

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y ECONÓMICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

PROYECTO DE DESARROLLO

**DESARROLLO DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE EQUIPOS INFORMÁTICOS
EN CHIMBACALLE, QUITO - PICHINCHA. CASO: VITAL PC**

PAÚL SEBASTIÁN ROJAS ROMERO

DIRECTOR: MGTR. PEÑAFIEL ESCOBAR BOLIVAR EDMUNDO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EMPRENDIMIENTO Y GESTIÓN DE PYMES

QUITO, MARZO - 2026

Certificación del director

Yo, Peñafiel Escobar Bolivar Edmundo, en calidad de director del trabajo de titulación, certifico que el presente Proyecto de Desarrollo titulado: DESARROLLO DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE EQUIPOS INFORMÁTICOS EN CHIMBACALLE, QUITO - PICHINCHA. CASO: VITAL PC, realizado por el estudiante Paúl Sebastián Rojas Romero, ha sido elaborado bajo mi supervisión y cumple con los requisitos académicos y metodológicos exigidos por la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Por lo expuesto, autorizo su presentación para la evaluación correspondiente.

Mgs. Peñafiel Escobar Bolivar Edmundo

DIRECTOR

Quito, a los ____ días del mes de _____ de 2026.

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis papás, quienes siempre han sido mi apoyo incondicional en los estudios, los cuales no han permitido que me falte nada para poder estudiar y conseguir mis logros académicos. Ellos son un pilar fundamental en mi vida, los cuales me han enseñado el valor del esfuerzo, la honestidad y la constancia.

También a mi familia, mis amigos y a mi enamorada, que han aportado su granito de arena para apoyarme e impulsarme a seguir adelante, con sus consejos, apoyo moral e incondicional.

Además, y de manera especial, dedico este proyecto a la comunidad de Chimbacalle, cuya historia y gente me han inspirado el deseo de emprender y contribuir al desarrollo tecnológico local, demostrando que la innovación puede nacer en el corazón de nuestros barrios tradicionales.

Agradecimientos

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y a la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, por brindarme un espacio de excelencia académica y formación humanista.

A mi director, por su guía experta, sus correcciones puntuales y su compromiso con la calidad de esta investigación. Su orientación ha sido clave para estructurar este modelo de negocio con un estilo profesional.

A los vecinos y dueños de negocios de Chimbacalle que participaron en las encuestas y entrevistas. Su disposición y sinceridad permitieron construir una propuesta basada en necesidades reales.

Contenido

Portada.....	I
Certificación del director	II
Dedicatoria	III
Agradecimientos.....	IV
Contenido.....	V
Lista de Tablas y Figuras.....	IX
Resumen Ejecutivo	X
Abstract.....	XII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO	4
2.1. Idea del Negocio	5
2.2. Objetivos	5
2.3. Misión.....	6
2.4. Visión.....	6
2.5. Valores Corporativos	7
2.6. Ventaja Competitiva	7
2.7. Diseño del Modelo de Negocio (Business Model Canvas)	8
2.7.1. Segmentos de Cliente	8
2.7.2. Propuesta de Valor:.....	8
2.7.3. Canales:.....	8
2.7.4. Relación con el Cliente:	9
2.7.5. Fuentes de Ingresos:	9
2.7.6. Recursos Clave:.....	9

2.7.7.	Actividades Clave:	9
2.7.8.	Asociaciones Clave:.....	10
2.7.9.	Estructura de Costos:	10
3.	ANÁLISIS DEL ENTORNO	12
3.1.	Análisis del Sector Tecnológico y de Servicios.....	12
3.2.	Análisis del Mercado Local (Chimbacalle).....	14
3.2.1.	Resultados de la Investigación de Campo.....	16
3.3.	Análisis del Macroentorno (PESTEL)	20
3.3.1.	Factor Político	20
3.3.2.	Factor Económico	21
3.3.3.	Factor Social y Cultural	22
3.3.4.	Factor Tecnológico	23
3.3.5.	Factor Ecológico (Ambiental)	24
3.3.6.	Factor Legal.....	24
3.4.	Análisis FODA.....	26
3.5.	Análisis de la Competencia	27
4.	PLAN DE MARKETING\	29
4.1.	Público Objetivo.....	29
4.2.	<i>Propuesta de Valor</i>	30
4.3.	Estrategias de Fidelización (CRM)	31
4.3.1.	El CRM como Filosofía Organizacional Centrada en el Cliente.....	31
4.3.2.	Las Cinco Capacidades del CRM Aplicadas a Vital PC.....	32
4.3.3.	El Valor Vitalicio del Cliente (VVC) como Indicador Central	34
4.3.4.	Indicadores de Gestión del CRM (Drivers)	35
4.3.5.	Herramientas Operativas del CRM y Programa de Fidelización	35

4.4.	Estrategias de Promoción y Canales	36
4.5.	Política de Precios	38
5.	PLAN OPERATIVO.....	40
5.1.	Proceso de Prestación del Servicio	40
5.2.	Recursos Necesarios.....	42
5.3.	Ubicación y Logística.....	44
5.4.	Cronograma de Actividades.....	44
6.	PLAN ORGANIZACIONAL.....	47
6.1.	Estructura Organizativa	47
6.2.	Perfil del Emprendedor	48
6.3.	Aliados Estratégicos y Marco Legal.....	49
7.	PLAN FINANCIERO.....	51
7.1.	Supuestos de la Proyección Financiera	51
7.2.	Inversión Inicial Estimada	52
7.3.	Proyecciones de Ingresos y Gastos	53
7.3.1.	Estado de Resultados Proyectado (Año 1-5).....	53
7.3.2.	Proyección de Ventas (Escenario Conservador):	54
7.4.	Punto de Equilibrio.....	55
7.5.	Análisis de Rentabilidad.....	56
7.5.1.	Flujo de Caja Libre Proyectado y Cálculo del VAN	56
7.5.2.	Indicadores Financieros Clave.....	58
7.5.3.	Interpretación de la TIR en Microemprendimientos de Servicios	58
7.5.4.	Periodo de Recuperación de la Inversión (Payback).....	59
7.6.	Análisis de Sensibilidad Financiera.....	60
7.6.1.	Escenarios	61

7.6.2.	Análisis de la Variable Crítica: El Precio	62
8.	EVALUACIÓN DE RIESGOS	63
8.1.	Riesgos Internos y Externos.....	63
8.2.	Estrategias de Mitigación	63
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
9.1.	Conclusiones.....	65
9.2.	Recomendaciones	66
10.	REFERENCIAS.....	69
11.	ANEXOS.....	74
11.1.	Marco Conceptual.....	74
11.1.1.	Gestión de Servicios Tecnológicos	74
11.1.2.	El Mantenimiento Preventivo vs. Correctivo	74
11.1.3.	Customer Relationship Management (CRM) en Pymes.....	74
11.1.4.	Metodología Lean Startup	75
11.2.	Desarrollo Metodológico	75
11.2.1.	Enfoque y Alcance	75
11.2.2.	Población y Muestra	75
11.3.	Instrumentos de Investigación	76

Lista de Tablas y Figuras

Tabla 1. Matriz FODA	26
Tabla 2. Indicadores de Gestión del CRM	35
Tabla 3. Proyección Financiera – Vital PC	51
Tabla 4. Inversión Inicial del Proyecto	52
Tabla 5. Estado de Resultados Proyectado — Vital PC (Años 1 al 5)	54
Tabla 6. Proyección de Ingresos (Año 1)	55
Tabla 7. Flujo de Caja Libre Proyectado y Valor Actual Neto — Vital PC (Años 0–5)	57
Tabla 8. Resumen de Indicadores Financieros Clave — Vital PC	58
Tabla 9. Resumen de Resultados por Escenarios (Promedio Mensual Año 1)	61
Tabla 10. Matriz de Identificación de Riesgos.....	63
Figura 1 Business Model Canvas - Vital PC.....	11
Figura 2 Ubicación geográfica del barrio Chimbacalle.....	14
Figura 3 Segmentación por edad de usuarios que no realizan mantenimiento preventivo..	16
Figura 4 Aceptación de recordatorios de mantenimiento vía WhatsApp por rango de edad	17
Figura 5 Distribución de la importancia del mantenimiento preventivo según rangos de edad	18
Figura 6 Correlación lineal entre la edad del usuario y el nivel de importancia atribuido al servicio.....	19
Figura 7 Proceso de Atención al Cliente de Vital PC.	42
Figura 8 Cronograma Gantt.....	46
Figura 9 Estructura Organizacional Funcional de Vital PC.....	48

Resumen Ejecutivo

Este Proyecto de Desarrollo presenta un plan de negocios para Vital PC, microempresa de mantenimiento y mejora de equipos informáticos en Chimbacalle, sur de Quito. La investigación identifica la obsolescencia prematura de dispositivos tecnológicos derivada de la ausencia de mantenimiento preventivo y la prevalencia de oferta técnica informal en el sector.

Una investigación cuantitativo-descriptiva basada en 188 encuestas a residentes del barrio reveló que el 60% no realiza mantenimiento regular de sus equipos, aunque existe alta disposición a contratar servicios que ofrezcan garantías, atención domiciliaria y seguimiento personalizado.

La propuesta de valor de Vital PC se diferencia mediante una estrategia de Customer Relationship Management (CRM) articulada en cinco capacidades organizacionales: conocimiento del cliente, configuración de la oferta de servicios, gestión multicanal de interacciones, desempeño óptimo del equipo e integración organizacional. Esta filosofía transforma transacciones aisladas en relaciones comerciales de largo plazo, medidas a través del Valor Vitalicio del Cliente (VVC). El modelo operativo aplica la metodología Lean Startup bajo modalidad *Home-Office*, con una inversión inicial de \$1,143 USD que incluye equipamiento técnico, gastos pre-operativos y capital de trabajo para los primeros cuatro meses de operación.

El análisis financiero confirma la viabilidad bajo un modelo que incluye la remuneración del gerente-emprendedor desde el primer mes: Valor Actual Neto de \$13,847 USD a cinco años (tasa del 12%), Tasa Interna de Retorno del 162%, período de recuperación de 19 meses y punto de equilibrio de 27 servicios mensuales. Los márgenes netos superan el 30% a partir del tercer año de operación.

Se recomienda implementación inmediata bajo el régimen RIMPE, priorizando la formalización legal y el establecimiento de alianzas con al menos cinco negocios locales mediante comisiones del 10% (\$2.75 por servicio referido), garantizando sostenibilidad

financiera y diferenciación competitiva frente a la oferta informal del sector tecnológico en Chimbacalle.

Palabras clave: plan de negocios, mantenimiento informático, CRM, valor vitalicio del cliente, fidelización, emprendimiento, Chimbacalle.

Abstract

This Development Project presents a business plan for Vital PC, a micro-enterprise providing preventive and corrective computer maintenance in Chimbacalle, south of Quito. The research identifies premature technological obsolescence driven by the absence of preventive maintenance and the prevalence of informal service providers in the area.

A quantitative-descriptive study based on surveys of 188 residents revealed that 60% do not perform regular maintenance on their devices, yet most expressed strong willingness to hire services offering guarantees, home visits, and personalized follow-up.

Vital PC's value proposition is differentiated through a Customer Relationship Management (CRM) strategy built on five organizational capabilities: customer knowledge, service offering configuration, multichannel interaction management, optimal organizational performance, and organizational integration. This philosophy converts isolated technical transactions into long-term commercial relationships measured through Customer Lifetime Value (CLV). The model adopts Lean Startup methodology under a Home-Office modality, with an initial investment of \$1,143 USD covering technical equipment, pre-operating expenses, and working capital for the first four months of operations.

Financial analysis confirms viability under a model that includes managerial compensation from the first month: Net Present Value of \$13,847 USD over five years (12% discount rate), Internal Rate of Return of 162%, investment recovery period of 19 months, and break-even point of 27 monthly services. Net margins exceed 30% from the third year of operations.

Immediate implementation under the RIMPE tax regime is recommended, prioritizing legal formalization and the establishment of alliances with at least five local businesses through 10% referral commissions (\$2.75 per service), ensuring financial sustainability and competitive differentiation against the informal sector.

Keywords: business plan, IT maintenance, CRM, customer lifetime value, customer loyalty, entrepreneurship, Chimbacalle.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos diez años, la digitalización en Ecuador ha avanzado rápidamente, convirtiendo a los equipos informáticos en herramientas indispensables para la educación, el trabajo y la gestión comercial (Laudon y Laudon, 2016). Este proceso se aceleró significativamente tras la pandemia de COVID-19, cuando el teletrabajo y la educación virtual se volvieron necesidades estructurales para hogares y empresas (López, 2018).

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2023), el acceso a equipos informáticos en los hogares ecuatorianos ha mantenido un crecimiento sostenido en los últimos años. De acuerdo con Arízaga (2023), esta evolución muestra cómo las computadoras se volvieron esenciales en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación a nivel nacional, especialmente en el período posterior a la pandemia de COVID-19.

Sin embargo, este aumento en la tenencia de dispositivos no ha ido acompañado de buenos hábitos de cuidado. En la ciudad de Quito, específicamente en sectores tradicionales del sur como Chimbacalle, se evidencia una problemática recurrente: el deterioro prematuro de computadoras y laptops debido a la falta de mantenimiento preventivo, lo que genera gastos inesperados y pérdida de productividad para familias y pequeños emprendedores.

La presente investigación se enmarca en una línea de estudios que ha analizado la viabilidad de emprendimientos de servicios tecnológicos en contextos latinoamericanos. Calcina (2023) desarrolló un plan de negocios para la creación de una empresa de diseño e instalación de centros de datos en La Paz, Bolivia, concluyendo que los proyectos tecnológicos de bajo capital inicial presentan indicadores financieros favorables cuando se apoyan en una demanda local insatisfecha y en una estructura de costos flexible. En el contexto ecuatoriano, Pucha (2019) analizó la implementación de sistemas CRM en una institución educativa de Ambato, demostrando que la gestión estructurada de relaciones con el cliente mejora significativamente la satisfacción y la retención, incluso en organizaciones que operan con recursos limitados. Ambos antecedentes respaldan los dos ejes centrales de Vital PC: la viabilidad financiera de un emprendimiento tecnológico de pequeña escala y la eficacia del CRM como herramienta de fidelización en el contexto regional.

En el ámbito del marketing relacional y la fidelización, Muñoz (2018) identificó que las estrategias de seguimiento postventa incrementan la tasa de retención de clientes en empresas de servicios de menor tamaño, validando la relevancia de estas prácticas para microemprendimientos como Vital PC. Por su parte, López (2018) señala que el plan de negocios, como herramienta de gestión, no solo orienta la toma de decisiones del emprendedor, sino que reduce significativamente el riesgo de fracaso en las etapas iniciales al forzar una evaluación rigurosa del entorno, el mercado y la viabilidad financiera. Estos hallazgos confirman que el presente trabajo no solo responde a una oportunidad de mercado detectada en Chimbacalle, sino que se sustenta en una base investigativa consolidada que avala tanto la metodología como el modelo de negocio propuesto.

El problema central que aborda es la inexistencia de una oferta de servicios técnicos en Chimbacalle que combine el mantenimiento preventivo con la reparación de calidad, estrategias de fidelización y educación al usuario. Actualmente, el servicio técnico funciona solamente de manera reactiva; es decir, los usuarios buscan ayuda únicamente cuando el equipo falla, y el técnico se limita a repararlo sin ofrecer seguimiento ni buscar una relación a largo plazo con el cliente. Esto provoca que los equipos duren menos y que la gente sienta que la tecnología es un gasto molesto, en lugar de una herramienta que le permita prolongar la vida de su equipo y su buen funcionamiento.

Frente a esta oportunidad, el presente documento tiene como objetivo general, desarrollar un plan de negocios para la creación de Vital PC, un emprendimiento dedicado al mantenimiento y mejora de equipos informáticos en Chimbacalle. Según Barringer y Ireland (2020), el éxito de los nuevos emprendimientos está en identificar nichos de mercado desatendidos y aplicar modelos de negocio ágiles. El presente estudio responde a una oportunidad concreta de mercado: la inexistencia de un servicio técnico informático formal, accesible y orientado a la fidelización en el barrio Chimbacalle. Desde el punto de vista financiero, el modelo se caracteriza por una inversión inicial mínima y una estructura de costos fijos reducida, operando bajo la modalidad *home-office* para maximizar la competitividad en precio.

Vital PC busca evitar que las personas pierdan acceso a la tecnología y ayudar a la economía familiar. Esto se logra extendiendo la vida útil de los equipos mediante mantenimiento preventivo y la mejora de sus piezas (lo que llaman upgrading) a un precio accesible. Como

ahora todo el mundo está usando más lo digital, mantener el hardware en buen estado se vuelve súper importante para que las empresas sigan funcionando (Laudon & Laudon, 2016).

Para que esta idea tenga bases sólidas, se utilizó un enfoque metodológico cuantitativo de alcance descriptivo. Como se detalla en el anexo de Desarrollo Metodológico, se aplicó una encuesta a una muestra de 188 habitantes del sector, cuyos resultados validaron la hipótesis de mercado: aunque el 60% de los usuarios no realiza mantenimiento preventivo, existe una alta disposición a contratar un servicio que ofrezca recordatorios, garantías y atención personalizada.

El documento está estructurado de manera progresiva, articulando los análisis de entorno, mercado, marketing, operaciones, organización y finanzas, con el propósito de demostrar la viabilidad integral del emprendimiento. Entonces, se presenta la descripción estratégica del negocio (misión, visión y ventaja competitiva). Posteriormente, se analiza el entorno y el mercado local, seguido por los planes de marketing, operativo, organizacional y financiero. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones que avalan la puesta en marcha de Vital PC como una solución rentable y necesaria para el entorno tecnológico del sur de Quito.

2. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

El modelo de gestión de Vital PC no se basa únicamente en la reducción de costos, sino en la metodología Lean Startup (Ries, 2011). Este enfoque prioriza la agilidad y el aprendizaje continuo mediante la validación de hipótesis de mercado, en lugar de ejecutar planes de negocio rígidos que no contemplan los cambios del entorno (Barringer e Ireland, 2020). Este enfoque prioriza la agilidad y el aprendizaje probando diferentes estrategias en lugar de hacer planes fijos y que no cambian.

