

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE IXTAPALUCA
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES

MODELO DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA DE PRODUCTOS DIGITALES

TESIS

QUE PRESENTA:

LAYONET SALVADOR BUENROSTRO PÉREZ

PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

DIRECTOR DE TESIS:
MARIA DEL CARMEN ARRIETA LÓPEZ

IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO
AGOSTO, 2024



"2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México".

**COMITÉ DE REVISIÓN Y TITULACIÓN APROBADO
POR EL CONSEJO DE POSGRADO**

Ixtapaluca, Estado de México a 13 de septiembre de 2024.

Los abajo firmantes, Miembros del Jurado para Examen de Grado de Maestría, hacen CONSTAR que, habiendo revisado el trabajo de tesis desarrollado por el **ING. BUENROSTRO PÉREZ LAYONET SALVADOR**, bajo el título "**MODELO DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRODUCTOS DIGITALES EN EL ESTADO DE MÉXICO**", hemos dictaminado que ha sido aprobado y aceptado por el Comité asesor indicado, como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Administración, por lo que se autoriza su impresión.

ATENTAMENTE

PRESIDENTE

MTRA. MARÍA DEL CARMEN ARRIETA LÓPEZ
DOCENTE PTC

SECRETARIO

M.R.I. HUMBERTO ESPINOSA VEGA
DOCENTE PTC

VOCAL

MTRA. LAURA SUSANA REYES GONZÁLEZ
DOCENTE PTC

VOCAL

DRA. MARÍA EUGENIA ESTRADA CHAVIRA
DOCENTE PTC





"2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México".

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En el Estado de México, el que suscribe **ING. BUENROSTRO PÉREZ LAYONET SALVADOR**, estudiante de la Maestría en Administración, adscrito al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la **MTRA. MARÍA DEL CARMEN ARRIETA LÓPEZ** y cede los derechos del trabajo **"MODELO DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRODUCTOS DIGITALES EN EL ESTADO DE MÉXICO"**, al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, graficas o datos del trabajo sin el permiso del autor y/o director del trabajo. Si el permiso se otorga a algún usuario, deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Ixtapaluca, Estado de México a 13 de septiembre de 2024.

AUTOR INTELECTUAL

ING. BUENROSTRO PÉREZ LAYONET SALVADOR





GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca
Subdirección de Estudios Profesionales

"2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México".

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO

En el Estado de México, la que suscribe **ING. BUENROSTRO PÉREZ LAYONET SALVADOR**, estudiante de la Maestría en Administración, adscrito al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca, manifiesta que se responsabiliza por la autenticidad y originalidad del contenido del presente trabajo de Tesis titulado **"MODELO DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMRESA DE PRODUCTOS DIGITALES EN EL ESTADO DE MÉXICO"**, el cual ha sido elaborado y presentado para la obtención del grado en la maestría en Administración.

Ixtapaluca, Estado de México a 13 de septiembre de 2024.

AUTOR INTELECTUAL

ING. BUENROSTRO PÉREZ LAYONET SALVADOR,



INDICE GENERAL

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
1 CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	11
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	14
1.2 JUSTIFICACIÓN	15
1.3 HIPÓTESIS	16
1.3.1 Variables	17
1.3.1.1 Variable dependiente	17
1.3.1.2 Variable independiente	17
1.4 OBJETIVOS	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	18
1.5 ALCANCE Y DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	18
2 CAPITULO II MARCO TEÓRICO	20
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	21
2.1.1 Trabajos relacionados	22
2.2 MARCO HISTÓRICO	24
2.3 BASES TEÓRICAS	25
2.3.1 Teoría de modelos de negocios	25
2.3.2 Innovación y modelos de negocios	26
2.3.3 Estrategia y modelos de negocios	26
2.3.4 Factores ambientales y modelos de negocios	27
2.3.5 Modelos de negocios digitales	27
2.3.6 Análisis FODA	28
2.3.6.1 Fortalezas	28
2.3.6.2 Oportunidades	28
2.3.6.3 Debilidades	29
2.3.6.4 Amenazas	29
2.3.7 Modelos de Negocio	29
2.3.7.1 Modelo de Negocio basado en la Venta de Productos	29
2.3.7.2 Modelo de Negocio basado en Suscripciones	30
2.3.7.3 Modelo de Negocio basado en Publicidad	30
2.3.7.4 Modelo de Negocio basado en Franquicias	30
2.3.8 Plan de Marketing	30
2.3.9 Segmentación de Mercado	30
2.3.10 Investigación de Mercado	31
2.3.11 Marketing Mix	31
2.3.12 Estructura Organizacional	31
2.3.13 Estructura Funcional	31
2.3.14 Estructura Divisional	32
2.3.15 Estructura Matricial	32
2.3.16 Estructura en Red	32
2.3.17 Misión, Visión y Propuesta de Valor	32
2.3.17.1 Misión	32
2.3.17.2 Visión	32
2.3.17.3 Propuesta de Valor	33
2.3.18 Análisis de Beneficio	33
2.3.18.1 Beneficios Financieros	33
2.3.18.2 Beneficios No Financieros	33
2.4 MARCO LEGAL	34

3	CAPITULO III METODOLOGÍA.....	35
3.1	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	36
3.1.1	<i>Contexto.....</i>	36
3.1.2	<i>Metodología.....</i>	36
3.1.3	<i>Resultados esperados:.....</i>	37
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	37
3.2.1	<i>Determinación del Tamaño de la Muestra.....</i>	44
3.3	INSTRUMENTO	46
3.4	PROCEDIMIENTO	48
3.4.1	<i>Identificación de la Población.....</i>	48
3.4.2	<i>Segmentación Geográfica.....</i>	49
3.4.3	<i>Determinación del Tamaño de la Muestra.....</i>	49
3.4.4	<i>Realización de la Encuesta.....</i>	49
3.4.5	<i>Proceso de Encuesta.....</i>	50
3.4.6	<i>Diseño de investigación.....</i>	50
3.4.7	<i>Selección de la ubicación de la empresa.....</i>	50
3.4.8	<i>Técnicas de recolección de datos.....</i>	51
3.4.8.1	Revisión documental.....	51
3.4.9	<i>Procedimiento de análisis de datos.....</i>	52
3.4.9.1	Análisis cualitativo.....	52
3.4.9.2	Análisis cuantitativo.....	52
3.4.10	<i>Validación y confiabilidad de los datos.....</i>	52
3.4.10.1	Validación de los datos cualitativos.....	52
3.4.10.2	Confiabilidad de los datos cuantitativos.....	53
3.4.11	<i>Consideraciones éticas.....</i>	53
3.4.11.1	Protección de los participantes.....	53
3.4.11.2	Consentimiento informado.....	53
3.4.12	<i>Limitaciones del estudio.....</i>	54
3.4.13	<i>Consideraciones estadísticas.....</i>	54
3.4.14	<i>Validación del instrumento de recolección de datos.....</i>	54
3.4.15	<i>Consideraciones de confiabilidad y validez.....</i>	55
3.4.16	<i>Análisis de los resultados.....</i>	55
4	CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	56
4.1	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	57
4.2	PRUEBAS DE HIPÓTESIS	66
4.2.1	<i>Hipótesis Nula (H0):.....</i>	67
4.2.2	<i>Hipótesis Alternativa (H1):.....</i>	67
4.3	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	68
4.3.1	<i>Modelo de negocios.....</i>	68
4.3.2	<i>Modelo Canvas – Análisis de Negocios.....</i>	69
4.3.3	<i>Análisis Estratégico.....</i>	69
4.3.3.1	Misión.....	69
4.3.3.2	Visión.....	69
4.3.3.3	Valores.....	70
4.3.3.4	Análisis externo – pestel y porter.....	70
4.3.4	<i>Análisis de mercado.....</i>	72
4.3.4.1	Análisis del sector.....	72
4.3.4.2	Análisis de los competidores (directa e indirecta).....	73
4.3.4.3	Análisis de los proveedores.....	73
4.3.5	<i>Segmento de mercado.....</i>	74
4.3.5.1	Mercado potencial – consumidor.....	74
4.3.5.2	Proyección de venta – consumidor.....	74
4.3.5.3	Segmentación – empresa.....	74
4.3.5.4	Mercado potencial - empresa.....	75

4.3.5.5	Mercado meta – empresa.....	77
4.3.5.6	Buyer Personal - Empresa.....	77
4.3.5.7	Producto – Estrategia.....	78
4.3.5.8	Marca – Estrategia.....	80
4.3.5.9	Logotipo – Estrategia.....	81
4.3.5.10	Precio – Estrategia.....	81
4.3.5.11	Ubicación – Estrategia.....	83
4.3.5.12	Promoción - Estrategia.....	84
4.3.6	Análisis de la capacidad operativa.....	87
4.3.6.1	Lugar.....	87
4.3.6.2	Equipos y herramientas.....	87
4.3.6.3	Distribución.....	89
4.3.6.4	Producción.....	91
4.3.7	Estructura organizacional.....	94
4.3.7.1	Organigrama y perfiles.....	94
4.3.7.2	Gestión humana – Reclutamiento, selección, capacitación, remuneración.....	94
4.3.7.3	Instalaciones, capacidad de atención y horarios.....	94
4.3.7.4	Proceso de producción.....	95
4.3.7.5	Atención al cliente.....	100
4.3.7.6	Control de inventario.....	100
4.3.7.7	Calidad.....	101
4.3.7.7.1	ISO/IEC 25010:2011.....	101
4.3.7.7.2	ISO/IEC 12207:2017.....	101
4.3.8	Análisis económico.....	102
4.3.8.1	Costos directos e indirectos.....	102
4.3.8.2	Activos fijos.....	103
4.3.8.3	Gastos pre-operativos.....	104
4.3.8.4	Punto de equilibrio.....	105
5	Costos Fijos Mensuales:.....	105
6	Resumen de Costos Fijos Mensuales:.....	106
7	Costos Fijos Anuales:.....	106
7.1.1.1	Capital de trabajo.....	107
7.1.1.2	Estimación del Capital de Trabajo:.....	107
	Total de Capital de Trabajo Necesario:.....	107
7.1.1.3	Ingresos por venta.....	108
	Estimación de Ingresos Mensuales:.....	108
	Estimación de Ingresos Anuales:.....	108
	Total de Ingresos por Venta:.....	108
7.1.1.4	Costo por venta.....	109
8	Componentes del Costo por Venta:.....	109
9	Costo Total por Venta:.....	109
9.1.1.1	Flujo de caja.....	110
10	Estimación del Flujo de Caja Mensual.....	110
11	Proyección del Flujo de Caja Anual.....	111
12	Interpretación del Flujo de Caja:.....	111
12.1.1	Análisis financiero.....	111
12.1.1.1	Estado de resultados.....	112
13	Ingresos:.....	112
14	Costos Directos:.....	112
15	Costos Indirectos:.....	112
16	Costo Variable:.....	112
17	Total de Costos:.....	112
18	Resultado Operativo:.....	113
18.1.1.1	Rentabilidad.....	113
1.	Margen de Contribución.....	113
2.	Margen de Ganancia Bruta.....	114
18.1.1.2	Retorno sobre la inversión (ROI).....	114
18.1.1.3	Valor Actual Neto (Van) y Tasa Interna de Retorno (TIR).....	116
19	Valor Actual Neto (VAN).....	116
19.1.1.1	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	117

19.1.2	<i>Cálculo y Resultados (Ejemplo)</i>	117
	<i>Conclusión</i>	118
20	CAPITULO V IMPACTOS	119
20.1	BENEFICIOS QUE APORTA LA PROPUESTA	120
21	CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	122
21.1	CONCLUSIONES	123
21.2	RECOMENDACIONES	124
	ANEXOS	125
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	129

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un modelo de negocio estructurado para la creación de una empresa de productos digitales en el municipio de Los Reyes La Paz, Estado de México, donde la tecnología y los productos digitales evolucionan rápidamente, contar con un modelo de negocio sólido es fundamental para garantizar la viabilidad y el crecimiento sostenido de la empresa.

El enfoque incluye el análisis de los componentes clave de un modelo de negocio digital, así como la propuesta de valor, la segmentación del cliente, los canales de distribución y comunicación, las fuentes de ingresos, y la estructura de costos. Este modelo explora cómo se puede agregar valor a los consumidores a través de productos digitales innovadores, aprovechando tecnologías y adaptando la empresa a las tendencias de transformación digital.

A través de metodologías como el Business Model Canvas, se identifican y estructuran los elementos fundamentales que permitirán a la empresa alcanzar sus objetivos y competir eficazmente en el mercado de productos digitales.

Palabras clave: Productos digitales, Modelo de negocios, Empresa, Canvas, Propuesta de valor, Competitividad

Abstract

This project aims to develop a structured business model for the creation of a digital products company in the municipality of Los Reyes La Paz, State of Mexico, where technology and digital products evolve rapidly, having a Solid business is essential to ensure the viability and sustained growth of the company.

The approach includes the analysis of the key components of a digital business model, as well as the value proposition, customer segmentation, distribution and communication channels, revenue sources, and cost structure. This model explores how value can be added to consumers through innovative digital products, leveraging technologies and adapting the company to digital transformation trends.

Through methodologies such as the Business Model Canvas, the fundamental elements that will allow the company to achieve its objectives and compete effectively in the digital products market are identified and structured.

Keywords: Digital products, Business model, Company, Canvas, Value proposition, Competitiveness

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

Este capítulo pretende describir los principales problemas para crear una empresa enfocada al desarrollo de productos digitales, considerando que un producto digital es un software desarrollado para solucionar un problema particular.

A nivel mundial las empresas tecnológicas más importantes y grandes del mundo basado en la capitalización del mercado son:

Apple Inc. Con sede en California Estados Unidos, dicha empresa tiene una capitalización del mercado de 2,431 billones de dólares y su industria se basa en el desarrollo de hardware, software, electrónicos y tecnologías de la información.

Microsoft, con una capitalización de 1,920 billones de dólares y su sede se encuentra en Washington, Estados Unidos, al igual que Apple Inc. Su industria está enfocada al desarrollo de software, Hardware, electrónicos y tecnologías de la información como lo son servicios en la nube.

Alphabet Inc. Empresa mejor conocida con todo lo relacionado con Google, esta empresa con un conglomerado de varios proyectos como Nest y Android, enfocándose principalmente a la industria de la investigación, el desarrollo de software, videojuegos, biotecnología, entre otros, su capitalización del mercado es de 1,478 billones de dólares colocándose entre las tres empresas más importantes en desarrollo tecnológico a nivel mundial, igualmente esta empresa se ubica en California, Estados Unidos.

Sin duda las tres empresas mencionadas anteriormente son empresas de base tecnológica donde la investigación y el desarrollo (I + D), son su principal fuente para crear productos tecnológicos innovadores ya sea productos digitales o relacionados al hardware, al igual hay otras empresas que se encuentran a nivel mundial en el top 10 por su capitalización como lo son Amazon, Meta Platforms Inc. Tsmc, Nvidia, Tencent,

Samsung y por último Alibaba Group, todas estas empresas figuran a nivel mundial y son de suma importancia para cada país donde se encuentran alojadas.

Las empresas mexicanas en el sector tecnológico son muy pocas, a continuación, se mencionan algunas de las empresas que involucran desarrollos tecnológicos encaminados al desarrollo de software. Una de las empresas más destacadas en este ámbito es Softtek, empresa fundada en 1982 en Monterrey, Nuevo León, empresa que actualmente es un proveedor global de soluciones de TI y procesos de negocio con 12,000 colaboradores a través de 30 oficinas en Norteamérica, Latinoamérica, Europa y Asia. (Softtek, s.f).

Neoris otra empresa mexicana fundada en el 2000 como subsidiaria de Cemex, donde esta empresa se dedica a la consultoría de tecnologías de la información operando en diversas partes del mundo.

Vexilo otra empresa mexicana de software fundada en el 2009, esta empresa ofrece servicios de interfaces de usuario, desarrollo de software, base de datos, entre otros.

Las empresas mencionadas, su principal industria es el desarrollo de software y tecnologías de la información, el cual deja un mercado enorme desaprovechado para seguir generando tecnología en el país.

La presente investigación analiza y busca resolver mediante la generación de un plan de negocios la creación de una empresa de base tecnológica enfocada a la creación de productos digitales, donde con investigación desarrolle los productos enfocados al software, por consiguiente, la empresa de base tecnológica a crear tendrá como principal objetivo utilizar la investigación para el desarrollo de tecnologías innovadoras.

1.1 Situación problemática

La falta de inversión en investigación y desarrollo en México, que representa menos del 0.5% del Producto Interno Bruto, coloca al país como uno de los que destina menos recursos a esta área (UNESCO, s. F., párr. 1). En comparación, países como Corea del Sur y Japón invierten más del 4% de su PIB en investigación y desarrollo, lo que impulsa su desarrollo tecnológico y les permite exportar alta tecnología a nivel global, gracias a una inversión sostenida durante varias décadas (UNESCO, s. F., párr. 2).

Estos datos revelan una situación problemática que limita la generación de empresas tecnológicas en México y en el Estado de México. Entre los desafíos identificados se encuentran la infraestructura tecnológica limitada, las barreras regulatorias y burocráticas, la escasez de financiamiento y la brecha de talento.

En cuanto a la infraestructura tecnológica, se ha documentado que México enfrenta desafíos en términos de acceso y calidad, lo que dificulta el desarrollo y la expansión de empresas tecnológicas en el país (CEPAL y UIT, 2020). Por otro lado, diversos informes han señalado la existencia de barreras regulatorias y burocráticas que desincentivan la creación y el crecimiento de empresas tecnológicas en México, resaltando la necesidad de simplificar los procesos administrativos y mejorar la regulación para fomentar la innovación y el emprendimiento en el sector tecnológico (OCDE, 2019).

La escasez de financiamiento también representa un factor limitante para el desarrollo de empresas tecnológicas en México. Según el informe "Venture Capital en México: Oportunidades y Desafíos" elaborado por la Secretaría de Economía, es necesario fortalecer los mecanismos de inversión y financiamiento para impulsar el crecimiento de startups y empresas tecnológicas en el país (Secretaría de Economía, 2020). Además, la brecha de talento en el sector tecnológico es otro desafío, y se destaca la necesidad de invertir en la formación y desarrollo de habilidades digitales para cerrar esta brecha (Asociación de Internet.mx, 2020).

En resumen, la presencia limitada de empresas tecnológicas en México se atribuye a la infraestructura tecnológica limitada, las barreras regulatorias y burocráticas, la escasez de financiamiento y la brecha de talento. Estos desafíos plantean la necesidad de identificar estrategias y acciones que permitan superarlos y fomentar la creación y el crecimiento de empresas tecnológicas en el Estado de México.

Pregunta de investigación:

¿Qué estrategias y acciones se necesitan para desarrollar una empresa de base tecnológica que desarrolle software en el municipio de La Paz, Estado de México?

1.2 Justificación

El establecimiento de una empresa centrada en el desarrollo de software en el municipio de La Paz, Estado de México, presenta una oportunidad para impulsar el crecimiento económico local y proporcionar empleo a los residentes. El impulso personal del emprendedor se basa en la convicción de que esta iniciativa no solo beneficiará la economía local, sino que también ofrecerá oportunidades laborales significativas para la comunidad.

Al iniciar esta empresa, el objetivo es contribuir al desarrollo económico de La Paz al estimular la demanda de servicios de desarrollo de software y tecnología en la región. Esto implicará la creación de empleos en el ámbito tecnológico y del desarrollo de software, brindando a las familias locales una fuente de ingresos estable y sostenible.

Además, al establecer la empresa en el municipio, se fomentará la inversión en infraestructura tecnológica y servicios relacionados, lo que puede atraer a más empresas y emprendedores a la zona. Este proceso no solo generará empleo adicional, sino que también promoverá un ecosistema empresarial dinámico y diversificado en La Paz.

El entusiasmo radica en la idea de contribuir al desarrollo de habilidades técnicas y tecnológicas en la comunidad local. Al ofrecer oportunidades de formación y empleo en el campo de la tecnología, se podrá impulsar el crecimiento del talento local y fortalecer el ecosistema de innovación y emprendimiento en la región.

En resumen, la creación de una empresa de desarrollo de software en La Paz representa una oportunidad para el crecimiento económico y la mejora del empleo local. A través de esta iniciativa, se espera contribuir al progreso sostenible de la comunidad y al desarrollo general de la región.

1.3 Hipótesis

La generación de un modelo de negocios para la creación de una empresa centrada en el desarrollo de software proporcionará una guía estratégica y operativa para capitalizar las oportunidades del mercado y alcanzar el éxito en la producción y comercialización de soluciones digitales.

El desarrollo de dicho modelo permitirá identificar oportunidades específicas en el mercado y evaluar las necesidades y demandas existentes en términos de soluciones digitales en el municipio de La Paz Estado de México. Esto facilitará la toma de decisiones fundamentadas respecto a los productos y servicios de software a desarrollar, enfocándose en áreas de alta demanda y potencial crecimiento.

Además, la empresa centrada en el desarrollo de software obtendrá beneficios significativos en términos de innovación y competitividad. La implementación de este modelo posibilitará la creación de soluciones digitales personalizadas y eficientes para satisfacer las necesidades del cliente y superar a la competencia en el mercado.

Por último, el desarrollo de un modelo de negocios sólido para la empresa de software permitirá una asignación eficiente de recursos, tanto en términos de capital humano

como tecnológico. Esto garantizará que la empresa cuente con las capacidades adecuadas para desarrollar y comercializar soluciones digitales de calidad.

1.3.1 Variables

El modelo de negocios para la creación de una empresa centrada en el desarrollo de software representa la variable independiente, siendo la intervención o factor que se manipula en la investigación. Se espera que esta implementación influya en la variable dependiente, que comprende el aprovechamiento de oportunidades en el mercado y el éxito en el desarrollo y comercialización de soluciones digitales.

1.3.1.1 Variable dependiente

Aprovechamiento de oportunidades en el mercado y éxito en el desarrollo y comercialización de soluciones digitales.

1.3.1.2 Variable independiente

Implementación de un modelo de negocios para la creación de una empresa centrada en el desarrollo de software.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Desarrollar un modelo de negocios sólido y estratégico para la creación de una empresa de base tecnológica en el Estado de México, centrada en la generación de productos digitales, con el fin de establecer una propuesta de valor diferenciada y rentable en el mercado.

1.4.2 Objetivos específicos

Identificar y analizar empresas tecnológicas en México que hayan tenido éxito en el desarrollo de software para PyMEs, con el objetivo de comprender las estrategias clave y mejores prácticas que puedan ser replicadas en el municipio de La Paz.

Investigar y evaluar las soluciones tecnológicas existentes en el mercado, como software de punto de venta (POS), gestión de inventarios y sistemas de facturación, para identificar oportunidades de innovación y diferenciación adaptadas a las necesidades de los negocios familiares en La Paz.

Diseñar un modelo de negocio innovador y escalable que defina claramente la propuesta de valor de la empresa de software, los segmentos de clientes objetivo (principalmente negocios familiares y PyMEs), los canales de distribución, las fuentes de ingresos y las actividades clave necesarias para la creación y comercialización de productos digitales.

