

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



# **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN SERVICIO DE VENTA PIZZAS PERSONALIZABLES EN LIMA, PERÚ**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Diego Alonso Quevedo Huamanchumo**

**Código 20161164**

**Alexander Johan Zarate Romero**

**Código 20161599**

**Asesor**

**Álvaro León-Gambetta Martin-Arranz**

Lima – Perú

Noviembre de 2021





**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE  
INSTALLATION OF A CUSTOMIZABLE  
PIZZA SALES SERVICE IN LIMA, PERU**

# 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 .....	1
1.2 Objetivos de la investigación .....	2
1.3 Alcance de la investigación.....	2
1.4 Justificación del tema.....	3
1.4.1 Justificación económica .....	3
1.4.2 Justificación técnica .....	3
1.4.3 Justificación social .....	4
1.5 Hipótesis del trabajo .....	4
1.6 Marco referencial .....	4
1.7 Marco conceptual.....	7
<b>CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>9</b>
2.1 Aspectos generales del estudio de mercado .....	9
2.1.1 Definición del giro de negocio y tipo de servicio .....	9
2.1.2 Principales beneficios del servicio .....	9
2.1.3 Determinación del área geográfica del estudio .....	11
2.1.4 Análisis del sector industrial .....	11
2.1.5 Modelo de negocio (Canvas) .....	14
2.2 Metodología a emplear en la investigación de mercado .....	16
2.3 Demanda potencial.....	16
2.3.1 Patrones de consumo.....	16
2.3.2 Determinación de la demanda potencial .....	18
2.4 Demanda de mercado.....	19
2.5 Demanda del proyecto .....	19
2.5.1 Cuantificación y proyección de la población .....	19
2.5.2 Definición del mercado objetivo.....	20
2.5.3 Resultados de la encuesta.....	21

2.5.4	Determinación de la demanda del proyecto .....	22
2.6	Análisis de la oferta.....	23
2.6.1	Análisis de la competencia.....	23
2.6.2	Beneficios ofertados por los competidores directos .....	24
2.6.3	Análisis competitivo y comparativo .....	25
2.7	Estrategia de comercialización.....	26
2.7.1	Políticas de plaza.....	26
2.7.2	Análisis de precios .....	28
2.7.3	Procesos, personas y posicionamiento .....	29
<b>CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO.....</b>		<b>31</b>
3.1	Macrolocalización del servicio .....	31
3.1.1	Identificación y análisis detallado de los factores de macrolocalización.....	31
3.1.2	Identificación y descripción de las alternativas de macrolocalización .....	32
3.1.3	Evaluación y selección de macrolocalización.....	34
3.2	Microlocalización del servicio .....	35
3.2.1	Identificación y análisis detallado de los factores de microlocalización .....	35
3.2.2	Identificación y descripción de las alternativas de microlocalización .....	36
3.2.3	Evaluación y selección de microlocalización .....	38
<b>CAPÍTULO IV: DIMENSIONAMIENTO DEL SERVICIO .....</b>		<b>39</b>
4.1	Relación tamaño- mercado.....	39
4.2	Relación tamaño- recursos productivos .....	39
4.3	Relación tamaño- tecnología.....	40
4.4	Relación tamaño- inversión .....	40
4.5	Relación tamaño- punto de equilibrio.....	41
4.6	Selección de la dimensión del servicio .....	41
<b>CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....</b>		<b>42</b>
5.1	Proceso para la realización del servicio .....	42
5.1.1	Descripción del proceso de servicio.....	42
5.1.2	Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto .....	44
5.1.3	Marco regulatorio para el producto.....	45
5.2	Descripción del tipo de tecnología a usarse en el servicio.....	47
5.2.1	Naturaleza de la tecnología requerida .....	47
5.2.2	Proceso de producción .....	48

5.3	Características de las instalaciones y equipos.....	51
5.3.1	Selección de la maquinaria y equipos .....	51
5.3.2	Especificaciones de la maquinaria .....	52
5.4	Capacidad instalada.....	55
5.4.1	Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos.....	55
5.4.2	Cálculo de la capacidad instalada .....	59
5.5	Resguardo de la calidad .....	60
5.5.1	Calidad del proceso y del servicio .....	60
5.5.2	Medidas de resguardo de la calidad .....	61
5.5.3	Niveles de satisfacción del cliente .....	68
5.6	Impacto ambiental.....	69
5.7	Seguridad y salud ocupacional.....	74
5.8	Sistema de mantenimiento .....	83
5.9	Diseño de la Cadena de Suministro .....	86
5.10	Programa de producción .....	88
5.10.1	Consideraciones sobre la vida útil del proyecto.....	88
5.10.2	Programa de operaciones del servicio durante la vida útil del proyecto.....	88
5.11	Requerimiento de materiales, personal y servicios.....	89
5.11.1	Materiales para el servicio .....	89
5.11.2	Determinación del requerimiento del personal de atención al cliente ...	94
5.11.3	Servicio de terceros.....	94
5.11.4	Servicio de terceros.....	94
5.11.5	Otros: energía eléctrica, agua, transportes, etc.....	95
5.12	Soporte físico del servicio.....	98
5.12.1	Factor edificio .....	98
5.12.2	El ambiente del servicio.....	99
5.13	Disposición de la instalación del servicio .....	100
5.13.1	Disposición general.....	100
5.13.2	Cálculo del tamaño de almacén .....	103
5.13.3	Disposición de detalle .....	104
5.14	Cronograma de implementación del proyecto .....	108
	<b>CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA .....</b>	<b>109</b>
6.1	Formación de la organización empresarial .....	109

6.2	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos .....	111
6.3	Esquema de la estructura organizacional .....	113
<b>CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO....</b>		<b>115</b>
7.1	Inversiones .....	115
7.1.1	Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles) ..	115
7.1.2	Estimación de las inversiones de corto plazo (capital de trabajo) .....	116
7.2	Costos de las operaciones del servicio .....	118
7.2.1	Costos de materiales del servicio .....	118
7.2.2	Costos indirectos del servicio .....	118
7.2.3	Costo del personal.....	120
7.3	Presupuesto de ingresos y egresos .....	121
7.3.1	Presupuesto de ingreso por ventas .....	121
7.3.2	Presupuesto de costos del servicio .....	121
7.3.3	Presupuesto operativo de gastos generales .....	122
7.4	Presupuestos financieros .....	123
7.4.1	Presupuesto de servicio de deuda.....	123
7.4.2	Presupuesto de Estado de resultados.....	123
7.4.3	Presupuesto de estado de situación financiera .....	124
7.4.4	Presupuesto de flujo de caja.....	125
7.5	Flujo de fondos netos .....	126
7.5.1	Flujo de fondos económicos .....	126
7.5.2	Flujo de fondos financieros.....	126
7.6	Evaluación Económica y Financiera.....	127
7.6.1	Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	127
7.6.2	Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR .....	128
7.6.3	Análisis de los resultados económicos y financieros del proyecto .....	129
7.6.4	Análisis de sensibilidad del proyecto.....	130
<b>CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO .....</b>		<b>134</b>
8.1	Indicadores sociales .....	134
8.2	Interpretación de los indicadores sociales.....	136
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>138</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>139</b>

<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>140</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>148</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>149</b>





## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Cálculo del CPC Perú .....	17
Tabla 2.2	CPC de pizza de Argentina, Colombia y Perú 2019 .....	18
Tabla 2.3	Demanda potencial .....	18
Tabla 2.4	Demanda de mercado .....	19
Tabla 2.5	Proyección de la población peruana 2021-2025 .....	19
Tabla 2.6	Proyección de la población limeña 2021-2025 .....	20
Tabla 2.7	Segmentación geográfica .....	20
Tabla 2.8	Segmentación por nivel socioeconómico - Lima Moderna .....	21
Tabla 2.9	Demanda de proyecto .....	23
Tabla 2.10	Competencia directa e indirecta .....	23
Tabla 2.11	Análisis de competidores directos .....	24
Tabla 2.12	Matriz de perfil competitivo .....	25
Tabla 2.13	Análisis de precios .....	28
Tabla 3.1	Matriz de enfrentamiento de factor de macrolocalización .....	32
Tabla 3.2	Presencia de público objetivo por distrito .....	33
Tabla 3.3	Distancia promedio interdistrital .....	33
Tabla 3.4	Presencia de competidores por distrito .....	34
Tabla 3.5	Costo de alquiler promedio (\$/m <sup>2</sup> ) .....	34
Tabla 3.6	Ranking de factores de macrolocalización .....	35
Tabla 3.7	Matriz de enfrentamiento de factores de microlocalización .....	36
Tabla 3.8	Accesibilidad del local hacia los distritos objetivos .....	37
Tabla 3.9	Disponibilidad de estacionamientos .....	37
Tabla 3.10	Área del local disponible .....	38
Tabla 3.11	Evaluación de factores de microlocalización .....	38
Tabla 4.1	Relación tamaño - mercado .....	39
Tabla 4.2	Requerimiento de harina de trigo para el proyecto .....	39
Tabla 4.3	Cuello de botella del proceso de producción de pizzas .....	40
Tabla 4.4	Capacidad de reparto del servicio .....	40
Tabla 4.5	Resumen de la inversión requerida .....	41
Tabla 4.6	Selección de la dimensión del servicio .....	41

Tabla 5.1 Composición de una pizza estándar.....	44
Tabla 5.2 Descripción de tecnologías por proceso .....	47
Tabla 5.3 Selección del tipo de tecnología por proceso .....	48
Tabla 5.4 Selección de tecnología utilizada según el proceso.....	51
Tabla 5.5 Refrigerador vertical mixto Berjaya .....	52
Tabla 5.6 Amasadora industrial .....	52
Tabla 5.7 Moldeadora de masa para pizzas .....	53
Tabla 5.8 Mesa pizzera refrigerada de 02 puertas Berjaya .....	53
Tabla 5.9 Horno de piso.....	54
Tabla 5.10 Refrigerador de bebidas .....	54
Tabla 5.11 Cámara de fermentación industrial .....	55
Tabla 5.12 Cálculo de minutos de atención al año .....	55
Tabla 5.13 Capacidad de atención del servicio.....	59
Tabla 5.14 Capacidad de reparto del servicio.....	60
Tabla 5.15 Comparativo de capacidad de atención vs demanda por modalidad .....	60
Tabla 5.16 Dimensiones de calidad que percibe el cliente .....	61
Tabla 5.17 Plan de resguardo de calidad .....	61
Tabla 5.18 Descripción del producto resultante del servicio.....	62
Tabla 5.19 Diagrama HACCP .....	63
Tabla 5.20 Análisis de puntos críticos de control.....	65
Tabla 5.21 Lineamientos de protocolo de bioseguridad para restaurantes y afines.....	67
Tabla 5.22 Costos de calidad asociados al plan de resguardo de calidad .....	68
Tabla 5.23 Alternativas de preguntas de la encuesta de satisfacción .....	69
Tabla 5.24 Matriz de aspectos e impacto ambientales - Instalación del servicio .....	70
Tabla 5.25 Matriz de aspectos e impactos ambientales - Operaciones.....	71
Tabla 5.26 Matriz de Leopold.....	72
Tabla 5.27 Plan de manejo ambiental .....	73
Tabla 5.28 Costos de gestión ambiental .....	74
Tabla 5.29 Matriz IPERC - Almacenamiento.....	76
Tabla 5.30 Matriz IPERC - Amasado, fermentado y moldeado de la base de la pizza .	77
Tabla 5.31 Matriz IPERC - Preparación de toppings .....	78
Tabla 5.32 Matriz IPERC - Amasado y acondicionado de pizzas .....	79
Tabla 5.33 Matriz IPERC - Horneado de pizzas .....	80
Tabla 5.34 Matriz IPERC - Cortado, encajado y sellado.....	81

Tabla 5.35	Matriz IPERC - Entrega de las pizzas .....	82
Tabla 5.36	Gestión de mantenimiento en el proceso productivo .....	83
Tabla 5.37	Costos de mantenimiento .....	86
Tabla 5.38	Programa de producción anual de pizzas .....	88
Tabla 5.39	Programa de producción diario de bollos .....	89
Tabla 5.40	Cálculo del inventario de bollos al final de cada año .....	89
Tabla 5.41	Supuestos considerados para el cálculo de materiales e insumos .....	90
Tabla 5.42	Requerimiento diario de insumos para la base de la pizza .....	91
Tabla 5.43	Requerimiento de salsas .....	91
Tabla 5.44	Requerimiento de cada tipo de salsa .....	91
Tabla 5.45	Requerimiento de quesos .....	92
Tabla 5.46	Requerimiento por cada tipo de queso .....	92
Tabla 5.47	Requerimiento de toppings .....	92
Tabla 5.48	Requerimiento de toppings principales .....	92
Tabla 5.49	Requerimiento de toppings secundarios y dulces .....	93
Tabla 5.50	Requerimiento de insumos y materiales complementarios .....	93
Tabla 5.51	Cálculo del número de trabajadores y atención del servicio .....	94
Tabla 5.52	Personal administrativo e indirecto del servicio .....	94
Tabla 5.53	Consumo de energía eléctrica en zona de producción .....	96
Tabla 5.54	Consumo de energía eléctrica - Área administrativa y otros conceptos .....	96
Tabla 5.55	Requerimiento de agua potable .....	97
Tabla 5.56	Diagrama de Guerchet .....	101
Tabla 5.57	Cálculo de las dimensiones mínimas del proyecto .....	102
Tabla 5.58	Dimensiones del proyecto .....	102
Tabla 5.59	Abastecimiento de materiales e insumos .....	103
Tabla 5.60	Cálculo de las dimensiones del almacén .....	103
Tabla 5.61	Códigos de proximidad .....	104
Tabla 5.62	Códigos de motivos .....	104
Tabla 5.63	Simbología .....	104
Tabla 5.64	Diagrama de Gantt del proyecto .....	108
Tabla 7.1	Inversión de largo plazo - Activos Tangibles .....	115
Tabla 7.2	Inversión de largo plazo - Activos Intangibles .....	116
Tabla 7.3	Cálculo del ciclo de caja .....	117
Tabla 7.4	Costos y gastos operativos anuales .....	117

Tabla 7.5 Inversión total del proyecto .....	118
Tabla 7.6 Resumen de costos de materia prima e insumos .....	118
Tabla 7.7 Costos indirectos del servicio sin depreciaciones ni amortizaciones .....	119
Tabla 7.8 Amortización del activo fijo intangible .....	119
Tabla 7.9 Depreciación del activo fijo tangible .....	120
Tabla 7.10 Costo del personal directo .....	120
Tabla 7.11 Costo del personal.....	121
Tabla 7.12 Presupuesto de ingreso por ventas .....	121
Tabla 7.13 Presupuesto operativo de costo de producción .....	122
Tabla 7.14 Presupuesto operativo de costo de ventas.....	122
Tabla 7.15 Presupuesto operativo de gastos generales .....	122
Tabla 7.16 Alternativas de funcionamiento a más de 360 días .....	123
Tabla 7.17 Presupuesto de servicio a la deuda .....	123
Tabla 7.18 Presupuesto de Estado de Resultados .....	124
Tabla 7.19 Balance de apertura (S/).....	124
Tabla 7.20 Estado de situación financiera - Año 1 .....	125
Tabla 7.21 Estado de situación financiera - Año 5 .....	125
Tabla 7.22 Flujo de caja del proyecto .....	126
Tabla 7.23 Flujo de fondos económicos .....	126
Tabla 7.24 Flujo de fondos financiero .....	127
Tabla 7.25 Cálculo del COK.....	128
Tabla 7.26 Resultado de la Evaluación económica .....	128
Tabla 7.27 Resultados de la Evaluación financiera .....	128
Tabla 7.28 Resumen de ratios financieros .....	129
Tabla 7.29 Resultados esperados VANE .....	132
Tabla 7.30 Resultados esperados TIRE .....	132
Tabla 7.31 Resultados esperados VANF .....	132
Tabla 7.32 Resultados esperados TIRF .....	133
Tabla 8.1 Cálculo del CPPC .....	134
Tabla 8.2 Valor agregado.....	135
Tabla 8.3 Densidad de Capital .....	135
Tabla 8.4 Intensidad de Capital .....	135
Tabla 8.5 Relación producto - capital.....	135
Tabla 8.6 Productividad de mano de obra .....	136

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Ventas del sector pizzerías en el Perú 2015-2018.....	1
Figura 2.1 Modelo de negocio Canvas .....	15
Figura 2.2 Intención de compra .....	21
Figura 2.3 Intensidad de compra.....	22
Figura 2.4 Redes sociales más usadas por los limeños.....	26
Figura 2.5 Procesos, personas y posicionamiento .....	29
Figura 2.6 Matriz de grupos estratégicos y posicionamiento .....	30
Figura 3.1 Ubicación referencial del local de servucción.....	38
Figura 5.1 Flujograma del servicio .....	43
Figura 5.2 Dimensiones de la pizza y su empaque .....	44
Figura 5.3 Foto referencial del producto .....	45
Figura 5.4 DOP para la producción de la pizza .....	49
Figura 5.5 Balance de materia para la preparación de pizzas.....	50
Figura 5.6 Distribución de los horarios de los empleados .....	59
Figura 5.7 Diseño de la cadena de suministros.....	87
Figura 5.8 Diagrama de Gozinto.....	90
Figura 5.9 Tabla Relacional.....	105
Figura 5.10 Diagrama relacional de actividades.....	105
Figura 5.11 Plano de la zona de producción .....	106
Figura 5.12 Plano de la zona administrativa .....	107
Figura 6.1 Organigrama de la empresa .....	114
Figura 7.1 Análisis tornado.....	130
Figura 7.2 Análisis de sensibilidad .....	131

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de levantamiento de información .....	150
Anexo 2: Cálculo de distancia interdistrital en Lima Moderna .....	153
Anexo 3: Encuesta .....	154
Anexo 4: Resultados de la encuesta.....	158
Anexo 5: Buyer Persona .....	165
Anexo 6: Plano de edificaciones San Borja.....	169
Anexo 7: Ficha técnica de la harina industrial.....	170
Anexo 8: Certificado de Calidad de la harina industrial.....	171
Anexo 9: Análisis de la competencia.....	172

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación busca demostrar la viabilidad comercial, técnica, financiera y social de la instalación de un servicio de venta de pizzas personalizables en la ciudad de Lima Metropolitana. La empresa tendrá como principal propuesta de valor el servicio *Build your own pizza*, que le brinda al cliente la posibilidad de crear desde cero su pizza, combinando los ingredientes de su preferencia. Buscará posicionarse como una alternativa diferente de los actuales participantes del sector en el mercado peruano, enfatizando en la importancia de brindar una experiencia de calidad al cliente mediante plataformas digitales como medios de contacto con el cliente.

En el primer capítulo se elabora el plan de investigación. En el segundo se muestran los resultados del estudio de mercado. Haciendo uso de entrevistas, encuestas, *Focus Group* y revisión documentaria se realizó la definición comercial del servicio y su estrategia de comercialización. Se obtuvo un 92,7% de intención de compra y un 85,35% de intensidad, lo que demuestra que existe un segmento del mercado muy interesado en la propuesta. Se calculó una demanda del proyecto de 76 542 pizzas al quinto año de estudio, lo que hace al servicio viable comercialmente. El tercer capítulo aborda la localización del servicio, determinándose que el local de servucción estará ubicado en el distrito de San Borja. El cuarto capítulo abarca el dimensionamiento del servicio, que quedó delimitado por el tamaño del mercado. El quinto capítulo contempla el estudio de ingeniería. Se diseñó un proceso de 7 actividades para la preparación de las pizzas, con un tiempo estándar de 7,20 min/pizza. Se determinó la necesidad de 8 máquinas y 7 colaboradores para las operaciones, y que el local de servucción ocupe un área de 150 m<sup>2</sup>. De esta manera, se demostró que el proyecto es técnicamente viable. En la sexta sección se determinó que la empresa tendrá una organización funcional y cuáles son los principales puestos de trabajo requeridos. Finalmente, los capítulos 7 y 8 concluyen que a un COK de 10,38% se obtiene un VAN de S/526 244,17 y una TIR de 48%, así como un valor agregado acumulado de S/6 607 618,96; lo que demuestra la viabilidad económica- financiera y social del proyecto.

**Palabras clave:** Personalización, servicio, delivery, pizzería, aplicativo móvil

## ABSTRACT

This research work seeks to demonstrate the commercial, technical, financial and social viability of the installation of a customizable pizza sales service in the city of Lima Metropolitana. The company's main value proposition will be the Build your own pizza service, which offers the customer the possibility of creating their pizza from zero, combining the toppings of their choice. It will seek to position itself as a different alternative from current sector participants in the Peruvian market, emphasizing the importance of providing a quality customer experience through digital platforms.

In the first chapter the research plan is developed. The second shows the results of the market study. Using interviews, surveys, Focus Group and documentary review, the commercial definition of the service and its marketing strategy were carried out. A 92,7% purchase intention was obtained and an 85,35% intensity, which shows that there is a market segment very interested in the proposal. A project demand of 76 542 pizzas was calculated in the fifth year of study, which makes the service commercially feasible. The third chapter addresses the location of the service, determining that the local service will be located in the district of San Borja. The fourth chapter covers the dimensioning of the service, which was delimited by the size of the market. The fifth chapter contemplates the study of engineering. A process of 7 activities was designed for the preparation of the pizzas, with a standard time of 7,20 min / pizza. The need for 8 machines and 7 collaborators for operations was determined, and that the servuction room occupies an area of 150 m<sup>2</sup>. In this way, the project was shown to be technically feasible. In the sixth section it was determined that the company will have a functional organization and what are the main jobs required. Finally, chapters 7 and 8 conclude that at a COK of 10,38%, a NPV of S/526 244,17 and an IRR of 48% are obtained, as well as an accumulated added value of S/6 607 618,96; which demonstrates the economic-financial and social viability of the project.

**Keywords:** Customization, service, delivery, pizzeria, mobile application



# CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

## 1.1 Problemática

La pizza ha formado, tradicionalmente, parte de las preferencias del consumidor peruano, y el sector tuvo en los últimos años un importante crecimiento. En el año 2018 se obtuvo una venta de 1 718,1 millones de soles en el Perú que representaba un crecimiento de 20,52% respecto del año 2015. (*Full-Service Restaurant in Perú, 2021 & Limited-Service Restaurants in Perú, 2020*)

**Figura 1.1**

*Ventas del sector pizzerías en el Perú 2015-2018*



*Nota.* Adaptado de “Sales in Limited- Service Restaurants in Perú” por Euromonitor International, 2020 y Sales in Full- Service Restaurants in Perú” por Euromonitor International, 2021.

Sin embargo, en el 2020 surgió una coyuntura extraordinaria con la aparición del COVID-19, lo que originó cambios drásticos en el comportamiento del consumidor, que se espera que sea más exigente en aspectos como la inocuidad y sanidad de procesos. (“Cuatro comportamientos del consumidor que cambiarán luego del Covid-19”, 2020). Es en este contexto que surge la necesidad de reinventar el sector, priorizando la calidad del producto e inocuidad de los procesos además de una experiencia única y un diseño de servicio enfocado en el cliente.

Así, en el presente proyecto se realizará el diseño de un fast food de pizzas personalizables, que buscará la máxima satisfacción en la experiencia del usuario, mediante herramientas digitales y asegurando inocuidad en sus procesos.

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **a) Objetivo general:**

Determinar la viabilidad comercial, técnica, financiera y social para la instalación de un servicio de venta de pizzas personalizables en Lima Metropolitana.

### **b) Objetivos específicos:**

- Calcular la demanda potencial, de mercado y del proyecto para el servicio; y definir la estrategia de comercialización mediante la elaboración de un estudio de mercado.
- Determinar la macro y microlocalización del servicio con el uso de la técnica de ranking de factores.
- Realizar el dimensionamiento del servicio por medio del cálculo del factor limitante.
- Describir el proceso del servicio y determinar la infraestructura, tecnología y mano de obra requerida para su realización por medio de un estudio de ingeniería.
- Determinar la estructura organizacional y funciones de los puestos de trabajo.
- Elaborar los presupuestos operativos, estados financieros proyectados y realizar la evaluación económica- financiera del proyecto.
- Medir el grado de impacto social del proyecto a partir del análisis de indicadores.

## **1.3 Alcance de la investigación**

El proyecto tiene como unidad de análisis a un fast food de pizzas personalizables. La población de estudio serán los habitantes de Lima Metropolitana, que según el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2020) abarca un aproximado de 10,4 millones de personas al 2019, a las cuales se les segmentará según el grado en el que cumplan con el perfil del público objetivo.

Para el caso de las limitaciones, es necesario destacar la coyuntura debido al COVID-19, que dificulta la visita a locales de pizzerías que permitiría entender a detalle sus procesos, el nivel de servicio, gestión pedidos e infraestructura.

## **1.4 Justificación del tema**

### **1.4.1 Justificación económica**

A principios del 2020 se estimó que el sector fast food movería US\$ 2 500 millones, 10% más que el 2019, y que los consumidores se mostrarían a favor de probar nuevas marcas y conceptos en el sector (Trigoso, 2019). Aún con la crisis sanitaria por el COVID-19 y la cuarentena obligatoria, la aceptación del peruano por el reparto por delivery asciende a 73% según una encuesta de Ipsos Perú (como se citó en “Delivery creció 250% en el Perú durante la pandemia”, 2021) junto con sus nuevas tendencias de consumo abre una interesante oportunidad de negocio. Además, según Mc Kinsey & Company (2020), el servicio de delivery de comida tendría un crecimiento de 32% en el corto plazo, y que se mantendría en el mediano plazo Esta configuración del entorno, junto con la recopilación de resultados de investigaciones anteriores, que obtuvieron resultados de tasas de retorno de 35% (Álvarez et.al, 2019, p.206), y 48,5% (Juárez & Palomino, 2016, p.166), ambas mayores a su COK, brindan un panorama alentador en lo económico.

### **1.4.2 Justificación técnica**

La presente investigación se justifica técnicamente debido a que, como señalan Belapatiño, Cámara y Perea (2017), en el país han existido avances en cuanto a facilidad para el desarrollo de aplicativos móviles y páginas web, y esto acorde con un mayor número de personas que estudian carreras relacionadas a la informática permiten un ambiente propicio para desarrollar las plataformas que el servicio requiere. Además, desde el punto de vista de la producción existe la tecnología necesaria para las operaciones del servicio con una adecuada eficiencia de sus procesos, tales como nuevas máquinas amasadoras, hornos más eficientes, moldeadoras industriales, entre otros.

### 1.4.3 Justificación social

El presente proyecto se justifica socialmente porque genera empleo para una cantidad importante de personas. INEI (2019), señala que, en octubre del 2019, el sector de restaurantes creció en 2,91%, dentro del cual el servicio de comida rápida también creció y con ello aumentó la actividad e ingresos del personal que trabaja en este sector. Asimismo, el canal *delivery* mueve alrededor de 400 millones de soles al año a nivel global (“Canal *delivery* en Perú mueve alrededor de 400 millones de soles al año”, 2019) permitiendo un flujo de ingresos a motorizados dedicados a la distribución de comidas por *delivery*. En esta misma directriz, haciendo referencia a los datos de la Encuesta Permanente de Empleo del INEI, el último trimestre el 2020 se registró alrededor de 46 mil personas que se dedicaron al servicio de *delivery* en Lima, un 98% de incremento respecto al año anterior (como se citó en Instituto Peruano de Economía [IPE], 2021). En resumen, la posibilidad de generar empleo dentro de un contexto en que la tasa de desempleo se proyecta a 7,1% (Prialé, 2020), le da un fin social sostenible al proyecto.

### 1.5 Hipótesis del trabajo

La instalación de un servicio de venta de pizzas personalizables en Lima Metropolitana es factible porque existe viabilidad comercial, técnica, financiera y social.

### 1.6 Marco referencial

**a) Referencia 1:** Lovelock y Wirtz (2015) *Marketing de servicios, personal tecnología y estrategia*. Séptima edición. Pearson.

Este texto estructura su contenido en cuatro partes que permiten: comprender el mercado de servicios y el comportamiento de sus clientes; la definición y creación de modelos de servicios; el diseño y administración de estos y la implementación de estrategias para su crecimiento.

La primera similitud es su relación con el sector servicios y el desarrollo de conceptos relacionados. Asimismo, tanto Lovelock en su libro como el presente proyecto enfatizan la importancia de un diseño integral del servicio con un enfoque orientado al cliente en el que se busca priorizar su participación. Finalmente, Lovelock coincide en que los servicios son un sector

en crecimiento y que globalmente representa una pieza importante principalmente para el PBI de las grandes potencias mundiales y que se está empezando a desarrollar en nuevos mercados como el Perú.

Por otro lado, con respecto a las diferencias, Lovelock desarrolla sus conceptos enfocados a la conceptualización del servicio y al Marketing, mientras que el presente proyecto plantea un enfoque en Ingeniería. Por otro lado, el autor individualiza casos de servicios electrónicos y de servicios a nivel presencial. En cambio, este informe presenta ambos conceptos unificándolo en un servicio que presenta ambas posibilidades.

**b) Referencia 2:** Juárez y Palomino (2016). *Pizza Express* [Trabajo de investigación para optar el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad de Lima] Repositorio Institucional de la Universidad de Lima.

Este trabajo de investigación propone un plan de negocios para la creación de un servicio de pizzas con pedido vía aplicación y entrega por *delivery* dirigido a personas de niveles socioeconómicos altos, con una carta virtual que el cliente puede modificar a su antojo.

La principal similitud radica en la entrega por *delivery* que se propone para abaratar costos, algo que también será replicado como parte del canal de distribución. También el desarrollo de un aplicativo móvil para realizar los pedidos de modo que sea más sencillo de utilizar por el usuario. En menor medida se tiene la personalización.

Para las diferencias, el elemento más importante de su propuesta de valor es el servicio por *delivery*, mientras que el presente trabajo busca que sea la experiencia del cliente, y el servicio de *delivery* es complementario, pues existe la modalidad de recojo en tienda. Por otro lado, en el trabajo de Juárez y Palomino el concepto de personalizar las pizzas es un plus, que se basa en agregar o quitar ingredientes de un sabor ya definido, mientras que en el servicio propuesto la pizza es completamente personalizable, lo que reinventa el concepto tradicional, agregando además sabores dulces.

**c) Referencia 3:** Álvarez., Hurtado y Vizcarra (2019). *Plan de negocios para una cadena de fast food de pizzas personalizadas en Lima Metropolitana* [Trabajo de

investigación para optar por el grado de Maestro en Ciencias Empresariales con mención en Gestión del Capital Humano] Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola.

Esta tesis diseña un plan de negocios para la creación de un servicio de fast food de pizzas personalizadas en los centros comerciales de Lima Metropolitana, teniendo como principal elemento diferenciador la personalización de los sabores de la pizza.

La principal similitud entre esta tesis y el proyecto es la idea de la personalización de las pizzas, concepto que será utilizado y que forma parte del elemento diferenciador. Por otro lado, también son similares en estructura, puesto que los elementos que componen su estudio de mercado, plan de marketing y la evaluación financiera son semejantes en metodología.

La principal diferencia radica en que la tesis de Álvarez propone un local físico ubicado en centros comerciales, mientras que el presente trabajo propone el servicio de *delivery* y recojo en tienda como canal de distribución. También, Álvarez utiliza la metodología clásica para definir el servicio, mientras que la propuesta del actual proyecto utiliza marcos de trabajo ágiles y con el uso de herramientas digitales.

**d) Referencia 5:** Marapi y y Loncharich (2018). *Estudio de prefactibilidad para la implementación de una cadena de pizzerías basadas en la gastronomía peruana en Lima Metropolitana en los niveles socioeconómicos B y C.* [Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial] Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La presente tesis desarrolla un estudio para comprar la prefactibilidad de la implementación de una cadena de pizzas basadas en la gastronomía peruana en los NSE B y C de Lima Metropolitana.

La principal similitud de esta tesis con el proyecto es el rubro del modelo de negocio que presenta, las pizzerías, por lo cual se pueden evidenciar estrategias orientadas a la atracción y fidelización de clientes. Asimismo, enfoca el estudio en parte del segmento de mercado del proyecto pues incluye

al NSE B como parte de su público objetivo. Además, presenta nuevos sabores y combinaciones para las pizzas.

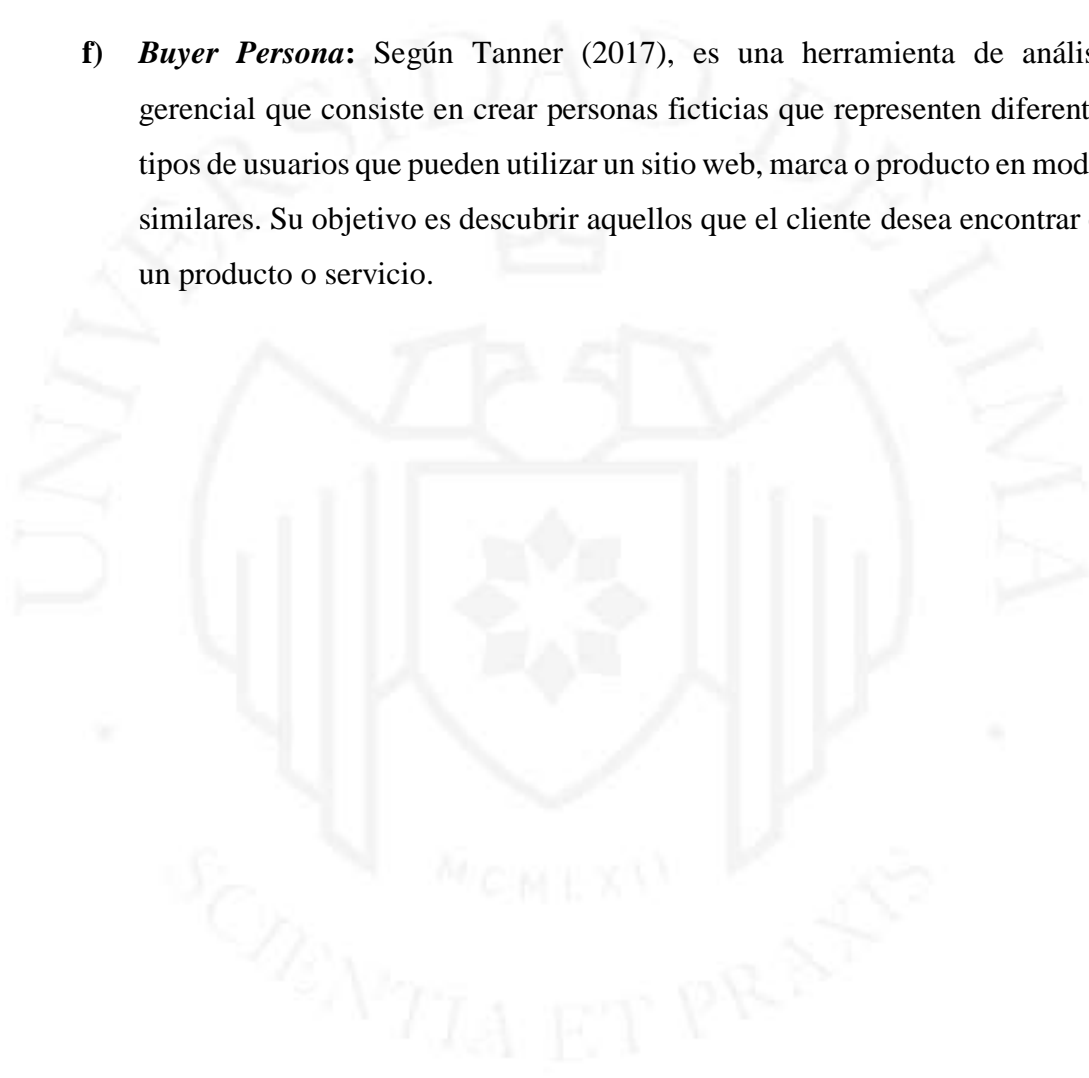
Por otro lado, el estudio pretende desarrollar un modelo de negocio de una pizzería tradicional mientras que la propuesta de valor que se presenta en el presente documento ofrece como servicio principal el modelo “*Build your own pizza*”. Finalmente, esta referencia enfoca sus estrategias comerciales en un local de atención presencial al cliente mientras que el proyecto ofrece contacto digital con el cliente.

## 1.7 Marco conceptual

En la presente sección se definirán algunos conceptos que serán utilizados de manera recurrente en los capítulos siguientes.

- a) ***Customer Relationship Management (CRM)***: Proceso general de la creación, y mantenimiento de relaciones redituables con los clientes al entregarles un valor y satisfacción superiores. Se apoya en herramientas tecnológicas para el análisis y la entrega de la propuesta de valor. (Lovelock & Wirtz, 2015, p.626)
- b) ***Dark kitchen***: Espacios de cocina compartida a puerta cerrada cuya producción se enfoca en la demanda de delivery. Cuando un restaurante opta por esta medida busca ampliar su capacidad y su cobertura de reparto para generar ingresos adicionales con poca inversión. (Navarro, 2020)
- c) ***Front Office***: Parte del sistema de servucción que es identificado por el cliente de un servicio, dado su contacto directo con este. Incluye al personal de atención al cliente. (Lovelock & Wirtz, 2015, p.32)
- d) **Plano de servicio**: Imagen o mapa que representa el sistema de servicio de modo que las personas involucradas en proveerlo puedan entenderlo y tratar con él en forma objetiva, sin importar sus funciones o puntos de vista individuales. Proporciona una forma de dividir un servicio en sus componentes lógicos y describir los pasos o tareas en el proceso (Lovelock & Wirtz, 2015, p.265)

- e) **Servucción:** Proviene de la mezcla de servicio y producción. Es la organización sistemática y coherente de todos los elementos físicos y humanos de la relación cliente-empresa, necesaria para la prestación de un servicio bajo indicadores de calidad del servicio. Entre los elementos de este sistema de servucción se encuentran el cliente, el soporte físico, el personal en contacto, el servicio, el sistema de organización interna y los demás clientes. (Moy, comunicación personal, 14 de abril del 2020)
- f) **Buyer Persona:** Según Tanner (2017), es una herramienta de análisis gerencial que consiste en crear personas ficticias que representen diferentes tipos de usuarios que pueden utilizar un sitio web, marca o producto en modos similares. Su objetivo es descubrir aquellos que el cliente desea encontrar en un producto o servicio.





# CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

## 2.1 Aspectos generales del estudio de mercado

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

El servicio consiste en un sistema de producción de pizzas personalizables que se preparan al instante o por medio de una reserva para ser entregadas al cliente vía delivery o recojo en tienda. Como principales medios de comunicación entre la demanda y el sistema de producción se utilizarán un aplicativo móvil y una página web, en las que el cliente podrá elegir el tamaño de su pizza, agregar y combinar los ingredientes de su preferencia. El sistema se encargará de preparar la combinación y entregar el producto, buscando tanto la máxima satisfacción del cliente como la eficiencia en las operaciones. El servicio será innovador frente al resto de fast food presentes en el mercado peruano, pues su principal propuesta de valor se basa en darle total libertad al cliente en la elaboración de su pedido, apoyándose para ello en herramientas digitales.

### 2.1.2 Principales beneficios del servicio

#### a) Servicio principal

Se busca satisfacer la necesidad de alimentación de los consumidores, por lo que el servicio principal puede definirse como: la producción y entrega de una pizza personalizada según la combinación de toppings y complementos que el cliente prefiera.

#### b) Servicios complementarios

- **Énfasis en la relación con el cliente:** El servicio busca la fidelización de los clientes, para ello se establecerán relaciones duraderas y estables entre ellos y el personal de contacto, que partirán desde el trato amable de los colaboradores y la búsqueda de una alta satisfacción del consumidor. Además, se mapearán los hábitos de consumo de los

clientes de acuerdo con algoritmos en el aplicativo y se tendrá un sistema de manejo de sugerencias y feedback del consumidor.

- **Entrega rápida:** Para el caso de delivery, se diseñarán rutas de acción para los repartidores, de tal manera que puedan reducir tiempos. Asimismo, se habilitará la opción de reserva de pedido, con el fin de asegurar capacidad de producción y reparto en todo momento.
- **Calidad:** Se brindará la mejor calidad tanto del producto como del proceso. Para ellos se contará con insumos frescos y de buena calidad, maquinaria que garantice la cocción requerida por la pizza y con personal capacitado para alcanzar las expectativas del pedido del cliente.
- **Cumplimiento de protocolos de salud:** Se tomarán todas las medidas sanitarias debido al COVID-19 dispuestas por el gobierno como la R.M. N° 142-2020-PRODUCE y R.M. N° 250-2020-MINSA, las que incluirán: EPP (equipos de protección personal), protocolos de ingreso a tienda de los colaboradores y las normas de bioseguridad durante la entrega por delivery.
- **Sabores disruptivos:** Esto se evidenciará ampliando los toppings para que incluyan tanto sabores tradicionales, peruanos y dulces. Así, ingredientes como arándanos, fresa, Nutella, miel, caramelo, plátano, etc., estarán incluidos dentro de las posibilidades de combinación.
- **Plataformas digitales:** Uno de los principales medios de interacción con el cliente será la aplicación móvil en la que podrá crear su pizza. Además de esta función, la app estará conectada con una herramienta CRM para formar un historial de cliente y así personalizar las interfaces de interacción. Asimismo, la aplicación le permitirá hacer seguimiento en tiempo real del status de su pedido y podrá realizar sus pagos. También se contará con una página web.

### 2.1.3 Determinación del área geográfica del estudio

El estudio de mercado se realizará en Lima Metropolitana teniendo en cuenta que ahí se concentra el mayor porcentaje de potenciales clientes (“Análisis del sector de comida rápida en Lima”, 2017). Se enfocará en Lima moderna y en los consumidores que compren fast food por medios digitales.

### 2.1.4 Análisis del sector industrial

#### a) Amenaza de nuevos competidores

- **Desarrollo de redes:** El mercado peruano de pizzerías es fragmentado; sin embargo, son las grandes cadenas internacionales quienes presentan mayor presencia por el número de locales que atienden. Al menos ocho de estas cadenas compiten por una mayor participación de mercado utilizando esta estrategia (Ochoa, 2018). Empresas como Domino’s Pizza proyectaban abrir 50 locales en el Perú al cierre del 2021 (“¿Cómo se desarrolla el mercado de la pizza en Perú?”, 2016), mientras que otras como Pizza Hut ya contaba con 89 locales al cierre del 2018 (“Pizza Hut opera 89 restaurantes en el Perú”, 2018). Teniendo en cuenta el número de locales por marca, se considera una barrera alta para el proyecto.
- **Diferenciación del producto:** El consumidor peruano en la actualidad está acostumbrado a sabores tradicionales en las pizzas debido a la oferta limitada del mercado peruano tal como lo afirma una encuesta realizada por Lima Delivery en donde el 75% de los participantes preferían sabores conocidos como Hawaiana y pepperoni (“¿Cuáles son las pizzas que más consumen los peruanos?”, 2016) Sin embargo, un 25% de los participantes estaban dispuestos a probar nuevos sabores y el mismo hecho de ofrecer nuevos sabores al mercado podría permitir que los consumidores actuales cambien su preferencia. Por ello, se considera la barrera como baja.

De esta manera, la amenaza de ingresos de nuevos participantes puede configurarse como barrera media.

## b) Poder de negociación de los proveedores

- **Empresas proveedoras:** De acuerdo con Andrea Soto, administradora de la pizzería New York Pizza (comunicación personal, 15 de julio del 2020) para el aprovisionamiento de insumos principales con vida útil prolongada se suele recurrir a la atención B2B de empresas como Alicorp, mientras que para los insumos frescos se recurren a mayoristas o proveedores HORECA. Al realizar una búsqueda en revistas especializadas e Internet se pudo identificar algunos proveedores como Alicorp, Molitalia, Makro, el Gran Mercado Mayorista, Proagro Peruanos y Sierralta Inversiones. Por tanto, se considera una barrera baja.
- **Productos sustitutos:** En una entrevista realizada al Chef Corporativo de Molitalia, Fernando Lazo (comunicación personal, 15 de julio del 2020), se identificó que los ingredientes base para la preparación de las pizzas son la harina, las salsas y el relleno. Sin embargo, todos estos ingredientes pueden ser sustituidos como, por ejemplo, la harina industrial puede ser reemplazada por sémola, luego, la salsa de tomate puede ser reemplazada por pesto, salsa blanca o alguna salsa industrial y finalmente, el relleno de la pizza puede variar dependiendo el tipo de carne o embutido que se le añade. De esta manera, se considera que la barrera es baja, por la cantidad de variaciones y sustitutos de los insumos.

En conclusión, debido a que existe una amplia variedad de proveedores por el grado de madurez del sector y muchos de los insumos necesarios presentan sustitutos, las empresas proveedoras poseen bajo poder de negociación.

## c) Poder de negociación de los compradores

- **Consumo del cliente:** Según un estudio de Ipsos Perú, el 60% de los hogares ha contraído gastos ... el 11% de peruanos ha perdido su empleo y el 53% ha dejado de generar ingresos (Michilot, 2020). Esto significa que los hogares serán más selectivos para realizar sus compras y priorizarán la canasta básica familiar. Además, el 38% dejará su producto actual por otro que tenga promoción (Michilot, 2020), ello significa que las personas están dispuestas a cambiar sus marcas favoritas por un mejor

precio. Esto denota una barrera alta porque las condiciones han forzado a que el consumidor peruano cambie su conducta de compra.

- **Costos de cambio de proveedor:** Actualmente, el peruano geográficamente no tiene problemas para encontrar algún restaurante, fast food o pizzería porque existen más de 8 800 pizzerías en el Perú (“¿Cómo se mueve el negocio de las pizzerías en el Perú?”,2017). Sin embargo, debido a la pandemia, el consumidor cambiará su conducta de compra en donde el 54% de las personas buscarán productos en promoción y 62% productos a precios accesibles lo cual podría priorizar el precio sobre la calidad y afectar la fidelidad de los consumidores (Michilot, 2020,). Por ello, el costo de cambio de proveedor es mínimo y la barrera es alta.

En síntesis, las condiciones producto de la pandemia han cambiado el comportamiento del consumidor peruano, ello significa que gastarán menos en productos que no forman parte de la canasta básica y por ello se empoderan en la negociación.

