respecto
				Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo						
5	Recepción del pedido/ Cobro al cliente por el pedido	Caja registradora fallida / PSO	Cortes o heridas	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No	
7	Seleccionar insumos	Contacto físico con utensilios/ Balanza en mal estado	Cortes o heridas/ aplastamiento		1	1	3	5	1	5	Tolerable	No	
8	Mezclado	Cables pelados	Probabilidad de electrocutamiento	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Verificar el aislamiento eléctrico de las conexiones. Proteger los cables de alimentación de las herramientas eléctricas, evitar roces o torsiones que los deterioren (realizar mantenimiento).
			Aplicación de Mejora	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	
		Cuchillas de la licuadora	Probabilidad de corte	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Capacitación en el correcto uso de la licuadora.
			Aplicación de Mejora	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable		

(continúa)

(continuación)

N°	Subproceso	Peligro	Riesgo	Subíndice de probabilidad				Índice de probabilidad	Índice de severidad	Prob. x severidad	Nivel de riesgo	Riesgo significativo	Acciones por tomar al respecto
				Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo						
9	Envasado / Agregado de toppings / Entrega del pedido	Envases rotos o quebrados con producto terminado	Cortes o heridas	1	1	1	3	6	2	12	Tolerable	No	
11	Manejo del camión	Falta de experiencia.	Probabilidad de choque	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Sí	Atención a los puntos ciegos del vehículo. Respetar los límites de velocidad. Mantener una distancia adecuada con los demás vehículos. Utilizar el cinturón de seguridad. No conducir bajo los efectos del alcohol.
		Aplicación de Mejora		1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	
		Polución ambiental	Probabilidad de intoxicación / alergias	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	
		Exposición a gases	Probabilidad de intoxicación / alergias	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	

## 5.7 Sistema de mantenimiento

El mantenimiento preventivo de equipos es fundamental para la operación continua del servicio. Diariamente se hará inspecciones simples y trabajos de limpieza de todos los equipos utilizados. Para las actividades de mantenimiento que requieran el reemplazo de componentes o la revisión de equipos, se contratará a un personal especialista en dichos equipos de acuerdo con el siguiente plan de mantenimiento.

**Tabla 5.25**

*Plan de mantenimiento preventivo*

Equipo		Mensual	Trimestra	Semestral	Anual
Food Truck	5 000 km recorridos				X
	Sistema eléctrico				X
Licuada semi industrial (03)	Cambio de cuchilla			X	
	Lubricación y limpieza interna		X		
Refrigeradoras / conservadoras (04)	Limpieza interior y revisión de empaque, condensadores, ventiladores			X	
Cocina industrial (02)	Limpieza y engrase de grifería			X	
Campana extractora (02)	Cambio de filtro			X	
Generador eléctrico	Limpieza e inspección general	X			
	Cambio de aceite y filtros de aire			X	
Extintor (02)	Revisión y prueba				X

Adicional al mantenimiento preventivo, se asignará el 20% del presupuesto para cualquier tipo de mantenimiento correctivo o reactivo que se requiera. A continuación, los costos de mantenimiento.

**Tabla 5.26**

*Costos de mantenimiento (S/)*

Equipo	Costo anual
Food truck	839
Licuada semi industrial	780
Refrigeradoras / conservadoras	800
Cocina industrial	360
Campana extractora	160
Generador eléctrico	760
Extintor	110
Correctivo / reactivo	762
<b>Total</b>	<b>4 571</b>

## 5.8 Programa de operaciones del servicio

### 5.8.1 Consideraciones sobre la vida útil del proyecto

Para el presente proyecto se planea una vida útil de 5 años, en dicho periodo esperamos recuperar la inversión realizada y determinar si es viable la propuesta del food truck. El proyecto podría tener un horizonte de vida mayor, pero es durante los primeros años cuando se presenta mayor incertidumbre y riesgo.

### 5.8.2 Programa de operaciones del servicio durante la vida útil del proyecto

Para los 5 años de vida útil se calculó el requerimiento de insumos a partir de la demanda proyectada en el capítulo 2. También se calculó el porcentaje de utilización de la capacidad instalada año a año. Para el programa de operaciones, se tomó la proporción de consumo entre tamaños del batido. En la siguiente tabla se muestran las cantidades por insumo que se requiere por cada tamaño, así como también su promedio.

**Tabla 5.27**

*Requerimiento de insumos*

Insumos	Presentación 450 ml	Presentación 600 ml	Promedio
Grano andino (kg)	0,06	0,08	<b>0,07</b>
Fruta (kg)	0,12	0,16	<b>0,13</b>
Leche (l)	0,14	0,18	<b>0,15</b>
Toppings (kg)	0,03	0,03	<b>0,03</b>
Endulzantes (kg)	0,02	0,02	<b>0,02</b>
Vaso, sorbete, servilleta	1	1	<b>1</b>

**Tabla 5.28**

*Programa de operaciones del servicio*

Año	2022 (1)	2023 (2)	2024 (3)	2025 (4)	2026 (5)
Demanda del proyecto (batidos)	46 697	48 156	49 533	50 910	52 286
Utilización de la capacidad instalada	48,9%	50,4%	51,8%	53,3%	54,7%
Requerimiento de grano andino (kg)	3 074	3 170	3 261	3 352	3 442
Requerimiento de fruta (kg)	6 039	6 227	6 405	6 583	6 761
Requerimiento de leche (l)	6 917	7 133	7 337	7 541	7 745
Requerimiento de toppings (kg)	1 401	1 445	1 486	1 527	1 569
Requerimiento de endulzantes (kg)	817	843	867	891	915
Requerimiento de envases	46 697	48 156	49 533	50 910	52 286

Algunas consideraciones para tomar en cuenta en la operación del negocio son las siguientes:

- La limpieza del food truck se hará diariamente al terminar el día.
- Se tomará 1 hora diaria, antes de iniciar operaciones, para cocinar el insumo principal, cortar las frutas y racionar todos los insumos en el almacén.
- Se tomarán 30 minutos adicionales para trasladarse los insumos y el personal a la ubicación dónde atenderá el food truck.
- Las compras de todos los insumos se harán semanalmente, a excepción de la fruta, la cual se comprará 2 veces por semana debido a la rápida maduración de estos insumos.
- Los artículos de limpieza se repondrán de manera mensual
- La reposición de agua potable y la evacuación de aguas residuales se hará de manera diaria o dependiendo la utilización de los tanques.

## 5.9 Requerimiento de materiales, personal y servicios

### 5.9.1 Materiales para el servicio

Como cualquier otro servicio que ofrece alimentos (restaurantes, cafeterías, etc), los principales materiales para el funcionamiento del food truck son los insumos y alimentos que serán procesados para ser ofrecidos como batidos. Otros materiales necesarios son los objetos que forman parte de la infraestructura tanto para el food truck como para el almacén.

**Tabla 5.29**

*Requerimiento de insumos*

Insumo	Características
Granos andinos	Se tendrán dos variedades: kiwicha y quinua.
Frutas	Frutas de estación: mango, plátano, arándanos, kiwi, piña, fresa.
Leches	Leches convencionales: deslactosada, evaporada, light. Leches vegetales: de arroz, almendras, coco, soya, nueces, avena. Semillas: chía, linaza, kiwicha, trigo, cañihua, polen.
Toppings	Frutas: plátano, mango kiwi, piña, fresa, frambuesa, arándanos, etc. Frutos secos: almendras, cashews, pecanas, nueces, avellanas,

(continúa)

(continuación)

Insumo	Características
	pistachos, etc. Otros: avena, granola, chispas de chocolate, mantequilla de maní, etc.
Endulzantes	Estevia, azúcar, panela, miel, etc.
Envases e insumos adicionales	Vasos (PLA): 16 oz (473 ml) y 20 oz (591 ml) Servilletas y sorbetes (PLA)

**Tabla 5.30**

*Requerimiento de mobiliario*

Mobiliario	Cantidad	Características
Útiles de oficina	1	Para el administrador y asistente.
Extintor	2	Para emergencias, serán dos de PQS para fuegos ABC, uno en el almacén y otro en el food truck.
Botiquín	2	Para los primeros auxilios.
Escritorio oficina	2	Para el administrador y asistente.
Sillas oficina	3	Para el administrador, asistente y visitas.
Estantería de oficina	1	Para colocar la documentación de la empresa
Estantería de almacén	2	Para colocar los insumos que no necesiten refrigeración
Mesa de trabajo (cocina)	1	Para manipular los insumos (90x60) de acero inoxidable.
Pizarra	1	Para escribir los insumos disponibles (120x80)
Basureros	4	Dos basureros con tapa vaiven (para los clientes: plástico y papel) Dos basureros con tapa (para el almacén y el food truck).

**Tabla 5.31**

*Requerimiento de equipos*

Equipos	Cantidad	Características
<b>Food Truck</b>		
Food Truck	1	Medidas al interior: largo 2,6 m, ancho 1,9 m y alto 2 m
Punto de venta	1	Equipo de cómputo, impresora, gaveta de dinero y licencia de software.
Tablet	1	Para soporte de ventas
POS	1	Para efectuar pagos con tarjeta
Licuadora semi industrial	3	Para la preparación de los batidos con capacidad de 2 L
Conservadora horizontal	1	De 100 L para guardar los insumos (incluida en el food truck).
Refrigeradora	1	De 200 L para guardar los insumos racionados.
Cocina industrial (1 hornilla)	1	De acero inoxidable, con campana y extractor de aire (incluida en el food truck).
Balanza de repostería	1	De 5 kg para racionar los insumos.

(continúa)

(continuación)

<b>Equipos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Características</b>
Generador eléctrico	1	De 6 000 watts para soportar el consumo de todos los equipos eléctricos al mismo tiempo.
<b>Almacén</b>		
Laptop	2	Para el administrador y asistente.
Cocina industrial (2 hornillas)	1	De acero inoxidable, para cocinar el insumo principal.
Campana extractora	1	Para eliminar olores y humos.
Congeladora horizontal	1	De 200 L para guardar los insumos.
Conservadora vertical	1	De 300 L para mantener la cadena de frío de los insumos.
Balanza	1	De 30 kg para racionar la planificación semanal.

**Tabla 5.32**

*Requerimiento de enseres*

<b>Enseres</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Características</b>
Utensilios de cocina	2	Para el food truck y almacén
Juego de cuchillos	2	Para el food truck y almacén
Tablas de picar	4	Para el food truck y almacén
Caja conservadora	4	Para transportar los insumos (1, 2 y 7 L)
Contenedor para guarniciones	4	Para organizar los toppings (con 6 compartimientos)
Juego de ollas	1	Para cocinar los insumos previos a la venta: 4 ollas (10, 12, 15 y 17 L)

**Tabla 5.33**

*Requerimiento de artículos de limpieza*

<b>Artículos de limpieza</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Características</b>
Mandil	4	Para los trabajadores
Juego de escobas	2	Para el food truck y almacén
Balde, escurridor, trapeador	2	Para el food truck y almacén
Dispensador alcohol	2	Para el food truck

### **5.9.2 Determinación del requerimiento de personal de atención al cliente**

La empresa “Arpay Shakes” contará con 6 trabajadores; sin embargo, solamente 4 de ellos tienen contacto directo con los clientes. Se planea trabajar de martes a domingo un total de 6 horas de atención diarias.

**Tabla 5.34***Requerimiento de personal de atención al cliente*

<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Requerimientos del puesto</b>	<b>Funciones y responsabilidades</b>
Cajero	2	Educación secundaria completa. Con 1 año de experiencia en puesto similar. Brevete A-1	Atender con calidad a los clientes, asegurando su satisfacción con el servicio recibido. Informar al cliente de las diferentes opciones de batidos, promociones y especialidades. Manejar el punto de venta. Recibir pedidos y pagos de los clientes; entregar el recibo correspondiente. Hacer el cierre de caja. Mantener limpio y ordenada su área de trabajo y su imagen personal. Surtir de papelería y verificar que las herramientas de trabajo funcionen. Limpieza y mantenimiento de los equipos. Llevar el food truck a la ubicación designada y regresarlo al finalizar el día.
Operarios	2	Educación secundaria completa. Con 1 año de experiencia en puesto similar.	Preparar y racionar los insumos al inicio del día. Preparar y entregar los batidos a los clientes. Limpieza y mantenimiento de los equipos. Carga y descarga de agua en el food truck; así como también de los insumos. Informar al administrador requerimientos adicionales.

**5.9.3 Servicios de terceros**

Entre los servicios prestados por terceros, tenemos los siguientes:

- **Mantenimiento de máquinas y equipos:** para las refrigeradoras, licuadoras y cocinas, el servicio será brindado por una empresa experta en dichos equipos. Mientras que para el food truck, será realizado por un servicio mecánico de acuerdo con los kilómetros recorridos. Cabe resaltar que los fabricantes de los equipos, como parte de la garantía, brindarían una respuesta inmediata en caso de alguna eventualidad durante el primer año. Se espera que el costo de mantenimiento promedie los S/381 mensuales.
- **Lavandería:** se contratará este servicio para lavar el mandil de los trabajadores de forma quincenal. Este servicio de lavandería cobrará S/80 mensuales.
- **Contabilidad:** se contratará a un contador externo para que revise la información contable, realice los estados financieros y registre las

transacciones que definen la situación económica de la empresa. Este servicio costará S/300 mensuales.