Realizar un análisis financiero detallado que evalúe la viabilidad económica del modelo de negocio propuesto, incluyendo estimaciones de costos iniciales, ingresos proyectados, márgenes de ganancia y punto de equilibrio, con el objetivo de asegurar la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo de la empresa.

Identificar oportunidades específicas en el mercado local de La Paz para introducir software que facilite la digitalización y administración eficiente de los negocios familiares.

1.5 Alcance y delimitaciones de la investigación

El estudio se enfoca en la identificación de estrategias para establecer una empresa de desarrollo de software en La Paz, Estado de México, abordando desafíos relacionados con infraestructura, financiamiento y formación de talento especializado.

Alcance:

Geográfico: Se limita al municipio de La Paz, Estado de México.

Sectorial: Centrado en el desarrollo de software para pequeñas y medianas empresas (PyMEs), con especial énfasis en sistemas de punto de venta (POS) y soluciones personalizadas.

Teórico: Se basa en teorías de modelos de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010), innovación disruptiva (Christensen, 1997) y estrategias basadas en recursos (Barney, 1991).

Tecnología: Se identifican como son necesarios los softwares de punto de venta, gestión de inventarios, administración financiera y sistemas de facturación para facilitar la digitalización y correcta administración de los negocios familiares.

Delimitaciones:

El estudio se centrará en negocios familiares y excluye a empresas que cuenten se consideren pymes en adelante ya que dichas empresas pueden tener ya procesos digitalizados.

Se abordará exclusivamente el desarrollo de software, sin incluir hardware o telecomunicaciones.

Enfoque cualitativo mediante entrevistas y estudios de caso, excluyendo análisis cuantitativos extensivos.

Esta investigación proporcionará recomendaciones para implementar soluciones tecnológicas que permitan la digitalización efectiva de los negocios familiares en La Paz.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

En el marco teórico, se abordarán diversos temas relevantes para el desarrollo de este trabajo de investigación. Esta investigación permitirá identificar los factores clave, así como trabajos de investigación ya realizados que servirán para identificar estrategias a implementar para aprovechar las oportunidades y desafíos.

2.1 Antecedentes de investigación

En los últimos años, el mercado de desarrollo de software ha experimentado un crecimiento significativo a nivel mundial, con una creciente demanda de soluciones digitales que brinden eficiencia, innovación y mejoras en la productividad empresarial (INEGI, 2021). Esta tendencia también se ha observado en México, donde la adopción de tecnologías de información y comunicación ha aumentado considerablemente, generando oportunidades para la creación de empresas de desarrollo de software (INEGI, 2021).

Este estudio se centra en el desarrollo de un modelo de negocio para una empresa de desarrollo de software en México, específicamente en el Estado de México, municipio de La Paz. Además, se explorarán diferentes modelos de negocio aplicados al desarrollo de software, analizando enfoques y estrategias exitosas utilizadas por empresas similares.

La estrategia de marketing será considerada en el marco teórico, enfocándose en la importancia de la segmentación de mercado y la promoción efectiva de los servicios de desarrollo de software. También se abordará la estructura organizacional necesaria para respaldar la empresa de desarrollo de software, considerando la importancia de establecer relaciones eficientes con proveedores, colaboradores y clientes en un entorno tecnológico dinámico.

Se evaluará la importancia de definir una misión, visión y propuesta de valor sólidas para diferenciar la empresa de la competencia y establecer una identidad clara en el

mercado. Estos elementos estratégicos proporcionarán una dirección clara y orientación para el desarrollo de software, así como una propuesta única de valor que permita destacar entre la competencia.

Finalmente, se realizará un análisis de viabilidad financiera para evaluar los aspectos económicos y financieros asociados a la creación de una empresa de desarrollo de software en México. Se examinarán los costos involucrados, las proyecciones de ingresos y los indicadores financieros relevantes para determinar la rentabilidad y viabilidad del modelo de negocio propuesto (INEGI, 2021).

Con base en este marco teórico, se desarrollará un modelo de negocio integral que abarque aspectos estratégicos, operativos y financieros, con el objetivo de proporcionar una guía clara y fundamentada para la creación y gestión exitosa de una empresa de desarrollo de software en el Estado de México.

2.1.1 Trabajos relacionados

A continuación, se muestran distintos trabajos de investigación donde se abordan temas relacionados con el desarrollo de software enfocados a empresas dedicadas al comercio.

El trabajo de memoria titulado Diseño de modelo de negocios para empresa de software de gestión y planificación de turnos y dotación del personal para centros de salud de alta y mediana complejidad tiene como propósito desarrollar un modelo de negocio para una empresa tecnológica enfocada en optimizar la planificación de turnos y la dotación de personal en centros de salud en Chile. El autor, Alexander Sepúlveda Kriz, explora las deficiencias del sistema actual, que depende principalmente de planificaciones manuales y poco flexibles, realizadas en su mayoría con herramientas rudimentarias como hojas de cálculo. Estas prácticas generan ineficiencias, como el

exceso de horas extras y la sobrecarga laboral en momentos de alta demanda, además de problemas en la satisfacción del personal (Sepúlveda Kriz, 2019).

El modelo de negocio propuesto por Sepúlveda se basa en el desarrollo de un software que automatice la planificación de turnos mediante programación lineal, logrando una reducción de hasta el 36% en el costo mensual de horas extras y una disminución del 90% en el tiempo destinado a la planificación. El enfoque metodológico está sustentado en tres marcos teóricos principales: Running Lean, que permite validar de manera iterativa el problema y la solución; Disciplined Entrepreneurship, que ofrece una estructura profunda para el desarrollo de productos y mercados; y el Diseño Centrado en el Usuario, que se enfoca en la creación de una solución que responda directamente a las necesidades del usuario final.

A lo largo del estudio, el autor realiza un análisis del mercado chileno, identifica la competencia existente y proyecta la factibilidad económica de la propuesta mediante un flujo de caja a cinco años. Finalmente, la investigación busca establecer la viabilidad del modelo de negocio propuesto, identificando oportunidades de mejora y ajustes necesarios para su implementación a gran escala en el sector de la salud en Chile (Sepúlveda Kriz, 2019).

2.2 Marco histórico

A continuación, se proporciona un marco histórico que ofrece una visión general de los temas importantes para este trabajo a través del tiempo.

En el siglo XX, se produjeron importantes avances en la comprensión de la gestión empresarial y la creación de empresas. Una obra fundamental en este campo es "The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business" de Alfred D. Chandler Jr. (1977). Chandler analizó el surgimiento de grandes empresas en Estados Unidos y destacó la importancia de la planificación estratégica y la estructura organizacional para lograr el éxito empresarial.

Otra figura influyente es Peter Drucker, quien en su libro "The Practice of Management" (1954) presentó ideas innovadoras sobre la gestión empresarial y la importancia de enfocarse en el valor para el cliente. Drucker enfatizó la necesidad de comprender y adaptarse a las cambiantes condiciones del entorno empresarial.

Michael Porter, en su obra "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance" (1985), introdujo el concepto de ventaja competitiva y la importancia de la diferenciación y el enfoque estratégico para crear valor en el mercado. Porter identificó diferentes estrategias genéricas, como el liderazgo en costos y la diferenciación, que las empresas pueden utilizar para lograr una posición competitiva favorable.

A medida que avanzaba el siglo XXI, Henry Chesbrough propuso el concepto de "innovación abierta" en su libro "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology" (2003). Chesbrough argumentó que las empresas pueden beneficiarse al colaborar y compartir conocimientos con socios externos en lugar de depender únicamente de la investigación y el desarrollo internos.

En términos de modelos de negocios específicos, el libro "Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers" de Alexander Osterwalder y Yves Pigneur (2010) se convirtió en una referencia ampliamente utilizada. Esta obra popularizó el concepto de lienzo de modelo de negocio, una herramienta visual que ayuda a describir, analizar y diseñar modelos de negocios de manera sistemática.

También podemos mencionar que el análisis FODA ha evolucionado como una herramienta fundamental en la toma de decisiones estratégicas empresariales. Según Andrews (1971), el análisis FODA comenzó a ser popular en la década de 1960 y desde entonces se ha convertido en una técnica comúnmente utilizada.

2.3 Bases teóricas

2.3.1 Teoría de modelos de negocios

La teoría de modelos de negocios se centra en comprender cómo las empresas diseñan y estructuran sus operaciones para crear, entregar y capturar valor en el mercado. Un modelo de negocio es la representación lógica de cómo una empresa opera, genera ingresos y se relaciona con sus clientes, socios y competidores. El enfoque Canvas de Osterwalder y Pigneur (2010) es una herramienta ampliamente utilizada para describir y analizar modelos de negocios existentes y desarrollar nuevos. El lienzo del modelo de negocios Canvas proporciona un marco estructurado que incluye nueve componentes clave: segmentos de clientes, propuestas de valor, canales de distribución, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, asociaciones clave y estructura de costos. Este enfoque permite una comprensión holística y sistemática de cómo una empresa crea, entrega y captura valor.

2.3.2 Innovación y modelos de negocios

La innovación es fundamental en el desarrollo de nuevos modelos de negocios. La teoría de la innovación disruptiva de Clayton Christensen (1997) sostiene que los nuevos modelos de negocios pueden surgir de manera disruptiva y desplazar a los actores establecidos en el mercado. Según Christensen, la innovación disruptiva ocurre cuando una empresa introduce una propuesta de valor innovadora que satisface las necesidades de un segmento de mercado desatendido. Esto puede ocurrir mediante el uso de nuevas tecnologías, cambios en las preferencias de los consumidores o la identificación de nuevas oportunidades de mercado. La capacidad de una empresa para innovar y adaptarse a los cambios del entorno es crucial para desarrollar y mantener modelos de negocios exitosos en un entorno empresarial cada vez más dinámico.

2.3.3 Estrategia y modelos de negocios

La estrategia empresarial desempeña un papel clave en el desarrollo de modelos de negocios efectivos. El enfoque de estrategia basada en recursos, propuesto por Barney (1991), destaca la importancia de los recursos y capacidades internas de una empresa para crear y mantener una ventaja competitiva sostenible. Según esta teoría, los recursos clave de una empresa, como su tecnología, marca, capital humano o patentes, pueden generar ventajas competitivas que son difíciles de imitar por los competidores. Además, la estrategia de diferenciación, desarrollada por Porter (1985), se centra en crear una propuesta de valor única para distinguir un modelo de negocio de la competencia. Esto implica ofrecer características o beneficios superiores que sean valiosos y difíciles de imitar por los competidores, lo que permite a la empresa obtener una ventaja competitiva y atraer a un segmento específico de clientes.

2.3.4 Factores ambientales y modelos de negocios

Los factores ambientales, como los cambios tecnológicos, económicos, políticos y sociales, influyen en el desarrollo de los modelos de negocios. La teoría de la dependencia de recursos de Pfeffer y Salancik (2003) destaca que las empresas dependen de su entorno para obtener los recursos necesarios para su funcionamiento. Esta teoría sostiene que las organizaciones establecen relaciones de interdependencia con otras entidades para acceder a recursos valiosos. En el contexto de los modelos de negocios, los cambios en el entorno pueden afectar la capacidad de una empresa para innovar y desarrollar nuevos modelos de negocios. Por ejemplo, los avances tecnológicos pueden abrir oportunidades para el desarrollo de modelos de negocios basados en nuevas plataformas digitales o en la aplicación de inteligencia artificial. Del mismo modo, los cambios en la legislación o regulaciones pueden requerir adaptaciones en los modelos de negocios existentes o la creación de nuevos enfoques para cumplir con los requisitos legales.

2.3.5 Modelos de negocios digitales

Los modelos de negocios digitales se han vuelto cada vez más relevantes con la creciente digitalización de la economía. Los estudios y artículos académicos en el ámbito de los modelos de negocios digitales proporcionan una comprensión profunda de cómo las empresas pueden aprovechar las oportunidades digitales para crear, entregar y capturar valor. Afuah y Tucci (2003) exploran los modelos de negocios basados en internet y presentan una variedad de estrategias y casos de estudio relacionados con los modelos de negocios digitales. Teece (2010) aborda la relación entre los modelos de negocios, la estrategia empresarial y la innovación, y destaca la importancia de la adaptabilidad y la capacidad de aprender y ajustar los modelos de negocios en entornos digitales en constante cambio.

2.3.6 Análisis FODA

El análisis FODA se compone de variables internas (fortalezas y debilidades) y variables externas (oportunidades y amenazas). Las fortalezas y debilidades se refieren a los aspectos internos de la empresa, como su talento humano y recursos tecnológicos, mientras que las oportunidades y amenazas se refieren a factores externos, como cambios en el mercado y la competencia (Kotler et al., 2017).

El análisis FODA se basa en el uso de métodos y técnicas específicas, como la recopilación de datos internos y externos, el análisis de la competencia y la evaluación de tendencias del mercado (Kolb, 2019). Sin embargo, es importante tener en cuenta que el análisis FODA tiene limitaciones, como la falta de precisión y la dependencia de la interpretación subjetiva (Gavilan et al., 2020).

Por lo tanto, el análisis FODA es una herramienta estratégica que evalúa las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de una empresa. Ayuda a identificar los factores internos y externos que pueden influir en el desempeño de la empresa. Este análisis permitirá identificar los aspectos positivos y negativos del mercado, así como las oportunidades y amenazas que podrían influir en el éxito de la empresa.

2.3.6.1 Fortalezas

Las fortalezas son los recursos internos y las capacidades distintivas de una organización que la hacen competitiva y le brindan una ventaja en el mercado. Pueden incluir activos tangibles e intangibles, como tecnología, talento humano, propiedad intelectual y reputación (Kotler et al., 2017).

2.3.6.2 Oportunidades

Las oportunidades son factores externos y tendencias del mercado que una organización puede aprovechar para expandirse, crecer y obtener ventajas

competitivas. Pueden incluir cambios demográficos, avances tecnológicos, tendencias de consumo y cambios en la regulación (Kotler et al., 2017).

2.3.6.3 Debilidades

Las debilidades son las limitaciones internas de una organización que la colocan en desventaja frente a la competencia. Identificar y abordar estas debilidades es fundamental para mejorar el desempeño. Pueden incluir falta de recursos, deficiencias en los procesos, falta de experiencia o problemas de gestión (Kotler et al., 2017).

2.3.6.4 Amenazas

Las amenazas son factores externos y tendencias del mercado que pueden obstaculizar el éxito de una organización. El análisis de amenazas ayuda a anticipar y responder a los desafíos que puedan surgir. Pueden incluir cambios en la competencia, fluctuaciones económicas, cambios regulatorios o cambios en las preferencias del consumidor (Kotler et al., 2017).

2.3.7 Modelos de Negocio

Un modelo de negocio describe cómo una organización crea, entrega y captura valor. Aquí se presentan algunos modelos de negocio comunes:

2.3.7.1 Modelo de Negocio basado en la Venta de Productos

En este modelo, la organización genera ingresos al vender productos físicos a los clientes. Puede incluir la fabricación propia de productos o la distribución de productos de terceros. Algunos subtemas que se pueden abordar incluyen la cadena de suministro, la gestión de inventario y la logística de distribución (Osterwalder & Pigneur, 2010).

2.3.7.2 Modelo de Negocio basado en Suscripciones

En este modelo, los clientes pagan una cuota periódica para acceder a productos o servicios de la organización. Es común en servicios de streaming, software en la nube y membresías. Algunos subtemas que se pueden abordar incluyen la retención de clientes, la escalabilidad y la gestión de la facturación (Afuah & Tucci, 2003).

2.3.7.3 Modelo de Negocio basado en Publicidad

En este modelo, la organización ofrece productos o servicios gratuitos a los usuarios y genera ingresos a través de la publicidad dirigida a esos usuarios. Es utilizado por muchas plataformas en línea. Algunos subtemas que se pueden abordar incluyen la segmentación de anuncios, la optimización de ingresos publicitarios y la medición del retorno de inversión (Teece, 2010).

2.3.7.4 Modelo de Negocio basado en Franquicias

En este modelo, la organización permite a los franquiciados operar bajo su marca y replicar su modelo de negocio a cambio de regalías. Es común en la industria de alimentos, hoteles y servicios. Algunos subtemas que se pueden abordar incluyen la selección de franquiciados, el soporte a la red de franquicias y la gestión de la calidad y consistencia (Osterwalder & Pigneur, 2010).

2.3.8 Plan de Marketing

El plan de marketing es una parte integral del plan de negocios que se centra en las estrategias y tácticas para promocionar y comercializar los productos o servicios de una empresa. Algunos subtemas que se pueden abordar incluyen:

2.3.9 Segmentación de Mercado

La segmentación de mercado consiste en dividir el mercado en grupos más pequeños de consumidores con características y necesidades similares. Esto permite a la

empresa adaptar su estrategia de marketing para alcanzar a cada segmento de manera efectiva (Kolb, 2019).

2.3.10 Investigación de Mercado

La investigación de mercado implica recopilar y analizar datos sobre el mercado, los clientes y la competencia para obtener información clave que respalde la toma de decisiones estratégicas y la planificación de marketing. Puede incluir métodos cualitativos y cuantitativos, como encuestas, entrevistas y análisis de datos. (Kolb, 2019).

2.3.11 Marketing Mix

El marketing mix se refiere a las estrategias y tácticas utilizadas para promocionar y posicionar los productos o servicios de una empresa. Incluye los 4P del marketing: Producto (características y beneficios del producto), Precio (estrategia de fijación de precios), Promoción (comunicación con los clientes) y Distribución (estrategia de canal de distribución)

2.3.12 Estructura Organizacional

La estructura organizacional se refiere a cómo se organiza una empresa en términos de jerarquía, departamentos y relaciones de autoridad. Algunos subtemas que se pueden abordar incluyen:

2.3.13 Estructura Funcional

En esta estructura, las funciones de la organización se agrupan según áreas especializadas, como ventas, marketing, finanzas y recursos humanos. Es adecuada para organizaciones más pequeñas o con un enfoque en productos o servicios específicos.

2.3.14 Estructura Divisional

En esta estructura, la organización se divide en unidades de negocio o divisiones autónomas, cada una enfocada en un producto, mercado o región específicos. Es adecuada para organizaciones más grandes o diversificadas.

2.3.15 Estructura Matricial

En esta estructura, los empleados se agrupan según su especialización funcional y también según proyectos o productos específicos. Combina la estructura funcional y la estructura divisional. Es adecuada para organizaciones que necesitan una combinación de enfoques.

2.3.16 Estructura en Red

En esta estructura, la organización se basa en relaciones de colaboración y cooperación con socios externos, proveedores y clientes. Es adecuada para organizaciones que dependen de redes de valor y alianzas estratégicas.

2.3.17 Misión, Visión y Propuesta de Valor

La misión, visión y propuesta de valor son elementos fundamentales de la identidad y estrategia de una empresa. Algunos subtemas que se pueden abordar incluyen:

2.3.17.1 Misión

La misión es una declaración que describe el propósito fundamental y la razón de ser de una organización. Define su enfoque principal, sus valores y su contribución a la sociedad. Debe ser clara, inspiradora y orientadora.

2.3.17.2 Visión

La visión es una declaración que describe la imagen futura deseada de la organización. Representa la dirección estratégica a largo plazo y sirve como fuente de

inspiración y motivación para los empleados. Debe ser ambiciosa, realista y alcanzable.

2.3.17.3 Propuesta de Valor

La propuesta de valor es la promesa única de una empresa que ofrece a sus clientes. Describe los beneficios y el valor que los productos o servicios de la empresa brindan a los clientes en comparación con la competencia. Debe ser convincente, relevante y diferenciadora.

2.3.18 Análisis de Beneficio

El análisis de beneficio evalúa los beneficios financieros y no financieros de un proyecto o una iniciativa. Ayuda a determinar la viabilidad y el potencial de retorno de la inversión. Algunos subtemas que se pueden abordar incluyen:

2.3.18.1 Beneficios Financieros

Los beneficios financieros incluyen el aumento de los ingresos, la reducción de costos, el aumento de la rentabilidad y la generación de flujo de efectivo. Se utilizan técnicas de evaluación financiera, como el cálculo del valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR).

2.3.18.2 Beneficios No Financieros

Los beneficios no financieros pueden incluir mejoras en la reputación de la empresa, el fortalecimiento de la marca, el desarrollo de relaciones con los clientes y el impacto social o ambiental positivo. Estos beneficios pueden ser más difíciles de cuantificar, pero son igualmente importantes para la toma de decisiones estratégicas.

2.4 Marco legal

Los modelos de negocio en la industria del software están sujetos a consideraciones legales, como las normativas de propiedad intelectual y los acuerdos de licencia de software. Es importante cumplir con las regulaciones específicas en términos de comercialización y distribución de software, así como garantizar la protección de los derechos de autor y la privacidad de los datos (Smith, 2021).

En el contexto de una empresa de desarrollo de software, el análisis FODA no está directamente relacionado con el marco legal. Sin embargo, es importante considerar las normativas y regulaciones aplicables al establecimiento y operación de la empresa, así como las leyes de protección de la propiedad intelectual y la privacidad de los datos (Smith, 2020).

Existen varios modelos de negocio utilizados en el sector del desarrollo de software, como la venta de licencias, el software como servicio (saas), el modelo freemium y el modelo de publicidad (Chesbrough, 2010).

Cada modelo de negocio tiene características y beneficios específicos. Por ejemplo, el modelo saas permite a las empresas ofrecer software como un servicio basado en suscripción, lo que proporciona ingresos recurrentes y mayor flexibilidad para los usuarios (Ries, 2011).

Es crucial considerar factores como el mercado objetivo, la propuesta de valor y la estrategia de monetización al seleccionar un modelo de negocio adecuado para una empresa de desarrollo de software (Blank, 2013).

En el siguiente capítulo se mostrará las metodologías implementadas

CAPITULO III METODOLIGÍA

En este estudio se examina la viabilidad de fundar una empresa especializada en el desarrollo de software en el municipio de La Paz, Estado de México. El propósito es evaluar las condiciones del entorno local, para determinar la idoneidad de esta ubicación para el establecimiento y éxito de la empresa.

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Contexto

La Paz, situada en el Estado de México, ha experimentado un crecimiento económico y mejoras en sus indicadores socioeconómicos recientemente. Con una población estimada de alrededor de 315,000 habitantes (INEGI, 2020), el municipio ofrece un mercado local potencial para productos y servicios de software. Además, su ubicación estratégica cerca de la Zona Metropolitana del Valle de México brinda acceso a un mercado más amplio y a importantes centros de negocios.

En el ámbito político y gubernamental, La Paz ha implementado políticas y programas que respaldan el desarrollo de la industria tecnológica. Estas iniciativas incluyen incentivos fiscales, programas de capacitación y acceso a financiamiento, creando un ambiente propicio para el emprendimiento y la innovación tecnológica.

3.1.2 Metodología

Para evaluar la viabilidad de establecer una empresa de software en La Paz, se realizará un análisis del contexto local. Esto implicará la recolección y análisis de datos demográficos para comprender el perfil de la población y su posible demanda de productos y servicios de software.