#### **d) Amenaza de productos sustitutos**

- **No uso o reducción por moda o cultura:** Según señala Ipsos Perú (2020) en su estudio “El nuevo consumidor Post COVID-19”, el nuevo consumidor global tendrá tendencia al ahorro en el corto plazo, aumentará sus compras online en alimentación y ocio y presentará mayor interés por alimentos que fortalezcan su sistema inmunológico con tendencia saludable. No obstante, las compras online fueron sin duda el medio que más aceptación tuvo entre la población peruana aumentando hasta en 120% en los primeros meses del año 2020 (“Compras online aumentaron 120% en los primeros seis meses del año”, 2020). Por ende, se considera una barrera media.
- **Capacidad de que los clientes se integren hacia atrás:** Con la repentina propagación del virus a nivel mundial, generó que algunas categorías de alimentos obtuvieran crecimientos gigantescos en sus ventas como las comidas preparadas congeladas (+1 269%), las conservas de pescado (+276%) y los elementos de higiene (Manrique, 2020). De esta manera se puede evidenciar la tendencia a la compra por insumos en lugar de

productos finales, esto insinuaría una nueva tendencia por la búsqueda de la integración hacia atrás por parte del consumidor peruano.

En resumen, las nuevas condiciones han conllevado un cambio en los hábitos del consumidor peruano quien ha reducido su compra de productos como la pizza; sin embargo, con el paso del tiempo está recuperando alguno de estos hábitos de compra, por ello se califica una barrera media.

#### e) Rivalidad entre los competidores

- **Gran número de competidores:** El mercado peruano de pizzerías es un sector fragmentado compuesto por grandes cadenas internacionales y restaurantes independientes. Algunos de ellos presentan más de 34 años en el mercado peruano y 80 locales a nivel nacional como es el caso de Pizza Hut (“Pizza Hut opera 89 restaurantes en el Perú”, 2018), mientras que otros están ingresando como el caso de Little Ceasar’s con una proyección de 30 locales para los próximos años (“¿Cómo se desarrolla el mercado de la pizza en Perú?”, 2016). Y es que todas las empresas pugnan por una participación en un mercado de más de mil millones de soles (Ochoa, 2020), por esta razón se considera un nivel de barrera alta.
- **Crecimiento del sector industrial:** Este sector presentó un crecimiento del 7% desde el año 2015 obteniendo más de 1 700 millones de soles en ventas al 2018. Esta tendencia se quebró debido a la pandemia; sin embargo, para el 2022 se prevé un crecimiento del 20%. (*Full-Service Restaurant in Perú, 2021 & Limited-Service Restaurants in Perú, 2020*) De esta manera aún se presenta un sector atractivo y con proyección creciente.

En conclusión, la amenaza entre los competidores existentes es alta, y es la principal amenaza para los nuevos negocios del sector.

#### 2.1.5 Modelo de negocio (Canvas)

A continuación, se muestra el modelo de negocio utilizando la metodología Canvas explicando cada una de sus nueve secciones

**Figura 2.1**

*Modelo de negocio Canvas*



## 2.2 Metodología a emplear en la investigación de mercado

Para la realización del estudio de mercado, se recopiló información de fuentes primarias y secundarias, las cuales permitieron obtener: patrones de consumo, demanda potencial, del mercado y del proyecto, análisis de la oferta y la estrategia de comercialización.

Se realizó una revisión documentaria de estudios de Euromonitor para estimar la venta anual de pizzas y calcular el consumo per- cápita peruano. Asimismo, se utilizaron fuentes como INEI para determinar la población peruana estimada para el tiempo de vida útil del proyecto y CPI para calcular la cantidad de personas que pertenecen al público objetivo elegido.

Por otro lado, como principal fuente primaria de recolección de información se realizó una encuesta para determinar el nivel de intención e intensidad para el proyecto. La encuesta se diseñó con un nivel de confianza de 95% ( $Z = 1,96$ ), error ( $d$ ) de 5% y probabilidad de éxito ( $p$ ) de 50% ( $q = 50\%$ ), utilizando la siguiente fórmula para el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{d^2} = \frac{1,96^2 * 0.5 * 0.5}{0,05^2} = 384$$

Con esto, se determinó que el tamaño de muestra era de 384 personas. La encuesta se aplicó entre los meses de junio y julio del 2020 a los habitantes de Lima Moderna. Las preguntas y los resultados se muestran en los anexos.

## 2.3 Demanda potencial

### 2.3.1 Patrones de consumo

#### a) Consumo per cápita

Se consideraron las ventas de los reportes *Limited-Service* (2020) y *Full-Service restaurants in Perú* (2020) que fue de 1 188,4 millones de soles para el 2019. Luego se procedió a dividir entre el número de habitantes en el año 2019 tal como se muestra en la Tabla 2.1. Para el cálculo del CPC en unidades se



utilizó un ticket promedio de S/45 y para la conversión a kilogramos un valor de 1,08 kg por pizza (*Guía nutricional de Domino's*, 2015).

**Tabla 2.1**

*Cálculo del CPC Perú*

País	Perú
Ventas (MM - ML)	<sup>a</sup> 1 188,4
Habitantes (MM)	<sup>b</sup> 32,50
CPC (ML/hab.)	36,6
CPC (USD/hab.)	11,02
CPC (und/hab.)	0,81
CPC (kg/hab.)	0,88

*Nota.* Se tomaron los valores del año 2019

<sup>a</sup>“Sales in Limited- Service Restaurants in Perú” (2020) y “Sales in Full- Service Restaurants in Perú” (2021) <sup>b</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], (2019)

### **b) Características del consumidor**

De acuerdo con un estudio realizado por Euromonitor Internacional, el 54% de las personas que compraban fast food prefería los restaurantes, mientras que el 44% el delivery. (como se citó en Álvarez, et.al, 2019). No obstante, la tendencia de venta online de fast food ha aumentado en los últimos años con un crecimiento interanual de 20% (*eServices*, 2020)

En la encuesta respondida por 419 personas se pudo identificar que un 88,2% de los encuestados prefiere la entrega por delivery y el 11,2%, recojo en tienda, además, el 51,5% suele pedir los fines de semana y el 47,8% compra pizza en las noches. Esta información lo reafirma el Supervisor de la tienda Papa John's San Miguel, quien menciona que los picos de venta son principalmente los fines de semana y días festivos. (Comunicación personal, 17 de julio del 2020)

De esta manera, el cliente potencial del servicio se caracteriza por encontrarse en Lima Moderna; pide pizza por delivery al menos una vez al mes (44,2%) o cada 15 días (42,7%), suele pedir principalmente los fines de semana, prefiere las noches para comprarla y prefiere el delivery (90%) sobre el recojo en tienda.

### 2.3.2 Determinación de la demanda potencial

Para determinar la demanda potencial se tenía como alternativas de *benchmark* a Colombia y Argentina, ya que, en ambos países, junto con Perú, se consume la mayor cantidad de pizzas en Sudamérica. Se dividió las ventas en dólares de cada país entre su población. En la Tabla 2.2 se encuentran los resultados. Se eligió a Colombia.

**Tabla 2.2**

*CPC de pizza de Argentina, Colombia y Perú 2019*

País	CPC (USD/habitante)
Argentina	27,28
Colombia	16,57
Perú	11,02

*Nota.* Adaptado de “Sales in Limited- Service Restaurants in Perú” por Euromonitor International, 2020., “Sales in Full- Service Restaurants in Perú” por Euromonitor International, 2021. Sales in Limited- Service Restaurants in Colombia” por Euromonitor International, 2020., “Sales in Full- Service Restaurants in Colombia” por Euromonitor International, 2021. Sales in Limited- Service Restaurants in Argentina” por Euromonitor International, 2020., “Sales in Full- Service Restaurants in Argentina” por Euromonitor International, 2021.

La fórmula que se utilizó para calcular la demanda potencial resulta de la multiplicación del CPC de Colombia (para esto se calculó el CPC para el 2020: 9,42 USD/hab y la población del Perú, convirtiendo luego los dólares a soles peruanos. Luego se utilizó un *ticket* promedio de S/45 para obtener las unidades. Finalmente, para realizar la conversión a kilogramos se utilizó el factor de 1 pizza = 1,08 kg (*Guía nutricional de Domino's*, 2015)

**Tabla 2.3**

*Demanda potencial*

Detalle	Valor
CPC Colombia (USD/hab)	<sup>a</sup> 9,42
Población Perú (MM hab)	<sup>b</sup> 32,63
D. Potencial (MM USD)	307,53
Tipo de cambio	3,46
D. Potencial (MM S/)	1 064,05
D. Potencial (und)	23 645 491
D. Potencial (kg)	25 537 130,28

*Nota.* Tipo de cambio promedio a cierre del 2020 <sup>a</sup>Sales in Limited- Service Restaurants in Colombia” (2020) y “Sales in Full- Service Restaurants in Colombia” (2020) <sup>b</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], (2019)

## 2.4 Demanda de mercado

Para el cálculo de la demanda de mercado se utilizó la proyección de ventas de pizzas en el Perú del 2021 al 2025 de los informes Full-Service Restaurant in Perú y Limited-Service Restaurants in Perú. Estas consideran el efecto COVID-19. El valor de las ventas se ajustó a la población de Lima Metropolitana por medio de un porcentaje obtenido de INEI (2020). Finalmente, para la conversión a unidades se utilizó el ticket promedio de S/45 y un peso de 1,08 kg por pizza. Se obtiene así, para el quinto año de estudio, una demanda de mercado de 15 009 781 pizzas.

**Tabla 2.4**

*Demanda de mercado*

Año	2021	2022	2023	2024	2025
<sup>a</sup> Ventas proyectadas (MM S/)	1 342,9	1 595,8	1 789,8	1 927,1	2 024,2
<sup>b</sup> Población de Lima (% país)	32,73%	32,89%	33,05%	33,21%	33,37%
Demanda de Mercado (MM S/)	439,55	524,89	591,54	640,01	675,44
Demanda de Mercado (und) Ticket = S/45	9 767 773	11 664 316	13 145 274	14 222 386	15 009 781
Demanda de Mercado (kg)	10 549 195	12 597 461	14 196 896	15 360 177	16 210 563

<sup>a</sup> Sales in Limited- Service Restaurants in Perú” (2020) y “Sales in Full- Service Restaurants in Perú” (2020) <sup>b</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], (2019)

## 2.5 Demanda del proyecto

### 2.5.1 Cuantificación y proyección de la población

De acuerdo con el INEI (2020), la población del Perú en el 2020 fue de 32,63 millones de habitantes y se estima que para el 2025 será de 34,35 millones.

**Tabla 2.5**

*Proyección de la población peruana 2021-2025*

Año	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Pob. Proyectada (MM)</b>	33,04	33,4	33,73	34,04	34,35
<b>Incremento (%)</b>	1,26%	1,09%	0,99%	0,92%	0,91%

*Nota.* Adaptado de Perú: Estimaciones y proyecciones de la Población Nacional, por año calendario y edad simple, 1950-2050 por INEI, 2019.

([https://www.inei.gov.pe/media/principales\\_indicadores/libro\\_bol\\_esp\\_24\\_7.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/principales_indicadores/libro_bol_esp_24_7.pdf))

Por otro lado, INEI (2020) señala que la población de Lima Metropolitana en el año 2020 fue de 10,63 millones de habitantes con una proyección de 11,46 millones para el 2025.

**Tabla 2.6**

*Proyección de la población limeña 2021-2025*

<b>Año</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Pob. Proyectada (MM)</b>	10,81	10,99	11,15	11,30	11,46
<b>Incremento (%)</b>	1,75%	1,59%	1,47%	1,41%	1,39%

Nota. De Lima: estimaciones y proyecciones de la población total por años calendario y edades simples, 1995-2030 por INEI, 2020.

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1722/](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1722/)

## 2.5.2 Definición del mercado objetivo

### a) Segmentación geográfica

El servicio está dirigido a los habitantes de Lima Metropolitana (aproximadamente 33% de la población de Perú) y que sean usuarios frecuentes de herramientas digitales para pedir delivery. Por ello se seleccionó Lima Moderna ya que aquí se encuentra el mayor porcentaje de habitantes digitalizados, medido en función del uso de celulares y computadoras. (Quilca et al., 2019)

De acuerdo con CPI (2019), la población Lima Moderna es de 1 416 miles de habitantes, lo que representa un total de 13,4% de la población de Lima Metropolitana.

**Tabla 2.7**

*Segmentación geográfica*

<b>Zona de Lima</b>	<b>Norte</b>	<b>Centro</b>	<b>Moderna</b>	<b>Este</b>	<b>Sur</b>	<b>Callao y balnearios</b>	<b>Total</b>
<b>Habitantes (miles)</b>	2 627,6	828,4	1 416	2 616,4	1 839,8	1 252,8	<b>10 580,9</b>
<b>% Población</b>	24,8%	7,8%	13,4%	24,7%	17,4%	11,8%	<b>100%</b>

Nota. Adaptado de Perú: Población 2019 por CPI, 2019.

([http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf))

## b) Segmentación por nivel socioeconómico

Para la segmentación por nivel socioeconómico, se tomó como base que los principales compradores por internet pertenecen a los NSE A y B (Quilca et al., 2019) En la Tabla 2.8 se puede observar el porcentaje que dichos niveles representan en Lima Moderna (76,8%).

**Tabla 2.8**

*Segmentación por nivel socioeconómico - Lima Moderna*

NSE	AB	C	D	E	Total
% Lima Moderna	76,8%	17,4%	4,5%	1,3%	100%

*Nota.* Adaptado de Perú: Población 2019 por CPI, 2019.

([http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf))

## c) Segmentación por patrones de consumo

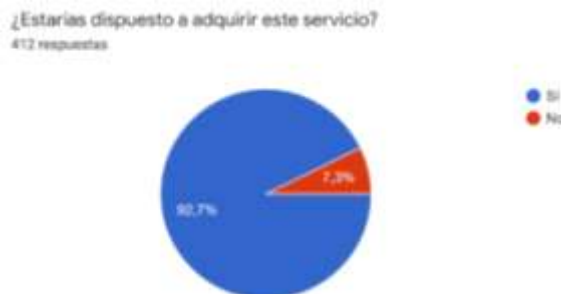
Dada la naturaleza del servicio se deben considerar en el cálculo de la demanda del proyecto a aquellas personas que utilicen aplicaciones de delivery de fast food de manera recurrente. De acuerdo con Cruz (2019), el 54% del sector A/B presenta este patrón de consumo.

### 2.5.3 Resultados de la encuesta

Se obtuvo una intención de compra de 92,7%, tal como se muestra en la Figura 2.2.

**Figura 2.2**

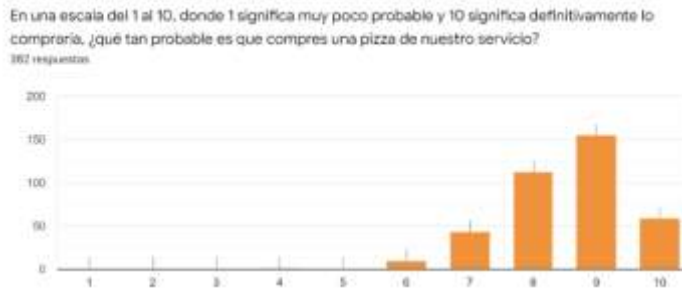
*Intención de compra*



Por el lado de la intensidad, se obtuvo un resultado de 85,37%, como resultado del promedio de las respuestas. Los otros resultados se pueden ver en el Anexo 5.

### Figura 2.3

#### *Intensidad de compra*



#### 2.5.4 Determinación de la demanda del proyecto

Para el cálculo de la demanda del proyecto se consideró también una cuota de mercado de 11,43%, que corresponde a la participación de mercado del Operador Delosi en el rubro pizzerías (Administrador de las franquicias de Pizza Hut y Telepizza en Perú). Se tomó la participación de mercado del 2019 (Pizza Hut = 9,06% y Telepizza = 2,37 (Full-Service Restaurant in Perú, 2021 & Limited-Service Restaurants in Perú, 2020), ya que, el 2020 presentó valores atípicos producto de la pandemia.

Cabe resaltar que la base para el cálculo de la demanda del proyecto son las ventas estimadas de todas las pizzerías del Perú en millones de soles para los años 2021-2025. De esta manera, con todos los factores de segmentación, la Tabla 2.9 muestra el cálculo de la demanda de proyecto, que para el año 2025 se estima en 76 542 pizzas.

**Tabla 2.9***Demanda de proyecto*

<b>Año</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<sup>a</sup> Ventas (MM S/)	1 342,9	1 595,8	1 789,8	1 927,1	2 024,2
<sup>b</sup> S. Geográfica (Lima - 33%)	439,55	524,89	591,54	640,01	675,44
Lima Moderna (13,4%)	59,75	71,36	80,42	87,00	91,82
NSE A/B - Lima Mod (76,8%)	45,89	54,80	61,76	66,82	70,52
% de personas que compran fast food online (54%)	24,78	29,59	33,35	36,08	38,08
Intención (92,7%)	22,97	27,43	30,92	33,45	35,30
Intensidad (85,35%)	19,61	23,41	26,39	28,55	30,13
Cuota de mercado (11,43%)	2,24	2,68	3,02	3,26	3,44
<b>Demanda Proyecto (S/)</b>	<b>2 241 470</b>	<b>2 676 681</b>	<b>3 016 526</b>	<b>3 263 697</b>	<b>3 444 386</b>
<b>Demanda Proyecto (und)</b>	<b>49 810</b>	<b>59 482</b>	<b>67 034</b>	<b>72 527</b>	<b>76 542</b>
<b>Demanda Proyecto (kg)</b>	<b>53 795</b>	<b>64 240</b>	<b>72 397</b>	<b>78 329</b>	<b>82 665</b>

<sup>a</sup> Sales in Limited- Service Restaurants in Perú” (2020) y “Sales in Full- Service Restaurants in Perú” (2020) <sup>b</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], (2019)

**2.6 Análisis de la oferta****2.6.1 Análisis de la competencia**

Se realizó un análisis de los competidores en base a: personalización, presencia en distritos objetivos, uso de aplicación móvil, uso de página *web* y entregas por delivery. Así, se determinó que se cuenta con 4 competidores directos y 10 indirectos.

**Tabla 2.10***Competencia directa e indirecta*

<b>Competencia directa</b>	
Papa John's	Domino's Pizza
Pizza Hut	Mamma Tomato
<b>Competencia indirecta</b>	
Popolo Pizza	Pizzarte
Restaurant Pizzería Angello	Veggie Pizza
Spizza	Pasione Pizza
Telepizza	Piazza Pizzería Restobar
Little Ceasar's Pizza	Antica Pizzería

## 2.6.2 Beneficios ofertados por los competidores directos

Tabla 2.11

Análisis de competidores directos

Pizzería	Personalización	Presencia en distritos objetivos	Aplicativo móvil	Pedidos por página web	Entregas por delivery
Papa John's	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Domino's Pizza	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Pizza Hut	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Mamma Tomato	No	Sí	Sí	No	Sí

- a) **Papa John's:** Esta pizzería cuenta con todas las características semejantes al presente proyecto, entre las que destaca la opción de personalizar la pizza en su página web; no obstante, según una entrevista realiza a un supervisor de tienda de la marca, en el mercado peruano no se ha utilizado como punto de atracción de clientes.
- b) **Domino's Pizza:** Esta cadena cuenta actualmente en el mercado peruano con la opción de la personalización de la pizza; no obstante, no es una opción muy utilizada por los clientes. Además, presenta una página web y un aplicativo móvil como medios digitales para realizar pedidos además de la opción “*Delivery Tracker*” para monitorear el recorrido de la pizza.
- c) **Pizza Hut:** Esta pizzería es una de las más grandes del mundo que cuenta con más de treinta y cuatro años en el mercado peruano (“Pizza Hut opera 89 restaurantes en el Perú”, 2018). Sin embargo, a diferencia de las dos primeras, no presenta aplicativo móvil en el Perú, pero utiliza su página web como medio para realizar pedidos donde presenta su opción de la personalización de la pizza añadiendo ingredientes y escogiendo el tipo de masa (delgada o gruesa).
- d) **Mamma Tomato:** A diferencia de las tres primeras opciones, este restaurante se caracteriza por diferenciarse de la pizza tradicional y presenta una pizza artesanal (“La pizza de lujo de Mamma Tomato”, 2014). Además, hace énfasis en la calidad de sus insumos por lo que se presenta como un



perfil competitivo contra el presente proyecto y, además, presenta un comportamiento de cadena de restaurantes y tiene su aplicativo móvil como medio digital de contacto con el cliente.

### 2.6.3 Análisis competitivo y comparativo

El proyecto enfoca sus esfuerzos en la personalización de las pizzas, los medios digitales de compra, el delivery y recojo en tienda como medios de distribución y la alta calidad de los insumos buscando una ventaja competitiva basada en la satisfacción del cliente superior.

**Tabla 2.12**

*Matriz de perfil competitivo*

Factores clave	Ponderación	Pizza Hut		Papa John's		Domino's Pizza		Mamma Tomato	
		Cij	Pij	Cij	Pij	Cij	Pij	Cij	Pij
Personalización	26,67%	2	0,53	2	0,53	2	0,53	0	0,00
Reconocimiento de marca	20,00%	3	0,60	4	0,80	2	0,40	4	0,80
Medios de compra digitales	13,33%	2	0,27	3	0,40	3	0,40	3	0,40
Servicio de delivery	13,33%	3	0,40	3	0,40	1	0,13	3	0,40
Calidad de insumos	26,67%	3	0,80	3	0,80	3	0,80	4	1,07
<b>Resultado</b>	<b>100%</b>		<b>2,60</b>		<b>2,93</b>		<b>2,27</b>		<b>2,67</b>

*Nota.* En la calificación realizada el rango de puntajes responde a las condiciones del factor en la empresa analizada donde el número 0 significa debilidad principal y el 4, la mayor fortaleza de la empresa.

A partir de los resultados obtenidos, los principales competidores son la pizzería Papa John's por los medios digitales que utiliza y las buenas recomendaciones de sus clientes y la pizzería Mamma Tomato, principalmente por la calidad de los insumos, el reconocimiento de marca y sus medios digitales de compra.

## 2.7 Estrategia de comercialización

### 2.7.1 Políticas de plaza

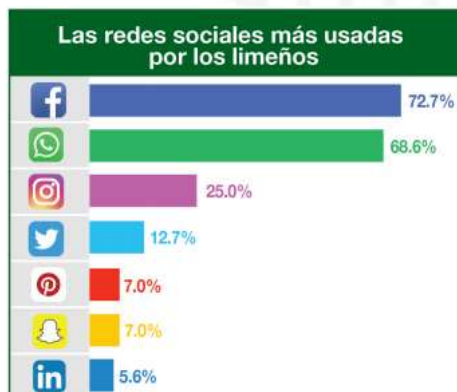
#### a) Información y publicidad

Para el flujo de información y publicidad se enfocarán los esfuerzos en desarrollar contenido principalmente mediante redes sociales debido a que el 52% de los compradores online peruanos consultan las redes sociales antes de una compra, 38% revisan publicidad según una encuesta realizada por IPSOS Perú (Cruz,2019).

La publicidad será de tipo SEO y SEM debido a que el modelo de negocio utiliza una estrategia de diferenciación enfocada. Además, se eligieron *Facebook* e *Instagram* como principales redes sociales porque la red más popular en el Perú es *Facebook* con 23,5 millones de usuarios y luego *Instagram* con 7,1 millones (“Facebook es la red social más popular en el Perú”, 2020). Además, *Instagram* tiene mayor presencia en los NSE A y B, (CPI, 2019)

**Figura 2.4**

Redes sociales más usadas por los limeños



Nota. De Lima digital. Ocho de cada diez personas tienen por lo menos una cuenta en alguna red social por CPI, 2019. ([http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/MR\\_Limadigital2018.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/MR_Limadigital2018.pdf))

#### b) Negociación y compra

El flujo de negociación y compra se realizará mediante página web y aplicativo móvil, ello principalmente porque considerando el efecto del COVID-19, se presentó un crecimiento interanual del 6,7% en el número de usuarios que

compran comida por delivery entre los años 2019 y 2020 y se espera para el 2021 un estimado de 2,39 millones de usuarios en el Perú. (*eServices*, 2020)

### **c) Entrega de producto**

Se ha decidido integrar las siguientes modalidades de entrega: delivery y recojo en tienda. Según un estudio en Lima Metropolitana y Callao realizado por ISIL (2020), el 88,3% de las transacciones online ocurren en las aplicaciones móviles de delivery en los que el 85% corresponden al NSE A, B y C. Asimismo, la encuesta realizada muestra que más un 88,12% prefiere el delivery mientras que el 11,2% prefiere la modalidad de recojo en tienda; además, durante el *Focus Group* se repitió una tendencia similar.

### **d) Capacitación del cliente**

Para lograr una capacitación efectiva del servicio propuesto, se eligió el uso de infografías y clips de video en las redes sociales, compartiendo contenido propio y de personas conocidas en las redes sociales con contenido enfocado en comida y público objetivo del NSE A y B.

### **e) Promociones**

El servicio ingresará al mercado con una estrategia promocional del “2x1” en que la segunda pizza creada será totalmente gratuita; además, el cliente tendrá acceso a “combos” con precios especiales en los que se induce al cliente a probar nuevas combinaciones de sabores. De esta manera, no se incurre en el riesgo de ingresar al mercado con una estrategia de precios bajos que podría representar un grave error para Daniela León, Directora Comercial y de Marketing de Casa Andina (Guzmán, 2019).

Por otro lado, con el fin de “retener y fidelizar los clientes”, se implementará la opción de la acumulación de puntos por frecuencia de compra para conseguir beneficios adicionales como promociones exclusivas y pedidos gratis. Además, la página web y el aplicativo móvil tendrán un apartado especial para el reconocimiento de “La pizza de la semana”, premio a la mejor creación y “El cliente del mes”, premio al cliente con mayor puntos acumulados”.

Finalmente, se establecerán estrategias para los días en que la demanda es débil. Para ello se desplegarán estrategias de cupones válidos por un periodo de días y una estrategia del 2x1 en los días de baja demanda teniendo en cuenta que el 51,5% de los encuestados afirmaron pedir pizza por delivery usualmente los fines de semana y por las noches.

## 2.7.2 Análisis de precios

### 2.7.2.1 Tendencia de los precios

En la Tabla 2.13 se presenta el análisis de precios de la competencia directa de aquellas pizzas que fueron de mayor relevancia identificadas en las fuentes primarias.

**Tabla 2.13**

*Análisis de precios*

Tipo de pizza	Papa John's (S/)	Domino's (S/)	Pizza Hut (S/)	Mamma Tomato (S/)
Americana	40,9	39,9	41,9	62,0
Pepperoni	40,9	39,9	41,9	-
Hawaiana	45,9	46,9	46,9	62,0
Vegetariana	40,9	46,9	46,9	68,0

*Nota.* Se utilizó el tamaño de pizza “grande” para realizar el análisis de precios. Datos obtenidos de las páginas webs de Domino's Pizza, Pizza Hut, Papa John's y Mamma Tomato (2020).

Tras el análisis de precios se puede evidenciar que las opciones industriales de las pizzas tienen un precio similar. Sin embargo, Mamma Tomato presenta un precio elevado por la calidad de sus insumos y la categoría “Premium” de sus pizzas que además son artesanales.

### 2.7.2.2 Estrategia de precios (precio inicial)

El servicio buscará diferenciarse por el modelo de negocio empleado, “*Build your own pizza*”, mediante un proceso de compra digital, que enfatiza en la calidad del producto y sus insumos y realiza la entrega del producto mediante un medio de distribución propio de delivery y el recojo en tienda adoptando de esta manera la estrategia de diferenciación enfocada.

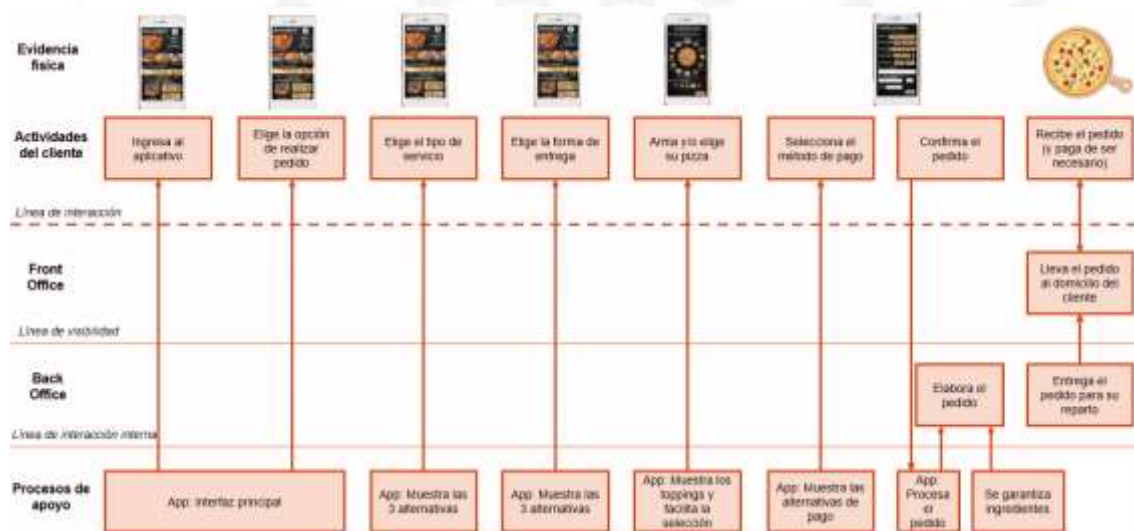
A partir de esta estrategia genérica y considerando los datos de la encuesta realizada en el mes de mayo del 2020 y el *Focus Group* realizado se determinó que la estrategia de precios más adecuada es aquella basada en la percepción del cliente, pero teniendo en cuenta los precios de la competencia para ser competitivos en el sector. De esta manera se propone un precio de 45 soles para pizzas grandes.

### 2.7.3 Procesos, personas y posicionamiento

En la Figura 2.5 se presenta el plano de servicio, en el que se hace énfasis a la participación del cliente. El proceso está diseñado para combatir los “puntos de dolor” que sufre un cliente al pedir una pizza. Se trata de una interacción altamente digital.

**Figura 2.5**

*Procesos, personas y posicionamiento*



Si bien es cierto que el servicio es digital, las personas siguen siendo un elemento fundamental, y los repartidores serán trabajadores clave. La estrategia referida a las personas se compone de: contratación del personal correcto, por medio de una propuesta laboral que incluya beneficios adicionales, salario al nivel del mercado y un proceso de selección enfocado en habilidades blandas; capacitación constante y empoderamiento en la toma de decisiones.

La estrategia genérica de Porter que se ha elegido es la de diferenciación enfocada. Esto parte del hecho de que la principal propuesta de valor implica que el cliente puede

personalizar su pizza con las combinaciones que desee, y no está limitado a tener que pedir un sabor ya existente, implicando también una experiencia completamente distinta e innovadora.

Se elaboró la matriz de grupos estratégicos, la cual se muestra en la Figura 2.6. Se ve que el proyecto buscará posicionarse con niveles de precio similares a los de las grandes cadenas de fast food, debido a la validación en el *Focus Group*; pero con un nivel de personalización más alto.

**Figura 2.6**

*Matriz de grupos estratégicos y posicionamiento*



*Nota:* Se buscará una ventaja competitiva basada en la satisfacción del cliente superior

## CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO

### 3.1 Macrolocalización del servicio

#### 3.1.1 Identificación y análisis detallado de los factores de macrolocalización

El primer aspecto por considerar es que el servicio estará ubicado en la ciudad de Lima Metropolitana, para ser consistentes con las definiciones del negocio y el público objetivo realizada en el capítulo anterior. Las principales razones son las siguientes:

- El servicio está dirigido principalmente a los consumidores de los NSE A/B, de acuerdo con APEIM (2020) Lima es el departamento del Perú que concentra tanto el mayor número de habitantes como el mayor porcentaje de perfiles A/B (25,6% del total de habitantes limeños).
- El principal medio de contacto entre el servicio y el cliente son los medios digitales (app, web), Ipsos Perú (2019) señala que la penetración de compras por internet en Lima es de 52%, frente al 38% promedio del resto de ciudades del país.
- De acuerdo con Jugo, J. (2021) a nivel cultural, el habitante no limeño prefiere visitar restaurantes más relacionados con los platos típicos de su región, tendencia que no se aprecia en Lima, más turgurizado por la mayor presencia de franquicias nacionales y extranjeras.

Tomando como base esta premisa, a continuación, se detallan los factores de macrolocalización considerados para el cálculo.

- a) Presencia de público objetivo (F1):** Es importante que el local se encuentre lo más cercano al cliente. Ya que estos se encuentran dispersos en los distritos de Lima Moderna, es necesario ubicarse en aquel donde se concentre la mayor cantidad de habitantes de los NSE A/B.
- b) Distancia promedio interdistrital (F2):** Este factor es relevante porque la satisfacción de cliente está determinada en gran medida por qué tan rápido es

el servicio de entrega, por lo que el local debe estar ubicado en un distrito céntrico que permita que el tiempo de entrega sea el menor posible.

- c) **Presencia de competidores (F3):** Se considera este factor ya que, según lo señalado por Kevin Anderson, supervisor en Papa John's (comunicación personal, 17 de julio del 2020), una mayor presencia de los rivales disminuye la probabilidad de que el consumidor pruebe un nuevo servicio, principalmente porque está acostumbrado a los tradicionales.
- d) **Costo del alquiler (F4):** Este factor es fundamental puesto que forma parte importante del gasto operativo del mes, tal como mencionó Kevin Anderson, Supervisor de Papa John's, (comunicación personal, 17 de julio del 2020): "Si alquilas el local luego debes garantizar que tus ventas cubran los costos fijos que genera".

La Tabla 3.1 muestra la matriz de enfrentamiento de los factores de macrolocalización, siendo el factor más relevante la presencia del público objetivo y en segundo lugar la distancia entre distritos, al estar directamente relacionada con la demanda. A un mismo nivel están la presencia de competidores y costos de alquiler.

**Tabla 3.1**

*Matriz de enfrentamiento de factor de macrolocalización*

<b>Factor</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>Subtotales</b>	<b>Ponderación</b>
<b>F1</b>	X	1	1	1	3	0,43
<b>F2</b>	0	X	1	1	2	0,29
<b>F3</b>	0	0	X	1	1	0,14
<b>F4</b>	0	0	1	X	1	0,14

### 3.1.2 Identificación y descripción de las alternativas de macrolocalización

Debido a que el principal factor de localización es la presencia de público objetivo, de las doce posibles alternativas solo se considerarán aquellas que superen el promedio de habitantes de los NSE A/B de Lima Moderna. La Tabla 3.2 muestra el número de habitantes mayores a 18 años pertenecientes a estos NSE, siendo el promedio 80 501 personas por distrito. Así, las alternativas serían los distritos de Surco, que además tendrá el mayor puntaje; seguido de La Molina, Miraflores y San Borja.



**Tabla 3.2***Presencia de público objetivo por distrito*

<b>Distrito</b>	<b>Personas</b>
Barranco	12 204
Jesús María	76 465
La Molina	114 723
Lince	57 445
Magdalena	45 725
Miraflores	97 482
Pueblo Libre	66 553
San Borja	91 422
San Isidro	56 388
San Miguel	92 886
Santiago de Surco	229 403
Surquillo	25 317

*Nota:* Adaptado de Perú: Población 2019, por CPI, 2019

([http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)); y de Estadística Poblacional 2019: Lima Metropolitana, por IPSOS, 2018

(<https://marketingdata.ipsos.pe/user/miestudio/2492>)

Por otro lado, la Tabla 3.3 muestra la distancia promedio interdistrital, que considera el tiempo que tomaría llegar desde el local hacia cualquiera de los distritos de Lima Moderna. En dicho rubro, se puede ver que las mejores opciones son Miraflores y San Borja

**Tabla 3.3***Distancia promedio interdistrital*

<b>Distrito de partida</b>	<b>Promedio</b>
La Molina	16 km
	22 min
Miraflores	7 km
	13 min
San Borja	8 km
	13 min
Santiago de Surco	13 km
	17 min

*Nota.* Solo se consideran los cuatro distritos de interés del proyecto. Datos obtenidos de Google Maps, 2021

Respecto al número de competidores, de acuerdo con el INEI (2019), en Lima Metropolitana el 6,30% de empresas brindan servicios de bebidas y comidas. Se asumió este factor constante por distrito y multiplicó por el porcentaje de empresas presentes en

cada distrito. La Tabla 3.4 muestra este resumen, en el que se ve que La Molina y San Borja son mejores opciones al tener menor presencia de competidores (1 318 y 1 374, respectivamente), mientras que Surco, con 3 481 empresas del sector, es la opción menos conveniente.

**Tabla 3.4**

*Presencia de competidores por distrito*

Distritos	% de empresas	N° empresas de comida y bebida (6,30%)
La Molina	1,89%	1 317,93
Miraflores	3,08%	2 147,74
San Borja	1,97%	1 373,72
Santiago de Surco	4,92%	3 430,80

*Nota.* Adaptado de Perú: Número de densidad empresarial de serv. De bebidas y comidas por distritos, por INEI, 2019 ([https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1703/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1703/libro.pdf))

Finalmente, la Tabla 3.5 muestra el costo de alquiler promedio (\$/m<sup>2</sup>) de las cuatro alternativas. La Molina con un costo promedio de 22,75 \$/m<sup>2</sup> y San Borja con 24,5 \$/m<sup>2</sup> son los más económicos, y, por ende, favorables.

**Tabla 3.5**

*Costo de alquiler promedio (\$/m<sup>2</sup>)*

Distrito	Costo de alquiler promedio (\$/m <sup>2</sup> )
La Molina	22,75
San Borja	24,50
Santiago de Surco	29,75
Miraflores	35,13

*Nota.* Adaptado de Perú: Guía Inmobiliaria de comercio puerta a calle, por Biswanger, 2021 ([https://binswanger.com.pe/Storage/tbl\\_investigaciones\\_de\\_mercado/fld\\_1021\\_Documento\\_file/33-14Ma1Ya8Hc0Eo3O.pdf](https://binswanger.com.pe/Storage/tbl_investigaciones_de_mercado/fld_1021_Documento_file/33-14Ma1Ya8Hc0Eo3O.pdf))

### 3.1.3 Evaluación y selección de macrolocalización

Para realizar la selección de la mejor alternativa de macrolocalización se realizó el método de ranking de factores, utilizando para la evaluación una escala del 1 al 4, donde 1 es malo, 2 es regular, 3 es bueno y 4 significa excelente. Los resultados se muestran en la Tabla 3.6, en la que se concluye que el local de servucción estará ubicado en el distrito de San Borja.

**Tabla 3.6***Ranking de factores de macrolocalización*

Factores	Ponderación	La Molina		Miraflores		San Borja		Surco	
		Cij	Pij	Cij	Pij	Cij	Pij	Cij	Pij
<b>F1</b>	0,43	3	1,29	2	0,86	2	0,86	4	1,71
<b>F2</b>	0,29	1	0,29	4	1,14	4	1,14	2	0,57
<b>F3</b>	0,14	4	0,57	2	0,29	3	0,43	1	0,14
<b>F4</b>	0,14	1	0,14	1	0,14	3	0,43	2	0,29
			2,29		2,43		<b>2,86</b>		2,71

## 3.2 Microlocalización del servicio

### 3.2.1 Identificación y análisis detallado de los factores de microlocalización

- a) **Accesibilidad desde el local de servucción (F1):** Es necesario que el local esté ubicado en una zona que tenga conexión con el resto de los distritos objetivo a través de avenidas o calles principales, para poder optimizar los tiempos de reparto al cliente.
- b) **Número de estacionamientos disponibles (F2):** Al ser un servicio que se basa principalmente en la entrega por delivery, se entiende que se deberá contar con un espacio amplio para los equipos de los motorizados durante las operaciones del día. Por ello, el local debe tener estacionamientos propios o comunes a su alrededor.
- c) **Área del local (F3):** Dada la naturaleza del servicio, que no se basa en atención presencial, no se necesita un área muy grande. Pero lo que sí es importante es que el área sea suficientemente amplia para garantizar el movimiento cómodo de los trabajadores, la organización de los espacios y asegurar el distanciamiento social, que es parte de la nueva normalidad de trabajo. Según Álvarez, et.al (2019), para un fast food de este estilo, se recomienda un área entre 100 y 150 m<sup>2</sup>. (p.126)

Se consideró la accesibilidad como el factor prioritario, debido a que gran parte de la satisfacción del cliente se debe al tiempo de entrega de su pedido. Al mismo nivel se encuentran el número de estacionamientos disponibles y el área del local, ya que si bien es cierto son importantes, no son los principales determinantes de la rentabilidad ni

del nivel de ventas (Álvarez, et.al, 2019, p.123). La Tabla 3.7 muestra el procedimiento para el cálculo de la ponderación de cada factor.

**Tabla 3.7**

*Matriz de enfrentamiento de factores de microlocalización*

<b>Factor</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>Subtotales</b>	<b>Ponderación</b>
<b>F1</b>	X	1	1	2	50%
<b>F2</b>	0	X	1	1	25%
<b>F3</b>	0	1	X	1	25%
				4	

### 3.2.2 Identificación y descripción de las alternativas de microlocalización

Como alternativas de microlocalización se están considerando a las tres principales avenidas de San Borja: Av. Primavera, Av. San Luis y Av. Aviación. Todas tienen permitido realizar actividades comerciales según el reglamento de edificaciones del distrito.

Respecto a la accesibilidad de las alternativas, en primer lugar, la Av. Primavera permite tener una conexión directa con el distrito de Surco, y está muy cerca del distrito de Surquillo, pues su última cuadra desemboca en la Av. Angamos, la cual cruza todo el distrito y llega en última instancia a Miraflores. Sin embargo, al estar en el límite del distrito, no tiene conexión directa con el resto de los distritos objetivos.

Si el local se ubicara en la Av. San Luis se tendrá conexión directa con Surco, pues a la avenida desemboca en Av. Caminos del Inca, que recorre todo el distrito, así como también tendría una vía hacia los distritos de La Molina, San Isidro y Lince por medio de la Av. Javier Prado (aunque debe considerar el tráfico de la zona). Para llegar al distrito de Surquillo tendría que cruzar primero la Av. Angamos.

En tercer lugar, la Av. Aviación es la más comercial del distrito, en esta ubicación se tendría conexión directa con Surco, Surquillo; con San Isidro (por medio de la Av. San Borja Sur o Norte), Miraflores; y mediante la Av. Javier Prado y sus aledaños podría llegar a Lince y en un mayor tiempo a La Molina. La Tabla 3.8 resume la conexión que tiene cada alternativa con los distritos objetivos.

**Tabla 3.8***Accesibilidad del local hacia los distritos objetivos*

Ubicación	Conexión		Calificación
	Directa	Indirecta	
Av. Primavera	Surco	Surquillo, Miraflores	Malo
Av. San Luis	Surco	Surquillo, La Molina, San Isidro, Lince	Bueno
Av. Aviación	Surco, Surquillo	Miraflores, San Isidro, Lince, La Molina	Excelente

Respecto a la disponibilidad de estacionamientos, de acuerdo con Urbania (2020), la Av. Primavera, además de ser zona comercial, también tiene tratamiento residencial, lo que significa que sus estacionamientos son privados y se requiere generar un gasto fijo de alquiler, de aproximadamente USD 150 por estacionamiento (Urbania, 2020). Por otro lado, tanto la Av. San Luis como la Av. Aviación tienen estacionamientos públicos a lo largo de la gran mayoría de sus cuadras, por lo que su disponibilidad es en cierto modo ilimitada.

**Tabla 3.9***Disponibilidad de estacionamientos*

Ubicación	Tipo de estacionamiento	¿Recorre en gastos?	Calificación
Av. Primavera	Privado	Sí	Malo
Av. San Luis	Público	No	Bueno
Av. Aviación	Público	No	Bueno

Por último, respecto al área disponible para el local, se hizo un promedio de algunas alternativas disponibles para alquilar en las tres avenidas seleccionadas (Urbania, 2020). Se debe recordar que se está considerando un área óptima aproximada de 150 m<sup>2</sup>, según lo señalado por Álvarez et.al (2019). La Tabla 3.10 muestra el resultado y la calificación que se le asigna a cada alternativa. Se puede ver que la Av. Primavera tiene un área promedio superior en 50 m<sup>2</sup>, lo cual permitiría cubrir el espacio requerido, pero se incurrirían en mayores gastos de alquiler. Caso contrario sucede con la Av. San Luis, cuyo promedio de 140 m<sup>2</sup> quedaría un poco por debajo del promedio de los fast food. La Av. Aviación es el de mejor calificación en este rubro, con 160 m<sup>2</sup>.

**Tabla 3.10***Área del local disponible*

Ubicación	Área promedio (m <sup>2</sup> )	Exceso/ Déficit	Calificación
Av. Primavera	200	50	Bueno
Av. San Luis	140	-10	Regular
Av. Aviación	160	10	Excelente

*Nota.* Adaptado de *Local comercial en San Borja*, por Urbania, 2020. (<https://urbania.pe/buscar/alquiler-de-departamentos-en-san-borja--lima--lima>)

### 3.2.3 Evaluación y selección de microlocalización

De la misma manera que con la macrolocalización, se utilizó la técnica de ranking de factores con los mismos criterios de calificación. La Tabla 3.11 muestra los resultados, finalmente se determinó que la mejor opción es ubicar el local en la Av. Aviación. Posterior se presenta una imagen tentativa de la ubicación del local de acuerdo con Urbania (2020).

**Tabla 3.11***Evaluación de factores de microlocalización*

Factor	Ponderación	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
		Cij	Pij	Cij	Pij	Cij	Pij
<b>F1</b>	50%	1	0,50	3	1,50	4	2,00
<b>F2</b>	25%	1	0,25	3	0,75	3	0,75
<b>F3</b>	25%	3	0,75	2	0,50	4	1,00
			1,50		2,75		<b>3,75</b>

**Figura 3.1***Ubicación referencial del local de servucción*

*Nota.* Adaptado de *Local comercial en San Borja*, por Urbania, 2020. (<https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-comercial-en-san-borja-san-borja-59449456>)

## CAPÍTULO IV: DIMENSIONAMIENTO DEL SERVICIO

### 4.1 Relación tamaño- mercado

De acuerdo con el estudio de mercado, la relación tamaño- mercado es de 82 665,36 kg o 76 542 unidades de pizza, que corresponde a la demanda de proyecto para el año 2025. Si se divide por modalidad de entrega, la demanda sería, para delivery (88,2%) y recojo en tienda (11,8%), de 67 510 y 9 032 cajas de pizza al año, respectivamente.