#### 5.9.4 Otros: energía eléctrica, agua, transportes, etc.

##### Agua

Servicio necesario para suministrar al food truck, para la cocina y el baño del almacén. Dicho recurso será brindado por Sedapal.

El tanque de agua potable del food truck tiene una capacidad de 45 litros, se añade a esto 100 litros por uso del baño y 100 litros más para la cocina del almacén, lo cual suma un total de 245 litros diarios. Consideramos las tarifas de Sedapal para calcular el costo aproximado del servicio en un área comercial no residencial.

**Tabla 5.35**

*Estructura tarifaria por servicios de agua potable y alcantarillado*

Clase/Categoría	Rango de consumos m <sup>3</sup> /mes	Tarifa (S/ x m <sup>3</sup> )	
		Agua potable	Alcantarillado
Comercial	0 a 1000	6,048	2,882

*Nota:* Adaptado de *Servicio de agua potable y alcantarillado de Lima* por Sedapal, 2021 (<https://www.sedapal.com.pe/storage/objects/1-estructura-tarifaria-agua-potable-y-alcantarillado-4579.pdf>)

Al trabajar 6 días a la semana, se tiene un consumo mensual de 6 390 litros o 6,4 m<sup>3</sup>, para el cálculo, se considera un cargo fijo de S/5,608.

$$\text{Costo de agua} = \left[ \frac{S/5,608}{\text{mes}} + \frac{6,4 \text{ m}^3}{\text{mes}} \times \left( \frac{S/6,048}{\text{m}^3} + \frac{S/2,882}{\text{m}^3} \right) \right] \times 1,18 = \frac{S/74}{\text{mes}}$$

El costo aproximado de agua al mes será de S/74.

##### Energía eléctrica

Para determinar la cantidad de kW consumidos por la iluminación, se deben considerar los cuatro espacios independientes del local: baño, oficina, almacén y cocina. La iluminación para cada uno debe ser de 200, 400, 300 y 500 lúmenes/m<sup>2</sup> respectivamente (La casa de la lámpara, 2021). El número de focos requeridos es calculado de la siguiente manera (considerando que cada lámpara LED ilumina 2 600 lúmenes y consume 30 watts.

$$\text{Baño} = \frac{200 \text{ lúmenes}}{m^2} \times 3,75 m^2 \times \frac{1 \text{ foco}}{2\,600 \text{ lúmenes}} = 0,3 \cong 1 \text{ foco}$$

$$\text{Oficina} = \frac{400 \text{ lúmenes}}{m^2} \times 11,25 m^2 \times \frac{1 \text{ foco}}{2\,600 \text{ lúmenes}} = 1,7 \cong 2 \text{ focos}$$

$$\text{Almacén} = \frac{300 \text{ lúmenes}}{m^2} \times 10,5 m^2 \times \frac{1 \text{ foco}}{2\,600 \text{ lúmenes}} = 1,01 \cong 1 \text{ foco}$$

$$\text{Cocina} = \frac{500 \text{ lúmenes}}{m^2} \times 10,5 m^2 \times \frac{1 \text{ foco}}{2\,600 \text{ lúmenes}} = 2,01 \cong 2 \text{ focos}$$

A continuación, se muestra el detalle del consumo de energía por equipo.

**Tabla 5.36**

*Cálculo de consumo eléctrico por equipo*

Equipos	Potencia (w)	Horas al día	Días al año	k-Wh/año	Cantidad	k-Wh total
Food Truck (iluminación)	80	6	313	150	1	150,24
Punto de venta	300	6	313	563	1	563,40
Licuada semi industrial	1 500	1,4	313	661	2	1 321,82
Conservadora horizontal (100 L)	450	6	313	845	1	845,10
Refrigeradora (200 L)	280	6	313	526	1	525,84
Iluminación local	30	8	313	75	6	450,72
Laptop	150	8	313	376	2	751,20
Campana extractora	150	1	313	47	1	46,95
Congeladora horizontal (200 L)	280	24	365	2 453	1	2 452,80
Conservadora vertical (300 L)	180	24	365	1 577	1	1 576,80
<b>k-Wh al año</b>						<b>8 684,87</b>
<b>k-Wh al mes</b>						<b>723,74</b>

Se consumirá 723,74 k-Wh al mes, siendo la tarifa de Luz de S/0,75 por k-Wh (Osinermin, 2021), el costo de energía eléctrica sería de S/542,8 mensuales.

#### Internet

Se contará con un servicio de internet para la oficina del administrador. El costo del plan de 50 Mbps con la empresa Claro es de S/70 mensuales.

## **5.10 Soporte físico del servicio**

### **5.10.1 Factor edificio**

Para la implementación del proyecto, se alquilará un local en Lince, de 36 m<sup>2</sup>. Se utilizarán 10,5 m<sup>2</sup> para el almacén, 10,5 m<sup>2</sup> para la cocina, 11,5 m<sup>2</sup> para la oficina del administrador y asistente y 3,5 m<sup>2</sup> para los servicios higiénicos del personal.

Para guardar el food truck, se alquilará un estacionamiento frente al almacén, que permita la rápida carga y descarga de los insumos, equipos, etc. Las dimensiones mínimas del estacionamiento según el Reglamento Nacional de Edificaciones serán de 2,4 m de ancho y 5 m de largo.

El food truck, será forrado en vinil de acuerdo con los colores de la marca “Arpay Shakes” para que los clientes sientan curiosidad y puedan acercarse a probar los batidos. Las dimensiones del vehículo son de 3,5 m de largo y 1,8 m de ancho, con materiales de acero galvanizado por el exterior y acero inoxidable y aluminio por el interior.

### **5.10.2 El ambiente del servicio**

A continuación, se evaluarán los siguientes factores para el desarrollo del factor servicio:

- Servicios relativos al cliente: No se podrá contar con mesas o sillas propias de “Arpay Shakes” para el uso de los clientes; sin embargo, estos elementos deberán ser proporcionados por las diferentes ferias, centros comerciales o eventos en donde se ubique el food truck. De igual manera, los servicios higiénicos, tanto para los clientes como para el personal, deberán ser proporcionados por los organizadores. Solamente se colocarán dos basureros para que los clientes arrojen sus residuos.
- Servicios relativos al personal: El almacén y oficina contarán con un solo baño para el personal, ya que solo habrá 5 trabajadores como máximo. Asimismo, se le brindará al personal de atención al cliente una indumentaria apropiada (uniforme, mascarillas, guantes y gorra).
- Servicios relativos al material: Para garantizar la frescura y calidad de los insumos, se utilizará el método PEPS (primeras entradas, primeras salidas) para la rotación de inventarios. En el almacén se guardarán todas las compras

de la semana y se trasladarán al food truck los insumos necesarios únicamente para el día de trabajo.

## 5.11 Disposición de la instalación del servicio

### 5.11.1 Disposición general

El área total del cajón gastronómico del food truck es de 4,7 m<sup>2</sup> y 2 m de altura, al tener este un espacio limitado, no se realizará el análisis para determinar su disposición. Sin embargo, para determinar la disposición adecuada de las áreas del almacén/oficina, se usará el análisis relacional de espacios para evaluar la proximidad entre ellas.

A continuación, se muestran los valores de proximidad y los motivos de relación.

**Tabla 5.37**

*Valores de proximidad*

Código	Valores de proximidad	Color	N° de líneas
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 rectas
E	Especialmente necesario	Amarillo	3 rectas
I	Importante	Verde	2 rectas
O	Normal u ordinario	Azul	1 recta
U	Sin importancia	-	-
X	No recomendable	Plomo	1 zig-zag
XX	Altamente no deseable	Negro	2 zig-zag

**Tabla 5.38**

*Motivos de relación*

N°	Motivos
1	Movimiento de personal y materiales
2	Contaminación del producto
3	Olores fuertes
4	Servicio

En base a lo anterior, se podrá elaborar la tabla relacional que nos servirá para hacer el diagrama relacional de actividades y definir la ubicación que deberá tener cada área.

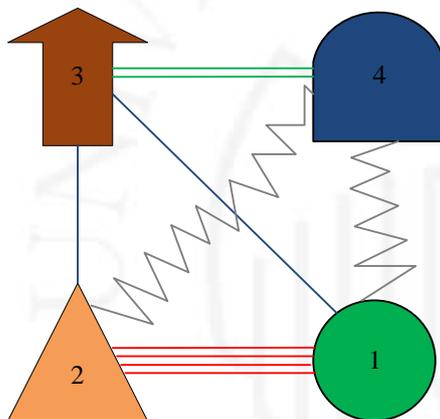
**Tabla 5.39**

*Tabla relacional*

 1	Cocina				
 2	Almacén	A			
 3	Oficina	1	O		
 4	SSHH	O	3	X	
		3	X	2	
		1	2		
		4			

**Figura 5.6**

*Diagrama relacional de áreas*



### 5.11.2 Disposición de detalle

Una vez conocida la relación de proximidad de las áreas, se hallará el área mínima requerida para la zona de preparación de los insumos, que en nuestro caso es la cocina. Se usará el Método Guerchet para realizar dicho cálculo.

**Tabla 5.40***Análisis de Guerchet de la cocina (m)*

Elementos	L	A	h	N	n	Ss	Sg	Se	St	Ss x n	Ss x n x h
<b>Estáticos</b>											
Cocina industrial (2 hornillas)	1,1	0,6	0,85	1	1	0,66	0,66	0,99	2,31	0,66	0,56
Conservadora vertical	0,7	0,6	2	1	1	0,42	0,42	0,63	1,47	0,42	0,84
Mesa de trabajo	0,9	0,6	0,9	1	1	0,54	0,54	0,81	1,89	0,54	0,49
Fregadero	1	0,5	0,9	1	1	0,50	0,50	0,75	1,75	0,50	0,45
<b>Móviles</b>											
Operarios	×	×	1,65	×	2	0,5	×	×	×	1	1,65
<b>Área mínima (m<sup>2</sup>)</b>									<b>7,41</b>		

**Tabla 5.41***Coefficiente de evolución*

$h_{ee}$	1,10
$h_{em}$	1,65
K	0,75

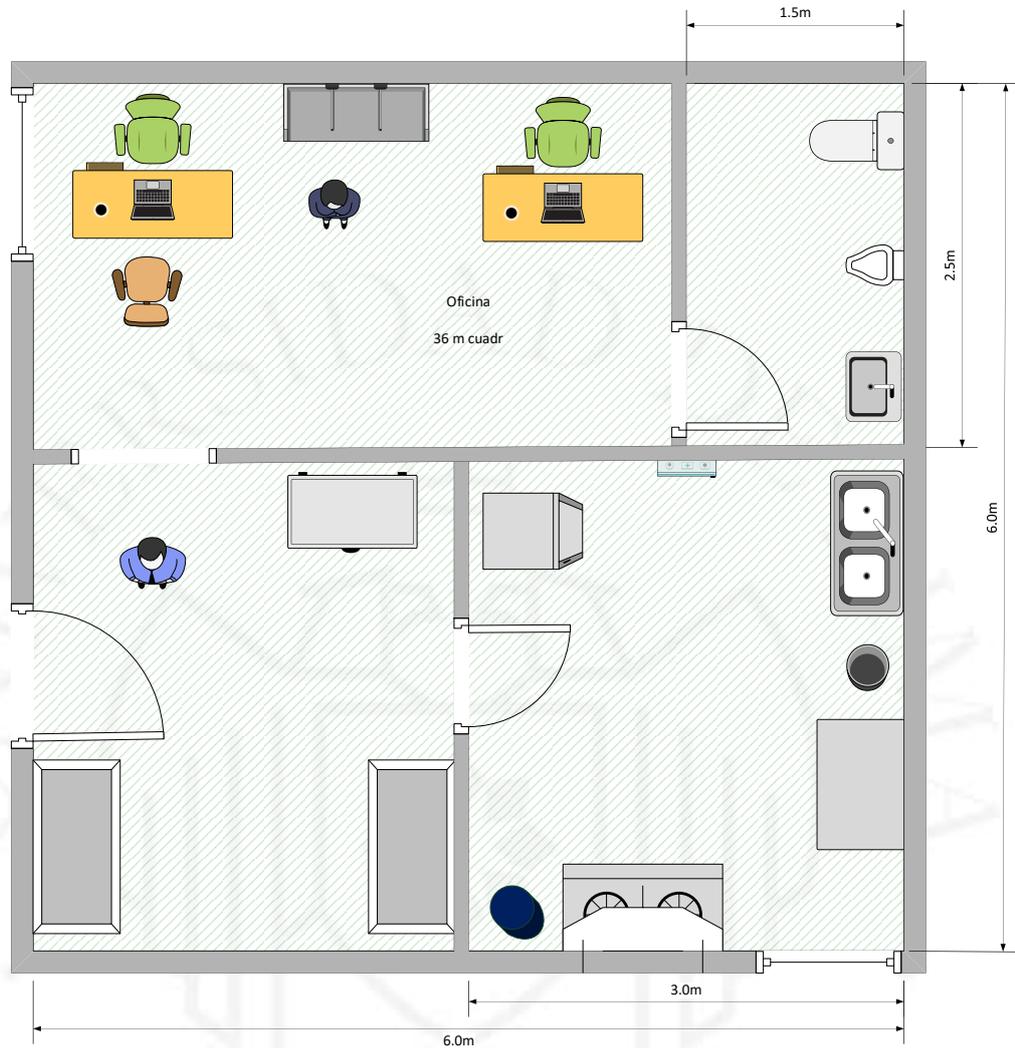
El área calculada determina las dimensiones mínimas requeridas para la cocina. A esta área se le debe añadir las instalaciones complementarias como son el almacén, la oficina administrativa y los servicios higiénicos. La suma de estos espacios nos da un área total de 36 m<sup>2</sup>.