Además, se llevará a cabo un estudio de mercado para identificar las necesidades y demandas de soluciones digitales en el municipio. Esto incluirá el análisis de la industria local, la competencia existente, los sectores económicos clave y las oportunidades de crecimiento.

Por último, se realizará una evaluación del talento local, examinando la disponibilidad de recursos humanos capacitados en tecnología, incluyendo profesionales de TI y desarrolladores de software. Se analizarán las instituciones educativas y los programas de formación disponibles en el municipio, así como las tasas de empleo y las perspectivas laborales en el sector tecnológico.

3.1.3 Resultados esperados:

Basándose en el análisis del contexto demográfico, la infraestructura tecnológica, el mercado local y el talento disponible, se espera obtener una visión integral de la viabilidad de establecer una empresa enfocada en el desarrollo de software en La Paz. Esta evaluación facilitará la identificación de las oportunidades y desafíos del entorno local, permitiendo tomar decisiones informadas y fundamentadas para el desarrollo y crecimiento exitoso de la empresa en esta ubicación.

3.2 Población y muestra

Para la segmentación correcta del público objetivo de nuestra futura aplicación móvil de punto de venta, se utilizó el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Este directorio proporcionó la información necesaria para identificar y clasificar las unidades económicas relevantes para nuestro producto.

La actividad económica seleccionada en la plataforma DENUÉ fue el "comercio al por menor", enfocándonos específicamente en los negocios de "comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas". Este enfoque nos permitió identificar un segmento específico del mercado que potencialmente se beneficiaría de las funcionalidades de nuestra aplicación de punto de venta.

Para definir de manera precisa nuestro público objetivo, segmentamos aún más la población considerando el tamaño del establecimiento, eligiendo aquellos con una plantilla de 1 a 5 personas. Esta segmentación nos ayudó a centrarnos en los pequeños negocios, que son más propensos a necesitar soluciones tecnológicas accesibles y fáciles de implementar para mejorar la gestión de sus operaciones diarias.

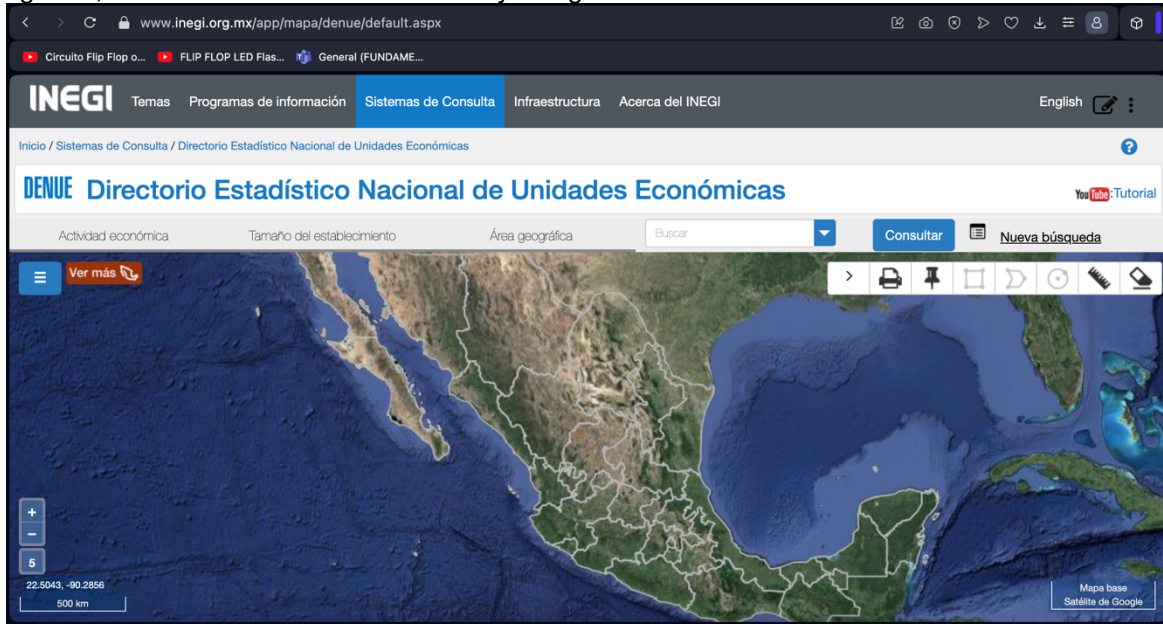
El análisis a nivel nacional reveló que hay aproximadamente 600,089 negocios de este tipo en todo el país. Sin embargo, para una segmentación más específica y manejable, decidimos enfocar nuestros esfuerzos iniciales en un área geográfica más concreta.

Elegimos el municipio de La Paz, en el Estado de México, para llevar a cabo una segmentación más detallada. El resultado de esta segmentación indicó que en La Paz hay alrededor de 1,847 establecimientos de comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas que cumplen con los criterios establecidos.

Esta información nos proporciona una base sólida para dirigir nuestros esfuerzos de marketing y ventas, asegurando que nuestra aplicación móvil de punto de venta llegue a los negocios que más pueden beneficiarse de ella. Además, nos permite diseñar y desarrollar funcionalidades específicas que atiendan las necesidades particulares de estos pequeños establecimientos comerciales, optimizando así la adopción y el impacto de nuestra solución tecnológica.

A continuación, se muestra el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas una plataforma proporcionada por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

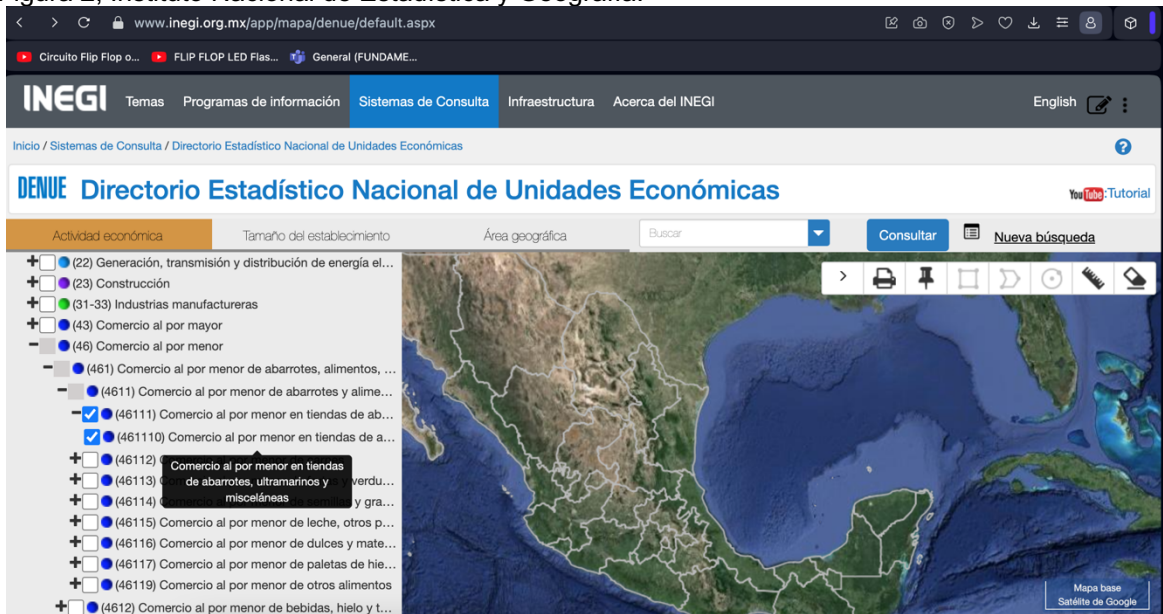
Figura 1, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



Fuente. INEGI. (2024). *Mapa del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*

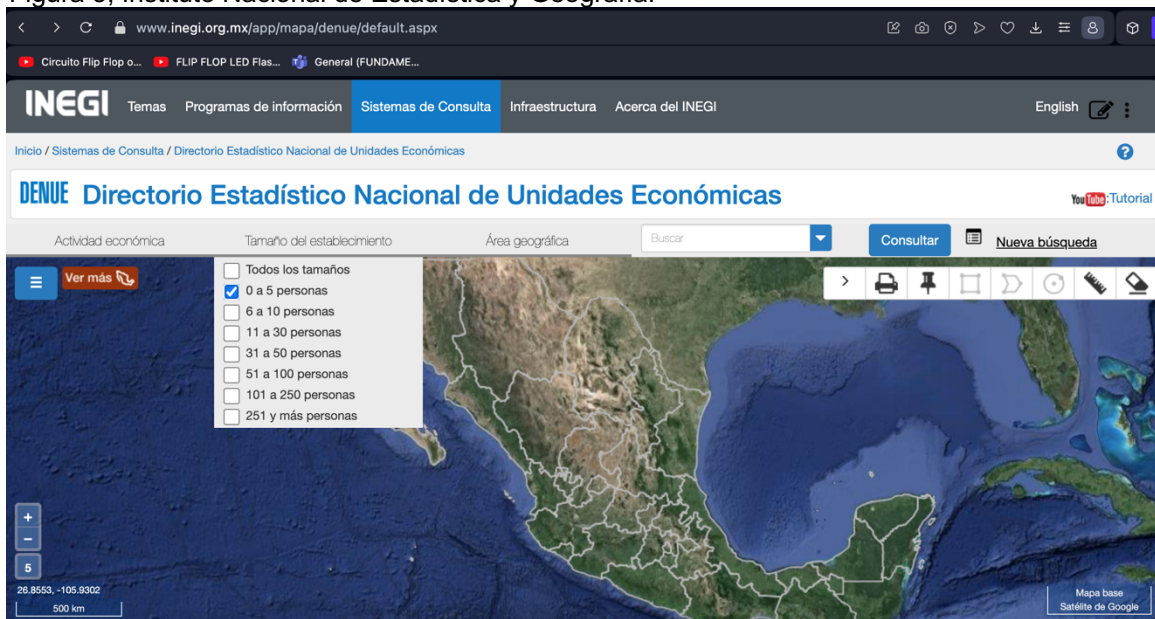
En la siguiente imagen se puede apreciar como seleccionamos la actividad economía específica la cual ayudara a segmentar de forma correcta al público objetivo.

Figura 2, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



Fuente. INEGI. (2024). *Mapa del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*

Figura 3, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



Fuente. INEGI. (2024). *Mapa del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*

Utilizando el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENEUE) para identificar la población a nivel nacional, seleccionado los establecimientos de comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas, con un tamaño de 1 a 5 empleados se pudieron identificar 600,089 establecimientos a nivel nacional bajo esta clasificación.

Dividiendo los establecimientos por estado se obtiene la siguiente tabla donde se puede observar que el Estado de México es donde se encuentra la mayor cantidad de estos establecimientos con estas características.

Tabla 1, Número de unidades económicas por estado en México

AGUASCALIENTES 4917	MORELOS 12591
BAJA CALIFORNIA 10554	NAYARIT 4822
BAJA CALIFORNIA SUR 2242	NUEVO LEÓN 15649
CAMPECHE 4715	OAXACA 31189
COAHUILA DE ZARAGOZA 12626	PUEBLA 45182
COLIMA 3194	QUERÉTARO 7214
CHIAPAS 35082	QUINTANA ROO 5793
CHIHUAHUA 12700	SAN LUIS POTOSÍ 12372
CIUDAD DE MÉXICO 37804	SINALOA 12580
DURANGO 6930	SONORA 8775
GUANAJUATO 29468	TABASCO 8843
GUERRERO 22299	TAMAULIPAS 13100
HIDALGO 14360	TLAXCALA 11796
JALISCO 36981	VERACRUZ 39927
MÉXICO 88260	YUCATÁN 10974
MICHOACÁN DE OCAMPO 29696	ZACATECAS 7454

Fuente. Datos tomados de una tabla que muestra el número de unidades económicas por estado en México.

Como se observa en la tabla anterior donde se muestra el estado y la cantidad de establecimientos de comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas, con un tamaño de 1 a 5 empleados.

Figura 4, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



Fuente. INEGI. (2024). *Mapa del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*

Como se puede observar en la imagen anterior del sistema DENEUE, una vez seleccionada la actividad económica, el tamaño del establecimiento y el área geográfica, podemos obtener información detallada, así como un mapa que muestra la ubicación de cada uno de los establecimientos de comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas. Esta herramienta no solo proporciona la localización exacta, sino que también permite acceder a datos adicionales sobre cada establecimiento.

Podemos obtener información detallada como:

-Razón social: El nombre oficial del negocio, lo cual es útil para fines legales y administrativos.

-Página de internet: La presencia en línea del negocio, indicando su grado de digitalización y accesibilidad.

- Correo electrónico: Información de contacto digital que facilita la comunicación y la posibilidad de marketing directo.

- Ubicación exacta: Detalles de la ubicación física del establecimiento, esenciales para estudios de mercado y logística.

- Centro comercial o corredor industrial: Indicación de si el establecimiento forma parte de un centro comercial o corredor industrial, lo cual puede influir en su afluencia de clientes y necesidades logísticas.

Además, esta información nos permite identificar a los comercios que tienen algún grado de digitalización. Esto es crucial para determinar su predisposición y capacidad para adoptar una solución tecnológica como nuestra aplicación de punto de venta. Al conocer el nivel de digitalización, podemos adaptar nuestras estrategias de implementación y soporte técnico para asegurar una adopción efectiva.

El análisis y segmentación basados en los datos del DENUÉ nos ofrecen una comprensión profunda del mercado objetivo. Esto nos permite:

- Desarrollar funcionalidades específicas: Adaptar las características de la aplicación para que respondan directamente a las necesidades y desafíos de los pequeños negocios de abarrotes.

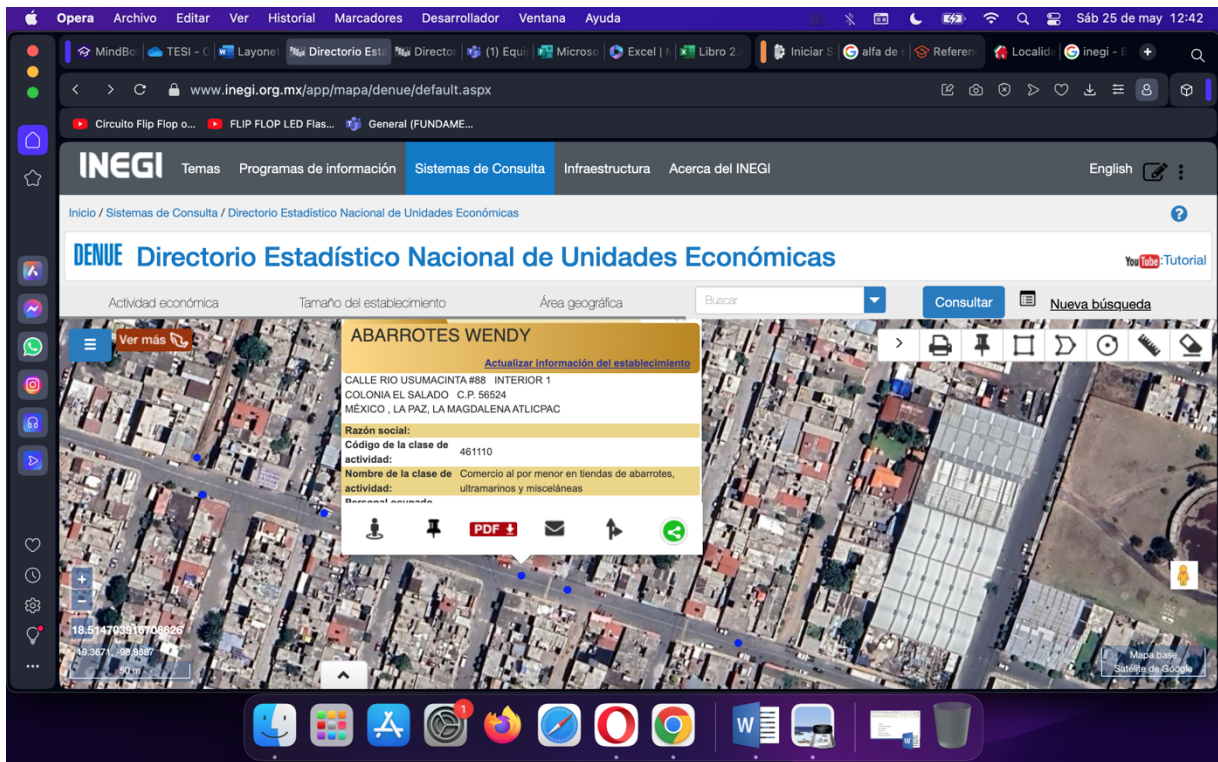
- Personalizar estrategias de marketing: Dirigir campañas de marketing más efectivas al conocer detalles específicos de cada establecimiento.

- Optimizar recursos: Enfocar los esfuerzos de ventas y soporte en los negocios más predispuestos a adoptar tecnologías digitales.

El uso del sistema DENUÉ nos ha permitido realizar una segmentación detallada y precisa de nuestro público objetivo. Esto asegura que nuestra aplicación móvil de

punto de venta esté dirigida a los negocios que más pueden beneficiarse de ella, permitiéndonos diseñar y desarrollar funcionalidades específicas que optimicen la gestión diaria de estos establecimientos comerciales, facilitando así la adopción y el impacto positivo de nuestra solución tecnológica.

Figura 5, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



Fuente. INEGI. (2024). *Mapa del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*

3.2.1 Determinación del Tamaño de la Muestra

Para calcular el tamaño de la muestra adecuada que nos permitirá realizar el instrumento con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%, usaremos la fórmula para el tamaño de muestra para proporciones en poblaciones finitas.

La fórmula es la siguiente:

Figura 6, fórmula para caculo de la muestra

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Fuente. La siguiente fórmula se utiliza para calcular el tamaño de la muestra ajustado cuando se trabaja con poblaciones finitas:

Donde:

- n es el tamaño de la muestra.
- N es el tamaño de la población (1847).
- Z es el valor de Z en la distribución normal estándar correspondiente al nivel de confianza (para el 95%, Z = 1.96).
- p es la proporción esperada (se asume 0.5 para maximizar el tamaño de la muestra).
- E es el margen de error (0.10).

Sustituyendo los valores:

Figura 6, formula con valores.

$$\begin{aligned}n &= \frac{1847 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot (1-0.5)}{(1847-1) \cdot (0.10)^2 + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot (1-0.5)} \\n &= \frac{1847 \cdot 3.8416 \cdot 0.25}{1846 \cdot 0.01 + 3.8416 \cdot 0.25} \\n &= \frac{1772.984}{18.46 + 0.9604} \\n &= \frac{1772.984}{19.4204} \\n &\approx 91.3\end{aligned}$$

Fuente. Elaboración propia para la sustitución de los valores de la fórmula para obtener la muestra.

Dado que no podemos tener una fracción de un encuestado, redondeamos al número entero más cercano. Así, el tamaño de muestra requerido es de aproximadamente 92.

A continuación, se muestra la utilización de la calculadora surveymonkey la cual corrobora los resultados obtenidos anteriormente.

Figura 7, Calculadora Surveymonkey

The image shows a screenshot of the SurveyMonkey sample size calculator. The title is "Calcula el tamaño de tu muestra". There are three input fields: "Tamaño de la población" with the value 1847, "Nivel de confianza (%)" with a dropdown menu set to 95, and "Margen de error (%)" with the value 10. Below these fields, the result "Tamaño de la muestra" is displayed as the number 92 in a large green font.

Input	Value
Tamaño de la población	1847
Nivel de confianza (%)	95
Margen de error (%)	10
Tamaño de la muestra	92

3.3 Instrumento

El presente estudio tiene como objetivo principal comprender las necesidades y preferencias de los negocios familiares en relación con los sistemas de punto de venta (POS, por sus siglas en inglés). Para lograr este propósito, se diseñó un cuestionario estructurado que aborda diversos aspectos relacionados con la utilización y expectativas respecto a este tipo de herramientas de gestión empresarial.

El cuestionario consta de once preguntas cuidadosamente elaboradas para obtener información detallada sobre la situación actual de los encuestados, así como sus percepciones y requerimientos en cuanto a sistemas de punto de venta. A

continuación, se ofrece una explicación detallada de las secciones y preguntas incluidas en el instrumento de investigación:

Uso Actual del Sistema de Punto de Venta: La primera pregunta tiene como objetivo conocer si los participantes cuentan actualmente con un sistema de punto de venta en sus negocios.

Satisfacción con el Sistema de Punto de Venta Actual: Esta pregunta busca evaluar el grado de satisfacción de los encuestados con el sistema de punto de venta que utilizan actualmente, proporcionando opciones de respuesta que van desde "Muy satisfecho" hasta "Muy insatisfecho".

Funcionalidades Prioritarias en un Sistema de Punto de Venta: Aquí se solicita a los participantes que seleccionen las funcionalidades que consideran más importantes en un sistema de punto de venta para sus negocios, ofreciendo diversas opciones y la posibilidad de especificar otras funcionalidades no listadas.

Preferencia entre Sistema de Punto de Venta basado en Computadora o Dispositivo Móvil: Esta pregunta busca determinar si los encuestados tienen preferencia por un sistema de punto de venta basado en computadora o en dispositivos móviles, o si no tienen preferencia alguna.

Disposición a Invertir en un Sistema de Punto de Venta: Se indaga sobre el monto mensual que los participantes estarían dispuestos a invertir en un sistema de punto de venta para su negocio, con opciones de respuesta que abarcan diferentes rangos de inversión.

Interés en la Emisión de Tickets de Venta: Aquí se pregunta si los participantes desean que el sistema de punto de venta incluya la opción de emitir tickets de venta, permitiendo elegir entre "Sí", "No" o "No estoy seguro".

Nivel de Facilidad de Uso Deseado: Se busca conocer el nivel de facilidad de uso que los participantes consideran importante para un sistema de punto de venta, desde "Muy fácil de usar" hasta "Muy difícil de usar".

Interés en la Personalización del Sistema de Punto de Venta: Se pregunta si los participantes desean que el sistema de punto de venta sea personalizable según las necesidades específicas de su negocio.

Principal Desafío a Resolver con un Sistema de Punto de Venta: Se invita a los encuestados a identificar el principal desafío que enfrentan en la gestión de su negocio y que un sistema de punto de venta podría ayudar a resolver.

Acceso a Conexión a Internet Estable: Aquí se indaga sobre si los participantes tienen acceso a una conexión a Internet estable para utilizar un sistema de punto de venta en la nube.

Tamaño del Negocio Familiar en Términos de Empleados: Finalmente, se pregunta sobre el tamaño aproximado del negocio familiar en términos de empleados, con opciones que van desde "1-5 empleados" hasta "No tengo empleados".

Como se puede observar la encuesta se diseñó para identificar las necesidades y preferencias de los comerciantes al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas, con el fin de desarrollar una solución tecnológica adecuada.

3.4 Procedimiento

Se realizó el siguiente procedimiento para realizar las encuestas:

3.4.1 Identificación de la Población

Se utilizó el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) para identificar a la población objetivo.

Se seleccionaron los establecimientos de comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas, con un tamaño de 1 a 5 empleados.