**Tabla 4.1**

*Relación tamaño - mercado*

Año	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Demanda (kg)</b>	53 795,88	64 240,56	72 396,72	78 329,16	82 665,36
<b>Demanda (und)</b>	49 811	59 482	67 034	72 527	76 542

### 4.2 Relación tamaño- recursos productivos

El principal recurso productivo es la harina de trigo, al ser el insumo base para la preparación de la pizza. La Tabla 4.2 muestra la cantidad de kilogramos de harina de trigo necesaria para satisfacer la demanda. También se muestra la proyección de MINAGRI (2020) para la producción de harina de trigo en los próximos años. El requerimiento es menor del 1% de la producción nacional, y sumado a que existen sustitutos para la harina de trigo, como la harina de sémola, este no es un factor limitante para el proyecto.

**Tabla 4.2**

*Requerimiento de harina de trigo para el proyecto*

Año	Demanda (und)	Req. Harina de trigo (kg)	Producción Harina de trigo (kg)	Req. Harina (% de la producción nacional)
<b>2021</b>	49 811	25 468,62	1 387 926 150	0,002%
<b>2022</b>	59 482	30 413,45	1 467 817 800	0,002%
<b>2023</b>	67 034	34 274,83	1 547 709 450	0,002%
<b>2024</b>	72 527	37 083,43	1 627 601 100	0,002%
<b>2025</b>	76 542	39 136,32	1 707 492 750	0,002%

*Nota.* Adaptado de *El Agro en cifras* por MINAGRI, 2020.

([http://siea.minagri.gob.pe/siea/sites/default/files/boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifra-diciembre19\\_160720.pdf](http://siea.minagri.gob.pe/siea/sites/default/files/boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifra-diciembre19_160720.pdf))

### 4.3 Relación tamaño- tecnología

Con respecto al tamaño- tecnología, se calculó una capacidad de producción de pizzas de 76 890 unidades y una capacidad de reparto de 122 060 pizzas. Teniendo en cuenta que esta capacidad instalada para la producción y reparto de las pizzas supera la demanda anual estimada, se concluye que la tecnología no será un factor limitante.

**Tabla 4.3**

*Cuello de botella del proceso de producción de pizzas*

Actividad	Cap. Procesamiento (pedidos/min)	#Mq. o #Col	T. Operación (min/año)	U	E	Capacidad instalada (pedidos/año)
Moldeado y armado	0,79	1	175 200	90%	80%	99 189
Acondicionado	0,59	1	175 200	-	80%	82 690
Cocción	0,61	1	175 200	81%	-	86 820
Inspección, cortado y encajado	0,63	1	153 300	-	80%	76 890
Sellado y consolidado	1,00	1	153 300	-	80%	122 640

**Tabla 4.4**

*Capacidad de reparto del servicio*

Actividad	Cap. Procesamiento (pedidos/min)	#Mq. o #Col	T. Operación (min/año)	U	E	Capacidad instalada (pedidos/año)
Entrega en tienda	0,44	1	153 300	-	80%	54 265
Reparto	0,04	13	175 200	92%	80%	67 795

Nota. en este caso se debe considerar con una capacidad de reparto de 122 060 pedidos/año

### 4.4 Relación tamaño- inversión

En la Tabla 4.5 se muestra el resumen de la inversión, que asciende a S/527 697,41, y que no representa una limitante debido a que se asumirá la disponibilidad de dicho monto mediante una combinación de capital propio y deuda. En unidades, considerando un ticket promedio de S/45, sería de 11 727 cajas de pizza. El detalle se presenta en el Capítulo VII.



**Tabla 4.5***Resumen de la inversión requerida*

<b>Concepto</b>	<b>Monto (S/)</b>
<b>Activo Fijo Tangible</b>	<b>151 570,32</b>
Inmueble, maquinaria y equipos	151 570,32
<b>Activo Fijo Intangible</b>	<b>363 430,00</b>
Desarrollo de la App/Web	32 300,00
Software	15 500,00
Licencias	1 245,00
Alquiler	167 580,00
Otros	146 805,00
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>12 697,09</b>
<b>Inversión Total</b>	<b>527 697,41</b>

#### 4.5 Relación tamaño- punto de equilibrio

Para el cálculo de la relación tamaño- punto de equilibrio se utiliza el resumen de los costos y gastos fijos anuales, el precio de venta unitario y el costo variable unitario del proceso; obteniéndose de esta manera un punto de equilibrio de 36 464 pizzas.

$$\text{Punto de equilibrio} = (CF + GF) / (Pvu - Cvu)$$

$$\text{Punto de equilibrio} = S/990\,308,72 / (45 - 17,84) = 36\,464 \text{ pizzas}$$

#### 4.6 Selección de la dimensión del servicio

De acuerdo con el análisis realizado, se pudo evidenciar que el dimensionamiento del servicio está delimitado por la relación tamaño- mercado, que tiene un valor de 76 542 pizzas/año (67 510 pizzas por delivery, 9 032 pizzas por recojo en tienda), correspondiente a la demanda del proyecto para el quinto año de operaciones.

**Tabla 4.6***Selección de la dimensión del servicio*

<b>Factor</b>	<b>Delivery</b>	<b>Recojo en tienda</b>
Mercado	67 510	9 032
Recursos productivos	No limita	
Tecnología	67 795	54 265
Inversión	No limita	
Punto de equilibrio	36 464	

## **CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **5.1 Proceso para la realización del servicio**

#### **5.1.1 Descripción del proceso de servicio**

El servicio propuesto está basado en el modelo “Build your own pizza” (Construye tu propia pizza) en que el cliente tiene la posibilidad de crear completamente su pizza utilizando todos los ingredientes y toppings que se ofrecen. De esta manera, cada cliente puede personalizar su pedido de acuerdo con sus preferencias, utilizando una plataforma virtual como medio de contacto con la empresa para realizar el proceso de creación de la pizza y luego recogerla mediante la modalidad del delivery o por recojo en tienda.

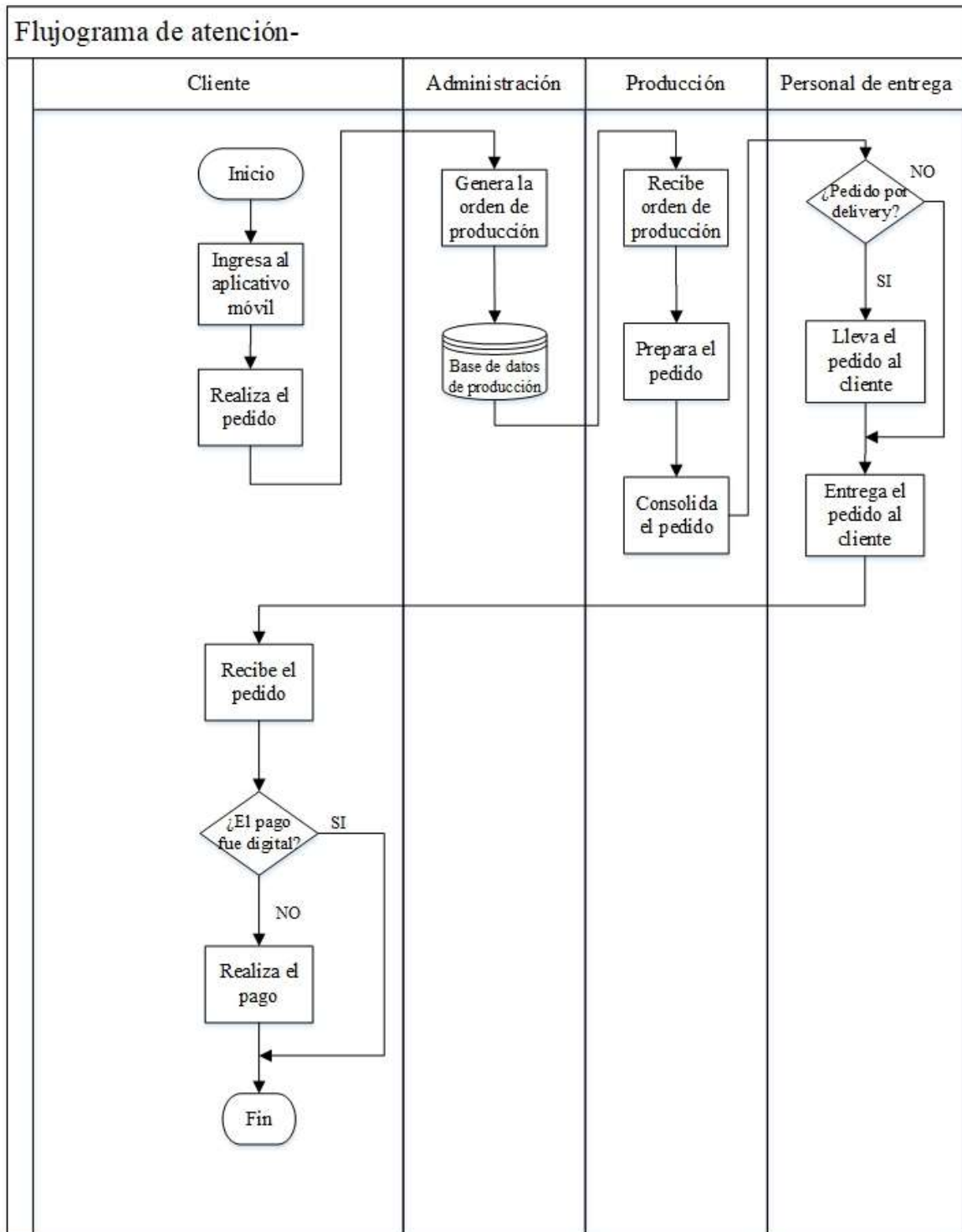
El proceso interno del servicio consta de tres etapas generales: registro del pedido, preparación de la pizza y distribución/entrega. El proceso inicia cuando el cliente realiza su pedido a través del aplicativo móvil o la página web, esta orden se registra en el sistema de gestión administrativa y se procede con la preparación de la pizza (la segunda etapa).

La segunda etapa contiene 3 estaciones: en la primera, se moldea la masa según el grosor solicitado por el cliente (masa delgada o gruesa); en la segunda, se cubre la base de la pizza con la salsa y el tipo de queso(s) que el cliente haya elegido; finalmente, se añaden los toppings para culminar con la preparación y se procede con el horneado.

La última etapa es el reparto/entrega del pedido, en esta etapa el pedido se consolida con los complementos elegidos por el cliente y se asegura colocando una cinta de seguridad. Luego, se procede a la entrega mediante la modalidad elegida, delivery o recojo en tienda

**Figura 5.1**

*Flujograma del servicio*



## 5.1.2 Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

### a) Especificaciones técnicas del producto

El producto consta de una pizza de harina de trigo preparada con insumos frescos (quesos, salsas y toppings) de acuerdo con la orden registrada, horneada a 232°C, libre de olores y sabores extraños, y con sabor y olor característicos de una pizza.

Además, el producto se encontrará envuelto en papel parafinado de pizza y empaquetado en una caja de cartón corrugado para mantener sus condiciones de temperatura, sabor y humedad. Finalmente, el paquete contará con un sello de seguridad para preservar la integridad del producto y evitar aperturas de la caja de la pizza en su traslado.

**Figura 5.2**

*Dimensiones de la pizza y su empaque*



### b) Composición del producto

La Tabla 5.1 muestra la cantidad de insumos requeridos para una pizza estándar tomando valores referenciales de la cadena de pizzerías Domino's Pizza.

**Tabla 5.1**

*Composición de una pizza estándar*

Ingrediente	Cantidad
Base de la pizza	556 gramos
Salsa (tomate, pesto, blanca y bolognesa)	170 gramos
Quesos	198 gramos
Toppings (dulces y salados)	156 gramos

*Nota.* Cantidades estimadas respecto a una pizza estándar de 1,08 kg Adaptado de “Guía Nutricional por Domino's Pizza, 2015.

([https://cache.dominos.com/olo/2\\_6\\_2/assets/build/market/es\\_US/pdf/DominosNutritionGuide.pdf](https://cache.dominos.com/olo/2_6_2/assets/build/market/es_US/pdf/DominosNutritionGuide.pdf))

### c) Diseño del producto

El diseño del exterior de la caja de pizza llevará el nombre de la empresa, L'Fonte, con imágenes de pizzas creadas por los clientes y en la posterior llevará una receta de una combinación de ingredientes y toppings recomendada por la empresa como parte del programa “La pizza de la semana”. (ver Figura 5.3)

**Figura 5.3**

Foto referencial del producto



*Nota.* El papel parafinado tendrá el logo impreso en color marrón Adaptado de *Cajas para Pizzas* por Amazon.com, 2019. (<https://www.amazon.com/-/es/Bolsas-bebidas-alcoh%C3%B3licas-pulgadas-unidades/dp/B07TXQS9LL>). y *Caja de pizza personalizada, impresión negra, triangular reciclada* por Alibaba, 2019. ([https://spanish.alibaba.com/product-detail/top-sale-custom-black-printing-recycled-triangle-porpizza-box-60761912610.html?spm=a2700.7724857.normal\\_offer.d\\_image.422d7e9eqPFYHD](https://spanish.alibaba.com/product-detail/top-sale-custom-black-printing-recycled-triangle-porpizza-box-60761912610.html?spm=a2700.7724857.normal_offer.d_image.422d7e9eqPFYHD))

#### 5.1.3 Marco regulatorio para el producto

El marco regulatorio que se usará como pauta para el servicio es aquel promulgado por el Gobierno para modelos de negocios del tipo restaurantes que incluyen modalidad de atención en salón y entrega a domicilio. Además, se tomará en cuenta la Norma Sanitaria para fabricación, elaboración y expendio de productos de Panificación, Galletería y Pastelería. De acuerdo con lo mencionado, las Normas consultadas fueron las siguientes:

- Norma Sanitaria para fabricación, elaboración y expendio de productos de Panificación, Galletería y Pastelería. RM N° 1020-2010/MINSA
- Norma Sanitaria para el funcionamiento de restaurantes y servicios afines Resolución Ministerial N.° 363-2005/MINSA

- Resolución Ministerial N° 822-2018/MINSA, que aprueba la NTS N° 142-MINSA/2018/DIGESA Norma Sanitaria para Restaurantes y Servicios Afines
- Decreto Legislativo N.º 1 062, Ley de Inocuidad de los Alimentos, y sus modificatorias
- Decreto Supremo N° 034-2008-AG, que aprueba el Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos.
- Ley N° 26 842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 239-2020/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: “Lineamientos para la Vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”
- Decreto Supremo N° 022-2001-SA que aprueba el “Reglamento Sanitario para las actividades de Saneamiento Ambiental en Viviendas y Establecimientos Comerciales, Industriales y de Servicios”
- Documento técnico: Protocolo de restaurantes y afines autorizados para entrega a domicilio (con propia logística del establecimiento y protocolo de seguridad)
- Guía técnica para los restaurantes y servicios afines con modalidad de servicio a domicilio
- “Protocolo sanitario de operación ante el COVID-19 para restaurantes y servicios afines en la modalidad de atención en salón”
- CODEX Alimentarius

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

### 5.2.1 Naturaleza de la tecnología requerida

#### a) Naturaleza de la tecnología requerida

**Tabla 5.2**

*Descripción de tecnologías por proceso*

Proceso	Tecnología	Descripción
Generación de pedidos del cliente	Página web y <i>apps</i> WhatsApp o Redes sociales Aplicativos de delivery Call Center	El usuario elige el medio de contacto con el servicio. Par el caso de este servicio, se necesita de una plataforma digital que permita la personalización online de los pedidos.
Administración de pedidos	Sistema de gestión administrativa de pedidos Sistema manual de gestión	Para distribuir la información del pedido entrante entre todas las áreas involucradas, es necesario adoptar un sistema de administración de pedidos.
Recepción y traslado de MP	Montacargas Carretilla industrial	Para la recepción de materiales se utilizará sistemas de acuerdo con la cantidad y frecuencia de la recepción.
Lavado y selección de insumos frescos	Máquina de lavado a alta presión Lavado manual	Luego de la recepción de materiales, se realizará el lavado, desinfección y selección de insumos frescos requeridos para los insumos de los toppings
Almacenamiento	Refrigeradoras Estantes Congeladoras industriales	De acuerdo con las características del material y las condiciones necesarias para su conservación, se elegirá la tecnología que más se adecúa.
Amasado	Amasadora industrial Amasado manual	Para una mezcla uniforme y homogénea de la masa se realiza el proceso tanto manual y/o automático
Fermentado	Cámara de Fermentación Almacén a temp. ambiente	Se necesitan condiciones específicas de temperatura y humedad para una fermentación adecuada de los bollos
Moldeado	Moldeadora vertical para pizza con discos calientes Moldeado manual	Es una máquina que permite obtener una base con bordes gruesos porque al apoyar la masa sobre los discos calientes, se ablanda y moldea al espesor deseado.
Armado y acondicionado de pizzas	Armado manual de pizzas Armado industrial de las pizzas	Este proceso se puede hacer manual o de manera industrial de acuerdo con la demanda. y el nivel de personalización de las pizzas
Horneado de pizzas	Horno de piso Horno de Piedra a leña	El tipo de horno que se utilice determinará la producción por hora que se puede obtener y el sabor de las pizzas.
Distribución de pizzas	Motos repartidoras Bicicletas Autos	El objetivo de la distribución de las pizzas es conseguir una distribución rápida y fluida de la pizza. Por ello, se pueden utilizar movilidades de acuerdo con la demanda.
Conservación de las pizzas durante reparto	Bolsas isotérmico de reparto de pizzas Hornos móviles	El objetivo es mantener las condiciones del producto luego de ser horneadas y que el cliente no perciba variaciones debido al tiempo de entrega.

## b) Selección de la tecnología

**Tabla 5.3**

*Selección del tipo de tecnología por proceso*

<b>Etapa</b>	<b>Proceso</b>	<b>Tipo de tecnología</b>
Generación de pedidos del cliente	Creación y personalización del pedido	Automático
	Registro del pedido en el sistema	Automático
Recepción, traslado y almacenamiento de insumos	Recepción y traslado de insumos	Semi- automático
	Almacenamiento de insumos	Automático
Inspección, selección y lavado de insumos	Inspección y selección	Manual
	Lavado de insumos	Manual
	Mezclado y amasado	Automático
Preparación de insumos	Dosificación	Manual
	Fermentación de la masa	Automático
	Preparación de toppings	Manual
	Moldeado	Semi- automático
Preparación de la pizza	Armado	Manual
	Acondicionado	Manual
	Horneado	Automático
Entrega de las pizzas	Consolidado del pedido	Manual
	Recojo en tienda	Manual
	Entrega a domicilio	Semi- automático

### 5.2.2 Proceso de producción

#### 5.2.2.1 Descripción del proceso

El proceso de preparación de las pizzas comienza con la recepción de insumos y materiales que deberán ser inspeccionadas y seleccionadas de acuerdo a un estándar de calidad, para luego ser desinfectadas y lavadas en el caso de los insumos frescos.

El proceso inicia con el mezclado y amasado de la harina con ingredientes como levadura, agua, sal y aceite, luego, se procede con el pesado y dosificado para la obtención de bollos de masa para las bases de las pizzas que serán fermentadas durante toda la noche en cámaras con control automático de temperatura y humedad. Al día siguiente, el plan de operaciones consistirá en registrar las órdenes de los clientes para luego procede a acondicionar la base de la pizza mediante tres operaciones: Moldeado, armado y acondicionado. Luego, se hornea por un periodo de 6,24 min. a 232°C. Al culminar este proceso, se verificará la calidad del producto cualitativamente, se consolida el pedido, se encaja y finalmente se asegura con una etiqueta de seguridad. El proceso finaliza con la distribución/entrega del pedido mediante la modalidad del delivery o recojo en tienda.

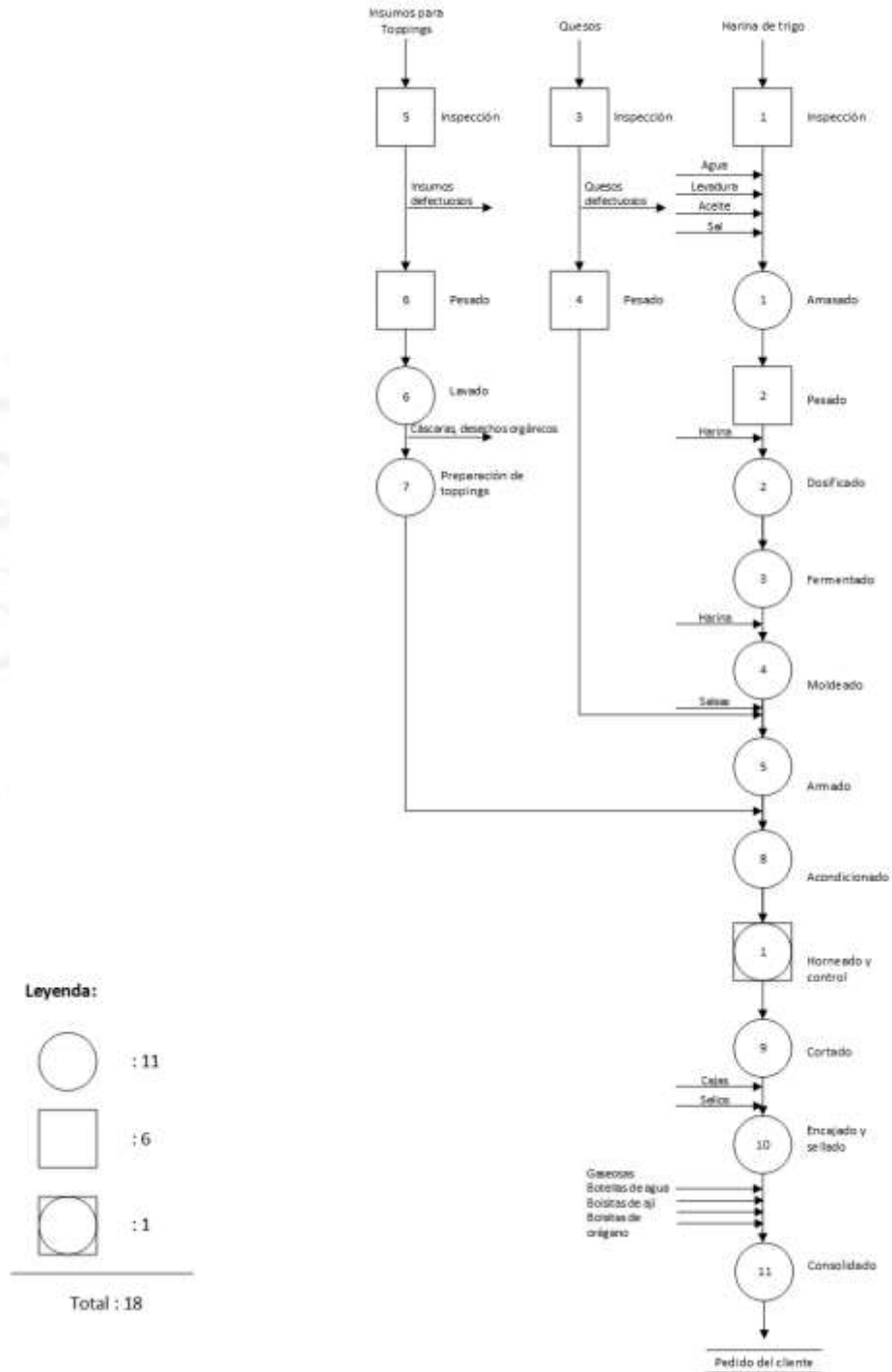


### 5.2.2.2 Diagrama de procesos DOP

**Figura 5.4**

*DOP para la producción de la pizza*

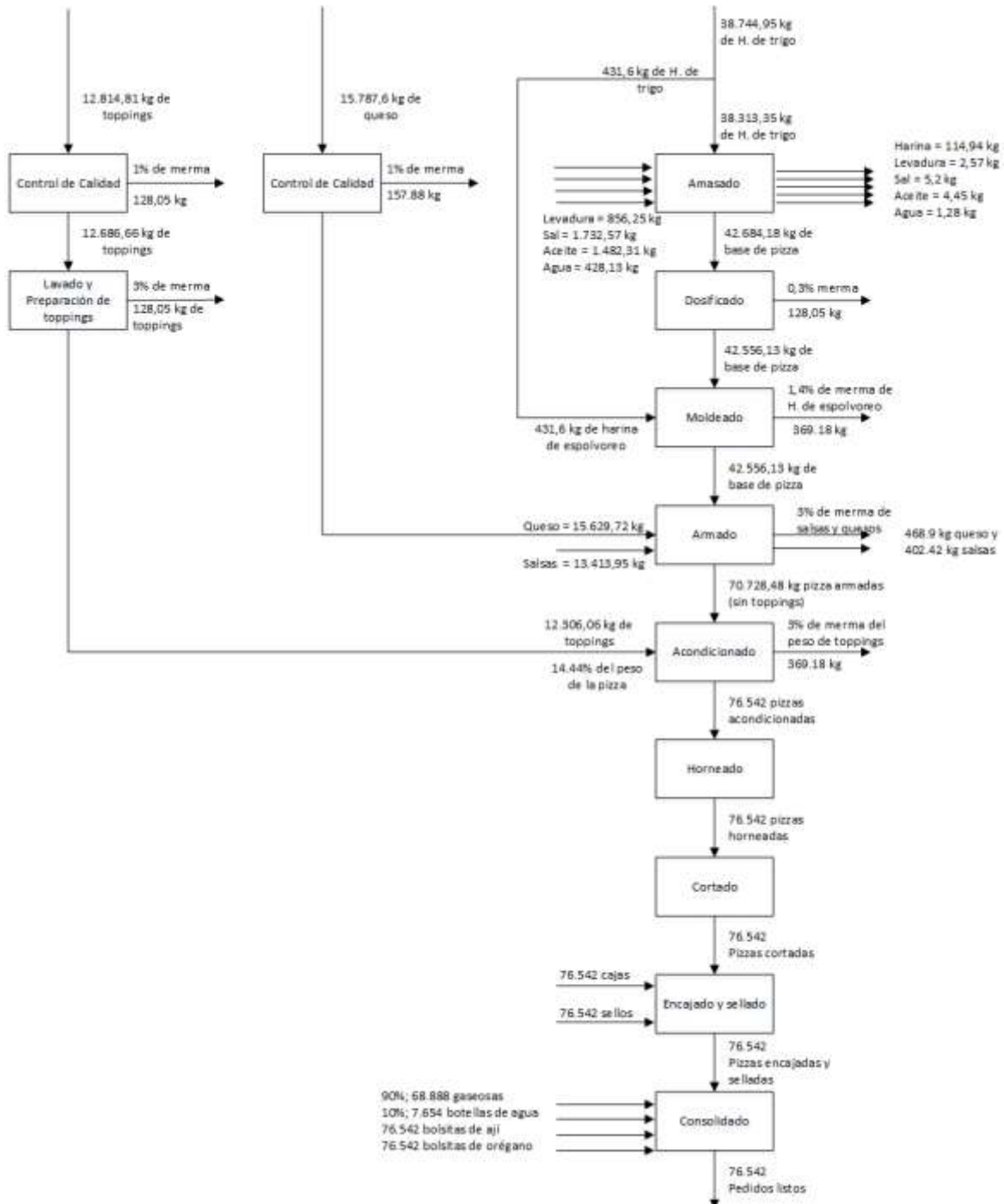
#### DOP para la preparación del pedido del cliente



### 5.2.2.3 Balance de materia

Figura 5.5

Balance de materia para la preparación de pizzas



Nota. Se considera 1% de merma adicional en el manipuleo y traslado de materiales e insumos al inicio de cada proceso a excepción de las gaseosas y aguas embotellada. Adaptado de *Análisis de las mermas en procesos productivos de la repostería 'El hogar'* por Flores, S. (2003)

(<https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1885/1/AGI-2003-T014.pdf>)

## 5.3 Características de las instalaciones y equipos

### 5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos

**Tabla 5.4**

*Selección de tecnología utilizada según el proceso*

<b>Operación</b>	<b>Máquinas / equipos</b>
Ingreso de pedidos	Aplicativo móvil y página web
Administración de pedidos	Sistema de gestión administrativa de pedidos del proveedor “Resturant.pe”
Recepción y traslado de MP	Carretilla industrial TC-PT 2 500
Lavado y selección de insumos frescos	Lavadero de 1 poza s/c escurridor Parihuelas para los sacos de harina industrial
Almacenamiento de materia prima	Estantes pequeños para alimentos perecibles que no requieran refrigeración
Almacenamiento de insumos	Refrigerador vertical mixto Berjaya – BSDU2F2C/C para insumos frescos
Almacenamiento de bebidas	Vitrina exhibidora BC Cooler Ilumi
Amasado	Amasadora K25- NOVA
Fermentado	Cámara de Fermentación Industrial CopperChef
Moldeado	Formado de masa para pizza PF/33/MT - OEM
Armado y acondicionado de pizzas	Se realizará de forma manual utilizando mesas pizzera refrigerada de 02 puerta Berjaya – BS2D/PC6/C para mantener refrigerados los insumos
Preparación de toppings	Cocina mural a gas en línea de 03 quemadores – Fritecsa Campana extractora industrial pared con motor 170 cm - Altex
Horneado de pizzas	Horno de piso U-HP1 ECO – Maquipan
Distribución de pizzas	Motos repartidoras
Conservación de las pizzas durante reparto	Bolso isotérmico - Dura Light 435 Roja

### 5.3.2 Especificaciones de la maquinaria

**Tabla 5.5**

Refrigerador vertical mixto Berjaya

<b>Refrigerador vertical mixto Berjaya - BSDU2F2C/C</b>	
<b>Marca:</b> INSIGNIA	<b>Modelo:</b> BSDU2F2C/C
<b>Capacidad:</b> 10,2 pies cúbicos	<b>Precio:</b> 7 800 soles
<b>Dimensiones:</b> Largo: 1,3 m; Ancho: 0,76 m; Altura: 2,03 m	
<b>Características:</b> Sistema de refrigeración: Aire forzado Temperatura: 2°C a 8°C y -10°C a -20°C Volumen: 1 103 litros Potencia: 1/2 HP y 1/3 HP Refrigerante: R404A Descongelamiento: Por resistencia Control de Temperatura: Digital Estantes (PVC): 8 Número de Clips: 16 Densidad: 40 Kg/m <sup>3</sup>	
<b>Requerimientos:</b> Energía trifásica a 220V	



*Nota.* Adaptado de *Refrigerador vertical mixto Berjaya – BSDU2F2C/C* por FRIONOX Equipos Gastronómicos, (s.f.). (<https://frionox.com/catalogo/producto/refrigerador-vertical-mixto-berjaya-bsdu2f2cc/>)

**Tabla 5.6**

Amasadora industrial

<b>Amasadora industrial</b>	
<b>Marca:</b> NOVA	<b>Modelo:</b> K25
<b>Capacidad:</b> 25 kg en harina y 38 kg en masa	<b>Precio:</b> 2 690 soles
<b>Dimensiones:</b> Largo: 0,98 m; Ancho: 0,60 m; Altura: 1,17 m	
<b>Características:</b> Material taza, agitador y canastilla: Acero inoxidable AISI 304 Material estructura: Acero al carbono ASTM A36 Velocidad del motor: 900 – 1 800 rpm Ciclos: 50/60 Hz Fases: 1 ph o 3 ph Sistema de control: Programador Conmutador	
<b>Requerimientos:</b> Energía trifásica a 220V y 380 v	



*Nota.* De *Ficha Técnica de Amasadora sobadora* por Nova (s.f.) <http://nova.pe/producto/amasadora-k25/>

**Tabla 5.7**

*Moldeadora de masa para pizzas*

<b>Moldeadora de pizzas</b>	
<b>Marca:</b> OEM	<b>Modelo:</b> PF/33/MT
<b>Capacidad:</b> El tiempo de ejecución es de 3 seg. , 7 seg contando la acción del operario	<b>Precio:</b> 17 330,53 soles
<b>Dimensiones:</b> Largo: 41 cm; Ancho: 55 cm; Altura: 78 cm	
<b>Características:</b> Material: Acero inoxidable Máxima temperatura: 180° C Peso neto: 119 kg Potencia: 3,25 kW Diámetro de la pizza: 33 cm	
<b>Requerimientos:</b> Energía trifásica a 400 V Energía trifásica a 220V (A pedido)	
<i>Nota.</i> Adaptado de <i>Pressform Professional 33 -45</i> por OEM (s.f) ( <a href="https://pdf.archiexpo.es/pdf/oem-pizza-system/formadoras-pf33-mt-pf45-mte/49724-292485.html#open">https://pdf.archiexpo.es/pdf/oem-pizza-system/formadoras-pf33-mt-pf45-mte/49724-292485.html#open</a> )	



**Tabla 5.8**

*Mesa pizzera refrigerada de 02 puertas Berjaya*

<b>Mesa pizzera refrigerada de 02 puerta Berjaya – BS2D/PC6/C</b>	
<b>Marca:</b> Berjaya	<b>Modelo:</b> BS2D/PC6/C
<b>Capacidad:</b> 8 bandejas	<b>Precio:</b> 7 700 soles
<b>Dimensiones:</b> Largo: 1,8 m; Ancho: 0,762 m; Altura: 1,105 m	
<b>Características:</b> Nombre: Mesa pizzera refrigerada de 02 puerta • Medidas: 1 800x762x1 105mm • Temperatura: 2°C a 8°C • Bandejas GN: 8 (1/3×4) • Rejillas: 4 plastificadas • Refrigerante: R 134a • Sistema de refrigeración: Por aire forzado • Control de Temperatura: Digital • Poder: 220V/1/60Hz. • Motor: 1/2 HP Tecumseh Frances. • Descongelamiento: Por aire forzado • Densidad: 40 Kg/m3.	
<b>Requerimientos:</b> Energía trifásica a 220V	
<i>Nota.</i> Adaptado de <i>Mesa pizzera refrigerada de 02 puerta Berjaya – BS2D/PC6/C</i> por FRIONOX Equipos Gastronómicos (s.f.) ( <a href="https://frionox.com/catalogo/producto/mesa-pizzera-refrigerada-de-02-puerta-berjaya/">https://frionox.com/catalogo/producto/mesa-pizzera-refrigerada-de-02-puerta-berjaya/</a> )	



**Tabla 5.9**

*Horno de piso*

<b>Horno de piso U-HP1 ECO – Maquipan</b>	
<b>Marca:</b> Unique	<b>Modelo:</b> U-HP1 ECO
<b>Capacidad:</b> 2 bandejas de 60x40 cm	<b>Precio:</b> 1 700 soles
<b>Dimensiones:</b> Largo: 1,31 m; Ancho: 0,82 m; Altura: 0,68 m	
<b>Características:</b> 0,5 m <sup>2</sup> de superficie de cocción Panel de control electromecánico independiente por cámara Timer de control de tiempo y luz Estructura exterior frontal de acero inoxidable Accesorio piso de piedra refractaria para cocción tradicional distribuido en 4 losas al interior de cada cámara Peso: 110 kg Potencia eléctrica: 0,1 kW Potencia a gas: 10kW	
<b>Requerimientos:</b> Combustible: Gas licuado GLP Energía monofásica a 220 V	



*Nota. De Horno de piso U-HP1 ECO – Maquipan por Maquipan (s.f.) ([https://www.maquipan.cl/wp-content/uploads/2021/03/00453\\_HORNO-DE-PISO-A-GAS-2-BANDEJAS-SIN-VAPOR\\_UNIQUE\\_U-HP1-ECO.pdf](https://www.maquipan.cl/wp-content/uploads/2021/03/00453_HORNO-DE-PISO-A-GAS-2-BANDEJAS-SIN-VAPOR_UNIQUE_U-HP1-ECO.pdf))*

**Tabla 5.10**

*Refrigerador de bebidas*

<b>Refrigerador de bebidas - Visicooler de 2 puertas de vidrio completas</b>	
<b>Marca:</b> Ventus	<b>Modelo:</b> VC-850G
<b>Capacidad:</b> 800 L – 8 repisas	<b>Precio:</b> 3 800 soles
<b>Dimensiones:</b> Largo: 1,12 m; Ancho: 0,66 m; Altura: 1,97 m	
<b>Características:</b> Temperatura interna: 0° a 10° C. Peso: 155 kg Potencia: 580 kw Refrigerante: R134A Condensador: Tiro forzado Tropicalizado	
<b>Requerimientos:</b> Energía monofásica a 220 v.- 60 Hz.	

*Nota. De Línea Frío VISICOOLER PUERTAS ABATIBLES 800 LTS. por Ventus 2018. (<https://ventuscorp.pe/wp-content/uploads/2018/12/VC-800L.pdf>)*

**Tabla 5.11**

*Cámara de fermentación industrial*

<b>Cámara de Fermentación Industrial</b>	
<b>Marca:</b> CopperChef	<b>Modelo:</b> Cámara de Fermentación Industrial
<b>Capacidad:</b> 216 bollos de pan/pizza	<b>Precio:</b> 1 900 soles
<b>Dimensiones:</b> Largo: 0,55 m; Ancho: 0,7 m; Altura: 1,60 m	
<b>Características:</b> Potencia: 2.6 KW. Peso neto: 48,5 Kg. Temperatura: 0 ~ 60 ° C. Protección: dispositivo de protección de la escasez de agua. Niveles Bandejas: 12.	
<b>Requerimientos:</b> - Voltaje: 220 V / 50 HZ	



*Nota.* De *Cámara de Fermentación Industrial* por Gastro equipos Corp. Perú (s.f.) ([https://www.gastroequipos.pe/camara-de-fermentacion-industrial/?gclid=CjwKCAjw87SHBhBiEiwAukSeUU\\_8yNn35cL5PRImwgZyFsf1zf58q4iaEhOo6LG\\_Uq9S0doxLPXdKR0CYWsQAvD\\_BwE](https://www.gastroequipos.pe/camara-de-fermentacion-industrial/?gclid=CjwKCAjw87SHBhBiEiwAukSeUU_8yNn35cL5PRImwgZyFsf1zf58q4iaEhOo6LG_Uq9S0doxLPXdKR0CYWsQAvD_BwE))

#### **5.4 Capacidad instalada**

Luego de conocer las especificaciones técnicas de las máquinas que se utilizarán para la producción de las pizzas y de acuerdo con el balance de materia, se hallará la capacidad instalada y eficiencia del proceso para hallar el cuello de botella de la planta.

##### **5.4.1 Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos**

Para hallar el número de máquinas involucradas en cada proceso, se definirá el número de horas disponibles en el año. Para ello se calcularon los valores mostrados en la Tabla 5.12

**Tabla 5.12**

*Cálculo de minutos de atención al año*

<b>Factor</b>	<b>Cálculo</b>
Tiempo de atención por día (h/día)	8
Días de atención al año (días/año)	365
Conversión horas a minutos (min/h)	60
Tiempo de atención al año (min/año)	175 200

Además, se utilizará la siguiente fórmula para determinar el número de recursos necesarios.

$$\#mq \text{ o } \# col = \frac{N^{\circ} \text{ Servicios } \left( \frac{\text{cajas}}{\text{año}} \right) * \text{Tiempo std } \left( \frac{\text{min}}{\text{caja}} \right)}{U * E * H \left( \frac{\text{min}}{\text{año}} \right)}$$

Donde el factor eficiencia (E) involucra la desviación que existe entre horas estándar y horas productivas utilizadas en una misma cantidad de producto y el factor de utilización (U) involucra la desv. que existe entre H. productivas y H. reales (Diaz et al., 2007).

Para el cálculo de la Utilización (U) y Eficiencia (E) de las máquinas utilizadas, se tomará en cuenta que el modelo de negocio requiere que haya una persona dispuesta en todo momento a realizar las operaciones; por ende, en el horario de refrigerio de las personas que inician u operan la máquina, se cubrirá la posición con uno de los otros empleados.

$$U(\text{Horno}) = \frac{8 H - 0,33 H - 1,17 H}{8 H} = 81,27\%$$

Nota. Se consideró como tiempo no operativo del horno, 20 min de limpieza diaria inicial y un estimado de 20 seg. para colocar cada pizza en el Horno (210 pizzas al día)

$$U(\text{Moldeadora}) = \frac{8 H - 0,25 H - 0,58 H}{8 H} = 89,59\%$$

Nota. Se consideró como tiempo no operativo de la moldeadora 15 min de limpieza diaria inicial y un estimado de 10 seg. para colocar cada base en la moldeadora (210 pizzas al día)

Por otro lado, de acuerdo con el profesor de la Universidad de Lima, Lincoln Betalleluz, se estableció una eficiencia de 80% para el proyecto tomando factores estadísticos del sector restaurantes, porque al ser un estudio de prefactibilidad aún no se puede realizar el cronometraje industrial requerido. (Comunicación personal, 03 de julio del 2021)



a) **Cálculo del número de máquinas**

- **Horneado de pizzas**

$$\# \text{ Hornos} = \frac{76\,542 \frac{\text{pizzas}}{\text{año}} * 1,64 \frac{\text{min} - \text{máqs}}{\text{und}}}{81,27\% * 175\,200 \frac{\text{min}}{\text{año}}} = 0,58 \cong 1 \text{ Horno}$$

- **Moldeado de pizzas**

$$\# \text{ Moldeadoras} = \frac{76\,542 \frac{\text{pizzas}}{\text{año}} * 0,12 \frac{\text{min} - \text{máq}}{\text{und}}}{89,59\% * 80\% * 175\,200 \frac{\text{min}}{\text{año}}} = 0,1 \cong 1 \text{ Moldeadora}$$

b) **Cálculo del número de operarios por estaciones de trabajo**

Para el cálculo de los tiempos estándar se utilizó información obtenida de fuente primaria (entrevistas) y a ello se le añadió el tiempo de las Tabla de Suplementos de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) (2010) que propone un 11% para varones y 15% para mujeres, adaptados al tipo de actividad del proyecto.

- **Moldeado y Armado de pizzas**

$$\# \text{ Operarios} = \frac{76\,542 \frac{\text{pizzas}}{\text{año}} * 1,27 \frac{\text{min} - h}{\text{und}}}{89,59\% * 80\% * 175\,200 \frac{\text{min}}{\text{año}}} = 0,77 \cong 1 \text{ Operario}$$

- **Moldeado y Armado de pizzas**

$$\# \text{ Operarios} = \frac{76\,542 \frac{\text{pizzas}}{\text{año}} * 1,70 \frac{\text{min} - h}{\text{und}}}{80\% * 175\,200 \frac{\text{min}}{\text{año}}} = 0,92 \cong 1 \text{ Operario}$$

- **Inspección, cortado y encajado**

$$\# \text{ Operarios} = \frac{76\,542 \frac{\text{pizzas}}{\text{año}} * 1,60 \frac{\text{min} - h}{\text{und}}}{80\% * 153\,300 \frac{\text{min}}{\text{año}}} = 0,99 \cong 1 \text{ Operario}$$

Nota. Se considera 153 300 min porque el empleado dedica 7 horas de atención al público y 1 hora ayuda en actividades complementarias como preparación de toppings, recepción de materiales y limpieza de maquinaria

- **Consolidación y sellado del pedido**

$$\# \text{ Operarios} = \frac{76\,542 \frac{\text{pizzas}}{\text{año}} * 1 \frac{\text{min} - h}{\text{und}}}{80\% * 153\,300 \frac{\text{min}}{\text{año}}} = 0,62 \cong 1 \text{ Operario}$$

- **Atención para pedidos de recojo en tienda**

$$\# \text{ Operarios} = \frac{11,8\% * 76\,542 \frac{\text{pizzas}}{\text{año}} * 2,26 \frac{\text{min} - h}{\text{und}}}{80\% * 153\,300 \frac{\text{min}}{\text{año}}} = 0,17 \cong 1 \text{ Operario}$$

Nota. La demanda para esta estación es del 11,8% del total de pizzas de acuerdo con la encuesta realizada.

- **Atención para delivery**

$$\# \text{ Repartidores} = \frac{88,2\% * 76\,542 \frac{\text{pizzas}}{\text{año}} * 24,64 \frac{\text{min} - h}{\text{und}}}{91,7\% * 80\% * 175\,200 \frac{\text{min}}{\text{año}}} = 12,95 \cong 13 \text{ Repart.}$$

Nota. La demanda por delivery es del 88,2% del total de pizzas de acuerdo con la encuesta realizada, Además, la utilización de la moto repartidora se halló considerando 8 horas de trabajo, 15 min. De limpieza y mantenimiento, 15 min. De llenado de gasolina y 10 min de entrega en cada domicilio. Asimismo, he de considerar que se contratarán repartidores con motos propias.

De acuerdo con los cálculos realizados, se necesitan de 5 empleados para la producción de las pizzas; no obstante, como es un servicio en el que la atención debe ser constante, se contratará un empleado adicional para cubrir las horas de refrigerio de los demás y adicionalmente ayudar en labores como la preparación de toppings. Además, se contratará 1 empleado adicional, con el fin de cubrir los días de descanso de los demás empleados.

**Figura 5.6**

*Distribución de los horarios de los empleados*

	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Operario 4	Operario 5	Operario 6
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00			Refrigerio	Refrigerio		
19:00 - 20:00	Refrigerio	Refrigerio				
20:00 - 21:00					Refrigerio	Refrigerio
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00	Amasado					
23:00 - 24:00						

Nota. Se deberá considerar que el empleado N° 7 estará reemplazando a cada uno de ellos en su día de descanso

#### 5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada

**Tabla 5.13**

*Capacidad de atención del servicio*

Actividad	Cap. Procesamiento (pedidos/min)	#Mq. o #Col	T. Operación (min/año)	U	E	Capacidad instalada (pedidos/año)
Moldeado y armado	0,79	1	175 200	90%	80%	99 189
Acondicionado	0,59	1	175 200	-	80%	82 690
Cocción	0,61	1	175 200	81%	-	86 820
Inspección, cortado y encajado	0,63	1	153 300	-	80%	76 890
Sellado y consolidado	1,00	1	153 300	-	80%	122 640

De acuerdo con los cálculos realizados, todas las estaciones presentan una capacidad mayor a la demanda anual. Además, la estación que se presenta como cuello de botella es la estación de Inspección, cortado y encajado con una capacidad de 76 890 pedidos/año. En caso, se requiera ampliar la capacidad del servicio, se podrá incluir a un empleado más o separar algunas actividades que se realizan en esta estación.