**Tabla 5.42***Área requerida m<sup>2</sup>*

<b>Área requerida (m<sup>2</sup>)</b>	
Área cocina	10,5
Área de almacén	10,5
Área de oficina	11,5
Área de SSHH	3,5
<b>Área total requerida</b>	<b>36</b>

**Figura 5.7**

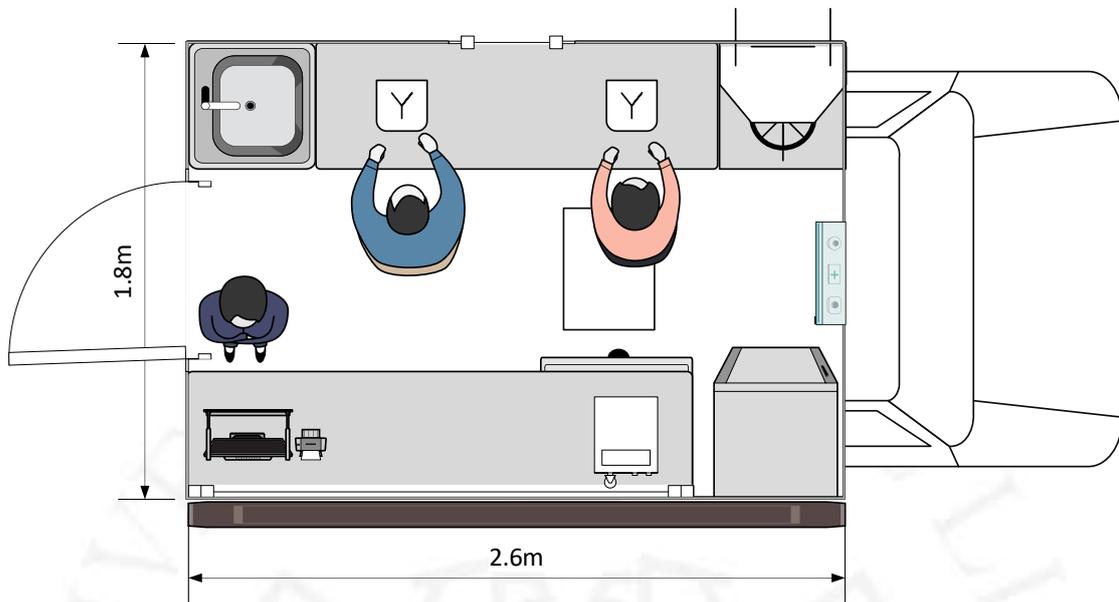
*Plano del local (escala 1:50)*



	Universidad de Lima	Elaborado por:	Escala 1:50
	Plano del local	Fiorella Bueno y Carlos Palacin	

**Figura 5.8**

*Plano del food truck (escala 1:25)*



	Universidad de Lima	Elaborado por:	Escala 1:25
	Plano del food truck	Fiorella Bueno y Carlos Palacin	

## 5.12 Cronograma de implementación del proyecto

**Tabla 5.43**

*Cronograma de implementación del proyecto*

Actividad	Semanas	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			Mes 5				Mes 6							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Estudio de factibilidad	12	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
Financiamiento	4													■	■	■	■											
Constitución de la empresa (autorizaciones, permisos, afiliación, etc)	4													■	■	■	■											
Fabricación food truck (equipado y forrado)	7																■	■	■	■	■	■	■					
Alquiler de local	4																		■	■	■	■						
Contratación de empleados	2																					■	■					
Adquisición de equipos, mobiliario y menaje	2																						■	■				
Capacitaciones	1																							■				
Campaña de marketing para lanzamiento	3																							■	■	■		
Inauguración y puesta en marcha	2																									■	■	

# CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

## 6.1 Formación de la organización empresarial

Para el proyecto, la empresa será constituida como Persona Jurídica, lo cual exige ciertas obligaciones como entidad. Debido a esto, aquellas “deudas u obligaciones que pueda contraer la empresa están garantizadas y se limitan solo a los bienes que estén registrados a su nombre” (Plataforma digital única del Estado Peruano, 2019, párr.14).

La empresa se establece como Persona Jurídica por los siguientes motivos:

- Hacerse con un nombre en el mercado y alcanzar a clientes diversos.
- Obtener mejores condiciones de financiamientos y préstamos.
- Prevenir el riesgo de perjudicar los bienes personales.
- Facilitar la transferencia de participaciones en caso ingresen más socios (Plataforma digital única del Estado Peruano, 2019).

El presente proyecto de batidos saludables en un food truck tendrá dos propietarios, quienes aportarán un porcentaje del monto total de la inversión como capital propio, lo restante será aportado por una entidad financiera. Por esta razón, el servicio se clasifica como sociedad anónima cerrada (S.A.C.), lo que significa que puede funcionar sin un directorio, ideal para una microempresa como ésta. Algunos de los motivos para esta clasificación son:

- El número de personas que trabajan fluctúa entre 2 y 20.
- Es sugerido para la formación de una empresa pequeña debido al dinamismo de su figura.
- No se inscribirán acciones en el Registro Público del mercado de valores (Plataforma digital única del Estado Peruano, 2019).

Por otro lado, se define el régimen tributario como Régimen MYPE Tributario – RMT, especialmente creado para las micro y pequeñas empresas con la finalidad de acelerar su crecimiento, pues exige condiciones simples para poder cumplir con las obligaciones tributarias. Dentro de las ventajas se encuentran:

- Montos por pagar de acuerdo con la ganancia obtenida.

- Obtener tasas reducidas para los financiamientos.
- Dedicarse a la actividad económica que desee (legal).
- Emitir todos los tipos de comprobantes de pago.
- Llevar libros contables en función de los ingresos (Plataforma digital única del Estado Peruano, 2019).

## 6.2 Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos de trabajo

Para asegurar la operación del servicio, se requerirán de los siguientes tipos de personal:

- Personal administrativo: se contará con dos trabajadores: el administrador y el asistente.

**Tabla 6.1**

*Requerimiento de personal administrativo*

Puesto	N°	Requerimientos del puesto	Funciones y responsabilidades
Asistente	1	Carrera técnica en administración o contabilidad. Con 1 año de experiencia en puesto similar.	Realizar la compra de los insumos. Soporte al administrador. Apoyo operativo en eventos. Gestionar las campañas de marketing. Enviar comunicaciones publicitarias a los registros obtenidos de clientes. Manejar las redes sociales. Generar reportes de inversión digital y sus resultados.
Administrador	1	Licenciado o bachiller en administración de empresas o carreras afines. Con 3 años de experiencia en puesto similar.	Tomar decisiones estratégicas para el negocio. Diseñar, planificar e implementar el plan estratégico. Analizar y ejecutar estrategias de venta. Coordinar actividades y eventos. Supervisar la gestión de proveedores. Coordinar revisión de la contabilidad de la empresa con contador externo. Supervisar operaciones. Realizar labores de RR.HH. Realizar el cierre económico del periodo. Realizar y verificar presupuestos. Gestionar indicadores de desempeño.

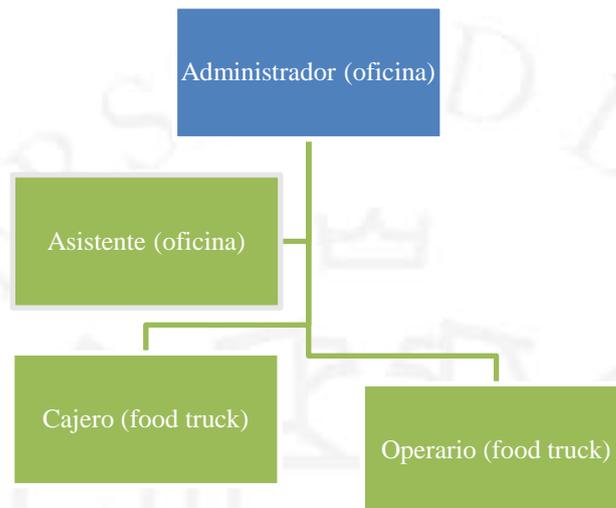
- Personal de servicios: se contará con cuatro trabajadores: dos cajeros (encargados también de manejar el food truck) y dos operarios (quienes

prepararán los batidos). El detalle del personal de servicios se muestra en el punto 5.9.2.

### 6.3 Esquema de la estructura organizacional

**Figura 6.1**

*Organigrama del servicio*



# CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

## 7.1 Inversiones

### 7.1.1 Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)

Las inversiones a largo plazo se dividen en activos tangibles e intangibles. Dentro de los activos intangibles se incluyen los gastos preoperativos. A continuación, se detalla cada componente.

**Tabla 7.1**

*Activos tangibles (S/)*

<b>Activo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Mobiliario</b>			
Útiles de oficina	1	80	80
Extintor	2	100	200
Botiquín	2	100	200
Escritorio oficina	2	300	600
Sillas oficina	3	100	300
Estantería de oficina	1	300	300
Estantería de almacén	2	250	500
Mesa de trabajo (cocina)	1	800	800
Pizarra	1	90	90
Basureros	4	58	232
<b>Equipos Food Truck</b>			
Food Truck (forrado en vinil)	1	71 800	71 800
Punto de venta	1	5 200	5 200
Tablet	1	500	500
POS	1	200	200
Licuada semi industrial	3	750	2 250
Refrigeradora	1	1 100	1 100
Balanza de repostería	1	70	70
Generador eléctrico	1	3 300	3 300
<b>Equipos Almacén</b>			
Laptop	2	2 000	4 000
Cocina industrial (2 hornillas)	1	1 230	1 230
Campana extractora	1	250	250
Congeladora horizontal	1	1 300	1 300
Conservadora vertical	1	2 100	2 100

(continúa)

(continuación)

<b>Activo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total</b>
Balanza	1	120	120
<b>Enseres</b>			
Utensilios de cocina	2	200	400
Juego de cuchillos	2	65	130
Tablas de picar	4	20	80
Caja conservadora	4	24	95
Contenedor para guarniciones	4	60	240
Juego de ollas	1	500	500
<b>Limpieza</b>			
Mandil	4	20	80
Juego de escobas	2	10	20
Balde, escurridor, trapeador	2	40	80
Dispensador alcohol	2	15	30
<b>Activos tangibles</b>			<b>98 376</b>

**Tabla 7.2**

*Activos intangibles (S/)*

<b>Activos</b>	<b>Inversión</b>
<b>Requisitos legales</b>	
Elaboración de minuta	200
Costos de trámites notariales y escritura pública	300
Inscripción en registros públicos	20
Legalización de libros contables y emisión de comprobantes de pago	130
Registro de nombre comercial	535
Certificación de instalaciones de gas	200
Licencia de funcionamiento Ex Post (local)	92
Registro sanitario	430
Inspección técnica - Defensa civil (local)	230
<b>Gastos preoperativos</b>	
Garantía local (1 mes) + 2 semanas de alquiler	2 468
Asistencia de nutricionista	1 000
Campaña de marketing para lanzamiento	1 500
Afiliación asociación de food trucks	2 000
Sueldos empleados (2 semanas)	3 564
Gastos extras de puesta en marcha	-
<b>Activos intangibles</b>	<b>12 669</b>

### 7.1.2 Estimación de las inversiones de corto plazo (capital de trabajo)

Para estimar las inversiones de corto plazo, se determinará primero el ciclo de caja del negocio.

$$\text{Ciclo de caja} = PPI + PPC - PPP$$

**Tabla 7.3***Ciclo de caja*

<b>Periodo</b>	<b>Días</b>
Periodo promedio de inventario	7
Periodo promedio de cobranza	2
Periodo promedio de pago	1
<b>Ciclo de caja</b>	<b>8</b>

Se calculará el capital de trabajo determinando los gastos de operación anual necesarios para que el negocio pueda operar el primer año.

**Tabla 7.4***Gasto operativo anual (S/)*

<b>Gasto operativo anual (Año 1)</b>	<b>Monto</b>
<b>Costo de producción</b>	
Insumos	255 009
Mano de obra directa	42 516
Costos generales de operación	30 703
<b>Gastos de venta</b>	
Publicidad y marketing	9 600
Comisión POS	8 507
Promoción 2x1 <sup>a</sup>	4 788
<b>Gastos administrativos y generales</b>	
Personal administrativo	62 784
Alquiler	8 228
Aporte asociación	18 000
Suministros	4 992
Contabilidad	3 600
Software	772
Seguros	2 697
<b>Total</b>	<b>452 197</b>

<sup>a</sup> Promoción por lanzamiento (primera semana)

Para estimar la inversión a corto plazo, se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Gasto operativo anual}}{\text{Días del año}} \times \text{Ciclo de caja}$$

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{S/452\,197}{365} \times 8 = S/9\,911$$

Con el detalle del gasto operativo anual y el cálculo del ciclo de caja, se calcula que el capital de trabajo requerido para que el food truck pueda operar hasta que se tengan ingresos es de S/9 911.