3.4.2 Segmentación Geográfica

Se limitó la segmentación al municipio de Los Reyes La Paz, Estado de México.

Se identificaron 1847 establecimientos dentro de esta área geográfica específica.

3.4.3 Determinación del Tamaño de la Muestra

Basándonos en un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%, se calculó que la muestra necesaria era de aproximadamente 92 establecimientos.

Se decidió encuestar a 97 locales para asegurar la representatividad de la muestra.

3.4.4 Realización de la Encuesta

Se diseñó un cuestionario con 14 preguntas para evaluar el estado actual de digitalización y las necesidades específicas de los comerciantes.

Las preguntas cubrieron aspectos como la existencia de un sistema de punto de venta, satisfacción con el sistema actual, funcionalidades importantes, preferencias entre sistemas basados en computadora o dispositivos móviles, disposición a invertir, y otros desafíos de gestión.

3.4.5 Proceso de Encuesta

Los encuestadores visitaron físicamente los 97 establecimientos seleccionados.

Se realizaron las preguntas directamente a los propietarios o encargados de los negocios para asegurar respuestas precisas y relevantes.

Se recopiló la información en un formato estandarizado para facilitar el análisis posterior.

3.4.6 Diseño de investigación

Tipo de investigación: Investigación aplicada.

Enfoque de investigación: Estudio de caso.

Justificación del uso del estudio de caso como enfoque adecuado para abordar los objetivos de la investigación:

El enfoque de estudio de caso es apropiado para este proyecto, ya que permite realizar una investigación exhaustiva y detallada sobre un fenómeno específico en un contexto particular. En este caso, el objetivo es evaluar la viabilidad de establecer una empresa de software en el municipio de los reyes la paz, considerando diversos aspectos demográficos, tecnológicos, de mercado y talento local. Al utilizar un estudio de caso, se puede obtener una comprensión profunda de las características y condiciones de la ubicación, así como de las oportunidades y desafíos que se presentan.

3.4.7 Selección de la ubicación de la empresa

Descripción de los criterios utilizados para seleccionar la ubicación del estudio de caso para la empresa enfocada en la creación de software:

La selección de La Paz, Estado de México como ubicación del estudio de caso se basó en varios criterios:

Disponibilidad de recursos humanos capacitados en tecnología: Se consideró la presencia de instituciones educativas, programas de formación y tasas de empleo en el sector tecnológico. Estos factores indican la existencia de un pool de talento local adecuado para la creación de software.

Acceso a mercados: La ubicación geográfica en la Zona Metropolitana del Valle de México, una de las áreas metropolitanas más grandes y desarrolladas de América Latina, proporciona acceso a un mercado amplio y diverso para productos y servicios de software.

La selección de la paz, como ubicación del estudio de caso se justifica debido a la convergencia de varios factores favorables para el establecimiento de una empresa de software. La disponibilidad de recursos humanos capacitados, la infraestructura tecnológica en desarrollo, el acceso a un mercado amplio y las políticas gubernamentales favorables brindan un entorno propicio para el éxito y crecimiento de la empresa en esta ubicación.

3.4.8 Técnicas de recolección de datos

3.4.8.1 Revisión documental

Se realizó una exhaustiva revisión documental utilizando datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y otras fuentes relevantes para recopilar información demográfica, económica y tecnológica. Se obtuvieron estadísticas

demográficas, datos sobre el mercado laboral, indicadores de infraestructura tecnológica y políticas gubernamentales relacionadas con la industria tecnológica.

3.4.9 Procedimiento de análisis de datos

3.4.9.1 Análisis cualitativo

Los datos cualitativos recopilados a través de la revisión documental y las entrevistas fueron analizados utilizando técnicas como codificación, categorización y elaboración de temas. Se identificaron las ventajas y desventajas, como ubicación para la empresa de software, y se elaboraron conclusiones y recomendaciones basadas en estos análisis.

3.4.9.2 Análisis cuantitativo

Los datos cuantitativos obtenidos del INEGI y otras fuentes fueron sometidos a un análisis estadístico utilizando software estadístico. Se elaboraron gráficos, tablas y estadísticas descriptivas para mostrar las características demográficas, económicas y tecnológicas.

3.4.10 Validación y confiabilidad de los datos

3.4.10.1 Validación de los datos cualitativos

Se utilizaron métodos de validación como triangulación, revisión por pares y auditoría de investigador para garantizar la validez de los datos cualitativos. La triangulación

consistió en comparar y contrastar los resultados obtenidos de diferentes fuentes y perspectivas. La revisión por pares implicó la revisión de los hallazgos y conclusiones por parte de otros investigadores expertos en el tema. La auditoría de investigador se realizó para asegurar la coherencia y precisión en el proceso de análisis.

3.4.10.2 Confiabilidad de los datos cuantitativos

Se implementaron estrategias para garantizar la confiabilidad de los datos cuantitativos del INEGI, como el uso de fuentes confiables y la verificación cruzada de los resultados. Se seleccionaron fuentes de datos confiables y se realizaron verificaciones y comparaciones para asegurar la coherencia y consistencia de los datos.

3.4.11 Consideraciones éticas

3.4.11.1 Protección de los participantes

Se tomaron medidas para garantizar la confidencialidad y anonimato de los participantes en las entrevistas. Se respetaron las regulaciones éticas y de privacidad aplicables, asegurando que la información personal y sensible de los participantes se mantuviera segura y protegida.

3.4.11.2 Consentimiento informado

Antes de su participación en las entrevistas, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, quienes fueron debidamente informados sobre los objetivos.

3.4.12 Limitaciones del estudio

Identificación y descripción de las posibles limitaciones del estudio:

Algunas posibles limitaciones del estudio pueden incluir la disponibilidad de datos del INEGI, la variabilidad en los criterios de selección y los posibles sesgos en la recolección de datos. Es importante reconocer estas limitaciones y considerarlas al interpretar los resultados del estudio.

3.4.13 Consideraciones estadísticas

Para el análisis de los datos cuantitativos obtenidos del INEGI, se utilizará un software estadístico para realizar el procesamiento y análisis de los datos. Se emplearán técnicas estadísticas descriptivas, como la elaboración de gráficos, tablas y estadísticas resumidas, para mostrar las características demográficas, económicas y tecnológicas. Además, se establecerá un nivel de significancia apropiado para las pruebas estadísticas, con el objetivo de evaluar la relevancia y robustez de los resultados obtenidos.

3.4.14 Validación del instrumento de recolección de datos

Para garantizar la validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, se realizará una revisión por parte de expertos en el campo de la investigación. Estos expertos evaluarán la adecuación de las preguntas y la claridad de los cuestionarios utilizados en las entrevistas, así como la validez de los indicadores utilizados en la recopilación de datos demográficos y económicos. Además, se llevará a cabo una prueba piloto con un grupo reducido de participantes para evaluar la efectividad y la comprensión de los instrumentos de recolección de datos antes de su implementación completa.

3.4.15 Consideraciones de confiabilidad y validez

Se implementaron estrategias para garantizar la confiabilidad y validez de los datos recopilados. Para la confiabilidad, se utilizaron métodos de muestreo adecuados y se siguieron procedimientos estandarizados en la recolección de datos, asegurando la consistencia en la recopilación de información. Para la validez, se utilizaron múltiples fuentes de datos, se realizó triangulación de datos y se compararon y contrastaron los hallazgos obtenidos de diferentes métodos y perspectivas, lo que ayudaron a verificar la consistencia y la validar los resultados.

3.4.16 Análisis de los resultados

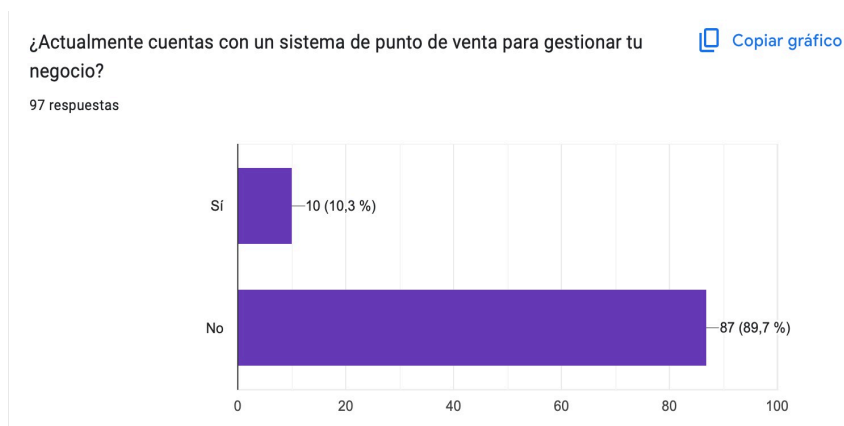
Los resultados obtenidos a partir de los datos del INEGI y las entrevistas fueron analizados de manera integral. Se realizará un análisis de los datos cualitativos, identificando temas y patrones emergentes a través de técnicas como codificación y categorización. Así mismo, se llevó a cabo un análisis cuantitativo, utilizando técnicas estadísticas descriptivas y gráficos para presentar las características tecnológicas y socioeconómicas. Los resultados serán presentados de manera clara y concisa, utilizando tablas, gráficos y estadísticas descriptivas.

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Presentación y Análisis de resultados

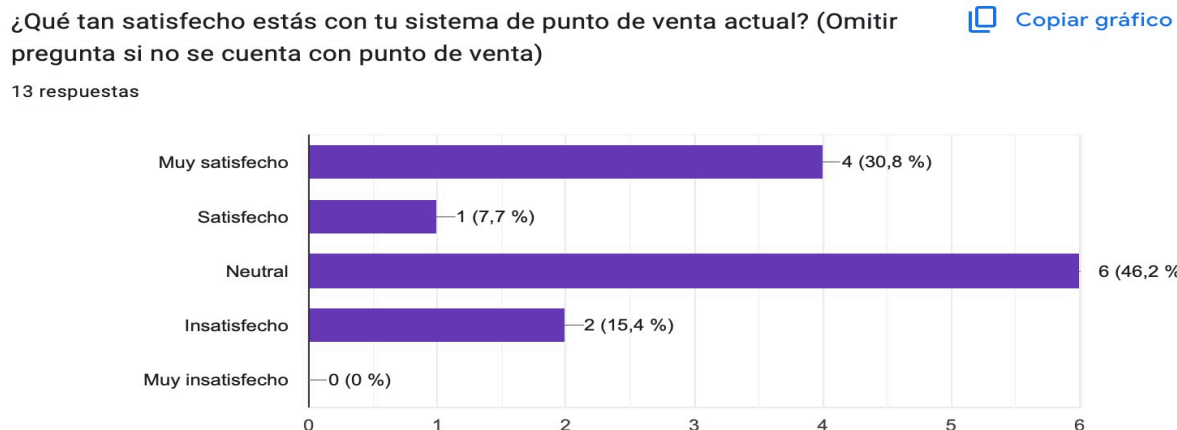
Con base al instrumento realizado y a la obtención de la información para realizar dicho trabajo de investigación se llegó a los siguientes resultados donde a continuación se especifica cada una de las preguntas con sus respectivos porcentajes obtenidos de cada respuesta.

Gráfica 1. Negocios que cuentan con sistema de gestión.



FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 2. Nivel de satisfacción si se cuenta con un sistema de gestión.

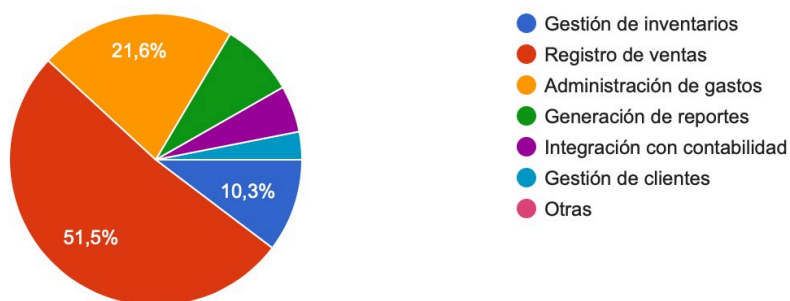


FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenido de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 3. Funcionalidades importantes para un sistema de gestión.

¿Qué funcionalidades consideras más importantes en un sistema de punto de venta para tu negocio? [Copiar gráfico](#)

97 respuestas

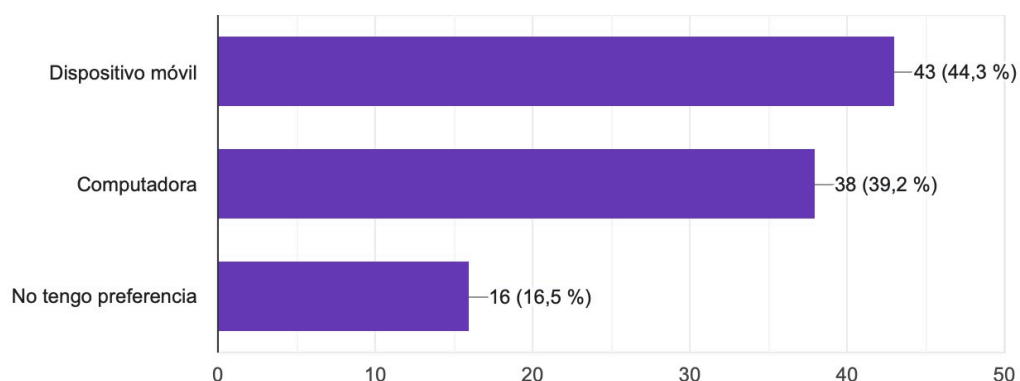


FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenido de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 4. Preferencia de dispositivo móvil o computadora.

¿Prefieres un sistema de punto de venta basado en computadora o en dispositivo móvil (teléfono o tablet)? [Copiar gráfico](#)

97 respuestas



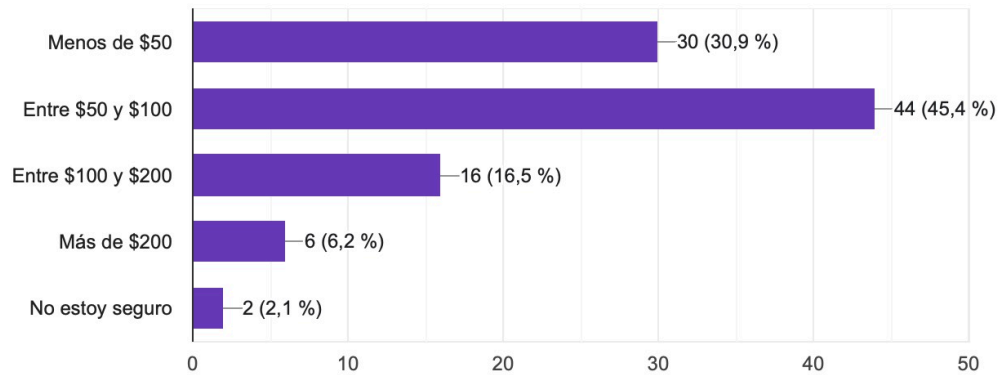
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenido de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 5. Inversión mensualmente en un sistema de gestión.

¿Cuánto estarías dispuesto a invertir mensualmente en un sistema de punto de venta?

[Copiar gráfico](#)

97 respuestas



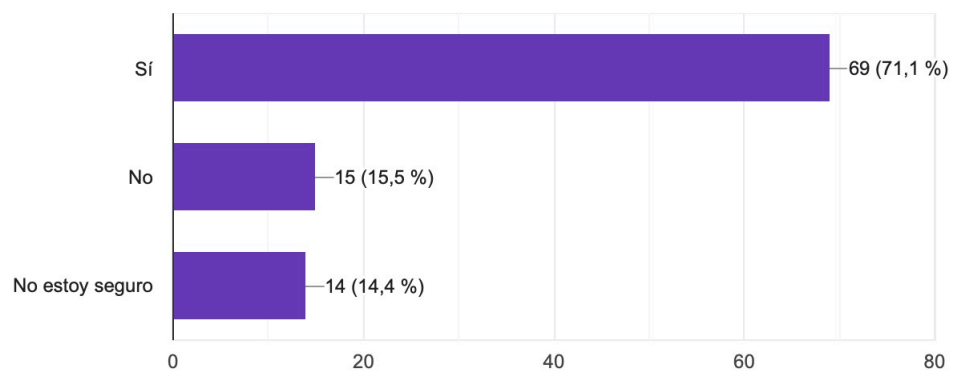
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 6. Gusto por la emisión de tickets.

¿Te gustaría que el sistema de punto de venta incluyera la opción de emitir tickets de venta?

[Copiar gráfico](#)

97 respuestas



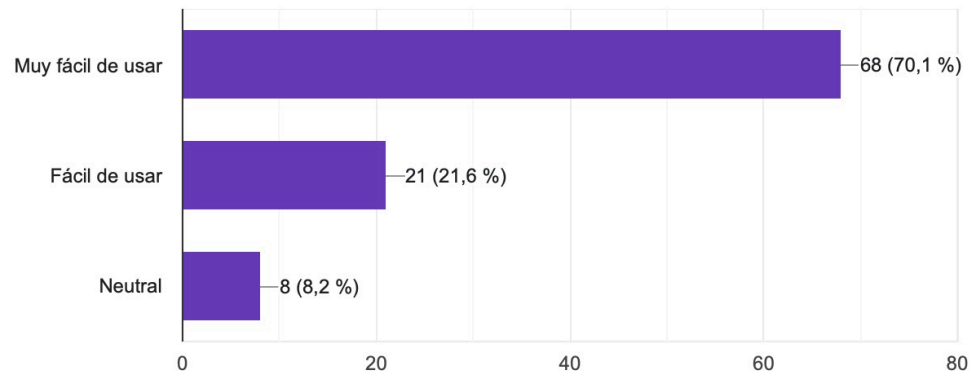
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 7. Grado de facilidad para sistema de gestión.

¿Qué nivel de facilidad de uso consideras importante para un sistema de punto de venta?

[Copiar gráfico](#)

97 respuestas



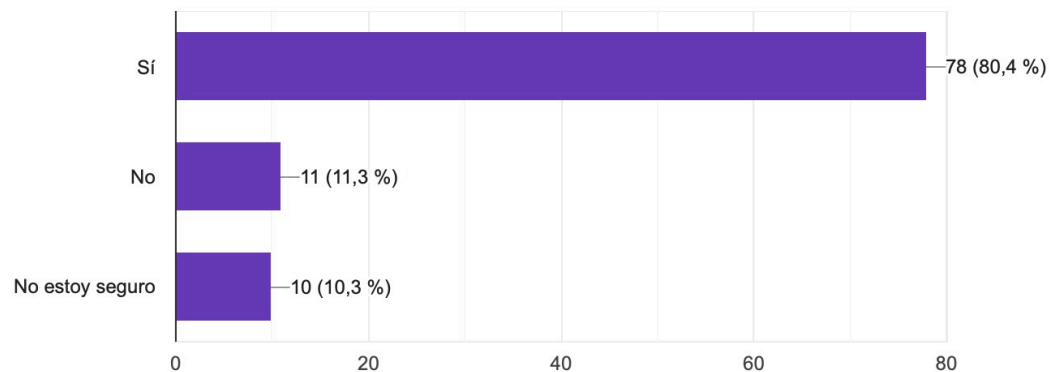
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 8. Gusto por un sistema de gestión personalizado.

¿Te gustaría que el sistema de punto de venta fuera personalizable según las necesidades específicas de tu negocio?

[Copiar gráfico](#)

97 respuestas



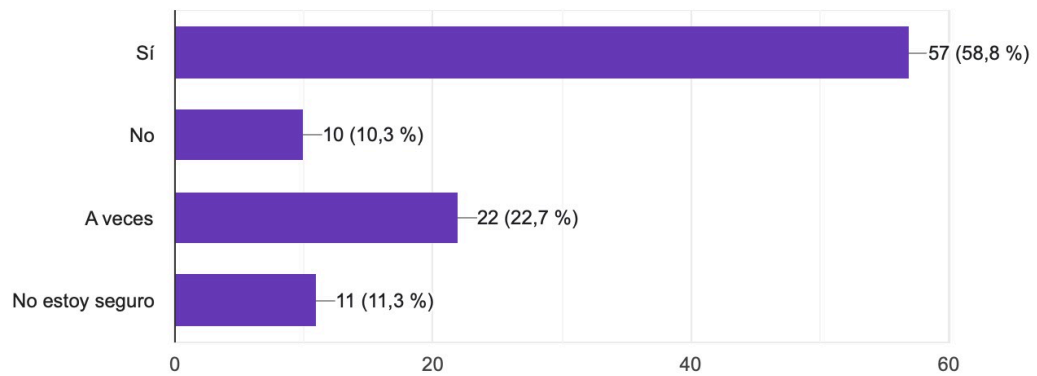
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 9. Accesibilidad a conexión de internet.

¿Tienes acceso a una conexión a Internet estable para utilizar un sistema de punto de venta en la nube?

[Copiar gráfico](#)

97 respuestas



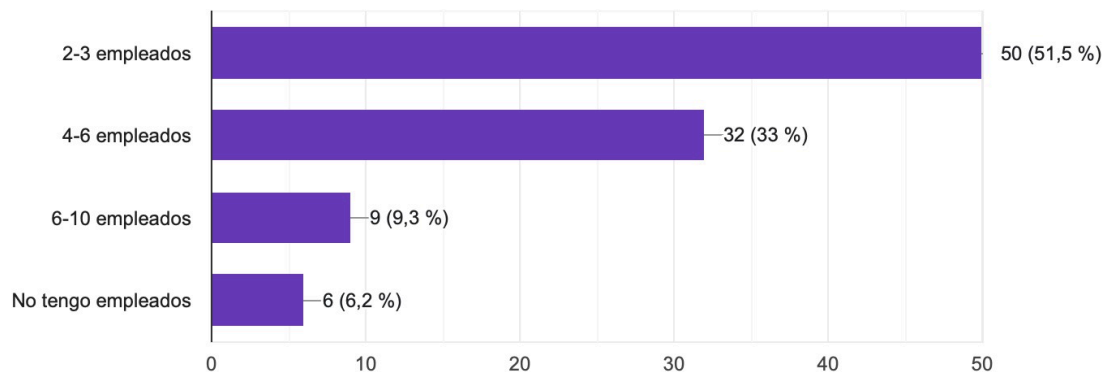
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 10. Tamaño del negocio.

¿Cuál es el tamaño aproximado de tu negocio familiar en términos de empleados?