**Tabla 5.14**

Capacidad de reparto del servicio

Actividad	Cap. Procesamiento (pedidos/min)	#Mq. o #Col	T. Operación (min/año)	U	E	Capacidad instalada (pedidos/año)
Entrega en tienda	0,44	1	153 300	-	80%	54 265
Reparto	0,04	13	175 200	92%	80%	67 795

*Nota.* en este caso se debe considerar con una capacidad de reparto de 122 060 pedidos/año

Para el cálculo de la capacidad de reparto del servicio, se debe considerar que la demanda calculada será distribuida bajo dos modalidades; el recojo en tienda, que responde al 11,8% de la demanda según la encuesta realizada y el delivery con una demanda del 88,2%. De esta manera se demuestra que la capacidad de reparto del servicio (122 060 pizzas) supera a la demanda total de 76 542 pizzas al año 5.

**Tabla 5.15***Comparativo de capacidad de atención vs demanda por modalidad*

Modalidad	Demanda	Capacidad
Recojo en tienda	9 032	54 265
Delivery	67 510	67 795

## 5.5 Resguardo de la calidad

### 5.5.1 Calidad del proceso y del servicio

Para definir las medidas de resguardo de la calidad, es necesario entender que el proyecto es un híbrido de producto/servicio, y que el cliente es el principal evaluador de este aspecto. Se utilizó el modelo SERVQUAL de calidad para conocer qué aspectos son los que el consumidor toma en cuenta al momento de realizar su percepción sobre la calidad del servicio.

**Tabla 5.16***Dimensiones de calidad que percibe el cliente*

Dimensión	¿Qué busca el cliente de la pizzería?
<b>Tangibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen sabor y temperatura de la pizza</li> <li>• Llamativo diseño del empaque</li> <li>• Local limpio y ordenado.</li> <li>• Insumos frescos</li> </ul>
<b>Confiabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de protocolos de salud y bioseguridad</li> <li>• Aplicativo móvil seguro</li> </ul>
<b>Capacidad de respuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega rápida vía delivery</li> <li>• Disponibilidad de toppings</li> </ul>
<b>Certidumbre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantía de que el producto es inocuo</li> </ul>
<b>Empatía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trato amable y asertivo</li> <li>• Capacidad de atención y resolución de quejas y sugerencias</li> </ul>

Tomando como base estas premisas, se definió un plan de resguardo de calidad.

**Tabla 5.17***Plan de resguardo de calidad*

Calidad respecto al...	Expectativa del cliente	Plan de resguardo
<b>Producto</b>	Sabor agradable y temperatura adecuada de la pizza, buen diseño del empaque	Ficha de descripción y especificaciones del producto a entregar (control cualitativo)
	Garantía de la inocuidad del producto	Análisis HACCP
	Disponibilidad total de toppings para la combinación	Política de abastecimiento
<b>Servicio</b>	Entrega rápida	Política de tiempo de entrega
	Trato amable y asertivo de los colaboradores	Capacitación constante y encuesta de satisfacción con el servicio
	Cumplimiento de los protocolos de salud	Protocolo de bioseguridad para restaurantes y afines

## 5.5.2 Medidas de resguardo de la calidad

### a) Resguardo de la calidad del producto

Es importante definir las especificaciones técnicas del producto final que se le entregará al cliente, para verificarlos durante el proceso de preparación de las pizzas.

**Tabla 5.18***Descripción del producto resultante del servicio*

<b>Nombre del producto</b>	Pizza personalizada en caja
<b>Descripción</b>	Pizza de diámetro variable con salsa base y toppings a elección dispuesta en una caja de cartón sellada con el logo de la empresa
<b>Composición</b>	Base circular hecha con harina de trigo, salsa, queso derretido y toppings a elección del consumidor
<b>Características sensoriales</b>	Visuales: Forma del producto circular; color de la base crema con tonos suaves de marrón claro; color del queso blanco y color de los toppings según elección del consumidor Olfativas: Olor agradable suave a pasta Sabor: Intenso en sabor del queso elegido. Tacto: Base de la pizza de textura suave, queso derretido semi- chicloso y temperatura de 60 °C
<b>Características físico-químicas microbiológicas</b>	Humedad relativa de 20%. Temperatura de 60°C
<b>Forma de uso y consumidores potenciales</b>	Uso único: destinado a la alimentación de las personas
<b>Empaque, etiquetado y presentaciones</b>	Empaque común en una caja de cartón con el logo de la empresa y sellado por medio de cinta para el cumplimiento de protocolos de salud. Tres presentaciones: Tamaño: 30 cm de diámetro, caja de 33x33 cm
<b>Vida útil esperada</b>	3 días máximo, cubierto completamente y refrigerado a una temperatura aproximada de 4 °C
<b>Condiciones de manejo y conservación</b>	Mantenerse completamente cubierto y en permanente refrigeración con temperaturas en 4- 7 °C

Al tratarse de un producto alimenticio, es necesario realizar el análisis del proceso mediante el sistema HACCP (Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) del Codex Alimentarius. Se utilizó como referencia la guía de Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) (Organización Panamericana de la Salud ,2015). La Tabla 5.19 muestra el diagrama HACCP, a partir del cual se pueden identificar los puntos críticos de control del proceso. De la misma manera, la Tabla 5.20 resume el plan de acción frente a dichos puntos críticos.

**Tabla 5.19**

*Diagrama HACCP*

Etapa	Peligros	¿El peligro es significativo?	Justificación de la decisión de la columna 3	Medidas preventivas a aplicar	¿La etapa es un PCC?
Amasado (previo al proceso)	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por una inadecuada higiene del trabajador o mal uso de EPP. <b>Físicos:</b> Restos de suciedad por falta de higiene y restos de cuero cabelludo del personal	Sí No	El amasado tiene riesgo de transmisión de agentes patógenos para todas las pizzas a elaborar.	Procedimiento para la higiene del colaborador. Protocolo de bioseguridad y de uso de EPP	Sí
Moldeado	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por una inadecuada higiene del trabajador o falta de uso de EPP. Mala limpieza de la moldeadora. <b>Físicos:</b> Restos de suciedad y cuero cabelludo	No No	Los riesgos son fáciles de controlar	Procedimiento para la higiene del colaborador, y plan de mantenimiento y limpieza de la moldeadora Protocolo de bioseguridad y uso EPP	No
Armado	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por una inadecuada higiene del trabajador y falta de uso de EPP. Inadecuada temperatura de la mesa para la conservación de las salsas y quesos. Uso de equipos contaminados <b>Físicos:</b> Restos de suciedad por falta de higiene y restos de cuero cabelludo	Sí No	La inadecuada temperatura de las mesas puede degradar los insumos y fomentar el crecimiento de microorganismos patógenos	Procedimiento para la higiene del colaborador. Control de Temperatura de la mesa Protocolo de bioseguridad y de uso de EPP	Sí
Acondicionado	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por una inadecuada higiene del trabajador y falta de uso de EPP. Inadecuada temperatura de la mesa fría para la conservación de los toppings. Uso de equipos contaminados <b>Físicos:</b> Restos de suciedad por falta de higiene y restos de cuero cabelludo	Sí No	La inadecuada temperatura de las mesas puede degradar a los insumos y fomentar el crecimiento de microorganismos patógenos	Procedimiento para la higiene del colaborador. Control de Temperatura de la mesa fría Protocolo de bioseguridad y de uso de EPP	Sí
Cocción	<b>Biológicos:</b> Temperaturas inadecuadas en el horno. Uso de maquinaria y equipos contaminados. <b>Físicos:</b> Altas temperaturas generadoras de residuos de carbón y otros residuos dejados en el horno. Tiempo de cocción	Sí Sí	La temperatura inadecuada fomenta el crecimiento de microorganismos patógenos Temperaturas excesivamente altas causan que se depositen residuos sólidos en el producto	Procedimiento de temperatura de cocción y de limpieza y mantenimiento del horno Control constante de temperatura y tiempo de cocción	Sí

Continuación

Etapa	Peligros	¿El peligro es significativo?	Justificación de la decisión de la columna 3	Medidas preventivas a aplicar	¿La etapa es un PCC?
Cortado	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por una inadecuada higiene del trabajador y falta de uso de EPP. <b>Físicos:</b> Restos de suciedad por falta de higiene y restos de cuero cabelludo	No No	Los riesgos asociados son fáciles de controlar	Procedimiento para la higiene del colaborador. Protocolo de bioseguridad y de uso de EPP	No
Encajado y sellado	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por una inadecuada higiene del trabajador y falta de uso de EPP. Uso de equipos contaminados. <b>Físicos:</b> Restos de suciedad por falta de higiene y restos de cuero cabelludo. Restos de cartón o plástico	No No	Los riesgos asociados son fáciles de controlar	Procedimiento para la higiene del colaborador. Protocolo de limpieza de equipos de cocina. Protocolo de bioseguridad y de uso de EPP	No
Consolidación del pedido	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por una inadecuada higiene de las manos del trabajador. <b>Físicos:</b> Restos de suciedad por falta de higiene y restos de cuero cabelludo	No No	Los riesgos asociados son fáciles de controlar	Procedimiento para la higiene del colaborador. Protocolo de bioseguridad y de uso de EPP	No
Reparto	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por higiene inadecuada del trabajador o poca limpieza de la chaqueta de la moto. <b>Químicos:</b> Residuos de CO2 o metales que pueden invadir el producto. <b>Físicos:</b> Restos de polvo atrapados durante el trayecto. Suciedad y cuero cabelludo.	No Sí No	Los restos de CO2 y otros en el producto son de potencial muy tóxico para el consumo humano.	Procedimiento para la higiene del colaborador. Limpieza y control del estado de las motos. Aseguramiento del correcto traslado del pedido al domicilio del cliente	Sí
Atención en caja	<b>Biológicos:</b> Microorganismos patógenos por higiene inadecuada del trabajador o el cliente, o por el contacto en el dinero en efectivo. Uso de equipos (POS) contaminados <b>Físicos:</b> Restos de suciedad proveniente de las manos del trabajador o el cliente.	No No	Los riesgos asociados son fáciles de controlar	Procedimiento de higiene del colaborador y de interacción con el cliente	No



**Tabla 5.20**

*Análisis de puntos críticos de control*

Puntos críticos	Peligros significativos	Límites críticos	Monitoreo				Acciones correctoras	Registro	Verificación
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Amasado	Biológicos	Lavado de manos mínimo de 20s y uso de EPP el 100% del tiempo	Higiene del personal Actividad de amasado	Inspección Muestreo	Continuo 1 vez por semana	Jefe de cocina	Hacer cumplir el protocolo de higiene y rehacer amasado	Resultado de inspección	Inadecuado lavado
Armado	Biológicos	Lavado de manos mínimo de 20s continuo y uso de EPP el 100% del tiempo Temperatura de: entre 3 - 6°C	Higiene del personal Temperatura	Inspección Medidor de T°	Continuo	Jefe de cocina Colaborador encargado	Hacer cumplir el protocolo de higiene y ajustar temperatura	Resultado de inspección Valor de T°	Inadecuado lavado de manos T° fuera de rango
Acondicionado	Biológicos	Lavado de manos mínimo de 20s continuo y uso de EPP el 100% del tiempo Temperatura: entre 3 - 6°C	Higiene del personal Temperatura	Inspección Medidor de T°	Continuo	Jefe de cocina Colaborador encargado	Hacer cumplir el protocolo de higiene y ajustar temperatura	Resultado de inspección Valor de T°	Inadecuado lavado de manos T° fuera de rango
Cocción	Biológicos Físicos	Temperatura del horno para cocción: 232°C Tiempo de cocción: 6,5 min Limpieza de equipos: 2 veces por día Limpieza del horno: 1 vez por día	Temperatura Tiempo Estado de equipos Estado del horno	Medidor de T° Control continuo Inspección Inspección	Continuo Continuo 2 veces por día 1 vez por día	Colaborador encargado	Ajustar T° Ajustar tiempo de cocción Realizar limpieza de equipos Realizar limpieza de horno	Valor de T° Tiempo de cocción Estado de equipos Estado del horno	T° fuera de rango Tiempo de cocción inadecuado Mal estado de los equipos Mal estado del horno
Reparto	Químicos	Revisión del estado de motos: 1 vez al mes	Estado de motos	Inspección	1 vez por mes	Servicio de terceros	Realizar el mantenimiento de las motos	Estado de las motos	Mal estado de las motos

Asimismo, para la materia prima e insumos es necesario establecer protocolos de seguridad para asegurar su calidad y disponibilidad. En el caso de la harina industrial, que es el insumo primario de la pizza, se pedirá al proveedor los siguientes documentos actualizados:

- Ficha técnica del producto
- Registro Sanitario del producto
- Validación HACCP
- Certificado de Calidad

Además, se realizará un proceso semestral de “Homologación de proveedores”, en el que se validarán las condiciones del proveedor para cumplir los requisitos mínimos de calidad estipulados por la empresa. Estos valores referenciales se tomarán de los valores obtenidos de actuales empresas proveedores de Harina Industrial como Alicorp o Molitalia. Además, se realizarán dos controles de calidad en la recepción de la harina. La primera consiste en un análisis sensorial de las condiciones externas de los sacos de harinas en el que se buscará presencia de elementos biológicos y orgánicos como hongos, moho, telarañas, insectos, etc. En segundo lugar, se realizará una prueba sensorial a una muestra representativa del producto en el que se verificará el color y olor del producto.

#### **b) Resguardo de la calidad del proceso del servicio**

Para garantizar la calidad del proceso, se aplicará el Protocolo de Bioseguridad de Restaurantes y afines autorizados para entrega a domicilio de Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR] (2020). La Tabla 5.21 muestra sus principales lineamientos durante cada actividad.

**Tabla 5.21**

Lineamientos de protocolo de bioseguridad para restaurantes y afines

Actividad	Pasos a seguir
Preparación de pedido	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Lavado de manos previo a la actividad y verificar la disponibilidad de EPP</li><li>2) Desinfectar la zona de trabajo</li><li>3) Asegurar disponibilidad de materias primas e insumos</li><li>4) Empezar la producción del pedido y no tocarse el rostro ni quitarse los EPP</li><li>5) Verificar la higiene y hermeticidad de los envases que contienen el pedido</li></ol>
Reparto	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Lavado de manos previo a la actividad</li><li>2) Realizar la limpieza del vehículo de transporte del producto</li><li>3) Verificar el correcto uso de EPP del repartidor</li><li>4) Embalar el pedido y colocar el precinto de seguridad</li><li>5) Verificar el que el cliente utilice los EPP</li><li>6) Mantener distancia de 2 metros</li><li>7) Desinfectar el producto y entregarlo al cliente</li><li>8) Recibir el dinero y desinfectarlo</li><li>9) Desinfectar la chaqueta del vehículo</li></ol>
Recojo en tienda	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Lavado de manos</li><li>2) Delimitar zona de reparto</li><li>3) Mantener distancia de 2 metros con el cliente</li><li>4) Despachar el producto, no puede ser el mismo que cobra</li><li>5) Cobrar el producto y desinfectar el dinero</li></ol>

*Nota.* Adaptado de *Conoce los 7 pasos del protocolo de bioseguridad para el delivery por restaurantes y afines*, por Castro Law, 2020. (<https://castrolaw.pe/protocolos-de-bioseguridad-delivery/>)

Los planes de resguardo de calidad traen consigo una serie de costos tanto para su implementación como para su mantenimiento o, por el contrario, se generan por el no cumplimiento de alguna de las políticas adoptadas. A continuación, se presenta un detalle de costos según el plan de resguardo.

**Tabla 5.22***Costos de calidad asociados al plan de resguardo de calidad*

<b>Plan de resguardo</b>	<b>Costo asociado a...</b>	<b>Implementación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Incumplimiento</b>
Ficha de descripción y especificaciones del producto a entregar (control cualitativo)	Implementación (medidor de T° e higrómetro) y mantenimiento (jefe de tienda - 25%)	S/70	S/8 221	-
Análisis HACCP	Implementación	S/19 000	-	-
Política de abastecimiento	Incumplimiento	-	-	S/44 905
Capacitación constante y encuesta de satisfacción con el servicio	Implementación (25% - desarrollo de la app) y Mantenimiento (25% - capacitaciones)	S/ 5 575	S/ 2 295	-
Protocolo de bioseguridad para restaurantes y afines	Implementación	S/ 3 000	-	-

### 5.5.3 Niveles de satisfacción del cliente

Para medir la percepción del cliente respecto a la calidad del servicio, se realizó una adaptación de la encuesta propuesta en la metodología SERVQUAL. De las 21 preguntas planteadas, la aplicación elegirá aleatoriamente 7 preguntas y elaborará una encuesta que el cliente podrá responder una vez finalizada la entrega de su pedido. Esta encuesta tendrá una escala del 1 al 7, donde 1 será totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo. La sumatoria de las respuestas obtenidas en cada dimensión se compararán contra un *benchmark* de respuestas estimadas por el modelo, para así obtener el nivel de servicio SERVQUAL.

Además, habrá una octava pregunta, que siempre será la misma, sobre satisfacción con el servicio, que tendrá una escala del 1 al 10 (esto con el fin de calcular el índice de promotores netos).

**Tabla 5.23***Alternativas de preguntas de la encuesta de satisfacción*

Dimensión	Pregunta
Tangibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Ha percibido que contamos con equipos y software que implementan tecnologías modernas para el usuario?</li> <li>• ¿Considera que las instalaciones físicas o los medios virtuales de interacción son visualmente atractivos?</li> <li>• ¿Los empleados tienen una apariencia impecable (pulcros) durante el desarrollo del servicio?</li> <li>• ¿La presentación del producto fue visualmente atractiva para usted?</li> </ul>
Confiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se cumplió el tiempo estimado de entrega?</li> <li>• ¿Cuándo tuvo algún problema durante el servicio, los colaboradores tuvieron un sincero interés en resolverlo?</li> <li>• ¿Considera que el servicio se desempeñó bien desde la primera vez?</li> <li>• ¿Siente confianza con los colaboradores y con el producto que se le entrega?</li> <li>• ¿tiene con nosotros un histórico de servicios libres de error?</li> </ul>
Capacidad de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Considera que la compañía mantiene informados a los clientes?</li> <li>• ¿Considera que el servicio recibido es rápido?</li> <li>• De acuerdo con su experiencia, ¿Considera que la empresa siempre está dispuesta a ayudarle?</li> <li>• ¿Usted considera que siempre se escucharán todas sus solicitudes?</li> </ul>
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El comportamiento de los empleados en la le infundió confianza?</li> <li>• ¿Se siente seguro usando nuestra aplicación?</li> <li>• ¿Sintió que la entrega de su producto cumplió con todas las medidas de seguridad correspondientes?</li> <li>• ¿La aplicación tuvo información suficiente para resolver sus dudas?</li> </ul>
Empatía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Siente que se le brindó una atención personalizada?</li> <li>• ¿Le parecen adecuados nuestros horarios de atención?</li> <li>• ¿Los colaboradores que lo atendieron fueron amables en su trato?</li> <li>• ¿Los colaboradores entendieron sus necesidades en todo momento?</li> </ul>

## 5.6 Impacto ambiental

Al mismo tiempo de buscar la rentabilidad del servicio, otro enfoque que adoptará el proyecto es la búsqueda del crecimiento sostenible mediante la preservación del medio

ambiente en todos sus niveles. Se consideró importante definir un plan de manejo ambiental en función de los principales aspectos e impactos ambientales que surjan, tanto de las operaciones del servicio como de las etapas previas necesarias para su instalación, y que aplique medidas preventivas y de mitigación.

**Tabla 5.24**

*Matriz de aspectos e impacto ambientales - Instalación del servicio*

<b>Etapas</b>	<b>Salida</b>	<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Norma Ambiental Aplicable</b>
Instalación de servicios básicos (tuberías, instalaciones eléctricas y tuberías de gas)	Polvo	Generación de material particulado	Contaminación del aire	Ley general del ambiente
	Ruido	Generación de ruido	Contaminación sonora	ECA del ruido
	Residuos sólidos de desmonte	Generación de residuos sólidos contaminantes	Contaminación del suelo	Ley general de residuos sólidos
Acabados (pintado + instalaciones de equipos de seguridad)	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de residuos sólidos
	Polvo	Generación de material particulado	Contaminación del aire	Ley general del ambiente
	Vapor de pintura	Generación de vapor de químicos de pintura	Contaminación del aire y deterioro de la Salud	Ley general del ambiente y Ley general de Salud
Instalación de maquinarias	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de residuos sólidos
	Polvo	Generación de material particulado	Contaminación del aire	Ley general del ambiente
	Ruido	Generación de ruido	Contaminación sonora	ECA del ruido

A continuación, en la Tabla 5.25 se presenta la Matriz de aspectos e impactos ambientales durante las operaciones del servicio y en la Tabla 5.26 se muestra la matriz de Leopold para evaluar los impactos identificados.

**Tabla 5.25**

Matriz de aspectos e impactos ambientales - Operaciones

<b>Entrada</b>	<b>Etapa</b>	<b>Salida</b>	<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Norma Ambiental aplicable</b>
Harina de trigo	Traslado	R. sólidos de harina de trigo	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de R.sólidos
H. de trigo Levadura		Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de R. solidos
Sal	Amasado	Efluente con restos sólidos	Generación de efluente con R.cont.	Contaminación del agua	ECA del agua
Aceite					
Agua	Dosificado	R. sólidos de bollos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de R.sólidos
Bollos para pizza					
Bollos para pizza	Moldeado	R. sólidos de harina de espolvoreo	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de R. sólidos
Harina de espolvoreo					
Base de pizza	Armado	Restos sólidos de ingredientes	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de residuos sólidos
Queso					
Salsa	Acondicionado	Restos sólidos de ingredientes	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de residuos sólidos
Pizza sin toppings					
Toppings	Cocción	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de R.solidos
Pizza precocida		Gases de CO <sup>2</sup> y otros	Emisión de gases contaminantes	Contaminación del aire	Ley general del ambiente
			Emisión de PM.		
Pizza cocida	Cortado	Restos mínimos de pizza	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de R. solidos
Pizza cocida	Encajado	Residuos sólidos (cajas defect.)	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de R. sólidos
Cajas					
Caja de pizza	Sellado	Residuos sólidos (sellos defectuosos)	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley general de residuos sólidos
Bolsas					
Sellos	Reparto	Material particulado	Generación de gases contaminantes	Contaminación del aire y deterioro de salud del trabajador	Ley general del ambiente y Ley general de salud
-			Ruido	Generación de ruidos	Contaminación sonora

**Tabla 5.26**

*Matriz de Leopold*

Factores ambientales		Instalación de servicios básicos	Acabados	Instalación de maquinaria	Traslado	Amasado	Dosificado	Moldeado	Armado	Acondicionado	Cocción	Cortado	Encajado y sellado	Reparto	Total por factor
Aire	Contaminación por emisión de partículas	-3 3	-2 2	-3 3										-5 8	-62
	Contaminación por emisión de gases										-4 7			-5 8	-68
	Contaminación por ruido	-3 4		-2 7										-5 2	-26
Agua	Contaminación por vertimiento de efluentes					-2 3									-6
Suelo	Contaminación por residuos sólidos	-2 3	-2 2	-2 2	-2 2	-2 2	-2 2	-2 2	-2 2	-2 2	-4 3	-1 1	-4 6	-4 2	-83
Seguridad y salud	Daños al trabajador y personas en general		-2 2											-2 2	-8
<b>Total por actividad</b>		-27	-12	-17	-4	-10	-4	-4	-4	-4	-40	-1	-24	-102	



Como se puede apreciar en la Tabla 5.27, el proyecto no genera daños ambientales significativos, pero será importante tomar medidas preventivas para las actividades de cocción, encajado y reparto, ya que en estas se tienen los impactos negativos más grandes. Con esta premisa, a continuación, se presenta el resumen del plan de manejo ambiental del servicio.

**Tabla 5.27**

*Plan de manejo ambiental*

<b>Impacto</b>	<b>Tipo de medida</b>	<b>Medida de manejo ambiental</b>
Contaminación del aire por partículas de polvo y gases	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mantenimiento preventivo al horno, motos de reparto y otros equipos</li> <li>· Instalación de campana de extracción</li> </ul>
Contaminación del aire por ruido	Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Uso de protectores de oídos para el colaborador</li> </ul>
Contaminación del agua por vertimiento de efluentes	Mitigación	Plan de control para definición de límite de efluente vertido por día
Contaminación del suelo por residuos sólidos	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Limpieza constante durante las instalaciones y acabados</li> <li>· Limpieza constante durante las operaciones</li> <li>· Procedimiento de verificación y control de calidad de insumos (cajas, precintos, etc.)</li> </ul>
Daño a la salud y seguridad	Preventiva	Uso obligatorio de EPP y equipos de seguridad

Finalmente, la Tabla 5.28 muestra los costos asociados a la gestión del cuidado ambiental. Estos valores se estimaron en S/10 000 en el primer año, los cuales se incrementarán al nivel de las ventas. Se utilizó la matriz de Leopold para estimar el porcentaje que aplicará para cada impacto ambiental.

**Tabla 5.28***Costos de gestión ambiental*

<b>Impacto</b>	<b>Tipo de medida</b>	<b>Costo asociado (S/)</b>
Contaminación del aire por partículas de polvo y gases	Preventiva	3 457
Contaminación del aire por ruido	Mitigación	1 383
Contaminación del agua por vertimiento de efluentes	Mitigación	319
Contaminación del suelo por residuos sólidos	Preventiva	4 415
Daño a la salud y seguridad	Preventiva	426
<b>Total</b>		<b>10 000</b>

**5.7 Seguridad y salud ocupacional**

En el presente subcapítulo se abordarán los temas relacionados con la garantía de la seguridad y salud ocupacional de los colaboradores, para ello las medidas que se aplican se rigen a lo establecido en la ley N° 29 783, Ley de seguridad y salud en el trabajo.

En primer lugar, la empresa garantiza brindar información y capacitación a todos los trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo [SST], en tal sentido, se propone la implementación de tres tipos de capacitaciones:

- **Capacitaciones semanales:** Se realizarán inducciones al inicio de cada semana con el propósito que todos tengan presente los procedimientos ante una emergencia, los peligros dentro de las instalaciones y el uso de EPP en todas sus actividades.
- **Capacitaciones mensuales:** En estas capacitaciones se busca profundizar todos los aspectos de la seguridad y salud ocupacional en el que intervengan los trabajadores.
- **Capacitaciones semestrales:** Se busca realizar una capacitación acerca del funcionamiento de las máquinas para que entiendan el fundamento operativo y de mantenimiento de las maquinarias y cómo prevenir accidentes por mal manejo de tecnología.

Por otro lado, en consulta con los trabajadores, se redactará las políticas de SGSST de forma clara, concisa y accesible a todas las partes interesadas. Asimismo, de acuerdo con el art. 32° y 33° de la ley, se implementará un registro de todos los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales que puedan ocurrir en el trayecto de la vida útil del proyecto y que estará disponible para los trabajadores y autoridades competentes respetando el derecho a la confidencialidad.

Actualmente se considera para el proyecto un total de 27 empleados, por tal motivo, de acuerdo con el art.29°, se constituirá un comité de SST en forma paritaria en el que los representantes serán elegidos por los trabajadores. Además, debido al número de trabajadores, se elaborará un Reglamento Interno conforme a los requisitos que señala la norma.

Como parte de las medidas de SST, se realizó una evaluación de los peligros y riesgos que pueden ocurrir en los procesos internos del servicio. En base a los resultados obtenidos, se planificará el diseño de los lugares de trabajo, planes de prevención y mitigación de riesgos, procedimientos y protocolos, identificación e implementación de los equipos de protección individual y colectivos adecuados para el tipo de operación que se realiza y finalmente, la instalación de equipos de emergencia y formación de brigadas de emergencia.

Finalmente, como parte del plan de acción de SST, se realizará auditorías semestrales para poder identificar las condiciones y funcionamiento del sistema integral de seguridad para poder implementar correcciones y asegurar una mejora continua en la prevención y preservación de la integridad de los empleados.

A continuación, en la siguiente tabla se identifica los peligros y riesgos por cada etapa del proceso interno y con ello las medidas de control para atenuar o minimizar los riesgos asociados a través de la matriz IPERC.

**Tabla 5.29**

*Matriz IPERC - Almacenamiento*

PROCESO: Almacenamiento				FECHA: 09/07/2021									
ACTIVIDAD O TAREA: Almacenamiento de insumos				RESPONSABLE: Operario de almacén									
TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD						RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	MEDIDAS DE CONTROL
				Indice de personas expuestas	Indice de procedimientos existentes	Indice de capacitación	Indice de exposición al riesgo	Indice de PROBABILIDAD	Indice de SEVERIDAD				
Recepción de la harina de trigo	Virus SARS-COV2	Probabilidad de contagio del virus	448-2020-MINSA	1	1	1	2	5	2	10	M	Sí	-Implementar protocolo de recepción de materiales - Implementar protocolo de desinfección -Capacitar al personal en prevención y seguridad ocupacional -Supervisar el uso correcto de los EPPs
Traslado de sacos de harina	Peso de los sacos de harina	Probabilidad de sobrecarga en los lumbares y desarrollar alguna enfermedad ocupacional	Resolución Ministerial 375-2008	1	1	1	2	5	2	10	M	Sí	-Uso de carretillas industriales y/o trapaletas para cargamentos que superen los pesos permitidos por ley (25kg en hombres y 15kg en mujeres y jóvenes adolescentes) -Capacitación para los trabajadores del uso de estas carretillas y postura correcta de levantamiento de carga
	Piso sucio, desordenado o con derrames de agua, aceite, grasa, etc.	Probabilidad de caída de nivel	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	2	5	2	16	M	Sí	-Implementar la metodología de las 5s en el almacén con el fin de asegurar un ambiente ordenado y despejado -Capacitar a los trabajadores en esta metodología -Capacitar a los trabajadores en Seguridad y Salud Ocupacional
Recepción de los insumos frescos	Virus SARS-COV2	Probabilidad de contagio del virus	448-2020-MINSA	1	1	1	2	5	2	10	M	Sí	-Implementar protocolo de recepción de materiales -Capacitar al personal en prevención y seguridad ocupacional -Brindar y supervisar el uso de los EPP correspondientes
Traslado de sacos de harina	Piso sucio, desordenado o con derrames de agua, aceite, grasa, etc.	Probabilidad de caída de nivel	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	2	5	2	10	M	Sí	-Implementar protocolo de recepción de materiales -Capacitar al personal en prevención y seguridad ocupacional -Supervisar el uso correcto de los EPPs
Almacenamiento de materiales	Corriente eléctrica de cables expuestos de las máquinas refrigeradoras y conservadoras	Probabilidad de electrocución y/o quemaduras	Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad	2	1	1	3	7	2	14	M	Sí	-Revisar periódicamente las conexiones eléctricas de las maquinarias con el fin de disminuir el riesgo de electrocución -Capacitar a los trabajadores respecto al mantenimiento , reparación y procedimiento en caso la máquina deje de funcionar -Supervisar el uso correcto de los EPPs necesarios

**Tabla 5.30**

*Matriz IPERC - Amasado, fermentado y moldeado de la base de la pizza*

PROCESO: Amasado, fermentado y moldeado				FECHA: 09/07/2021									
ACTIVIDAD O TAREA: Mezclado y amasado de la base para la pizza				RESPONSABLE: Operario									
TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD							Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	MEDIDAS DE CONTROL
				Indice de personas expuestas	Indice de procedimientos existentes	Indice de capacitación	Indice de exposición al riesgo	Indice de PROBABILIDAD	Indice de SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD			
Encendido de la amasadora	Corriente eléctrica de cables expuestos de la máquina	Probabilidad de electrocución y/o quemaduras	Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad	1	1	1	3	6	2	12	M	Sí	-Revisar periódicamente las conexiones eléctricas de las maquinarias con el fin de disminuir el riesgo de electrocución -Capacitar a los trabajadores respecto al mantenimiento , reparación y procedimiento en caso la máquina deje de funcionar -Supervisar el uso correcto de los EPPs necesarios
Vertido de materiales en la amasadora	Partículas diminutas de harina y levadura	Probabilidad de desarrollar enfermedades oculares y respiratorias	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	2	12	M	Sí	-Utilizar los EPP correspondientes (lentes, mascarilla y guantes) -Realizar exámenes médicos anuales
Operación de la amasadora	Gancho interior de amasado	Probabilidad de corte o atrapamiento	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	2	12	M	Sí	-Añadir un sensor que solo permita funcionar a la amasadora si la cobertura protectora está en su posición -Utilizar cofia durante el proceso para evitar posible atrapamiento por el cabello
Limpieza de la amasadora	Microorganismos biológicos (moho, bacterias,...)	Probabilidad de desarrollar reacciones alérgicas, enfermedades respiratorias y/o intoxicación	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	T	Sí	-Utilizar los EPP correspondientes (lentes, mascarilla y guantes) -Implementar un procedimiento de limpieza -Verificar trimestralmente los niveles de organismos biológicos residuales en las máquinas -Evaluación médica anual (La ley establece cada 2 años)
Fermentado de la masa de la pizza	Corriente eléctrica de cables expuestos de la máquina	Probabilidad de electrocución y/o quemaduras	Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad	1	1	1	3	6	2	12	M	Sí	-Revisar periódicamente las conexiones eléctricas de las maquinarias con el fin de disminuir el riesgo de electrocución -Capacitar a los trabajadores respecto al mantenimiento , reparación y procedimiento en caso la máquina deje de funcionar -Supervisar el uso correcto de los EPPs necesarios
Operación de la máquina (moldeado)	Temperatura de los discos de la máquina (superior e inferior)	Probabilidad de quemaduras	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	2	12	M	Sí	- Capacitación sobre el uso de la maquinaria - Implementar procedimiento de uso y tenerlo visible en el área de trabajo - Capacitación en primeros auxilios
	Movimiento vertical de los discos	Probabilidad de aplastamiento	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	- Implementar procedimiento para utilizar ambas manos para realizar la operación - Capacitar al operario en el manejo adecuado de la maquinaria
	Corriente eléctrica de cables expuestos de las máquinas de operación	Probabilidad de electrocución y/o quemaduras	Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad	2	1	1	3	7	2	14	M	Sí	-Revisar periódicamente las conexiones eléctricas de las maquinarias con el fin de disminuir el riesgo de electrocución -Capacitar a los trabajadores respecto al mantenimiento , reparación y procedimiento en caso la máquina deje de funcionar -Supervisar el uso correcto de los EPPs necesarios

**Tabla 5.31**

*Matriz IPERC - Preparación de toppings*

PROCESO: Preparación de toppings								FECHA: 09/07/2021					
ACTIVIDAD O TAREA: Armado de pizzas (queso + salsa)								RESPONSABLE: Almacenero					
TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD				Indice de SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	MEDIDAS DE CONTROL	
				Indice de personas expuestas	Indice de procedimientos existentes	Indice de capacitación	Indice de exposición al riesgo						Indice de PROBABILIDAD
Traslado de los insumos	Piso sucio, desordenado o con derrames de agua, aceite, grasa, etc.	Probabilidad de caída de nivel	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	2	5	2	10	M	Sí	-Implementar protocolo de recepción de materiales -Capacitar al personal en prevención y seguridad ocupacional -Supervisar el uso correcto de los EPPs
Preparación de insumos	Filo del cuchillo durante el corte de insumos	Probabilidad de corte	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	-Utilizar "tacos de cocina" para guardar los cuchillos -Capacitar a los operarios en el método "5s" y en seguridad ocupacional
Cocción de toppings	Inflamabilidad del combustible	Probabilidad de incendio	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	- Capacitar frecuentemente al personal en prevención y reacción ante incendios
	Ceniza almacenada en campanas extractoras												- Asegurar la presencia de elementos contra incendios como extinguidores y rociadores contra incendios
	Alta temperaturas de cocina e implementos	Probabilidad de quemaduras	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	- Implementar a metodologías 5s en el área de trabajo - Capacitar al personal de cocina en la implementación de esta metodología - Capacitar al personal en los riesgos y peligros en la cocina - Capacitar al personal en primeros auxilios
Refrigeración de insumos	Corriente eléctrica de cables expuestos de las máquinas de operación	Probabilidad de electrocución y/o quemaduras	Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad	2	1	1	3	7	2	14	M	Sí	-Revisar periódicamente las conexiones eléctricas de las maquinarias con el fin de disminuir el riesgo de electrocución -Capacitar a los trabajadores respecto al mantenimiento , reparación y procedimiento en caso la máquina deje de funcionar -Supervisar el uso correcto de los EPPs necesarios

**Tabla 5.32**

*Matriz IPERC - Amasado y acondicionado de pizzas*

PROCESO: Armado y acondicionado de pizzas				FECHA: 09/07/2021										
ACTIVIDAD O TAREA: Armado de pizzas (queso + salsa) y acondicionado				RESPONSABLE: Operario										
TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD							Riesgo = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	MEDIDAS DE CONTROL
				Índice de personas expuestas	Índice de procedimientos existentes	Índice de capacitación	Índice de exposición al riesgo	Índice de PROBABILIDAD	Índice de SEVERIDAD					
Traslado de los insumos al área de trabajo	Pisos mojados y desordenados	Probabilidad de caídas de nivel	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	-Implementar la metodología de las 5s en el almacén con el fin de asegurar un ambiente ordenado y despejado -Capacitar a los trabajadores en esta metodología -Capacitar a los trabajadores en Seguridad y Salud Ocupacional	
Armado de pizzas (operación)	Microorganismos biológicos (moho, bacterias,...)	Probabilidad de desarrollar reacciones alérgicas, enfermedades respiratorias y/o intoxicación	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	-Utilizar los EPP correspondientes (lentes, mascarilla y guantes) -Realizar un mantenimiento constante y desinfección de las bandejas de las mesas frías de trabajo -Verificar trimestralmente los nivel de organismos biológicos residuales en las máquinas	
	Tiempo de actividad del operario de pie	Probabilidad de fatiga muscular y enfermedad ocupacional	Resolución Ministerial 375-2008	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	-Realizar pausas activas cada 3 horas y colocar asientos donde puedan descansar	
Acondicionado de pizzas	Microorganismos biológicos (moho, bacterias,...)	Probabilidad de desarrollar reacciones alérgicas, enfermedades respiratorias y/o intoxicación	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	-Utilizar los EPP correspondientes (lentes, mascarilla y guantes) -Realizar un mantenimiento constante y desinfección de las bandejas de las mesas frías de trabajo -Establecer un Límite máximo permisible -Verificar trimestralmente los nivel de organismos biológicos residuales en las máquinas	
	Tiempo de actividad del operario de pie	Probabilidad de fatiga muscular y enfermedad ocupacional	Resolución Ministerial 375-2008	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	-Realizar pausas activas cada 3 horas y colocar asientos donde puedan descansar	
Refrigeración de insumos	Corriente eléctrica de cables expuestos de las mesas frías de trabajo y conservación de insumos	Probabilidad de electrocución y/o quemaduras	Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad	2	1	1	3	7	2	14	M	Sí	-Revisar periódicamente las conexiones eléctricas de las maquinarias con el fin de disminuir el riesgo de electrocución -Capacitar a los trabajadores respecto al mantenimiento , reparación y procedimiento en caso la máquina deje de funcionar -Supervisar el uso correcto de los EPPs necesarios	

**Tabla 5.33**

*Matriz IPERC - Horneado de pizzas*

PROCESO: Horneado de las pizzas				FECHA: 09/07/2021									
ACTIVIDAD O TAREA: Horneado de las pizzas				RESPONSABLE: Almacenero									
TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD							Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	MEDIDAS DE CONTROL
				Indice de personas expuestas	Indice de procedimientos existentes	Indice de capacitación	Indice de exposición al riesgo	Indice de PROBABILIDAD	Indice de SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD			
Pre-calentamiento del horno	Temperatura del horno exterior e interior	Probabilidad de quemaduras	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	2	12	M	Sí	-Utilizar una pala de pizzas para colocar las pizzas dentro del horno -Capacitar al encargado del manejo de esta maquinaria en seguridad, prevención y primeros auxilios
Operación del horno	Puerta frontal del horno	Probabilidad de aplastamiento, golpe y quemadura	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	2	12	M	Sí	-Colocar un sensor de posición para evitar cierre brusco de la puerta del horno
	Inflamabilidad del combustible y ceniza almacenada	Probabilidad de incendio	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	3	18	M	Sí	-Asegurar la presencia de elementos contra incendios como extinguidores, rociadores, salidas de emergencias y protocolos de seguridad ante incendios -Realizar mantenimiento periódico a las bases del horno para retirar la ceniza
	Corriente eléctrica de cables expuestos del horno	Probabilidad de electrocución y/o quemaduras	Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad	2	1	1	3	7	2	14	M	Sí	-Revisar periódicamente las conexiones eléctricas de las maquinarias con el fin de disminuir el riesgo de electrocución -Capacitar a los trabajadores respecto al mantenimiento , reparación y procedimiento en caso la máquina deje de funcionar -Supervisar el uso correcto de los EPPs necesarios



**Tabla 5.34**

*Matriz IPERC - Cortado, encajado y sellado*

<b>PROCESO: Cortado, encajado y sellado</b>				<b>FECHA: 09/07/2021</b>									
<b>ACTIVIDAD O TAREA: Cortado, encajado y sellado</b>				<b>RESPONSABLE: Almacenero</b>									
<b>TAREA</b>	<b>PELIGRO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>REQUISITO LEGAL</b>	<b>PROBABILIDAD</b>				<b>RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Riesgo Significativo</b>	<b>MEDIDAS DE CONTROL</b>		
				<b>Indice de personas expuestas</b>	<b>Indice de procedimientos existentes</b>	<b>Indice de capacitación</b>	<b>Indice de exposición al riesgo</b>					<b>Indice de PROBABILIDAD</b>	<b>Indice de SEVERIDAD</b>
Cortado de las pizzas	Filo del cuchillo durante el corte de insumos	Probabilidad de corte	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	-Implementar el método 5s para el área de trabajo -Capacitar al operario en el uso del cortador de pizzas -Capacitar al operario en primeros auxilios y seguridad y salud en el trabajo
Encajado y sellado de las pizzas	Tiempo de actividad del operario de pie	Probabilidad de fatiga muscular y enfermedad ocupacional	Resolución Ministerial 375-2008	1	1	1	3	6	1	6	M	Sí	-Realizar pausas activas cada 3 horas y colocar asientos donde puedan descansar

**Tabla 5.35**

*Matriz IPERC - Entrega de las pizzas*

PROCESO: Entrega de las pizzas				FECHA: 09/07/2021									
ACTIVIDAD O TAREA: Entrega en tienda y delivery				RESPONSABLE: Almacenero									
TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD				Índice de SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	MEDIDAS DE CONTROL	
				Índice de personas expuestas	Índice de procedimientos existentes	Índice de capacitación	Índice de exposición al riesgo						
Delivery	Alta velocidad del motorizado	Probabilidad de choques, golpes, incendio e incluso la muerte	Ley N° 29783 D.S. N° 005-2012	1	1	1	3	6	3	18	M	Sí	-Utilizar los EPP correspondientes (casco, rodilleras) y tener el SOAT vigente. -Capacitar al operario en seguridad y salud ocupacional, en primeros auxilios y controlar la velocidad del motorizado mediante un dispositivo GPS integrado al aplicativo móvil
Entrega del pedido en tienda y por delivery	Virus SARS – COV 2	Probabilidad de contagio del virus	448-2020-MINSA	1	1	1	2	5	2	10	M	Sí	-Utilizar los EPP correspondientes (mascarilla, careta y guantes) al momento de la entrega del pedido. Implementar procedimiento de entrega Capacitar al personal en tema de seguridad y prevención

## 5.8 Sistema de mantenimiento

**Tabla 5.36**

*Gestión de mantenimiento en el proceso productivo*

Proceso	Máquina / equipo	Sistema de mantenimiento	Frecuencia	Actividad	Encargado	Descripción
Traslado de materiales	Carretilla industrial	Preventivo	Mensual	Inspección	Almacenero	Se revisa las condiciones de las ruedas de la carretilla y la plataforma de carga
			Trimestral	Ajustes	Almacenero	Se realiza un ajuste general a las articulaciones de la carretilla y a las ruedas del equipo
			Semestral	Mantenimiento general	Outsourcing	Se realiza un mantenimiento integral de la maquinaria desde la parte eléctrica y electrónica hasta la funcional
Almacenamiento	Refrigerador vertical mixto Y Visicooler de 2 puertas	Preventivo	Diariamente	Limpieza y desinfección	Operario	Se procede a la limpieza del “bowl”, el protector y el gancho de amasado
			Mensual	Inspección	Operario	Se revisa las condiciones generales de la amasadora para garantizar el correcto funcionamiento con las medidas de seguridad necesarias
			Bimensual	Limpieza y desinfección	Almacenero y cocinero	Se descarga provisionalmente los elementos almacenados en el refrigerador y se procede a realizar la limpieza interna de la máquina
Amasado	Amasadora industrial	Preventivo	Semestral	Mantenimiento general	Outsourcing	Se realiza el mantenimiento general de la amasadora incluyendo los elementos de seguridad y la parte eléctrica de la maquinaria
Moldeado	Moldeadora industrial	Preventivo	Mensual	Inspección	Operario	Se revisa las condiciones generales del equipo para garantizar un funcionamiento adecuado

Continúa

Continuación

Proceso	Máquina / equipo	Sistema de mantenimiento	Frecuencia	Actividad	Encargado	Descripción
Moldeado	Moldeadora industrial	Preventivo	Semestral	Mantenimiento general	Outsourcing	Se realiza el mantenimiento general de la moldeadora incluyendo una revisión a las partes internas del equipo
		Preventivo	Diariamente	Limpieza y desinfección	Operario	Se realiza la limpieza y desinfección de las bandejas utilizadas para el almacenamiento de los insumos necesario para la preparación de la pizza
Armado de pizzas	Mesa fría de trabajo o mesa pizzera refrigerada	Preventivo	Semestralmente	Mantenimiento general	Outsourcing	Se realiza el mantenimiento general de las mesas de trabajo para garantizar el ciclo de vida del equipo y la conservación de la temperatura requerida
		Preventivo	Cada 3 días	Limpieza	Operario	Se realiza la limpieza del piso refractario del horno de piso para evitar residuos acumulados
		Preventivo	Mensual	Inspección	Operario	Se realiza una inspección general para detectar posibles fallos del horno industrial
Horneado	Horno de piso	Preventivo	Semestralmente	Mantenimiento general	Outsourcing	Se realiza el mantenimiento general del horno, revisando las conexiones del equipo y la estructura interna para el funcionamiento adecuado en la producción.
		Preventivo	Diariamente	Limpieza	Cocinero	Se realiza una limpieza superficial con el detergente recomendado por el fabricante
Preparación de toppings	Cocina industrial	Preventivo	Mensualmente	Inspección y ajuste	Cocinero	Se realiza una inspección general de las condiciones de la cocina y ajustes superficiales

Continúa

Continuación

Proceso	Máquina / equipo	Sistema de mantenimiento	Frecuencia	Actividad	Encargado	Descripción
Preparación de toppings	Campana extractora	Preventivo	Mensualmente	Limpieza de filtros	Operario y cocinero	Se realiza una limpieza de filtros para evitar que se obstruyan por la grasa acumulada y genera un rendimiento ineficiente
		Preventivo	Semestralmente	Mantenimiento general	Outsourcing	Se realiza una limpieza profunda del interior de la campana extractora y además se revisa el sistema eléctrico y conexiones para verificar su funcionamiento adecuado
	Mesa de trabajo	Preventivo	Diariamente	Limpieza y desinfección	Operario	Se realiza una limpieza y desinfección diaria de las mesas de trabajo que se utilizan para realizar la preparación de alimentos
		Preventivo	Diariamente	Limpieza y desinfección	Operario	Se realiza la limpieza y desinfección de los dispensadores de bebidas para evitar acumulación de residuos orgánicos
		Preventivo	Mensualmente	Inspección y ajuste	Operario	Se realiza una inspección general a las condiciones de la maquinaria y ajustes superficiales que sean rápidos y sencillos de resolver
Distribución	Motocicleta	Preventivo	Semestralmente	Mantenimiento general	Repartidor	El conductor se encargará de realizar el mantenimiento integral del equipo en el taller de reparación designada por la empresa

Teniendo en cuenta el plan de mantenimiento propuesto, se decidió recurrir a servicios de terceros para el mantenimiento profundo y especializado de la maquinaria, para ello se contratará los servicios de la empresa MIC SAC y la supervisión estará a cargo directamente del Jefe de tienda, pero con una participación indirecta del Administrador de Operaciones.