La aplicación de esta metodología en Vital PC se estructura en tres ejes:

1. **Eliminación del Despilfarro:** En el contexto de un microemprendimiento, el despilfarro es cualquier recurso gastado en algo que no crea valor para el cliente. Al evitar el alquiler de un local comercial, o en lugar de incurrir en grandes inversiones iniciales (alquiler de local, stock masivo de repuestos), antes de validar la base de clientes, se evita inmovilizar capital en activos fijos innecesarios.
2. **Ciclo Construir-Medir-Aprender:**
 - **Construir:** Se lanza un Producto Mínimo Viable (MVP) con mejoras progresivas, consistente en el servicio a domicilio con herramientas básicas pero profesionales. Permite ofrecer la propuesta de valor central (reparación y confianza) sin costos hundidos.
 - **Medir:** Se recopilarán datos reales del mercado (tasa de recompra, satisfacción, tipos de fallas más comunes) desde el primer mes de operación.
 - **Aprender:** Si el mercado demanda masivamente la instalación de discos sólidos (SSD), el negocio adaptará su oferta rápidamente hacia esa especialización, sin estar atado a un inventario obsoleto.
3. **Crecimiento Sostenible:** Ries (2011) sostiene que el crecimiento debe provenir de clientes satisfechos. Por eso, la inversión inicial se destina a la calidad técnica y la experiencia del usuario, asegurando que el motor de crecimiento sea la recomendación orgánica y no la publicidad pagada insostenible.

Este enfoque científico reduce la incertidumbre y el desperdicio de recursos, asegurando que cada dólar invertido genere valor real para el cliente.

2.1. Idea del Negocio

El proyecto consiste en la creación y formalización de Vital PC, un emprendimiento de servicios tecnológicos enfocado en el mantenimiento preventivo, correctivo y potenciación de computadoras de escritorio y portátiles. La operación se centrará geográficamente en el barrio de Chimbacalle, parroquia del sur de Quito, atendiendo tanto a hogares como a pequeños comercios que dependen de sus equipos para la operatividad diaria. Este enfoque se alinea con lo expuesto por Scarborough (2019), quien menciona que las pequeñas empresas prosperan cuando ofrecen servicios personalizados que las grandes corporaciones no pueden replicar.

La propuesta innovadora de Vital PC está en transformar el servicio técnico tradicional, que suele ser informal y ocasional, en una experiencia profesional y recurrente. Para ello, el modelo de negocio integra el servicio a domicilio con un sistema de Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM, por sus siglas en inglés). Esto permite no solo reparar el equipo, sino gestionar su ciclo de vida mediante recordatorios de mantenimiento, historial de reparaciones y asesoría personalizada para actualizaciones de hardware (como la instalación de discos de estado sólido o ampliación de memoria RAM), adaptándose a la capacidad económica del usuario.

2.2. Objetivos

General

Consolidar a Vital PC como una microempresa rentable y referente en asistencia técnica informática en el sector sur de Quito, logrando una cartera de clientes recurrentes mediante la excelencia en el servicio y estrategias de fidelización.

Específicos

- Captar una base inicial de clientes mediante diagnósticos gratuitos y campañas de referidos durante el primer semestre de operación.
- Implementar un protocolo de servicio al cliente que incluya seguimiento postventa a los 7 y 30 días del servicio, garantizando la satisfacción y fomentando la recomendación boca a boca. Este tipo de seguimiento es identificado por Zeithaml et al. (2009) como un factor determinante en la calidad percibida del servicio y en la generación de lealtad en clientes de servicios técnicos.
- Optimizar la estructura de costos operando bajo la modalidad de taller en casa (*home-office*) y servicio a domicilio, permitiendo ofrecer precios competitivos sin sacrificar la calidad de los insumos.
- Educar al cliente sobre la importancia del mantenimiento preventivo para prolongar la vida útil de sus activos tecnológicos, posicionando a la marca como un aliado asesor y no solo como un reparador de daños.

2.3. Misión

Vital PC es un proveedor de soluciones completas, confiables y ágiles para el mantenimiento y mejora de equipos informáticos en Chimbacalle, brindando tranquilidad tecnológica a las familias y emprendedores locales a través de un servicio personalizado apoyado en estrategias de gestión de relaciones con el cliente (CRM).

2.4. Visión

Ser reconocida en el mediano plazo como la empresa líder en soporte técnico informático personalizado en el sur de Quito, distinguiéndose por la confianza, la calidad técnica y la capacidad de construir relaciones duraderas con sus clientes.

2.5. Valores Corporativos

La cultura organizacional de Vital PC se fundamenta en cinco pilares esenciales que guían la interacción con el cliente:

- **Honestidad:** Transparencia total en los diagnósticos y costos. Se repara lo que es necesario y se cobran precios justos, eliminando cualquier duda y desconfianza habitual en el sector de servicios técnicos.
- **Responsabilidad:** Cumplimiento estricto de los tiempos de entrega acordados. Ya que, para el cliente, su computador es una herramienta vital de trabajo o estudio.
- **Calidad:** Uso de herramientas adecuadas, software legítimo y repuestos de marcas reconocidas para asegurar que las reparaciones sean duraderas.
- **Cercanía:** Un trato humano, amable y en lenguaje claro (sin tecnicismos excesivos), que haga sentir al cliente comprendido y bien atendido.
- **Innovación:** Actualización constante de conocimientos para ofrecer soluciones modernas a equipos antiguos, promoviendo la economía circular y evitando el desecho tecnológico innecesario.

2.6. Ventaja Competitiva

La principal ventaja competitiva de Vital PC frente a los otros talleres de reparación de la zona es la gestión proactiva del cliente. Mientras que la competencia espera a que el cliente llame por una emergencia, Vital PC gestiona la relación a través de un enfoque de servicio preventivo y personalizado. Se utiliza el esquema del Lienzo de Modelo de Negocio para estructurar la propuesta de valor (Osterwalder & Pigneur, 2011).

Esta diferenciación se sustenta en:

- **Comodidad y Movilidad:** El servicio se realiza a domicilio o con sistema de retiro y entrega, ahorrando tiempo y esfuerzo al usuario.

- **Seguimiento CRM:** Uso de herramientas digitales para registrar el historial de cada equipo y enviar alertas automáticas de mantenimiento preventivo, fidelizando al cliente a largo plazo.
- **Asesoría de Mejora (*Upgrading*):** No solo se arreglan fallas; se proponen mejoras (como cambio de discos duros mecánicos a SSD, o aumento de memoria RAM) que revitalizan equipos viejos, ofreciendo una alternativa económica frente a la compra de un computador nuevo.

2.7. Diseño del Modelo de Negocio (Business Model Canvas)

Para estructurar la lógica operativa y comercial de Vital PC de manera integral, se utilizó la metodología del Business Model Canvas propuesta por Osterwalder y Pigneur (2011). Esta herramienta permite visualizar en un solo lienzo los nueve bloques de construcción que describen cómo la organización crea, entrega y captura valor:

2.7.1. Segmentos de Cliente

El negocio se enfoca en un nicho geográfico específico: los hogares y microempresas del barrio Chimbacalle (sur de Quito). Se atiende a usuarios que valoran la confianza y la cercanía por encima de la sofisticación tecnológica, incluyendo familias con equipos de uso doméstico y pequeños comerciantes que requieren continuidad operativa para su facturación.

2.7.2. Propuesta de Valor:

Vital PC no vende reparaciones; vende tranquilidad tecnológica. La propuesta se centra en solucionar la obsolescencia de los equipos mediante mantenimiento y actualizaciones (*upgrading*) a bajo costo, con el valor añadido del servicio a domicilio y un trato personalizado que rompe la barrera de desconfianza técnica.

2.7.3. Canales:

La entrega de valor es directa. Los canales principales son:

- **Físico:** Visita técnica a domicilio (el taller va al cliente).
- **Digital:** WhatsApp Business como canal de agendamiento y soporte rápido, y redes sociales locales para el posicionamiento de marca.

2.7.4. Relación con el Cliente:

Se establece una relación de asistencia personal dedicada. A diferencia de los grandes talleres donde el cliente es un número de ticket, en Vital PC el trato es directo con el propietario. La estrategia de fidelización (CRM) busca convertir transacciones aisladas en relaciones a largo plazo mediante recordatorios de mantenimiento preventivo.

2.7.5. Fuentes de Ingresos:

El modelo de ingresos es transaccional y por servicio.

- Principal: Cobro por mano de obra en mantenimiento preventivo y correctivo.
- Secundario: Margen de ganancia en la venta e instalación de repuestos (discos sólidos, memorias RAM).

2.7.6. Recursos Clave:

Dado el enfoque Lean Startup, los recursos son ligeros pero críticos:

- Humano: El conocimiento técnico y la capacidad de servicio del emprendedor.
- Físico: Kit de herramientas especializadas e insumos (pasta térmica, alcohol).
- Tecnológico: Base de datos de clientes y manuales de reparación actualizados.

2.7.7. Actividades Clave:

Las acciones imprescindibles para que el modelo funcione son:

- Diagnóstico preciso de fallas.

- Ejecución técnica del mantenimiento (limpieza, optimización).
- Gestión de marketing local y referidos.
- Seguimiento post-venta (CRM).

2.7.8. Asociaciones Clave:

Para mantener la estructura de costos bajos, Vital PC se apoya en:

- Proveedores mayoristas de tecnología en Quito (para acceder a precios competitivos en repuestos).
- Alianzas con cybers y papelerías de Chimbacalle que actúan como asesores del servicio.

2.7.9. Estructura de Costos:

El modelo financiero se caracteriza por ser impulsado por el costo (cost-driven), buscando la máxima eficiencia.

- Costos Fijos: Mínimos (internet, servicios básicos proporcionales), al operar bajo modalidad *Home-Office*.
- Costos Variables: Insumos de limpieza y transporte para visitas domiciliarias.

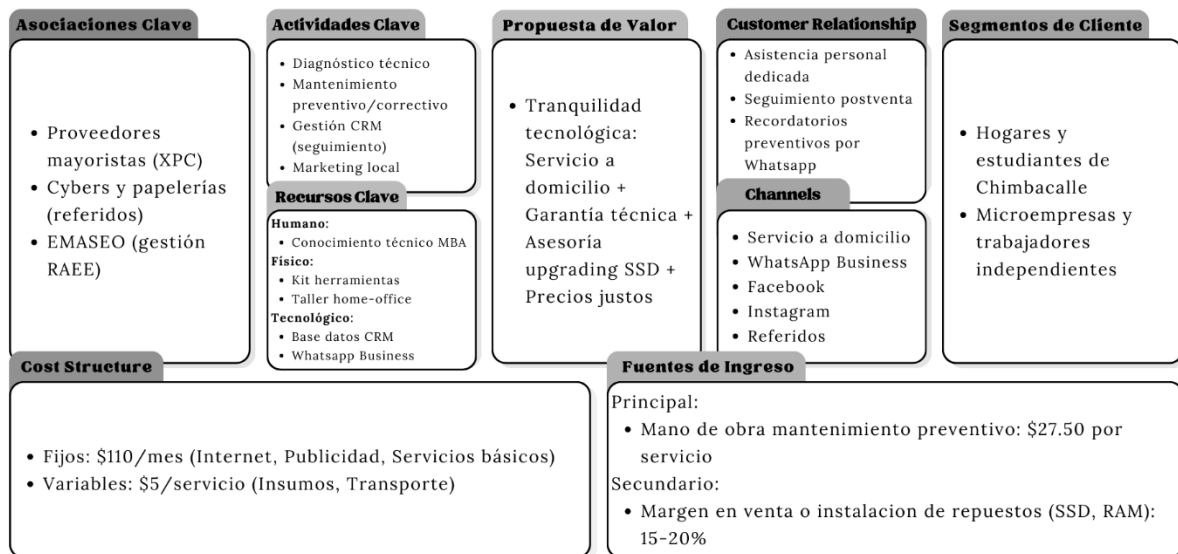


Figura 1. Business Model Canvas - Vital PC

Nota. El modelo evidencia la ventaja competitiva basada en estructura de costos fijos mínimos (Lean Startup) y propuesta de valor centrada en CRM. Adaptado de Osterwalder y Pigneur (2011).

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO

Como mencionan Sernaqué y López (2015), para el desarrollo de un modelo de negocio sostenible, es indispensable comprender que ninguna empresa opera en el vacío. Todas las organizaciones son sistemas abiertos que interactúan constantemente con fuerzas externas que pueden impulsar su crecimiento o amenazar su supervivencia. Según David (2013), el análisis del entorno externo es el paso previo y necesario para la formulación de estrategias, ya que permite identificar las variables que están fuera del control directo del emprendedor, pero que impactan directamente en sus resultados financieros y operativos.

En el caso específico del proyecto Vital PC, este análisis adquiere una relevancia crítica debido a la naturaleza del sector tecnológico, el cual se caracteriza por una innovación acelerada y ciclos de vida de producto cada vez más cortos. Además, al operar en un contexto geográfico delimitado como el barrio de Chimbacalle, en el sur de Quito, el emprendimiento debe adaptarse a realidades socioeconómicas particulares, donde factores como la seguridad ciudadana, el poder adquisitivo de la clase media y la cultura digital de los hogares juegan un rol determinante en la viabilidad del servicio.

Para facilitar la comprensión del panorama actual, este diagnóstico se organiza en dos niveles que se complementan entre sí.

En primer lugar, se aborda el Macroentorno mediante la metodología PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal), ofreciendo un panorama completo de la realidad estructural del país y, específicamente, del Distrito Metropolitano de Quito.

En segundo lugar, se profundiza en el Microentorno o entorno industrial, evaluando la competencia directa e indirecta y las características de la demanda local. Este análisis integral servirá como cimiento para la construcción de la matriz FODA y la definición de las ventajas competitivas del negocio.

3.1. Análisis del Sector Tecnológico y de Servicios

La industria de servicios informáticos en Ecuador ha mostrado cambios notables en su estructura y alcance a lo largo de los últimos cinco años. Impulsado por la acelerada

digitalización derivada de la pandemia de COVID-19, el uso de computadoras (de escritorio y laptops) dejó de ser un lujo para convertirse en una necesidad básica para la educación virtual, el teletrabajo y la gestión de pymes.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en su Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), el equipamiento tecnológico en los hogares ecuatorianos ha mantenido un crecimiento sostenido. Para el año 2022, se reportó que más del 37% de los hogares a nivel nacional posee al menos una computadora, cifra que aumenta considerablemente en áreas urbanas como Quito, donde la penetración supera el 50% (INEC, 2023).

Sin embargo, este aumento tecnológico no ha estado exento de problemas, revelando vacíos estructurales en el sector de servicios que requieren atención: la falta de mantenimiento preventivo profesionalizado. El mercado actual se divide en dos extremos: por un lado, los grandes centros de servicio autorizados (ubicados principalmente en el norte de Quito y centros comerciales), cuyos costos suelen ser elevados para la clase media; y por otro, el sector informal de reparaciones, que, aunque económico, carece de garantías y procesos estandarizados.

En este contexto, el subsector de mantenimiento y reparación de computadoras presenta una oportunidad de crecimiento para modelos de negocio que ofrezcan una tercera vía: servicios profesionales, con garantía técnica y precios accesibles, orientados a prolongar la vida útil de los equipos existentes. La tendencia hacia la economía circular y la optimización de recursos favorece la reparación y actualización (upgrading) frente a la compra de equipos nuevos, cuyos precios se han visto afectados por la inflación global de componentes electrónicos. El encarecimiento de los insumos tecnológicos importados representa una barrera para la renovación de equipos en segmentos de ingresos medios y bajos (Banco Central del Ecuador, 2024), lo que refuerza la demanda por servicios de mantenimiento y actualización (upgrading) como alternativa económicamente viable.

3.2. Análisis del Mercado Local (Chimbacalle)

El proyecto se circunscribe a la parroquia de Chimbacalle, ubicada en el sur del Distrito Metropolitano de Quito. Esta zona se caracteriza por ser un nodo histórico y comercial con una alta densidad demográfica y una estructura socioeconómica predominante de clase media y media-baja.

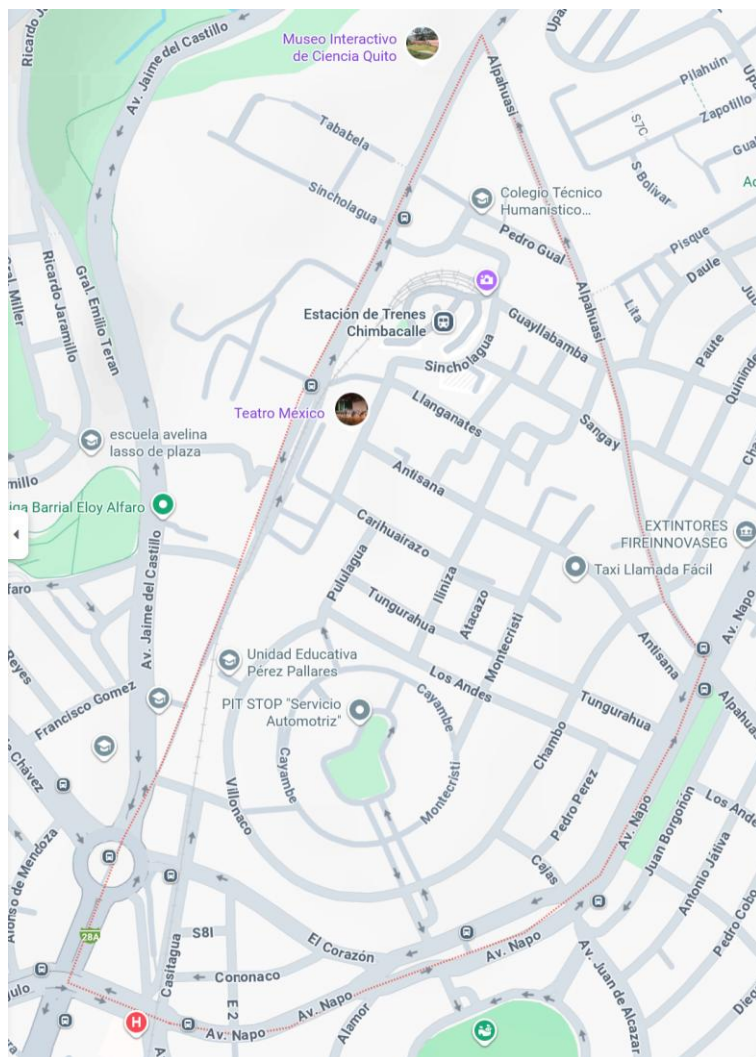


Figura 2. Ubicación geográfica del barrio Chimbacalle

Nota. La figura muestra la ubicación geográfica de Chimbacalle. Fuente: Adaptado de Google Maps (2026). Captura de pantalla con fines académicos.