[Copiar gráfico](#)

97 respuestas



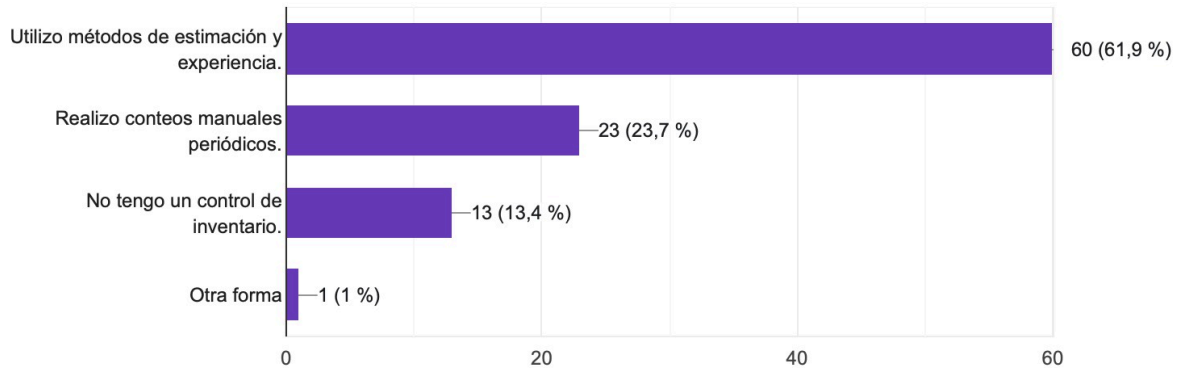
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 11. Control de productos en negocios

En relación al inventario, ¿cómo gestionas el control de tus productos si no empleas tecnología especializada?

 Copiar gráfico

97 respuestas



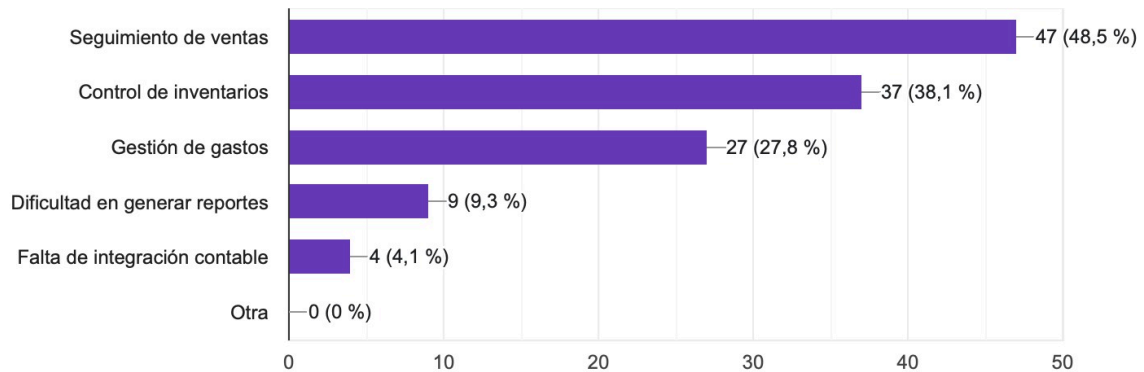
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 12. Desafío para implementar un sistema de gestión en el negocio

Cuál es el principal desafío que enfrentas actualmente en la gestión de tu negocio que un sistema de punto de venta podría ayudar a resolver?

 Copiar gráfico

97 respuestas



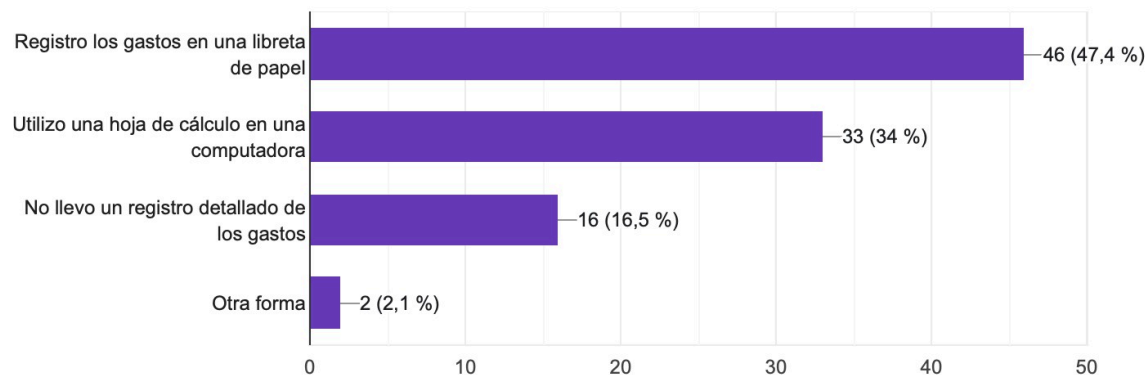
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 13. Administración de negocio sin utilizar herramientas tecnológicas.

Respecto a los gastos del negocio, ¿cómo los administras si no utilizas herramientas tecnológicas?

 Copiar gráfico

97 respuestas



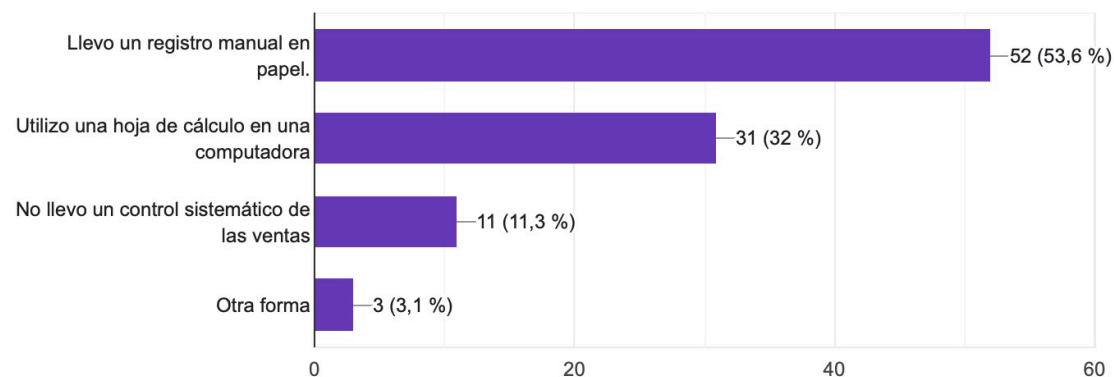
FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Gráfica 14. Control de ventas en negocio sin utilizar herramientas tecnológicas.

¿Actualmente, cómo llevas el control de ventas en tu negocio si no utilizas tecnología, como un sistema de punto de venta?

 Copiar gráfico

97 respuestas



FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

Una vez analizados todos los datos y cada una de las respuestas obtenidas se puede llegar al siguiente análisis de cada uno de las preguntas.

1. Demanda de sistemas de punto de venta: La mayoría de los encuestados (89.7%) actualmente no cuentan con un sistema de punto de venta para gestionar sus negocios. Esto indica una demanda potencial considerable para este tipo de productos.

2. Necesidad de funcionalidades específicas: Las funcionalidades más importantes para los encuestados en un sistema de punto de venta incluyen el registro de ventas (51.5%), la gestión de inventarios (10.3%), y la administración de gastos (21.6%). Esto sugiere que un enfoque en estas características sería crucial para satisfacer las necesidades del mercado.

3. Preferencias de plataforma y accesibilidad: Hay una división casi equitativa entre aquellos que prefieren un sistema basado en computadora (39.2%) y aquellos que prefieren uno basado en dispositivos móviles (44.3%). Además, la mayoría de los encuestados tienen acceso estable a Internet (58.8%), lo que sugiere que un sistema basado en la nube podría ser viable para la mayoría.

4. Satisfacción y facilidad de uso: Existe una preferencia clara por sistemas de punto de venta que sean muy fáciles de usar (70.1%), lo que resalta la importancia de la usabilidad en el diseño de estos productos. Además, la mayoría de los encuestados estarían dispuestos a invertir entre \$50 y \$100 mensualmente en un sistema de punto de venta (45.4%).

5. Necesidad de personalización y flexibilidad: La gran mayoría de los encuestados (80.4%) expresaron interés en sistemas de punto de venta personalizables según las necesidades específicas de su negocio. Esto subraya la importancia de ofrecer opciones flexibles que se adapten a una variedad de contextos empresariales.

6. Desafíos actuales en la gestión empresarial: Los principales desafíos identificados por los encuestados incluyen el control de inventarios (48.5%) y el seguimiento de ventas (38.1%). Un sistema de punto de venta efectivo debería abordar estos

problemas de manera integral para proporcionar soluciones útiles a los propietarios de negocios.

7. Uso actual de tecnología en la gestión empresarial: La mayoría de los encuestados aún dependen en gran medida de métodos manuales o semi automatizados para gestionar aspectos clave de sus negocios, como el control de inventarios, la administración de gastos y el seguimiento de ventas. Esto indica una oportunidad para la implementación de tecnologías digitales más avanzadas.

8. Relación entre la preferencia de plataforma y el acceso a Internet:

- De los encuestados que prefieren un sistema basado en computadora, el 61.4% tiene acceso estable a Internet.

- De los encuestados que prefieren un sistema móvil, el 67.4% tiene acceso estable a Internet.

- Esto sugiere que la disponibilidad de conexión a Internet no es un factor determinante en la elección de plataforma, ya que una proporción significativa de ambos grupos tiene acceso estable a Internet.

9. Relación entre la preferencia de plataforma y el tamaño del negocio:

- De los encuestados con negocios más pequeños (2-3 empleados), el 54% prefieren un sistema móvil, mientras que el 36% prefieren uno basado en computadora.

- En negocios más grandes (4-10 empleados), el 59% prefieren un sistema basado en computadora, mientras que el 27% prefieren uno móvil.

- Esto sugiere que las preferencias de plataforma pueden variar según el tamaño del negocio, con una inclinación hacia sistemas móviles en empresas más pequeñas y hacia sistemas basados en computadora en empresas más grandes.

10. Relación entre la necesidad de funcionalidades y la satisfacción actual:

- De los encuestados insatisfechos o muy insatisfechos con su sistema actual, el 59.2% considera importante la gestión de inventarios, mientras que el 41.8% valora el registro de ventas.

- Esto indica que la insatisfacción con los sistemas actuales puede estar relacionada con la falta de funcionalidades específicas, como la gestión de inventarios.

11. Relación entre el desafío principal y la disposición a invertir:

- De los encuestados cuyo principal desafío es el control de inventarios, el 63.8% estaría dispuesto a invertir entre \$50 y \$100 mensualmente.

- De los encuestados cuyo principal desafío es el seguimiento de ventas, el 52.2% estaría dispuesto a invertir en la misma franja de precios.

- Esto sugiere que la disposición a invertir puede estar influenciada por los desafíos específicos que enfrenta cada negocio.

4.2 Pruebas de hipótesis

La mayoría de los encuestados (76.3%) que están dispuestos a invertir menos de \$100 mensualmente en un sistema de punto de venta valoran principalmente funcionalidades esenciales como el registro de ventas (51.5%) y la administración de gastos (21.6%). Esta preferencia sugiere que aquellos con un presupuesto más bajo buscan soluciones básicas que satisfagan las necesidades operativas diarias de su negocio, priorizando funcionalidades clave para la gestión eficiente sin incurrir en altos costos.

Para formular una hipótesis nula y una hipótesis alternativa basadas en el análisis previo, podemos enfocarnos en la relación entre la disposición a invertir y las funcionalidades consideradas más importantes en un sistema de punto de venta.

4.2.1 Hipótesis Nula (H0):

No existe una relación significativa entre la cantidad de dinero que los encuestados están dispuestos a invertir mensualmente en un sistema de punto de venta y las funcionalidades que consideran más importantes.

4.2.2 Hipótesis Alternativa (H1):

Existe una relación significativa entre la cantidad de dinero que los encuestados están dispuestos a invertir mensualmente en un sistema de punto de venta y las funcionalidades que consideran más importantes.

En términos más concretos:

H0: La preferencia por funcionalidades como el "Registro de ventas" y la "Administración de gastos" es independiente del rango de inversión mensual (menos de \$100 vs. \$100 o más).

H1: La preferencia por funcionalidades como el "Registro de ventas" y la "Administración de gastos" depende del rango de inversión mensual (menos de \$100 vs. \$100 o más).

Cómo probar estas hipótesis:

Para probar estas hipótesis, se podría realizar un análisis estadístico como una prueba de chi-cuadrado (chi-square test) para verificar la independencia entre las dos variables categóricas: el rango de inversión mensual y la preferencia por ciertas funcionalidades. Si la prueba indica que hay una relación significativa (rechazando la hipótesis nula), podríamos concluir que las preferencias de funcionalidades están influidas por cuánto están dispuestos a invertir los encuestados.

4.3 Presentación de resultados

4.3.1 Modelo de negocios

El modelo de negocios de la empresa se centra en la prestación de servicios de desarrollo de software, específicamente en sistemas de punto de venta (POS) y soluciones empresariales digitales para pequeñas y medianas empresas en el municipio de La Paz, Estado de México. A través de la identificación de las necesidades del mercado, se establecen dos principales líneas de ingresos:

1. **Desarrollo de software personalizado:** Servicios de desarrollo a medida, que incluyen consultoría, diseño, desarrollo e implementación de software para clientes locales.
2. **Venta de productos estandarizados:** Soluciones de software listas para ser implementadas, como sistemas POS, gestión de inventarios, facturación y control de ventas, con soporte técnico incluido y modelos de suscripción mensual.

Este modelo se complementa con estrategias de marketing digital, alianzas con instituciones educativas para captación de talento, y la implementación de procesos operativos ágiles y escalables que permiten a la empresa crecer según las necesidades del mercado.

4.3.2 Modelo Canvas – Análisis de Negocios

FIGURA 8. Modelo Canvas para la aplicación Lay Pay



Fuente. Elaboración propia (2024). *Modelo Canvas de Lay Pay*. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca.

4.3.3 Análisis Estratégico

4.3.3.1 Misión

Desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras que impulsen la eficiencia operativa de pequeñas y medianas empresas, mejorando su competitividad.

4.3.3.2 Visión

Ser la empresa líder en desarrollo de Software, proporcionando productos y servicios que mejoren la productividad empresarial, promoviendo un impacto positivo en la comunidad y fomentando el crecimiento tecnológico local.

4.3.3.3 Valores

Innovación: Fomentamos la creatividad y la búsqueda constante de soluciones tecnológicas que impacten positivamente a nuestros clientes.

Calidad: Nos comprometemos a entregar productos de alta calidad, que cumplan con las expectativas del mercado.

Compromiso Social: Trabajamos para contribuir al desarrollo económico de nuestra comunidad mediante la creación de empleos y la promoción del uso de la tecnología.

4.3.3.4 Análisis externo – pestel y porter.

A continuación, se muestra el análisis PESTEL donde esta herramienta estratégica que evalúa seis factores principales los cuales pueden ayudar a identificar oportunidades y riesgos en el entorno empresarial. Es esencial para desarrollar estrategias adaptativas.

PESTEL

- **Político:** Incentivos gubernamentales para el desarrollo de empresas tecnológicas en México.
- **Económico:** Estabilidad económica en la región, con crecimiento en el sector terciario.
- **Social:** Creciente demanda de digitalización de procesos en pequeñas y medianas empresas.
- **Tecnológico:** Avances constantes en herramientas de desarrollo de software y uso del cloud computing.
- **Ambiental:** Creciente interés en tecnologías sostenibles y ecológicas.
- **Legal:** Normas de protección de datos y regulaciones sobre el uso de software comercial.
-

FIGURA 9, Análisis PESTEL del macroentorno para empresas tecnológicas en México.



Fuente. Elaboración propia (2024). *Análisis PESTEL para el desarrollo de empresas tecnológicas en México*. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca.

Análisis Porter:

- **Amenaza de nuevos competidores:** Moderada, debido a la necesidad de especialización y recursos técnicos.
- **Poder de negociación de los proveedores:** Bajo, gracias a la gran oferta de tecnología y herramientas en el mercado.
- **Poder de negociación de los clientes:** Moderado, con opciones limitadas en el mercado local.
- **Amenaza de productos sustitutos:** Alta en función de la oferta de software de bajo costo y soluciones en la nube.
- **Rivalidad entre competidores existentes:** Baja a moderada, dado el tamaño del mercado local.

Figura 10. Análisis de las cinco fuerzas de Porter para empresas tecnológicas en México



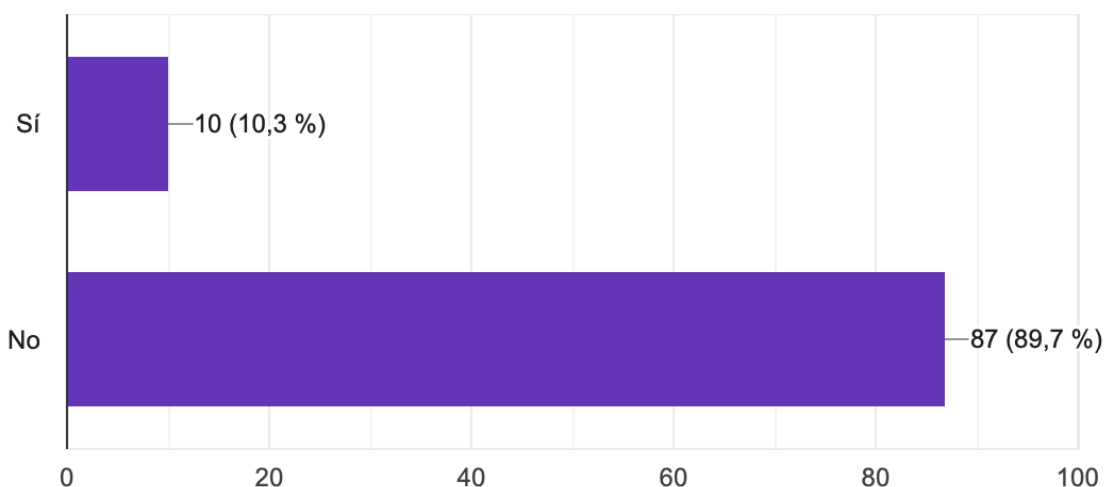
Fuente. Elaboración propia (2024) *Análisis de las cinco fuerzas de Porter en el mercado tecnológico.* Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca.

4.3.4 Análisis de mercado

4.3.4.1 Análisis del sector.

El análisis del sector muestra que las pequeñas empresas en La Paz aún no han adoptado en su mayoría sistemas tecnológicos avanzados. Según las encuestas realizadas, el 89.7% de las empresas locales no utilizan un sistema de punto de venta, lo que representa una gran oportunidad de mercado para la creación de una empresa que desarrolle software. En la siguiente grafica se muestra el porcentaje de los negocios que si cuenta con un sistema de gestión para su negocio y las personas que no cuentan.

Gráfica 15 Negocios que cuentan con un sistema de gestión



FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

4.3.4.2 Análisis de los competidores (directa e indirecta)

Competencia directa: Empresas enfocadas al desarrollo del software que ofrecen soluciones para comercios pequeños.

Competencia indirecta: Soluciones en línea y software en la nube como **Square** o **Shopify**, que ofrecen sistemas de punto de venta pero no están adaptados a las necesidades locales.

4.3.4.3 Análisis de los proveedores

Nuestros proveedores incluirán servicios de infraestructura en la nube como Amazon Web Services (AWS) y servicios de bases de datos como Firebase, que ofrecen escalabilidad y soporte técnico confiable.

AWS Cuenta con una variedad de servicios los cuales se pueden utilizar para mantener un servicio al cliente sin contratienpos y funcionando las 24 horas.

Figura 10 Página principal del nivel gratuito de AWS



Fuente. Amazon Web Services. (2024). *Nivel gratuito de AWS*.

4.3.5 Segmento de mercado

4.3.5.1 Mercado potencial – consumidor

El mercado potencial incluye tiendas de abarrotes, restaurantes, pequeños comercios, así como otras empresas que necesitan digitalizar sus procesos. En La Paz, se estima que alrededor de 315,000 personas podrían ser beneficiadas indirectamente por la presencia de empresas más eficientes. (INEGI, 2020)

4.3.5.2 Proyección de venta – consumidor

Se estima que el 45.4% de los encuestados estarían dispuestos a invertir entre \$50 y \$100 mensualmente en un sistema de punto de venta. Esto sugiere un potencial significativo de ingresos recurrentes en el mercado local.

4.3.5.3 Segmentación – empresa

Empresas con menos de 10 empleados: Prefieren soluciones móviles (54%).

Empresas con más de 10 empleados: Prefieren sistemas basados en computadoras (59%).

4.3.5.4 Mercado potencial - empresa

Para determinar el mercado potencial de nuestra aplicación móvil de punto de venta (POS), utilizamos el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Este directorio nos permitió identificar y clasificar unidades económicas relevantes que coinciden con el perfil de usuarios objetivo para nuestra solución tecnológica.

Selección del Público Objetivo:

El análisis se centró en la actividad económica de "comercio al por menor", específicamente en los negocios de "comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas". Este segmento de mercado se considera altamente relevante para nuestra aplicación POS, ya que estos negocios suelen tener una gestión operativa que puede beneficiarse significativamente de la digitalización y automatización de procesos.

Para una segmentación más precisa, nos enfocamos en establecimientos con una plantilla de 1 a 5 empleados. Esta decisión se basó en la observación de que los pequeños negocios tienen una mayor necesidad de soluciones tecnológicas accesibles y fáciles de implementar para mejorar la gestión diaria de sus operaciones.

Datos a Nivel Nacional:

Según los datos obtenidos a través del DENUE, se identificaron aproximadamente 600,089 negocios de este tipo a nivel nacional. Este número representa el total de establecimientos de comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas con entre 1 y 5 empleados.

Focalización en La Paz, Estado de México:

Para hacer más manejable el análisis y dirigir nuestros esfuerzos de marketing y ventas de manera efectiva, decidimos enfocar nuestra estrategia inicial en el municipio de La Paz, Estado de México. Este enfoque permite una implementación más controlada y un mejor análisis del impacto inicial de nuestra aplicación.

En La Paz, los datos indican que existen 1,847 establecimientos que cumplen con los criterios definidos (comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas con 1 a 5 empleados). Este grupo representa nuestro mercado potencial directo en esta localidad.

Ventajas de la Segmentación:

La segmentación geográfica y por tamaño de establecimiento nos proporciona varias ventajas:

Desarrollo de Funcionalidades Específicas: Podemos adaptar las características de la aplicación para abordar directamente los desafíos que enfrentan estos pequeños negocios.

Estrategias de Marketing Personalizadas: La segmentación detallada permite diseñar campañas de marketing más efectivas y dirigidas, mejorando la eficiencia de nuestros esfuerzos publicitarios.

Optimización de Recursos: Enfocar los esfuerzos de ventas y soporte en los negocios más predispuestos a adoptar tecnologías digitales maximiza el retorno sobre la inversión en marketing y desarrollo.

Esta segmentación detallada y el análisis del mercado potencial nos permiten diseñar y desarrollar una aplicación de punto de venta altamente adaptada a las necesidades

de los pequeños establecimientos comerciales en La Paz, asegurando una mayor adopción y un impacto positivo en la gestión diaria de estos negocios.

4.3.5.5 Mercado meta – empresa

El mercado meta se enfoca en pequeños y medianos negocios dedicados al comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas en el municipio de La Paz, Estado de México. Estos negocios, con una plantilla de 1 a 5 empleados, representan un segmento que necesita digitalización para mejorar la gestión de inventarios, ventas y finanzas.

Características del Mercado Meta:

Segmento: Negocios Familiares con 1 a 5 empleados.

Actividad Económica: Comercio al por menor en abarrotes y misceláneas.

Necesidades: Soluciones accesibles para simplificar operaciones diarias.