**Tabla 5.37**

*Costos de mantenimiento*

<b>Concepto</b>	<b>Costo anual (soles)</b>
Servicio de la empresa MIC SAC	16 000
Sueldo de Jefe de tienda	3 288,40
<b>Total</b>	<b>19 288,40</b>

*Nota.* Se destina el 20% del sueldo del Jefe de tienda para supervisar el mantenimiento de la tienda.

## **5.9 Diseño de la Cadena de Suministro**

La cadena suministro es la integración de todas las empresas desde proveedores de materia prima e insumos, hasta los consumidores. De acuerdo con esto, se describe la secuencia.

### **a) Proveedores**

El proyecto necesita de insumos de distintas características. La harina de trigo será provista por un mayorista, los insumos frescos se obtendrán de mayorista Agroperuanos. En el caso de insumos empaquetados como la sal, aceite, levadura, entre otros serán provistos desde un distribuidor HORECA y finalmente los embutidos y carnes serán provistas desde una avícola. Para las cajas, los sellos y los condimentos, se tendrá un proveedor de papelería gastronómica como Peruflex.

### **b) Planta**

La planta de operaciones será un punto de servucción en el que se realizará la preparación de las pizzas y se entregará en el mismo lugar. Esta localización está definida en la Av. Aviación del distrito de San Borja.

### c) Distribución y entrega de las pizzas

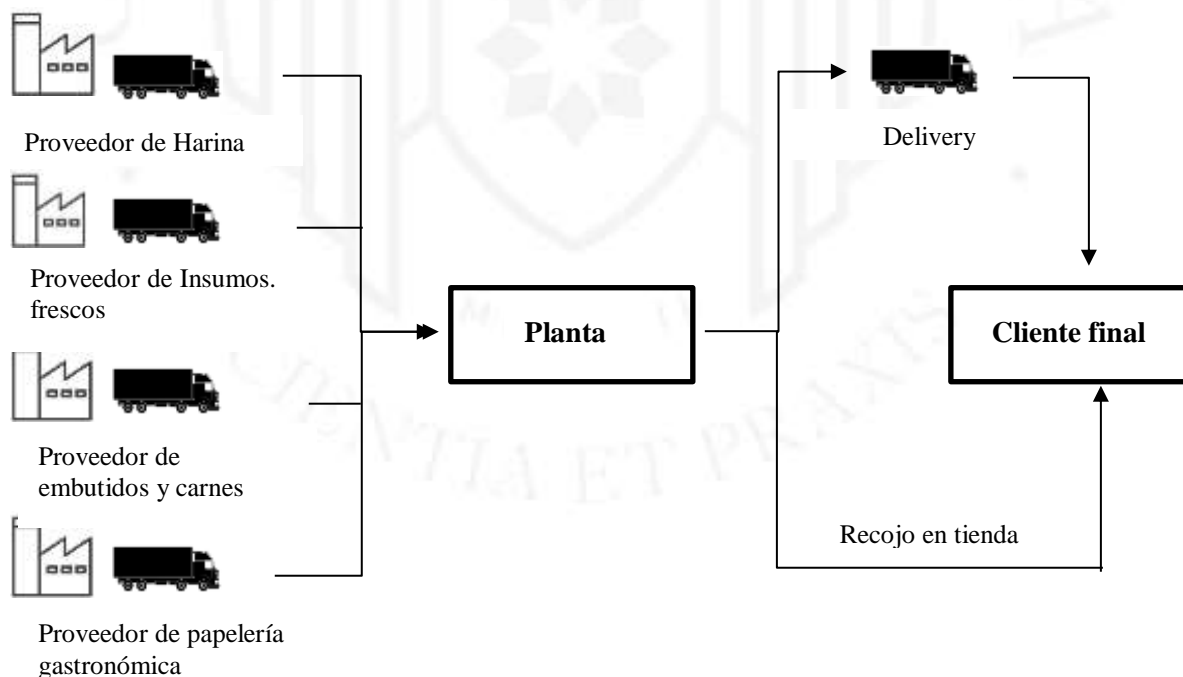
La entrega de las pizzas se realizará bajo dos modalidades. La primera es el recojo en tienda en el que un empleado se encargará de la atención y entrega del producto. La segunda modalidad estará a cargo de un sistema logístico propio en el que los repartidores enviarán el producto a los domicilios de los clientes finales.

### d) Clientes

El servicio propuesto trabaja sin intermediarios como mayoristas o minoristas para llegar al cliente final y éste se caracteriza por ser persona natural, entendiéndose que el proyecto pertenece al rubro B2C. En este sentido, el público objetivo para este servicio son personas de Lima Moderna que se encuentren familiarizados con la tecnología y suelen pedir delivery de comidas por medios virtuales.

**Figura 5.7**

*Diseño de la cadena de suministros*



## 5.10 Programa de producción

### 5.10.1 Consideraciones sobre la vida útil del proyecto

Para el proyecto se ha decidido una vida útil de 5 años con 1 año de gestión, análisis y maduración que se denomina “Año cero” que será el presente año con un horizonte de vida que culmina en el año 2025.

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

Para el cálculo del programa de producción y los inventarios de materiales e insumos se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones. En primer lugar, un día de operaciones en el servicio se inicia con el registro de un nuevo pedido y con ello el acondicionamiento de un bollo de masa para la base de una pizza; es decir, una noche anterior se producirán todos los bollos necesarios para cubrir la demanda del día posterior incluyendo un stock de seguridad. En este sentido, se debe acotar que el servicio presenta una demanda diaria y con ello se debe calcular la producción y los inventarios de materiales teniendo en cuenta un stock de seguridad diario y una rotación diaria de los mismos. En segundo lugar, el servicio no contará con inventarios de productos terminados, porque el producto no es estándar, sino personalizado y por estándar de calidad del producto entregado todos los insumos deben ser frescos, por ello, en lugar de pizzas se tendrá inventarios de bollos Finalmente, todos los cálculos han sido realizados en base al Diagrama de Gozinto que responde al Balance de Materia presentado.

**Tabla 5.38**

*Programa de producción anual de pizzas*

<b>Años</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6 *</b>
<b>Pizzas (und)</b>	49 811	59 482	67 034	72 527	76 542	80 594

Tomando en cuenta que por motivos académicos se ha decidido distribuir uniformemente la demanda durante la semana, de acuerdo a la encuesta y Focus Group realizados, los participantes suelen pedir pizza entre las 6 pm y 8pm; por esta razón, se tendrá un stock adicional de 2 horas, que equivalen a un 25% de la demanda diaria estimada.



**Tabla 5.39***Programa de producción diario de bollos*

Año	0	1	2	3	4	5
Demanda Diaria	-	137	163	184	199	210
SS	-	34	41	46	50	53
Producción diaria	-	171	204	230	248	262

*Nota.* El cálculo de producción diaria responde a la cantidad de bollos que deberán prepararse para cubrir la demanda diaria durante cada año, para el cálculo del inv. Final del último día del año se realizará otro cálculo.

**Tabla 5.40**

## Cálculo del inventario de bollos al final de cada año

Año	0	1	2	3	4	5	6
Demanda Diaria	-	136	163	184	199	210	221
SS	-	41	46	50	52	55	-
Inventario final	-	204	230	248	262	276	-

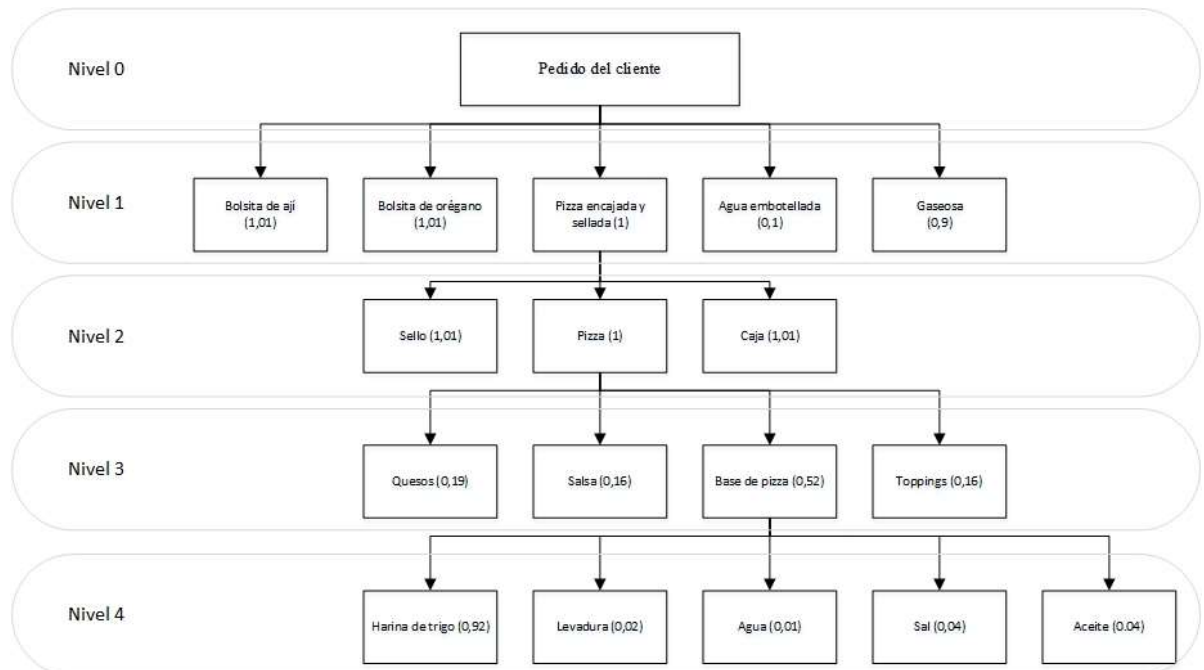
*Nota.* El cálculo se realiza tomando en cuenta el primer día del siguiente año

**5.11 Requerimiento de materiales, personal y servicios****5.11.1 Materiales para el servicio**

A continuación, se detalla el Diagrama de Gozinto que considera la cantidad de materiales e insumos necesarios para el servicio teniendo en cuenta el Balance de materia presentado.

**Figura 5.8**

*Diagrama de Gozinto*



- **Materia prima e insumos para preparación de la base**

Para una pizza con un peso promedio de 1,08 kg, el 51,48% corresponde al peso de la base, de esta cantidad, el 89,5% corresponderá a harina de trigo, el 2% a la levadura, el 4,04% a la sal, el 3,46% al aceite y el 1% será agua (*Guía nutricional de Domino's*, 2015)

**Tabla 5.41**

*Supuestos considerados para el cálculo de materiales e insumos*

LT	*	
$\sigma$ LT	0,5	días
c	*	S/,/kg
Tiempo de elaboración O/C	1	horas
Sueldo Planner	2 000	S/,
Costo por hora Planner	12,5	S/,/hora
Z(95%)	1,65	

*Nota.* El lead time y el costo varía en función del material o insumo analizado

**Tabla 5.42***Requerimiento diario de insumos para la base de la pizza*

Año	0	1	2	3	4	5
N. bruta de harina (kg)	0,00	262	312	352	381	402
I. Final Promedio (kg)	0,00	119	129	137	142	145
<b>Requerimiento harina (kg)</b>	<b>0,00</b>	<b>381</b>	<b>323</b>	<b>360</b>	<b>386</b>	<b>406</b>
N. bruta de levadura (kg)	0,00	6	7	8	8	9
I. Final Promedio (kg)	0,00	5	6	6	6	6
<b>Requerimiento levadura (kg)</b>	<b>0,00</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
N. bruta de sal (kg)	0,00	12	14	16	17	18
I. Final Promedio (kg)	0,00	23	25	27	28	29
<b>Requerimiento sal (kg)</b>	<b>0,00</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>
N. bruta de aceite (L)	0,00	10	12	13	15	15
I. Final Promedio (L)	0,00	11	12	13	13	14
<b>Requerimiento aceite (L)</b>	<b>0,00</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>

*Nota.* Harina: LT = 3 días, levadura: LT = 3 días, sal: LT = 3 días y aceite: LT = 3 días.

**Tabla 5.43***Requerimiento de salsas*

Año	0	1	2	3	4	5
N. bruta de salsas (kg)	0,00	91	108	122	132	139
I. Final Promedio (kg)	0,00	36	39	41	42	43
<b>Requerimiento salsas (kg)</b>	<b>0,00</b>	<b>126</b>	<b>111</b>	<b>124</b>	<b>133</b>	<b>140</b>

*Nota.* Salsas: LT = 3 días

**Tabla 5.44***Requerimiento de cada tipo de salsa*

Tipo de salsa	2021	2022	2023	2024	2025
Salsa de tomate (kg)	113,57	100,09	111,70	120,08	126,25
Salsa bolognesa (kg)	2,10	1,85	2,07	2,22	2,34
Salsa al pesto (kg)	2,10	1,85	2,07	2,22	2,34
Salsa Blanca (kg)	2,10	1,85	2,07	2,22	2,34
Base de miel (kg)	2,10	1,85	2,07	2,22	2,34
Base de manjar blanco (kg)	2,10	1,85	2,07	2,22	2,34
Base de nutella (kg)	2,10	1,85	2,07	2,22	2,34

*Nota.* Salsas: LT = 3 días

**Tabla 5.45***Requerimiento de quesos*

Año	0	1	2	3	4	5
N. bruta de quesos (kg)	0,00	107	127	143	155	164
I. Final Promedio (kg)	0,00	17	18	19	20	20
Requerimiento quesos (kg)	0,00	124	129	144	156	164

*Nota.* Quesos: LT = 3 días

**Tabla 5.46***Requerimiento por cada tipo de queso*

Tipo de queso	2021	2022	2023	2024	2025
Queso Mozzarella (kg)	111,23	115,72	129,96	140,29	147,86
Queso Parmesano (kg)	6,18	6,43	7,22	7,79	8,21
Queso Roquefort (kg)	6,18	6,43	7,22	7,79	8,21

**Tabla 5.47***Requerimiento de toppings*

Año	0	1	2	3	4	5
N. bruta de toppings (kg)	0,00	87	103	116	126	133
I. Final Promedio (kg)	0,00	21	23	24	25	26
Requerimiento toppings (kg)	0,00	108	105	118	127	134

*Nota.* Toppings: LT = 3 días

**Tabla 5.48***Requerimiento de toppings principales*

Toppings principales	2021	2022	2023	2024	2025
Pepperoni (kg)	15,36	14,97	16,77	18,08	19,04
Jamón (kg)	15,36	14,97	16,77	18,08	19,04
Pimiento verde (kg)	2,56	2,50	2,80	3,01	3,17
Pimiento rojo (kg)	2,56	2,50	2,80	3,01	3,17
Champiñones (kg)	15,36	14,97	16,77	18,08	19,04
Aceituna negra (kg)	2,56	2,50	2,80	3,01	3,17
Aceituna verde (kg)	2,56	2,50	2,80	3,01	3,17
Cebolla blanca (kg)	2,56	2,50	2,80	3,01	3,17
Cebolla caramelizada (kg)	2,56	2,50	2,80	3,01	3,17
Piña (kg)	15,36	14,97	16,77	18,08	19,04

**Tabla 5.49***Requerimiento de toppings secundarios y dulces*

<b>Toppings secundarios</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Chorizo (kg)	417,58	477,95	539,33	583,05	615,14
Salchicha italiana (kg)	417,58	477,95	539,33	583,05	615,14
Carne de res (kg)	417,58	477,95	539,33	583,05	615,14
Pollo (kg)	417,58	477,95	539,33	583,05	615,14
Tocino (kg)	104,40	119,49	134,83	145,76	153,78
Espinaca (kg)	104,40	119,49	134,83	145,76	153,78
Zucchini (kg)	104,40	119,49	134,83	145,76	153,78
Espárragos (kg)	104,40	119,49	134,83	145,76	153,78
<b>Toppings para pizzas dulces</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Arándanos (kg)	87,91	100,62	113,54	122,75	129,50
Fresa (kg)	87,91	100,62	113,54	122,75	129,50
Plátano (kg)	87,91	100,62	113,54	122,75	129,50
Kiwi (kg)	87,91	100,62	113,54	122,75	129,50
Durazno (kg)	87,91	100,62	113,54	122,75	129,50

**Tabla 5.50***Requerimiento de insumos y materiales complementarios*

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
N. bruta de gaseosas (und)	0,00	154,00	184,00	207,00	224,00	236,00
I. Final Promedio (und)	0,00	112,00	122,00	129,00	134,00	138,00
<b>Requerimiento gaseosas (und)</b>	<b>0,00</b>	<b>266,00</b>	<b>194,00</b>	<b>214,00</b>	<b>229,00</b>	<b>240,00</b>
N. bruta de bot. de agua (und)	0,00	18,00	21,00	23,00	25,00	27,00
I. Final Promedio (und)	0,00	39,00	42,00	45,00	47,00	48,00
<b>Requerimiento bot. De agua (und)</b>	<b>0,00</b>	<b>57,00</b>	<b>24,00</b>	<b>26,00</b>	<b>27,00</b>	<b>28,00</b>
N. bruta de bolsitas de ají (und)	0,00	173,00	206,00	232,00	251,00	265,00
I. Final Promedio (und)	0,00	363,00	397,00	421,00	438,00	450,00
<b>Requerimiento bolsitas de ají (und)</b>	<b>0,00</b>	<b>536,00</b>	<b>240,00</b>	<b>256,00</b>	<b>268,00</b>	<b>277,00</b>
N. bruta de bol. De orégano (und)	0,00	173,00	206,00	232,00	251,00	265,00
I. Final Promedio (und)	0,00	363,00	397,00	421,00	438,00	450,00
<b>Requerimiento bol. orégano (und)</b>	<b>0,00</b>	<b>536,00</b>	<b>240,00</b>	<b>256,00</b>	<b>268,00</b>	<b>277,00</b>
N. bruta de sellos (und)	0,00	173,00	206,00	232,00	251,00	265,00
I. Final Promedio (und)	0,00	363,00	397,00	421,00	438,00	450,00
<b>Requerimiento sellos (und)</b>	<b>0,00</b>	<b>536,00</b>	<b>240,00</b>	<b>256,00</b>	<b>268,00</b>	<b>277,00</b>
N. bruta de cajas (und)	0,00	173,00	206,00	232,00	251,00	265,00
I. Final Promedio (und)	0,00	138,00	151,00	160,00	166,00	170,00
<b>Requerimiento cajas (und)</b>	<b>0,00</b>	<b>311,00</b>	<b>219,00</b>	<b>241,00</b>	<b>257,00</b>	<b>269,00</b>

### 5.11.2 Determinación del requerimiento del personal de atención al cliente

Para la atención del servicio se decidió trabajar en un turno de 8 horas, desde las 2 pm hasta las 10 pm, los 7 días de la semana y durante todos los días del año. Asimismo, dado que los tiempos por actividad son bastante pequeños, se decidió que un trabajador puede realizar más de una actividad definiendo de esta manera estaciones de trabajo.

**Tabla 5.51**

*Cálculo del número de trabajadores y atención del servicio*

<b>Actividad</b>	<b># operarios</b>
Moldeado y armado	1
Acondicionado	1
Inspección, cortado y encajado	1
Sellado y consolidado	1
Atención para recojo en tienda	1
Repartidores	13

*Nota.* Adicional a los operarios necesarios para la producción se contratará 1 adicional para cubrir las horas de refrigerio de los demás y se contratará 1 adicional para cubrir los días de descansos de los demás.

### 5.11.3 Servicio de terceros

**Tabla 5.52**

*Personal administrativo e indirecto del servicio*

<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>
Gerente General	1
Administrador Comercial	1
Administrador de Operaciones	1
Administrador de Cap. Humano	1
Gerente General	1
Jefe de tienda y calidad	1
Asistente comercial	1
Contador	1

### 5.11.4 Servicio de terceros

- a) **Mantenimiento de máquinas y equipos:** Para el mantenimiento preventivo semestral que se planificó en la sección de gestión de mantenimiento, se optó por la empresa MIC SAC porque se encuentra especializada en el rubro de cocinas industriales.

- b) **Servicio de telefonía e internet:** Este servicio será contratado con Movistar, en su línea “Movistar Negocios”.
- c) **Sistema de seguridad del local:** Se contratarán los servicios de la empresa Zigma Perú, quienes proveerán al local de cámaras y equipos de seguridad que permitirán monitorear en tiempo real el establecimiento y levantar las alertas que sean necesarias.
- d) **Capacitación del personal:** Para cumplir con el plan de capacitación anual del personal se contará con los servicios del grupo Lidera, una empresa con amplia experiencia en la realización de capacitaciones necesarias para los colaboradores de la empresa, tales como: especialización en gestión sanitaria de restaurantes y afines, controles de BPM y HACCP; y programas de entrenamiento en habilidades blandas. (Grupo Lidera, 2020)
- e) **Diseño, desarrollo y mantenimiento del aplicativo móvil y página web:** Es de vital importancia que el diseño de interfaz de la aplicación a desarrollar sea muy bueno y que esto se traduzca en una aplicación interactiva y de fácil uso. Por ello, se eligió a la empresa Apps Lovers SAC que ya trabaja con empresas del sector fast food como Bambos, por lo que se puede aprovechar su experiencia.
- f) **Medios de pago digitales:** Se trabajará con la pasarela de pagos Culqi para aceptar el pago por medio de tarjetas de crédito y débito. La principal ventaja que ofrece es que acepta todas las franquicias de tarjetas. Por otro lado, se trabajará también con Yape, por medio de su billetera móvil de pagos.

#### **5.11.5 Otros: energía eléctrica, agua, transportes, etc.**

##### **a) Energía eléctrica**

A continuación, se presentan las tablas que contienen el cálculo del consumo de energía eléctrica, en kWh. Para el caso de la zona de producción, se utilizó la información de la potencia de cada máquina o equipo para las 10 horas de trabajo al día (salvo los refrigeradores, la amasadora y la cámara de fermentación).

**Tabla 5.53***Consumo de energía eléctrica en zona de producción*

Máquina	Núm. de Máquinas	Potencia (kW)	Horas al día	Utilización	Energía Eléctrica diaria (kWh)	Energía eléctrica anual (kWh)
Refrigerador vertical	2	0,37	24	100%	17,91	6 537,31
Amasadora	1	2,24	2	100%	4,48	1 635,20
Moldeadora de pizza	1	3,25	10	90%	29,12	10 627,61
Mesa pizzera refrigerada	4	0,37	24	100%	35,82	13 074,63
Horno de piso	1	9,00	10	81%	73,14	26 697,20
Cámara de fermentación	1	2,60	24	100%	62,40	22 776,00
Campana extractora	1	0,31	10	100%	3,10	1 131,50
Caja registradora	1	3	10	100%	30,00	10 950,00
Total					255,97	93 429,45

Para los equipos del área administrativa y otros equipos que utilicen energía eléctrica, se consideró los valores referenciales de consumo de OSINERGMIN (2020).

**Tabla 5.54***Consumo de energía eléctrica - Área administrativa y otros conceptos*

Concepto	Energía Eléctrica diaria (kWh)	Energía eléctrica mensual (kWh)	Energía Eléctrica Anual (kWh)
Computadoras	18,00	390,00	4 680,00
Aire acondicionado	72,00	2 190,00	26 280,00
Equipos de limpieza	1,12	34,05	408,58
Cámaras de seguridad	0,07	2,19	26,28
Iluminación del 1er piso	8,40	255,50	3 066,00
Iluminación del 2do piso	8,40	255,50	3 066,00
Total	107,99	3 127,24	37 526,86

De esta manera, se pudo determinar que el requerimiento anual de energía eléctrica es de 130 956,31 kWh. En donde se el proveedor será la empresa Luz del Sur.

#### **b) Agua potable**

De acuerdo con el RNE norma IS. 010: “En establecimientos donde también se elaboren alimentos para ser consumidos fuera del local, se calculará para ese fin una dotación de 8 litros por cubierto preparado” (Ministerio de



Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], 2006). Por ello se utilizará el factor de 8 L/pedido y se multiplicará por la demanda anual. Adicionalmente, de acuerdo con la norma, para un local de 150 m<sup>2</sup> se necesita una dotación de 1 500 L al día.

**Tabla 5.55**

*Requerimiento de agua potable*

<b>Año</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Actividades de Producción (m <sup>3</sup> )	421,09	484,23	540,40	592,78	655,05
Otras actividades (m <sup>3</sup> )	390,00	390,00	390,00	390,00	390,00
<b>Total</b>	<b>811,09</b>	<b>874,23</b>	<b>930,40</b>	<b>982,78</b>	<b>1 045,05</b>

*Nota.* El abastecimiento de agua potable estará a cargo de la empresa Sedapal

**c) Gas**

Para el funcionamiento de la maquinaria, tal como la cocina o el horno de piso, se necesitará comprar balones de gas de manera continua. En el Perú existen diversos proveedores de este servicio, y para la empresa se optó por proveerse de la empresa Lima Gas y se adquirirá el gas en balones de 50 litros (0,05 m<sup>3</sup>).

**d) Servicios higiénicos**

En el local comercial se contará con tres servicios higiénicos en cada piso, uno para varones, otro para mujeres y uno para personas con discapacidad.

**e) Ventilación**

La presencia del horno de piso genera calor en el primer piso del local, lo que puede generar molestias en los colaboradores y reducir su eficiencia. En el segundo piso, es importante mantener el ambiente ventilado para mantener una concentración óptima de los administrativos. Para garantizar la ventilación se tomarán las siguientes medidas: utilización de ventanas desplazables en el primer piso y un sistema de aire acondicionado en ambos pisos.

## 5.12 Soporte físico del servicio

### 5.12.1 Factor edificio

El local comercial que se ha decidido adquirir cuenta con las siguientes características:

- **Dirección:** Av. Aviación, San Borja
- **Área:** 150 m<sup>2</sup>
- **Estudio de suelos:** Como parte de la etapa de evaluación y compra del local comercial se contratará a un ingeniero civil, quien realizará un estudio de suelos para determinar el adecuado diseño del local y el nivel de seguridad frente a sismos.
- **Techos y ventanas:** El techo del primer piso y segundo piso estarán hechos de concreto con una altura de 3 metros cada una. Para la ventilación de las áreas, se contará con ductos de ventilación en el área de producción y con ventanas y aire acondicionado para el área administrativa.
- **Número de pisos de la edificación:** El local comercial consta de dos pisos que tienen un área de 150 m<sup>2</sup> cada uno. En el primer piso estará ubicado el centro de operaciones, que contendrá las áreas de: producción, almacenamiento de materiales e insumos, vestidores, servicios higiénicos, lavado y despacho. El segundo piso contendrá las oficinas administrativas y los servicios complementarios.
- **Salidas y puertas de acceso:** El acceso principal se encontrará en la parte frontal del establecimiento con 2 puertas de ingreso dispuestas para los clientes que recojan su pedido en tienda. Para las oficinas administrativas, se contará con una puerta por cada oficina instalada. Todas las puertas serán de apertura hacia afuera, esto con el propósito de hacer más eficiente la evacuación en caso de emergencias
- **Vías de circulación:** El local de servucción contará con tres vías de circulación. El primero de ellos corresponde a la vía que utilizará el cliente para el recojo en tienda de su producto. La segunda vía será utilizada por los

operarios para realizar su proceso de desinfección previo al ingreso a la zona de producción. Como tercera vía se encuentra aquella utilizada por el personal administrativo para poder ingresar al segundo piso donde se encuentran las oficinas. En toda vía se evitarán curvas e intersecciones ciegas y se consideran salidas de emergencias.

- **Áreas de almacenamiento:** El área de almacenamiento se encontrará adyacente a la zona de producción para permitir un flujo más rápido en el traslado de materiales. En esta área se encontrarán las parihuelas para los sacos de harina y un estante para el almacenamiento de cajones de insumos frescos tales como frutas y verduras.

### 5.12.2 El ambiente del servicio

- **Diseño del exterior:** En la vista frontal del local, y ubicado en un panel superior se encontrará el logo de la marca del servicio. Las columnas de entrada simularán la forma de un horno de piso y estarán pintadas de un color carmesí suave.
- **Diseño del interior:** El primer piso contará con una zona de producción, en la cual se elaborarán todas las pizzas y complementos. Esta zona estará dispuesta estratégicamente para una alta eficiencia y reducir tiempos de operación. Al mismo tiempo se contará con una zona de despacho, que estará junto a una zona de atención al cliente, en caso se haya elegido la opción de recojo en tienda. También se contará con almacén de insumos y materiales y servicios higiénicos para los colaboradores. Habrá vestidores para que los trabajadores puedan cambiarse de ropa antes y después de su jornada de trabajo. Por otro lado, en el segundo piso, se contará con una zona de trabajo común, donde se ubicarán los colaboradores administrativos de la capa táctica, mientras que los colaboradores de nivel estratégico estarán ubicados en oficinas.
- **Paisaje:** El local comercial, al estar ubicado en la Av. Aviación, se encuentra en una zona de alta afluencia vehicular; es decir, se puede apreciar desde el interior el flujo de vehículos de transporte privado y público. Además, se

encuentra rodeado de otros establecimientos comerciales, restaurantes tipo menú y chifa. También está cerca de servicios de peluquería y servicios de salud.

- **Calidad de aire, temperatura:** Se contará con aire acondicionado tanto para las instalaciones del primer piso como del segundo, para mantener la frescura dentro del local, Por otro lado, la temperatura promedio en las instalaciones será de 18 °C.
- **Señalización:** Se colocarán señales que, de acuerdo con una situación determinada, proporcionarán una indicación específica. Entre estas señales se encuentran: Señales de obligación, de prohibición, auxilio y peligro. Todas las áreas que cuenten con estas señales serán consideradas de estricto cuidado y los colaboradores recibirán una capacitación para reconocer el significado de dichas señales.
- **Música:** El tipo de música que se colocará en la zona de atención al cliente será de características similares a las utilizadas en los locales de comida rápida. Estas suelen ser de ritmo rápido y alegre que permita una mayor fluidez en las actividades del cliente y que generen que el usuario permanezca por menor tiempo dentro del lugar.
- **Color:** Para las paredes interiores se utilizarán colores fuertes como el amarillo, rojo, anaranjado y azul que estimulan energía, alegría y vitalidad en el trabajador. Esto permitirá que el proceso de producción sea más fluido y que estimule un menor tiempo de procesamiento.

### 5.13 Disposición de la instalación del servicio

#### 5.13.1 Disposición general

Para obtener las dimensiones de la zona productiva, se utilizó el Diagrama de Guerchet que considera 3 tipos de superficies: Superficie estática, superficie gravitacional y superficie de evolución para poder hallar la superficie total.

$$\textit{Superficie total} = S.\textit{estática} + S.\textit{gravitacional} + S.\textit{de evolución}$$

**Tabla 5.56**

*Diagrama de Guerchet*

<b>Elementos estáticos</b>	largo	ancho	alto	N	n	Ss	Sg	Se	St	Ss x n x h	Ss x n
Refrigerador vertical	1,30	0,76	2,03	1	1	0,99	0,99	1,35	3,33	2,01	0,99
Amasadora industrial	0,98	0,60	1,17	1	1	0,59	0,59	0,81	1,98	0,69	0,59
Mesa pizzera refrigerada	1,80	0,76	1,11	1	3	1,37	1,37	1,88	13,86	4,55	4,11
Cocina	1,60	0,60	0,90	1	1	0,96	0,96	1,31	3,23	0,86	0,96
Horno de piso	1,31	0,82	0,68	1	1	1,07	1,07	1,47	3,62	0,73	1,07
Lavadero	1,10	0,60	0,90	1	2	0,66	0,66	0,90	4,45	1,19	1,32
Mesa de trabajo con repisa	1,10	0,60	1,40	1	1	0,66	0,66	0,90	2,22	0,92	0,66
Mesa de trabajo de 3 niveles	1,10	0,60	0,90	1	4	0,66	0,66	0,90	8,89	2,38	2,64
Visicooler de 02 puertas	1,12	0,66	1,97	1	1	0,73	0,73	1,00	2,47	1,45	0,73
Mesa de recepción	0,80	0,60	1,40	1	1	0,48	0,48	0,66	1,62	0,67	0,48
Cámara de fermentación	0,55	0,77	1,60	1	1	0,42	0,42	0,58	1,43	0,68	0,42
<b>Elementos móviles</b>											
Carretilla industrial	1,22	0,69	1,28		1	0,84		0,58	1,42	1,08	0,84
Operarios			1,65		7	0,50		0,34	5,90	5,78	3,50

Producción 53,00 Área mínima necesaria para producción

hee = 1,15

hem = 1,58

K = 0,68

De acuerdo con el diagrama de Guerchet, la zona de producción tendrá una medida mín. de 53 m<sup>2</sup>; sin embargo, a esta área se le deberá sumar las medidas de los servicios higiénicos (serán 1 para damas, 1 para caballeros y 1 para discapacitados porque son menos de 20 operarios por turno), los vestidores, el almacén de limpieza, el pasillo frontal de atención y el de abastecimiento. Las dimensiones mínimas de los servicios higiénicos y de los vestidores son regulados por el Ministerio de Vivienda en la Norma A.060 y se aprecian en la Tabla 5.57.

**Tabla 5.57**

*Cálculo de las dimensiones mínimas del proyecto*

Baños	5m <sup>2</sup> cada uno
Baños discapacitados	7,5 m <sup>2</sup>
Vestidores	1,5 m <sup>2</sup> por persona

*Nota.* <sup>a</sup>Para el cálculo del número de baños y las dimensiones del área de los vestidores se consideró la Norma A.060 de Industrias. <sup>b</sup>Para el cálculo de las dimensiones y el número de baños para discapacitados se utilizó la Norma Técnica A.120. Adaptado de *Norma A.060* por Ministerio de Vivienda (s.f)

(<https://ww3.vivienda.gob.pe/DGPRVU/docs/RNE/T%C3%ADtulo%20III%20Edificaciones/40%20A.060%20INDUSTRIA.pdf>). Adaptado de *Norma Técnica A.120* por Ministerio de Vivienda (s.f.) ([https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/418352/Norma\\_A120\\_V5\\_web.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/418352/Norma_A120_V5_web.pdf))

A partir del cumplimiento de las dimensiones mínimas presentadas y del ordenamiento de las áreas; a continuación, se muestran las medidas de todas las áreas de la planta y de la oficina que se encuentra en el segundo piso.

**Tabla 5.58**

*Dimensiones del proyecto*

<b>Primer piso</b>		<b>Segundo piso</b>	
Almacenamiento de MP	12 m <sup>2</sup>	Oficina de Ej. Principal	30 m <sup>2</sup>
Preparación de insumos	11 m <sup>2</sup>	Oficinas de Ejecutivos	55 m <sup>2</sup>
Preparación de pizzas	33 m <sup>2</sup>	Oficina de Mandos medios	10,5 m <sup>2</sup>
Vestidores	11 m <sup>2</sup>	Oficina de Asistentes	15,9 m <sup>2</sup>
Almacén de limpieza	8,4 m <sup>2</sup>	Baños	11.2 m <sup>2</sup>
Baños	11,2 m <sup>2</sup>	Baños para discapacitados	8,4 m <sup>2</sup>
Baños para discapacitados	8,4 m <sup>2</sup>	Pasillo principal	19 m <sup>2</sup>
Zona de entrega en tienda	22 m <sup>2</sup>		
Pasillo de abastecimiento	12 m <sup>2</sup>		
Control de Calidad	9 m <sup>2</sup>		
Amasado y fermentado	12 m <sup>2</sup>		
Total	150 m <sup>2</sup>	Total	150 m <sup>2</sup>
Largo=	15	Ancho =	10

### 5.13.2 Cálculo del tamaño de almacén

A continuación, se muestra el requerimiento diario de materiales, teniendo en cuenta que se consideró un Lead time de 1 día para todos los insumos.

**Tabla 5.59**

*Abastecimiento de materiales e insumos*

Año	0	1	2	3	4	5
Req. Harina (kg)	0	381	323	360	386	406
Req. Alimentos no refrigerados (kg)	0	67	36	40	42	44
Req. Alimentos refrigerados (kg)	0	358	345	386	416	438
Req. Orégano y ají (und)	0	1.072	480	512	536	554
Req. Gaseosas (und)	0	265	193	214	229	239
Req. Bot. Agua (und)	0	55	24	26	27	27
Req. Sellos (und)	0	536	240	256	268	277
Req. Cajas (und)	0	311	219	241	257	269

*Nota.* Cada material e insumo varía de acuerdo al lead time definido

De acuerdo a esta información, la harina de trigo se almacenará en sacos de 50 kg en 2 parihuelas de 1m x 1,2 m, los materiales no refrigerados, de papelería y condimentos se almacenarán en un estante metálico de 1,2 m x 0,75m x 1,5m, los alimentos refrigerados serán distribuidos en 1 refrigerador de 1 100 litros de capacidad y 3 mesas de trabajo con 18 bandejas de capacidad cada una. Finalmente, las bebidas se almacenarán en 1 refrigerador de 800 litros de capacidad. Cabe resaltar que todos los refrigeradores estarán en la zona de producción para mejorar el flujo de materiales y disminuir las distancias recorridas.

**Tabla 5.60**

*Cálculo de las dimensiones del almacén*

Elementos estáticos	largo	ancho	alto	N	n	Ss	Sg	Se	St	Ss x n x h	Ss x n
Parihuelas	1,20	1,00	0,97	1	2	1,20	1,20	1,53	7,85	2,33	2,40
Estantes	1,20	0,75	1,50	1	1	0,90	0,90	1,14	2,94	1,35	0,90
<b>Elementos móviles</b>											
Carretilla industrial	1,22	0,69	1,28		1	0,84		0,54	ee	1,08	0,84
Operarios			1,65		1	0,50		0,32	0,82	0,83	0,50

Almacén 11,62

hee = 1,11

hem = 1,42

K = 0,64

*Nota:* Para las dimensiones de las parihuelas, se consideró una altura de 0,11m, como altura estándar; sin embargo, se calculó dos camas de sacos de harina de 43 cm altura de acuerdo con el stock estimado obteniendo 97 cm de altura

### 5.13.3 Disposición de detalle

Se utilizó el Diagrama Relacional para poder determinar la posición de las áreas que conforman la planta industrial del proyecto. Para ello se especifican los códigos de proximidad, motivos y simbología.

**Tabla 5.61**

Códigos de proximidad

Código	Valor de proximidad
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
U	Sin importancia
X	No recomendable
XX	Altamente no recomendable

**Tabla 5.62**





Códigos de motivos

Código	Motivo
1	Secuencia de operaciones
2	Mínima distancia por recorrer
3	Utilización de mismos equipos
4	Requerimiento del mismo personal
5	Contaminación cruzada

A continuación, se detalla el Diagrama Relacional de acuerdo con la simbología del proceso que se realiza en cada estación.