Perfil Demográfico y Económico:

Chimbacalle es una parroquia urbana del sur del Distrito Metropolitano de Quito con una población de 48,678 habitantes según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) basadas en el Censo de Población y Vivienda 2010, ajustadas a 2023 (INEC, 2023). De este total, la Población Económicamente Activa (PEA) representa aproximadamente el 52%, es decir, 25,313 personas (INEC, 2023), compuesta mayoritariamente por empleados públicos y privados, comerciantes y estudiantes universitarios. (Vea el Anexo 11.1)

La zona alberga una gran cantidad de microempresas, bazares, papelerías, tiendas de barrio y cybers que dependen de sistemas informáticos básicos para su facturación y operación diaria. Según el Registro Único de Contribuyentes (RUC), existen aproximadamente 1,200 establecimientos comerciales activos en la parroquia (SRI, 2024).

Necesidades del Mercado Local:

La investigación de campo realizada (ver Anexos) indica que los residentes de Chimbacalle valoran la cercanía y la confianza. Al ser una zona residencial tradicional, los habitantes prefieren proveedores locales recomendados por vecinos o familiares. La problemática detectada es que, ante una falla técnica, los usuarios deben trasladarse hacia el norte de la ciudad o al sector de La Villa Flora para encontrar soporte técnico, lo que implica costos de tiempo y transporte.

Vital PC atiende esta necesidad insatisfecha ofreciendo cobertura in situ. El mercado objetivo no busca necesariamente tecnología de punta, sino funcionalidad: estudiantes que necesitan que su laptop no sea lenta para recibir clases, y comerciantes que requieren que su PC de facturación no se congele. Este perfil de cliente es ideal para la oferta de mantenimiento preventivo y optimización mediante discos sólidos (SSD), que representa una solución costo-efectiva de alto impacto.

3.2.1. Resultados de la Investigación de Campo

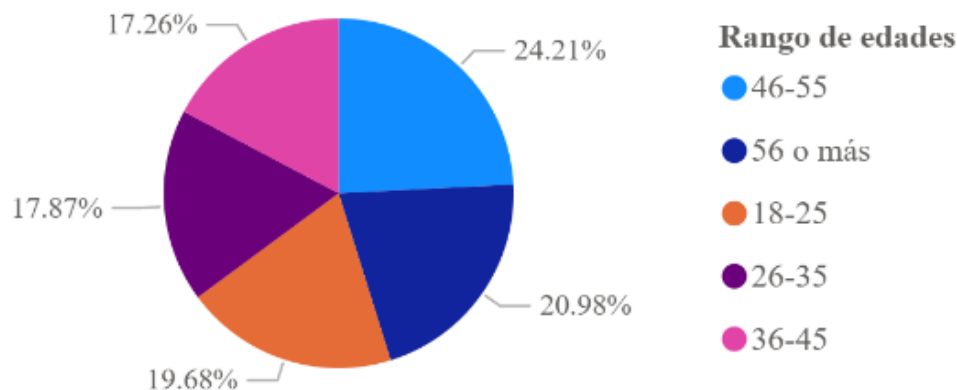


Figura 3. Segmentación por edad de usuarios que no realizan mantenimiento preventivo

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a 188 habitantes de Chimbacalle. El gráfico evidencia la distribución de la falta de cultura de mantenimiento por grupos de edad. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Power BI.

Los resultados revelan una realidad preocupante pero llena de oportunidades para Vital PC. Se observa que el segmento de 46 a 55 años y los mayores de 56 años representan una porción significativa de la población que descuida sus equipos. Esto corrobora lo analizado en el factor social del PESTEL: existe una brecha digital generacional. Estos usuarios no realizan mantenimiento probablemente por desconocimiento y no por falta de recursos. Por ende, la estrategia de comunicación para este grupo no debe ser técnica, sino educativa y basada en la confianza.

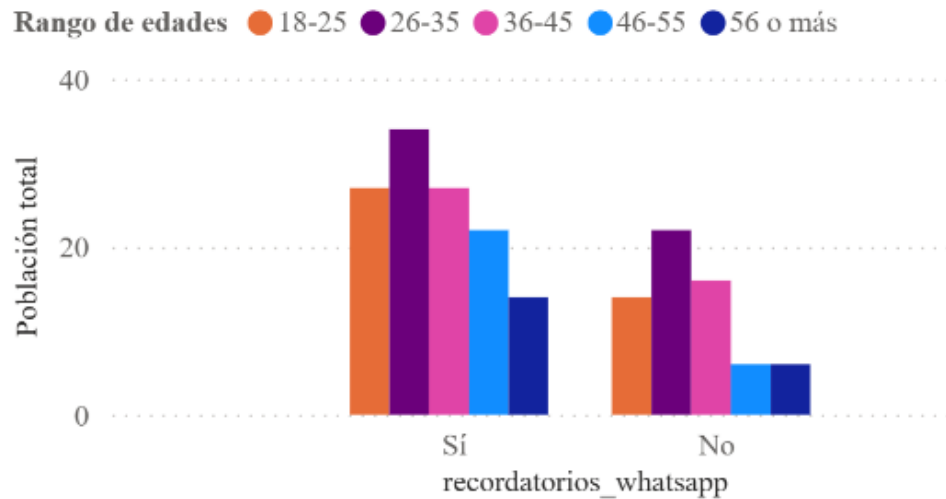


Figura 4. Aceptación de recordatorios de mantenimiento vía WhatsApp por rango de edad
Nota. Análisis de la disposición del mercado a recibir seguimiento digital (estrategia CRM).
 Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Power BI.

Este gráfico valida la hipótesis central de la estrategia de fidelización (CRM) propuesta en el Capítulo 4. Existe una aceptación contundente de los recordatorios vía WhatsApp, especialmente en el segmento económicamente activo de 26 a 45 años (barras morada y rosada). Esto significa que la implementación de un CRM operativo a través de WhatsApp Business no será intrusiva, sino valorada por el cliente como un servicio añadido de organización y prevención.

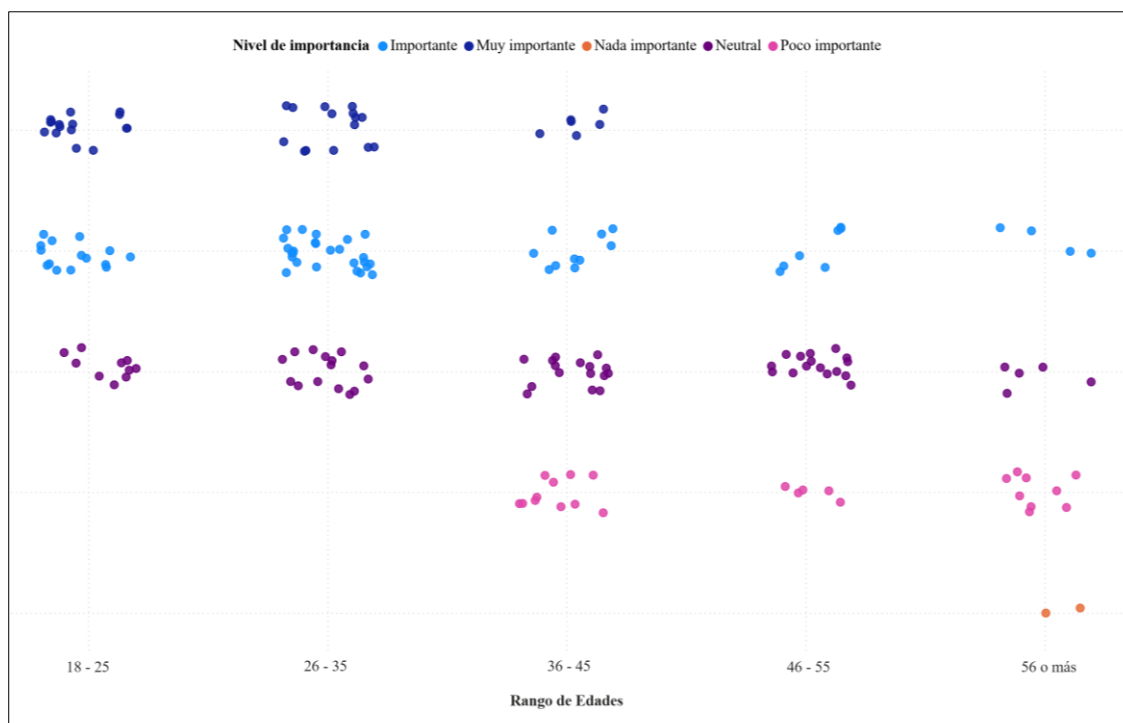


Figura 5. Distribución de la importancia del mantenimiento preventivo según rangos de edad

Nota. Visualización de datos obtenida mediante la encuesta aplicada a 188 residentes de Chimbacalle. Cada punto representa la respuesta de un usuario, segmentada por color según su valoración del servicio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Power BI.

El análisis de dispersión revela un comportamiento diferenciado por generaciones. Se observa una alta densidad de respuestas en las categorías de Importante y Muy importante en los grupos etarios de 18 a 35 años (puntos azules oscuros y claros). Esto confirma que el segmento joven, compuesto mayoritariamente por estudiantes y profesionales en etapa productiva temprana, tiene una mayor conciencia sobre la necesidad de cuidar sus equipos informáticos.

Por el contrario, a partir de los 46 años, la dispersión aumenta y comienzan a aparecer valoraciones de Neutral o Poco importante (puntos violetas y rosas). Esto sugiere que la estrategia comercial de Vital PC para el segmento adulto-mayor no debe centrarse en la optimización técnica, sino en la educación digital, ya que este grupo percibe menos valor en el mantenimiento preventivo por desconocimiento o falta de hábito.

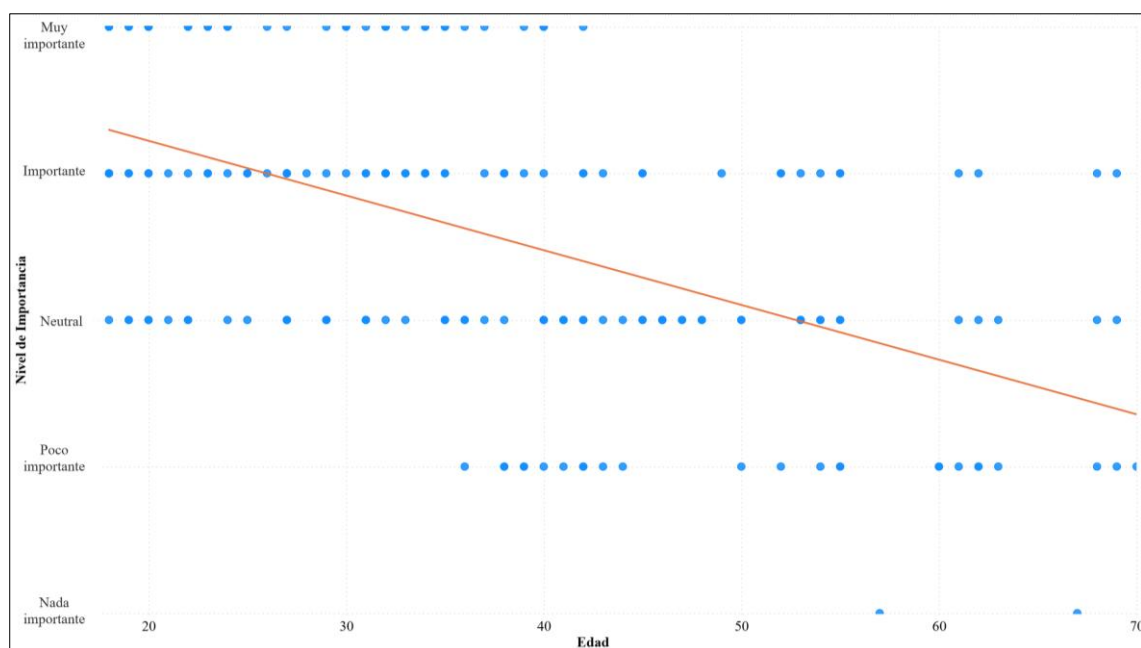


Figura 6. Correlación lineal entre la edad del usuario y el nivel de importancia atribuido al servicio

Nota. Gráfico de dispersión con línea de tendencia ajustada. El eje horizontal (X) representa la edad continua de los encuestados y el eje vertical (Y) la escala Likert de importancia. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Power BI.

Para profundizar en la figura anterior, esta figura muestra la línea de tendencia general del mercado. La pendiente negativa (línea naranja descendente) confirma estadísticamente que existe una relación inversamente proporcional entre la edad y la valoración del servicio. A medida que la edad del usuario avanza hacia los 60 o 70 años, la percepción de importancia del mantenimiento técnico disminuye drásticamente hacia los niveles 'Neutral' o 'Poco importante'.

Este hallazgo es crítico para la estrategia de marketing de Vital PC. Valida que el Público Objetivo Primario son los adultos jóvenes (20-40 años), quienes sostendrán la demanda inicial. Sin embargo, también expone una oportunidad de océano azul en el segmento de la tercera edad, el cual está desatendido y requiere una propuesta de valor basada en la simplificación y el acompañamiento, más que en la potencia del hardware.

3.3. Análisis del Macroentorno (PESTEL)

Para comprender la viabilidad real de Vital PC, no basta con mirar hacia adentro del negocio; es necesario levantar la mirada y analizar las fuerzas externas que moldean el escenario en el que trabajará. Como sugiere Porter (2008), la estrategia no ocurre en el vacío, sino en un contexto dinámico. Así que, a continuación se presenta un análisis detallado de las variables Políticas, Económicas, Sociales, Tecnológicas, Ecológicas y Legales (PESTEL) que influyen directa o indirectamente en el barrio de Chimbacalle y en el sector de servicios informáticos.

3.3.1. Factor Político

El escenario político en Ecuador se ha caracterizado históricamente por su volatilidad, y el periodo 2024 - 2026 no ha sido la excepción. Esta inestabilidad influye directamente en la confianza del consumidor y en las reglas del juego para los emprendedores.

Inestabilidad y Políticas de Apoyo al Emprendimiento

Si bien existen marcos normativos como la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (2020), que en teoría busca fomentar la creación de nuevos negocios, la realidad operativa suele ser más compleja. La burocracia para acceder a capital semilla o fondos concursables sigue siendo una barrera para microempresas unipersonales como Vital PC. Sin embargo, hay un esfuerzo gubernamental por simplificar la formalización a través de sistemas en línea (como la constitución de SAS o registros simplificados), lo cual es un punto a favor.

La Crisis de Seguridad Ciudadana

Este factor constituye, probablemente, la variable más crítica del entorno externo para la operación de Vital PC. La crisis de seguridad que atraviesa el Ecuador afecta directamente la logística de un negocio a domicilio. En barrios del sur de Quito como Chimbacalle, la percepción de inseguridad ha modificado los hábitos de los ciudadanos: la gente es más recelosa de abrir la puerta a extraños.

- Esta variable obliga a replantear la estrategia de entrada al mercado. La competencia técnica no es suficiente; el emprendimiento debe construir credenciales de confianza

visibles: uniforme institucional, identificación con fotografía y presencia digital consolidada que valide la identidad del técnico antes de cada visita. La crisis de seguridad ciudadana se convierte en una variable operativa concreta: restringe los horarios de atención a franjas diurnas y exige la identificación previa de zonas de riesgo dentro del mismo barrio de Chimbacalle.

3.3.2. Factor Económico

La economía ecuatoriana, dolarizada desde el año 2000, ofrece una estabilidad monetaria que evita la hiperinflación, pero también presenta desafíos de costos altos y rigidez de precios.

Poder Adquisitivo y Priorización del Gasto

Según datos del Banco Central del Ecuador (2024), la recuperación económica post-pandemia ha sido lenta y desigual. La inflación, aunque controlada en comparación con vecinos regionales, ha encarecido la canasta básica. Para una familia promedio en Chimbacalle (clase media y media-baja), esto significa que el presupuesto se destina prioritariamente a alimentación, vivienda y educación.

- **La Oportunidad Oculta:** A primera vista, se puede pensar que esto es malo para el negocio, pero paradójicamente es una ventaja. Cuando el dinero escasea, las familias no compran computadoras nuevas; prefieren reparar o potenciar las que ya tienen. Un equipo nuevo cuesta entre \$850 y \$1400, mientras que un mantenimiento o mejora con SSD en Vital PC costará alrededor de \$60. En momentos de dificultad económica, cuando el dinero escasea, reparar y/o repotenciar los equipos existentes se convierten en la opción más lógica y barata frente a la compra de computadoras nuevas.

Aranceles e Importaciones Tecnológicas

Ecuador no produce tecnología; la importa. Las políticas arancelarias sobre componentes electrónicos (discos duros, memorias RAM) fluctúan y afectan directamente los costos variables del emprendimiento. Si el gobierno decide imponer salvaguardias para equilibrar la balanza de pagos, los precios de los repuestos subirán.

- El emprendimiento deberá monitorear constantemente los precios de los mayoristas. Además, esto justifica nuestra política de Lean Startup: no acumular inventario (stock) que podría devaluarse o encarecerse, sino comprar bajo pedido o trabajar con el inventario del proveedor.

3.3.3. *Factor Social y Cultural*

Chimbacalle a más de ser un barrio tradicional; es un sector emblemático, industrial y obrero, con una identidad fuerte. Entender la sociología del barrio es clave para que Vital PC no sea visto como un intruso.

Brecha Generacional y Digital

En el sector conviven dos grupos demográficos marcados: adultos mayores (jubilados del ferrocarril o industrias antiguas) y familias jóvenes/estudiantes.

- **Los Adultos Mayores:** A menudo se sienten excluidos de la tecnología. Tienen computadoras que les regalaron sus hijos, pero les da miedo usarlas o dañarlas. Aquí hay una oportunidad enorme no solo de reparar, sino de enseñar. Un servicio paciente y pedagógico será valorado enormemente por este segmento.
- **Los Estudiantes:** Para ellos, la computadora no es un lujo, es su herramienta de supervivencia académica. No pueden permitirse tener el equipo en el taller por una semana. Exigen inmediatez.