Tamaño del Mercado Meta:

1,847 establecimientos en La Paz cumplen con los criterios.

Estrategia de Penetración:

Educación: Demostrar los beneficios de la digitalización.

Soporte y Capacitación: Programas para facilitar la adopción tecnológica.

Este mercado ofrece una oportunidad clave para la empresa, con un enfoque en satisfacer las necesidades tecnológicas de pequeños negocios que buscan mejorar su competitividad y eficiencia.

4.3.5.6 Buyer Personal - Empresa

El Buyer Persona es un perfil semificticio que representa al cliente ideal para nuestra aplicación móvil de punto de venta.

Nombre: Juan Pérez

Edad: 45 años

Ocupación: Propietario de una tienda de abarrotes

Ingresos: \$15,000 - \$25,000 mensuales

Objetivos: Optimizar la gestión del inventario y ventas, aumentar la eficiencia y reducir errores operativos.

Desafíos: Falta de conocimientos tecnológicos, tiempo limitado para aprender nuevas herramientas.

Motivaciones: Mantener la competitividad, mejorar la rentabilidad, facilitar la administración del negocio.

4.3.5.7 Producto – Estrategia

El producto es una aplicación móvil de punto de venta (POS) diseñada para pequeñas y medianas empresas (PyMEs), como tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas. Desarrollada para la plataforma Android, esta aplicación está destinada a facilitar la gestión de ventas, inventario y operaciones diarias en negocios que buscan digitalizarse de manera accesible.

1. Interfaz de Inicio y Dashboard:

- **Descripción:** Pantalla principal que se muestra al iniciar la aplicación, proporcionando una visión general del estado del negocio.
- **Características:** Muestra métricas clave como ventas diarias, niveles de inventario, productos más vendidos, y alertas. Incluye accesos directos a funciones críticas como ventas e inventario.
- **Objetivo:** Permitir a los propietarios de negocios una evaluación rápida de su desempeño diario y facilitar la toma de decisiones.

2. Interfaz de Registro de Ventas:

- **Descripción:** Diseñada para procesar ventas de manera rápida y eficiente, esta interfaz permite a los empleados registrar las transacciones de los clientes.

- **Características:** Funciones para escanear códigos de barras, aplicar descuentos, seleccionar métodos de pago (efectivo, tarjeta, etc.), y emitir recibos electrónicos. También incluye la opción de registrar ventas a crédito y seguimiento de pagos pendientes.
- **Objetivo:** Simplificar el proceso de ventas, minimizando errores y mejorando la experiencia del cliente en el punto de venta.

3. Interfaz de Gestión de Inventario:

- **Descripción:** Interfaz dedicada a la administración de productos en inventario, permitiendo agregar, eliminar o modificar artículos según las necesidades del negocio.
- **Características:** Control de niveles de stock, alertas automáticas de productos bajos en inventario, generación de órdenes de compra, y un historial detallado de movimientos de inventario.
- **Objetivo:** Asegurar un control preciso del inventario, evitando desabastecimientos y optimizando el reabastecimiento.

4. Interfaz de Reportes y Análisis:

- **Descripción:** Esta interfaz ofrece herramientas de análisis y generación de reportes que permiten a los propietarios evaluar el rendimiento del negocio.
- **Características:** Reportes de ventas (diarias, semanales, mensuales), análisis de productos más vendidos, informes de inventario, y desgloses por métodos de pago. Los reportes pueden ser exportados en formatos como PDF o Excel.
- **Objetivo:** Proporcionar datos clave para la toma de decisiones estratégicas y mejorar la eficiencia del negocio a través de un análisis detallado.

5. Interfaz de Configuración y Soporte:

- **Descripción:** Espacio para la personalización de la aplicación y acceso a soporte técnico.
- **Características:** Configuración de parámetros como idioma, moneda, impuestos, y personalización de recibos. Gestión de usuarios con

diferentes permisos de acceso. Acceso al soporte técnico con opciones de tutoriales, asistencia en línea, y contacto directo con el equipo de soporte.

- **Objetivo:** Facilitar la personalización según las necesidades específicas del negocio y asegurar un soporte técnico accesible para resolver cualquier inconveniente.

4.3.5.8 Marca – Estrategia

- **Logotipo y Colores:** El logotipo de LayPay será sencillo, moderno y fácilmente reconocible, utilizando colores que transmitan profesionalismo y tecnología, como el azul y el verde, asociados a la confianza y el crecimiento.
- **Tipografía:** Se utilizará una tipografía clara y moderna que refleje la simplicidad y accesibilidad de la aplicación.

Figura 12, Imagen creada, marca Lay Pay



LAY
PAY

Fuente. Elaboración propia

4.3.5.9 Logotipo – Estrategia

El logotipo de LayPay debe reflejar la simplicidad, modernidad y confianza que la marca busca transmitir a sus usuarios. Debería ser limpio, fácilmente reconocible y adaptable a diferentes formatos y tamaños, desde aplicaciones móviles hasta materiales impresos.

Figura 13, Imagen creada, Logotipo App



Fuente. Elaboración propia

4.3.5.10 Precio – Estrategia

La estrategia de precios para la empresa de desarrollo de software se basa en un enfoque de penetración en el mercado local de La Paz, Estado de México. Considerando que el objetivo es atraer a pequeñas y medianas empresas (PyMEs), así como negocios familiares, se establecerán precios competitivos que sean accesibles para este segmento. Se adoptará un modelo de precios basado en suscripción mensual para software como sistemas de punto de venta (POS) y gestión

de inventarios, con tarifas ajustadas según el tamaño del negocio y las funcionalidades requeridas.

Según una encuesta realizada entre posibles clientes, se obtuvieron los siguientes resultados sobre la disposición a pagar por un sistema de punto de venta:

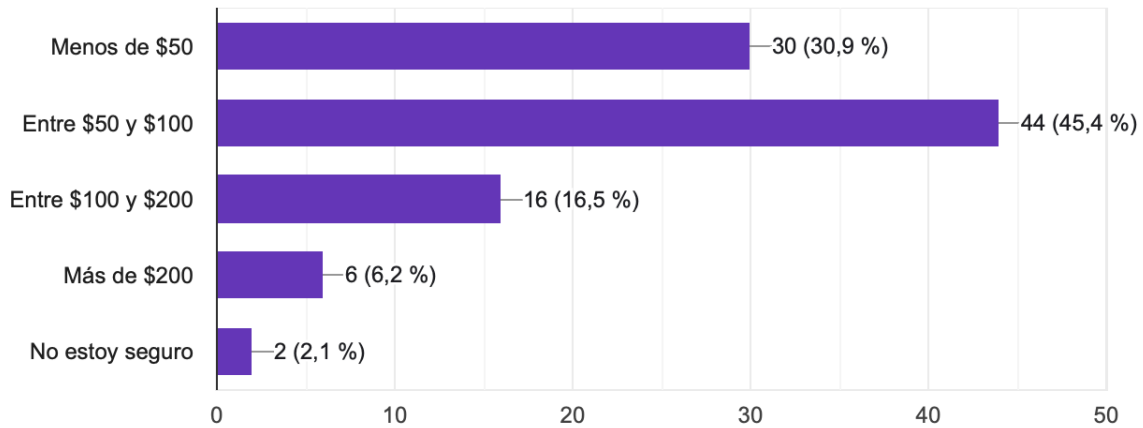
Menos de \$50: 30 respuestas – 30.9%
Entre \$50 y \$100: 44 respuestas – 45.4%
Entre \$100 y \$200: 16 respuestas – 16.5%
Más de \$200: 6 respuestas – 6.2%
No estoy seguro: 2 respuestas – 2.1%

Con base en estos datos, la estrategia de precios se centrará en ofrecer un plan básico entre \$50 y \$100 mensuales, que se ajusta al 45.4% de los encuestados, asegurando que la mayoría de los potenciales clientes puedan acceder al software. Para aquellos que buscan características avanzadas, se ofrecerán planes premium con tarifas superiores que también cubren la demanda de los segmentos que están dispuestos a pagar entre \$100 y \$200 o más.

Esta estructura permitirá a la empresa captar clientes de diferentes tamaños y con diversas necesidades, ofreciendo flexibilidad y valor a cada segmento. La estrategia de precios también considerará promociones iniciales y descuentos por pago anual, incentivando la fidelización de los clientes y asegurando un flujo de ingresos estable para la empresa. Asimismo, se implementará un plan de referencia, donde los clientes actuales puedan obtener descuentos al recomendar nuevos clientes, fomentando el crecimiento orgánico a través de la red de contactos de los propios negocios.

A continuación, se muestra la gráfica de los resultados de la encuesta sobre la disposición a invertir en un sistema de punto de venta.

Gráfica 16. Disposición a invertir en un sistema de punto de venta.



FUENTE: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta aplicada en el mes de diciembre, a través de la plataforma Google Forms.

4.3.5.11 Ubicación – Estrategia

La ubicación de la empresa en el municipio de La Paz, Estado de México, es estratégica tanto por razones económicas como por el potencial de crecimiento tecnológico en la región. La empresa establecerá su sede en una zona de fácil acceso para los negocios locales, preferiblemente en un área central que facilite las reuniones con clientes y la colaboración con otras empresas y entidades gubernamentales.

La ubicación también permitirá una conexión directa con el mercado objetivo, permitiendo a la empresa responder rápidamente a las necesidades y demandas de los clientes locales. Además, estar situados en La Paz refuerza el compromiso de la empresa con el desarrollo económico de la región, lo que puede ser utilizado como un punto clave en la estrategia de marketing y relaciones públicas.

Para los clientes que no pueden visitar la oficina físicamente, se establecerán canales de comunicación en línea, como videoconferencias y soporte remoto, asegurando que la ubicación física no limite la capacidad de la empresa para atender a todos sus clientes.

4.3.5.12 Promoción - Estrategia

La estrategia de promoción se enfocará en maximizar la visibilidad y el reconocimiento de la empresa dentro del mercado local en La Paz, Estado de México, utilizando una combinación de canales digitales y tradicionales. El objetivo es atraer a pequeñas y medianas empresas (PyMEs) y negocios familiares, destacando los beneficios de la digitalización a través del uso de software de gestión empresarial.

1. Marketing Digital:

Redes Sociales: Se llevarán a cabo campañas dirigidas en plataformas como Facebook, Instagram y LinkedIn, orientadas a propietarios de negocios locales. Estas campañas destacarán cómo los productos de la empresa pueden mejorar la eficiencia y rentabilidad del negocio.

Email Marketing: Implementación de newsletters informativos dirigidos a una base de datos segmentada de posibles clientes, proporcionando contenido educativo sobre las ventajas de la digitalización y las soluciones específicas que ofrece la empresa.

SEO y SEM: Optimización del sitio web de la empresa para mejorar su posición en los motores de búsqueda (SEO), junto con campañas de Google Ads (SEM) dirigidas a términos clave relacionados con software de punto de venta (POS) y gestión empresarial.

2. Promociones y Ofertas Especiales:

Lanzamiento de Producto: Se ofrecerán descuentos especiales durante los primeros tres meses de suscripción para clientes nuevos que adquieran el software de punto de

venta (POS). Esta oferta inicial está diseñada para atraer a los primeros usuarios y establecer una base sólida de clientes.

Prueba Gratuita: Se ofrecerá un período de prueba gratuito de 30 días, permitiendo que los negocios experimenten el software sin compromiso, lo cual facilita la decisión de adopción.

Descuentos por Referencia: Se implementará un programa de referencias, donde los clientes actuales recibirán un descuento en su suscripción mensual por cada nuevo cliente que refieran a la empresa, incentivando el crecimiento a través del boca a boca.

3. Participación en Eventos y Networking:

Ferias y Eventos Locales: La empresa participará activamente en ferias comerciales, exposiciones y eventos empresariales en La Paz y sus alrededores para establecer conexiones directas con propietarios de negocios y otros actores clave en la comunidad empresarial.

Talleres y Seminarios: Se organizarán talleres y seminarios sobre la importancia de la digitalización y la eficiencia operativa para PyMEs, posicionando a la empresa como un líder de pensamiento y recurso educativo en la comunidad.

Alianzas con Cámaras de Comercio: Se establecerán colaboraciones con cámaras de comercio locales para promocionar los productos y servicios de la empresa entre sus miembros, utilizando estas relaciones para acceder a un mercado más amplio de potenciales clientes.

4. Estrategia de Precios y Comunicación:

Encuesta de Disposición de Pago: Según una encuesta realizada, el 45.4% de los encuestados están dispuestos a invertir entre \$50 y \$100 mensualmente en un sistema

de punto de venta (POS). Basándose en esta información, la estrategia de precios se centrará en ofrecer un plan básico dentro de este rango, con opciones adicionales para aquellos que buscan funcionalidades avanzadas.

Comunicación del Valor: Las campañas promocionales resaltarán cómo, por un precio competitivo, los negocios pueden mejorar significativamente su eficiencia operativa y obtener un retorno de inversión rápido a través del uso de las soluciones ofrecidas. Se destacará el ahorro de tiempo y la reducción de errores operativos como beneficios clave.

Segmentación de Precios: Los planes de precios serán presentados claramente, con diferenciación entre las funcionalidades básicas y las avanzadas, permitiendo a los clientes elegir el plan que mejor se adapte a sus necesidades y presupuesto.

5. Relaciones Públicas y Medios:

Notas de Prensa: Se distribuirán comunicados de prensa a medios locales para anunciar el lanzamiento de nuevos productos y promociones especiales, generando cobertura mediática que aumente el reconocimiento de la marca.

Historias de Éxito: Se compartirán casos de éxito de clientes satisfechos que hayan mejorado significativamente su operación mediante el uso de los productos de la empresa, tanto en el sitio web como en materiales promocionales.

Esta estrategia de promoción integral está diseñada para crear una presencia fuerte y confiable en el mercado local, atraer y retener a los clientes, y establecer a la empresa como un proveedor líder de soluciones tecnológicas para negocios en La Paz, Estado de México. El enfoque en precios competitivos, alineados con las expectativas del mercado, reforzará la percepción de valor y facilitará la adopción de las soluciones tecnológicas entre los negocios locales.

4.3.6 Análisis de la capacidad operativa

4.3.6.1 Lugar

Ubicación Física: La empresa estará ubicada en un espacio de oficina en el municipio de La Paz, Estado de México. Esta ubicación fue elegida por su proximidad al mercado objetivo y su accesibilidad para empleados y clientes.

Infraestructura: El espacio seleccionado debe contar con infraestructura básica adecuada, incluyendo acceso a internet de alta velocidad, electricidad confiable, y áreas adecuadas para el trabajo colaborativo y reuniones con clientes.

Tamaño y Escalabilidad: La oficina debe ser lo suficientemente grande para acomodar al equipo inicial de desarrollo, soporte y ventas, con la posibilidad de expandirse según crezca la empresa. Esto incluye espacio para estaciones de trabajo, una sala de reuniones, y áreas de descanso para empleados.

Acceso a Servicios y Facilidades: Es importante que la ubicación esté cerca de servicios como bancos, correos y centros de logística, así como transporte público para facilitar el acceso de los empleados y clientes.

4.3.6.2 Equipos y herramientas

Dado que la mayoría de las operaciones de la empresa estarán basadas en la nube, se recomienda una configuración mínima de equipos y herramientas que permita al equipo trabajar de manera eficiente sin necesidad de una infraestructura local costosa.

1. Equipos Informáticos:

Laptops para Todo el Equipo: Se priorizarán laptops para todo el equipo, lo que ofrece la flexibilidad necesaria para trabajar tanto en la oficina como de forma remota. Cada laptop debe contar con especificaciones adecuadas para programación, diseño gráfico, y gestión de proyectos.

Recomendaciones: Procesador Intel i5 o superior, 8GB RAM, SSD 256GB. Idealmente, se recomienda un modelo ligero y con buena batería para facilitar la movilidad.

Monitores Externos Opcionales: Para los desarrolladores y diseñadores que requieran pantallas adicionales para una mayor productividad, se puede considerar la opción de monitores externos.

2. Software y Licencias:

Software de Desarrollo en la Nube: Herramientas como GitHub, GitLab, y servicios de compilación en la nube como AWS Cloud9 o Azure DevOps, para evitar la necesidad de servidores locales.

Herramientas de Diseño en la Nube: Uso de plataformas como Figma o Adobe XD que permiten el diseño colaborativo directamente en la nube, eliminando la necesidad de instalaciones locales pesadas.

Gestión de Proyectos: Plataformas como Jira, Trello o Asana, todas accesibles a través de la web, para la gestión de proyectos ágiles y colaboración entre equipos.

Comunicación y Colaboración: Herramientas como Slack para la comunicación interna, y Google Workspace para documentos, hojas de cálculo, y presentaciones compartidas.

3. Herramientas de Pruebas y Simulación:

Dispositivos Móviles para Pruebas: Es necesario disponer de algunos dispositivos Android representativos para pruebas de compatibilidad, pero se puede reducir el número de dispositivos y utilizar emuladores basados en la nube para pruebas adicionales.

Emuladores en la Nube: Utilización de emuladores en la nube como los ofrecidos por BrowserStack o Sauce Labs para pruebas de aplicaciones en diferentes dispositivos sin necesidad de disponer físicamente de ellos.

4. Mobiliario y Otros Equipos:

Escritorios y Sillas Básicas: El mobiliario debe ser funcional y cómodo, pero se puede optar por opciones básicas y ergonómicas para mantener el enfoque en la comodidad del equipo.

Sistema de Red y Comunicaciones: Aunque el trabajo será en la nube, es esencial contar con una conexión a internet de alta velocidad y un router confiable para asegurar la conectividad ininterrumpida.

4.3.6.3 Distribución

La estrategia de distribución para el software de la empresa se centrará inicialmente en la plataforma Android, debido a su amplia penetración en el mercado y la accesibilidad que ofrece a pequeñas y medianas empresas (PyMEs) y negocios familiares en La Paz, Estado de México. Esta decisión estratégica se basa en la necesidad de facilitar la adopción tecnológica en el mercado objetivo, donde Android es la plataforma predominante.

1. Distribución Digital a través de Google Play Store:

Lanzamiento en Google Play Store: El software será distribuido principalmente a través de Google Play Store, la tienda de aplicaciones de Android, que permite a los usuarios descargar e instalar el software de manera sencilla. Esta plataforma también facilita la actualización automática de la aplicación, asegurando que los clientes siempre tengan acceso a la versión más reciente del software.

Optimización de la Ficha de Producto: Se prestará especial atención a la optimización de la ficha de producto en Google Play Store, incluyendo descripciones detalladas de las funciones del software, capturas de pantalla atractivas, videos demostrativos y reseñas de usuarios. Esto ayudará a aumentar la visibilidad de la aplicación y a atraer a más usuarios.

2. Soporte y Asistencia Remota:

Asistencia Técnica a través de la Aplicación: La aplicación incluirá opciones integradas de soporte técnico, como chat en vivo y un centro de ayuda con tutoriales y preguntas frecuentes, para resolver rápidamente cualquier problema que los usuarios puedan encontrar.

Actualizaciones y Mejoras: Las actualizaciones del software, que incluirán nuevas funciones y mejoras de seguridad, se distribuirán a través de Google Play Store, asegurando que todos los usuarios reciban las mejoras de manera oportuna y sin interrupciones en su servicio.

3. Estrategia de Marketing para la Distribución:

Campañas de Marketing Digital: Se lanzarán campañas de marketing digital específicas en plataformas como Google Ads, enfocadas en palabras clave relacionadas con "software de gestión empresarial para Android" y "sistema de punto de venta Android", dirigidas a usuarios en La Paz y otras regiones interesadas en soluciones para PyMEs.

Promociones Exclusivas en Android: Se ofrecerán promociones exclusivas para usuarios de Android, como descuentos en la suscripción mensual durante los primeros meses de uso, incentivando la adopción del software desde la plataforma.

4. Integración con Servicios Android:

Compatibilidad con Dispositivos Android: El software será diseñado para ser compatible con una amplia gama de dispositivos Android, desde smartphones hasta tablets, asegurando que los negocios puedan utilizar la aplicación sin necesidad de invertir en nuevo hardware.

Uso de Funciones Nativas de Android: La aplicación aprovechará las funciones nativas de Android, como las notificaciones push y la integración con Google Services (como Google Drive para respaldo de datos), para mejorar la experiencia del usuario y ofrecer un servicio más robusto y confiable.

Esta estrategia de distribución enfocada en Android permitirá a la empresa penetrar rápidamente en el mercado de La Paz, ofreciendo a los negocios locales una solución accesible y fácil de implementar que les permita digitalizar sus operaciones y mejorar su eficiencia. La elección de Android como plataforma inicial también facilita futuras expansiones y adaptaciones a otras plataformas si se decide ampliar el alcance del software en el futuro.

4.3.6.4 Producción

La producción del software estará centrada en un enfoque de desarrollo ágil utilizando la metodología de prototipado rápido. Este enfoque permitirá la creación rápida de prototipos funcionales que pueden ser iterados y refinados en función de los comentarios de los clientes, asegurando que el producto final satisfaga sus necesidades y expectativas.

1. Metodología de Prototipado Rápido:

Ciclos Cortos de Desarrollo: El desarrollo del software se organizará en ciclos cortos, conocidos como "sprints", donde en cada ciclo se crea un prototipo funcional del software que incorpora nuevas funcionalidades o mejoras basadas en el feedback previo.

Interacción Continua con el Cliente: Los clientes tendrán un papel activo en el proceso de desarrollo, proporcionando retroalimentación continua en cada iteración del prototipo. Esto asegura que el software se ajuste constantemente a las necesidades cambiantes del mercado y a las expectativas de los usuarios.

Flexibilidad y Adaptabilidad: La metodología de prototipado rápido permite hacer ajustes y cambios en el software de manera ágil, lo que es crucial para adaptarse a nuevas demandas o corregir problemas identificados durante las pruebas con los clientes.

2. Etapas del Proceso de Producción:

Fase de Definición: Se inicia con la identificación de los requerimientos clave del software y las funcionalidades prioritarias a desarrollar. Esta fase incluye reuniones con los stakeholders para alinear las expectativas y definir el alcance del prototipo inicial.

Desarrollo del Prototipo Inicial: Se construye un prototipo básico con las funcionalidades principales. Este prototipo se enfoca en demostrar la viabilidad del concepto y proporcionar una base para las iteraciones futuras.

Evaluación y Retroalimentación: El prototipo es presentado a un grupo seleccionado de clientes o usuarios finales para su evaluación. Se recopila su retroalimentación detallada sobre la usabilidad, funcionalidad y posibles mejoras.

Iteración y Mejora: Basado en la retroalimentación, se realizan ajustes al prototipo, añadiendo nuevas funcionalidades o mejorando las existentes. Este ciclo de evaluación y mejora se repite hasta que el producto cumple con los estándares de calidad y las expectativas del cliente.

Pruebas de Aceptación: Una vez que el prototipo final ha sido refinado, se realizan pruebas de aceptación con el cliente para asegurar que todas las funcionalidades cumplen con los requisitos especificados.