**Tabla 5.63**

Simbología

Código	Motivo
	Operación. proceso o fabricación
	Control
	Servicios
	Almacenaje



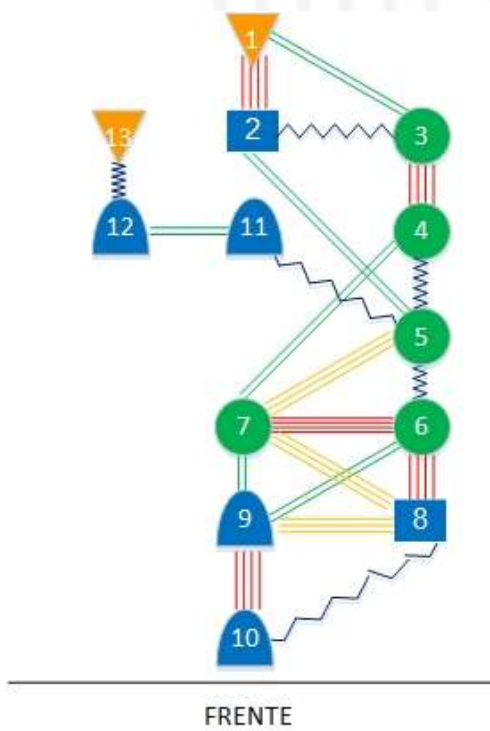
**Figura 5.9**

*Tabla Relacional*

	1. Almacén de MP	A
	2. Control de Calidad	1 1 0 2 U
	3. Amasado	1 U - 0 A - 1 2 U
	4. Fermentación	1 U 1 U - U 0 - U - U - U
	5. Preparación de insumos	4 U - U - U - U 0 - 1 - U - U - U
	6. Horneado	4 E 3 U - U - U - U A 1 U - U - U - U - U
	7. Preparación de pizza	1 A - U - U - U - U E 1 1 - U - U - U - U - U
	8. Control de Calidad PT	1 1 2 U - 0 - U - U E 2 U - U 2 XX - U -
	9. Entrega del pedido	2 0 - U - XX 5 X - A 2 U - XX 5 X 5
	10. Zona de recojo en tienda	1 U - U 5 X 5 U - U - U 5
	11. Vestidores	- U - U -
	12. SS.HH.	1 - U -
	13. Almacén de limpieza	2 U - 0 - 2

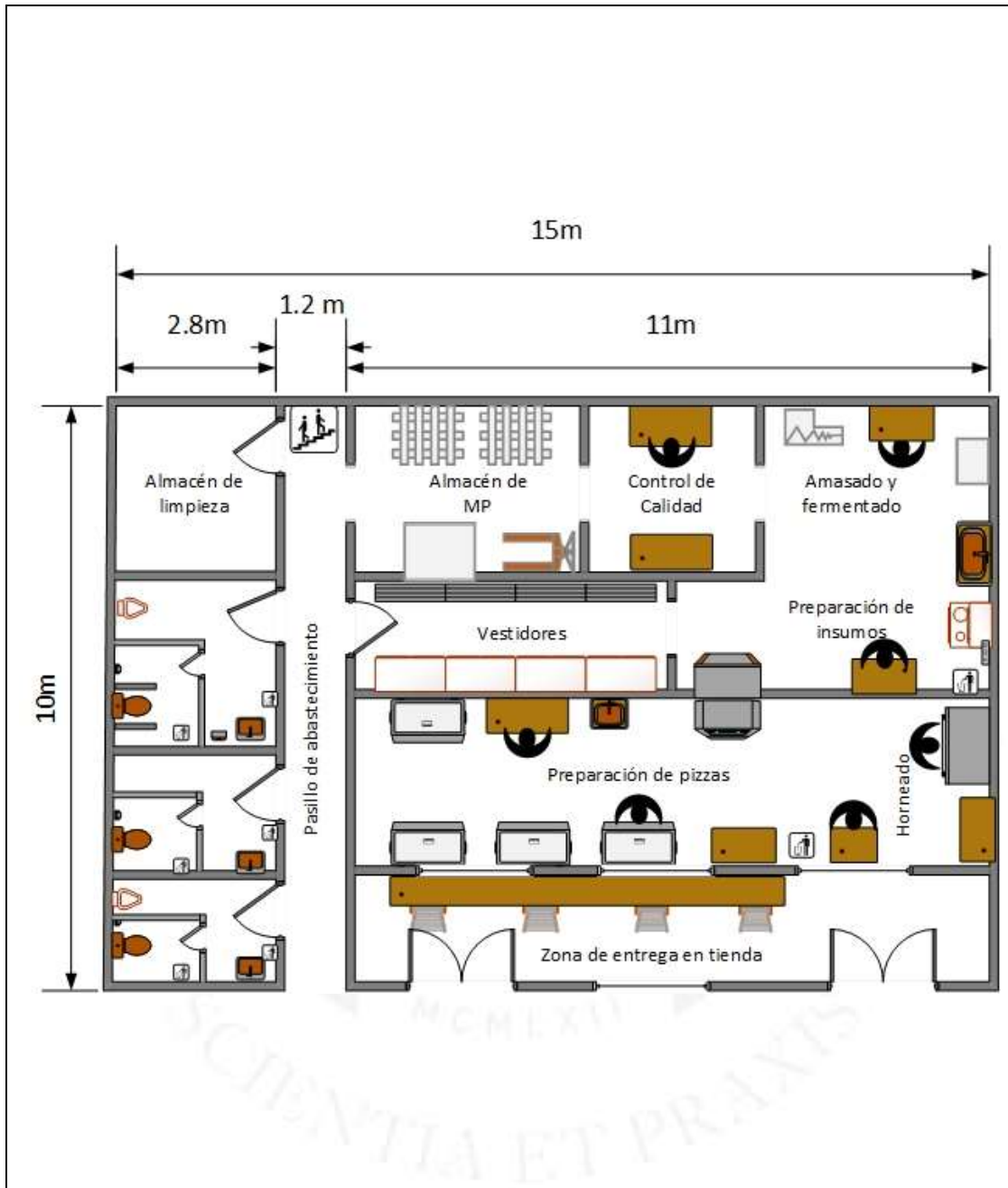
**Figura 5.10**


*Diagrama relacional de actividades*



**Figura 5.11**

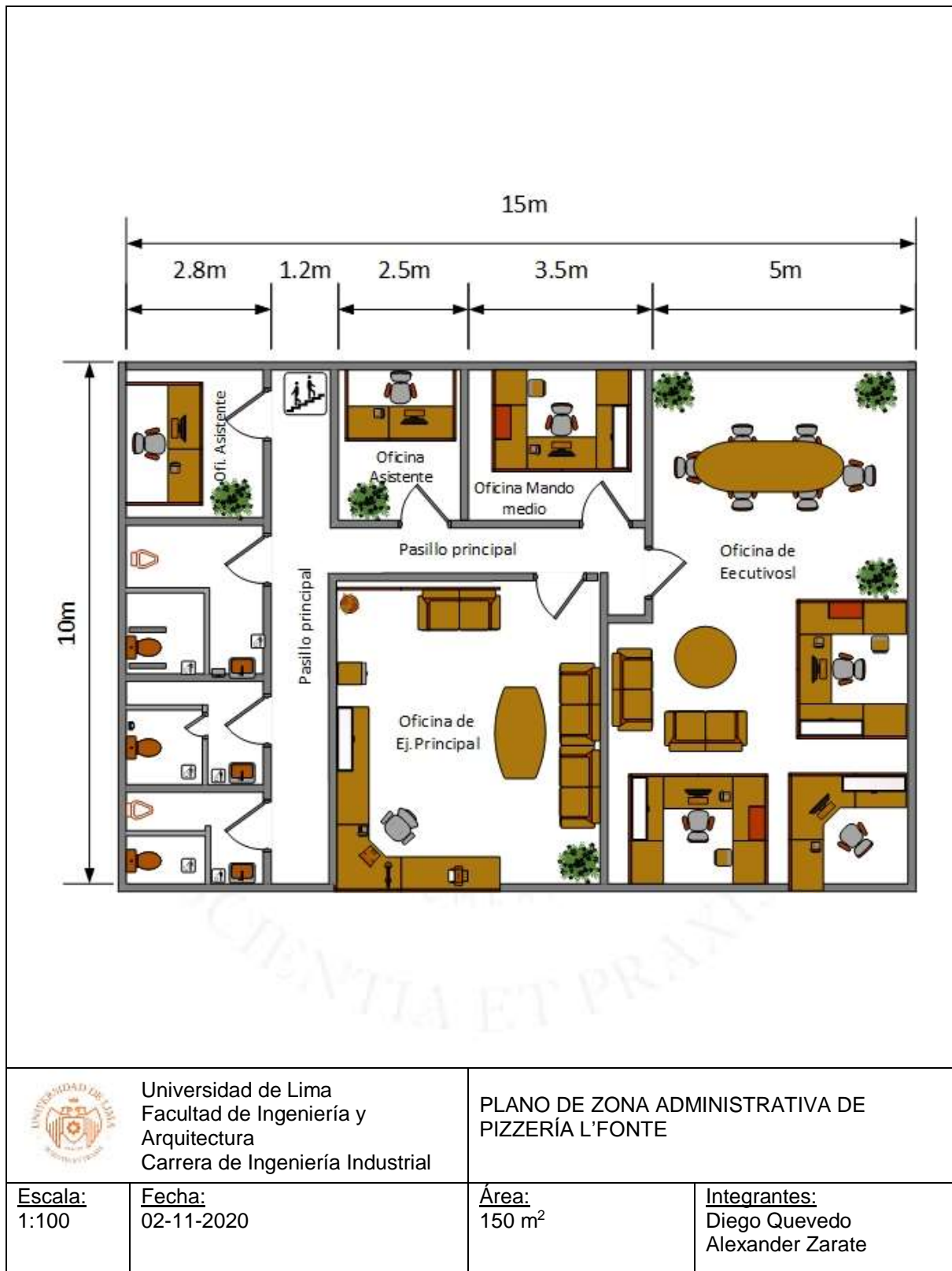
*Plano de la zona de producción*



 Universidad de Lima Facultad de Ingeniería y Arquitectura Carrera de Ingeniería Industrial		PLANO DE ZONA DE PRODUCCIÓN DE PIZZERÍA L'FONTE	
<b>Escala:</b> 1:100	<b>Fecha:</b> 02-11-2020	<b>Área:</b> 150 m <sup>2</sup>	<b>Integrantes:</b> Diego Quevedo Alexander Zarate

**Figura 5.12**

*Plano de la zona administrativa*





# **CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA**

## **6.1 Formación de la organización empresarial**

Según la Superintendencia Nacional de Registros Públicos [SUNARP] (2020) la constitución de una empresa es el proceso mediante el cual una o varias personas registran su empresa ante el Estado con el fin de gozar de los beneficios de ser formales, Las empresas de tipo societario se encuentran reguladas por la Ley General de Sociedades del Perú, Ley N° 26 887, En la siguiente lista se encuentran las empresas de tipo societario según esta ley:

**a) Sociedad Anónima**

- Sociedad Anónima Abierta (S.A.A)
- Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C)

**b) Sociedad Colectiva (S.C)**

**c) Sociedad en Comandita**

- Sociedad en Comandita Simple
- Sociedad en Comandita por Acciones

**d) Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L)**

**e) Sociedad Civiles (S. Civil)**

- Sociedad Civil Ordinaria (S. Civil)
- Sociedad Civil de Responsabilidad Limitada (S. Civil de R.L)

Para el proyecto se ha elegido el tipo societario de Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C). Para su constitución los requisitos principales son los siguientes:

- Debe tener entre 2 a 20 accionistas como máximo
- No debe tener acciones inscritas en el Registro Público del Mercado de Valores.

- La representación de Capital Social es mediante acciones (Ley N° 26 887. Art. 234. pág. 71, 1997).

Según SUNARP (2020), son seis los pasos necesarios para constituir una empresa o sociedad:

- 1. Búsqueda y reserva de nombre:** Paso previo a la inscripción, no es un paso obligatorio, pero sí recomendable.
- 2. Elaboración de la Minuta de Constitución de la Empresa o Sociedad:** A través de este documento los miembros de la sociedad manifiestan su voluntad de Constituir la Sociedad. Consta del pacto social y los estatutos.
- 3. Aporte de Capital:** Se aporta el dinero de los socios y se acredita mediante un documento de la entidad bancaria.
- 4. Elaboración de Escritura Pública ante el notario:** Es un documento que se lleva a la Notaría y se genera la Escritura Pública de constitución.
- 5. Inscripción de la empresa o sociedad en el Registro de Personas Jurídicas de la SUNARP:** En el Registro de Sociedades en el caso de Sociedad Anónima Cerrada, se obtendrá un asiento registral de inscripción como Persona jurídica.
- 6. Inscripción al RUC para persona Jurídica:** El RUC es el número que identifica como contribuyente a una Persona Jurídica. Lo emite la SUNAT.

Para realizar cada uno de estos procedimientos es necesario realizar el pago de cada uno de los trámites correspondientes. Sin embargo, actualmente algunos Estudios Contables ofrecen el servicio integral de la inscripción. Para el proyecto se utilizará la asesoría legal y el servicio de constitución de empresas del Estudio Contable Merino & Oré Asociados por un monto estimado de S/ 740. Adicionalmente, se deben obtener el registro sanitario, registro de marca, licencia de funcionamiento municipal y certificado de defensa civil.

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

Es necesario definir las funciones del personal administrativo y de servicios; para que se desarrollen de manera organizada y sincronizada. A continuación, se muestra la lista completa de colaboradores junto con la descripción de sus funciones.

### a) Principales puestos de la organización:

- **Directorio:** Compuesto por los socios que aportan el capital para la empresa y, por ende, son dueños de la misma. Además, definen cómo serán tratadas las utilidades que se generen en cada periodo; y son los encargados de elegir al Gerente general y evaluar su desempeño.
- **Gerente general:** Representante legal de la compañía. además de ser el principal funcionario administrativo. Se encarga del diseño de la estrategia de toda la empresa, en aspectos como las posibilidades de expansión, apertura de nuevos locales, franquicias, nuevas líneas de productos, etc; y la definición de los objetivos de largo plazo. Además, será responsable del análisis de los principales KPI de la organización. Reporta al directorio.
- **Administrador comercial:** Principal responsable de gestionar la estrategia frente al mercado gestiona la relación de la empresa con los clientes, define el plan de marketing, publicidad y promoción; realiza el análisis del comportamiento del consumidor, las tendencias del mercado y el benchmark. También se encarga de la estrategia de branding, el diseño del producto y el seguimiento al forecast de ventas. Reporta al gerente general.
- **Administrador de operaciones:** Encargado de formular la estrategia operativa a lo largo de toda la cadena de abastecimiento de la empresa. Coordina reuniones y entregas con los proveedores de insumos y materiales; realiza el planeamiento de la demanda, la capacidad y los inventarios; define el plan de producción semanal, el plan de mantenimiento, calidad y de cuidado ambiental. Además, define la logística de distribución. Reporta al gerente general.
- **Administrador de capital humano:** Se encarga de diseñar la estrategia de gestión humana y es el principal responsable de coordinar con los

proveedores correspondientes los procesos de reclutamiento, selección, contratación y capacitación de personal. Además, se encarga de la nómina, la evaluación de desempeño, reglamento interno, desarrollo y cumplimiento del código de ética y el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo. Reporta al gerente general.

- **Jefe de tienda:** Se encarga de supervisar la producción y el proceso de realización del servicio, asegurando la calidad en cada etapa y buscando oportunidades de mejora para ser más eficientes. Realiza las pruebas de calidad y resuelve cualquier tipo de incidente en las operaciones del día en tienda. Reporta al administrador de operaciones.

**b) Otros puestos:**

- **Asistente comercial:** Brinda apoyo en la ejecución de las actividades de branding, publicidad y promoción, además del manejo de las publicaciones y atención al consumidor en redes sociales. Es el responsable de realizar el forecast de ventas. Reporta al administrador comercial.
- **Asesor legal:** Abogado que brindará asesoría al gerente general respecto a la revisión y firma de diferentes contratos y convenios; además de asuntos tributarios y documentación en general. Este servicio será de un tercero.
- **Contador:** Responsable de la elaboración y revisión de los estados financieros de la empresa, según las normas internacionales y de gestión interna; además, es el principal apoyo del Gerente general durante el análisis de la rentabilidad y sensibilidad de los indicadores financieros.
- **Ayudantes de cocina:** Son los encargados de realizar el proceso de atención de los pedidos de los clientes, buscando máxima eficiencia y calidad tanto del producto final (pizza) como del proceso en sí. Reportan al jefe de tienda.
- **Personal de reparto:** Motorizado que lleva el producto final al cliente, en caso haya optado por delivery. Es la cara visible del servicio por lo que debe establecer una buena relación con el cliente y cumplir con los protocolos correspondientes. Reportan al jefe de tienda.



### **6.3 Esquema de la estructura organizacional**

Para la organización se ha optado por seguir una estructura funcional. De acuerdo con Coulter y Robbins (2010), este tipo de estructura se da cuando la principal división de la organización es por función o especialidad, y es, además, la estructura más antigua y utilizada (p.185). De la misma manera., Coulter y Robbins (2010) señalan las ventajas que se tiene al optar por esta estructura (p.186):

- Eficiencia a partir de agrupar especialidades similares y personas con habilidades, conocimientos y orientaciones comunes.
- Buena coordinación dentro del área funcional
- Alta especialización técnica que conlleva a ahorro de costos
- Se evita la duplicidad de funciones.

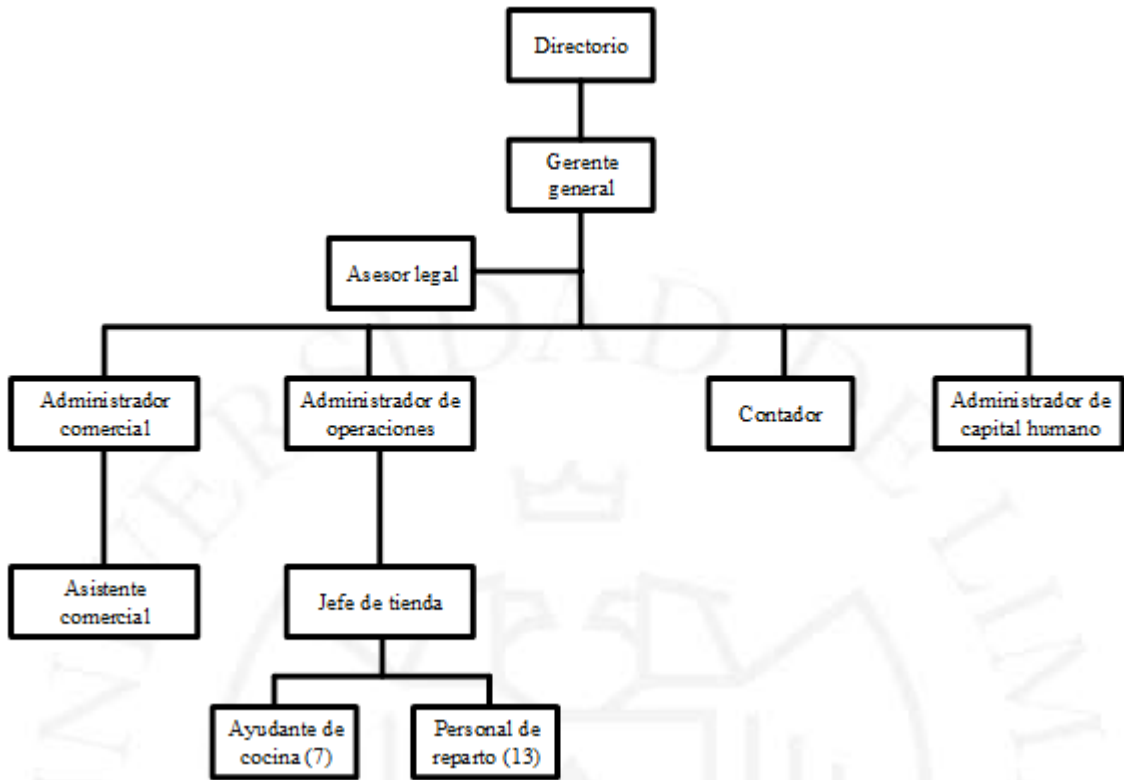
También es necesario conocer cuáles son las desventajas que este tipo de estructura implica, con el fin de establecer un plan de acción para mitigar los potenciales impactos negativos. Según Coulter y Robbins (2020), las principales desventajas son (p.186):

- Mala comunicación entre las áreas funcionales
- Visión limitada de los objetivos organizacionales

Para paliar estos efectos el administrador de capital humano organizará un evento empresarial a inicios de cada año, donde junto con el gerente general expondrá los objetivos planteados para el largo plazo y en el presente periodo. Además, deberá explicar cómo los objetivos de cada área funcional se encuentran ligados para alcanzar en conjunto los objetivos estratégicos. Por último, promoverá proyectos entre áreas, dirigidos a mejorar la calidad del servicio, con lo que además se buscará mejorar la comunicación entre ellas. A continuación, se presenta el organigrama de la empresa.

**Figura 6.1**

*Organigrama de la empresa*



# CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

## 7.1 Inversiones

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

Para la inversión de largo plazo del proyecto se están considerando todos los activos fijos tangibles e intangibles involucrados en las actividades de la empresa.

**Tabla 7.1**

*Inversión de largo plazo - Activos Tangibles*

Concepto	Cantidad	C. Unitario (S/)	C. Total (S/)
Carretilla industrial TC-PT 2500	1	1 600	1 600
Lavadero de 1 poza	1	750	750
Parihuela	2	40	80
Estante para alimentos	1	145	145
Refrigerador vertical mixto	1	7 800	7 800
Vitrina exhibidora BC Cooler	1	3 800	3 800
Amasadora K-25 Nova	1	2 690	2 690
Cámara de fermentación industrial	1	1 900	1 900
Formado de masa para pizza	1	17 331	17 331
Mesa refrigerada	4	7 700	30 800
Cocina mural a gas	1	1 800	1 800
Campana extractora industrial	1	5 300	5 300
Horno de piso U-HP1 ECO – Maquipan	1	1 700	1 700
Bolso isotérmico - Dura Light 435 Roja	13	120	1 560
Lavadero de 1 poza con escurridor	1	1 000	1 000
Impresora de recibos	1	189	189
Mesa de recepción/entrega	1	750	750
Medidor de temperatura	1	20	20
Higrómetro	1	50	50
Juego de cuchillos	2	1 200	2 400
Kit de cocina profesional	1	1 300	1 300
Set de lockers (12 lockers)	1	1 000	1 000
Laptops	7	1 830	12 810
Sistema de aire acondicionado	2	3 751	7 502
Kit de limpieza	2	70	140
Equipos y enseres de oficina	1	36 591	36 591
Culqi POS	13	149	1 937
Pala de madera para pizza	1	176	176
Mesa de trabajo industrial con repisa	1	650	650
Mesa de trabajo industrial sin repisa	2	700	1 400
Mesa de trabajo industrial 3 niveles	4	850	3 400
Elementos bioseguridad	1	3 000	3 000
<b>Inversión en activo fijo tangible</b>			<b>S/151 570,32</b>

La Tabla 7.1 muestra que se requiere de un total de S/ 151 570,32 de inversión en activos tangibles, siendo los costos más fuertes los de la maquinaria (en especial la moldeadora), las mesas refrigeradas y los equipos y enseres de oficina.

**Tabla 7.2**

*Inversión de largo plazo - Activos Intangibles*

<b>Concepto</b>	<b>C. Total (S/)</b>
Constitución de la empresa	740
Registro sanitario	430
Registro de marca	535
Licencia de funcionamiento	1 245
Defensa Civil	220
Estudio de pre- factibilidad	5 000
Capacitación/Asesoría inicial	17 500
Desarrollo de la app	22 300
Instalación Software CRM Pipedrive	500
Desarrollo de la página web	10 000
Implementación de software de gestión	15 000
Integración de pasarela Culqi online	0
Integración de E-Wallet Yape	0
Implementación HACCP	19 000
Remodelación de local	60 000
Instalaciones (2 pisos)	13 380
Publicidad inicial del proyecto	30 000
Alquiler del local – Año 0	167 580
<b>Inversión en activo fijo intangible</b>	<b>S/363 430</b>

*Nota,* El costo de constitución de la empresa está compuesto de: búsqueda y reserva de nombre, elaboración de minuta e inscripción y legalización de libros contables.

La inversión total en activos intangibles resultó de S/ 363 430, los costos más resaltantes son los de remodelaciones, la publicidad inicial y el desarrollo del aplicativo móvil. Con ello, el total de inversiones de largo plazo suma un total de S/ 515 000,32.

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

Para el cálculo del capital de trabajo se utilizó el método de los gastos operativos anuales (GOA), según lo detalla la siguiente fórmula:

$$Capital\ de\ Trabajo = \frac{Gastos\ operativos\ anuales}{360} \times Ciclo\ conversi\o{n}\ efectivo$$

Para calcular el ciclo de conversión de efectivo se calcularon los valores de periodo promedio de cobro (PPC), periodo promedio de pago (PPP) y periodo promedio de inventario (PPI). Para el caso del PPC se consideró un valor de 1,5. Esto porque de

acuerdo con los resultados de la encuesta (ver Anexo 4) el 51,5% de los clientes comprarán por vía digital, lo cual implica un delay de 3 días para recibir el dinero en la cuenta de la empresa, mientras que el 40,5% restante pagará en efectivo. El promedio ponderado resulta en el 1,55 mostrado. Para el caso del PPP, de acuerdo con Álvarez et.al (2019, p.187), este tipo de negocios paga al contado, con lo que se considera el valor de cero. Finalmente, se obtuvo una rotación de inventario de 357 veces (producto de la división de S/ 888 665,12 de costo de ventas y S/ 2 492,54 de la valorización del inventario) y un PPI de 1 día. Con esto se obtiene un ciclo de caja de 2,55 días.

**Tabla 7.3**

*Cálculo del ciclo de caja*

Concepto	Valor (días)
PPC	1,55
PPI	1,01
PPP	0
<b>Ciclo de caja</b>	<b>2,55</b>

Para los gastos operativos anuales, se tomaron los valores obtenidos para el primer año de operación del servicio. El detalle se muestra en la Tabla 7.4.

**Tabla 7.4**

*Costos y gastos operativos anuales*

Rubro	Costo Anual (S/)
Materia prima e insumos	545 336,34
Mano de Obra Directa	138 110,00
Costos Indirectos de Fabricación	205 218,78
Gastos de Administración y ventas	900 544,19
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>1 789 209,31</b>

Utilizando la fórmula se procedió a calcular el capital de trabajo, obteniéndose finalmente un valor de S/ 12 697,09.

$$Capital\ de\ Trabajo = \frac{S/1\ 789\ 209,31}{360} \times 2,55\ días = S/12\ 697,09$$

Una vez obtenida la inversión en activo fijo y capital de trabajo se procedió a calcular la inversión total, la cual ascendió a S/ 527 697,41.

**Tabla 7.5***Inversión total del proyecto*

<b>Concepto de Inversión</b>	<b>Monto (S/)</b>
Inversión de largo plazo - tangibles	151 570,32
Inversión de largo plazo - intangibles	363 430,00
Capital de Trabajo	12 697,09
<b>Inversión total</b>	<b>527 697,41</b>

**7.2 Costos de las operaciones del servicio****7.2.1 Costos de materiales del servicio**

El costo de los insumos para las pizzas son un componente fundamental dentro del costo total. Dado el modelo de negocio que exige contar con una amplia variedad y disponibilidad de estos. La Tabla 7.6 muestra el resumen del costo de materias primas e insumos por cada año. Estos montos incluyen todos los insumos para hacer los bollos que se convertirán en base para las pizzas, así como la combinación de toppings y otros materiales necesarios.

**Tabla 7.6***Resumen de costos de materia prima e insumos*

<b>Año</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Costo MP e insumos (S/)	545 336	670 752	778 590	867 662	943 165

**7.2.2 Costos indirectos del servicio**

Dentro de los costos indirectos se encuentran los servicios, tales como agua, electricidad y materiales indirectos como los EPP. Adicionalmente, otros gastos generales tales como el mantenimiento y los servicios tercerizados de vigilancia y limpieza.

**Tabla 7.7***Costos indirectos del servicio sin depreciaciones ni amortizaciones*

Concepto	2021 (S/)	2022 (S/)	2023 (S/)	2024 (S/)	2025 (S/)
<b>Materiales indirectos</b>	<b>97 764</b>	<b>98 107</b>	<b>98 413</b>	<b>98 698</b>	<b>99 037</b>
Agua	4 412	4 756	5 061	5 346	5 685
Electricidad	89 620	89 620	89 620	89 620	89 620
Equipos de protección personal	3 731	3 731	3 731	3 731	3 731
<b>G. generales de fabricación</b>	<b>91 013</b>	<b>99 557</b>	<b>106 348</b>	<b>111 287</b>	<b>114 900</b>
Mantenimiento	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Vigilancia	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000
Personal de limpieza	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000
Costos de calidad	45 013	53 557	60 348	65 287	68 900
<b>Total</b>	<b>205 218,78</b>	<b>214 106,12</b>	<b>221 202,13</b>	<b>226 426,24</b>	<b>230 378,57</b>

Del lado de la depreciación de los activos tangibles, se tomó como porcentaje de depreciación anual 10%, de acuerdo con SUNAT (2021). Por otro lado, los activos intangibles se amortizarán a lo largo de la vida útil del proyecto.

**Tabla 7.8***Amortización del activo fijo intangible*

Activo fijo intangible	Importe (S/)	Año					Amort. total
		1	2	3	4	5	
<b>Fabril</b>							
Est. de prefactibilidad	5 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	5 000
Capacitación/Asesoría inicial	17 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	17 500
Gastos preoperativos de planta	58 325	11 665	11 665	11 665	11 665	11 665	58 325
<b>No fabril</b>							
Registro de marca	535	107	107	107	107	107	535
Software	47 800	9 560	9 560	9 560	9 560	9 560	47 800
G. Preoperativo Adm.	234 270	46 854	46 854	46 854	46 854	46 854	234 270
<b>Total Amortización</b>		<b>72 686</b>	<b>72 686</b>	<b>72 686</b>	<b>72 686</b>	<b>72 686</b>	<b>363 430</b>

**Tabla 7.9***Depreciación del activo fijo tangible*

Activo fijo tangible	Importe (S/)	Año				
		1	2	3	4	5
<b>Fabril</b>						
Refrigerador vertical mixto	7 800	780	1 560	780	780	780
Vitrina exhibidora	3 800	380	760	380	380	380
Amasadora	2 690	269	269	269	269	269
Moldeadora	17 331	1 733	1 733	1 733	1 733	1 733
Mesa refrigerada	30 800	3 080	3 080	3 080	3 080	3 080
Cocina mural a gas	1 800	180	180	180	180	180
Campana extractora	5 300	530	530	530	530	530
Horno de piso	1 700	170	170	170	170	170
Lavaderos	1 750	175	175	175	175	175
Mesa (en general)	6 200	620	620	620	620	620
Equipos de cocina	3 966	397	397	397	397	397
Impresora de recibos	189	19	19	19	19	19
Sist. de aire acondicionado	3 751	375	750	375	375	375
Cámara de fermentación	1 900	190	380	190	190	190
Otros equipos	9 372	937	937	937	937	937
<b>No fabril</b>						
Laptops	12 810	3 203	3 203	3 203	3 203	0
Sist. de aire acondicionado	3 751	375	750	375	375	375
Kit de limpieza	70	7	7	7	7	7
Equipos de oficina	36 591	3 659	3 659	3 659	3 659	3 659
<b>Total Depreciación</b>	<b>151 570,32</b>	<b>17 078,53</b>	<b>17 078,53</b>	<b>17 078,53</b>	<b>17 078,53</b>	<b>13 876,03</b>

**7.2.3 Costo del personal****a) Personal de atención al cliente**

El personal directo del servicio estará compuesto por los ayudantes de cocina. De acuerdo con el requerimiento de mano de obra y capacidad determinados en capítulos anteriores, eran necesarios 7 ayudantes de cocina.

**Tabla 7.10***Costo del personal directo*

Cargo	Cant.	S. básico (S/)	S. básico anual (S/)	Gratificación (S/)	CTS (S/)	Benef. Soc (S/)	Sueldo anual (S/)
Ayudante de cocina	7	1 200	14 400	2 616	1 418	1 296	<b>138 110</b>



## b) Personal de soporte interno del servicio

La Tabla 7.11 muestra el detalle del costo del personal indirecto del servicio que serán reflejados en los EEFF como parte del CIF o dentro de los Gastos de Venta y Administrativos.

**Tabla 7.11**

*Costo del personal*

Cargo	Cantidad	Sueldo básico	Sueldo anual	Grat.	CTS	Ben. Soc	Sueldo anual
Gerente General	1	4 800	57 600	10 464	5 672	5 184	78 920
Adm Comercial	1	2 400	28 800	5 232	2 836	2 592	39 460
Adm Operaciones	1	2 400	28 800	5 232	2 836	2 592	39 460
Adm Capital Humano	1	2 400	28 800	5 232	2 836	2 592	39 460
Contador	1	2 400	28 800	5 232	2 836	2 592	39 460
Jefe de tienda	1	2 000	18 000	3 270	1 773	1 620	24 663
Asistente comercial	1	1 500	12 000	2 180	1 182	1 080	16 442
Personal de reparto	13	1 100	13 200	2 398	1 300	1 188	235 116
							<b>S/ 512 980</b>

## 7.3 Presupuesto de ingresos y egresos

### 7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas

A continuación, se presenta el presupuesto operativo de ingreso por ventas. Al precio de venta de la encuesta se le quitó el IGV y se multiplicó por la demanda anual.

**Tabla 7.12**

*Presupuesto de ingreso por ventas*

Año	2021	2022	2023	2024	2025
Valor Venta (S/)	38,14	38,14	38,14	38,14	38,14
Demanda (und)	49 811	59 482	67 034	72 527	76 542
<b>Ingreso (S/)</b>	<b>1 899 572</b>	<b>2 268 381</b>	<b>2 556 381</b>	<b>2 765 860</b>	<b>2 918 975</b>

### 7.3.2 Presupuesto de costos del servicio

Las Tablas 7.13 y 7.14 muestran el presupuesto de costos por año, en el que se puede apreciar que el costo de materias primas e insumos es el más relevante, dado que se requiere variedad de toppings para las pizzas. Al no tener inventario de producto terminado por la naturaleza del servicio, el presupuesto de costo de producción se iguala al de costo de ventas.

**Tabla 7.13***Presupuesto operativo de costo de producción*

<b>Año</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Mat. Prima e insumos	545 336	670 752	778 590	867 662	943 165
M.Obra Directa	138 110	138 110	138 110	138 110	138 110
CIF sin Dep.	205 219	214 106	221 202	226 426	230 379
Dep. y Amort. fabril	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000
<b>Costos totales (S/)</b>	<b>914 665</b>	<b>1 048 968</b>	<b>1 163 902</b>	<b>1 258 198</b>	<b>1 337 654</b>

**Tabla 7.14***Presupuesto operativo de costo de ventas*

<b>Año</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
II PT	0	0	0	0	0
Costo Producción	914 665	1 048 968	1 163 902	1 258 198	1 337 654
IF PT	0	0	0	0	0
<b>Costo de Ventas (S/)</b>	<b>914 665</b>	<b>1 048 968</b>	<b>1 163 902</b>	<b>1 258 198</b>	<b>1 337 654</b>

**7.3.3 Presupuesto operativo de gastos generales**

La Tabla 7.15 muestra el valor de los gastos anuales, gasto del personal administrativo y el alquiler del local. Adicional se incluyen otros gastos, como los de recaudo, producto de los pagos vía pasarela, la telefonía y el pago de seguros.

**Tabla 7.15***Presupuesto operativo de gastos generales*

<b>Año</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Publicidad / Marketing	50 400	60 185	67 827	73 385	77 447
Transporte de insumos	38 400	45 856	51 677	55 912	59 007
Personal de limpieza	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000
Plan ambiental	10 000	11 942	13 458	14 560	15 366
Vigilancia	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000
Personal de reparto	235 116	235 116	235 116	235 116	235 116
Personal administrativo	277 864	277 864	277 864	277 864	277 864
Capacitación	9 180	10 962	12 354	13 366	14 106
Gastos de recaudo	44 905	57 788	69 819	80 619	90 441
Telefonía e internet	3 010	3 010	3 010	3 010	3 010
Alquiler de local	167 580	176 400	180 810	180 810	180 810
G. Mantenimiento	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Dep / Amort. No fabril	37 248	37 248	37 248	37 248	37 248
Otros gastos	22 090	22 090	22 090	22 090	22 090
<b>Gastos totales (S/)</b>	<b>964 309</b>	<b>1 006 977</b>	<b>1 039 789</b>	<b>1 062 496</b>	<b>1 077 820</b>

*Nota.* El alquiler es un gasto fijo pero cobrado en dólares, por lo que en la tabla se ve el efecto proyectado de tipo de cambio.

## 7.4 Presupuestos financieros

### 7.4.1 Presupuesto de servicio de deuda

Se optó por tener una relación deuda – capital de 0,67. De esta manera, la inversión total será financiada mediante deuda en un 40% y el capital propio representará el 60%. Por lo tanto, la deuda ascenderá a S/210 930,40 y el capital propio a S/316 767,01.

Para buscar la fuente de financiamiento, se indagó a través de las páginas web de diferentes entidades del sistema financiero, se comparó principalmente sus tasas activas y sus comisiones. Se eligieron como alternativas los créditos más de 360 días a cuota fija de: Scotiabank, Banco Pichincha y Mi Banco. De estas tres, dada su menor tasa y estructura de comisiones se escogió a Scotiabank, con una TEA de 9,45%.

**Tabla 7.16**

*Alternativas de funcionamiento a más de 360 días*

Entidad	Scotiabank	Banco Pichincha	Mi Banco
TEA	9,45%	12,66%	19,28%

*Nota*, De “Tasas de interés promedio del sistema bancario y comisiones”, por SBS (2020), <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=>

**Tabla 7.17**

*Presupuesto de servicio a la deuda*

Año	Deuda Inicial	Cuota	Amortización	Interés	Deuda Final
2021	210 930	54 863	34 930	19 933	176 000
2022	176 000	54 863	38 231	16 632	137 769
2023	137 769	54 863	41 844	13 019	95 925
2024	95 925	54 863	45 798	9 065	50 126
2025	50 126	54 863	50 126	4 737	0

### 7.4.2 Presupuesto de Estado de resultados

A continuación, se muestra el Estado de resultados proyectado. El costo de ventas y los gastos administrativos consumen el 82% de la venta en el primer año, porcentaje que en el quinto año es de 70%, principalmente por el aumento de la demanda.

**Tabla 7.18***Presupuesto de Estado de Resultados*

<b>EERR Proyectado</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Ingresos por Ventas	1 899 572	2 268 381	2 556 381	2 765 860	2 918 975
Costo de Ventas	-914 665	-1 048 968	-1 163 902	-1 258 198	-1 337 654
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>984 907</b>	<b>1 219 413</b>	<b>1 392 480</b>	<b>1 507 662</b>	<b>1 581 321</b>
Gastos de Ventas	-323 916	-341 157	-354 620	-364 413	-371 570
Gastos de Administración	-640 393	-665 820	-685 169	-698 084	-706 250
Ingresos Extraordinarios					72 849
Egresos Extraordinarios					-69 380
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>20 598</b>	<b>212 436</b>	<b>352 691</b>	<b>445 166</b>	<b>506 970</b>
Gastos Financieros (intereses)	-19 933	-16 632	-13 019	-9 065	-4 737
Otros Gastos Financieros	0	0	0	0	0
<b>Ut. antes de Imp. Y Part.</b>	<b>665</b>	<b>195 804</b>	<b>339 671</b>	<b>436 101</b>	<b>502 233</b>
Participaciones (10%)	-67	-19 580	-33 967	-43 610	-50 223
Impuesto a la Renta (29,5%)	-196	-57 762	-100 203	-128 650	-148 159
<b>Ut. neta (antes de R. Legal)</b>	<b>402</b>	<b>118 462</b>	<b>205 501</b>	<b>263 841</b>	<b>303 851</b>
Reserva legal	-40	-11 846	-20 550	-26 384	-4 533
<b>Utilidad de libre disposición</b>	<b>362</b>	<b>106 615</b>	<b>184 951</b>	<b>237 457</b>	<b>299 318</b>

**7.4.3 Presupuesto de estado de situación financiera**

A continuación, se muestra el Estado de Situación Financiera al cierre del primer y quinto año de operaciones. Se evidencia que ha habido un incremento del valor del patrimonio.

**Tabla 7.19***Balance de apertura (S/)*

<b>Activo</b>		<b>Pasivo + Patrimonio</b>	
<b>Activo Corriente</b>		<b>Pasivo</b>	
Capital de Trabajo	12 697	Deuda Financiera	210 930
<b>Activo no Corriente</b>		<b>Patrimonio</b>	
Tangible	151 570	Capital Social	316 767
Intangibles	363 430		
<b>Total Activo</b>	<b>527 697,41</b>	<b>Total Pas+Pat</b>	<b>527 697,41</b>

**Tabla 7.20***Estado de situación financiera - Año 1*

<b>Activo</b>		<b>Pasivo + Patrimonio</b>	
<b>Activo Corriente</b>	<b>68 007</b>	<b>Pasivo Corriente</b>	<b>38 305</b>
Caja	57 474	CXP	7
Inventario	2 493	Participaciones por pagar	67
CxC	8 041	Porción Corriente de la Deuda	38 231
<b>Activo no Corriente</b>	<b>425 236</b>	<b>Pasivo no Corriente</b>	<b>137 769</b>
Tangible	134 492	Deuda LP	137 769
Intangible	290 744	<b>Patrimonio</b>	
		<b>Total Patrimonio</b>	<b>317 169</b>
		Capital Social	316 767
		Resultados Acumulados	362
		Reserva Legal	40
<b>Total Activo</b>	<b>493 243,01</b>	<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	<b>493 243,01</b>

*Nota.* Se considera para efectos de cálculo de la CxP un día de crédito.

**Tabla 7.21***Estado de situación financiera - Año 5*

<b>Activo</b>		<b>Pasivo + Patrimonio</b>	
<b>Activo Corriente</b>	<b>1 189 681</b>	<b>Pasivo Corriente</b>	<b>50 237</b>
Caja	1 172 409	CXP	13
Inventario	4 916	Participaciones por pagar	50 223
CxC	12 356	Porción Corriente de la Deuda	0
<b>Activo no Corriente</b>	<b>69 380</b>	<b>Pasivo no Corriente</b>	<b>0</b>
Tangible	69 380	Deuda LP	0
Intangible	0	<b>Patrimonio</b>	
		<b>Total Patrimonio</b>	<b>1 208 824</b>
		Capital Social	316 767
		Resultados Acumulados	828 704
		Reserva Legal	63 353
<b>Total Activo</b>	<b>1 259 061</b>	<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	<b>1 259 061</b>

*Nota.* Se considera para efectos de cálculo de la CxP un día de crédito.

#### **7.4.4 Presupuesto de flujo de caja**

A continuación, se presenta el flujo de caja para los cinco años de evaluación del proyecto, el cual se calculó por medio del método indirecto.

**Tabla 7.22***Flujo de caja del proyecto*

<b>Flujo de Caja – M. Indirecto</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Saldo Inicial		12 697	57 474	244 122	510 283	826 488
Utilidad Neta		402	118 462	205 501	263 841	303 851
(+) Depreciación y Amort.		89 765	89 765	89 765	89 765	86 562
<b>Capital de Trabajo</b>						
Var. CxC		-8 041	-1 561	-1 219	-887	-648
Var. CxP		7	3	1	1	1
Var. Inventario		-2 493	-1 303	-430	-360	-331
Var. Part por pagar		67	19 514	14 387	9 643	6 613
Amortización Deuda		-34 930	-38 231	-41 844	-45 798	-50 126
<b>Saldo Final - Flujo de caja</b>	<b>12 697</b>	<b>57 474</b>	<b>244 122</b>	<b>510 283</b>	<b>826 488</b>	<b>1 172 409</b>

**7.5 Flujo de fondos netos****7.5.1 Flujo de fondos económicos**

A continuación, se muestra el flujo de fondos económico del proyecto. Este considera que los socios aportan el 100% de la inversión del proyecto y se suman los conceptos que no generan movimiento real de efectivo, además del capital de trabajo al quinto año.

**Tabla 7.23***Flujo de fondos económicos*

	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Utilidad neta (antes de RL)		402	118 462	205 501	263 841	303 851
Inversión total	-527 697					
Dep. y Amort.		89 765	89 765	89 765	89 765	86 562
Gastos financieros * (1-t)		14 053	11 726	9 179	6 391	3 340
Valor en libros						69 380
Cap. de trabajo						12 697
<b>FFNE</b>	<b>-527 697</b>	<b>104 220</b>	<b>219 952</b>	<b>304 444</b>	<b>359 996</b>	<b>475 830</b>

**7.5.2 Flujo de fondos financieros**

El flujo de fondos financieros incluye el financiamiento mediante deuda y su amortización.

**Tabla 7.24***Flujo de fondos financiero*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Utilidad neta (antes de RL)		402	118 462	205 501	263 841	303 851
Inversión total	-52 697					
Deuda	210 930					
Dep. y Amort.		89 765	89 765	89 765	89 765	86 562
Amort. Deuda		-34 930	-38 231	-41 844	-45 798	-50 126
Valor en libros						69 380
Cap. de trabajo						12 697
<b>FFNF</b>	<b>-316 767</b>	<b>55 237</b>	<b>169 995</b>	<b>253 422</b>	<b>307 807</b>	<b>422 364</b>

**7.6 Evaluación Económica y Financiera****7.6.1 Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR**

Para determinar los resultados de la evaluación económica del proyecto es necesario, en primera instancia, obtener el costo de oportunidad del accionista (COK). Para ello se utilizará la metodología CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), que tiene la siguiente fórmula:

$$CAPM = R_f + \text{Beta} \times (\text{Prima de mercado})$$

El primer paso consistió en calcular el beta apalancado. Se obtuvo el beta desapalancado por medio de las investigaciones del laboratorio de Mercado de Capitales, en la que se obtuvo que el beta desapalancado para el sector restaurantes y servicios de comida en general era de 0,74. Se utilizó la siguiente fórmula para hallar el beta apalancado.

$$\text{Beta apalancado} = \text{Beta desapalancado} \times [1 + (1 - \%IR) \times \%Deuda / \%Cap. Social]$$

Considerando una tasa de impuesto a la renta de 29,5%, se obtuvo finalmente un beta apalancado de 1,09. El  $R_f$  se obtuvo por medio de la tasa de rendimiento de los bonos soberanos de Estados Unidos con vencimiento a diez años, siendo esta de 1,51% y la prima de mercado se obtuvo de la diferencia entre el rendimiento del mercado peruano (8,02%) y la tasa libre de riesgo, obteniéndose así una prima de 6,51%. Finalmente, el cálculo del COK incluyó el valor de riesgo país según el indicador EMBI (1,80%). El resultado se muestra en la Tabla 7.25.

**Tabla 7.25***Cálculo del COK*

Rf	1,51%
(Rm - Rf)	6,51%
B (desapalancado)	0,74
B (apalancado)	1,09
Riesgo país	1,80%
<b>COK</b>	<b>10,38%</b>

Los resultados de la evaluación económica se ven en la Tabla 7.26, estos demuestran que la empresa es rentable, al ser su VAN es mayor a cero y la TIR es mayor al costo de oportunidad del accionista. Además, estima que la inversión se recuperará aproximadamente en tres años y que se generan 1,96 soles por cada sol invertido.

**Tabla 7.26***Resultado de la Evaluación económica*

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
VAN	S/506 398,44
TIR	35,70%
B/C	1,96 v
PR	3 años, 1 mes y 10 días

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

Respecto a la evaluación financiera. se utilizó como tasa de descuento el COK hallado en la sección anterior y el flujo de fondos financieros. Los resultados se muestran a continuación.

**Tabla 7.27***Resultados de la Evaluación financiera*

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
VAN	S/526 244,17
TIR	48,00%
B/C	2,66 v
PR	2 años, 8 meses y 4 días

Los resultados de la evaluación financiera demuestran que el proyecto es rentable y con mejores márgenes que la evaluación económica, esto principalmente por que la tasa de financiamiento es competitiva.



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

A continuación, se presenta un resumen de los principales resultados y oportunidades encontradas durante la evaluación económica y financiera del proyecto. Luego se presentarán algunos ratios financieros.

- El financiamiento del proyecto por medio de deuda externa mejora los indicadores de evaluación, por lo que es necesario obtenerlo para las operaciones
- Gran parte de los resultados se podrán explicar por la venta, ya que se estima un crecimiento de 15% por mayor demanda en el segundo año del proyecto, lo que coincide con mejores datos referentes a la pandemia

**Tabla 7.28**

*Resumen de ratios financieros*

Categoría	Ratio	Año 1	Año 5	Interpretación
Liquidez	Razón Corriente	1,8x	23,7x	La empresa cuenta con liquidez suficiente para solventar sus deudas. El valor de liquidez va subiendo año tras año y sería recomendable utilizarlo para expandir el negocio por medio de inversión.
	Prueba ácida	1,7x	23,6x	Al no guardar inventarios, dado la perecibilidad del producto, la prueba ácida tiene un valor muy similar que la razón corriente, y la recomendación es la misma, reinvertir en el crecimiento de la empresa.
Solvencia	Solvencia Total	0,4x	0,0x	La deuda es cada año una proporción menor del activo de la empresa, frente a las cuentas patrimoniales.
	Relación Deuda/Capital	55,5%	4,2%	La deuda equivale al 56% del patrimonio neto en el primer año y cae a 4,2% en el quinto. La relación deuda/capital es adecuada a los requerimientos de la empresa, queda capital disponible para endeudamiento.
	Apalancamiento	1,6x	1,04x	La razón de apalancamiento refleja que el patrimonio invertido generó 1,04 veces su valor en activos para la compañía en el quinto año
Gestión	Rotación Activo	3,9x	2,3x	El valor disminuye principalmente porque el activo al quinto año ya está bastante depreciado y en contraste las ventas crecen en mayor proporción.
	Días de CxP	0.00	0.00	Dado el modelo de negocio, en el que se paga al contado, los días de cuenta por pagar se igualan a cero. Esto no afecta a las relaciones con los proveedores, puesto que es un estándar de este tipo de negocios
Rentabilidad	ROE	0,1%	25,1%	El ROE llega a 25,1%, mucho mayor al primer año en que aún se tiene el efecto Covid-19 disminuyendo el nivel de ventas.
	ROA	0,1%	24,1%	El activo total trae consigo el 24,1% de su valor en utilidad neta para la empresa en el quinto año.
	Rent Ventas	0,0%	10,4%	El primer año del proyecto la rentabilidad es baja, sin embargo, esto no es preocupante puesto que el incremento proyectado de las ventas aumenta con los años este valor hasta 10,4% el quinto año.
	Margen Bruto	51,8%	54,2%	Margen bruto alto que crecerá cada año. Con ello los costos de producción quedan cubiertos.