A continuación, se detalla la inversión total del proyecto:

**Tabla 7.5**

*Inversión total (S/)*

<b>Inversión</b>	<b>Monto</b>
Activos tangibles	98 376
Activos intangibles	12 669
Capital de trabajo	9 911
<b>Inversión total</b>	<b>120 956</b>

## **7.2 Costos de las operaciones del servicio**

Para determinar el costo total de producción, se tomará en cuenta los insumos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

### **7.2.1 Costos de materiales del servicio**

Los materiales directos por considerar son los granos andinos, las frutas, la leche, los “toppings”, los endulzantes y los envases biodegradables (vasos, tapas, servilletas, y sorbetes). En la tabla 7.6 se detallan los costos por kilogramo, litro o unidad.

**Tabla 7.6**

*Costos de insumos*

<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo (S/)</b>
Grano andino	Kg	16,50
Fruta	Kg	6,64
Leche	Litro	7,50
Toppings	Kg	31,30
Endulzantes	Kg	22,14
Vaso, sorbete, servilleta	Batido	1,08

Para el cálculo del requerimiento anual se utilizaron los datos del plan de operaciones del capítulo 5. A continuación, los costos anuales de todos los insumos.

**Tabla 7.7***Costos de insumos proyectado (S/)*

<b>Insumo</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
Grano andino	50 725	52 309	53 805	55 301	56 796
Fruta	40 075	41 327	42 508	43 690	44 871
Leche	51 878	53 498	55 028	56 557	58 087
Toppings	43 855	45 225	46 518	47 811	49 104
Endulzantes	18 095	18 660	19 194	19 727	20 261
Envases	50 382	51 956	53 442	54 927	56 413
<b>Costo total</b>	<b>255 009</b>	<b>262 975</b>	<b>270 494</b>	<b>278 013</b>	<b>285 532</b>

**7.2.2 Costo de los servicios (energía eléctrica, agua, transporte, etc.)**

Para el caso de los servicios de electricidad, agua y alquiler de local, solamente se considera el porcentaje que corresponde al área de producción (21 m<sup>2</sup>), ya que los servicios de la otra parte del almacén/oficina (15 m<sup>2</sup>) se consideran como gastos administrativos. A continuación, se describen los costos generales de operación.

**Tabla 7.8***Costos generales de operación (S/)*

<b>Rubro</b>	<b>Costo anual</b>
Alquiler local	11 519
Estacionamiento	3 000
Combustible	2 424
Comprobantes electrónicos	960
Papel contómetro	422
Electricidad	2 724
Agua	525
Lavandería	960
Mantenimiento	4 571
Materiales de limpieza / sanidad	2 758
Gas	840
<b>Total</b>	<b>30 703</b>

Dentro de los costos generales se incluyen los costos de limpieza y sanidad, los cuales se detallan a continuación:

**Tabla 7.9***Costos de limpieza / sanidad (S/)*

<b>Material de limpieza / sanidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Monto mensual</b>	<b>Monto anual</b>
Cofias	100	20	21	250
Guantes	100	20	31	376
Mascarillas	100	14	22	263
Alcohol	1	8	35	416
Desinfectante	4	30	30	360
Bolsas basura	100	10	10	125
Papel higiénico	48	24	24	288
Trapos	10	5	50	600
Mandil	4	20	7	80
<b>Total</b>				<b>2758</b>

### 7.2.3 Costo del personal

Se espera que el último año de operación los ingresos de la empresa no superen los S/690 000 o 150 UIT en ventas anuales<sup>1</sup>, motivo por el cual será registrada como microempresa. Bajo este régimen, “Arpay shakes” deberá brindar a sus trabajadores beneficios por concepto de vacaciones y seguro social de salud. Asimismo, se le exonera de brindar los siguientes beneficios: gratificaciones, CTS, utilidades y seguro de vida.

#### 7.2.3.1 Personal de atención al cliente

Se contará con cuatro trabajadores de atención directa al cliente: un cajero y un operario a tiempo completo, y un cajero y un operario a tiempo parcial. La asignación del personal dependerá de la demanda de las distintas ubicaciones que tendrá el food truck (Anexo 2).

**Tabla 7.10***Personal de atención al cliente (S/)*

<b>Puesto</b>	<b>Remuneración básica</b>	<b>Remuneración anual</b>	<b>Aportes EsSalud</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Remuneración total</b>
Cajero	1 200	14 400	1 296	600	16 296
Cajero temporal	1 200	6 092	548	254	6 894
Operario	1 000	12 000	1 080	500	13 580
Operario temporal	1 000	5 077	457	212	5 745
<b>Costo total</b>	<b>4 400</b>	<b>37 569</b>	<b>3 381</b>	<b>1 565</b>	<b>42 516</b>

<sup>1</sup> El valor de la Unidad Impositiva Tributaria para el año 2022 es de S/4 600

### 7.2.3.2 Personal de soporte interno del servicio

En esta sección se considera al personal que no participa en la elaboración del producto. Se contará con un administrador y un asistente.

**Tabla 7.11**

*Personal de soporte interno (S/)*

<b>Puesto</b>	<b>Remuneración básica</b>	<b>Remuneración anual</b>	<b>Aportes EsSalud</b>	<b>Remuneración total</b>
Asistente	1 800	21 600	1 944	23 544
Administrador	3 000	36 000	3 240	39 240
<b>Total</b>	<b>4 800</b>	<b>57 600</b>	<b>5 184</b>	<b>62 784</b>

## 7.3 Presupuesto de ingresos y egresos

### 7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas

Para el presupuesto de ventas se utilizó la demanda proyectada a 5 años y el precio de venta determinado en el capítulo II, además, se consideraron las preferencias de los clientes en cuanto al tamaño del batido.

**Tabla 7.12**

*Presupuesto de ingreso por ventas (S/)*

<b>Año</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
Batidos	46 697	48 156	49 533	50 910	52 286
Precio unitario <sup>a</sup>	10,66	10,66	10,66	10,66	10,66
<b>Ventas totales</b>	<b>497 971</b>	<b>513 527</b>	<b>528 209</b>	<b>542 892</b>	<b>557 574</b>

<sup>a</sup> Sin IGV

### 7.3.2 Presupuesto de costos del servicio

En adición a los costos calculados en el punto 7.2, se calculó la depreciación fabril de los equipos.

**Tabla 7.13***Cálculo de depreciación fabril (S/)*

<b>Activo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Tasa de depreciación</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Depreciación total</b>	<b>Valor residual</b>
Food Truck	1	71 800	10%	7 180	7 180	7 180	7 180	7 180	35 900	35 900
Licuada semi industrial	3	750	10%	225	225	225	225	225	1 125	1 125
Refrigeradora	1	1 100	10%	110	110	110	110	110	550	550
Balanza de repostería	1	70	10%	7	7	7	7	7	35	35
Generador eléctrico	1	3 300	10%	330	330	330	330	330	1 650	1 650
Cocina industrial (2 hornillas)	1	1 230	10%	123	123	123	123	123	615	615
Campana extractora	1	250	10%	25	25	25	25	25	125	125
Congeladora horizontal	1	1 300	10%	130	130	130	130	130	650	650
Conservadora vertical	1	2 100	10%	210	210	210	210	210	1 050	1 050
Balanza	1	120	10%	12	12	12	12	12	60	60
<b>Total</b>				<b>8 352</b>	<b>41 760</b>	<b>41 760</b>				

Con los montos calculados anteriormente, pasamos a determinar el costo total de producción.

**Tabla 7.14**

*Presupuesto de costos (S/)*

<b>Rubro</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Insumos	255 009	262 975	270 494	278 013	285 532
Mano de obra directa	42 516	42 516	42 516	42 516	42 516
Costos generales de operación	30 703	30 703	30 703	30 703	30 703
Depreciación fabril	8 352	8 352	8 352	8 352	8 352
<b>Total</b>	<b>336 580</b>	<b>344 546</b>	<b>352 065</b>	<b>359 584</b>	<b>367 103</b>

### 7.3.3 Presupuesto operativo de gastos generales

Dentro del presupuesto de gasto de ventas se incluye la comisión de la pasarela de pago (3,45%), considerando que el 50% de los clientes pagarán con tarjeta. Así como la promoción 2x1 que se dará a los clientes durante la primera semana de operaciones.

**Tabla 7.15**

*Gastos variables de venta (S/)*

<b>Año</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
Comisión POS	8 507	8 858	9 112	9 365	9 618
Promoción 2x1	4 788				
<b>Total gastos variables</b>	<b>13 296</b>	<b>8 858</b>	<b>9 112</b>	<b>9 365</b>	<b>9 618</b>

Asimismo, debemos incluir la depreciación no fabril y la amortización de intangibles para el cálculo operativo de los gastos administrativos y de ventas.

**Tabla 7.16***Cálculo de depreciación no fabril (S/)*

Activo	Cantidad	Precio unitario	Tasa de depreciación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Depreciación total	Valor residual
Útiles de oficina	1	80	10%	8	8	8	8	8	40	40
Extintor	2	100	10%	20	20	20	20	20	100	100
Botiquín	2	100	10%	20	20	20	20	20	100	100
Escritorio oficina	2	300	10%	60	60	60	60	60	300	300
Sillas oficina	3	100	10%	30	30	30	30	30	150	150
Estantería de oficina	1	300	10%	30	30	30	30	30	150	150
Estantería de almacén	2	250	10%	50	50	50	50	50	250	250
Mesa de trabajo (cocina)	1	800	10%	80	80	80	80	80	400	400
Pizarra	1	90	10%	9	9	9	9	9	45	45
Basureros	4	58	10%	23	23	23	23	23	116	116
Punto de venta	1	5 200	10%	520	520	520	520	520	2 600	2 600
Tablet	1	500	10%	50	50	50	50	50	250	250
POS	1	200	10%	20	20	20	20	20	100	100
Laptop	2	2 000	20%	800	800	800	800	800	4 000	-
Enseres	1	1 445	10%	144	144	144	144	144	722	722
Artículos de limpieza	1	210	10%	21	21	21	21	21	105	105
<b>Total</b>				<b>1 886</b>	<b>9 428</b>	<b>5 428</b>				

**Tabla 7.17***Amortización de intangibles (S/)*

Activo	Costo	Tasa de amortización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Depreciación total	Valor residual
Requisitos legales	2 137	10%	214	214	214	214	214	1 068	1 068
Gastos preoperativos	10 532	10%	1 053	1 053	1 053	1 053	1 053	5 266	5 266
<b>Total</b>			<b>1 267</b>	<b>6 334</b>	<b>6 334</b>				

Para el caso de los servicios de electricidad, agua y alquiler de local, solamente se considera el porcentaje que corresponde al área del almacén/oficina (21 m<sup>2</sup>), ya que los servicios de la otra parte se consideran como costos generales de operación (15 m<sup>2</sup>). A continuación, se describen los gastos operativos.

**Tabla 7.18**

*Presupuesto operativo de gastos generales (S/)*

<b>Gastos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Gastos de venta					
Publicidad y marketing	9 600	9 600	9 600	9 600	9 600
Comisión POS	8 507	8 858	9 112	9 365	9 618
Promoción 2x1 <sup>a</sup>	4 788	-	-	-	-
Gastos administrativos					
Alquiler de local	8 228	8 228	8 228	8 228	8 228
Aporte asociación	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000
Suministro de servicios	4 992	4 992	4 992	4 992	4 992
Contabilidad	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
Software	772	772	772	772	772
Seguros	2 697	2 697	2 697	2 697	2 697
Mano de obra indirecta	62 784	62 784	62 784	62 784	62 784
Depreciación y amortización					
Depreciación no fabril	1 886	1 886	1 886	1 886	1 886
Amortización de intangibles	1 267	1 267	1 267	1 267	1 267
<b>Total</b>	<b>127 121</b>	<b>122 684</b>	<b>122 937</b>	<b>123 190</b>	<b>123 444</b>

<sup>a</sup> Promoción por lanzamiento (primera semana)

## 7.4 Presupuestos financieros

### 7.4.1 Presupuesto de servicio de deuda

Para el presente proyecto se tomará un financiamiento a largo plazo por un monto total de S/48 383, el cual representa el 40% de la inversión total. Para dicho financiamiento se adquirirá un préstamo tomando en cuenta las tasas activas anuales de las operaciones en moneda nacional de la SBS para préstamos a cuota fija a más de 360 días solicitados por microempresas. La entidad escogida es el banco Scotiabank, el cual nos brinda una TEA de 14,39% a 5 años y pagos en cuotas fijas. A continuación, se muestran los pagos a realizar anualmente para amortizar la deuda y el gasto financiero que esta genera.