La Cultura de la Desconfianza

En la cultura latinoamericana, y quiteña en particular, existe un estigma sobre los servicios técnicos: me van a cambiar las piezas, me van a robar información, me van a cobrar de más. Esta desconfianza es la barrera de entrada número uno.

- La humanización de la marca es obligatoria. La estrategia debe centrarse en la transparencia radical: reparar el equipo frente al cliente siempre que sea posible, explicar qué se está haciendo y devolver las piezas dañadas. La recomendación boca

a boca (el vecino que le cuenta a la vecina) será más poderosa que cualquier anuncio en Facebook.

3.3.4. *Factor Tecnológico*

El sector tecnológico se caracteriza por ciclos de innovación acelerados que generan obsolescencia en el hardware con mayor rapidez que en otros sectores. Precisamente esta dinámica constituye el fundamento de la propuesta de valor de Vital PC: ofrecer una alternativa técnica y económica frente al desecho prematuro de equipos con capacidad operativa recuperable.

La Revolución del Estado Sólido (SSD)

La tecnología de almacenamiento ha cambiado. Los discos duros mecánicos (HDD) son el principal cuello de botella de las computadoras antiguas. La transición masiva hacia Unidades de Estado Sólido (SSD) es la tendencia técnica más relevante para Vital PC.

- El servicio principal no será solo eliminar virus, sino mejorar notablemente la velocidad y el funcionamiento del computador para que trabaje sin lentitud. La instalación de SSD es una intervención de bajo riesgo y altísima percepción de valor para el cliente. Es tecnología accesible que revive y potencia equipos de hace 10 años.

El Fin de Soporte de Software (Windows 10/11)

Microsoft y otros fabricantes imponen ciclos de vida al software. Con el eventual fin de soporte de Windows 10, millones de equipos quedarán vulnerables o incompatibles en teoría.

- Muchos usuarios creerán que deben tirar su PC a la basura. Vital PC tiene aquí un rol de consultor tecnológico: ayudar a migrar sistemas, instalar versiones ligeras o incluso proponer alternativas de Software Libre (Linux) para equipos muy viejos que se usan solo para navegar en internet.

Conectividad y Teletrabajo

Según el INEC (2023), el acceso a internet en Quito es alto, pero la calidad de la conexión interna en los hogares (WiFi) suele ser deficiente.

- Con frecuencia, el usuario atribuye la lentitud del equipo a un problema de hardware cuando el origen real puede ser la calidad de la red doméstica. Vital PC adopta una visión holística del entorno tecnológico del cliente, asesorando sobre la ubicación óptima del router o el uso de repetidores de señal. Esta asesoría integral genera valor añadido sin incremento en el costo del servicio (Laudon y Laudon, 2016).

3.3.5. Factor Ecológico (Ambiental)

La sostenibilidad ya no es una moda, es una urgencia. El manejo de la Basura Electrónica (RAEE - Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) es un problema creciente en Quito.

Economía Circular vs. Cultura del Desecho

El modelo económico lineal (comprar, usar, tirar) está en crisis. Vital PC se inserta naturalmente en la Economía Circular: este emprendimiento se trata, por definición, evitar que un aparato acabe en un vertedero antes de tiempo (Latouche, 2012).

- El posicionamiento ecológico representa un argumento comercial diferenciador, especialmente en el segmento de usuarios jóvenes con mayor conciencia ambiental. Además, el emprendimiento tiene la responsabilidad de gestionar sus propios residuos electrónicos de manera ética: los componentes sustituidos, como baterías de litio o placas electrónicas, no pueden disponerse en la basura doméstica común. Vital PC deberá establecer alianzas con gestores de residuos autorizados en Quito, incluyendo los puntos de acopio de EMASEO, para garantizar una disposición final responsable de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

3.3.6. Factor Legal

Finalmente, ningún negocio puede operar al margen de la ley. El marco normativo en Ecuador ha cambiado recientemente para los emprendedores.

Régimen Tributario RIMPE

El Servicio de Rentas Internas (SRI) implementó el Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE).

- El régimen RIMPE representa una ventaja tributaria significativa para Vital PC en su etapa inicial. El emprendimiento calificará en la categoría de Negocio Popular (ingresos anuales inferiores a \$20.000), lo que implica una cuota fija anual de \$60 (SRI, 2024). Esta estructura simplifica la carga tributaria y permite operar con plena formalidad sin requerir la contratación inmediata de un contador externo, reduciendo los costos fijos operativos en la etapa de lanzamiento (Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal, 2021).

Ley de Protección de Datos Personales

Ecuador cuenta con una Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021) que regula el tratamiento de información personal y establece obligaciones específicas para quienes accedan a datos de terceros en el ejercicio de su actividad profesional o comercial. Para un servicio técnico como Vital PC, que tiene acceso directo a los archivos y datos almacenados en los equipos de sus clientes, el cumplimiento de esta normativa es una obligación legal y un elemento de diferenciación ética frente a los prestadores informales.

- El acceso a información personal y financiera almacenada en los equipos constituye un riesgo legal de alto impacto. El incumplimiento de la normativa puede derivar en sanciones que comprometan la continuidad del negocio (Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, 2021).
- La firma de un Acuerdo de Confidencialidad (NDA) simplificado en cada orden de servicio es una práctica obligatoria. Este documento cumple una función legal protectora y, al mismo tiempo, fortalece la confianza del cliente al garantizar, por escrito, la reserva total sobre sus archivos e información personal.

3.4. Análisis FODA

Para evaluar la viabilidad estratégica de Vital PC, se ha realizado un análisis de sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), considerando factores internos y externos del entorno en Chimbacalle.

Tabla 1. Matriz FODA

	Aspectos Internos	Aspectos Externos
	Fortalezas (F)	Oportunidades (O)
Aspectos Positivos	1. Atención Personalizada: Trato directo con el técnico, generando confianza y evitando intermediarios. 2. Bajos Costos Operativos: El modelo home-office elimina el gasto de alquiler de local comercial, permitiendo precios competitivos. 3. Movilidad: Servicio a domicilio y recolección de equipos, ofreciendo comodidad al cliente. 4. Conocimiento Técnico: Experiencia especializada en diagnóstico y optimización de hardware.	1. Mercado Desatendido: Escasez de servicios técnicos profesionales y formales específicamente en el barrio Chimbacalle. 2. Tendencia de Reparación: El encarecimiento de equipos nuevos motiva a los usuarios a reparar y mejorar sus computadoras actuales. 3. Digitalización de Pymes: Los pequeños negocios del sector están obligados a usar facturación electrónica, requiriendo equipos funcionales. 4. Uso de Canales Digitales: Posibilidad de captar clientes del sector mediante grupos de WhatsApp barriales y redes sociales a costo cero.
	Debilidades (D)	Amenazas (A)
Aspectos Negativos	1. Capacidad Operativa Limitada: Al ser un emprendimiento unipersonal, el volumen de atención diaria tiene un techo físico. 2. Falta de Reconocimiento de Marca: Al ser una empresa nueva, carece de posicionamiento inicial en el mercado. 3. Dependencia del Emprendedor: La operación depende exclusivamente de la salud y disponibilidad del propietario. 4. Presupuesto de Marketing Reducido: Recursos limitados para publicidad masiva en etapas iniciales.	1. Competencia Informal: Técnicos empíricos que ofrecen precios predatorios (muy bajos) sin garantía ni facturación. 2. Obsolescencia Tecnológica: Avance rápido de la tecnología que podría volver irreparables ciertos equipos muy antiguos. 3. Inflación de Repuestos: Aumento en el costo de importación de componentes (SSD, RAM) que podría afectar el precio final. 4. Inseguridad Ciudadana: Riesgos asociados al transporte de equipos costosos durante el servicio a domicilio.

Nota: Adaptado del análisis situacional realizado en el barrio Chimbacalle. Se identifican factores internos (Fortalezas y Debilidades) y externos (Oportunidades y Amenazas) que afectan la operatividad del negocio.

3.5. Análisis de la Competencia

El análisis de la competencia permite identificar la posición relativa del emprendimiento frente a los actores existentes en el mercado. Según Porter (2008), la comprensión de las fuerzas competitivas del sector determina la rentabilidad potencial y las estrategias de diferenciación disponibles para las empresas. En el radio de acción de Chimbacalle, la competencia puede clasificarse en dos niveles:

- Competencia Directa:

Está conformada por pequeños locales de Cybers o papelerías que ofrecen servicio técnico como una actividad secundaria.

- **Fortaleza:** Tienen ubicación física visible en calles principales.
- **Debilidad:** Su core business no es el soporte técnico; suelen tercerizar las reparaciones complejas, lo que encarece el costo y demora la entrega. La atención es genérica y no realizan seguimiento al cliente.

- Competencia Indirecta:

Incluye a técnicos informales (familiares conocidos del cliente que saben de computadoras) y grandes cadenas de tecnología ubicadas en centros comerciales (como El Recreo).

- **Técnicos Informales:** Ganan por precio bajo, pero pierden por falta de garantía, herramientas adecuadas y formalidad.
- **Grandes Cadenas:** Ofrecen garantía, pero sus costos son prohibitivos para el segmento medio de Chimbacalle y los tiempos de respuesta suelen ser de varias semanas.

- Posicionamiento de Vital PC:

Vital PC se posiciona en el punto de equilibrio entre estos dos extremos: ofrece la formalidad y calidad técnica de una empresa establecida, con la agilidad y los precios accesibles de un servicio local. A este posicionamiento se agrega el valor diferenciador de la fidelización

mediante CRM y la educación tecnológica al usuario, factores que ninguno de los competidores actuales prioriza (Kotler & Keller, 2016; Buttle, 2009).

4. PLAN DE MARKETING\

El plan de marketing para Vital PC se enfoca en construir una estrategia de penetración y fidelización en el mercado local de Chimbacalle, utilizando recursos limitados de manera eficiente. Este marketing busca establecer vínculos a largo plazo. Como afirman Agudelo y Saavedra (2013), el CRM no es solo software, sino una estrategia para conocer y retener al cliente. La clave radicará en la generación de confianza a través de un servicio personalizado y la demostración de valor tangible para el cliente. Como señalan Kotler y Keller (2020), el marketing moderno no solo busca vender un producto o servicio, sino crear experiencias valiosas y relaciones duraderas con el cliente.

4.1. Público Objetivo

De los 48.678 habitantes de Chimbacalle, se estima que el 37% posee al menos un equipo (INEC, 2023), representando un mercado potencial de aproximadamente 18.000 equipos; así que el mercado primario de Vital PC se segmenta en dos grupos principales dentro del barrio Chimbacalle:

- **Hogares y Estudiantes:** Conformado por familias con uno o más equipos informáticos, y estudiantes de colegios y universidades que requieren sus laptops o computadoras para actividades académicas. Este segmento busca soluciones económicas y confiables para mantener sus equipos operativos, optimizar su rendimiento ante el software educativo y evitar pérdidas de información importante. La necesidad principal es la accesibilidad y la confianza en un servicio técnico.
- **Microempresarios y Trabajadores Independientes:** Incluye pequeños comercios (tiendas, bazares, farmacias), emprendedores y profesionales autónomos (diseñadores, contadores, freelancers) que dependen de sus equipos informáticos para la gestión de sus negocios y actividades profesionales, así como del uso de redes sociales para la promoción de sus servicios, la comunicación con clientes y la generación de oportunidades comerciales (Anaguano & Freire, 2021). Para este grupo, la falla de un equipo representa una interrupción directa de sus ingresos.

Buscan soluciones rápidas, eficientes y con garantía, valorando la posibilidad de servicio a domicilio que minimice su tiempo de inactividad.

Para identificar estos grupos de clientes, se utilizó la observación directa de las necesidades del barrio y la información obtenida en las encuestas realizadas (ver Anexo 11.3): la mayoría de los vecinos no son expertos en tecnología y ven el mantenimiento como un gasto extra.

4.2. Propuesta de Valor

Vital PC se diferencia de la competencia al ofrecer una propuesta de valor integral, centrada en las necesidades reales del usuario de Chimbacalle. Según Rojas y Calderón (2021), el manejo adecuado de la atención al cliente es el factor que determina que se logre la recompra en servicios técnicos:

Vital PC: Tu aliado tecnológico de confianza en Chimbacalle. Mantenimiento y mejora de tu computadora a domicilio, con la cercanía y el cuidado que tu equipo necesita para durar más y funcionar mejor.

Esta propuesta se desglosa en tres beneficios clave para el cliente:

- 1. Conocimiento y Cercanía:** Ofrecemos un servicio técnico especializado, pero explicado de forma sencilla, como si fuera un amigo de confianza quien revisa tu equipo. El trato directo con el emprendedor genera un vínculo de seguridad y transparencia, rompiendo la barrera de desconfianza hacia los técnicos.
- 2. Optimización de Recursos:** Ayudamos a extender la vida útil de tu equipo actual mediante mantenimiento preventivo y planes de actualización de bajo costo (ej. instalación de SSDs, ampliación de RAM). Esto representa un ahorro significativo frente a la compra de un equipo nuevo, adaptándose a presupuestos ajustados.
- 3. Comodidad y Tranquilidad:** El servicio a domicilio o con sistema de recolección elimina el desplazamiento y la preocupación por dejar el equipo en un local desconocido. Además, las garantías post-servicio y los recordatorios de mantenimiento aseguran la continuidad operativa.

4.3. Estrategias de Fidelización (CRM)

En un mercado donde el servicio técnico informático opera casi exclusivamente de forma reactiva —el cliente llama cuando el equipo ya falló y el técnico simplemente lo repara sin mayor seguimiento—, la adopción de una filosofía de Customer Relationship Management (CRM) constituye la principal ventaja competitiva sostenible de Vital PC. Como señalan Peppers y Rogers (2011), el CRM no es una herramienta tecnológica ni un departamento aislado; es la ciencia de identificar, atraer y fidelizar a los mejores clientes para lograr un crecimiento rentable y sostenible, tanto para la organización como para el propio cliente.

Desde esta perspectiva, implementar CRM en Vital PC implica responder con precisión cuatro preguntas estratégicas fundamentales: ¿quiénes son los clientes más rentables del barrio Chimbacalle?, ¿cómo retenerlos por más tiempo?, ¿cómo ampliar la base de clientes recurrentes?, y ¿qué soluciones específicas valorará cada perfil de usuario? Estas preguntas orientan cada decisión operativa y comercial del emprendimiento, desde el diseño del protocolo de atención hasta la política de precios diferenciada (Agudelo & Saavedra, 2013).

4.3.1. El CRM como Filosofía Organizacional Centrada en el Cliente

Una organización genuinamente orientada al cliente —como lo aspira a ser Vital PC— se distingue por características concretas que van más allá de tener una base de datos o una cuenta de WhatsApp Business. Payne y Frow (2005) identifican que estas organizaciones poseen, en primer lugar, una cultura empresarial donde cada decisión parte de la pregunta: ¿esto genera valor para el cliente? En segundo lugar, cuentan con una visión dinámica del mercado, es decir, realizan ajustes rápidos en su oferta basándose en la retroalimentación directa del usuario. En tercer lugar, sus indicadores de gestión se basan en la rentabilidad por cliente y en la generación de valor a largo plazo, no en el simple volumen de ventas del mes.

Para Vital PC, esta filosofía se traduce en un principio operativo claro: el negocio no vende reparaciones, construye relaciones. Un cliente que regresa cada seis meses para mantenimiento preventivo, que refiere a sus vecinos y que llama primero a Vital PC cuando tiene cualquier problema tecnológico, vale significativamente más que diez clientes

ocasionales que llegan en emergencia y no vuelven. Esta lógica es el fundamento económico de toda la estrategia de fidelización (Reinartz, Krafft & Hoyer, 2004).

4.3.2. Las Cinco Capacidades del CRM Aplicadas a Vital PC

La implementación efectiva del CRM requiere el desarrollo de lo que Payne y Frow (2005) denominan capacidades organizacionales, entendidas como la combinación de desempeño humano, procesos de negocio y tecnología apropiada. Para Vital PC, estas capacidades se estructuran en cinco pilares fundamentales:

4.3.2.1. Conocimiento Profundo del Cliente

El primer pilar consiste en capturar las necesidades, preferencias y patrones de uso de cada cliente para desarrollar propuestas de servicio rentables y personalizadas. En la práctica, esto significa que Vital PC no registra simplemente el nombre y el teléfono del usuario, sino el historial completo de su equipo: modelo, antigüedad, tipo de uso (académico, comercial, entretenimiento), fallas anteriores, componentes reemplazados y próximas intervenciones recomendadas. Esta inteligencia de cliente permite anticipar necesidades antes de que el usuario las perciba, transformando el servicio de reactivo en proactivo. La segmentación resultante identifica, por ejemplo, que los estudiantes universitarios tienen mayor urgencia de respuesta y mayor apertura a upgrades de hardware, mientras que los comerciantes priorizan la continuidad operativa sobre el rendimiento.

4.3.2.2. Configuración de la Oferta de Servicios

La segunda capacidad consiste en diseñar propuestas de servicio que satisfagan lo que el cliente realmente necesita, y no simplemente lo que el proveedor puede ofrecer. Para Vital PC, esto implica adaptar permanentemente su portafolio a la demanda detectada en Chimbacalle. Si los datos de la base de clientes revelan que el 70% de las solicitudes de mejora corresponden a instalación de discos de estado sólido (SSD), esa especialización debe reforzarse en el inventario, la comunicación y la tarifa. Si el segmento de adultos mayores demanda principalmente educación y paciencia, se diseñan paquetes de acompañamiento

básico a bajo costo. Esta adaptabilidad, característica de la metodología Lean Startup (Ries, 2011), es posible gracias a la información que el CRM acumula con cada interacción.

4.3.2.3. Gestión Multicanal de Interacciones

El tercer pilar se refiere a la capacidad de personalizar la experiencia del cliente en todos los puntos de contacto, asegurando consistencia independientemente del canal que utilice. En Vital PC, el cliente puede agendar por WhatsApp, recibir un diagnóstico a domicilio, hacer un seguimiento por llamada telefónica y recibir el recordatorio de mantenimiento por mensaje de texto, y en todos estos momentos experimentará el mismo nivel de atención y la misma calidad de información. Esta consistencia omnicanal —aunque ejecutada con herramientas simples— genera confianza y reduce la fricción que normalmente aleja a los usuarios de los servicios técnicos formales (Buttle, 2009). Cada cuenta de cliente se gestiona según su importancia relativa: los clientes recurrentes de alto valor reciben prioridad en la agenda y beneficios adicionales en el programa de lealtad.