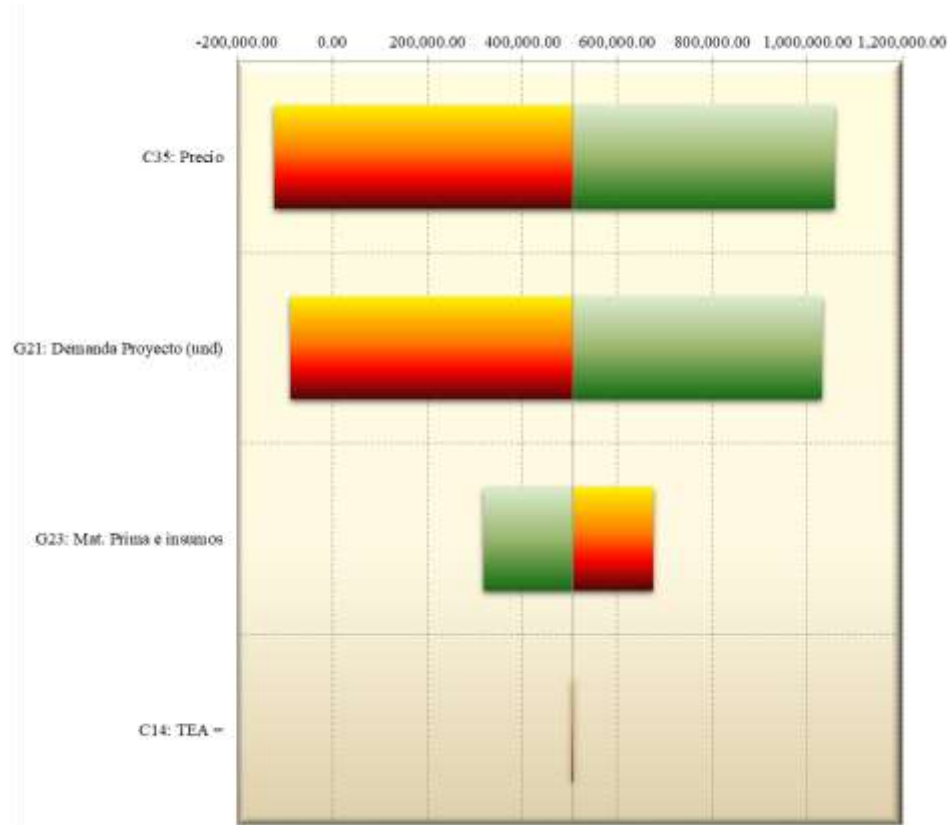
#### 7.6.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

A continuación, se realizará el análisis de sensibilidad del proyecto para poder cuantificar el impacto en los resultados a partir de la variación de algunas variables, para ello, se utilizará el software Risk Simulator.

En primer lugar, se realizó el análisis tornado para determinar el grado de importancia e impacto en los resultados de cada una de las variables analizadas.

**Figura 7.1**

Análisis tornado



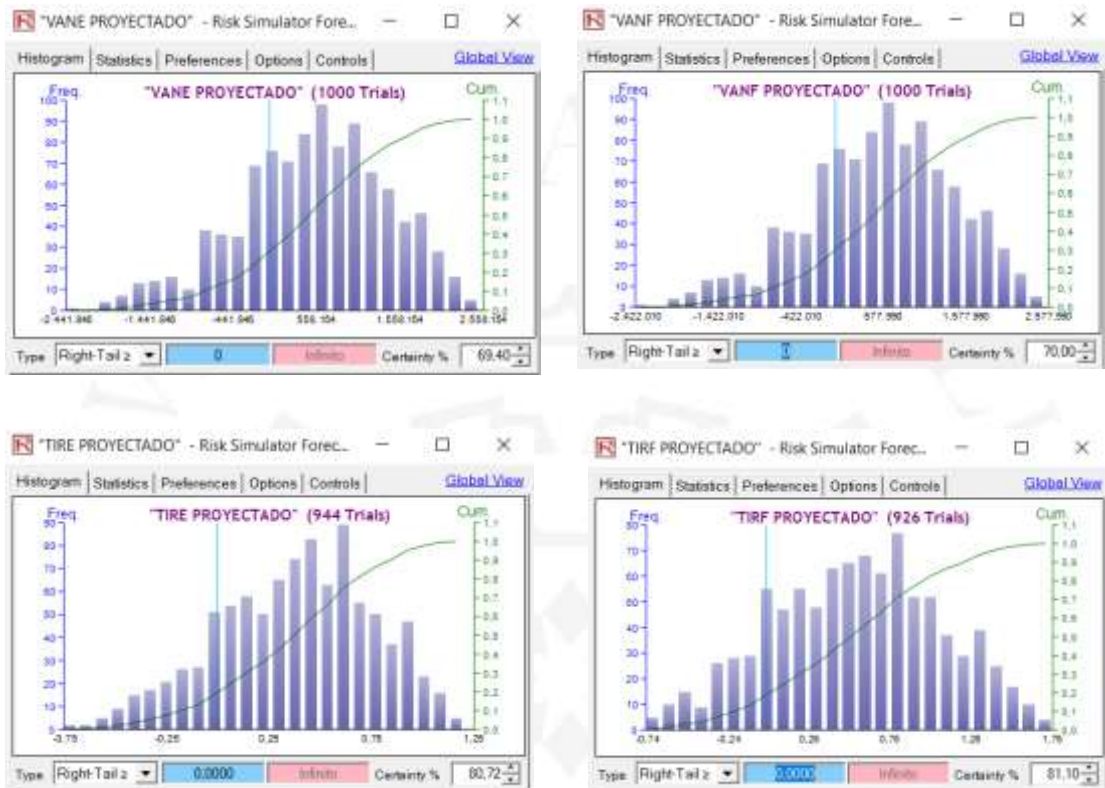
Para el análisis tornado que se muestra en la Figura 7,1 se realizó el análisis de 4 variables de entrada (Precio, Demanda del proyecto, Costo de M. Prima e insumos y TEA) y su influencia en el VAN Económico del proyecto como variable de salida. De este análisis se obtuvo como resultado que las variables más importantes e influyentes son el precio (P) y la demanda (Q).

Luego de haber identificado a las variables más importantes, se realizó un análisis de Montecarlo, ingresando como variables de entrada a los conceptos encontrados en el

análisis de Tornado con una asignación de distribución triangular con un rango de 10% superior e inferior. Además, se ingresó como variables de salida el VAN y TIR tanto económico como financiero, parametrizando un ciclo de 1 000 ensayos de iteración.

**Figura 7.2**

Análisis de sensibilidad



A partir del análisis de sensibilidad realizado se obtuvo que existe una probabilidad de 69,4% de obtener un VAN Económico positivo y una probabilidad de 80,72% de una TIR mayor al COK del proyecto. Asimismo, en el análisis del VAN y TIR financieros, se obtuvo que se tiene una probabilidad de 70% para un VAN Financiero  $\geq 0$  y una TIR Financiera mayor al COK.

Finalmente, se identificará los valores obtenidos para cada una de nuestras variables de salida (VAN y TIR financieros y económicos) si consideramos una variación de 5% y 10% en las variables de entradas identificadas en el análisis tornado (precio y demanda) para un escenario optimista, moderado y pesimista.

A continuación, se muestra los valores esperados para el VAN económico (VANE), financiero (VANF), el TIR económico (TIRE) y financiero (TIRF) frente a variaciones de la demanda y el precio.

**Tabla 7.29**

Resultados esperados VANE

VANE			DEMANDA (Q)				
			-10%	-5%	+0%	+5%	+10%
PRECIO (P)		506 398,44	44 829,90	47 320,45	49 811,00	52 301,55	54 792,10
	-10%	40,50	-780 617	-425 420	-123 594	+149 816	+413 165
	-5%	42,75	-405 973	-88 717	+196 552	+475 405	+726 653
	+0%	45,00	-88 525	+212 279	+506 398	+768 379	+1 030 360
	+5%	47,25	+196 999	+506 711	+782 496	+1 058 282	+1 334 068
	+10%	49,50	+476 075	+769 004	+1 058 594	+1 348 185	+1 637 775

**Tabla 7.30**

Resultados esperados TIRE

TIRE			DEMANDA (Q)				
			-10%	-5%	+0%	+5%	+10%
PRECIO (P)		35,70%	44 829,90	47 320,45	49 811,00	52 301,55	54 792,10
	-10%	40,50	-35,47%	-12,37%	3,96%	18,02%	31,12%
	-5%	42,75	-11,27%	5,78%	20,36%	34,18%	45,80%
	+0%	45,00	5,80%	21,15%	35,70%	47,67%	59,20%
	+5%	47,25	20,38%	35,71%	48,30%	60,40%	72,18%
	+10%	49,50	34,20%	47,69%	60,41%	72,77%	84,87%

**Tabla 7.31**

Resultados esperados VANF

VANF			DEMANDA (Q)				
			-10%	-5%	+0%	+5%	+10%
PRECIO (P)		526 244,17	44 829,90	47 320,45	49 811,00	52 301,55	54 792,10
	-10%	40,50	-760 782	-405 579	-103 748	+169 667	+433 021
	-5%	42,75	-386 138	-68 876	+216 397	+495 256	+746 509
	+0%	45,00	-68 690	+232 120	+526 244	+788 230	+1 050 216
	+5%	47,25	+216 835	+526 551	+802 342	+1 078 133	+1 353 924
	+10%	49,50	+495 911	+788 844	+1 078 440	+1 368 035	+1 657 631

**Tabla 7.32**

Resultados esperados TIRF

TIRF			DEMANDA (Q)				
			-10%	-5%	+0%	+5%	+10%
PRECIO (P)		48,00%	44 829,90	47 320,45	49 811,00	52 301,55	54 792,10
	-10%	40,50	-51,01%	-19,07%	2,95%	22,47%	41,29%
	-5%	42,75	-17,59%	5,45%	25,79%	45,77%	62,74%
	+0%	45,00	5,47%	26,90%	48,00%	65,48%	82,62%
	+5%	47,25	25,81%	48,01%	66,40%	84,42%	102,24%
	+10%	49,50	45,78%	65,50%	84,43%	103,14%	121,74%

De acuerdo con el análisis de sensibilidad realizado se obtuvieron las siguientes conclusiones respecto al impacto en el VAN y TIR financieros.

- Se puede obtener un VAN Financiero positivo aun disminuyendo el precio en un 5% y manteniendo la demanda en su estado actual.
- La TIR Financiera también puede ser mayor al COK disminuyendo el precio en un 5% y manteniendo la demanda actual
- Si bien es cierto, se alcanzan valores positivos en ambos casos con una disminución de precios, se espera maximizar los indicadores del proyecto manteniendo el precio validado por la encuesta y Focus Group realizados en el Estudio de Mercado.

# CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

## 8.1 Indicadores sociales

En la presente sección se calcularán los siguientes indicadores sociales: valor agregado acumulado, densidad de capital, intensidad de capital, relación producto – capital y productividad de la mano de obra. Todos ellos serán brevemente analizados en la siguiente sección.

### a) Valor agregado acumulado

Para el cálculo del valor agregado acumulado primero se procedió a calcular el costo promedio ponderado de capital (CPPC o WACC), con el uso de la siguiente fórmula:

$$CPPC = \%Deuda \times TEA \times (1 - Imp, Renta) + \%Capital \times COK$$

La Tabla 8.1 muestra los valores de cada uno de estos conceptos con lo cual se obtiene un CPPC de 8,90%.

$$CPPC = 40\% \times 9,45\% \times (1 - 29,5\%) + 60\% \times 10,38\% = 8,9\%$$

**Tabla 8.1**

Cálculo del CPPC

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
% Capital	60%
% Deuda	40%
COK	10,38%
TEA	9,45%
I. Renta	29,5%
<b>CPPC</b>	<b>8,9%</b>

**Tabla 8.2***Valor agregado*

WACC 8,90%

	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	1 899 572,03	2 268 381,36	2 556 381,36	2 765 860,17	2 918 974,58
- Costo MP	-545 336,34	-670 751,98	-778 589,89	-867 661,97	-943 165,45
<b>Valor agregado</b>	<b>1 354 235,70</b>	<b>1 597 629,37</b>	<b>1 777 791,46</b>	<b>1 898 198,19</b>	<b>1 975 809,13</b>

Valor agregado acumulado = S/ 6 607 618,96

**b) Densidad Capital****Tabla 8.3**

Densidad de Capital

Inversión total del proyecto	S/527 697,41
Número de trabajadores	27
<b>Densidad de capital (S/ /trabajador)</b>	<b>S/ 19 594,35</b>

**c) Intensidad de Capital****Tabla 8.4**

Intensidad de Capital

Inversión total del proyecto	S/527 697,41
Valor agregado	S/ 6 607 618,96
<b>Intensidad de Capital</b>	<b>0,08</b>

**d) Relación producto – capital****Tabla 8.5**

Relación producto - capital

Valor agregado	S/ 6 607 618,96
Inversión total del proyecto	S/527 697,41
<b>Relación producto - capital</b>	<b>12,52</b>

**e) Productividad de mano de obra:**

**Tabla 8.6**

Productividad de mano de obra

Promedio de la demanda	65 079
Número de trabajadores	7
<b>Productividad de MO</b>	<b>9 297</b>

**8.2 Interpretación de los indicadores sociales**

**a) Valor agregado acumulado:**

Este indicador permite identificar el nivel de riqueza que crea el proyecto sin tomar en cuenta los insumos y materia prima para su transformación, Es decir, es el valor neto de lo que se aporta a la sociedad en términos de sueldos, intereses, depreciación, entre otros.

Luego de hallar el valor agregado anual descontando el costo de la materia prima al valor de las ventas durante los 5 años de vida útil, se llevan los flujos al año 1 para determinar el valor agregado actual y se obtiene un total de S/ 6 607 618,96.

**b) Densidad capital:**

Este indicador permite identificar el monto de la inversión requerida por cada puesto generado en la empresa, Se utiliza la siguiente fórmula:

$$Densidad\ de\ capital = \frac{Inversión\ total}{Número\ de\ puestos\ generados}$$

Luego de calcular una inversión total de S/527 697,41 y un total de 27 puestos generados entre puestos de producción y administrativos en el proyecto, se obtuvo un indicador de S/ 19 594,35 de inversión por cada puesto generado.

**c) Intensidad de Capital:**

Este indicador muestra la relación existente entre la inversión total y el valor agregado que se ofrece en el proyecto, De esta manera, se busca



identificar cuánto es la inversión requerida para poder generar cada sol de los beneficios a los Stakeholders.

$$\text{Intensidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Valor agregado}}$$

Luego de calcular esta relación, se obtuvo una intensidad de capital de 0,08.

**d) Relación producto – capital:**

El indicador también llamado “Coeficiente de calidad” permite identificar el monto que se genera como valor agregado por cada sol de inversión requerida,

$$\text{Relación producto – calidad} = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Inversión total}}$$

A partir de la relación que se obtiene de la división del valor agregado obtenido de S/ 6 607 618,96 y la inversión total de S/527 697,41 se obtuvo un coeficiente de 12,52.

**e) Productividad de M.O**

Este índice nos permite analizar e identificar la capacidad de la mano de obra empleada para generar producción en el proyecto y que se obtiene del cociente entre el promedio de la producción anual (65 079 und,) y el número de empleados en la empresa (7 operarios en producción)

$$\text{Productividad de M, O,} = \frac{\text{Valor prom, de producción anual}}{\text{Número de puestos generados}}$$

Luego de haber realizados los cálculos respectivos se halló una productividad de 9 297 unidades por trabajador. Finalmente, también se pueden considerar otros impactos sociales de forma cualitativa, puesto que, según el INEI (2020), el sector servicios es el que más empleos genera en el país, y en el caso específico de los fast food, estos representan una muy buena oportunidad para todas aquellas personas que estén buscando su primer ingreso al mercado laboral. Con todo ello, finalmente se demuestra que el proyecto tiene viabilidad social.

## CONCLUSIONES

- Se determinó una demanda de proyecto de 76 542 pizzas para el quinto año de operaciones, lo que demuestra que existe un mercado dispuesto a adquirir el servicio. El proyecto es viable comercialmente.
- Realizado el análisis de macro y microlocalización se pudo determinar que la ubicación idónea del local de servucción es el distrito de San Borja, principalmente por su menor tiempo de entrega estimado (12,8 min/pedido); y específicamente en la avenida Aviación, dada su mayor accesibilidad.
- Se identificó que la dimensión del servicio está definida por el tamaño del mercado (76 542 pizzas) ya que los recursos productivos, la tecnología y la inversión no representan limitantes para la capacidad.
- Por medio del estudio de ingeniería se diseñó un servicio de 4 estaciones de trabajo y un total de 7 operarios, que permiten una capacidad de producción de 76 890 pizzas, además de un reparto logístico de 13 repartidores que dotan al servicio de una capacidad de entrega de 122 060 pizzas, superando de esta manera la demanda proyectada. Por ello el proyecto es técnicamente viable.
- Se determinó que la estructura organizacional más adecuada para el servicio es la funcional, puesto que permitirá la especialización de funciones y además porque se tiene un plan de capacitación para mitigar cualquier posible problema de comunicación.
- Luego de realizada la evaluación económica y financiera se determinó un VAN financiero de S/526 244,17, una TIR de 48%, relación beneficio- costo de 2,66 y recupero en 2 años, 8 meses y 4 días, con lo que se demuestra su viabilidad económica financiera.
- El proyecto cuenta con viabilidad social para su realización, siendo su principal indicador el valor agregado acumulado de S/6 607 618,96.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda analizar el desarrollo del modelo de negocio en realidades similares al Perú para tener un mayor conocimiento de qué estrategias comerciales pueden ser exitosas en el país.
- Se recomienda para este tipo de servicios utilizar una alta variedad de fuentes primarias para la determinación de su demanda, principalmente mediante el desarrollo de *Focus Group*, ya que este permite al interlocutor recibir retroalimentación del público objetivo de forma directa y muy precisa.
- A nivel de plaza, se recomienda evaluar la posibilidad de abrir locales de servucción para este tipo de servicios, en función de cómo va evolucionando el control de la pandemia.
- Es necesario analizar diferentes mercados potenciales a los cuales se puede ingresar, ya que el tamaño de mercado es la principal limitante para la dimensión del servicio.
- Se recomienda realizar un análisis más profundo de la estacionalidad de la demanda para determinar la capacidad óptima en este tipo de servicios, puesto esto permitirá ser más eficientes y ahorrar costos.

## REFERENCIAS

- Álvarez, M, Hurtado, A, y Vizcarra, A, (2019), *Plan de negocios para una cadena de fast food de pizzas personalizadas en Lima Metropolitana* [Trabajo de investigación para optar por el grado de Maestro en Ciencias Empresariales con mención en Gestión del Capital Humano, Universidad San Ignacio de Loyola] Repositorio Institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola, [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9255/1/2019\\_Alvarez-Melendez.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9255/1/2019_Alvarez-Melendez.pdf)
- Análisis del sector de comida rápida en Lima (9 de octubre del 2017) Perú Retail. <https://www.peru-retail.com/>
- APEIM (2020), *Niveles Socioeconómicos 2020*. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú . (s.f.). *Diferencial de Rendimientos del Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBIG) – Perú*. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/indicadores-de-riesgo-para-paises-emergentes-embig>
- Belapatiño, Cámara y Perea (2017) *Perú. Avances en digitalización*. [https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2017/11/Peru\\_Avances-en-digitalizacion\\_nov-17I.pdf](https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2017/11/Peru_Avances-en-digitalizacion_nov-17I.pdf)
- Becker, S., Haas, S, Kuehl, E., Marcos, I, y Venkataraman, K (14 de abril de 2020), *Delivering when it matters: Quick-service restaurants in coronavirus times*, *McKinsey & Company*, <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/delivering-when-it-matters-quick-service-restaurants-in-coronavirus-times>
- Biswanger (2021), *Perú: Guía inmobiliaria de comercio puerta a calle*. [https://binswanger.com.pe/Storage/tbl\\_investigaciones\\_de\\_mercado/fld\\_1021\\_documento\\_file/33-14Ma1Ya8Hc0Eo3O.pdf](https://binswanger.com.pe/Storage/tbl_investigaciones_de_mercado/fld_1021_documento_file/33-14Ma1Ya8Hc0Eo3O.pdf)
- Caja de pizza personalizada, impresión negra, triangular reciclada (2019) Alibaba. [https://spanish.alibaba.com/product-detail/top-sale-custom-black-printing-recycled-triangle-porpizza-box-60761912610.html?spm=a2700.7724857.normal\\_offer.d\\_image.422d7e9eqPFYHD](https://spanish.alibaba.com/product-detail/top-sale-custom-black-printing-recycled-triangle-porpizza-box-60761912610.html?spm=a2700.7724857.normal_offer.d_image.422d7e9eqPFYHD)
- Cajas para pizzas (2019) Amazon. <https://www.amazon.com/-/es/Bolsas-bebidas-alcohol%C3%B3licas-pulgadas-unidades/dp/B07TXQS9LL>
- Canal delivery en Perú mueve alrededor de 400 millones de soles al año (31 de julio del 2019). La República. <https://larepublica.pe/>

- Castro, L (2020) Conoce los 7 pasos del protocolo de bioseguridad para el delivery por restaurantes y afines. <https://castrolaw.pe/protocolos-de-bioseguridad-delivery/>
- CPI (2019) Lima digital. “Ocho de cada de diez personas en Lima tienen por lo menos una cuenta en alguna red social” [http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/MR\\_Limadigital2018.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/MR_Limadigital2018.pdf)
- CPI (2019) *Perú: Población 2019*. [https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr_poblacional_peru_201905.pdf)
- Cruz, P. (2019) *Comprador en Línea. Perú Urbano 2019*. IPSOS. <https://marketingdata.ipsos.pe/user/miestudio/2550>
- ¿Cómo se desarrolla el mercado de la pizza en Perú? (31 de octubre del 2016) Perú Retail. <https://www.peru-retail.com/>
- ¿Cómo se mueve el negocio de las pizzerías en el Perú? (20 de junio del 2017) Perú Retail. <https://www.peru-retail.com/>
- Compras online aumentaron 120% en los primeros seis meses del año (29 de setiembre del 2020) RPP Noticias. <https://rpp.pe/>
- Coulter, M., y Robbins, S. (2010). *Administración*. Pearson
- ¿Cuáles son las pizzas que más consumen los peruanos? (23 de abril del 2016) Gestión. <https://gestion.pe/>
- Cuatro comportamientos del consumidor que cambiarán luego del Covid-19 (21 de abril del 2020). Gestión. <https://gestion.pe/>
- Damodaran Online. (s.f.). *Betas by sector (US)*. [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)
- Decreto legislativo N.º 1488, *Decreto legislativo que establece un régimen especial de depreciación y modifica plazos de depreciación*. (9 de mayo del 2020). <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-establece-un-regimen-especial-de-dep-decreto-legislativo-n-1488-1866210-6/>
- Decreto Legislativo N.º 1062, *Ley de Inocuidad de los Alimentos*. (28 de junio de 2008) <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2015/07/DL-1062-Ley-de-Inocuidad-de-los-alimentos.pdf>
- Decreto Supremo N° 034-2008-AG. *Reglamento de la Ley de Inocuidad de los alimentos* (27 de abril del 2011) <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1182660/34-2008-AG20200802-1197146-1b113ux.pdf>
- Decreto Supremo N° 022-2001-SA. *Reglamento Sanitario para las actividades de Saneamiento Ambiental en Viviendas y Establecimientos Comerciales, Industriales y de Servicios* (18 de julio de 2001)

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/283862/255649\\_DS022-2001.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/283862/255649_DS022-2001.pdf)

Delivery creció 250% en el Perú durante la pandemia. (10 de febrero del 2021) RPP Noticias. <https://rpp.pe/>

Díaz, B, Moy, L, (2020) *Demanda y localización del servicio*, [Presentación de Power Point]

Díaz, Jarufe, y Noriega (2007) *Disposición de Planta*. 2da. Edición. Fondo Editorial. [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10852/Diaz\\_disposicion\\_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10852/Diaz_disposicion_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Euromonitor Internacional (2021), *Full- Service Restaurants in Perú*.

Euromonitor International (2020), *Limited-Service Restaurants in Perú*.

Euromonitor Internacional (2021), *Full- Service Restaurants in Colombia*.

Euromonitor International (2020), *Limited-Service Restaurants in Colombia*.

Euromonitor Internacional (2021), *Full- Service Restaurants in Argentina*.

Euromonitor International (2020), *Limited-Service Restaurants in Argentina*.

Facebook es la red social más popular en el Perú (2020) El Peruano. <https://elperuano.pe/noticia/93094-facebook-es-la-red-social-mas-popular-en-el-peru>

Flores, S. (2003) *Análisis de las mermas en procesos productivos de la repostería "El hogar"*. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1885/1/AGI-2003-T014.pdf>

FRIONOX Equipos Gastronómicos, (s.f). Refrigerador vertical mixto Berjaya – BSDU2F2C/C <https://frionox.com/catalogo/producto/refrigerador-vertical-mixto-berjaya-bsdu2f2cc/>

FRIONOX Equipos Gastronómicos (s.f.) Mesa pizzera refrigerada de 02 puerta Berjaya – BS2D/PC6/C <https://frionox.com/catalogo/producto/mesa-pizzera-refrigerada-de-02-puerta-berjaya/>

Gastro equipos Corp. Perú (s.f.) Cámara de Fermentación Industrial [https://www.gastroequipos.pe/camara-de-fermentacion-industrial/?gclid=CjwKCAjw87SHBhBiEiwAukSeUU\\_8yNn35cL5PRImwgZYFsf1zf58q4iaEhOo6LG\\_Uq9S0doxLPXdKRoCYWsQAvD\\_BwE\)](https://www.gastroequipos.pe/camara-de-fermentacion-industrial/?gclid=CjwKCAjw87SHBhBiEiwAukSeUU_8yNn35cL5PRImwgZYFsf1zf58q4iaEhOo6LG_Uq9S0doxLPXdKRoCYWsQAvD_BwE))

Guía nutricional de Domino's (2015) Domino's Pizza. [https://cache.dominos.com/olo/2\\_6\\_2/assets/build/market/es\\_US/pdf/DominosNutritionGuide.pdf](https://cache.dominos.com/olo/2_6_2/assets/build/market/es_US/pdf/DominosNutritionGuide.pdf)

- Google Maps. (s.f.).[*Distritos de Lima Metropolitana*]. Recuperado de:  
<https://www.google.com.pe/maps/@-12.0630149,-77.0296179,13z?hl=es-419>
- Grupo Lidera (2020) *Nosotros*. <https://www.grupolidera.com.pe/>
- Guzmán, C. (2019) ¿Cuáles son los errores más comunes y dolorosos en la gestión de precios? PQS. <https://pqs.pe/>
- INEI (2020) *Lima: estimaciones y proyecciones de la población total por años calendario y edades simples, 1995-2030*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1722/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1722/)
- INEI (2019) *Negocios de restaurantes crecieron 5,97% en octubre de este año y acumuló 31 meses de comportamiento favorable*. <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/negocios-de-restaurantes-crecieron-597-en-octubre-de-este-ano-y-acumulo-31-meses-de-comportamiento-favorable-12004/>
- INEI (2019), *Perú: Estimaciones y proyecciones de la Población Nacional, por año calendario y edad simple, 1950-2050*, [https://www.inei.gob.pe/media/principales\\_indicadores/libro\\_bol\\_esp\\_24\\_1.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/libro_bol_esp_24_1.pdf)
- INEI (2019), *Perú: Número de densidad empresarial de serv. De bebidas y comidas por distritos*, [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1703/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1703/libro.pdf)
- INEI (2020), *Encuesta mensual del sector servicios*, [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_servicios\\_3.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_servicios_3.pdf)
- Investing.com (s.f.). *Rentabilidad del bono Estados Unidos 10 años*. Recuperado de:  
<https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield>
- IPE (2021) *Empleo a domicilio*. <https://www.ipe.org.pe/portal/empleo-a-domicilio/>
- IPSOS (2020), *Informe de resultados, Opinión Data Abril 2020*, [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-04/opinion\\_data\\_-\\_22\\_de\\_abril\\_del\\_2020.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-04/opinion_data_-_22_de_abril_del_2020.pdf)
- IPSOS (2020) *Descubriendo el nuevo consumidor post Covid-19*. [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-04/infografia\\_descubriendo\\_al\\_nuevo\\_consumidor\\_post\\_covid-19.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-04/infografia_descubriendo_al_nuevo_consumidor_post_covid-19.pdf)
- ISIL (2019) *Intenciones de compra de los limeños 2020*, <https://landing.isil.pe/wp-content/uploads/2019/12/estudio-isil-intenciones-de-compra-lima-2020.pdf>
- Juárez y Palomino (2016). *Pizza Express* [Trabajo de investigación para optar el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad de Lima] Repositorio Institucional de la Universidad de Lima. <http://doi.org/10.26439/ulima.tesis/2421>

- Jugo, J. (28 de abril de 2021), Uno por uno, todo lo que se puede patentar en la gastronomía peruana, <https://gestion.pe/economia/uno-a-uno-lo-que-se-puede-patentar-en-la-gastronomia-peruana-noticia/>
- La pizza de lujo de Mamma Tomato (26 de agosto del 2014) RPP Noticias. <https://rpp.pe/>
- Ley N.º 26887, *Ley General de Sociedades*. (9 de noviembre de 1997). [https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic3\\_per\\_leysociedades.pdf](https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic3_per_leysociedades.pdf)
- Ley N.º 26842, *Ley General de Salud*. (15 de julio de 1997) <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/284868/ley-general-de-salud.pdf>
- Ley N.º 29783. *Ley de seguridad y Salud en el trabajo, su reglamento y modificatorias*. (2017) [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY\\_DE\\_SEGURIDAD\\_Y\\_SALUD\\_EN\\_EL\\_TRABAJO.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf)
- Lovelock, C, y Wirtz J, (2015) *Marketing de servicios, personal tecnología y estrategia*, Séptima edición, Pearson, <http://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/1902-marketing-de-servicios-christopher-lovelock.pdf>
- Manrique, W. (17 de abril del 2020) Nuestros clientes están cambiando. Cambiemos nosotros ahora. La Cámara. <https://lacamara.pe/>
- Marapi, J, y Loncharich, Y, (2018), *Estudio de prefactibilidad para la implementación de una cadena de pizzerías basadas en la gastronomía peruana en Lima Metropolitana en los niveles socioeconómicos B y C*, [Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú] Repositorio Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú, [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20,500,12404/14210/MAR\\_API\\_PRADO\\_LONCHARICH\\_JAYO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20,500,12404/14210/MAR_API_PRADO_LONCHARICH_JAYO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Maquipan (s,f,) *Horno de piso U-HP1 ECO – Maquipan*. [https://www.maquipan.cl/wp-content/uploads/2021/03/00453\\_HORNO-DE-PISO-A-GAS-2-BANDEJAS-SIN-VAPOR\\_UNIQUE\\_U-HP1-ECO.pdf](https://www.maquipan.cl/wp-content/uploads/2021/03/00453_HORNO-DE-PISO-A-GAS-2-BANDEJAS-SIN-VAPOR_UNIQUE_U-HP1-ECO.pdf)
- Michilot, A. (30 de junio del 2020) Tras cuarentena, el 54% de peruanos comprará productos en promoción. Gestión. <https://gestion.pe/>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR] Infografías: conoce el protocolo de bioseguridad para la entrega a domicilio de comida por restaurantes y servicios afines. [https://www.flickr.com/photos/mincetur\\_peru/albums/72157714247799313](https://www.flickr.com/photos/mincetur_peru/albums/72157714247799313)
- MINSA (2020) *Guía técnica para los restaurantes y servicios afines con modalidad de servicio a domicilio*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/671416/250-2020-MINSA-3-4.pdf>



- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS] (2006) *Norma Técnica I.S. 010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones*. [https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/03\\_IS/RNE2006\\_IS\\_010.pdf](https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/03_IS/RNE2006_IS_010.pdf)
- MVCS (2006) *Norma A.060*. [https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01\\_A/RNE2006\\_A\\_060.pdf](https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01_A/RNE2006_A_060.pdf)
- MVCS (2006) *Norma Técnica A.120 “Accesibilidad Universal en Edificaciones “del RNE*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/418352/Norma\\_A120\\_V5\\_web.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/418352/Norma_A120_V5_web.pdf)
- Nova (s.f.) Ficha Técnica de Amasadora sobadora por Nova <http://nova.pe/producto/amasadora-k25/>
- MINAGRI (2020), *Boletín estadístico mensual “El Agro en cifras”*. <https://www.minagri.gob.pe/portal/boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras>
- Navarro, M. (22 de febrero del 2020) Dark kitchens: las apps y el negocio inmobiliario se unen para llevar la comida a tu casa. *Gestión*. <https://gestion.pe/>
- Ochoa, V. (04 de octubre del 2018) Ocho cadenas de pizza pugnan por una porción de mercado de S/ 1,658 mlls. *Gestión*. <https://gestion.pe/>
- OEM (s,f.) *Pressform Professional 33 -45*, <https://pdf.archiexpo.es/pdf/oem-pizza-system/formadoras-pf33-mt-pf45-mte/49724-292485,html#open>
- Oficina Internacional del Trabajo [OIT] (2010) *Introducción al Estudio del Trabajo*. 4ta. Edición. <https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud (2015) *Guía de análisis de puntos críticos de control (HACCP)* <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisis-peligros-puntos-criticos-control.pdf>
- Pizza Hut opera 89 restaurantes en el Perú (2 de marzo del 2018) Perú Retail. <https://www.peru-retail.com/>
- Prialé, J. (14 de abril del 2020) FMI estima que economía peruana caería 4.5% en 2020 pero rebotaría a crecer 5.2% en 2021. *Gestión*. <https://gestion.pe/>
- PRODUCE (2020) *Documento técnico. Protocolo de restaurantes y afines autorizados para entrega a domicilio*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/694492/Protocolo\\_Restaurantes\\_y\\_Afines\\_\\_Produce\\_.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/694492/Protocolo_Restaurantes_y_Afines__Produce_.pdf)
- PRODUCE (2020) *Protocolo sanitario de operación ante el COVID-19 para restaurantes y servicios afines en la modalidad de atención en salón*.

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/999252/Protocolo\\_Restaurantes\\_y\\_afines\\_con\\_atenci%C3%B3n\\_en\\_sal%C3%B3n.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/999252/Protocolo_Restaurantes_y_afines_con_atenci%C3%B3n_en_sal%C3%B3n.pdf)

Quilca, V., Rojas, F. y Sánchez, L. (2019) Estadística Poblacional 2019 Lima Metropolitana. IPSOS. <https://marketingdata.ipsos.pe/user/miestudio/2492>

Resolución Ministerial N° 250-2020-MINSA. *Guía Técnica para los Restaurantes y Servicios Afines con Modalidad de Servicio a Domicilio* (3 de mayo de 2020) <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/671416/250-2020-MINSA-3-4.pdf>

*Resolución Ministerial N° 239-2020/MINSA. Lineamientos para a vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.* (29 de abril de 2020) [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/903763/RM\\_448-2020-MINSA.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/903763/RM_448-2020-MINSA.pdf)

*Resolución Ministerial N° 822-2018/MINSA Norma Sanitaria para Restaurantes y Servicios Afines"* (10 de setiembre de 2018) [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/197614/Resolucion-Ministerial\\_N-822-2018-MINSA.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/197614/Resolucion-Ministerial_N-822-2018-MINSA.PDF)

*Resolución Ministerial N° 1020-2010/MINSA Norma Sanitaria para la Fabricación, Elaboración y expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería* (01 de enero del 2011) [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/273324/244442\\_RM1020-2010-MINSA.pdf20190110-18386-1ccgqf5.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/273324/244442_RM1020-2010-MINSA.pdf20190110-18386-1ccgqf5.pdf)

*Resolución Ministerial N.º 363-2005/MINSA. Norma Sanitaria para el funcionamiento de restaurantes y servicios afines* (13 de mayo de 2005) <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/252444-363-2005-minsa>

Resolución Ministerial N.º 00142-2020-PRODUCE. *Protocolo Sanitario de Operación ante el COVID-19 del Sector Producción para el inicio gradual e incremental de la siguiente actividad de servicio* (8 de mayo de 2020) [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/693980/RM\\_N\\_142-2020-PRODUCE.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/693980/RM_N_142-2020-PRODUCE.pdf)

SBS (2020), *Tasas de interés promedio del sistema bancario y comisiones.* <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPportal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=>

S&P Dow Jones Indices. (s.f.). *S&P/BVL Peru General Index (PEN).* <https://espanol.spindices.com/indices/equity/sp-bvl-peru-general-index-pen>

Statista (2020) *eServices.* <https://www-statista-com.ezproxy.ulima.edu.pe/outlook/dmo/eservices/worldwide>

SUNARP (2020), *SID SUNARP – Constitución de empresa,* [https://sid.sunarp.gob.pe/sid/recursos/Requisitos/requisitos\\_para\\_el\\_cumplimiento.pdf](https://sid.sunarp.gob.pe/sid/recursos/Requisitos/requisitos_para_el_cumplimiento.pdf)

Tanner, J, (2017), *Personas, Empathy Maps, and User Journeys*, [Presentación de Power Point] Recuperado de: <http://agilecoachingdc.org/wp-content/uploads/2017/05/Empathy-Maps-and-User-Journeys.pdf>

Trigoso, M. (18 de diciembre del 2019) Cadenas de fast food moverán US\$ 2,500 millones el próximo año. Gestión. <https://gestion.pe/>

Urbania (2020), *Local comercial en San Borja*. <https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-comercial-en-san-borja-san-borja-59449456>

Ventus (2018) Línea Frío VISICOOLER PUERTAS ABATIBLES 800 LTS <https://ventuscorp.pe/wp-content/uploads/2018/12/VC-800L.pdf>



## BIBLIOGRAFÍA

- Apoyo Consultoría (2020), *El entorno de negocios en el 2020*, <https://www,sae-apoyoconsultoria.com/reunion/perspectivas-del-entorno-de-negocios-para-el-2020/>
- Banco Central de Reserva del Perú (2020), *Programa monetario abril 2020*, <https://www,bcrp,gob,pe/11-estadisticas/cuadros,html>
- CELAG (2020), *Informe postelectoral de las legislativas en Perú 2020*, <https://www,celag,org/informe-postelectoral-de-las-legislativas-en-peru/>
- Kotler, P, (2017), *Fundamentos De Marketing* (13,a ed,)
- Ministerio de Salud (s,f,) Norma sanitaria para el funcionamiento de Restaurantes y Servicios afines Resolución Ministerial N° 363-2005/MINSA, [http://www,munives,gob,pe/WebSite/informeta20/NORMA%20SANITARIA%20PARA%20EL%20FUNCIONAMIENTO%20DE%20RESTAURANTES%20Y%20SERVICIOS%20AFINES%20%20RESOLUCION%20MINISTERIAL%20363-2005%20MINSFunc\\_restaurantes,pdf](http://www,munives,gob,pe/WebSite/informeta20/NORMA%20SANITARIA%20PARA%20EL%20FUNCIONAMIENTO%20DE%20RESTAURANTES%20Y%20SERVICIOS%20AFINES%20%20RESOLUCION%20MINISTERIAL%20363-2005%20MINSFunc_restaurantes,pdf)
- Ministerio de Vivienda (s,f,) Instalaciones Sanitarias, <http://www3,vivienda,gob,pe/dgprvu/docs/RNE/T%3%ADtulo%20III%20Edificaciones/59%20IS,010%20INSTALACIONES%20SANITARIAS%20PARA%20EDIFICACIONES%20DS%20N%2%B0%20017-2012,pdf>
- JOFEL Industrial (2009) Guía de diseño de espacios higiénicos y sanitarios, [http://jofel,com/media/pdf/nuevasdescargas/Guia\\_JOFEL,pdf](http://jofel,com/media/pdf/nuevasdescargas/Guia_JOFEL,pdf)
- Díaz, B,, Jarufe B, y Noriego, M, (2014) Disposición de planta 2° edición,



**ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de levantamiento de información

Tema	Primaria/ secundaria	Herramientas	Lo encontrado
Aspectos generales del estudio de mercado			
Definición del tipo de servicio y giro del negocio	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), <i>Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia</i> , Pearson,
Principales beneficios del servicio			
Servicio principal	Primaria	Encuesta	Se realizan preguntas sobre la propuesta de valor del servicio
		Entrevista a expertos	Ayudaron a moldear la propuesta de servicio principal
		Focus Group	Información cualitativa y percepción de los participantes sobre la propuesta de valor
	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), <i>Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia</i> , Pearson,
Servicios complementarios	Primaria	Encuesta	Se realizan preguntas sobre los servicios complementarios
		Entrevista a expertos	Ayudaron a moldear los beneficios extras, apoyándose en su experiencia
		Focus Group	Información cualitativa y percepción de los participantes sobre los servicios complementarios
	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), <i>Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia</i> , Pearson,
Análisis de la demanda			
Patrones de consumo	Primaria	Encuesta	Se realizó preguntas sobre estacionalidad de compra y frecuencia
		Focus Group	Los participantes respondieron sobre su comportamiento de compra y consumo
	Secundaria	Página Web de pizzerías	Precio de venta promedio de pizzas
		INEI	Data de la población total de Lima e incremento poblacional
		Euromonitor	Per Cápita de consumo de pizzas
Demanda potencial	Secundaria	Euromonitor	Per Cápita de consumo de pizzas
		Página Web de pizzerías	Precio de venta promedio de pizzas
		CPI	Población de Perú y Lima Metropolitana
Análisis de la oferta			
Análisis de la competencia	Secundaria	Euromonitor	Chained Consumer FoodService Pizzas, % Part, Mercado competidores, Estadística de locales físicos de los competidores

<b>Tema</b>	<b>Primaria/ secundaria</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Lo encontrado</b>
Beneficios aportados por los competidores directos	Primaria	Focus Group	Opinión de los consumidores sobre los principales beneficios de cada competidor
		Encuesta	Valoración de las principales características en pizzerías
	Secundaria	Revisión de literatura	Tesis USIL: Información recopilada sobre los competidores
			Tesis UL: Información recopilada sobre los competidores
Análisis comparativo y competitivo	Primaria	Entrevista a expertos	Supervisor de Papa John's, para conocer su opinión respecto a los beneficios de cada competidor
	Secundaria	Pág, Web de pizzerías	Revisión de flujos de pedido, noticias y comentarios sobre los competidores
		Revisión de literatura	Tesis USIL: Matriz de Perfil Competitivo
			Tesis PUCP: Información recopilada sobre los competidores
Segmentación del mercado	Primaria	Entrevista a expertos	Supervisor de Papa John's, para conocer su opinión respecto a los beneficios de cada competidor
Selección del mercado meta		Encuesta	Se verifica la intención, intensidad y se rectifica la demanda del mercado, Además, se valida innovaciones y estacionalidad de venta,
		Focus Group	Se valida la aceptación de la propuesta de valor y se recogen datos a partir de la experiencia de los participantes,
	Secundaria	IPSOS	Perfil del consumidor online, NSE objetivo
		CPI	Zona geográfica objetivo y % pob, Objetivo por edad
		APEIM	NSE objetivo y Zona geográfica objetivo
		Revisión de literatura	Tesis USIL: Marco referencial para la segmentación
			Tesis UL: Marco referencial para la segmentación
			Tesis PUCP: Marco referencial para cálculo de datos
Determinación de la demanda del proyecto	Primaria	Encuesta	Se valida la intención e intensidad

Tema	Primaria/ secundaria	Herramientas	Lo encontrado
Estrategia de comercialización			
Precio	Primaria	Encuesta	Pregunta de precio dispuesto a pagar por los consumidores
		Focus Group	Se les preguntó a los participantes por el precio referencial percibido del servicio
	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia,Pearson,
Plaza y tiempo	Primaria	Encuesta	Pregunta de espacio físico y horario de atención
		Entrevista a expertos	Supervisor de Papa John's, para conocer su opinión respecto a la plaza
		Focus Group	Se les preguntó a los participantes por la plaza y el tiempo de atención
	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia,Pearson,
Promoción y capacitación	Primaria	Encuesta	Pregunta de medios de comunicación y promoción
		Focus Group	Se les preguntó a los participantes por las formas de comunicación y promoción que prefieran
	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia,Pearson,
Personas	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia,Pearson,
Procesos	Primaria	Focus Group	Se les preguntó a los participantes por el proceso más ágil para mejorar su experiencia
	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia,Pearson,
Posicionamiento	Primaria	Entrevista a expertos	Supervisor de Papa John's, para conocer su comparar al servicio con el posicionamiento de pizzerías tradicionales
	Secundaria	Revisión documentaria	Lovelock,C, y Wirtz,J, (2017), Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia,Pearson,



## Anexo 2: Cálculo de distancia interdistrital en Lima Moderna

	Barranco	Jesús María	La Molina	Lince	Magdalena	Miraflores	Pueblo Libre	San Borja	San Isidro	San Miguel	Santiago de Surco	Surquillo	Promedio
Barranco		11 km 14 min	19 km 23 min	9 km 12 min	10 km 18 min	5 km 8 min	14 km 19 min	8 km 11 min	7 km 11 min	15 km 18 min	5,9 km 12 min	6 km 9 min	10 km 14 min
Jesús María	11 km 14 min		16 km 23 min	3 km 7 min	3 km 7 min	6 km 14 min	3 km 7 min	9 km 13 min	5 km 11 min	5 km 11 min	14 km 23 min	9 km 16 min	8 km 13 min
La Molina	19 km 23 min	16 km 23 min		16 km 21 min	21 km 28 min	15 km 19 min	18 km 26 min	10 km 17 min	15 km 21 min	20 km 28 min	15 km 21 min	14 km 19 min	16 km 22 min
Lince	9 km 12 min	3 km 7 min	16 km 21 min		6 km 11 min	4 km 8 min	6 km 12 min	6 km 9 min	3 km 6 min	8 km 15 min	14 km 15 min	6 km 11 min	7 km 12 min
Magdalena	10 km 18 min	3 km 7 min	21 km 28 min	6 km 11 min		7 km 13 min	3 km 7 min	9 km 14 min	5 km 11 min	4 km 11 min	18 km 21 min	10 km 16 min	8 km 14 min
Miraflores	5 km 8 min	6 km 14 min	15 km 19 min	4 km 8 min	7 km 13 min		8 km 17 min	6 km 12 min	7 km 10 min	17 km 20 min	7 km 14 min	3 km 8 min	7 km 13 min
Pueblo Libre	14 km 19 min	3 km 7 min	18 km 26 min	6 km 12 min	3 km 7 min	8 km 17 min		10 km 15 min	6 km 14 min	3 km 7 min	19 km 24 min	11 km 20 min	9 km 15 min
San Borja	8 km 11 min	9 km 13 min	10 km 17 min	6 km 9 min	9 km 14 min	6 km 12 min	10 km 15 min		7 km 13 min	11 km 18 min	8 km 11 min	4 km 9 min	8 km 12,8 min
San Isidro	7 km 11 min	5 km 11 min	15 km 21 min	3 km 6 min	5 km 11 min	3 km 7 min	6 km 14 min	7 km 13 min		10 km 16 min	14 km 16 min	4 km 10 min	7 km 12 min
San Miguel	15 km 18 min	5 km 11 min	20 km 28 min	8 km 15 min	4 km 11 min	17 km 20 min	3 km 7 min	11 km 18 min	10 km 16 min		20 km 25 min	12 km 20 min	11 km 17 min
Santiago de Surco	5,9 km 12 min	14 km 23 min	15 km 21 min	14 km 15 min	18 km 21 min	7 km 14 min	19 km 24 min	8 km 11 min	14 km 16 min	20 km 25 min		4 km 6 min	13 km 17 min
Surquillo	6 km 9 min	9 km 16 min	14 km 19 min	6 km 11 min	10 km 16 min	3 km 8 min	11 km 20 min	4 km 9 min	4 km 10 min	12 km 20 min	4 km 6 min		8 km 13 min

## Anexo 3: Encuesta

- 1) ¿Trabajas o has trabajado en algún sector relacionado a las cadenas de comida rápida, restaurantes o pizzerías?
  - Sí
  - No
- 2) ¿Cuál es tu sexo?
  - Hombre
  - Mujer
- 3) ¿Dentro de qué rango se encuentra tu edad?
  - Menor de 18 años
  - 18 - 29 años
  - 30 - 44 años
  - 45 - 55 años
  - Mayor de 55 años
- 4) ¿En qué distrito vives?
  - Jesús María, Lince
  - Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel
  - Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco
  - La Molina
  - Surquillo, Barranco, Chorrillos
  - Otros
- 5) ¿Utilizas aplicaciones móviles para pedir delivery de comida?
  - Sí
  - No
- 6) ¿Con qué frecuencia pides pizza por delivery?
  - 1 vez a la semana
  - Cada 15 días
  - 1 vez al mes
  - Cada dos meses

- Mayor a dos meses
- 7) ¿Cuántas pizzas pides por vez? Tomando como referencia 1 pizza de 8 slices
- 1
  - 2
  - 3
  - Más de 3
- 8) ¿Qué días de la semana sueles pedir pizza?
- Los fines de semana (viernes, sábado y domingo)
  - Lunes
  - Martes, miércoles o jueves
  - No hay un día en específico
- 9) ¿Usualmente en qué momento del día pides pizza?
- En la mañana
  - A la hora del almuerzo
  - A media tarde
  - En la noche
- 10) ¿Cuánto es tu gasto promedio al pedir una pizza por delivery?
- Menor de S/30
  - S/30 - S/40
  - S/41 - S/50
  - S/51 - S/60
  - S/61 - S/70
  - Mayor de S/70
- 11) ¿Qué valoras más en un servicio de delivery de pizzas? Puedes marcar más de una opción
- Sabor de la pizza
  - Variedad en la carta y complementos
  - Estado de la pizza en el momento de la entrega
  - Variedad de ofertas y promociones
  - Rapidez de entrega
  - Cumplimiento de protocolos de bioseguridad
  - Calidad de servicio al cliente
  - Buen manejo de quejas y sugerencias

12) ¿Usualmente consumes pizza de una marca en específico?