Lanzamiento y Despliegue: Después de la aprobación final, el software es preparado para su lanzamiento en Google Play Store, con soporte continuo para atender cualquier problema post-lanzamiento y futuras actualizaciones.

3. Herramientas y Tecnologías:

Plataformas de Desarrollo Ágil: Se utilizarán herramientas como Jira o Trello para la gestión de proyectos ágiles, permitiendo una coordinación eficiente entre los equipos de desarrollo, diseño y QA (Control de Calidad).

Entornos de Prueba Automatizados: La implementación de entornos de prueba automatizados asegurará que cada iteración del prototipo sea testeada exhaustivamente antes de ser presentada a los clientes, minimizando los errores y acelerando el ciclo de desarrollo.

Feedback Integrado: Herramientas como Hotjar o UserTesting se integrarán para captar retroalimentación directa del usuario dentro de la aplicación, facilitando el proceso de mejora continua.

Este enfoque de producción, basado en la metodología de prototipado rápido, asegura que el software no solo sea desarrollado de manera eficiente y rápida, sino que también sea altamente adaptado a las necesidades reales de los usuarios, aumentando las probabilidades de éxito en el mercado.

4.3.7 Estructura organizacional

4.3.7.1 Organigrama y perfiles

La estructura organizacional incluirá un CEO, un director de tecnología, un equipo de desarrolladores, un departamento de ventas y marketing, y un equipo de atención al cliente.

4.3.7.2 Gestión humana – Reclutamiento, selección, capacitación, remuneración.

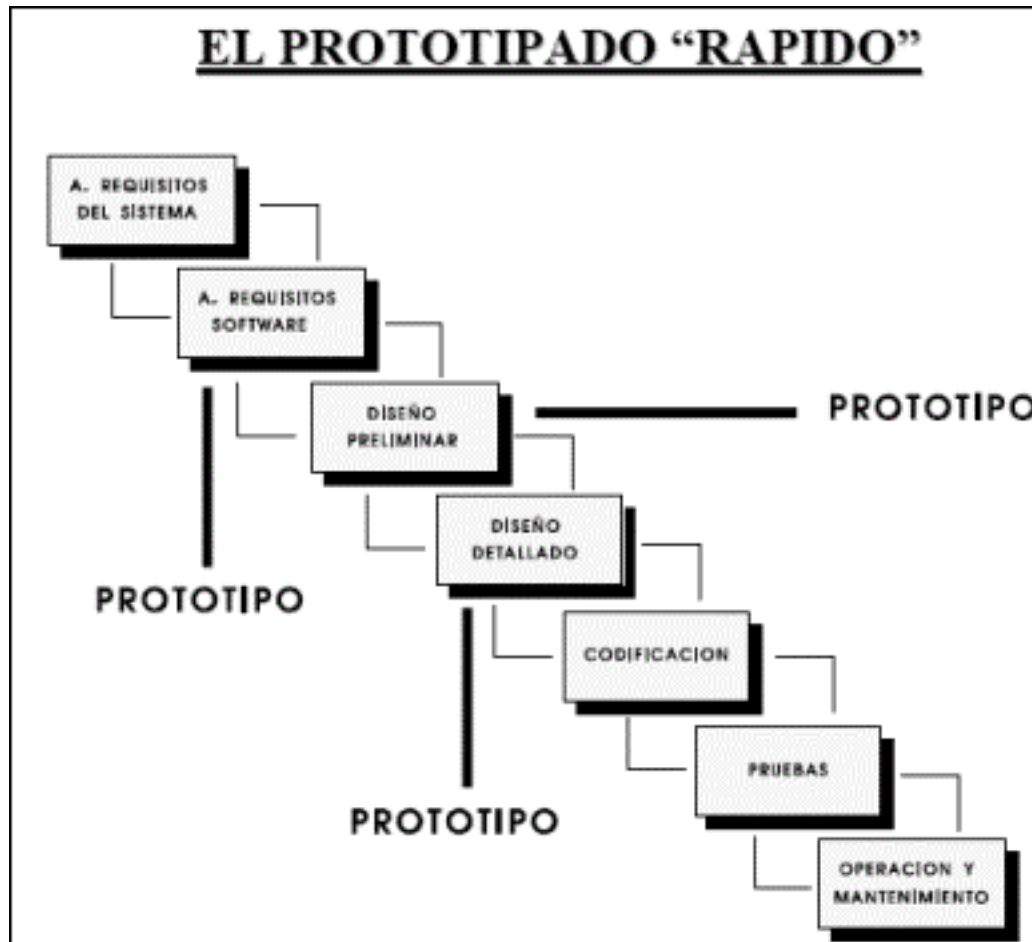
El proceso de gestión humana incluirá reclutamiento basado en competencias clave, capacitación inicial y continua, y evaluaciones de desempeño periódicas. Los perfiles de los empleados estarán enfocados en desarrolladores de software, diseñadores UX/UI, y personal de soporte técnico, todos con habilidades en herramientas digitales y trabajo en equipo. La retención se fortalecerá con un ambiente de trabajo flexible, beneficios competitivos, y reconocimiento al alto rendimiento, asegurando la alineación con los objetivos de la empresa.

4.3.7.3 Instalaciones, capacidad de atención y horarios

Las instalaciones estarán operativas de lunes a viernes de 9:00 a 18:00, con soporte en línea disponible 24/7.

4.3.7.4 Proceso de producción

Figura 14, Imagen de Acodi.edu, Diagrama de prototipado rápido



Fuente. Elaboració propia

El proceso de producción utilizando la metodología que se muestra en la Figura 14, detalla el proceso de producción de la aplicación de punto de venta, aplicando principios de análisis y diseño orientados a objetos (OMT).

Requisitos del Sistema

Especificación del Problema:

Se identificaron los siguientes problemas clave que la aplicación debe resolver: la mayoría de los negocios no cuenta con un sistema automatizado para la gestión de ventas e inventarios, lo que lleva a una falta de control eficiente sobre las operaciones

diarias. Además, muchos usuarios requieren una solución que sea fácil de usar, accesible desde dispositivos móviles, y que permita la administración de gastos y la generación de reportes.

Resultado: Se documentaron los requisitos del sistema que establecen las funcionalidades clave de la aplicación: gestión de ventas, control de inventarios, administración de gastos, generación de reportes, y la capacidad de emitir tickets de venta. Estos requisitos son el fundamento del desarrollo de la aplicación.

2. Requisitos del Software

Define del Análisis:

Se establecieron los requisitos detallados del software, especificando las funcionalidades que la aplicación debe implementar de manera técnica y funcional.

Resultado:

Modelo Estático (Diagramas de Clases y Diccionarios): Se crearon diagramas UML de clases en Android Studio, definiendo las entidades principales como Producto, Venta, Usuario, Inventario, y sus relaciones. Los diccionarios de datos describen cada atributo y su propósito dentro del sistema.

Modelo de Datos Inicial (Modelo E/R): Se diseñó un modelo Entidad/Relación para la base de datos SQLite, detallando las tablas y las relaciones entre ellas, con el objetivo de manejar eficientemente los datos de ventas y productos.

Modelo Básico de Interfaces: Se desarrollaron prototipos de la UI utilizando XML en Android Studio, incluyendo las pantallas principales como la pantalla de inicio, la interfaz de ventas, la gestión de inventarios, y las opciones de configuración.

3. Diseño Preliminar

Define del Análisis:

Se desarrolló un análisis dinámico del sistema para mostrar cómo interactúan las entidades y cómo se gestionan los eventos dentro de la aplicación.

Resultado:

Modelo Dinámico (Estados, Secuencia, Colaboración): Se crearon diagramas UML que describen el flujo de eventos dentro de la aplicación, como el proceso desde la selección de productos hasta la confirmación de una venta. Estos diagramas ayudan a visualizar cómo los usuarios interactúan con el sistema en tiempo real.

Define del Diseño:

Requerimientos de Hardware/Software: Se estableció que la aplicación se desarrollará en Android Studio utilizando Java o Kotlin, con el SDK de Android más reciente, emuladores y dispositivos físicos para pruebas. También se utilizarán herramientas como Git para control de versiones y bibliotecas como Room para la gestión de bases de datos y Retrofit para conexiones de red.

Diagrama de Paquetes y Operaciones Básicas: Se organizó el proyecto en Android Studio en paquetes lógicos (ui, data, model, viewmodel) y se implementaron operaciones CRUD básicas para productos y ventas, alineadas con las interfaces diseñadas.

4. Diseño Detallado

Define del Análisis:

Se elaboró un diseño detallado que define cómo se implementarán las funcionalidades clave en la aplicación, asegurando una integración fluida de todas las interacciones y flujos de trabajo.

Resultado:

Modelo Funcional (Casos de Uso Finales): Se desarrollaron casos de uso detallados que describen cómo los usuarios interactúan con la aplicación, cubriendo escenarios como añadir un nuevo producto al inventario, realizar una venta, y revisar los reportes de ventas.

Define del Diseño:

Diseño de Objetos (Despliegue y Componentes): Se crearon diagramas UML que detallan la distribución de los componentes del sistema en los dispositivos Android, asegurando que la arquitectura sea escalable y eficiente.

Algoritmos y Mediciones: Se desarrollaron y optimizaron algoritmos para operaciones críticas como la gestión de inventarios y ventas en tiempo real. Se realizaron pruebas de rendimiento utilizando herramientas de profiling de Android Studio para garantizar que la aplicación sea eficiente y consuma los mínimos recursos posibles.

5. Codificación

Modelo de Implementación:

Se implementó el diseño detallado en código funcional utilizando Android Studio. El desarrollo se realizó en Java y Kotlin, aplicando el patrón de diseño MVVM para separar la lógica de negocio de la interfaz de usuario.

Resultado: Se integraron todas las funcionalidades clave, incluyendo la gestión de ventas, inventarios y reportes. También se utilizaron bibliotecas como Room para el almacenamiento local, Retrofit para la gestión de conexiones de red, y LiveData para manejar los cambios en la UI de manera reactiva.

6. Pruebas

Objetivo: Se realizaron pruebas exhaustivas para asegurar que la aplicación funcione correctamente y cumpla con los requisitos establecidos.

Pruebas Unitarias: Se utilizaron JUnit y Mockito para validar la funcionalidad de componentes individuales.

Pruebas de Integración: Se verificó que los diferentes módulos del sistema interactúen correctamente, asegurando un flujo de datos consistente entre la base de datos, la lógica de negocio, y la UI.

Pruebas de Interfaz de Usuario (UI): Se automatizaron pruebas de UI con Espresso para asegurar la usabilidad y el correcto funcionamiento en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

Resultado: La aplicación fue probada y validada, con todos los errores corregidos, y quedó lista para ser lanzada al mercado.

7. Operación y Mantenimiento

Objetivo: Se desplegó la aplicación en Google Play Store y se estableció un plan de mantenimiento continuo.

Operación: La aplicación se monitorea en tiempo real utilizando Google Analytics para recopilar datos de uso y feedback de los usuarios, lo que permite identificar áreas de mejora y posibles errores.

Mantenimiento: Se realizan actualizaciones regulares que incluyen correcciones de errores, mejoras de seguridad, y la incorporación de nuevas funcionalidades según las

necesidades de los usuarios. Además, se proporciona soporte técnico continuo para resolver cualquier problema que los usuarios puedan tener.

Resultado: Una aplicación operativa y en constante mejora, con soporte técnico asegurado y una estrategia de actualización continua para mantener su relevancia y funcionalidad en el mercado.

4.3.7.5 Atención al cliente

La atención al cliente se centrará en ofrecer soporte técnico eficiente y personalizado a través de canales digitales como correo electrónico, chat en vivo y una sección de preguntas frecuentes dentro de la aplicación. Se implementará un sistema de tickets para gestionar y resolver problemas de los usuarios de manera rápida. Además, se proporcionarán tutoriales y guías de uso para ayudar a los usuarios a familiarizarse con las funcionalidades del sistema y optimizar su experiencia. El objetivo es garantizar la satisfacción del cliente mediante respuestas rápidas y soluciones efectivas.

4.3.7.6 Control de inventario

El control de inventario de la aplicación se centrará en la gestión de suscripciones mensuales. Se implementará un sistema automatizado que rastree la cantidad de suscripciones activas, las fechas de renovación, y el estado de pago de cada usuario. Cada suscripción se registrará en una base de datos centralizada, permitiendo a los administradores monitorear el número de usuarios activos y gestionar renovaciones automáticas o cancelaciones. Además, se enviarán recordatorios automáticos a los usuarios antes de la fecha de renovación, asegurando un flujo constante de ingresos y reduciendo el riesgo de interrupciones en el servicio.

4.3.7.7 Calidad

Existen varias normas y estándares de calidad en el desarrollo de software que las organizaciones pueden seguir para garantizar que sus productos cumplan con los requisitos y expectativas de calidad. A continuación se destacan algunas de las más importantes:

4.3.7.7.1. ISO/IEC 25010:2011

- **Descripción:** Es una de las normas más reconocidas para la calidad del software. Define un modelo de calidad del producto que incluye ocho características de calidad, como:
 - **Adecuación Funcional**
 - **Eficiencia del Rendimiento**
 - **Compatibilidad**
 - **Usabilidad**
 - **Fiabilidad**
 - **Seguridad**
 - **Mantenibilidad**
 - **Portabilidad**

Cada una de estas características se subdivide en subcaracterísticas que pueden ser utilizadas para evaluar la calidad de un producto de software.

4.3.7.7.2. ISO/IEC 12207:2017

- **Descripción:** Proporciona un marco para el ciclo de vida del software, cubriendo procesos, actividades y tareas involucradas en el desarrollo y mantenimiento de productos de software. Esta norma incluye directrices para la gestión de la calidad a lo largo de todo el ciclo de vida del software.

4.3.8 Análisis económico

4.3.8.1 Costos directos e indirectos

Costos Directos

Desarrollo de Software:

Incluyen los salarios del equipo de desarrollo, que se estiman en \$80,000 MXN mensuales, y los costos asociados a las licencias de herramientas de software necesarias para la programación y diseño, con un costo estimado de \$20,000 MXN mensuales. Estos costos cubren todas las etapas del desarrollo, desde la programación inicial hasta las pruebas y el lanzamiento del producto.

Servicios en la Nube:

Los costos directos también abarcan los servicios de almacenamiento y procesamiento en la nube, esenciales para la operación de la aplicación. Se estima un costo mensual de \$10,000 MXN por el uso de plataformas como AWS o Google Cloud, que incluyen servidores virtuales, bases de datos y almacenamiento seguro.

Costos Indirectos

Alquiler de Oficinas:

Aunque el proyecto se basa en un modelo flexible, el alquiler de un espacio de oficina pequeño para reuniones y operaciones administrativas se estima en \$15,000 MXN mensuales.

Servicios Administrativos y Básicos:

Los costos indirectos incluyen servicios básicos como electricidad, internet, y otros servicios administrativos. Estos costos se estiman en \$5,000 MXN mensuales.

Marketing y Publicidad:

Se destinarán \$30,000 MXN mensuales a estrategias de marketing y publicidad digital para atraer usuarios y promover la aplicación. Esto incluye campañas en redes sociales, anuncios pagados y promociones para nuevas suscripciones.

Resumen de Costos:

Costos Directos: \$110,000 MXN mensuales (incluyendo desarrollo de software, servicios en la nube y herramientas).

Costos Indirectos: \$50,000 MXN mensuales (incluyendo alquiler, servicios básicos, y marketing).

4.3.8.2 Activos fijos

Inversión Inicial en Equipos de Oficina:

Se adquirirá equipo de oficina básico necesario para la operación del proyecto, incluyendo laptops de alta capacidad y mobiliario esencial. La inversión en estos equipos se estima en \$50,000 MXN, proporcionando al equipo de desarrollo las herramientas necesarias para trabajar de manera eficiente desde cualquier lugar.

Software y Herramientas de Desarrollo:

La inversión en licencias de software incluirá Android Studio (que es gratuito pero podría necesitar complementos de pago para uso empresarial), herramientas de diseño como Adobe Creative Cloud, y software de control de versiones y gestión de proyectos como GitHub y Jira. El costo estimado para estas herramientas es de \$20,000 MXN.

Infraestructura en la Nube:

Dado que la infraestructura se basará en la nube, se contratarán servicios de almacenamiento y procesamiento en la nube mediante plataformas como AWS o Google Cloud. Esto incluye servidores virtuales para pruebas y almacenamiento seguro de datos, con un costo estimado de \$30,000 MXN anuales. Este enfoque permite flexibilidad y escalabilidad sin la necesidad de adquirir servidores físicos.

Inversión Total en Activos Fijos:

La inversión total en activos fijos, considerando el uso de la nube, se estima en \$100,000 MXN.

4.3.8.3 Gastos pre-operativos

Se muestra a continuación los gastos necesarios para poner en funcionamiento la aplicación.

Marketing Inicial:

Se invertirán \$15,000 MXN en estrategias de marketing previo al lanzamiento. Esto incluye la creación de una campaña de expectativa más enfocada y el desarrollo de contenido promocional necesario para generar interés en la aplicación.

Configuración de Infraestructura Tecnológica:

Se asignarán \$12,500 MXN para la configuración inicial de servidores en la nube y bases de datos. Este presupuesto asegura una infraestructura básica pero suficiente para soportar las operaciones de la aplicación desde su lanzamiento.

Pruebas Beta y Ajustes:

Unos \$7,500 MXN se destinarán a la realización de pruebas beta con un grupo reducido de usuarios. Se recogerá feedback esencial para realizar los ajustes más críticos antes del lanzamiento oficial.

Registro y Licencias:

Se reservarán \$5,000 MXN para cubrir los costos de registro de la aplicación en tiendas como Google Play y obtener las licencias necesarias para la operación legal del software.

Total Gastos Pre-operativos: \$50,000 MXN

4.3.8.4 Punto de equilibrio

Los costos fijos son aquellos que no varían con el nivel de producción o el número de suscriptores. Estos costos deben ser cubiertos mensualmente, independientemente de las ventas realizadas. A continuación, se detallan los costos fijos asociados al proyecto:

Costos Fijos Mensuales:

1. Desarrollo de Software:

- **Salarios del equipo de desarrollo:** \$80,000 MXN
- **Licencias de software y herramientas de desarrollo:** \$20,000 MXN

- **Total para Desarrollo de Software:** \$100,000 MXN
- 2. **Servicios en la Nube:**
 - **Almacenamiento y procesamiento en la nube (AWS, Google Cloud, etc.):** \$10,000 MXN
- 3. **Alquiler de Oficinas:**
 - **Alquiler de un espacio de oficina pequeño para reuniones y operaciones administrativas:** \$15,000 MXN
- 4. **Servicios Administrativos y Básicos:**
 - **Electricidad, internet, y otros servicios administrativos:** \$5,000 MXN
- 5. **Marketing y Publicidad:**
 - **Estrategias de marketing y publicidad digital:** \$30,000 MXN

Resumen de Costos Fijos Mensuales:

- **Desarrollo de Software:** \$100,000 MXN
- **Servicios en la Nube:** \$10,000 MXN
- **Alquiler de Oficinas:** \$15,000 MXN
- **Servicios Administrativos y Básicos:** \$5,000 MXN
- **Marketing y Publicidad:** \$30,000 MXN

Total de Costos Fijos Mensuales: \$160,000 MXN

Costos Fijos Anuales:

Total Costos Fijos Anuales= $160,000 \text{ MXN/mes} \times 12 \text{ meses} = 1,920,000 \text{ MXN}$

Los costos fijos anuales del proyecto ascienden a \$1,920,000 MXN. Este es el monto que la empresa debe cubrir anualmente para mantener el negocio operativo, independientemente del número de suscriptores. Estos costos incluyen salarios, alquiler de oficinas, servicios en la nube, y marketing, y deben ser cubiertos para asegurar la viabilidad del proyecto.

7.1.1.1 Capital de trabajo

El capital de trabajo se refiere a los recursos financieros necesarios para cubrir las operaciones diarias del negocio, asegurando que haya suficiente liquidez para cubrir los costos operativos mientras se generan ingresos a partir de las ventas. Este capital es crucial para mantener la empresa operativa durante los primeros meses hasta que el flujo de ingresos sea estable y suficiente para cubrir los gastos.

7.1.1.2 Estimación del Capital de Trabajo:

1. Costos Fijos Mensuales:

- Como se determinó previamente, los costos fijos mensuales son de \$160,000 MXN.

2. Cobertura Inicial:

- Es prudente asegurar al menos 3 meses de operación antes de que los ingresos por suscripciones alcancen el punto de equilibrio.

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Costos Fijos Mensuales} \times 3$$

$$\text{Capital de Trabajo} = 160,000 \text{ MXN} \times 3 = 480,000 \text{ MXN}$$

Total de Capital de Trabajo Necesario:

El capital de trabajo necesario para mantener la operación durante los primeros 3 meses se estima en **\$480,000 MXN**. Este monto garantizará que la empresa pueda cubrir todos los costos fijos y operativos durante el periodo inicial, permitiendo al equipo centrarse en la adquisición de suscriptores y la generación de ingresos sin preocuparse por la liquidez.

7.1.1.3 Ingresos por venta

Los ingresos por venta se refieren al dinero que la empresa genera a partir de la comercialización de sus productos o servicios. En este caso, los ingresos provienen de las suscripciones mensuales de los usuarios a la aplicación de punto de venta.

Estimación de Ingresos Mensuales:

- **Precio de la Suscripción Mensual por Usuario:** \$100 MXN
- **Número Estimado de Suscriptores:** 2,000 usuarios (considerando el punto de equilibrio).

Ingresos Mensuales=Precio por Suscripción×Número de Suscriptores

$$\text{Ingresos Mensuales}=100 \text{ MXN} \times 2,000 = 200,000 \text{ MXN}$$

Estimación de Ingresos Anuales:

Para obtener los ingresos anuales, multiplicamos los ingresos mensuales por 12 meses:

$$\text{Ingresos Anuales}=200,000 \text{ MXN/mes} \times 12 \text{ meses} = 2,400,000 \text{ MXN}$$

Total de Ingresos por Venta:

- **Ingresos Mensuales Estimados:** \$200,000 MXN
- **Ingresos Anuales Estimados:** \$2,400,000 MXN

Estos ingresos proyectados asumen que la empresa alcanzará y mantendrá el punto de equilibrio con 2,000 suscriptores mensuales. A medida que la base de suscriptores

crezca más allá de este número, los ingresos aumentarán, contribuyendo a la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo de la empresa.

7.1.1.4 Costo por venta

El costo por venta se refiere a los costos variables que se incurren cada vez que se realiza una venta o, en este caso, se obtiene una suscripción. Estos costos incluyen todos los gastos directamente asociados con la prestación del servicio a cada suscriptor.

Componentes del Costo por Venta:

1. Costo Variable por Suscripción:

- **Soporte Técnico y Mantenimiento:** Este incluye el costo de mantener la aplicación, brindar soporte a los usuarios, y realizar actualizaciones necesarias. Se estima en \$10 MXN por suscripción.

2. Costo de Procesamiento de Pagos:

- **Comisiones por Procesamiento de Pagos:** Las plataformas de pago generalmente cobran una comisión por transacción. Se estima que este costo sea de \$5 MXN por suscripción.