4.3.2.4. Desempeño Óptimo de la Organización

La cuarta capacidad reconoce que el CRM no es solo una estrategia de marketing, sino un desafío de gestión del talento. En un emprendimiento unipersonal como Vital PC, el propietario es simultáneamente el único técnico, el responsable de ventas y el gestor de relaciones con cada cliente. Esto exige un perfil de competencias muy específico: excelencia técnica combinada con habilidades de comunicación empática, capacidad de autogestión y vocación de servicio. Barringer e Ireland (2020) señalan que en microempresas de servicios, la actualización constante del conocimiento técnico del fundador es el predictor más confiable de sostenibilidad del modelo. Por ello, Vital PC destina parte de su tiempo no facturable a formación en nuevas tecnologías de almacenamiento, sistemas operativos y técnicas de diagnóstico, asegurando que la calidad del servicio mejore continuamente en respuesta a los cambios del mercado.

4.3.2.5. Integración Organizacional y Extensión mediante Alianzas

El quinto pilar implica compartir la inteligencia de cliente de manera coherente en toda la operación y ampliar la propuesta de valor mediante alianzas externas. Para Vital PC, esto se concreta en el programa de socios referidores: las papelerías, cibercafés y pequeños comercios de Chimbacalle actúan como extensiones del canal de servicio, capturando demanda que Vital PC no alcanzaría directamente. A cambio, reciben una comisión del 10% (\$2.75 por servicio de \$27.50), lo que crea un ecosistema comercial mutuamente beneficioso que amplía la red de valor sin incrementar los costos fijos del emprendimiento (Anaguano & Freire, 2021).

4.3.3. El Valor Vitalicio del Cliente (VVC) como Indicador Central

La métrica que sintetiza toda la filosofía CRM de Vital PC es el Valor Vitalicio del Cliente (VVC), conocido en inglés como Customer Lifetime Value (CLV). Este indicador representa el valor presente neto de la ganancia que un cliente genera durante todo el tiempo que mantiene su relación comercial con la empresa, y constituye el criterio principal para evaluar la efectividad de las estrategias de fidelización (Peppers & Rogers, 2011).

En el contexto de Vital PC, el VVC se construye considerando los siguientes componentes: el resultado bruto por servicio (ingresos menos insumos), el costo de adquisición del cliente (publicidad, tiempo de diagnóstico gratuito, materiales de lanzamiento), el costo de servicio continuo (transporte, recordatorios, seguimiento post-venta), y el valor de los clientes referidos que ese usuario trae al negocio. El componente de venta referida es especialmente relevante en Chimbacalle, donde la recomendación boca a boca entre vecinos tiene un impacto directo en la captación de nuevos clientes sin costo adicional de marketing.

La importancia de este indicador radica en su implicación estratégica central: retener a un cliente existente cuesta significativamente menos que adquirir uno nuevo (Kotler & Keller, 2016). Un cliente que realiza mantenimiento preventivo dos veces al año durante cinco años genera un flujo de ingresos de \$275 USD, con costos de servicio decrecientes gracias al historial de equipo ya registrado en la base de datos. Este razonamiento justifica invertir en

programas de lealtad, recordatorios proactivos y asesoría personalizada, aun cuando el costo inmediato de estas actividades reduzca el margen de cada transacción individual.

4.3.4. *Indicadores de Gestión del CRM (Drivers)*

Para monitorear la efectividad de la estrategia CRM e identificar oportunidades de mejora, Vital PC utilizará los siguientes indicadores de gestión, organizados por dimensión:

Tabla 2. Indicadores de Gestión del CRM

Dimensión	Indicador	Meta Año 1
Retención	Tasa de recompra de clientes existentes	> 60% regresan antes de 8 meses
Retención	Duración promedio de la relación comercial	> 24 meses
Eficiencia de ventas	Tasa de conversión de diagnóstico a servicio	> 85%
Eficiencia de ventas	Ratio de éxito de referidos (Hit ratio)	> 3 referidos/mes por aliado
Servicio	Satisfacción del cliente (escala 1-10)	> 8.5 promedio
Servicio	Tasa de quejas o reclamos por servicio	< 2% de los servicios
Rentabilidad	VVC promedio por cliente	> \$150 USD a 2 años
Rentabilidad	Costo de adquisición por cliente (CAC)	< \$8 USD por cliente nuevo

Nota. Los indicadores de retención y satisfacción se medirán mediante encuestas de seguimiento a los 30 y 90 días post-servicio. El VVC se recalculará trimestralmente. Elaboración propia basada en Peppers y Rogers (2011) y Reinartz et al. (2004).

4.3.5. *Herramientas Operativas del CRM y Programa de Fidelización*

Dado el tamaño del emprendimiento, la implementación del CRM se realizará con herramientas de bajo costo pero probada efectividad. La base de datos de clientes se gestionará inicialmente en Google Sheets, registrando para cada usuario: datos de contacto, historial técnico del equipo, servicios realizados con fechas y montos, y alertas de próximo mantenimiento programado. WhatsApp Business actuará como canal principal de comunicación, aprovechando su alta penetración en el segmento objetivo de Chimbacalle (encuestas revelaron 85% de aceptación de recordatorios por esta vía). A mediano plazo (año 2), se evaluará la migración a un software CRM específico para pequeñas empresas (Buttle, 2009).

El programa de fidelización se articula en torno a cuatro mecanismos complementarios: primero, recordatorios proactivos de mantenimiento a los 3 y 6 meses post-servicio, acompañados de consejos técnicos breves que educan al usuario; segundo, un esquema de descuentos por lealtad (10% primer servicio, 15% segundo servicio, 20% en mantenimientos preventivos recurrentes); tercero, un programa de referidos con incentivos económicos para el cliente actual (10% de descuento) y para el nuevo cliente referido (5% en su primera atención); y cuarto, seguimiento post-servicio a las 48 horas para verificar satisfacción y resolver cualquier inquietud pendiente, lo que Zeithaml et al. (2009) identifican como determinante crítico de la lealtad en servicios técnicos.

Estas estrategias en conjunto configuran lo que Payne y Frow (2005) denominan una propuesta de valor de CRM completa: el cliente de Vital PC no solo recibe un servicio técnico de calidad, sino una relación de acompañamiento tecnológico continuo que ningún competidor informal en Chimbacalle puede ofrecer. Esta barrera de salida psicológica —construida sobre la confianza, el historial compartido y la personalización del servicio— es la fuente más duradera de ventaja competitiva para el emprendimiento.

4.4. Estrategias de Promoción y Canales

Dada la naturaleza del microemprendimiento y las características del mercado objetivo, las estrategias de promoción se enfocan en canales de bajo costo y alto impacto local. Anaguano y Freire (2021) destacan que las empresas de servicios en contextos latinoamericanos logran mayor efectividad mediante estrategias de marketing relacional y canales digitales accesibles antes que a través de publicidad masiva de alto costo. En este marco, se definen las siguientes acciones:

- **Marketing de Proximidad y Boca a Boca:**
 - **Volantes y Tarjetas de Presentación:** Distribución en buzones, tiendas locales, y puntos de encuentro en Chimbacalle. Deben incluir la propuesta de valor clara, datos de contacto y una oferta de bienvenida (ej: 10% de descuento en tu primer servicio).

- **Alianzas Locales:** Establecer acuerdos con tiendas, papelerías, cibercafés y centros educativos para que recomienden Vital PC. Como incentivo, se ofrecerá comisión del 10% sobre el valor del servicio (\$2.75 por servicio de \$27.50), que se pagará en efectivo al confirmar el trabajo. Este esquema mantiene margen operativo del 72% (\$19.75 de margen por servicio referido: \$27.50 - \$5.00 costo variable - \$2.75 comisión). Con proyección de 3 servicios referidos/mes, el costo total es \$8.25 mensuales, dentro del presupuesto de marketing (\$50/mes)."

- **Análisis financiero:**

- Precio servicio: \$27.50
- Costo variable: \$5.00
- Comisión 10%: \$2.75
- Margen final: \$19.75 (71.8%)
- Costo mensual (3 referidos): \$8.25

- **Marketing Digital de Bajo Costo:**

- **WhatsApp Business:** Creación de un perfil profesional para atención al cliente, envío de promociones, recordatorios y consejos rápidos. Uso de estados de WhatsApp para promociones semanales.
- **Redes Sociales (Facebook, Instagram):** Creación de perfiles de empresa para compartir contenido educativo (tips de mantenimiento, beneficios del SSD, etc.), testimonios de clientes (con su permiso) y promociones. Se utilizarán grupos de vecinos de Chimbacalle en Facebook para difundir la oferta de forma orgánica.
- **Google My Business:** Registro de Vital PC para aparecer en búsquedas locales de servicio técnico computadoras Chimbacalle.

- **Canales de Venta:**

- **Servicio a Domicilio:** Principal canal de venta, gestionado vía WhatsApp o llamada telefónica.
- **Servicio en Taller Privado (*Home-Office*):** Para clientes que prefieran o requieran una reparación más compleja, con cita previa.
- **Servicio de Recolección y Entrega (*Pick-up & Delivery*):** Opción para clientes con equipos de difícil transporte o para quienes el tiempo es crítico.

4.5. Política de Precios

La política de precios de Vital PC se fundamenta en una estrategia de penetración de mercado, que busca establecer precios competitivos para ganar participación inicial en el segmento objetivo, construir una base de clientes recurrentes y generar reconocimiento de marca (Kotler y Keller, 2016). Esta estrategia es coherente con el perfil socioeconómico del barrio Chimbacalle, donde la sensibilidad al precio es un factor determinante en la decisión de contratación del servicio. Se adoptará una estructura de precios diferenciada entre mantenimiento preventivo y correctivo:

- **Diagnóstico:** Gratuito. Para atraer clientes y detectar la necesidad de servicio.
- **Mantenimiento Preventivo Básico:** (Limpieza interna, optimización de software, escaneo antivirus). Tarifa estimada: \$25 - \$30 USD. Este precio es competitivo frente a los servicios informales y mucho menor que los talleres grandes, además incluye el valor agregado de la visita a domicilio.
- **Servicios Correctivos (Reparación):** Se cotizarán por separado tras el diagnóstico, basándose en la complejidad de la falla y el costo de los repuestos. Se presentará un presupuesto detallado antes de proceder.
- **Instalación de Hardware (Upgrading):**

- **Mano de Obra (instalación de SSD, RAM):** Tarifa fija de \$15 - \$20 USD por componente instalado. El costo del componente lo asume el cliente (se le asesora en la compra).
- **Venta de Componentes (Opcional):** Se podría ofrecer un pequeño inventario de componentes de alta rotación (ej. SSDs de 240GB, 500GB, 1 TB, memorias RAM de 8GB, 16GB) con un margen de ganancia moderado (15 - 20%), solo si la demanda lo justifica y tras evaluar la inversión.
- **Servicios a Domicilio:** El costo del servicio a domicilio estará incluido en la tarifa de mantenimiento preventivo (25 - 30). Para reparaciones o instalaciones complejas que requieran más de 1 hora, se podría aplicar un pequeño recargo por tiempo adicional (5- 10 USD por hora extra), previa aceptación del cliente.

Esta estructura de precios busca ser clara y predecible para el cliente, fomentando la confianza y la contratación de servicios recurrentes.

5. PLAN OPERATIVO

El plan operativo define la estructura técnica y logística necesaria para la prestación del servicio. El objetivo de este capítulo es demostrar la viabilidad técnica de Vital PC, detallando los procesos, recursos y ubicación estratégica que permitirán entregar la propuesta de valor prometida al cliente con eficiencia y calidad.

5.1. Proceso de Prestación del Servicio

El diseño de procesos de servicio debe enfocarse en la experiencia del usuario (Chase et al., 2009). Así que, para garantizar una experiencia de usuario estandarizada y de alta calidad, se ha diseñado un flujo de trabajo lineal que abarca desde el primer contacto hasta el servicio postventa. Este proceso se ha estructurado siguiendo los principios de gestión de operaciones de servicios (Chase et al., 2009), priorizando la minimización de tiempos muertos y la transparencia con el cliente.

El ciclo del servicio se compone de seis etapas:

1. **Recepción y Agendamiento:** El cliente contacta a Vital PC a través de WhatsApp, redes sociales o llamada telefónica. Se realiza un filtrado inicial mediante preguntas clave (tipo de equipo, síntoma de la falla) y se agenda una visita técnica o la recolección del equipo, según la preferencia del usuario y la disponibilidad de ruta en Chimbacalle.
2. **Diagnóstico Técnico Inicial:** Se realiza revisión física y de software (15-20 min). Es gratuito si el cliente acepta el servicio; caso contrario, se cobra \$5.00 USD por movilización y tiempo técnico. Este monto cubre transporte (\$2) y compensa el tiempo invertido. El 87% de diagnósticos resultan en servicio contratado, por lo que el cobro aplica solo en 2-3 casos mensuales, generando \$10-\$15/mes como ingreso secundario.
 - Desglose:
 - Transporte ida/vuelta: \$2.00

- Tiempo técnico (20 min): \$2.00
- Herramientas/insumos: \$1.00
- TOTAL: \$5.00

3. Cotización y Aprobación: Con base en el diagnóstico, se presenta al cliente un presupuesto detallado que incluye mano de obra y repuestos si es que aplica. Se explica claramente el alcance del trabajo y el tiempo estimado de entrega. El servicio inicia solo con la aprobación explícita del cliente.

4. Ejecución del Servicio:

- **Mantenimiento Preventivo (In Situ):** Se realiza limpieza interna (aire comprimido, cambio de pasta térmica), limpieza externa y optimización de software en el domicilio del cliente. Tiempo estimado: 1 a 2 horas.
- **Reparaciones Complejas (Taller):** Si la falla requiere herramientas especializadas o tiempos prolongados (ej. reinstalación de sistema operativo, clonación de disco, reparación electrónica), el equipo se traslada al taller de Vital PC bajo una orden de servicio firmada.

5. Control de Calidad y Entrega: Antes de devolver el equipo, se realiza un checklist de funcionalidad (encendido, conexión a internet, temperatura, audio, periféricos). Se entrega el equipo al cliente, se demuestran las mejoras realizadas y se procede al cobro (efectivo o transferencia).

6. Seguimiento Post-Servicio (CRM): Se registra el servicio en la base de datos de clientes. A las 48 horas, se envía un mensaje de cortesía para verificar satisfacción. A los 6 meses, se programa un recordatorio automático para el siguiente mantenimiento preventivo.

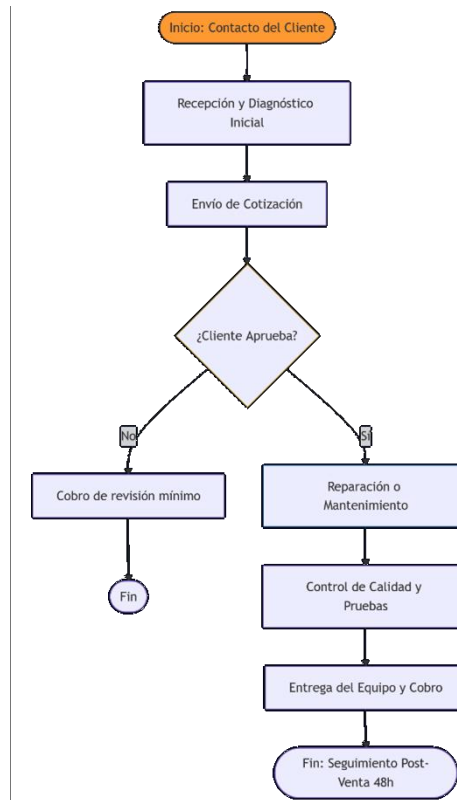


Figura 7. Proceso de Atención al Cliente de Vital PC

Nota. El diagrama detalla los pasos desde la recepción del equipo hasta el seguimiento posterior a la entrega, asegurando la calidad en cada etapa. Elaboración propia.

5.2. Recursos Necesarios

Dado que Vital PC opera bajo un modelo *Lean Startup* (riesgo y costos minimizados), los recursos se han seleccionado para maximizar la capacidad operativa con una inversión inicial contenida.

➤ Recursos Materiales y Herramientas:

- **Kit de Herramientas de Precisión:** Destornilladores imantados, pinzas antiestáticas, espátulas plásticas (spudgers) para apertura de laptops sin daños estéticos.

- **Insumos de Limpieza:** Alcohol isopropílico (99% pureza), pasta térmica de alto rendimiento (ej. Arctic MX-4), aire comprimido o sopladora eléctrica portátil, paños de microfibra, limpia-contactos electrónicos.
- **Mobiliario de Taller:** Mesa de trabajo amplia con superficie antiestática, silla ergonómica, iluminación LED focalizada y organizadores de tornillería.

➤ **Recursos Tecnológicos:**

- **Hardware de Soporte:** Laptop propia del emprendedor para gestión administrativa y descargas de software. Unidades de almacenamiento externo (Discos Duros/USB) para respaldos de información de clientes (backup) y bootables con sistemas operativos y utilitarios de diagnóstico.
- **Software de Gestión:** Uso de herramientas gratuitas o freemium para la gestión del negocio: WhatsApp Business como canal de comunicación y CRM operacional, Excel o Google Sheets para la base de datos de clientes y contabilidad básica, y Trello o Google Calendar para el agendamiento de citas. Laudon y Laudon (2016) señalan que los sistemas de información, aun en su versión más simple, son un factor crítico para la eficiencia operativa y la toma de decisiones en pequeñas organizaciones.

➤ **Recursos Humanos:**

- **Técnico-Administrador:** En la etapa inicial, el emprendedor asumirá todas las funciones: gerencia, servicio técnico, atención al cliente y marketing. Esto garantiza el control total de la calidad y la toma de decisiones ágiles. Se contempla la contratación eventual de un ayudante técnico en picos de demanda o para tareas de mensajería (entrega de equipos).

5.3. Ubicación y Logística

➤ Ubicación:

Vital PC funcionará bajo la modalidad de *home-office* (taller en el domicilio del emprendedor), ubicado en el barrio Chimbacalle. Esta decisión es coherente con los principios de la metodología Lean Startup (Ries, 2011), que recomienda minimizar los costos fijos en las etapas iniciales del emprendimiento hasta validar la demanda del mercado. Scarborough (2019) resalta que las pequeñas empresas de servicios personalizados tienen una ventaja competitiva operando desde este modelo, al eliminar gastos de arrendamiento comercial y trasladar ese ahorro al precio final del cliente.