- Sí, prefiero una marca en específico
- No tengo preferencias

13) ¿Estarías dispuesto a adquirir este servicio?

- Sí
- No

14) ¿Qué método(s) de compra elegirías? Puedes marcar más de una opción

- Arma tu propia pizza
- Las clásicas
- Personaliza tu clásica preferida

15) ¿En qué presentación pedirías tu pizza?

- Personal (4 slices)
- Mediana (6 slices)
- Grande (8 slices)
- Familiar (10 slices)

16) ¿Con qué frecuencia solicitarías una pizza de nuestro servicio?

- 1 vez a la semana
- Cada 15 días
- 1 vez al mes
- Mayor a 1 vez al mes

17) ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por este servicio? (Referencia: 1 pizza de 8 slices)

- S/25 - S/35
- S/35 - S/45
- S/45 - S/55
- S/55 a más

18) ¿Qué otras características te gustaría que tuviera el servicio? Puedes marcar más de una opción,

- Opciones veganas
- Promoción por compra frecuente
- Postres
- Sistema de reserva del pedido
- Acumulación de puntos para pedidos gratis

- Combos y complementos

19) ¿Cuál de las dos modalidades de entrega utilizarías con mayor frecuencia?

- Delivery
- Recojo en tienda

20) De tener un lugar físico ¿En dónde te gustaría encontrarnos? Puedes marcar más de una opción,

- En tiendas propias
- En el patio de comida de un centro comercial
- En algunos centros de estudios
- Cerca a oficinas administrativas

21) ¿Por qué medio te gustaría recibir información sobre nuestro servicio, así como ofertas y promociones?

- Anuncios en televisión
- En el aplicativo móvil
- Redes sociales: Facebook, Instagram, Twitter

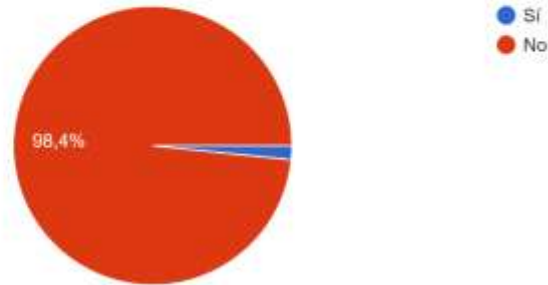
22) En una escala del 1 al 10, donde 1 significa muy poco probable y 10 significa definitivamente lo compraría, ¿qué tan probable es que compres una pizza de nuestro servicio?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

## Anexo 4: Resultados de la encuesta

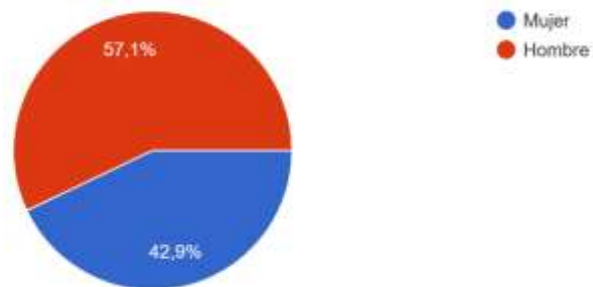
¿Trabajas o has trabajado en algún sector relacionado a las cadenas de comida rápida, restaurantes o pizzerías?

431 respuestas



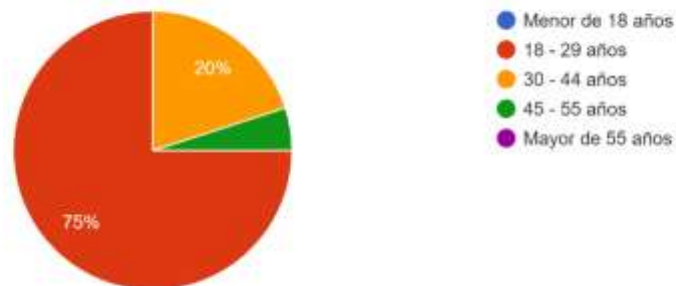
¿Cuál es tu sexo?

424 respuestas



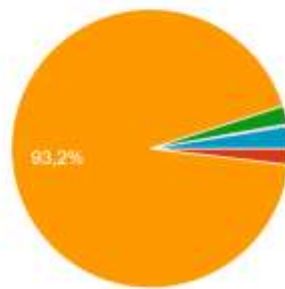
¿Dentro de qué rango se encuentra tu edad?

424 respuestas



¿En qué distrito vives?

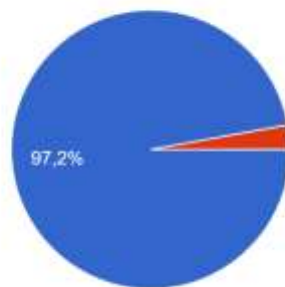
424 respuestas



- Jesús María, Lince
- Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel
- Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco
- La Molina
- Surquillo, Barranco, Chorrillos
- Otros

¿Utilizas aplicaciones móviles para pedir delivery de comida?

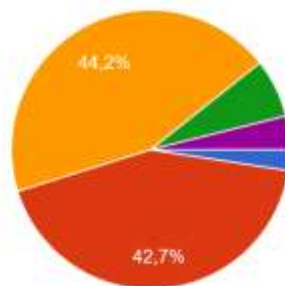
424 respuestas



- Sí
- No

¿Con qué frecuencia pides pizza por delivery?

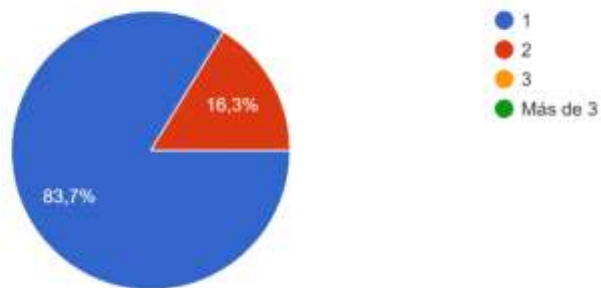
412 respuestas



- 1 vez a la semana
- Cada 15 días
- 1 vez al mes
- Cada dos meses
- Mayor a dos meses

¿Cuántas pizzas pides por vez? Tomando como referencia 1 pizza de 8 slices

412 respuestas



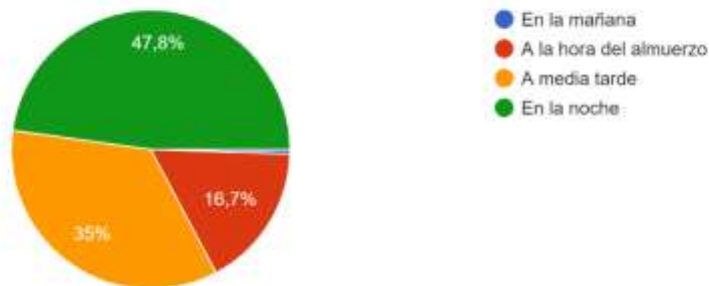
¿Qué días de la semana sueles pedir pizza?

412 respuestas



¿Usualmente en qué momento del día pides pizza?

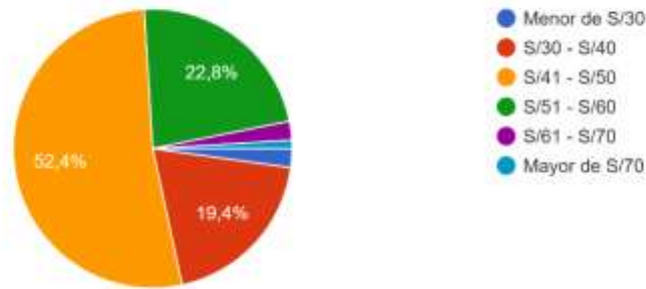
412 respuestas





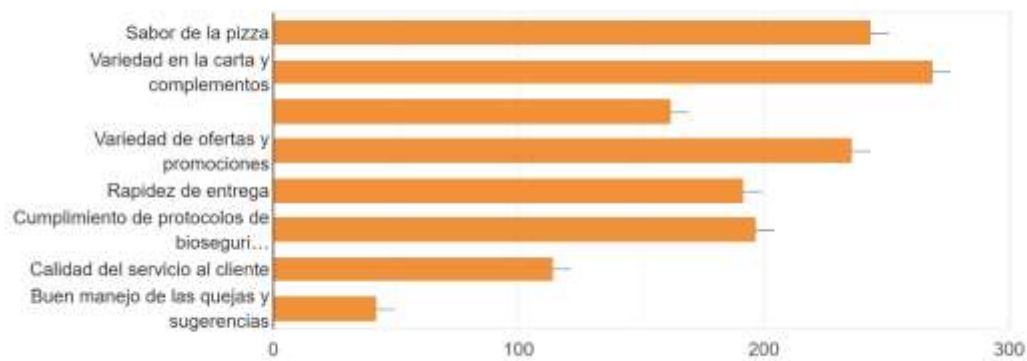
¿Cuánto es tu gasto promedio al pedir una pizza por delivery?

412 respuestas



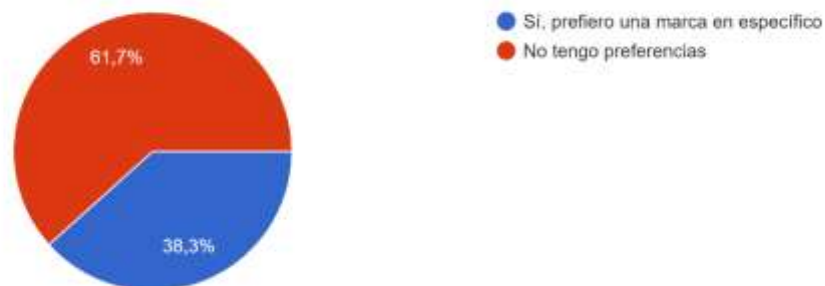
¿Qué valoras más en un servicio de delivery de pizzas? Puedes marcar más de una opción

412 respuestas



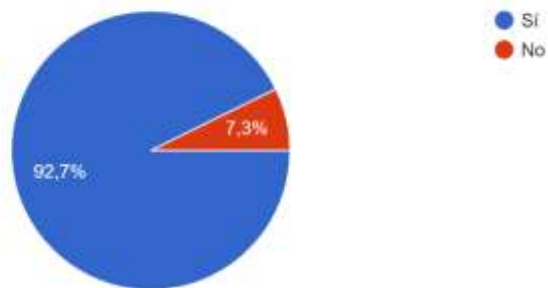
¿Usualmente consumes pizza de una marca en específico?

412 respuestas



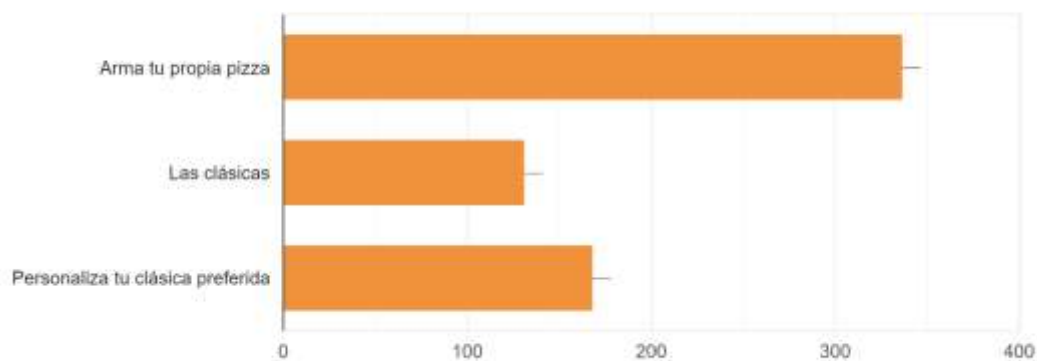
¿Estarías dispuesto a adquirir este servicio?

412 respuestas



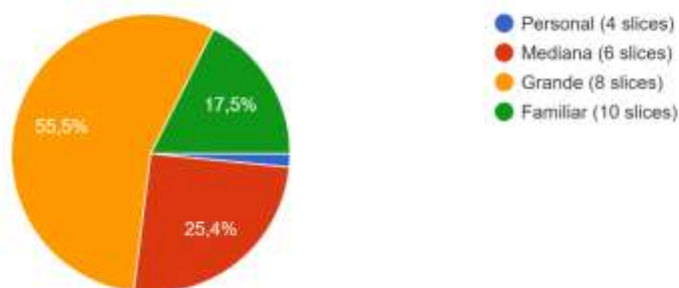
¿Qué método(s) de compra elegirías? Puedes marcar más de una opción

382 respuestas



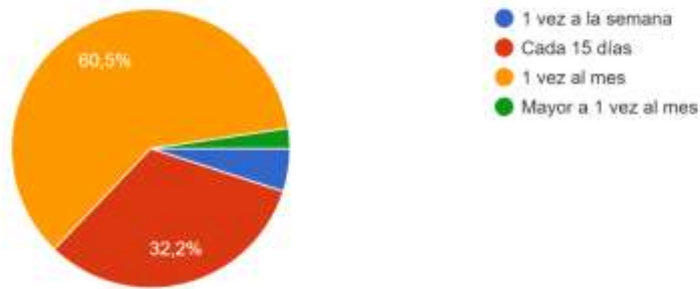
¿En qué presentación pedirías tu pizza?

382 respuestas



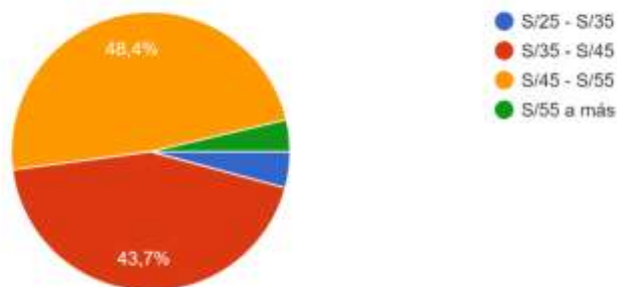
¿Con qué frecuencia solicitarías una pizza de nuestro servicio?

382 respuestas



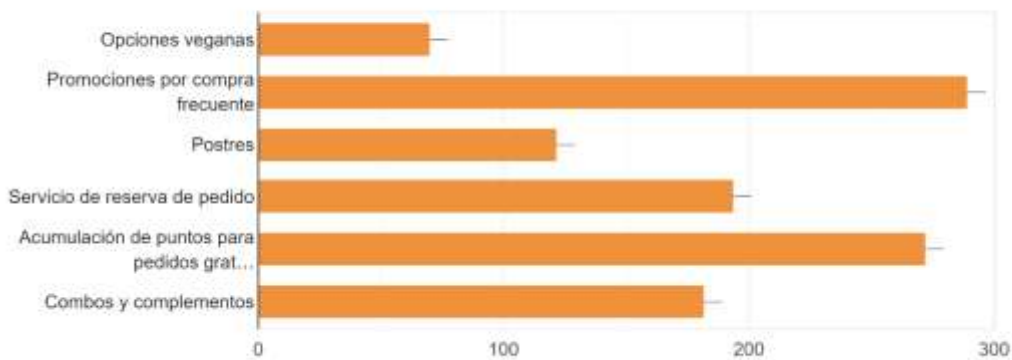
¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por este servicio? (Referencia: 1 pizza de 8 slices)

382 respuestas



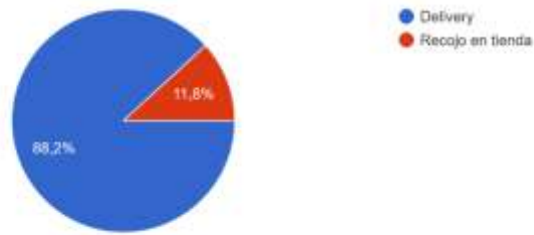
¿Qué otras características te gustaría que tuviera el servicio? Puedes marcar más de una opción

382 respuestas



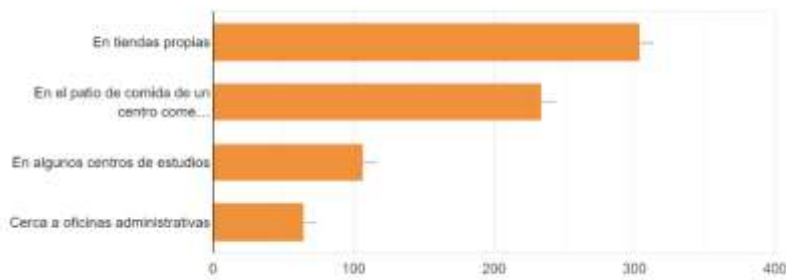
¿Cuál de las dos modalidades de entrega utilizarías con mayor frecuencia?

382 respuestas



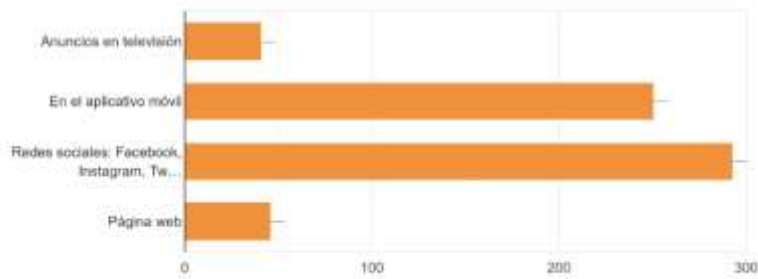
De tener un lugar físico ¿En dónde te gustaría encontrarnos? Puedes marcar más de una opción.

382 respuestas



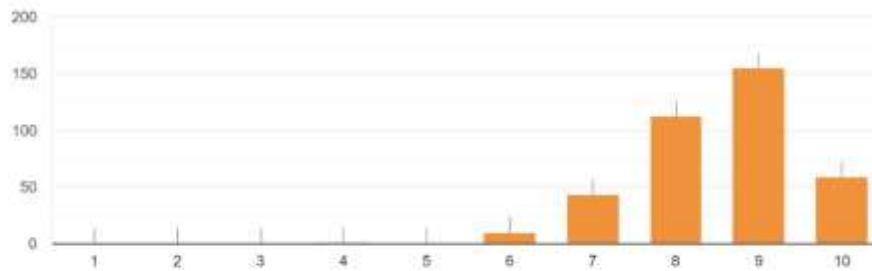
¿Por qué medio te gustaría recibir información sobre nuestro servicio, así como ofertas y promociones?

382 respuestas



En una escala del 1 al 10, donde 1 significa muy poco probable y 10 significa definitivamente lo compraría, ¿qué tan probable es que compres una pizza de nuestro servicio?

382 respuestas



## Anexo 5: Buyer Persona



### DATOS GENERALES

Género: Mujer

Edad: 20

Estado civil: soltera

Ocupación: estudiante de ingeniería industrial

Frase: Ríete de tus errores

#### Personalidad:

- exigente conmigo misma
- sonreír y reír
- creativa y apasionada

#### Hobbies:

Me encanta leer, escribir y la música (en sí todo el arte)

#### Relación con la tecnología:

instagram y youtube, apple lover

## Sayuri Kawakami

#### ¿Qué características tendría tu pizzería favorita?

- buen ambiente
- buena música y buena comida
- pizzas con ingredientes que me gustan

#### ¿Qué es lo que menos te gusta de las pizzerías?

algunos ingredientes de la pizzas (aceitunas, cebollas)

#### ¿Cuáles son tus pizzería(s) favoritas?

no tengo una pizzería favorita, pero creo que más pido de papa johns



### DATOS GENERALES

Género: Mujer

Edad: 21

Estado civil: Soltera

Ocupación: Estudiante

Frase:

Que todo fluya y que nada influya

#### Personalidad:

Soy una persona alegre, me considero muy leal, honesta y buena amiga

#### Hobbies:

Me gusta mucho:  
Bailar  
Viajar  
Nadar  
Leer

#### Relación con la tecnología:

Utilizo mucho android, redes sociales especialmente Facebook, whatsapp, instagram. Utilizo mucho spotify.

## Valeria Torres

#### ¿Qué características tendría tu pizzería favorita?

Buenas promociones y buen servicio al cliente

#### ¿Qué es lo que menos te gusta de las pizzerías?

Que se demoren mucho a la hora de entregar los pedidos.

#### ¿Cuáles son tus pizzería(s) favoritas?

Pizza hut  
Papa john's



### DATOS GENERALES

**Género:** Mujer

**Edad:** 26

**Estado civil:** Soltera

**Ocupación:** Practicante de Compensaciones y beneficios en Celma, 10mo ciclo

### Frase:

*Si hay algo nuevo pruébalo que puede ser tu nuevo favorito*

### Personalidad:

Soy una persona alegre que le gusta salir con sus amigos, me gusta escuchar y también hablo un montón cuando entro en confianza.

### Hobbies:

Comer  
Netflix  
Ir al cine  
Chismear  
Salir con amigos  
Cantar

### Relación con la tecnología:

No me gusta apple nunca lo entendí, mis últimos celulares son Huawei  
Creo que la tecnología le ayuda a hacer más fácil tu vida  
Lo primero que busco en un celular es la cámara y el tamaño de la pantalla.

## Eimi Uehara

### ¿Qué características tendría tu pizzería favorita?

Que tenga mucha variedad, buen precio y buen ambiente

### ¿Qué es lo que menos te gusta de las pizzerías?

Las colas, que esté sucio y que no haya dónde sentarse y se demoren en entregarte el pedido.

### ¿Cuáles son tus pizzería(s) favoritas?

Papa Johns, dominos, pizza hut.



### DATOS GENERALES

**Género:** Mujer

**Edad:** 23 años

**Estado civil:** Soltera

**Ocupación:** practicante de calidad y mejora continua

### Frase: Hacer lo que tu quieres es libertad

### Personalidad:

Soy una persona que le gusta aprender nuevas cosas. Soy muy observadora por ello me encanta mucho, todo que tenga que ver calidad y poder mejorar algún producto.

### Hobbies:

Me encanta comer  
Conocer nuevos lugares ( sitios, discotecas, restaurantes, etc)  
Disfruto hacer caminatas cortas o largas.  
Me gusta escuchar todo tipo de música

### Relación con la tecnología:

Uso un dispositivo Android  
Prefiero ir a las tiendas físicas no suelo comprar online  
Ver videos de youtube, ig y facebook.

## Shierley León

### ¿Qué características tendría tu pizzería favorita?

Tienen un buen sabor , Trato amigable y un ambiente acogedor

### ¿Qué es lo que menos te gusta de las pizzerías?

Demoran en venir y prepararlo

### ¿Cuáles son tus pizzería(s) favoritas?

Papa Johns , la bodega de la trattoria, dominos , pizza hut



### DATOS GENERALES

Género: Mujer

Edad: 21

Estado civil: Soltera

Ocupación: Estudiante

### Frase:

Cultivar al hombre y al campo

### Personalidad:

Soy una persona muy sociable, algo graciosa me dicen mis amigos, ternería y a la que le gusta divertirse mucho pero que también tiene claros sus tiempos al momento de estudiar, que trata de balancear bastante

### Hobbies:

Bailar  
Andar en bici por mi u y en general  
Pintar en óleo y dibujar  
Leer  
Twerkear  
Comer mucho  
Caminar por el campo abierto, en lugares naturales, como ir de viaje a luagres con mucha vegetación

### Relación con la tecnología:

Siempre uso Instagram 24/7  
Whatsapp  
Uso mucho Spotify  
Facebook muy poco  
Pinterest para inspirarme en mis dibujos

## Arline Sánchez

### ¿Qué características tendría tu pizzeria favorita?

Sería la salsa de tomate, que sea rica y con la cantidad de sal precisa porque a veces eso puede ser determinante, al menos para mí  
La masa también es algo importante, que sea delgada y crocante en la parte de los bordes.

### ¿Qué es lo que menos te gusta de

Me gusta que tiene ambientes como cálidos y familiares, donde se puede conversar chevere y tranquilo.

### ¿Cuáles son tus pizzería(s) favoritas?

Pizza Raúl  
Papa Jhon's



### DATOS GENERALES

Género: Masculino

Edad: 21

Estado civil: Soltero

Ocupación: Estudiante de 8vo ciclo

### Frase: Las pastas combinan con todo

### Personalidad:

Me gusta escuchar música, ir a conciertos  
Hago deporte  
Me gustan las pastas

### Hobbies:

Montar bicicleta  
Practicar taekwondo  
Hacer voluntariado y proyectos

### Relación con la tecnología:

Uso mucho IG, Facebook, Whatsapp  
Uso mucho delivery  
Uso muchas aplicaciones

### ¿Qué características tendría tu pizzeria favorita?

Un ambiente cómodo y mesas en la terraza  
Poder elegir tus sabores y combinarlos  
Tener bebidas

### ¿Qué es lo que menos te gusta de las pizzerías?

Demoras en la atención

### ¿Cuáles son tus pizzerías favoritas?

Papa Johns  
Pizza Hut  
Piazza



### DATOS GENERALES

Género: Masculino

Edad: 20

Estado civil: Soltero

Ocupación: **Estudiante**

Frase: El que mucho agarra, poco apreta

## Andrés Escudero

### Personalidad:

Extrovertido

### Hobbies:

Leer  
Usar Zoom  
Ver Youtube

### Relación con la tecnología:

Lo básico

### ¿Qué características tendría tu pizzeria favorita?

Me gusta la suprema, combinación carne y aceitunas

### ¿Qué es lo que menos te gusta de las pizzerías?

Masa gruesa  
Que no te ofrezcan ají

### ¿Cuáles son tus pizzerías favoritas?

Antica  
La de mi casa



### DATOS GENERALES

Género: Masculino

Edad: 21

Estado civil: **Soltero**

Ocupación: **Estudiante (no ciclo)**

Frase:

*Valorar a las personas alrededor tuyo y estar agradecido*

## Edgar Alayo

### Personalidad:

Persona divertida, honesta y leal. Siempre dispuesto a ayudar en lo posible

### Hobbies:

Jugar videojuegos  
hacer tee kwondo  
ver series y animés  
salir con mis amigos  
ver películas

### Relación con la tecnología:

Uso Android.  
Preferencia de apps por delivery  
Uso computadora  
ver video de Youtube, Spotify

### ¿Qué características tendría tu pizzeria favorita?

Deliciosa, rápida y barata

### ¿Qué es lo que menos te gusta de las pizzerías?

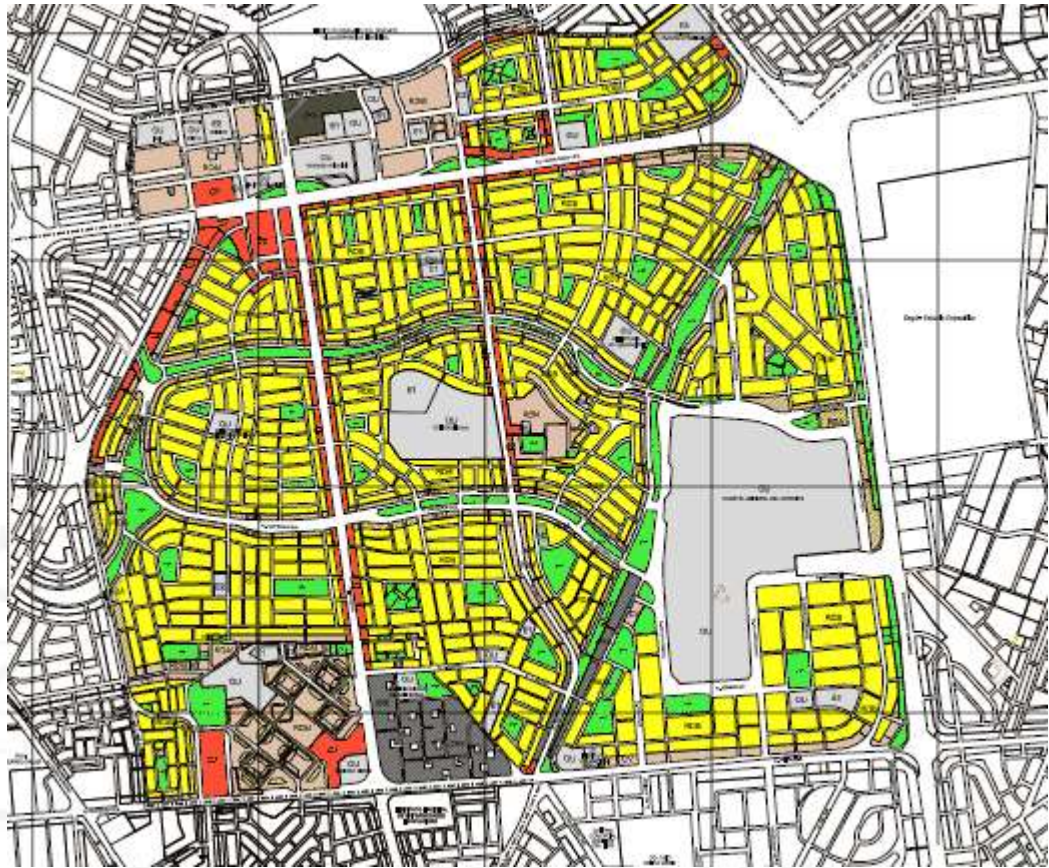
Las que demoran mucho, las muy cara o que no valga su precio, el formato de aplicación no llegan a la zona

### ¿Cuáles son tus pizzerías favoritas?


Pizza hut, Pizza Raúl y Papa Jhons



## Anexo 6: Plano de edificaciones San Borja



## Anexo 7: Ficha técnica de la harina industrial

 <b>FICHA TÉCNICA</b>																															
Fabricante:	MOLITALIA S.A.																														
Dirección:	Av. Venezuela 2850, Urb. Ello, Lima 01 - Perú																														
Razón Social:	Molitalia S.A.																														
Ruc:	20100035121																														
Nombre del Producto:	HARINA ESPECIAL EL MOLINO PAPEL 50 KG																														
Registro Sanitario:	E4505816N / NAMLSA																														
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>																															
La harina especial se obtiene de la molienda de trigos seleccionados que le permiten presentar características adecuadas para el proceso de panificación semi-industrial e industrial de productos como pan francés, molde, panes de yema, entre otros.																															
<b>2. PROCESO DE ELABORACIÓN</b>																															
Molienda.																															
<b>3. LISTADO DE INGREDIENTES</b>																															
Harina de trigo fortificada según D.S. N° 012-2006-SA (hierro, tiamina [vitamina B1], riboflavina [vitamina B2], niacina [vitamina B3] y ácido fólico [vitamina B9]), agentes de tratamientos de las harinas (enzima glucosa oxidasa, ácido ascórbico, azodicarbonamida, enzima fosfolipasa, enzima xilanas, enzima alfa amilasa, peróxido de benzoilo).																															
<b>4. ESPECIFICACIONES DE CALIDAD</b>																															
<b>4.1 Características Físico - Químicas</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CARACTERÍSTICA</th> <th>PARÁMETRO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Humedad</td> <td>14.0 - 15%</td> </tr> <tr> <td>Cenizas %BS</td> <td>Máx. 0.70%</td> </tr> <tr> <td>Gluten seco (%)</td> <td>9.5 - 10.5</td> </tr> <tr> <td>Gluten Index</td> <td>85 - 99</td> </tr> </tbody> </table>	CARACTERÍSTICA	PARÁMETRO	Humedad	14.0 - 15%	Cenizas %BS	Máx. 0.70%	Gluten seco (%)	9.5 - 10.5	Gluten Index	85 - 99																				
CARACTERÍSTICA	PARÁMETRO																														
Humedad	14.0 - 15%																														
Cenizas %BS	Máx. 0.70%																														
Gluten seco (%)	9.5 - 10.5																														
Gluten Index	85 - 99																														
<b>4.2 Características Microbiológicas</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Agente microbio</th> <th rowspan="2">Categoría</th> <th rowspan="2">Clases</th> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">Límite por g/ ml</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mohos</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>10<sup>-4</sup></td> <td>10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>Escherichia coli</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>10<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>Salmonella sp.</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>Ausencia</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>n: Número de unidades de muestra a examinar                      c: Número permitido de unidades de muestra defectuosas.                      m: Límite máximo aceptable                      M: Límite máximo permisible</p>	Agente microbio	Categoría	Clases	n	c	Límite por g/ ml		m	M	Mohos	2	3	5	2	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-1</sup>	Escherichia coli	6	3	5	2	10	10 <sup>0</sup>	Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia	—
Agente microbio	Categoría						Clases	n	c	Límite por g/ ml																					
		m	M																												
Mohos	2	3	5	2	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-1</sup>																									
Escherichia coli	6	3	5	2	10	10 <sup>0</sup>																									
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia	—																									
<b>4.3 Características Sensoriales</b>	<p><b>Apariencia:</b> Polvo fino, libre de grumos y materia extraña</p> <p><b>Color:</b> Blanco cremoso</p> <p><b>Olor:</b> Característico a harina</p>																														
<b>5. USO PRESUNTO DEL PRODUCTO/POBLACIÓN OBJETIVO</b>																															
Apto para el público en general																															
<b>6. EMPAQUE</b>																															
<b>6.1 Tipo de Envase</b>																															
<b>Empaque:</b> Saco Papel Especial El Molino																															
<b>6.2 Identificación de Lote</b>	<p>(FV DD/MM/AA FP DD/MM/AA TN* FM000 T* NNN )</p> <p>FV : FECHA DE VENCIMIENTO                      FP : FECHA DE PRODUCCION                      DD : Día                      MM : Mes                      AA : Año                      TN* : Tolva número                      FM000: Número de folio ( M: molino Av. Venezuela                      E : molino Av. Ecuador)                      T* : Turno                      NNN : Número saco</p>																														
<b>6.3 Presentación</b>	Harina El Molino Especial Papel 50kg																														
<b>6.4 Código de Barras</b>																															
No corresponde																															
<b>7. TRANSPORTE</b>																															
El medio de transporte deberá ser de uso exclusivo para transportar alimentos, el mismo que no debe transmitir al producto características indeseables que impidan su consumo (D.S. N° 007-98-SA)																															
<b>8. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</b>																															
Almacenar en un lugar limpio fresco y seco																															
<b>9. VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO</b>																															
6 meses de vida útil en buenas condiciones de almacenamiento.																															

# Anexo 8: Certificado de Calidad de la harina industrial



## CERTIFICADO DE CALIDAD AQ- 1191

PRODUCTO	HARINA EL MOLINO ESPECIAL PAND 50 KG. (ESPECIAL)
COD SAP	800554
FECHA DE PRODUCCION	06 de Agosto del 2017
FECHA DE VENCIMIENTO	06 de Febrero del 2018
FOUO	M446

### ANALISIS ORGANOLEPTICO

Análisis	Especificación	Resultado
Apariencia	Pollo fluido, sin grumos y libre de materias extrañas	Conforme
Color	Crema	Conforme
Olor	Característico a harina	Conforme

### ANALISIS FISICO QUIMICOS

Análisis	Especificaciones	Resultados
%Humedad	Max. 15.0	14.7
%Cenizas	Max. 0.70	0.66
Acidez (Exp. Ac. Sulfúrico)	Max 0.10	0.09
Gluten Index	85 - 99	95.5
Gluten Seco	Min. 9.5	12.4
Branza	Ausencia	Ausencia

Referencias:  
 NTP 305.837.1875 Harinas, Determinación del contenido de humedad  
 NTP 305.838.1875 Harinas, Determinación de Cenizas  
 NTP 305.839.1875 Harinas, Determinación de la Acidez titulable

### ANALISIS DE REOLOGIA

	Especificaciones	Resultados
Tenacidad (P)	100 - 150	101
Elasticidad (L)	60 - 85	84
Trabajo (W)	280 - 450	328
Relacion (P/L)	Max. 2.5	1.1

### ANALISIS MICROBIOLÓGICO

Agente Microbiológico	ESPECIFICACIÓN				RESULTADOS				
	A	ε	Límite por g		Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5
Mohos (u/c/g)	5	2	10 <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>
Bacterias col. (u/c/g)	5	2	10	10 <sup>2</sup>	<10	<10	<10	<10	<10
Salmonella sp. (Ausencia o presencia/ 25 g)	5	0	Ausencia /25 g	—	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

Referencias:  
 Resolución Ministerial N° 001-2008-SA/DM  
 Recuento de mohos y levaduras. Método usado para el cultivo de bacterias en placa de medio seco y gel soluble en agua fría. Ref. Método AOAC 997.02 para recuento de Recuento de Coliformes y E. coli. Método usado para el cultivo de bacterias en placa de medio seco y gel soluble en agua fría. Ref. AOAC Métodos Oficiales (Método de Lámina Detección de Salmonella) ICMSF. Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág.172 por (a) y (b), 1774 - 1781. 3da Ed. Reimpresión

### ANALISIS DE TOXINAS

	Especificación	Resultados
Aflatoxina	Max. 20 ppb	< 20 ppb
Vomitoxina	Max. 1ppm	< 1 ppm

### ANALISIS DE METALES PESADOS

	Especificación	Resultados
Piomo (Pb)	Max. 0.2 ppm	< 0.2 ppm
Cadmio (Cd)	Max. 0.2 ppm	< 0.2 ppm

### ANALISIS DE PESTICIDAS

	Especificación	Resultados
Pesticidas	Negativo	Negativo
Plaguicidas	Negativo	Negativo

### FORTIFICACION

Harina de trigo Fortificada con Hierro y Vitaminas según DS 012-2006-SA.

### INOQUIDAD Y HABILITACION SANITARIA

La planta de producción se mantiene bajo un plan de inocuidad (HACCP) que ha sido aprobado mediante:

MOLINO 1 Y 2	
Validación	R.D. 0461 - 2017 / DCEA / DIGESA / SA

Se encuentra bajo los estándares de calidad y sanidad establecidos en el momento de la producción.

## Anexo 9: Análisis de la competencia

Pizzería	Personalización	Presencia en distritos objetivo	Aplicativo móvil	Pedidos por página web	Entrega por delivery	Pizzería	Personalización	Presencia en distritos objetivo	Aplicativo móvil	Pedidos por página web	Entrega por delivery
La Romana Pizzería	No	Sí	No	No	Sí	Patagonia Pizzas y Empanadas a la Leña	No	Sí	No	No	Sí
Antica Pizzería	Sí	Sí	No	No	Sí	Pizza Party	Sí	No	No	Sí	No
Pizza Hut	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Pizzabella	No	Sí	No	No	Sí
Botticelli	No	Sí	No	No	Sí	Little Caesar's Pizza	No	Sí	Sí	No	Sí
Green's Pizza	No	Sí	No	No	Sí	De la Sierra - Pizza Truck	No	Sí	No	No	Sí
Papa John's	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Pizza con P	No	Sí	No	No	Sí
Popolo Pizza	No	Sí	No	Sí	Sí	Salsa Madre	No	Sí	No	No	Sí
Er Pizzettaro	No	Sí	No	No	Sí	Don Dino	No	Sí	No	No	Sí
Mamma Tomato	No	Sí	Sí	No	Sí	Don Pizza	No	Sí	No	No	Sí
Don Rosalino Ristorante	No	Sí	No	No	Sí	Reggia Panini	No	Sí	No	No	Sí
Della Nona Pastas	No	Sí	No	No	Sí	Pizza Antonio	No	Sí	No	No	Sí
Pizza Dibaldi	No	Sí	No	No	Sí	Piazza Pizzería					
Rustica	No	Sí	No	Sí	Sí	Restobar	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Sarcletti	No	Sí	No	No	Sí	Telepizza	No	Sí	Sí	No	Sí
La Piccolina	No	Sí	No	No	Sí	Trattoria Bernadette	No	Sí	No	No	Sí
Pizzas Loraine	No	Sí	No	No	Sí	Eco Pizza	No	Sí	No	No	Sí
Gambino	No	Sí	No	No	Sí	La Linterna	No	Sí	No	No	Sí
						Pizza Raúl	No	Sí	Sí	No	Sí

Continúa

Continuación

Pizzería	Personalización	Presencia en distritos objetivo	Aplicativo móvil	Pedidos por página web	Entrega por delivery	Pizzería	Personalización	Presencia en distritos objetivo	Aplicativo móvil	Pedidos por página web	Entrega por delivery
Pizza Raúl	No	Sí	Sí	No	Sí	Delitalia	No	Sí	No	No	Sí
Al Tavolo	No	Sí	No	No	Sí	Trattoria	No	Sí	No	No	Sí
La Fitzzeria	No	Sí	No	No	Sí	D'nnos Pizza	No	Sí	No	No	Sí
Domino's Pizza	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Trattoria dei Pratti	No	Sí	No	No	Sí
Arte Pizza	No	Sí	No	No	Sí	La Glorietta	No	Sí	No	No	Sí
Passione Pizza	No	Sí	No	Sí	Sí	Pizzas Bar	No	Sí	No	No	Sí
Nonna Antonia	No	Sí	No	No	Sí	Veggie Pizza	Sí	Sí	No	No	Sí
Tony's Pizza	No	Sí	No	No	Sí	Don Corleone	No	Sí	No	No	Sí
Pizzería El Pibe Eduardo	No	Sí	No	No	Sí	Marcelino Pizza y Vino	No	Sí	No	No	Sí
Trovatore	No	Sí	No	No	Sí	Amore Miraflores	No	Sí	No	No	Sí
Pizzería Romagna Mia	No	Sí	No	No	Sí	Donatello	No	Sí	No	No	Sí
Mr, Hahn	No	Sí	No	No	Sí	Mamma Lola	No	Sí	No	No	Sí
Spizza	No	Sí	No	Sí	Sí	Slice Pizzería	No	Sí	No	No	Sí
San Ceferino	No	Sí	No	No	Sí	Mozza Pizza	No	Sí	No	No	Sí
La Bodega de la Trattoria	No	Sí	No	No	Sí	Pizza Rock	No	Sí	No	No	Sí
Danica	No	Sí	No	No	Sí	Pizzarte	No	Sí	No	Sí	Sí
						Pizzería Tockyn	No	Sí	No	No	Sí