**Tabla 7.19***Presupuesto de deuda (S/)*

<b>Año</b>	<b>Deuda inicial</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés</b>	<b>Cuota</b>	<b>Deuda final</b>
1	48 383	7 263	6 962	14 225	41 119
2	41 119	8 308	5 917	14 225	32 811
3	32 811	9 504	4 722	14 225	23 307
4	23 307	10 871	3 354	14 225	12 436
5	12 436	12 436	1 790	14 225	-

**7.4.2 Presupuesto de Estado de resultados****Tabla 7.20***Estado de resultados económico (S/)*

<b>Año</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
(+) Ventas netas	497 971	513 527	528 209	542 892	557 574
(-) Costos de producción	336 580	344 546	352 065	359 584	367 103
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>161 391</b>	<b>168 980</b>	<b>176 144</b>	<b>183 308</b>	<b>190 471</b>
(-) Gastos generales	127 121	122 684	122 937	123 190	123 444
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>34 270</b>	<b>46 297</b>	<b>53 207</b>	<b>60 117</b>	<b>67 027</b>
(+) Valor de mercado <sup>2</sup>					35 391
(-) Valor en libros					53 523
<b>UAI</b>	<b>34 270</b>	<b>46 297</b>	<b>53 207</b>	<b>60 117</b>	<b>48 896</b>
(-) Imp. Renta (RMT) <sup>3</sup>	3 427	4 630	5 321	6 012	4 890
<b>Utilidad Neta</b>	<b>30 843</b>	<b>41 667</b>	<b>47 886</b>	<b>54 105</b>	<b>44 006</b>
(-) Reserva legal	3 084	4 167	4 789	2 475	
<b>Utilidad Disponible</b>	<b>27 758</b>	<b>37 500</b>	<b>43 098</b>	<b>51 630</b>	<b>44 006</b>

**Tabla 7.21***Estado de resultados financiero (S/)*

<b>Año</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
(+) Ventas netas	497 971	513 527	528 209	542 892	557 574
(-) Costos de producción	336 580	344 546	352 065	359 584	367 103
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>161 391</b>	<b>168 980</b>	<b>176 144</b>	<b>183 308</b>	<b>190 471</b>
(-) Gastos generales	127 121	122 684	122 937	123 190	123 444
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>34 270</b>	<b>46 297</b>	<b>53 207</b>	<b>60 117</b>	<b>67 027</b>
(-) Gastos financieros	6 962	5 917	4 722	3 354	1 790

(continúa)

<sup>2</sup> Para el valor de mercado se considera el 75% del valor residual de los activos tangibles.<sup>3</sup> Régimen MYPE Tributario: Tasa de 10% hasta 15 UIT de utilidad.

(continuación)

<b>Año</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
(+) Valor de mercado <sup>2</sup>					35,391
(-) Valor en libros					53,523
<b>UAI</b>	<b>27 307</b>	<b>40 379</b>	<b>48 485</b>	<b>56 763</b>	<b>47 107</b>
(-) Imp. Renta (RMT) <sup>3</sup>	2 731	4 038	4 849	5 676	4 711
<b>Utilidad Neta</b>	<b>24 577</b>	<b>36 342</b>	<b>43 637</b>	<b>51 087</b>	<b>42 396</b>
(-) Reserva legal	2 458	3 634	4 364	4 059	
<b>Utilidad Disponible</b>	<b>22 119</b>	<b>32 707</b>	<b>39 273</b>	<b>47 028</b>	<b>42 396</b>

### 7.4.3 Flujo de caja

**Tabla 7.22**

*Flujo de caja del proyecto (S/)*

<b>Año</b>	<b>2021 (0)</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
(+) Inversión	120 956	-	-	-	-	-
(+) Ventas netas	-	497 971	513 527	528 209	542 892	557 574
(-) Activos	111 045	-	-	-	-	-
(-) Insumos	-	255 009	262 975	270 494	278 013	285 532
(-) Gastos generales	-	123 969	119 531	119 785	120 038	120 291
(-) Mano de obra directa	-	42 516	42 516	42 516	42 516	42 516
(-) Costos generales de operación	-	30 703	30 703	30 703	30 703	30 703
(-) Gastos financieros	-	6 962	5 917	4 722	3 354	1 790
(-) Amortización de deuda	-	7 263	8 308	9 504	10 871	12 436
(-) Impuesto a la renta	-	2 731	4 038	4 849	5 676	4 711
Flujo de caja anual	9 911	28 818	39 538	45 637	51 720	59 596
<b>Flujo de caja acumulado</b>	<b>9 911</b>	<b>38 729</b>	<b>78 267</b>	<b>123 904</b>	<b>175 624</b>	<b>235 220</b>

### 7.4.4 Presupuesto de estado de situación financiera

Se realizó el estado de situación financiera para el inicio del proyecto y el final de cada año.

**Tabla 7.23**

*Estado de situación financiera*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	<b>Activos</b>					
Efectivo y equivalentes de efectivo	9 911	38 729	78 267	123 904	175 624	235 220
Venta de activos	-	-	-	-	-	35 391
Valor en libros (-)	-	-	-	-	-	-53 523
Inmuebles Maquinaria y Equipo	98 376	98 376	88 139	77 901	67 663	57 426

(continúa)

(continuación)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación Acumulada (-)	-	-10 238	-10 238	-10 238	-10 238	-10 238
Intangibles	12 669	12 669	11 402	10 135	8 868	7 601
Amortización Acumulada Intangibles (-)	-	-1 267	-1 267	-1 267	- 1 267	- 1 267
<b>Total activos</b>	<b>120 956</b>	<b>138 270</b>	<b>166 303</b>	<b>200 436</b>	<b>240 651</b>	<b>270 611</b>
<b>Pasivos</b>						
Cuentas por pagar (deudas a corto plazo)	-	-	-	-	-	-
Obligaciones financieras (deudas a largo plazo)	48 383	41 119	32 811	23 307	12 436	-
<b>Total Pasivos</b>	<b>48 383</b>	<b>41 119</b>	<b>32 811</b>	<b>23 307</b>	<b>12 436</b>	<b>-</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital social	72 574	72 574	72 574	72 574	72 574	72 574
Resultados acumulados		22 119	54 826	94 099	141 127	183 523
Reserva legal		2 458	6 092	10 455	14 515	14 515
<b>Total Patrimonio</b>	<b>72 574</b>	<b>97 150</b>	<b>133 492</b>	<b>177 129</b>	<b>228 216</b>	<b>270 611</b>
<b>Total Pasivos y patrimonio</b>	<b>120 956</b>	<b>138 270</b>	<b>166 303</b>	<b>200 436</b>	<b>240 651</b>	<b>270 611</b>

## 7.5 Flujo de fondos netos

### 7.5.1 Flujo de fondos económicos

**Tabla 7.24**

*Flujo de fondos económico*

Año	2021 (0)	2022 (1)	2023 (2)	2024 (3)	2025 (4)	2026 (5)
Utilidad Neta	-	24 577	36 342	43 637	51 087	42 396
(+) Depreciación	-	10 238	10 238	10 238	10 238	10 238
(+) Amortización de intangibles	-	1 267	1 267	1 267	1 267	1 267
(+) Gastos financieros <sup>a</sup>	-	6 266	5 325	4 249	3 019	1 611
(+) Valor Libros	-	-	-	-	-	53 523
(+) Capital de trabajo	-	-	-	-	-	9 911
(-) Inversión	-120 956	-	-	-	-	-
<b>FF Económico</b>	<b>-120 956</b>	<b>42 347</b>	<b>53 171</b>	<b>59 391</b>	<b>65 610</b>	<b>118 945</b>

<sup>a</sup> No incluye impuesto a la renta

## 7.5.2 Flujo de fondos financieros

**Tabla 7.25**

*Flujo de fondos financiero (S/)*

<b>Año</b>	<b>2021 (0)</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
Utilidad Neta	-	24 577	36 342	43 637	51 087	42 396
(+) Depreciación	-	10 238	10 238	10 238	10 238	10 238
(+) Amortización de intangibles	-	1 267	1 267	1 267	1 267	1 267
(-) Amortización de deuda	-	-7 263	-8 308	-9 504	-10 871	-12 436
(+) Valor Libros	-	-	-	-	-	53 523
(+) Capital de trabajo	-	-	-	-	-	9 911
(-) Inversión	-120 956	-	-	-	-	-
(+) Deuda	48 383	-	-	-	-	-
<b>FF Financiero</b>	<b>-72 574</b>	<b>28 818</b>	<b>39 538</b>	<b>45 637</b>	<b>51 720</b>	<b>104 898</b>

## 7.6 Evaluación Económica y Financiera

Para realizar la evaluación económica y financiera del proyecto se deberá primero calcular el costo de oportunidad del capital (COK). Se considera al COK como la tasa mínima de rendimiento requerida con el fin de asignar recursos a un proyecto; en otras palabras, es la tasa mínima de retorno de la inversión que permitirá a la empresa generar valor.

$$COK = Rf + \beta \times (Rm - Rf)$$

Dónde:  $Rf$  = rendimiento o tasa libre de riesgo

$Rm$  = rendimiento del mercado

$\beta$  = índice de sensibilidad frente al mercado

**Tabla 7.26**

*Tasa libre de riesgo y retorno de mercado*

$Rf$	5,85%	Promedio de los últimos 5 años de la tasa de deuda en Perú a 10 años.
$Rm$	18,46%	Retorno de mercado de la bolsa de valores de Lima en los últimos 5 años.

*Nota.* Obtenido de Bloomberg, 2021

Para el cálculo del Beta apalancado se toma el dato de un Beta desapalancado promedio de Damodaran para la industria de bebidas no alcohólicas, este es de 0,59. A este se le aplica la ecuación de Hamada:

$$\beta = \beta_u \times \left[ 1 + \frac{D \times (1 - T)}{E} \right]$$

Dónde:  $\beta_u$  = Beta de Damodaran

$T$  = impuesto a la renta

$D$  = deuda financiera

$E$  = patrimonio

$$\beta = 0.59 \times \left[ 1 + \frac{40\% \times (1 - 10\%)}{60\%} \right] = 0,94$$

Con el Beta apalancado de 0.94 se puede aplicar la fórmula para hallar el COK.

$$COK = 5,85\% + 0,94 \times (18,46\% - 5,85\%) = 17,75\%$$

### 7.6.1 Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR

**Tabla 7.27**

*Evaluación económica*

Indicadores	Valor	Valor ideal
VANE	S/76 413	> 0
TIRE	38,85%	> COK (17,75%)
B/C	S/1,63	> 1
PR	3 años, 3 meses y 19 días	El menor posible

Se puede determinar que el proyecto es económicamente viable. El VAN es mayor a 0, por lo que se recupera la inversión y hay ganancias. El TIR es mayor que el COK. La relación beneficio costo es mayor a 1, por cada S/1 de inversión, se recibe S/1,63 de ganancia. El período de recupero es de 3 años, 3 meses y 19 días.

## 7.6.2 Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR

**Tabla 7.28**

*Evaluación financiera*

Indicadores	Valor	Valor ideal
VANF	S/81 617	> 0
TIRF	51,32%	> COK (17,75%)
B/C	S/2,12	> 1
PR	2 años, 8 meses y 13 días	El menor posible

Se puede determinar que el proyecto es financieramente viable, tomando en cuenta que se tiene un financiamiento externo. El VAN es mayor a 0. El TIR es mayor que el COK. La relación beneficio costo es mayor a 1, por cada S/1 de inversión, se recibe S/2,12 de ganancia. El período de recupero es de 2 años, 8 meses y 13 días.

## 7.6.3 Análisis de los resultados económicos y financieros del proyecto

A continuación, se presentan los ratios de solvencia y de rentabilidad. No se calcularon ratios de liquidez debido a que no se cuenta con deuda a corto plazo.

### 7.6.3.1 Análisis de solvencia

**Tabla 7.29**

*Ratios de solvencia*

Año	0	1	2	3	4	5
Razón de endeudamiento	0,40	0,30	0,20	0,12	0,05	-
Razón deuda patrimonio	0,67	0,42	0,25	0,13	0,05	-
Razón de propiedad	0,60	0,70	0,80	0,88	0,95	1,00

La razón de endeudamiento resultante muestra que el 40% de los activos totales es financiado por los prestamistas y en caso de liquidación, quedaría un saldo del 60% de su valor. La razón deuda patrimonio es moderadamente alta al inicio y nula al final del proyecto, a menor razón, menor es el grado de endeudamiento y mayor la capacidad para adquirir deudas.

En líneas generales, los valores calculados demuestran que el proyecto tendrá un bajo nivel de endeudamiento gracias al aporte del capital propio.

### 7.6.3.2 Análisis de rentabilidad

**Tabla 7.30**

*Ratios de rentabilidad*

Año	1	2	3	4	5
Rentabilidad bruta	32,41%	32,91%	33,35%	33,77%	34,16%
Rentabilidad operativa	6,88%	9,02%	10,07%	11,07%	12,02%
Rentabilidad neta	6,19%	8,11%	9,07%	9,97%	7,89%
Rentabilidad neta sobre activos (ROA)	25,50%	30,13%	28,79%	26,99%	18,29%
Rentabilidad neta del patrimonio (ROE)	42,50%	42,89%	35,87%	30,55%	19,28%

La rentabilidad neta es el margen obtenido luego de deducir todos los costos y gastos de las ventas, incluyendo el impuesto a la renta. Por cada unidad monetaria vendida, se obtuvo un rendimiento del 6,19% el primer año. El ROA calculado nos muestra que cada unidad monetaria invertida en los activos produjo un rendimiento del 25,5%. De la misma manera, el ROE señala que cada unidad monetaria invertida en el patrimonio produjo un rendimiento del 42,5%.

En conclusión, los ratios son positivos, lo que demuestra la rentabilidad del proyecto.