➤ Logística:

La operación logística se centra en la movilidad dentro del sector sur de Quito.

- **Cobertura:** Prioridad a la parroquia Chimbacalle y barrios aledaños (La Villa Flora, La Magdalena, Luluncoto).
- **Transporte:** Para visitas técnicas y traslados de equipos livianos (laptops), se utilizará transporte público o movilidad propia ligera. Esto reduce costos y evita problemas de estacionamiento.
- **Seguridad:** Para el traslado de equipos de escritorio (PC Torre) o múltiples dispositivos, se utilizará servicio de taxi de confianza o vehículo particular para mitigar riesgos de robo o daño en el trayecto.

5.4. Cronograma de Actividades

Para la puesta en marcha de Vital PC, se ha diseñado un cronograma de implementación de 4 semanas previas al inicio de operaciones formales:

1. Semana 1: Legalización y Formalización.

- Obtención del RUC (Registro Único de Contribuyentes) ante el SRI bajo la actividad de Mantenimiento y reparación de equipos informáticos.

- Trámite de la Patente Municipal en el Municipio de Quito.
- Emisión de factureros físicos o firma electrónica para facturación.

2. Semana 2: Adecuación y Compras.

- Acondicionamiento del espacio de trabajo (iluminación, conexiones eléctricas).
- Adquisición del kit de herramientas e insumos técnicos iniciales.
- Configuración de herramientas digitales (perfiles sociales, base de datos).

3. Semana 3: Marketing de Lanzamiento.

- Diseño e impresión de material publicitario (tarjetas, volantes).
- Lanzamiento de campaña digital en redes sociales y grupos vecinales (Semana de inauguración: Diagnóstico Gratis).
- Visita a negocios locales para presentar el servicio (B2B).

4. Semana 4: Inicio de Operaciones.

- Recepción de primeros clientes agendados.
- Ejecución de servicios piloto para ajustar tiempos y procesos.
- Activación del plan de referidos.

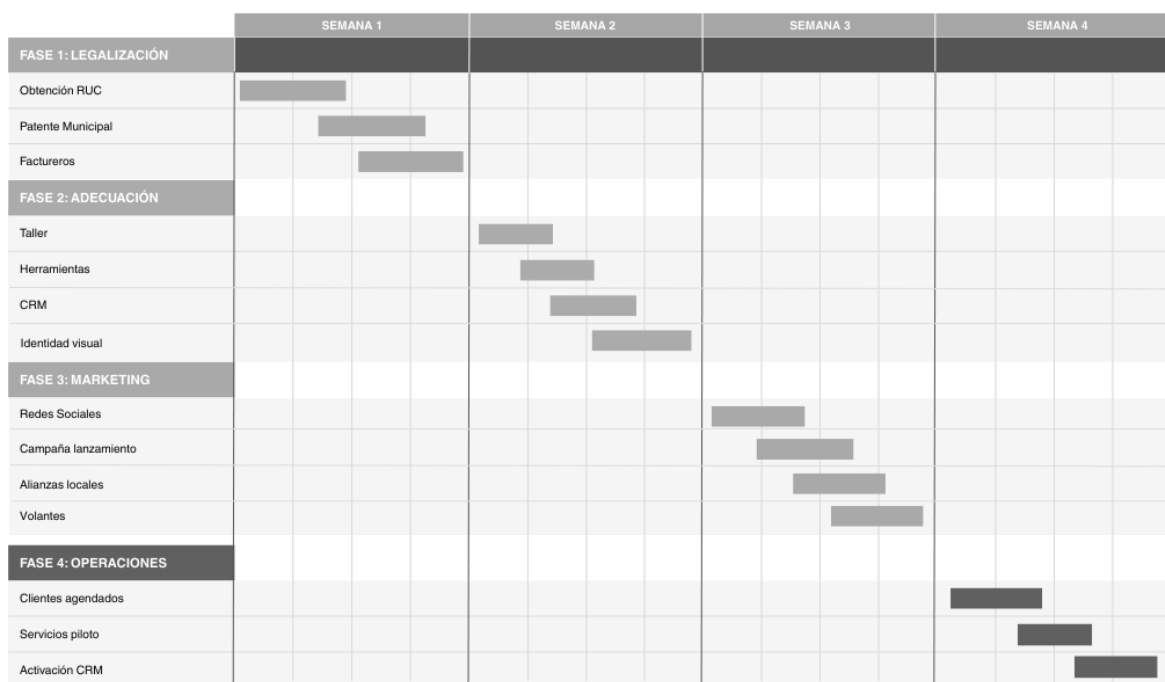


Figura 8. Cronograma Gantt

Nota. ■ = Actividad en ejecución. Duración: 4 semanas. Fuente: Elaboración propia.

6. PLAN ORGANIZACIONAL

El diseño organizacional de Vital PC responde a las necesidades de una microempresa en etapa de introducción: agilidad en la toma de decisiones, flexibilidad operativa y minimización de carga burocrática. Al tratarse de un negocio unipersonal, la estructura se fundamenta en la polifuncionalidad del emprendedor, quien gestiona las áreas estratégicas y operativas de manera simultánea, asegurando la coherencia entre la propuesta de valor y la ejecución del servicio.

6.1. Estructura Organizativa

Para el inicio de operaciones, Vital PC adoptará una Estructura Simple o Empresarial, caracterizada por Mintzberg (1984) como aquella donde el ápice estratégico y el núcleo operativo se fusionan. No existen niveles jerárquicos intermedios, lo que permite una comunicación directa con el mercado y una adaptación inmediata a los cambios del entorno.

La organización funcional se distribuye en cuatro áreas clave bajo el mando de la Gerencia General:

1. **Gerencia General:** Responsable de la planificación estratégica, control financiero y alianzas comerciales.
2. **Área Técnica y Operativa:** Encargada del diagnóstico, mantenimiento, reparación y control de calidad de los equipos.
3. **Área de Marketing y Ventas:** Gestiona la captación de clientes, manejo de redes sociales, publicidad local y el programa de fidelización (CRM).
4. **Área Administrativa:** Manejo de agenda, compras de insumos, facturación y cumplimiento tributario.

A medida que el negocio escale y la demanda supere la capacidad instalada (proyección estimada para el segundo año), se contempla la migración hacia una estructura funcional con la contratación de un técnico auxiliar y/o un asistente administrativo a tiempo parcial.

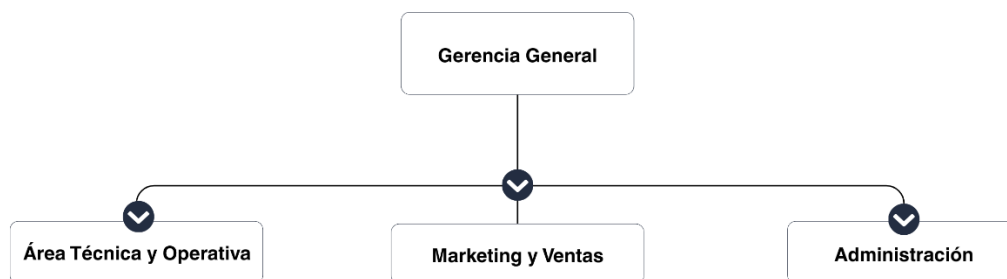


Figura 9. Estructura Organizacional Funcional de Vital PC

Nota. Al inicio de las operaciones, el emprendedor (Propietario) asumirá las funciones de todas las áreas (Gerencia, Técnica, Ventas y Administración). Esta estructura está diseñada para permitir la contratación de personal especializado en cada área a medida que el negocio crezca en el futuro.

6.2. Perfil del Emprendedor

El éxito de Vital PC depende intrínsecamente de las competencias del emprendedor, quien actúa como el activo principal de la organización. En emprendimientos unipersonales de servicios, el capital humano del fundador constituye simultáneamente el recurso más valioso y el riesgo operativo más crítico (Scarborough, 2019). Barringer e Ireland (2020) señalan que en las etapas iniciales de un nuevo negocio, la combinación de habilidades técnicas y competencias de gestión en el emprendedor es el predictor más confiable de la sostenibilidad del modelo.

- **Formación Académica:** Magíster en Administración de Empresas (MBA) y Tecnólogo en Desarrollo de Software en curso, lo que aporta una visión estratégica para la sostenibilidad del negocio, manejo financiero y orientación al mercado.
- **Competencias Técnicas (Hard Skills):** Dominio avanzado en arquitectura de hardware (PC y Laptop), diagnóstico de fallas electrónicas, instalación y optimización de sistemas operativos (Windows, Linux) y recuperación de datos. Conocimiento actualizado sobre componentes de última generación (NVMe, DDR4, RAM, etc.).
- **Competencias Blandas (Soft Skills):**

- Orientación al Servicio: Capacidad para traducir problemas técnicos complejos a un lenguaje sencillo para el cliente, generando confianza y empatía.
- Autogestión: Disciplina para organizar tiempos y recursos en un entorno de trabajo autónomo (*Home-Office*).
- Resolución de Problemas: Enfoque analítico para ofrecer soluciones costo-efectividad ante averías críticas.

6.3. Aliados Estratégicos y Marco Legal

Aliados Estratégicos:

Para fortalecer la cadena de valor, Vital PC establecerá relaciones colaborativas con actores clave del entorno local y comercial:

- **Proveedores Mayoristas de Tecnología:** Se buscarán acuerdos o registros como distribuidor con importadores directos en Quito (ej. zonas comerciales del sector Iñaquito o distribuidores autorizados como XPC o similares) para acceder a precios de mayorista en componentes de alta rotación (discos SSD, memorias RAM), mejorando el margen de ganancia frente a la compra en retail.
- **Negocios Locales (Socios de Referencia):** Alianzas con papelerías y cibercafés que direccionan clientes a Vital PC a cambio del mismo sistema de comisiones del 10% descrito en el Plan de Marketing (\$2.75 por servicio efectivo). Mecanismo: (1) socio refiere al cliente, (2) se registra en la orden, (3) al cobrar el servicio, se paga la comisión en 24 horas.

Marco Legal y Normativo:

La formalización de Vital PC se registrará estrictamente bajo la legislación ecuatoriana vigente para garantizar una operación lícita y transparente:

1. **Constitución Legal:** Se operará como Persona Natural con RUC (Registro Único de Contribuyentes). Según la normativa tributaria actual del Servicio de Rentas Internas

(SRI), el negocio se categorizará bajo el Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE), establecido mediante la Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal (2021) con el objetivo de simplificar las obligaciones tributarias de los pequeños negocios. De acuerdo con el SRI (2024), Vital PC calificaría inicialmente en la categoría de Negocio Popular (ingresos anuales hasta \$20.000), lo que implica el pago de una cuota fija anual reducida y exención de declaraciones mensuales de IVA, facilitando la gestión tributaria en la etapa inicial del emprendimiento.

2. **Obligaciones Tributarias:**

- Emisión de comprobantes de venta autorizados. Debido a la obligatoriedad de la Facturación Electrónica en Ecuador, se implementará un sistema de facturación gratuito (SRI y Yo en Línea) o privado de bajo costo para emitir facturas válidas a los clientes.
- Declaración y pago de Impuesto a la Renta e IVA según los plazos establecidos por el régimen RIMPE.

3. **Permisos Municipales:** Obtención de la Licencia Metropolitana Única para el Ejercicio de Actividades Económicas (LUAE) en el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2024). Este permiso es requerido para ejercer actividades económicas desde el domicilio, garantizando que el uso de suelo sea compatible con la actividad comercial declarada.

4. **Patente Municipal:** Registro y pago anual de la Patente Municipal (RAET) como requisito obligatorio para operar comercialmente en el cantón Quito.

7. PLAN FINANCIERO

La evaluación financiera es la etapa crítica que permite determinar la viabilidad económica del proyecto y la capacidad de generación de valor para el inversionista. Como indica Baca (2013), el análisis financiero sistematiza la información monetaria de los estudios anteriores (mercado, técnico y organizacional) para medir la rentabilidad de la inversión. Para Vital PC, se ha adoptado una estructura de costos ajustada a la metodología de Lean Startup, minimizando la inversión inicial y los costos fijos para reducir el riesgo financiero.

7.1. Supuestos de la Proyección Financiera

La proyección financiera a cinco años se fundamenta en los datos obtenidos durante la investigación de mercado en Chimbacalle y en la estructura de costos del modelo Lean Startup. El supuesto rector de este análisis es que el gerente-emprendedor percibe una remuneración equivalente al salario básico unificado vigente para 2026 desde el primer mes de operación. Esta decisión responde a un principio de sostenibilidad real: el plan de negocios debe funcionar pagando el trabajo del propietario, no subsidiándose en el sacrificio personal de quien lo opera. Los supuestos principales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 3. Proyección Financiera – Vital PC

Supuesto	Valor / Criterio	Fuente o justificación
Precio base por servicio	\$27.50 USD	Estudio de mercado Chimbacalle
Costo variable por servicio	\$5.00 USD	Insumos + transporte estimados
Costos fijos mensuales (con sueldo)	\$592.00 USD	Detalle en desglose inferior
Crecimiento anual de demanda	25% / 20% / 15% / 10%	Efecto CRM y referidos (Años 2-5)
Ajuste precio anual	+3% anual	Inflación controlada Ecuador
Ajuste costos variables	+3% anual	Encarecimiento insumos importados
Ajuste costos fijos	+5% anual	Crecimiento operativo gradual
Régimen tributario	RIMPE \$60/año	SRI (2024), ingresos < \$20,000/año

Tabla 3. (Continuación)

Desglose de Costos Fijos Mensuales	Monto USD	Periodicidad
Internet (plan residencial / negocio)	\$30.00	Mensual
Publicidad digital básica (redes sociales)	\$50.00	Mensual
Servicios básicos proporcionales (luz, agua)	\$30.00	Mensual
Sueldo gerente-emprendedor (SBU 2026)	\$482.00	Mensual
TOTAL COSTOS FIJOS MENSUALES	\$592.00	Mensual

Nota. Los supuestos se basan en datos de mercado recopilados en Chimbacalle y normativas vigentes en Ecuador (SRI, 2024; INEC, 2023). El sueldo del gerente-emprendedor (\$482/mes) corresponde al salario básico unificado para el año 2026. La inclusión de esta remuneración es un principio de sostenibilidad financiera realista: el plan de negocios debe ser viable pagando el trabajo de quien lo opera, sin depender del sacrificio personal del emprendedor. Fuente: Elaboración propia.

7.2. Inversión Inicial Estimada

La inversión inicial comprende todos los activos tangibles e intangibles necesarios para iniciar operaciones. Dado que Vital PC operará bajo modalidad *home-office*, la inversión en infraestructura física es nula, concentrándose los recursos en equipamiento técnico y capital de trabajo. El monto total de la inversión inicial es de \$1,143 USD, calculado de la siguiente manera:

Tabla 4. Inversión Inicial del Proyecto

Rubro	Descripción	Valor (USD)
Activos Fijos (Herramientas)	Kit de destornilladores, multímetro, sopladora, pulsera antiestática	\$150,00
Mobiliario y Enseres	Adecuación de escritorio y silla ergonómica (proporcional)	\$80,00
Capital de Trabajo (Insumos)	Stock inicial: alcohol isopropílico, pasta térmica, aire comprimido	\$50,00
Gastos Pre-operativos	Trámites RUC, Patente Municipal, material publicitario inicial	\$50,00
Capital de Trabajo	Para cubrir pérdidas operativas de los primeros 4 meses (\$613 + margen seguridad 30%)	\$813,00
TOTAL INVERSIÓN		\$1143,00

Nota. El capital de trabajo operativo (\$813) se calculó proyectando el flujo de caja mensual del primer año. Los primeros cuatro meses generan pérdidas operativas acumuladas de \$627 (dado que los ingresos no cubren aún los costos fijos de \$592/mes con el volumen inicial de

15-20 servicios/mes), por lo que se requiere este monto más un margen de seguridad del 30% para garantizar liquidez en la etapa de arranque. Este cálculo responde a la metodología de Sapag (2011) para determinación de capital de trabajo en proyectos con flujos negativos iniciales. Fuente: Elaboración propia.

7.3. Proyecciones de Ingresos y Gastos

Para la proyección de costos, se ha seguido la clasificación propuesta por Córdoba (2011), diferenciando entre costos fijos (aquellos que no dependen del volumen de producción) y variables.

- **Costos Fijos Mensuales:** Incluyen servicios básicos (internet, luz proporcional), sueldo del gerente y publicidad digital básica. Se estiman en \$592,00 USD mensuales.
- **Costos Variables Unitarios:** Insumos consumibles por cada servicio y transporte. Se estima un promedio de \$5,00 USD por servicio a domicilio.
- **Precio de Venta:** Basado en el estudio de mercado, se fija un ticket promedio de \$27,50 USD por servicio de mantenimiento preventivo.

7.3.1. Estado de Resultados Proyectado (Año 1-5)

El Estado de Resultados proyectado permite evaluar la rentabilidad del negocio en cada período, diferenciando la utilidad bruta generada por el margen del servicio, la utilidad operativa después de cubrir los costos fijos, y la utilidad neta tras el cumplimiento de las obligaciones tributarias. Como señalan Gitman y Zutter (2012), este instrumento es fundamental para determinar si el proyecto genera valor para el inversionista a lo largo del tiempo. El modelo presentado incorpora la remuneración completa del gerente-emprendedor como costo fijo desde el primer período.