3. Servicios en la Nube (Proporcional):

- **Costo Proporcional de la Infraestructura en la Nube:** Aunque los costos de la nube se contabilizan mayoritariamente como fijos, una parte proporcional se asocia con el aumento en el uso conforme crece el número de suscriptores. Se estima en \$5 MXN por suscripción.

Costo Total por Venta:

Costo por Venta=Soporte Técnico y Mantenimiento+Procesamiento de Pagos+Servicios en la Nube Proporcional

Costo por Venta=10 MXN+5 MXN+5 MXN=20 MXN por suscripción

El costo total por venta, o el costo por cada suscripción mensual, es de **\$20 MXN**. Este costo incluye todos los gastos variables asociados con el soporte técnico, procesamiento de pagos y la porción proporcional del uso de la nube.

9.1.1.1 Flujo de caja

El flujo de caja es una herramienta fundamental para la gestión financiera, ya que permite monitorear la entrada y salida de efectivo de la empresa en un periodo determinado. A continuación se presenta un flujo de caja mensual estimado para el proyecto, basado en los ingresos y costos previamente definidos.

Estimación del Flujo de Caja Mensual

1. Ingresos Mensuales:

- **Ingresos por Venta:** \$200,000 MXN (asumiendo 2,000 suscriptores)

2. Costos Mensuales:

- **Costos Fijos:** \$160,000 MXN
- **Costos Variables:** \$40,000 MXN (2,000 suscriptores x \$20 MXN por suscripción)

3. Flujo de Caja Operativo:

Flujo de Caja Operativo=Ingresos-(Costos Fijos+Costos Variables)

Flujo de Caja Operativo=200,000 MXN-(160,000 MXN+40,000 MXN)

Flujo de Caja Operativo=200,000 MXN-200,000 MXN=0 MXN

4. Flujo de Caja Neto:

- En el escenario de equilibrio, el flujo de caja neto es de **\$0 MXN**, lo que significa que la empresa cubre todos sus costos sin generar ganancias ni pérdidas.

Proyección del Flujo de Caja Anual

En un escenario anualizado, considerando que los costos y los ingresos se mantienen estables:

- **Ingresos Anuales:** \$2,400,000 MXN
- **Costos Fijos Anuales:** \$1,920,000 MXN
- **Costos Variables Anuales:** \$480,000 MXN
- **Flujo de Caja Neto Anual:** \$0 MXN

Interpretación del Flujo de Caja:

- **Equilibrio Financiero:** En este escenario de equilibrio, el flujo de caja neto es neutral, lo que indica que la empresa no está generando pérdidas, pero tampoco está obteniendo beneficios netos. Esto es típico en las etapas iniciales de operación, donde el enfoque está en alcanzar un número de suscriptores que cubra todos los costos.
- **Planificación:** El flujo de caja debe ser monitoreado de cerca para asegurar que cualquier cambio en los costos o ingresos se gestione adecuadamente. Un aumento en el número de suscriptores o una reducción en los costos podría llevar a un flujo de caja positivo, lo que significaría ganancias netas para la empresa.

12.1.1 Análisis financiero

12.1.1.1 Estado de resultados

El estado de resultados es un informe financiero que resume los ingresos, costos y gastos incurridos durante un periodo específico, donde se está considerando este estado para un periodo anual determinando las ganancias o pérdidas netas del proyecto.

Ingresos:

- **Ingresos por Suscripciones:** \$2,400,000 MXN (2,000 suscriptores mensuales x \$100 MXN por suscripción x 12 meses)

Costos Directos:

- **Desarrollo de Software y Servicios en la Nube:** \$1,320,000 MXN (Desglose anual: \$110,000 MXN mensuales)

Costos Indirectos:

- **Alquiler de Oficinas:** \$180,000 MXN (\$15,000 MXN mensuales)
- **Servicios Administrativos y Básicos:** \$60,000 MXN (\$5,000 MXN mensuales)
- **Marketing y Publicidad:** \$360,000 MXN (\$30,000 MXN mensuales)

Costo Variable:

- **Costo Variable por Venta:** \$480,000 MXN (2,000 suscriptores mensuales x \$20 MXN por suscripción x 12 meses)

Total de Costos:

Total de Costos Directos + Indirectos + Variables = 1,320,000 MXN + (180,000 MXN + 60,000 MXN + 360,000 MXN) + 480,000 MXN = 2,400,000 MXN

Resultado Operativo:

Ingresos Totales–Total de Costos =2,400,000 MXN–2,400,000 MXN= 0 MXN

- **Equilibrio Operativo:** El estado de resultados muestra un equilibrio operativo en el que los ingresos igualan a los costos, resultando en una ganancia neta de \$0 MXN. Este resultado es esperado dado que el cálculo se basa en alcanzar exactamente el punto de equilibrio con 2,000 suscriptores.
- **Consideraciones:** Para generar una ganancia neta, la empresa necesitará aumentar el número de suscriptores o reducir los costos operativos. Cualquier incremento en las suscripciones por encima del punto de equilibrio conducirá a un beneficio neto positivo, lo cual es crucial para la viabilidad y expansión futura del proyecto.

18.1.1.1 Rentabilidad

La rentabilidad es un indicador clave que mide la capacidad del proyecto para generar ganancias en relación con los costos incurridos. Para analizar la rentabilidad del proyecto, consideraremos los márgenes de beneficio y el retorno sobre la inversión (ROI).

1. Margen de Contribución

El margen de contribución por suscriptor es la diferencia entre el precio de venta y el costo variable por suscripción:

- **Precio de Venta por Suscripción:** \$100 MXN
- **Costo Variable por Suscripción:** \$20 MXN

Margen de Contribución=Precio de Venta–Costo Variable=100 MXN–20 MXN=80 MXN

Cada suscriptor adicional, por encima del punto de equilibrio, contribuirá con \$80 MXN a cubrir los costos fijos y, posteriormente, a las ganancias.

2. Margen de Ganancia Bruta

El margen de ganancia bruta se calcula sobre los ingresos totales y los costos variables:

$$\text{Margen de Ganancia Bruta} = \frac{\text{Ingresos Totales} - \text{Costos Variables}}{\text{Ingresos Totales}} \times 100$$

Sustituyendo los valores:

$$\text{Margen de Ganancia Bruta} = \frac{2,400,00 \text{ MXN} - 480,000 \text{ MXN}}{2,400,00 \text{ mxn}} \times 100 \approx 80 \%$$

Esto significa que el 80% de los ingresos está disponible para cubrir los costos fijos y, posteriormente, generar beneficios.

18.1.1.2 Retorno sobre la inversión (ROI)

El ROI mide la eficiencia de la inversión, calculando el beneficio neto en relación con la inversión total.

Dado que en el escenario del punto de equilibrio no hay ganancias netas, el ROI en este punto es 0%. Sin embargo, si se considera un aumento en suscriptores, el cálculo sería:

$$\text{ROI} = \left(\frac{\text{GANANCIA TOTAL} - \text{INVERSIÓN}}{\text{INVERSIÓN}} \right)$$

Ganancia Neta = Ganancia Total - Inversión

Si, por ejemplo, la empresa consigue 500 suscriptores adicionales:

- **Ingresos Adicionales:** 500 suscriptores x \$100 MXN x 12 meses = \$600,000 MXN
- **Costos Variables Adicionales:** 500 suscriptores x \$20 MXN x 12 meses = \$120,000 MXN
- **Ganancia Neta Adicional:** \$600,000 MXN - \$120,000 MXN = \$480,000 MXN
- **Inversión Total Inicial:** \$2,400,000 MXN (considerando costos fijos anuales y preoperativos)

$$\text{ROI} = \frac{480,000 \text{ MXN}}{2,400,000 \text{ MXN}} \times 100 = 20\%$$

Esto indicaría un ROI del 20%, reflejando que por cada peso invertido, la empresa genera 20 centavos de ganancia adicional.

El análisis muestra que la rentabilidad del proyecto está directamente relacionada con la capacidad de la empresa para adquirir y retener suscriptores adicionales más allá del punto de equilibrio. El margen de contribución alto (80%) indica que el modelo de negocio tiene un potencial significativo para generar ganancias una vez

que se superen los costos fijos. Incrementar el número de suscriptores y optimizar costos serán las claves para aumentar la rentabilidad y asegurar el éxito financiero del proyecto a largo plazo.

18.1.1.3 Valor Actual Neto (Van) y Tasa Interna de Retorno (TIR)

El **Valor Actual Neto (VAN)** y la **Tasa Interna de Retorno (TIR)** son dos de los indicadores financieros más importantes para evaluar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto. Ambos se utilizan para determinar si una inversión generará valor adicional para los inversores y para comparar la rentabilidad esperada con el costo de capital.

Valor Actual Neto (VAN)

El VAN es el valor presente de los flujos de caja futuros descontados al costo de capital del proyecto. Se calcula restando la inversión inicial del valor presente de los flujos de caja futuros proyectados.

$$VAN = \sum \left(\frac{FC_t}{(1+r)^t} \right) - \text{Inversión Inicial}$$

Donde:

- **FC_t** es el flujo de caja en el período **t**.
- **r** es la tasa de descuento (costo de capital).
- **t** es el número del período.

Un VAN positivo indica que el proyecto generará un valor neto positivo para los inversores, lo que significa que se espera que los ingresos futuros sean mayores que la inversión inicial descontada al valor presente.

19.1.1.1 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero. Es una medida de la rentabilidad esperada de la inversión.

$$\text{TIR es la tasa } r \text{ tal que } \sum \left(\frac{FC_t}{(1+r)^t} \right) = \text{Inversión Inicial}$$

Una TIR que sea mayor que el costo de capital sugiere que el proyecto es rentable y que se debería considerar su ejecución.

19.1.2 Cálculo y Resultados (Ejemplo)

Supongamos que el proyecto tiene la siguiente proyección de flujos de caja:

- **Inversión Inicial:** \$1,920,000 MXN
- **Flujo de Caja Año 1:** \$600,000 MXN
- **Flujo de Caja Año 2:** \$800,000 MXN
- **Flujo de Caja Año 3:** \$1,000,000 MXN

Si el costo de capital (tasa de descuento) es del 10%:

Cálculo del VAN:

$$\text{VAN} = \frac{600,000}{(1+0.1)^1} + \frac{800,000}{(1+0.1)^2} + \frac{1,000,000}{(1+0.1)^3} - 1,920,000$$

$$\text{VAN}=545,455+661,157+751,315-1,920,000$$

$$\text{VAN}=1,957,927-1,920,000=37,927 \text{ MXN}$$

El VAN es positivo, lo que sugiere que el proyecto generará valor adicional para los inversores.

Cálculo de la TIR:

Para calcular la TIR, se necesita encontrar la tasa de descuento que haga que el VAN sea igual a cero. Esto se suele hacer usando herramientas financieras o software especializado.

En este ejemplo, si se calcula la TIR y resulta ser aproximadamente 12%, y dado que es mayor que el costo de capital (10%), esto indicaría que el proyecto es financieramente viable.

Conclusión

El proyecto tiene un **VAN positivo** de \$37,927 MXN, lo que indica que generará valor adicional para los inversores sobre el costo de capital. Además, la **TIR del 12%** es mayor que el costo de capital del 10%, lo que refuerza la viabilidad y rentabilidad del proyecto. Estos resultados sugieren que la inversión en el proyecto es una decisión financiera sólida y recomendable.

CAPITULO V IMPACTOS

20.1 Beneficios que aporta la propuesta

La propuesta de desarrollo de una aplicación de punto de venta (POS) enfocada en pequeños negocios en La Paz, Estado de México, aporta una serie de beneficios significativos tanto para los usuarios como para el entorno económico y social de la región:

1. **Mejora en la Eficiencia Operativa:** La aplicación permitirá a los pequeños negocios gestionar sus inventarios, ventas, y gastos de manera más eficiente, reduciendo el tiempo y los errores asociados con procesos manuales. Esto se traduce en una operación más ágil y efectiva, permitiendo a los propietarios concentrarse en otras áreas clave de su negocio.
2. **Acceso a la Digitalización:** La propuesta facilita la transición de negocios tradicionales hacia la digitalización, un paso crucial para mantenerse competitivos en un mercado cada vez más tecnológico. Esta digitalización no solo mejora la gestión interna, sino que también abre nuevas oportunidades para que estos negocios accedan a mercados en línea y nuevas formas de atraer y retener clientes.
3. **Aumento de la Rentabilidad:** Al optimizar procesos críticos como la gestión de inventarios y la generación de reportes, los pequeños negocios pueden tomar decisiones más informadas y reducir pérdidas. La posibilidad de personalizar el sistema según las necesidades específicas del negocio también contribuye a un mejor control financiero y a la maximización de la rentabilidad.
4. **Fortalecimiento de la Economía Local:** Al mejorar la eficiencia y rentabilidad de los pequeños negocios, la aplicación contribuye al fortalecimiento de la economía local. Negocios más fuertes y mejor gestionados generan más empleo y estabilidad económica en la comunidad, lo que tiene un efecto positivo en el desarrollo regional.
5. **Facilidad de Uso y Accesibilidad:** La aplicación está diseñada para ser intuitiva y fácil de usar, lo que facilita su adopción incluso por aquellos que no

tienen experiencia previa con herramientas digitales. Además, al ser una solución basada en la nube, proporciona accesibilidad desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, lo que aumenta su utilidad y conveniencia para los usuarios.

CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

21.1 Conclusiones

El proyecto de desarrollo de una aplicación de punto de venta (POS) para pequeños negocios en La Paz, Estado de México, es una iniciativa viable y con alto potencial de impacto positivo, sustentada en un análisis exhaustivo del mercado, la viabilidad financiera y la capacidad técnica. Se ha identificado un mercado objetivo claro, compuesto por más de 1,800 establecimientos en la región, que presenta una demanda significativa de soluciones tecnológicas para la gestión eficiente de inventarios y ventas.

El proyecto es financieramente sólido, con un punto de equilibrio alcanzable a través de 2,000 suscriptores mensuales, lo que asegura un flujo de caja positivo a partir de este umbral, generando así una rentabilidad atractiva. La implementación técnica, basada en una metodología de prototipado rápido, permite iterar y ajustar el producto de manera ágil en respuesta a las necesidades del mercado, asegurando que la aplicación se mantenga relevante y efectiva. La infraestructura en la nube añade flexibilidad y escalabilidad al proyecto, facilitando tanto su operación inicial como su expansión futura. En cuanto al financiamiento, se propone una combinación de capital propio y capital de riesgo, lo que ofrece un equilibrio entre la obtención de recursos necesarios y el mantenimiento del control sobre el proyecto. A pesar de los riesgos inherentes a la introducción de una nueva tecnología, las estrategias de mitigación propuestas, como un soporte técnico robusto y la capacidad de ajuste continuo del producto, fortalecen las posibilidades de éxito. En resumen, este proyecto no solo es rentable y sostenible, sino que también tiene el potencial de mejorar la competitividad y eficiencia de los pequeños negocios en La Paz, contribuyendo al desarrollo económico y tecnológico de la región.

21.2 Recomendaciones

Para maximizar el éxito del proyecto de desarrollo de la aplicación de punto de venta (POS) en La Paz, Estado de México, se recomienda, en primer lugar, mantener un enfoque constante en la iteración del producto mediante la metodología de prototipado rápido. Esto permitirá adaptarse ágilmente a las necesidades del mercado y a las demandas específicas de los usuarios, garantizando que la aplicación permanezca relevante y competitiva.

En segundo lugar, es crucial invertir en una estrategia de marketing digital dirigida, que no solo informe sobre los beneficios del producto, sino que también eduque a los pequeños comerciantes sobre la importancia de la digitalización en la gestión de sus negocios. Esto puede incluir campañas en redes sociales, talleres en línea y testimonios de usuarios que resalten las ventajas de la aplicación. Además, se sugiere diversificar las fuentes de financiamiento, combinando capital propio con capital de riesgo y posibles subvenciones, para asegurar la solidez financiera del proyecto sin diluir en exceso la propiedad. También es recomendable establecer un sistema de soporte técnico robusto que no solo resuelva problemas rápidamente, sino que también ofrezca formación continua a los usuarios, lo que podría aumentar la tasa de retención y satisfacción del cliente. Finalmente, se aconseja realizar un análisis de riesgos regular para identificar posibles desafíos en el mercado o en la operación técnica, permitiendo así la implementación de estrategias de mitigación proactivas.

ANEXOS

A continuación, se presentan las preguntas con sus respectivas respuestas utilizadas:

1. ¿Actualmente cuentas con un sistema de punto de venta para gestionar tu negocio?

- A) Sí
- B) No

2. ¿Qué tan satisfecho estás con tu sistema de punto de venta actual?

- A) Muy satisfecho
- B) Satisfecho
- C) Neutral
- D) Insatisfecho
- E) Muy insatisfecho

3. ¿Qué funcionalidades consideras más importantes en un sistema de punto de venta para tu negocio? (Selecciona todas las que apliquen)

- A) Gestión de inventarios
- B) Registro de ventas
- C) Administración de gastos
- D) Generación de reportes
- E) Integración con contabilidad
- F) Gestión de clientes
- G) Otras (especificar)

4. ¿Prefieres un sistema de punto de venta basado en computadora o en dispositivo móvil (teléfono o tablet)?

- A) Computadora
- B) Dispositivo móvil
- C) No tengo preferencia

5. ¿Cuánto estarías dispuesto a invertir mensualmente en un sistema de punto de venta?

- A) Menos de \$50
- B) Entre \$50 y \$100
- C) Entre \$100 y \$200
- D) Más de \$200
- E) No estoy seguro

6. ¿Te gustaría que el sistema de punto de venta incluyera la opción de emitir tickets de venta?

- A) Sí
- B) No
- C) No estoy seguro

7. ¿Qué nivel de facilidad de uso consideras importante para un sistema de punto de venta?

- A) Muy fácil de usar
- B) Fácil de usar
- C) Neutral
- D) Difícil de usar
- E) Muy difícil de usar

8. ¿Te gustaría que el sistema de punto de venta fuera personalizable según las necesidades específicas de tu negocio?

- A) Sí
- B) No
- C) No estoy seguro

9. ¿Tienes acceso a una conexión a Internet estable para utilizar un sistema de punto de venta en la nube?

- A) Sí
- B) No
- C) A veces

10. ¿Cuál es el tamaño aproximado de tu negocio familiar en términos de empleados?

- A) 1-5 empleados
- B) 6-10 empleados
- C) 11-20 empleados
- D) Más de 20 empleados
- E) No tengo empleados

11. En relación al inventario, ¿cómo gestionas el control de tus productos si no empleas tecnología especializada?

- A) Realizo conteos manuales periódicos.
- B) Utilizo métodos de estimación y experiencia.
- C) No tengo un control de inventario.
- D) Otra forma (especificar).

12. ¿Cuál es el principal desafío que enfrentas actualmente en la gestión de tu negocio que un sistema de punto de venta podría ayudar a resolver?

- A) Control de inventarios
- B) Seguimiento de ventas
- C) Gestión de gastos
- D) Dificultad en generar reportes
- E) Falta de integración contable
- F) Otra (especificar)

13. Respecto a los gastos del negocio, ¿cómo los administras si no utilizas herramientas tecnológicas?

- A) Registro los gastos en una libreta de papel.
- B) Utilizo una hoja de cálculo en una computadora.

- C) No llevo un registro detallado de los gastos.
- D) Otra forma (especificar).

14. Actualmente, ¿cómo llevas el control de ventas en tu negocio si no utilizas tecnología, como un sistema de punto de venta?

- A) Llevo un registro manual en papel.
- B) Utilizo una hoja de cálculo en una computadora.
- C) No llevo un control sistemático de las ventas.
- D) Otra forma (especificar).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Softtek. (s. f.). Recuperado de <https://www.softtek.com/es/>

UNESCO. (s. f.). How much does your country invest in R&D? Recuperado de <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/#!lang=en>

Upaep. (s. f.). México destina poco presupuesto para el desarrollo de la ciencia. Recuperado de <https://historicoupres.upaep.mx/index.php/noticias/nota-del-dia/7641-mexico-destina-poco-presupuesto-para-el-desarrollo-de-la-ciencia>

INEGI. (2021). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/>

Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Marketing: An Introduction*. Pearson.

Barney, J. B., & Hesterly, W. S. (2012). *Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and Cases*. Pearson.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2008). *Strategy Safari: A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management*. Financial Times Prentice Hall.

Johnson, G., Whittington, R., & Scholes, K. (2019). *Exploring Strategy: Text and Cases*. Pearson.

Hamel, G., & Prahalad, C. K. (2005). *Competing for the Future*. Harvard Business Review Press.

Chandler Jr., A. D. (1977). *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*. Belknap Press.

Drucker, P. F. (1994). *The Practice of Management*. HarperBusiness.

Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/endutih/2021/>

Secretaría de Economía. (2021). Programa para el Desarrollo de la Industria del Software y la Innovación (PROSOFT). Recuperado de <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/programa-para-el-desarrollo-de-la-industria-del-software-y-la-innovacion-prosoft-16080>

Startup México. (s.f.). Nuestro modelo de innovación y emprendimiento. Recuperado de <https://www.startupmexico.com/modelo-innovacion-emprendimiento>

World Bank Group. (2021). World Development Indicators. Recuperado de <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

Asociación de Internet.mx. (2020). Talento Digital en México: Análisis y Perspectivas. Recuperado de <https://www.internet.mx/es/informe-talento-digital-2020/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2020). Estado de la banda ancha en México. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publications/46607-estado-banda-ancha-mexico>

OCDE. (2019). OECD Economic Surveys: Mexico 2019. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/8c3b037d-es>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.

Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.

Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.

Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (2003). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Stanford University Press.

Afuah, A., & Tucci, C. L. (2003). *Internet business models and strategies: Text and cases*. McGraw-Hill Education.

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>

Kotler, P., Keller, K. L., & Manceau, D. (2017). *Marketing management*. Pearson.

Gavilan, D., Avello, M., & Abril, C. (2020). FODA: Análisis estratégico para empresas. *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, 24(2), 225-243.

CEPAL, & UIT. (2020). *Desafíos y oportunidades para el desarrollo de infraestructura tecnológica en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Secretaría de Economía. (2020). *Venture capital en México: Oportunidades y desafíos*. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/se/documentos/venture-capital-en-mexico>

Asociación de Internet.mx. (2020). *Estudio de habilidades digitales en México*. Asociación de Internet.mx.

OCDE. (2019). *OECD Economic Surveys: Mexico 2019*. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/8c3b037d-es>

Sepúlveda Kriz, A. (2019). *Diseño de modelo de negocios para empresa de software de gestión y planificación de turnos y dotación del personal para centros de salud de alta y mediana complejidad* (Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial). Universidad de Chile. Repositorio Académico de la Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/170673/Dise%C3%B1o-de-modelo-de-negocios-para-empresa-de-software-de-gestion-y-planificacion-de-turnos-y-dotacion-del-personal-para-centros-de-salud-de-alta-y-mediana-complejidad.pdf?sequence=3&isAllowed=y>