### 7.6.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

Se consideran dos variables para realizar el análisis de sensibilidad: el precio por batido y el costo de insumos. Para hacer el cálculo se utilizan los valores extremos con variaciones de 5 y 10%. A continuación, se observa la variación de los principales indicadores de viabilidad, tanto económicos como financieros, respecto de los cambios de las variables elegidas.

**Tabla 7.31***Análisis de sensibilidad en el precio*

Análisis de sensibilidad en el precio		Indicadores económicos				Indicadores financieros			
Escenario	Variable precio	VAN	TIR	B/C	PR	VAN	TIR	B/C	PR
Pesimista	(-) 10%	-S/68 757	-2,86%	S/0,43	> 5 años	-S/63 554	-10%	S/0,12	> 5 años
	(-) 5%	S/3 828	18,84%	S/1,03	4 años, 10 meses y 28 días	S/9 032	22%	S/1,12	4 años, 8 meses y 29 días
<b>Actual</b>	<b>0%</b>	<b>S/76 413</b>	<b>38,85%</b>	<b>S/1,63</b>	<b>3 años, 3 meses y 19 días</b>	<b>S/81 617</b>	<b>51%</b>	<b>S/2,12</b>	<b>2 años, 8 meses y 13 días</b>
Optimista	(+) 5%	S/146 409	57,54%	S/2,21	2 años, 2 meses y 25 días	S/151 614	80%	S/3,09	1 año, 7 meses y 28 días
	(+) 10%	S/206 634	73,65%	S/2,71	1 año, 8 meses y 21 días	S/211 840	106%	S/3,92	1 año, 2 meses y 16 días

**Tabla 7.32***Análisis de sensibilidad en el costo de insumos*

Costo de insumos		Indicadores económicos				Indicadores financieros			
Escenario	Variable Costo	VAN	TIR	B/C	PR	VAN	TIR	B/C	PR
Pesimista	(+) 10%	S/259	17,82%	S/1,00	4 años, 11 meses y 29 días	S/5 488	20%	S/1,08	4 años, 10 meses y 4 días
	(+) 5%	S/38 336	28,47%	S/1,32	4 años, 2 meses y 7 días	S/43 552	36%	S/1,60	3 años, 10 meses y 12 días
<b>Actual</b>	<b>0%</b>	<b>S/76 413</b>	<b>38,85%</b>	<b>S/1,63</b>	<b>3 años, 3 meses y 19 días</b>	<b>S/81 617</b>	<b>51%</b>	<b>S/2,12</b>	<b>2 años, 8 meses y 13 días</b>
Optimista	(-) 5%	S/114 320	49,02%	S/1,95	2 años, 7 meses y 21 días	S/119 513	67%	S/2,65	2 años, 0 meses y 12 días
	(-) 10%	S/149 629	58,63%	S/2,24	2 años, 2 meses y 8 días	S/154 809	82%	S/3,14	1 año, 7 meses y 13 días

Se puede inferir que la variable más sensible a los cambios y la que posee mayor impacto es el precio ya que nos lleva a obtener un VAN negativo con periodos de recupero por encima de los 5 años y TIR inferior al COK (17,75%). No obstante, esto ocurriría al situarnos en un escenario extremo con un precio promedio de S/11,33 por batido al consumidor final.

# CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

## 8.1 Indicadores sociales

Para la evaluación social del proyecto, tomaremos en cuenta 2 tipos de indicadores: empleabilidad y rendimiento del capital. Para el cálculo de estos indicadores se deberá calcular primero el CPPC (Costo promedio ponderado de capital), que es la tasa promedio ponderada de las fuentes de financiamiento que nos permitirá valorizar el proyecto.

$$CPPC = \text{Financiamiento} \times TEA \times (1 - IR) + \text{Capital social} \times COK$$

$$CPPC = 40\% \times 14,39\% \times (1 - 10\%) + 60\% \times 17,75\% = 15,83\%$$

- Valor agregado: incluye los costos laborales, costos financieros, impuestos sobre la producción y el consumo de capital fijo traídos al valor presente.

**Tabla 8.1**

*Valor agregado*

<b>Año</b>	<b>2022 (1)</b>	<b>2023 (2)</b>	<b>2024 (3)</b>	<b>2025 (4)</b>	<b>2026 (5)</b>
Sueldos	105 300	105 300	105 300	105 300	105 300
Intereses	6 962	5 917	4 722	3 354	1 790
Depreciación / Amortización	11 505	11 505	11 505	11 505	11 505
Utilidad antes de impuestos	27 307	40 379	48 485	56 763	47 107
<b>Valor agregado</b>	<b>151 074</b>	<b>163 101</b>	<b>170 011</b>	<b>176 922</b>	<b>165 700</b>

Se obtiene **S/539 153** como resultado del valor agregado generado por el proyecto.

- Densidad de capital: Es la división entre la inversión total y el número de trabajadores.

$$\text{Densidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores}} = \frac{S/120\ 956}{6} = S/20\ 159$$

- Productividad de mano de obra: representa el aporte de cada trabajador en la generación de ingresos de la empresa. Se obtiene dividiendo el valor agregado promedio por año entre el número de trabajadores.

$$\text{Productividad de MO} = \frac{\text{Promedio VA}}{\text{Nº de trabajadores}} = \frac{S/165\,362}{6} = S/27\,560$$

- Intensidad de capital: se obtiene dividiendo la inversión total entre el valor agregado.

$$\text{Intensidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Valor agregado actual}} = \frac{S/120\,956}{S/539\,153} = 0,22$$

- Producto capital: indica la cantidad que el proyecto genera por cada sol invertido y es resultado dividir el valor agregado actual entre la inversión total.

$$\text{Producto capital} = \frac{\text{Valor agregado actual}}{\text{Inversión total}} = \frac{S/539\,153}{S/120\,956} = 4,46$$

## 8.2 Interpretación de indicadores sociales

En la siguiente tabla se muestra la interpretación de los indicadores calculados en el punto 8.1.

**Tabla 8.2**

*Interpretación de indicadores sociales*

<b>Tipo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Óptimo</b>	<b>Interpretación</b>
Empleabilidad	Valor agregado	S/539 153	> 0	Es óptimo por ser mayor a 0.
	Densidad de capital	S/20 159	El menor posible	El proyecto realiza una inversión de S/20 159 por cada empleado que contrata.
	Productividad de mano de obra	S/27 560	El mayor posible	Se está generando S/27 560 por puesto de trabajo (mayor a la densidad de capital). Se concluye que es un aspecto positivo.
Rendimiento de capital	Intensidad de capital	0,22	< 1	Es positivo. Se requiere S/0,22 para generar cada sol del valor agregado a la sociedad.
	Producto capital	4,46	> 1	Es positivo. Por cada sol invertido se generan S/4,46 de valor agregado.

A modo general, los indicadores obtenidos muestran que el proyecto tiene un impacto positivo en la sociedad.

## CONCLUSIONES

- Se determinó que el público objetivo son hombres y mujeres pertenecientes a los sectores socioeconómicos A y B que tengan hábitos saludables o que practiquen algún deporte y que se encuentren entre las edades de 15 a 59 años.
- Se calculó que la demanda para el proyecto es de 52 286 batidos al quinto año, en donde se observó una tendencia de crecimiento relacionada al crecimiento de la población en los distritos de Lima moderna y a las tendencias de alimentación saludable.
- La naturaleza del servicio propuesto requiere establecer dos zonas que podrían no encontrarse en un mismo distrito: la zona de influencia, donde se ubican los potenciales clientes y la zona para el almacén/oficina, en la que se guardan y racionan los insumos.
- A pesar de que la mayoría de las personas no suele tomar batidos nutricionales o comprar en food trucks, la encuesta mostró una intención de compra del batido muy favorable y se piensa que la demanda podría ser mayor que la proyectada.
- La constitución de la empresa se define como Persona Jurídica, demarcada como Sociedad Anónima Cerrada y bajo el régimen MYPE tributario al ser considerada como microempresa.
- El formato de negocio cuenta con un ciclo de servicio ágil que permite tener menos trabajadores que una cafetería/juguería promedio. Gracias al corto tiempo necesario para preparar el producto (un promedio de 3,48 minutos por batido), la capacidad no es una limitante del servicio.
- Se determinó que la cantidad de operarios necesarios para un óptimo funcionamiento es de 2 cajeros y 2 operarios en total. Además de un administrador y un asistente.
- La inversión total del proyecto asciende a S/120 956, monto que considera las inversiones tangibles, intangibles y capital de trabajo. Además, se

determinaron los costos y gastos operativos, lo que nos ayudó a generar los flujos de fondos posteriormente.

- El proyecto es viable tanto económica como financieramente. Al optar por un COK (17,75%) mayor que la TEA (14,39%), tendremos mayor rentabilidad en el flujo financiero puesto que se tendría más liquidez gracias al préstamo solicitado.
- Luego de realizar el análisis económico y financiero, se determina con el VAN, TIR, costo-beneficio y periodo de recupero que el negocio es viable tanto económica como financieramente. El VAN económico es de S/76 413 y el VAN financiero de S/81 617.
- Si bien el proyecto no genera divisas, tiene un alto valor agregado al ser comparado con la inversión, que no es muy alta. Este es de S/539 153.



## RECOMENDACIONES

- Es importante estar afiliado a una asociación de food trucks para poder tener una ubicación “estable”. Actualmente, los distritos no brindan autorizaciones para la comercialización en espacios públicos, pues la cantidad de estos permisos está regulada por haber llegado al límite establecido o simplemente no se dan este tipo de autorizaciones.
- Es recomendable definir los costos fijos y variables a través de acuerdos con los proveedores para una compra al por mayor, con la finalidad de obtener un mayor margen sobre costos y un menor punto de equilibrio.
- Es recomendación del público encuestado incluir la información nutricional de los batidos, motivo por el cual se incluye la participación de un nutricionista al inicio del proyecto.
- Si bien es cierto que el producto del food truck son los batidos nutricionales con “toppings”, se puede, en el futuro, incluir la venta de complementos como sándwiches, bizcochos, galletas, etc, e incorporar otros productos elaborados con elementos nativos como kiwicha o cañihua, esto para aumentar la participación en el mercado y ofrecer diversidad a los consumidores.
- Al ser un servicio que ofrece alimentos se debe tener especial cuidado con las prácticas higiénico - sanitarias en la manipulación de los alimentos.
- La publicidad constante por redes sociales será el principal impulso de marketing que tendrá la empresa. Se pueden implementar promociones cada cierto tiempo para atraer a nuevos clientes y fidelizar a los existentes.
- Es determinante mantener una atención de calidad para que el servicio tenga éxito. La frescura de los insumos es un factor crítico para que “Arpay Shakes” mantenga la fidelidad de los clientes.
- El servicio se debe mantener lo más ágil posible para evitar colas y poder atender al mayor número posible de clientes en horas pico.
- Es importante que los equipos estén siempre en buenas condiciones. Por ello, el mantenimiento preventivo es clave para garantizar la continuidad de la operación.

- Es recomendable que los trabajadores cuenten con experiencia comprobada en atención al cliente y que tengan facilidad para el trato con los clientes.
- Es importante verificar que la demanda proyectada se refleje en la realidad, caso contrario, se deberán tomar medidas tales como la reubicación del food truck o actualización del producto, para no afectar la continuidad del negocio.
- Es responsabilidad del administrador coordinar la participación del food truck en la mayor cantidad de ferias y eventos privados que suponen una mayor cantidad de batidos vendidos.



## REFERENCIAS

- 7 restaurantes saludables. (2019). *Cosas Perú*. <https://cosas.pe/lifestyle/82875/7-restaurantes-saludables-que-puedes-visitar-en-lima/>
- ACCEP. (2021). *Los centros comerciales en el Perú*. Lima: Asociación de centros comerciales y de entretenimiento del Perú. [http://accep.org.pe/wp-content/uploads/2021/08/brochure\\_2021.pdf](http://accep.org.pe/wp-content/uploads/2021/08/brochure_2021.pdf)
- Actitud hacia el deporte. Lima. (2018, mayo). *CCR*. [https://www.ccrlatam.com.pe/themes/ccr\\_cuore/pdf/Actitud-hacia-el-deporte.pdf](https://www.ccrlatam.com.pe/themes/ccr_cuore/pdf/Actitud-hacia-el-deporte.pdf)
- Alvino, C. (2021, 7 de mayo). Estadísticas de la situación digital de Perú en el 2020-2021. *Branch*. <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-peru-en-el-2020-2021/>
- APEIM. (2020). *Niveles socioeconómicos 2020*. Lima. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- Asociación peruana de Foodtrucks. (s.f.). *APEFOODT*. <https://apefoodt.com/>
- Camara del comercio Lima. (2021). Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP). <http://m.camaralima.org.pe/principal/categoria/iedep-instituto-de-economia-y-desarrollo-empresarial/24/c-24>
- Chilcott, P. (2018). *Travel Guide: Road trip to geelong and the Bellarine*. Melbourne, Australia. <https://www.melbournegirl.com.au/2016/03/23/roadtrip-to-geelong-and-the-bellarine/#/>
- Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública s.a.c. (2021, mayo). *Estadísticas poblacionales*. <https://cpi.pe/banco/estadisticas-poblacionales.html>
- Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública s.a.c. (2021, mayo). *Market Report Mayo*. [https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market\\_Report\\_Mayo.pdf](https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf)
- Cruz, R. d. (2020). *Banco Interamericano de Desarrollo*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Como-acelerar-el-crecimiento-economico-y-fortalecer-la-clase-media-America-Latina.pdf>
- Cuídate Plus. (2020). *Cuidate Plus - Marca*: <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/aminoacidos.html>
- Dólar sigue en alza: ¿qué factores pueden influir para que la tendencia se encamine a la baja? (2021, 12 de agosto). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/mercados/dolar-peru-sigue-en-alza-que-factores->

pueden-influir-para-que-la-tendencia-se-encamine-a-la-baja-nndc-noticia/  
Mercados.