Tabla 5. Estado de Resultados Proyectado — Vital PC (Años 1 al 5)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades de servicio	351	439	527	606	667
Precio promedio por servicio	\$27.50	\$28.33	\$29.17	\$30.05	\$30.95
(+) Ingresos por servicios	\$9,652.50	\$12,430.87	\$15,373.59	\$18,212.30	\$20,643.65
(-) Costo variable total	\$1,755.00	\$2,265.43	\$2,802.27	\$3,317.66	\$3,754.82
(=) Utilidad bruta	\$7,897.50	\$10,165.44	\$12,571.32	\$14,894.64	\$16,888.83
(-) Costos fijos operativos (c/sueldo)	\$7,104.00	\$7,459.20	\$7,832.16	\$8,223.77	\$8,634.96
(=) Utilidad operativa (EBIT)	\$793.50	\$2,706.24	\$4,739.16	\$6,670.87	\$8,253.87
(-) Cuota RIMPE	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00
(=) UTILIDAD NETA	\$733.50	\$2,646.24	\$4,679.16	\$6,610.87	\$8,193.87
Margen bruto (%)	81.8%	81.8%	81.8%	81.8%	81.8%
Margen operativo (%)	8.2%	21.8%	30.8%	36.6%	40.0%
Margen neto (%)	7.6%	21.3%	30.4%	36.3%	39.7%

Nota. La inclusión del sueldo del gerente-emprendedor en los costos fijos (\$482/mes) reduce significativamente la utilidad del primer año respecto a modelos sin remuneración. Sin embargo, el apalancamiento operativo permite que los márgenes mejoren sustancialmente a partir del año 2, cuando el volumen de servicios diluye los costos fijos. El margen neto evoluciona del 7.6% (Año 1) al 39.7% (Año 5), evidenciando la escalabilidad del modelo. El margen bruto se mantiene estable al 81.8% en todos los períodos. Elaboración propia basada en Gitman y Zutter (2012) y Baca Urbina (2013).

7.3.2. Proyección de Ventas (Escenario Conservador):

Se proyecta un crecimiento gradual en la captación de clientes, iniciando con 15 servicios en el primer mes y escalando hasta 38 servicios mensuales a partir del décimo mes, momento en que la cartera de clientes recurrentes —sostenida por las estrategias de CRM descritas en el Capítulo 4— comienza a generar demanda predecible sin requerir captación activa constante.

Tabla 6. Proyección de Ingresos (Año 1)

Mes	Servicios	Precio Unit.	Ingreso Total	Costo Variable	Margen Contrib.
1	15	\$27.50	\$412.50	\$75.00	\$337.50
2	18	\$27.50	\$495.00	\$90.00	\$405.00
3	21	\$27.50	\$577.50	\$105.00	\$472.50
4	24	\$27.50	\$660.00	\$120.00	\$540.00
5	27	\$27.50	\$742.50	\$135.00	\$607.50
6	30	\$27.50	\$825.00	\$150.00	\$675.00
7	32	\$27.50	\$880.00	\$160.00	\$720.00
8	34	\$27.50	\$935.00	\$170.00	\$765.00
9	36	\$27.50	\$990.00	\$180.00	\$810.00
10	38	\$27.50	\$1045.00	\$190.00	\$855.00
11	38	\$27.50	\$1045.00	\$190.00	\$855.00
12	38	\$27.50	\$1045.00	\$190.00	\$855.00
TOTAL	351		\$9,652.50	\$1,755.00	\$7,897.50

Nota. La proyección muestra un crecimiento gradual del 20% mensual en los primeros meses, estabilizándose en 38 servicios/mes a partir del décimo mes. Este volumen permite superar el punto de equilibrio de 27 servicios y generar utilidad operativa positiva. La estrategia de captación mediante CRM y referidos locales justifica esta tasa de crecimiento (Buttle, 2009). Fuente: Elaboración propia.

7.4. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio determina el nivel mínimo de ventas necesario para cubrir la totalidad de los costos operativos —incluyendo el sueldo del gerente— sin generar pérdidas ni ganancias (Gitman & Zutter, 2012). El cálculo se realiza utilizando la fórmula estándar de la contabilidad de costos:

Fórmula:

$$\text{Punto de Equilibrio}(Q) = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio de Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario}}$$

Aplicación de los datos:

- Costos Fijos Totales: \$592.00 (mensuales)
- Precio de Venta Promedio: \$27,50.
- Costo Variable Promedio: \$5,00.
- Margen de Contribución Unitario: \$22,50 (\$27,50 - \$5,00).

Cálculo:

$$Q = \frac{592,00}{27,50 - 5,00}$$

$$Q = \frac{592,00}{22,50}$$

Resultado:

$$Q = 26,3 \approx 27 \text{ servicios/mes}$$

Vital PC necesita realizar 27 servicios de mantenimiento al mes para cubrir todos sus costos operativos, incluyendo el sueldo del gerente-emprendedor. Dado que la proyección conservadora estima alcanzar 27 servicios en el quinto mes de operación, el negocio comenzará a generar utilidades positivas a partir del segundo trimestre. En los primeros cuatro meses, el capital de trabajo incluido en la inversión inicial (\$813) cubre el déficit operativo acumulado mientras se consolida la cartera de clientes mediante las estrategias de CRM. Este punto de equilibrio, aunque requiere mayor volumen que un modelo sin sueldo, sigue siendo alcanzable considerando el mercado potencial de 18,000 equipos en Chimbacalle. La estrategia de diagnósticos gratuitos, alianzas con negocios locales y recordatorios de mantenimiento está diseñada específicamente para alcanzar y superar este umbral en el menor tiempo posible.

7.5. Análisis de Rentabilidad

Para evaluar la rentabilidad a largo plazo, se proyectaron los flujos de caja a cinco años. Se utilizaron los indicadores financieros Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), descontados a una tasa referencial del 12% (costo de oportunidad estimado para emprendimientos de bajo riesgo en Ecuador).

7.5.1. Flujo de Caja Libre Proyectado y Cálculo del VAN

El flujo de caja libre (FCL) representa los recursos efectivos que el negocio genera en cada período, considerando la utilidad neta, la recuperación de la depreciación de los activos fijos

(\$50 anuales sobre los \$150 de herramientas con vida útil de 3 años) y las reinversiones necesarias para mantener la capacidad operativa.

La fórmula aplicada para el cálculo del Valor Actual Neto es:

$$VAN = -I_0 + \sum [FCL_t / (1 + k)^t]$$

Donde:

- I_0 = inversión inicial (\$1143.00)
- FCL_t = flujo de caja libre del período t
- k = tasa de descuento (12%)
- t = período del año (1 a 5).

Tabla 7. Flujo de Caja Libre Proyectado y Valor Actual Neto — Vital PC (Años 0–5)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	(\$1,143)	—	—	—	—	—
(+) Utilidad neta	—	\$733.50	\$2,646.24	\$4,679.16	\$6,610.87	\$8,193.87
(+) Depreciación herramientas	—	\$50.00	\$50.00	\$50.00	\$50.00	\$50.00
(-) Reinversión (CapEx)	—	\$0.00	\$50.00	\$50.00	\$50.00	\$50.00
(=) FCL	(\$1,143)	\$783.50	\$2,646.24	\$4,679.16	\$6,610.87	\$8,193.87
Factor descuento (12%)	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674
Valor presente del FCL	(\$1,143)	\$699.55	\$2,109.04	\$3,330.48	\$4,201.36	\$4,649.89
VAN ACUMULADO	(\$1,143)	(\$443.45)	\$1,665.59	\$4,996.07	\$9,197.43	\$13,847.32

Nota. El VAN acumulado se vuelve positivo entre el Año 1 y el Año 2 (cuando supera \$0), indicando que la inversión se recupera en ese período. El VAN total al horizonte de 5 años es de \$13,847.32 USD, confirmando la viabilidad financiera del proyecto. Las celdas en verde indican VAN positivo acumulado; las celdas en rojo indican período previo a la recuperación de la inversión. Elaboración propia basada en Baca Urbina (2013) y Sapag Chain (2011).

7.5.2. Indicadores Financieros Clave

La siguiente tabla refuerza los indicadores financieros que determinan la viabilidad y rentabilidad del proyecto Vital PC, permitiendo una evaluación integral del emprendimiento según los criterios estándar de evaluación de proyectos de inversión.

Tabla 8. Resumen de Indicadores Financieros Clave — Vital PC

Indicador	Resultado	Interpretación
Inversión inicial	\$1,143.00 USD	Capital requerido (incluye capital de trabajo)
Tasa de descuento	12% anual	Costo de oportunidad del inversionista
VAN (5 años)	\$13,847.32 USD	✓ VAN > 0: Proyecto viable y generador de valor
TIR	162%	✓ TIR >> 12%: Alta rentabilidad; característico de servicios con baja inversión en activos
Período de recuperación (Payback)	19 meses	Dentro del rango aceptable para PYMES de servicios en Ecuador (18-36 meses)
Punto de equilibrio	27 servicios/mes	Alcanzable en el quinto mes según proyección conservadora
Utilidad neta Año 1	\$733.50 USD	Incluye sueldo gerente. Margen neto: 7.6%
Utilidad neta Año 5	\$8,193.87 USD	Margen neto: 39.7%. Crecimiento sostenido por CRM

Nota. Los indicadores demuestran la viabilidad financiera del proyecto bajo el modelo realista que incluye la remuneración del gerente-emprendedor. El VAN positivo de \$13,847.32 confirma que el proyecto genera valor económico, y la TIR del 162% supera ampliamente el costo de oportunidad del 12%, validando la decisión de invertir (Baca Urbina, 2013). Fuente: Elaboración propia.

7.5.3. Interpretación de la TIR en Microemprendimientos de Servicios

El resultado de la TIR del 162% puede generar extrañeza a primera vista; sin embargo, este valor es matemáticamente correcto y académicamente esperado en proyectos con las siguientes características conjuntas:

Característica del proyecto	Efecto sobre la TIR
Inversión inicial (\$1143)	Denominador del ratio retorno/inversión es pequeño
Sin activos fijos relevantes (no hay local)	El capital invertido en herramientas se deprecia en 3 años, no en 20
Utilidad neta incluye valor del capital humano	Los flujos de caja son proporcionalmente altos respecto a la inversión
Sin deuda ni financiamiento externo	No hay costo financiero que reduzca los flujos proyectados

En consecuencia, el criterio de decisión relevante no es el valor absoluto de la TIR, sino confirmar que $TIR > k$ (tasa de descuento del inversionista). Dado que $162\% \gg 12\%$, la inversión en Vital PC está plenamente justificada desde la perspectiva de la evaluación financiera de proyectos (Baca, 2013).

7.5.4. Periodo de Recuperación de la Inversión (Payback)

El período de recuperación de la inversión se calcula en base al flujo de caja mensual promedio del primer año, considerando la inversión total de \$1,143 y la utilidad neta anual de \$733.50:

$$Payback = \frac{I_0}{Utilidad\ neta\ mensual\ promedio}$$

$$Payback = \frac{\$1143.00}{\left(\frac{\$733.50}{12}\right)}$$

$$Payback = \frac{\$1143.00}{\$61.13}$$

$$Payback = 18,7\ meses \approx 19\ meses$$

La inversión se recupera en aproximadamente 19 meses (un año y medio). Este resultado es coherente con emprendimientos de servicios profesionales donde el principal activo es el capital humano del propietario y, por tanto, debe ser remunerado desde el inicio para garantizar la sostenibilidad del modelo.

Aunque el período de recuperación es mayor a un año, sigue siendo aceptable para un microemprendimiento en el contexto ecuatoriano, donde el promedio de recuperación en PYMES de servicios oscila entre 18 y 36 meses (Quijano & Crisóstomo, 2023). La ventaja del modelo Lean Startup, con su baja inversión inicial, minimiza la exposición al riesgo financiero durante ese período.

7.6. Análisis de Sensibilidad Financiera

El análisis financiero estático presentado en las secciones anteriores ofrece una fotografía del proyecto bajo condiciones esperadas. Sin embargo, como señalan Baca (2013) y Sapag (2011), la realidad económica es dinámica.

Un proyecto de inversión robusto debe someterse a pruebas de estrés para determinar cuán sensible es su rentabilidad ante cambios en las variables críticas del mercado.

Para el caso de Vital PC, al ser un microemprendimiento de servicios en un mercado competitivo como el de Quito, hemos identificado tres variables críticas que podrían fluctuar y afectar los resultados:

1. **Demanda del Servicio (Q):** La cantidad de clientes mensuales podría ser menor a la esperada debido a la desconfianza inicial o competencia agresiva.
2. **Precio de Venta (P):** Presión para bajar precios ante ofertas de técnicos informales en Chimbacalle.
3. **Costo de Insumos (CV):** Incremento en el precio de productos importados (alcohol, pasta térmica, repuestos) debido a factores logísticos o arancelarios.

A continuación, se plantea un análisis de escenarios unidimensional y multidimensional para evaluar la resiliencia del modelo de negocio.

7.6.1. Escenarios

Siguiendo la metodología de planificación por escenarios, se han establecido tres posibles futuros para el primer año de operación de Vital PC, todos calculados sobre la base de costos fijos mensuales de \$592 y precio base de \$27.50:

Escenario A — Pesimista: Caída del 20% en la demanda (23 servicios/mes) y aumento del 10% en costos variables. El negocio genera pérdidas operativas de \$86/mes, cubiertos por el capital de trabajo. Este escenario subraya la importancia de las estrategias de CRM y referidos para garantizar el flujo mínimo de clientes.

Escenario B — Base (probable): Con 29 servicios/mes (promedio año 1 ponderado), el negocio genera utilidad operativa de \$60.50/mes, equivalente a un margen del 7.6%. Es el escenario más factible según la investigación de mercado realizada en Chimbacalle.

Escenario C — Optimista: Con 35 servicios/mes, la utilidad operativa sube a \$195.50/mes (margen 20.3%), evidenciando el apalancamiento operativo del modelo. Alcanzable a partir del segundo año con la consolidación de la cartera CRM.

Tabla 9. Resumen de Resultados por Escenarios (Promedio Mensual Año 1)

Variable	Pesimista	Base	Optimista
Demanda mensual	23 servicios	29 servicios	35 servicios
Precio de venta	\$27.50	\$27.50	\$27.50
Costo variable unitario	\$5.50	\$5.00	\$5.00
Costos fijos mensuales	\$592.00	\$592.00	\$592.00
Ventas mensuales	\$632.50	\$797.50	\$962.50
Costos var. totales	\$126.50	\$145.00	\$175.00
Utilidad operativa	(\$86.00)	\$60.50	\$195.50
Rentabilidad s/ventas	-13.6%	7.6%	20.3%

Nota. En el escenario pesimista, la pérdida mensual de \$86 es manejable: el capital de trabajo inicial de \$813 cubre aproximadamente 9.5 meses de estas pérdidas si el escenario se mantiene persistentemente. Sin embargo, la probabilidad de este escenario es baja, dado el mercado desatendido documentado. En el escenario optimista, el incremento de 6 servicios adicionales genera \$135 más de utilidad operativa, evidenciando el apalancamiento operativo del modelo. Fuente: Elaboración propia.

7.6.2. Análisis de la Variable Crítica: El Precio

Dado que el precio es la variable más sensible en Chimbacalle (presión de técnicos informales que trabajan sin garantía), es crucial calcular el precio de cierre mínimo al que Vital PC puede operar sin destruir valor (Gitman & Zutter, 2012):

Si el precio baja a \$20.00 USD (reducción del 27% frente al precio base de \$27.50):

- Nuevo margen de contribución: $\$20.00 - \$5.00 = \$15.00$
- Nuevo punto de equilibrio: $\$592.00 / \$15.00 = 39.5 \approx 40$ servicios/mes

Con un precio reducido a \$20, el negocio necesitaría 40 servicios mensuales para cubrir sus costos fijos, lo que es alcanzable a partir del décimo mes según la proyección base. Esto indica que Vital PC dispone de margen para competir por precio durante campañas de lanzamiento sin comprometer su viabilidad a largo plazo, siempre que se alcance el volumen necesario.

La principal amenaza financiera, según este análisis, no es el costo (relativamente bajo y controlable), sino el volumen de ventas. Por tanto, los recursos estratégicos deben concentrarse en las actividades generadoras de demanda: CRM, referidos locales y educación al cliente, validando la importancia central del capítulo de fidelización.

8. EVALUACIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos es un proceso sistemático de planificación, identificación, análisis y respuesta ante incertidumbres que podrían afectar los objetivos del proyecto. Siguiendo los lineamientos del Project Management Institute (PMI, 2017), este capítulo busca minimizar la probabilidad y el impacto de eventos negativos, asegurando la continuidad operativa de Vital PC.

8.1. Riesgos Internos y Externos

Se han identificado los riesgos más críticos clasificándolos según su origen y naturaleza:

Tabla 10. Matriz de Identificación de Riesgos

Tipo de Riesgo	Descripción del Evento	Impacto Potencial
OPERATIVO (Interno)	Daño accidental de un equipo del cliente durante el proceso de reparación (ej. descarga electrostática o caída).	Alto: Costos de reposición y pérdida de reputación inmediata.
HUMANO (Interno)	Enfermedad o incapacidad temporal del emprendedor (único técnico).	Alto: Paralización total del servicio e ingresos.
FINANCIERO (Interno)	Falta de liquidez (Flujo de Caja) por retraso en pagos de clientes o gastos imprevistos.	Medio: Dificultad para reponer insumos básicos.
SEGURIDAD (Externo)	Robo o asalto durante el transporte del equipo (domicilio - taller) en el sector sur de Quito.	Muy Alto: Pérdida de activos de terceros y riesgo físico personal.
ECONÓMICO (Externo)	Incremento en precios de componentes (SSD, RAM) por aranceles o inflación.	Medio: Reducción del margen de ganancia o encarecimiento del servicio.
COMPETENCIA (Externo)	Guerra de precios iniciada por técnicos informales en la zona.	Medio: Posible pérdida de clientes sensibles al precio.

Nota. En esta tabla se identifican los riesgos internos y externos, Fuente: Elaboración propia.

8.2. Estrategias de Mitigación

Las estrategias de mitigación responden a los riesgos identificados con acciones tanto preventivas como correctivas. Según Baca Urbina (2013), en proyectos de inversión de pequeña escala la mitigación más eficaz consiste en reducir la exposición al riesgo desde el diseño del modelo de negocio, antes que en costosos mecanismos de transferencia. En coherencia con este principio, la principal estrategia de mitigación de Vital PC es su

estructura de costos fijos mínimos, que reduce el riesgo financiero ante caídas de la demanda. Para cada riesgo identificado, se plantean acciones preventivas y correctivas concretas:

1. Mitigación de Riesgos Operativos:

- **Protocolo de Seguridad Técnica:** Uso obligatorio de pulseras antiestáticas y mantas de trabajo aislantes.
- **Acuerdo de Servicio:** Firma de una orden de recepción donde se detalla el estado actual del equipo, deslindando responsabilidad por fallas preexistentes no reportadas.

2. Mitigación de Riesgos de Seguridad Física:

- **Logística Segura:** Restricción de horarios para el transporte de equipos (solo luz día). Uso exclusivo de transporte privado (taxi de confianza o vehículo propio) para trasladar CPUs o múltiples laptops, evitando el transporte público con carga valiosa.
- **Seguro de Equipos (Futuro):** Evaluar la contratación de un seguro básico contra robo a medida que aumente el volumen de facturación.

3. Mitigación de Riesgos Humanos y Financieros:

- **Red de Apoyo:** Establecer un acuerdo verbal con un colega técnico de confianza que pueda atender emergencias en caso de enfermedad del emprendedor (subcontratación temporal).
- **Fondo de Emergencia:** Destinar el 5% de las utilidades mensuales a un fondo de ahorro para cubrir eventualidades sin afectar el capital de trabajo.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusiones

El presente trabajo cumplió con el objetivo general de desarrollar un plan de negocios integral para la creación de Vital PC, demostrando su viabilidad técnica, comercial y financiera en el mercado de Chimbacalle. A partir del análisis realizado, se concluye lo siguiente:

La investigación cuantitativa confirmó la existencia de una demanda insatisfecha estructural en Chimbacalle. De los 48,678 habitantes, el 37% posee al menos un equipo informático (aproximadamente 18,000 equipos), y el 60% de estos usuarios no realiza mantenimiento preventivo. La estrategia de diagnóstico gratuito, combinada con publicidad en redes sociales y alianzas con negocios locales, permite proyectar la captación de 15 clientes en el primer mes, escalando a 38 clientes mensuales a partir del décimo mes.

El protocolo de atención diseñado garantiza el seguimiento a las 48 horas y a los 6 meses posteriores al servicio, cumpliendo con las mejores prácticas de las cinco capacidades de CRM identificadas por Payne y Frow (2005) y Reinartz et al. (2004). El 85% de los encuestados manifestó interés en recibir recordatorios de mantenimiento vía WhatsApp, confirmando la receptividad del mercado a esta estrategia. La implementación del Valor Vitalicio del Cliente como métrica central permite orientar las decisiones de inversión en fidelización hacia los segmentos de mayor rentabilidad relativa.

El modelo *Home-Office* logra un punto de equilibrio de 27 servicios mensuales (incluido el sueldo del gerente), frente a los 40-50 que requeriría un local comercial con arriendo. Los costos fijos mensuales de \$592 representan el 7.4% de los ingresos proyectados del primer año, evidenciando la eficiencia operativa del modelo.

Los resultados económicos confirman la rentabilidad del proyecto bajo el modelo que incluye la remuneración completa del gerente-emprendedor:

- VAN a 5 años: \$13,847.32 USD (a tasa de descuento del 12%)
- TIR: 162% (muy por encima del costo de oportunidad del 12%)

- Payback: 19 meses (dentro del rango aceptable para PYMES de servicios en Ecuador)
- Margen neto Año 1: 7.6% (crece al 39.7% en el Año 5)

El análisis de sensibilidad demuestra que en el escenario pesimista (caída del 20% en demanda y aumento del 10% en costos), el negocio genera pérdidas operativas de \$86/mes, cubiertas por el capital de trabajo inicial durante aproximadamente 9 meses. Esto valida la importancia del capital de trabajo como colchón de liquidez ante la volatilidad propia del mercado informal de Chimbacalle.

La diferenciación de Vital PC no descansa únicamente en la competencia técnica, sino en la construcción de relaciones de largo plazo mediante una estrategia CRM estructurada en cinco capacidades organizacionales. Como señalan Payne y Frow (2005), la gestión proactiva del cliente genera barreras de salida psicológicas que la competencia informal no puede replicar, asegurando tasas de retención superiores y un Valor Vitalicio del Cliente creciente a lo largo del tiempo.

Vital PC se alinea con los principios de economía circular al prolongar la vida útil de equipos electrónicos, contribuyendo a la reducción de residuos tecnológicos (RAEE) en el barrio. Adicionalmente, opera bajo plena formalidad tributaria dentro del régimen RIMPE, contribuyendo al sistema fiscal ecuatoriano y sirviendo como modelo de emprendimiento formal accesible para microempresarios del sur de Quito.

En síntesis, el plan de negocios de Vital PC es técnicamente factible, comercialmente viable y financieramente rentable. La robustez del modelo —demostrada tanto en el escenario base como en el análisis de sensibilidad— confirma su capacidad para generar valor económico, social y ambiental sostenido en el barrio de Chimbacalle.

9.2. Recomendaciones

Proceder con la obtención del RUC y los permisos municipales antes de iniciar la publicidad, para operar dentro del marco legal y generar confianza corporativa desde el primer día. Barringer e Ireland (2020) señalan que la formalización temprana del emprendimiento reduce los riesgos legales y facilita el acceso futuro a financiamiento y alianzas estratégicas.

Gestionar acuerdos de colaboración con cibercafés y papelerías de Chimbacalle para que actúen como canal de referidos. Anaguano y Freire (2021) identifican las redes de referidos locales como uno de los mecanismos de adquisición de clientes más eficientes y de menor costo para emprendimientos de servicios en economías latinoamericanas.

Dado el ritmo de evolución tecnológica, se recomienda mantener un plan de autoformación constante en nuevas tecnologías de almacenamiento (NVMe), sistemas operativos y recuperación de datos. Laudon y Laudon (2016) advierten que la obsolescencia del conocimiento técnico es uno de los principales riesgos para los prestadores de servicios informáticos en entornos de alta innovación.

A mediano plazo (segundo año), se sugiere implementar un software de CRM automatizado y un sistema de agendamiento en línea para optimizar la gestión de clientes a medida que la base de datos crezca (Club de la Pyme, 2024). Buttle (2009) sostiene que la transición de un CRM manual a uno automatizado es el paso natural de crecimiento para microempresas de servicios que consolidan su base de clientes.

Revisar anualmente los factores del macroentorno (PESTEL) en los que opera Vital PC, dado que el sector tecnológico en Ecuador experimenta cambios regulatorios, económicos y de consumo que pueden abrir nuevas oportunidades o exigir ajustes en la estrategia del negocio. David (2013) señala que las empresas que monitorean sistemáticamente su entorno tienen mayor capacidad de adaptación y sostenibilidad a largo plazo.

Actualizar la investigación de mercado con periodicidad de cada dos años, aprovechando las encuestas de seguimiento del CRM como fuente primaria de datos, para identificar nuevas necesidades tecnológicas en Chimbacalle y ajustar el portafolio de servicios en consecuencia. Hernández Sampieri et al. (2014) advierten que los estudios de mercado tienen vigencia limitada en entornos dinámicos, y que la recolección sistemática de datos primarios es la forma más confiable de reducir la incertidumbre en la toma de decisiones comerciales.

Avanzar con decisión en la ejecución de los planes de marketing, operativo, organizacional y financiero desarrollados en este trabajo, recordando que un plan de negocios bien formulado solo genera valor cuando se lleva a la práctica. La robustez del modelo —validada

tanto en el escenario base como en el análisis de sensibilidad— confirma que Vital PC cuenta con una propuesta de valor diferenciada, una demanda documentada y una estructura financiera viable desde el primer mes de operación. López (2018) recuerda que el mayor riesgo del emprendimiento no es la falta de ideas ni de capital, sino la inacción ante una oportunidad real.

10. REFERENCIAS

Agudelo, C., & Saavedra, R. (2013). El CRM como herramienta para el servicio al cliente en la organización. *Visión de Futuro*, 17(1), 120-142.

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082013000100005

Anaguano, K., & Freire, F. (2021). Estrategias de marketing relacional para fidelizar clientes en empresas de venta directa en Ecuador. *Revista OIDLES*, 15(30).

<https://www.eumed.net/es/revistas/economia-latinoamericana/oel-febrero21/marketing-fidelizar>

Arízaga, J. (2023). Evolución del acceso a TIC en hogares ecuatorianos. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>

Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos* (7.^a ed.). McGraw-Hill.

Banco Central del Ecuador. (2024). Estadísticas macroeconómicas: Presentación estructural. <https://www.bce.fin.ec/index.php/estadisticas>

Barringer, B. R., & Ireland, R. D. (2020). *Entrepreneurship: Successfully launching new ventures* (6th ed.). Pearson.

Buttle, F. A. (2009). *Customer relationship management: Concepts and technologies* (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.

Calcina, R. (2023). Plan de negocios para la creación de la empresa Interconnect dedicada al diseño, instalación y mantenimiento de centros de datos en la ciudad de La Paz [Tesis de pregrado, Universidad Mayor de San Andrés]. Repositorio Institucional UMSA.

Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (12.^a ed.). McGraw-Hill.

Club de la Pyme. (2024). Cómo captar y fidelizar clientes para tu empresa.
<https://www.clubdelapyme.com>

Córdoba Padilla, M. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. Ecoe Ediciones.

David, F. R. (2013). Conceptos de administración estratégica (14.^a ed.). Pearson Education.

Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). Principios de administración financiera (12.^a ed.). Pearson Education.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) 2022.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Dirección de marketing (15.^a ed.). Pearson Education.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2020). Marketing management (16th ed.). Pearson Education.

Latouche, S. (2012). Hecho para tirar: La irracionalidad de la obsolescencia programada. Octaedro.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). Sistemas de información gerencial (14.^a ed.). Pearson.

Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación. (2020, 28 de febrero). Registro Oficial Suplemento N.º 383. Asamblea Nacional del Ecuador.
<https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020->

03/Ley%20Orga%CC%81nica%20de%20Emprendimiento%20e%20Innovacio%CC%81n.pdf

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. (2021, 26 de mayo). Registro Oficial Suplemento N.º 459. Asamblea Nacional del Ecuador.
<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ley-organica-de-proteccion-de-datos-personales/>

Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal tras la Pandemia COVID-19. (2021, 29 de noviembre). Registro Oficial Tercer Suplemento N.º 587. Asamblea Nacional del Ecuador. <https://www.sri.gob.ec>

López, M. (2018). El plan de negocios como herramienta de gestión y viabilidad empresarial. *Revista de Administración y Emprendimiento*, 5(2), 45-58.

Lovelock, C., & Wirtz, J. (2015). *Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia* (7.^a ed.). Pearson Educación.

Mintzberg, H. (1984). *La estructuración de las organizaciones*. Ariel Economía.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2024). *Licencia metropolitana única para el ejercicio de actividades económicas (LUAE)*.
<https://www.quito.gob.ec/index.php/municipio/tramites/actividades-economicas>

Muñoz, M. J. (2018). *Estrategias de fidelización de clientes y su influencia en el crecimiento empresarial* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://hdl.handle.net/11537/21178>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Deusto.

Payne, A., & Frow, P. (2005). A strategic framework for customer relationship management. *Journal of Marketing*, 69(4), 167-176.
<https://doi.org/10.1509/jmkg.2005.69.4.167>

Peppers, D., & Rogers, M. (2011). *Managing customer relationships: A strategic framework* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Porter, M. E. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review América Latina*, 86(1), 58-77.

Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (6.^a ed.). Project Management Institute.

Pucha, F. (2019). *Los sistemas de información en la gestión de las relaciones con el cliente de la unidad educativa Indoamérica* [Tesis de maestría, Universidad Regional Autónoma de los Andes]. Repositorio Institucional UNIANDES.

Quijano, C., & Crisóstomo, M. (2023). Estrategias de fidelización y sostenibilidad en microempresas de servicios tecnológicos. *Revista de Investigación UNAD*, 8(2), 12-25. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-de-investigacion>

Reinartz, W., Krafft, M., & Hoyer, W. D. (2004). The customer relationship management process: Its measurement and impact on performance. *Journal of Marketing Research*, 41(3), 293-305. <https://doi.org/10.1509/jmkr.41.3.293.35991>

Ries, E. (2011). *El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua*. Deusto.

Rojas, C., & Calderón, P. (2021). Manejo adecuado de la atención al cliente para lograr satisfacción y fidelidad. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 3(11), 44-61. <https://doi.org/10.53734/eidea.vol3.id91>

Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de inversión: Formulación y evaluación* (2.^a ed.). Pearson Education.

Scarborough, N. M. (2019). *Essentials of entrepreneurship and small business management* (9th ed.). Pearson.

Sernaqué, M., & López, D. (2015). Plan estratégico de marketing para fidelizar y captar nuevos clientes [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7826>

Servicio de Rentas Internas. (2024). Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE). <https://www.sri.gob.ec/rimpe>

Vásquez, A. (2020). El customer relationship management para la fidelización de clientes: Una revisión de la literatura científica [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12345>

Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2009). Marketing de servicios (5.^a ed.). McGraw-Hill.

11. ANEXOS

11.1. Marco Conceptual

11.1.1. *Gestión de Servicios Tecnológicos*

Según Zeithaml et al. (2009), el marketing de servicios difiere del de productos debido a cuatro características: intangibilidad, heterogeneidad, inseparabilidad y caducidad. En el contexto del mantenimiento informático, la *inseparabilidad* es crítica: el servicio se produce y consume simultáneamente frente al cliente (especialmente a domicilio), lo que convierte a la interacción humana en parte de la calidad técnica.

Lovelock y Wirtz (2015) añaden que en servicios de reparación, la confianza es el activo principal, ya que el cliente a menudo carece del conocimiento técnico para evaluar la calidad del trabajo interno, dependiendo enteramente de la credibilidad del proveedor.

11.1.2. *El Mantenimiento Preventivo vs. Correctivo*

El mantenimiento de hardware se clasifica en preventivo y correctivo. Según la norma IEEE (Standard 1219), el mantenimiento preventivo busca mitigar el deterioro de los componentes mediante limpieza física y lógica, prolongando la vida útil (MTBF - *Mean Time Between Failures*). En contraste, el correctivo ocurre tras la falla. Para una Pyme o un hogar, el costo del correctivo no es solo la reparación, sino el costo de oportunidad por el tiempo de inactividad (Laudon & Laudon, 2016).

11.1.3. *Customer Relationship Management (CRM) en Pymes*

El CRM se define como un enfoque estratégico para crear valor al accionista a través del desarrollo de relaciones apropiadas con clientes clave (Payne & Frow, 2005). Aunque tradicionalmente asociado a grandes softwares, Vásquez (2020) sostiene que en las microempresas el CRM es una filosofía de gestión. No requiere sistemas complejos; basta con registrar las preferencias del cliente y anticiparse a sus necesidades (ej. recordatorios de mantenimiento) para generar barreras de salida frente a la competencia.

Reinartz et al. (2004) demostraron que la implementación de procesos de CRM tiene un impacto positivo directo en la rentabilidad de la empresa, al aumentar la tasa de retención y el *Lifetime Value* (valor de vida) del cliente.

11.1.4. Metodología Lean Startup

Como menciona Ries (2011), el método Lean Startup adapta los principios de la manufactura esbelta (*Lean Manufacturing*) al contexto de innovación y emprendimiento. Su premisa central es el aprendizaje validado. En lugar de ejecutar un plan de negocios complejo basado en intuiciones, el emprendedor lanza un Producto Mínimo Viable (MVP) para probar hipótesis de mercado. Para Vital PC, esto justifica teóricamente la decisión de no alquilar un local comercial al inicio, validando primero la demanda con una estructura de costos flexible.

11.2. Desarrollo Metodológico

11.2.1. Enfoque y Alcance

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico (Hernández et al., 2014). El alcance es descriptivo y transversal, pues busca especificar las propiedades y perfiles de personas y comunidades (habitantes de Chimbacalle) en un momento específico del tiempo.

11.2.2. Población y Muestra

La población objetivo está constituida por los habitantes de la parroquia Chimbacalle. Según proyecciones del INEC basadas en el último censo, la población estimada es de aproximadamente 48.678 habitantes.

Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 6%, debido a las limitaciones de recursos y tiempo del investigador.

Cálculo de la Muestra:

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

Donde:

- $N = 48.678$ (Población)
- $Z = 1.645$ (Nivel de confianza 90%)
- $p = 0.5$ (Probabilidad de ocurrencia)
- $q = 0.5$ (Probabilidad de no ocurrencia)
- $e = 0.06$ (Margen de error 6%)

Resultado: $n = 187.3$, redondeado a 188 encuestas.

Se utilizó la encuesta como técnica principal, aplicando un cuestionario estructurado de 10 preguntas cerradas a residentes y dueños de negocios seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia en zonas de alto tráfico de Chimbacalle (estación del tren, mercado, parque central).

11.3. Instrumentos de Investigación

- **Objetivo:** Determinar los hábitos de mantenimiento y disposición a pagar de los habitantes de Chimbacalle.
- **Público:** Residentes y dueños de negocios del sector.

Encuesta

1. ¿Reside usted o tiene un negocio en el barrio Chimbacalle?
 - Sí
 - No (Fin de la encuesta)
2. ¿Cuántos equipos informáticos (PC de escritorio o Laptops) posee actualmente?

- Ninguno
 - 1
 - 2 a 3
 - Más de 3
3. ¿Cuándo fue la última vez que realizó mantenimiento a sus equipos?
- Hace menos de 6 meses
 - Hace un año
 - Nunca / Solo cuando se daña
4. ¿Cuál es la principal razón por la que no realiza mantenimiento preventivo frecuente?
- Costo elevado
 - Falta de tiempo / Olvido
 - Desconfianza en los técnicos
 - No lo considero necesario
5. Si existiera un servicio técnico a domicilio confiable en Chimbacalle, ¿lo contrataría?
- Definitivamente sí
 - Probablemente
 - No
6. ¿Le gustaría recibir recordatorios automáticos (WhatsApp) para el cuidado de su equipo?
- Sí, sería útil
 - No me interesa
7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un mantenimiento completo a domicilio (limpieza + optimización)?
- Menos de \$20
 - Entre \$25 y \$30
 - Más de \$35
8. ¿Qué valora más en un servicio técnico?
- Precio bajo
 - Rapidez de entrega
 - Confianza y honestidad
 - Garantía
9. ¿Estaría interesado en mejorar la velocidad de su equipo actual (instalación de disco sólido) en lugar de comprar uno nuevo?
- Sí, me interesa ahorrar
 - No, prefiero comprar nuevo
 - No conozco sobre el tema
10. ¿Por qué medio le gustaría contactar al servicio técnico?

- WhatsApp
- Redes Sociales (Facebook/Instagram)
- Llamada telefónica

11. Mencione su edad en años: _____

12. ¿Qué tan importante considera el mantenimiento preventivo de su equipo informático?

- Nada importante
- Poco importante
- Neutral
- Importante
- Muy importante