Espacio 360°. (2019, 22 de octubre). ¿Conoces los tipos de leche vegetal que hay y los beneficios que tienen? <https://www.supermasymas.com/blog/conoces-los-tipos-de-leche-vegetal-que-hay-y-los-beneficios-que-tienen/>

Espinoza Villegas, E. & Ramirez Mendoza, G. (2018). *Implementación de un servicio de food truck temático en Lima moderna* [Tesis de Licenciatura]. Repositorio institucional de la Universidad Marcelino Champagnat. Lima  
<https://repositorio.umch.edu.pe/handle/UMCH/494>

García, V., Miranda A. & Cruz, I. (2019, mayo-agosto). Factores que influyen en la decisión de compra del consumidor de los Food Trucks. *RECAI: Revista de estudios de contaduría, administración e informática*, 8(22), 34-48.  
<https://doi.org/10.36677/recai.v8i22.12322>

Gasto promedio de peruanos subiría este año, pero estaría por debajo de niveles prepandemia. (2021, 25 de junio). *RPP Noticias*.  
<https://rpp.pe/economia/economia/gasto-promedio-de-los-peruanos-subiria-nuevamente-este-ano-noticia-1344136?ref=rpp>

González, D. (2020). *America Retail*. <https://www.america-retail.com/peru/85-de-peruanos-prefiere-consumir-productos-hechos-con-base-de-plantas-y-vegetales/>

Google. (s.f.). *Distancia recorrida*. <https://www.google.com/maps>

Herrasti, P. (2017). *Árbol de decisiones para determinación de puntos críticos*. Universidad Latinoamericana.  
[https://www.academia.edu/17890370/ARBOL\\_DE\\_DECISIONES\\_PARA\\_DE\\_TERMINACION\\_DE\\_PUNTOS\\_CRITICOS](https://www.academia.edu/17890370/ARBOL_DE_DECISIONES_PARA_DE_TERMINACION_DE_PUNTOS_CRITICOS)

Ho Shin, Y., Im J. & Severt, K. (2020, julio). Qualitative Assessment of Key Beliefs in Regards to Consumers' Food Truck Visits [Evaluación cualitativa de las creencias clave de los consumidores de Food trucks]. *Journal of quality assurance in hospitality & Tourism*, 21(2), 129-145.  
<https://doi.org/10.1080/1528008X.2019.1627271>

Instituto Nacional de Defensa Civil. (2021). NTP 399.010-1. Perú.  
<http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc709/doc709-8.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). *Aumenta gasto en alimentación fuera del hogar*. <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/aumenta-gasto-en-alimentacion-fuera-del-hogar/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Lima. <http://censo2017.inei.gob.pe/resultados-definitivos-de-la-poblacion-economicamente-activa-2017/>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Anuario Estadístico de la Criminalidad y Seguridad Ciudadana*. INEI:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1805/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1805/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Compendio estadístico*. Lima.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1714/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1714/Libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Perú: Estado de la población en el año del bicentenario, 2021*. Lima.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1803/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1803/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Situación del mercado laboral en Lima Metropolitana*. Lima.  
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/09-informe-tecnico-mercado-laboral-jun-jul-ago-2021.pdf>
- International Organization for Standardization 9001:2008. (2021). Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-4:v2:es>
- Ipsos Apoyo. (2019). *Alimentación y vida saludable en Lima*.  
[https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/vida\\_saludable.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/vida_saludable.pdf)
- ISOtools. (s.f.). *Software ISO Riesgos y Seguridad*.  
<https://www.isotools.org/normas/riesgos-y-seguridad/ohsas-18001/>
- Jara, A. (2017). *Elaboración e interpretación de la matriz de Leopold*. (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí). <https://prezi.com/ksj7ris52knv/elaboracion-e-interpretacion-de-la-matriz-de-leopold/>
- La casa de la lámpara. (2021). *La casa de la lámpara*.  
<https://www.lacasadellampara.com/que-es-en-iluminacion-un-lumen-o-lux-iluminacion-por-zonas/>
- La web del retail y los canales comerciales. (2017, 30 de marzo). *Perú Retail*.  
<https://www.peru-retail.com/especial/radiografia-centros-comerciales-open-plaza-peru/>
- Llacsahuanga Ramos, J.A. y Venegas García, J. L. (2019). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de bebida rehidratante a base de quinua* [Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima.  
<http://doi.org/10.26439/ulima.tesis/11238>
- Medline Plus. (2021). MedlinePlus Información de salud para usted:  
<https://medlineplus.gov/spanish/>

- Melendez, J. (2018, 13 de julio). *APEFOODT*. <https://apefoodt.com/>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2021). *El Agro en Cifras*. Lima. <https://www.gob.pe/institucion/midagri/informes-publicaciones/1763886-boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras-2021>
- Ministerio de Salud. (2021, 6 de agosto). *Plataforma digital única del Estado Peruano*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/campa%C3%B1as/699-conoce-que-es-el-coronavirus-covid-19>
- Ministerio de trabajo, m. y. (2021). *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud*. <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/senalizacion-de-seguridad>
- Ministerio del Ambiente. (2021) Gobierno aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030. <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/508223-gobierno-aprueba-la-politica-nacional-del-ambiente-al-2030>
- Montero, C., Celaya, C. & Martín, R. (2019, noviembre). Evaluación de las prácticas higiénico-sanitarias en Food Trucks. Implicaciones para la seguridad alimentaria. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 39(3), 96-103. <https://doi.org/10.12873/393montero>
- Municipalidad de Barranco. (2019). *Planos Existente del Distrito de Barranco*. <https://munibarranco.gob.pe/planos-existente-del-distrito-de-barranco-en-pdf/>
- Municipalidad de Miraflores. (2021). *Mapas con las zonas: Miraflores*. <https://www.miraflores.gob.pe/los-servicios/participacion-vecinal/elecciones-vecinales-2019/mapas-con-las-zonas/>
- Municipalidad de San Borja. (2020). *Mapa sectorizado*. <http://www.munisanborja.gob.pe/mapa-sectorizado/>
- Municipalidad de San Isidro. (2020). *Compendio estadístico 2020*. Lima. [http://www.munisanisidro.gob.pe/Transparencia/Tema02/Compendio\\_Estadistico\\_o\\_2020.pdf](http://www.munisanisidro.gob.pe/Transparencia/Tema02/Compendio_Estadistico_o_2020.pdf)
- Osinermin. (2021). Pliegos tarifarios aplicables al cliente final. <https://www.osinermin.gob.pe/seccion/institucional/regulacion-tarifaria/pliegos-tarifarios/electricidad/pliegos-tarifarios-cliente-final>
- Orgullo peruano: conoce los superalimentos de Perú que conquistan el mundo. (22 de mayo del 2019). *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-orgullo-peruano-conoce-los-superalimentos-peru-conquistan-mundo-753147.aspx>
- Passport (Euromonitor). (2021, enero). <https://www.euromonitor.com/>
- Persona Natural versus Persona Jurídica. (2019). *Plataforma digital única del Estado Peruano*. <https://www.gob.pe/252-persona-natural-versus-persona-juridica>

- Producción nacional de quinua creció 10.3% en 2020. (2021, enero). *Red agrícola*.  
<https://www.redagricola.com/pe/produccion-nacional-de-quinua-crecio-10-3-en-2020/>
- Rafecas, M. (2019, setiembre-octubre). Consideraciones sobre los batidos nutricionales. *Revista Acofar*, 561, 48-50  
<https://revistaacofar.com/wp-content/uploads/2019/12/2019.-Revista-561-Septiembre-Octubre.pdf>
- Salas Oblitas, L. (2021, 24 de marzo). Más de 50 marcas de productos orgánicos procesados se lanzaron en los últimos cuatro años. *El Comercio*.  
<https://elcomercio.pe/economia/peru/mas-de-50-marcas-de-productos-organicos-procesados-se-lanzaron-en-los-ultimos-cuatro-anos-octogonos-wasi-organics-covid-19-pandemia-alimentacion-saludable-superfoods-ncze-noticia/>
- Sedapal. (2021, setiembre). Servicio de agua potable y alcantarillado de Lima. *Estructura Tarifaria*. <https://www.sedapal.com.pe/storage/objects/1-estructura-tarifaria-agua-potable-y-alcantarillado-4579.pdf>
- Semeco, A., & Shatzman, C. (2021, 11 de abril). Post-Workout Nutrition: What to Eat After a Workout. Estados Unidos. <https://www.healthline.com/nutrition/eat-after-workout>
- Shoup, M. E. (2020, 19 de octubre). *Whole Foods reveals top 10 food trends for 2021*. <https://www.foodnavigator-usa.com/Article/2020/10/19/Whole-Foods-reveals-top-10-food-trends-for-2021>
- Texas Heart Institute. (2021). *Texas Heart*. <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/diureticos/>
- Tiendeo. (2021). *Supermercados en Lima*. <https://www.tiendeo.pe/Tiendas/lima/supermercados>
- Urbania. (2021). *Alquiler de locales*. <https://urbania.pe/buscar/alquiler-de-locales-comerciales>
- Vargas, S. (2016, 16 de febrero). Gastronomía sobre ruedas: los food trucks invaden Lima. *Gestión*. <https://gestion.pe/tendencias/gastronomia-ruedas-food-trucks-invaden-lima-111725-noticia/>
- Wang, Y. & Zeng, D. (2020, diciembre). Development of sports industry under the influence of Covid-19 epidemic situation based on big data [Desarrollo de la industria del deporte bajo la influencia de la situación epidémica de Covid-19 basada en big data]. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems* 39(6), 8867–8875. <https://doi.org/DOI:10.3233/JIFS-189284>
- WebConsultas Healthcare, S.A.* (2021). <https://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/nutricion-deportiva/que-son-los-suplementos-pre-workout>

Yoga, pilates y actividades de relajación: los nuevos deportes durante la pandemia.  
(2020, 27 de octubre). *El Peruano*. <https://elperuano.pe/noticia/106102-yoga-pilates-y-actividades-de-relajacion-los-nuevos-deportes-durante-la-pandemia>



## BIBLIOGRAFÍA

- Arroyo, P. y Vásquez R. (2016). *Ingeniería Económica: ¿Cómo medir la rentabilidad de un proyecto?* Universidad de Lima, Fondo Editorial  
[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10726/Arroyo\\_Vasquez\\_ingenieria\\_economica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10726/Arroyo_Vasquez_ingenieria_economica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Díaz Garay, B. y Noriega, M. T. (2017). *Manual para el diseño de instalaciones manufactureras y de servicios*. Universidad de Lima, Fondo Editorial.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12724/10709>
- Salinas, P., Kleeberg, F., Cieza, G., Castillo, C. y Rojas, E. (2019). *Manual de información y herramientas estadísticas aplicadas a la investigación de mercado*. Universidad de Lima, Fondo Editorial.  
[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/9272/Salinas\\_Kleeberg\\_Cieza\\_Castillo\\_Rojas.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/9272/Salinas_Kleeberg_Cieza_Castillo_Rojas.pdf?sequence=4&isAllowed=y)





## **ANEXOS**

## Anexo 1: Encuesta

Hola, somos bachilleres de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Lima y estamos realizando un proyecto de investigación para determinar la viabilidad de un servicio de batidos nutricionales en food trucks. Muchas gracias de antemano por el tiempo brindado.

1. ¿Qué edad tienes?

- 15 o menos
- 16 a 25
- 26 a 35
- 36 a 45
- 46 o más

2. Sexo

- Masculino
- Femenino

3. ¿En qué zona resides?

- Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)
- Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres)
- 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, Pachacamác)
- Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla, Mi Perú)
- Otra...

4. ¿Consideras que llevas un estilo de vida saludable?

- Sí

- No
5. ¿Con qué frecuencia practicas algún deporte o haces ejercicios?
- 5 a más veces a la semana
  - 3 veces a la semana
  - 1 vez a la semana
  - 1 o 2 veces al mes
  - No practico
6. ¿En qué momento haces deporte?
- Por las mañanas
  - Por la tarde
  - En la noche
  - No practico
7. ¿Sueles tomar batidos nutricionales? ¿Con qué frecuencia?
- 5 a más veces a la semana
  - 3 veces a la semana
  - 1 vez a la semana
  - 1 o 2 veces al mes
  - No tomo batidos nutricionales
8. ¿Sueles comprar alimentos en food trucks?
- Sí
  - No
9. ¿Con qué frecuencia consumes / compras en food trucks?
- 2 veces a la semana
  - 1 vez a la semana
  - 1 vez al mes
  - 1 vez cada 3 meses
  - Nunca
10. ¿Qué crees que influye más a la hora de elegir comprar en un food truck? (Puedes marcar más de uno)

- Ambiente
- Ubicación
- Servicio
- Alimentos
- Higiene
- Variedad de la carta
- Otro...

11. ¿Qué es lo que más valoras de los alimentos consumidos en un food truck?  
(Puedes marcar más de uno)

- Precio
- Presentación / Decoración
- Calidad
- Sabor
- Otro...

12. ¿Cómo calificarías tus experiencias pasadas al consumir alimentos en un food truck?

- Excelente
- Buena
- Regular
- Mala
- Nunca he comprado en un food truck

Presentación del servicio "Arpay Shakes"

La siguiente idea propone un food truck que ofrezca batidos nutricionales a base de cereales andinos y leche servidos en envases biodegradables. El cliente tiene la opción de elegir entre 2 tamaños de envase y de agregar toppings a su batido. El servicio contaría con leches vegetales, sin lactosa y con opciones distintas de toppings y endulzantes.



13. ¿Si existiera un food truck que ofrezca estos batidos y se ubique en la zona en la que practicas deporte, estarías dispuesto a probarlo?

- Sí
- No

14. ¿Qué tan dispuesto estarías a comprar el batido?

- 1: Poco dispuesto
- 10: Muy dispuesto

15. ¿Qué cereal andino te gustaría que fuera el principal insumo del batido?

- Quinua
- Kiwicha
- Cañihua
- Tarwi
- Otro...

16. ¿Qué leches te gustaría que se incluyan en el batido? (Puedes marcar más de uno)

- Deslactosada
- Evaporada
- Light
- Leche de arroz
- Leche de almendras
- Leche de coco
- Leche de soya
- Leche de nueces

- Otro...
17. ¿Qué “toppings” prefieres de la siguiente lista? (Puedes marcar más de uno)
- Semillas (Chía, linaza, kiwicha, maca, trigo, cañihua, polen)
  - Ojuelas (avena)
  - Granola
  - Chispas de chocolate
  - Frutas (plátano, mango, piña, fresa, arándanos, etc)
  - Otro...
18. ¿Qué endulzante prefieres de la siguiente lista? (Puedes marcar más de uno)
- Azúcar
  - Estevia
  - Panela
  - Miel
  - Sirope
  - Otro...
19. ¿En qué presentación prefieres consumir el batido?
- 450 ml
  - 600 ml
20. Según el tamaño escogido, ¿cuánto estarías dispuesto a pagar por este batido?
- S/8,00 a S/10,00
  - S/11,00 a S/12,00
  - S/13,00 a S/14,00
  - S/15,00 a S/16,00
21. ¿Dónde te gustaría encontrar al food truck? (Puedes marcar más de una opción)
- Cerca al parque donde usualmente te ejercitas
  - Cerca de centros comerciales
  - Cerca de dónde vives
  - Cerca de tu centro laboral
  - Cerca de tu centro de estudios

- Cerca de la playa
- Ferias / eventos deportivos
- Ferias orgánicas
- Cerca del gimnasio
- Otro...

22. ¿Con qué frecuencia comprarías el batido?

- 3 veces a la semana
- 1 vez a la semana
- Cada 15 días
- 1 vez al mes
- Cada 3 meses

23. ¿Por cuál medio te gustaría enterarte de las promociones y novedades del servicio? (Puedes marcar más de uno)

- Email
- Publicaciones en Facebook e Instagram
- Tiktok
- Volantes y flyers en tiendas orgánicas como (Flora & Fauna, La Sanahoria, Punto orgánico, etc.)
- Otro...

24. ¿Qué agregarías o mejorarías para esta idea de negocio?

- ...

## Anexo 2: Ubicaciones del food truck

Semanas	Ubicación	Demanda Semanal (batidos)
1	Boulevard Bordemar - Barranco	597
2	Boulevard Bordemar - Barranco	597
3	Boulevard Bordemar - Barranco	597
4	Boulevard Bordemar - Barranco	597
5	Boulevard Bordemar - Barranco	597
6	Boulevard Bordemar - Barranco	597
7	Boulevard Bordemar - Barranco	597
8	Boulevard Bordemar - Barranco	597
9	Boulevard Bordemar - Barranco	597
10	Boulevard Bordemar - Barranco	597
11	Boulevard Bordemar - Barranco	597
12	Boulevard Bordemar - Barranco	597
13	Boulevard Bordemar - Barranco	597
14	Open Plaza San Miguel	1 119
15	Open Plaza San Miguel	1 119
16	Open Plaza San Miguel	1 119
17	Open Plaza San Miguel	1 119
18	Open Plaza San Miguel	1 119
19	Open Plaza San Miguel	1 119
20	Open Plaza San Miguel	1 119
21	Open Plaza San Miguel	1 119
22	Open Plaza San Miguel	1 119
23	Parque Cáceres - San Isidro	389
24	Parque Cáceres - San Isidro	389
25	Parque Cáceres - San Isidro	389
26	Parque Cáceres - San Isidro	389
27	Mall Plaza Bella Vista	1 217
28	Mall Plaza Bella Vista	1 217
29	Mall Plaza Bella Vista	1 217
30	Mall Plaza Bella Vista	1 217
31	Jockey Plaza	1 770
32	Jockey Plaza	1 770
33	Jockey Plaza	1 770
34	Jockey Plaza	1 770
35	Jockey Plaza	1 770
36	Jockey Plaza	1 770
37	Jockey Plaza	1 770
38	Jockey Plaza	1 770
39	Jockey Plaza	1 770
40	Mercado itinerante San Isidro	454
41	Mercado itinerante San Isidro	454
42	Mercado itinerante Miraflores	288
43	Mercado itinerante Miraflores	288
44	Mercado itinerante Miraflores	288
45	Pentagonito San Borja	587

<b>Semanas</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Demanda Semanal (batidos)</b>
46	Pentagonito San Borja	587
47	Pentagonito San Borja	587
48	Pentagonito San Borja	587
49	Boulevard Bordemar - Barranco	597
50	Boulevard Bordemar - Barranco	597
51	Boulevard Bordemar - Barranco	597
52	Boulevard Bordemar - Barranco	597
<b>Demanda total</b>		<b>46 697</b>



### Anexo 3: Costo de insumos

INSUMOS		Unidad	Precio (S/)	Envase 450 ml		Envase 600 ml	
				Cantidad	Costo (S/)	Cantidad	Costo (S/)
<b>GRANOS Y FRUTAS</b>							
Granos andinos	Kiwicha	kg	17,00	0,06	1,02	0,08	1,36
	Quinoa	kg	16,00	0,06	0,96	0,08	1,28
<b>Precio promedio cereales andinos</b>				<b>0,06</b>	<b>0,99</b>	<b>0,08</b>	<b>1,32</b>
	Plátano	kg	2,50	0,08	0,19	0,10	0,25
	Melocotón	kg	10,00	0,04	0,38	0,05	0,50
Frutas	Mango	kg	6,00	0,08	0,45	0,10	0,60
	Arándanos	kg	16,00	0,04	0,60	0,05	0,80
	Kiwi	kg	13,00	0,04	0,49	0,05	0,65
	Piña	kg	4,50	0,08	0,34	0,10	0,45
	Fresa	kg	4,00	0,08	0,30	0,10	0,40
	<b>Precio promedio frutas x 2</b>				<b>0,12</b>	<b>0,78</b>	<b>0,16</b>
<b>LECHES</b>							
Convencionales	Deslactosada	litro	4,50	0,14	0,61	0,18	0,81
	Evaporada	litro	4,50	0,14	0,61	0,18	0,81
	Light	litro	4,50	0,14	0,61	0,18	0,81
	Leche de arroz	litro	9,00	0,14	1,22	0,18	1,62
	Leche de almendras	litro	9,00	0,14	1,22	0,18	1,62
Vegetales	Leche de coco	litro	9,00	0,14	1,22	0,18	1,62
	Leche de soya	litro	9,00	0,14	1,22	0,18	1,62
	Leche de nueces	litro	9,00	0,14	1,22	0,18	1,62
	Leche de avena	litro	9,00	0,14	1,22	0,18	1,62
<b>Precio promedio leches</b>				<b>0,14</b>	<b>1,01</b>	<b>0,18</b>	<b>1,35</b>
<b>TOPPINGS</b>							
Semillas	Chía	kg	28,00	0,01	0,28	0,01	0,28
	Linaza	kg	14,00	0,01	0,14	0,01	0,14
	Kiwicha	kg	17,00	0,01	0,17	0,01	0,17
	Trigo	kg	6,00	0,01	0,06	0,01	0,06
	Cañihua	kg	35,00	0,01	0,35	0,01	0,35
	Polen	kg	100,00	0,01	1,00	0,01	1,00
	Plátano	kg	2,50	0,01	0,03	0,01	0,03
	Mango	kg	6,00	0,01	0,06	0,01	0,06
	Kiwi	kg	13,00	0,01	0,13	0,01	0,13
	Frutas	Piña	kg	4,50	0,01	0,05	0,01
Fresa		kg	4,00	0,01	0,04	0,01	0,04
Frambuesa		kg	35,00	0,01	0,35	0,01	0,35
Arándanos		kg	16,00	0,01	0,16	0,01	0,16
Frutos secos	Almendras	kg	45,00	0,01	0,45	0,01	0,45
	Cashews	kg	55,00	0,01	0,55	0,01	0,55
	Pecanas	kg	60,00	0,01	0,60	0,01	0,60
	Nueces	kg	55,00	0,01	0,55	0,01	0,55
	Avellanas	kg	70,00	0,01	0,70	0,01	0,70
Otros	Pistachos	kg	57,00	0,01	0,57	0,01	0,57
	Avena	kg	9,00	0,01	0,09	0,01	0,09

INSUMOS	Unidad	Precio (S/)	Envase 450 ml		Envase 600 ml		
			Cantidad	Costo (S/)	Cantidad	Costo (S/)	
Granola	kg	25,00	0,01	0,25	0,01	0,25	
Chispas de chocolate	kg	28,00	0,01	0,28	0,01	0,28	
Mantequilla de maní	kg	35,00	0,01	0,35	0,01	0,35	
<b>Precio promedio toppings x 3</b>			<b>0,03</b>	<b>0,94</b>	<b>0,03</b>	<b>0,94</b>	
<b>ENDULZANTES</b>							
Endulzantes	Azucar	kg	2,50	0,02	0,05	0,02	0,05
	Estevia	kg	40,00	0,01	0,40	0,01	0,40
	Panela	kg	15,00	0,02	0,30	0,02	0,30
	Miel	kg	40,00	0,02	0,80	0,02	0,80
<b>Precio promedio endulzantes</b>			<b>0,02</b>	<b>0,39</b>	<b>0,02</b>	<b>0,39</b>	
<b>ENVASES BIODEGRADABLES</b>							
Vasos PLA (16 oz)	50	47,95	1,00	0,96	-	0,00	
Vasos PLA (20 oz)	50	54,45	-	0,00	1,00	1,09	
Sorbete transparente estándar 7.75" PLA	4 800	288,00	1,00	0,06	1,00	0,06	
Servilletas (1 hoja)	1 800	9,90	4,00	0,02	4,00	0,02	
<b>Precio envases e insumos</b>			<b>1,00</b>	<b>1,04</b>	<b>1,00</b>	<b>1,17</b>	
<b>Costo por batido</b>				<b>5,15</b>		<b>6,21</b>	

## Anexo 4: Cotización del food truck



**¡¡Oferta Especial!!**

01 Food Mini Truck Premium  
(Vehículo 2012 / 2013 + Modulo Gastronómico)

~~Precio Normal: USD 16,500 + IGV~~

**Precio de Oferta: USD 15,000 + IGV**

*Esta Oferta Incluye Camión del año 2012 / 2013 de segunda y Modulo Gastronómico totalmente Equipado con Certificado de Sistema Eléctrico.*

<b>AÑO DE FABRICACION MODULO GASTRONOMICO:</b>	2021.
<b>MONEDA:</b>	Costo total expresado en dólares.
<b>TIEMPO DE ENTREGA:</b>	40 días útiles.
<b>FORMA DE PAGO:</b>	50 % como adelanto de compra y 50 % al culminar el producto.
<b>SISTEMA DE PAGO:</b>	Depósito Bancario.
<b>VALIDEZ DE OFERTA:</b>	15 días útiles.

### **Garantía de Vehículo:**

- ✓ Garantía de 06 meses, la garantía cubre desperfectos del servicio de mantenimiento.
- ✓ No cubre malas maniobras, siniestros, o manipulaciones por terceros.

### **Garantía de Modulo Gastronómico y Equipos Gastronómicos.**

- ✓ Garantía de doce meses en la fabricación de carrocería y los equipos gastronómicos, instalación del Sistema Eléctrico y Sistema de Gas.
- ✓ La Garantía cubre desperfectos de fábrica.
- ✓ No cubre desperfecto por malas maniobras, siniestros, manipulaciones por personal no calificado.

# FOOD MINI TRUCK PREMIUM

## Beneficios del producto

- ✓ Vehículo y Cajón Gastronómico.
- ✓ Equipamiento Gastronómico.
- ✓ Instalación eléctrica al 100 %.
- ✓ Materiales de calidad y totalmente nuevos.
- ✓ Garantía 12 meses.



Equipamiento  
Gastronómico



Sistema Eléctrico



Sistema de gas



Garantía



Calidad

