

PROYECTO DE TITULACIÓN:

“Propuesta de transformación digital para optimizar los procesos administrativos y de atención al cliente en una clínica veterinaria en Guayaquil”

Previa la obtención del Título de:

MAGÍSTER EN ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Presentado por:

ALEXANDRA ISABEL MONSERRATE WACÓN.

Guayaquil - Ecuador

2025

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido alcanzar este sueño tan anhelado y por brindarme la fortaleza necesaria para llegar hasta este momento. A mi madre, por su apoyo constante e incondicional; a mi hija, por su paciencia y comprensión; a mi esposo, por sus consejos y valiosas explicaciones; a mi tutor, por su guía, dedicación y apoyo permanente durante el desarrollo de este proyecto; y a todas las personas que, de una u otra manera, estuvieron presentes y contribuyeron a lo largo de este camino.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para alcanzar este logro; a mi hija, la persona más importante de mi vida, mi fortaleza y mi mayor orgullo; a mi madre, por soñar en grande conmigo y apoyarme en cada paso de este camino; y a César, quien me ha acompañado con paciencia, amor y consejo constante en este proceso.

COMITÉ DE EVALUACIÓN

HOLGER RAÚL BARRIGA MEDINA, Ph. D.
Tutor del Proyecto

BENIGNO ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ
Evaluador 1

MARY JOVANNA RIVADENEIRA MORALES
Evaluador 2

DECLARACIÓN EXPRESA

Yo, Alexandra Isabel Monserrate Wacón acuerdo/acordamos y reconozco/reconocemos que: La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores. El o los estudiantes deberán procurar en cualquier caso de cesión de sus derechos patrimoniales incluir una cláusula en la cesión que proteja la vigencia de la licencia aquí concedida a la ESPOL.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, secreto empresarial, derechos patrimoniales de autor sobre software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí/nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que me/nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de mi/nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique al/los autor/es que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 16 de diciembre del 2025

Autor

“Propuesta de transformación digital para optimizar los procesos administrativos y de atención al cliente en una clínica veterinaria en Guayaquil”

ALEXANDRA ISABEL MONSERRATE WACÓN^a

Palabras clave:

Veterinaria,
Tecnológicas,
Digitalización,
Pymes, Gestión
operativa

Resumen: VetCare es una clínica veterinaria con 13 años de operación que aún trabaja con procesos manuales, lo que genera desorden en inventarios, demoras en cobros y una atención poco eficiente. Tras el diagnóstico interno, se evaluaron tres alternativas: mantener el modelo actual, digitalizar parcialmente con herramientas básicas o implementar un sistema integral con asesoría. La opción seleccionada fue la Alternativa A, por ser accesible y rentable: requiere una inversión de \$ 5.850, con un VAN de \$ USD 3.526,97, TIR del 43,46 % y recuperación en 1,5 años. Se identificaron riesgos como resistencia al cambio, fallas de conexión y errores de registro, mitigados con capacitación, respaldo técnico y pruebas piloto. El plan de implementación se divide en cinco fases: preparación, configuración, capacitación, puesta en marcha y evaluación. Con esta digitalización gradual, VetCare podrá reducir pérdidas, mejorar el control operativo, agilizar pagos y fortalecer la experiencia del cliente, dejando la puerta abierta a una futura modernización total.

Códigos JEL: L86

Key words:

veterinary,
Technological,
digitalization,
SMEs,
operational
management

Abstract: VetCare is a veterinary clinic with 13 years of operation that still relies on manual processes, which has led to disorganized inventory control, slow payment procedures, and inefficient customer experience. After an internal diagnosis, three alternatives were evaluated: keeping the current model, implementing basic digital tools, or adopting a full management system with external consulting. The selected option was Alternative A, due to its low cost and attractive returns: an initial investment of USD 5,850, an NPV of USD 3,526.97, an IRR of 43.46%, and a 1.5-year payback period. Main risks—such as staff resistance, connectivity failures, and data errors—will be mitigated through training, technical support, and pilot testing. The implementation plan is structured in five phases: preparation, configuration, training, pilot rollout, and evaluation. This gradual digitalization will reduce losses, improve operational control, speed up payments, and enhance customer service, while keeping the door open for a full digital system in the future.

JEL Code: L86

1. Definición de oportunidad

En Ecuador, el sector de servicios veterinarios ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, impulsado por una mayor conciencia sobre la tenencia responsable de mascotas y una creciente valoración de los animales como parte del núcleo familiar (Inspección Técnica Veterinaria, 2025). De acuerdo con el INEC (2023), aproximadamente 3'024.373 hogares en el país poseen perros y/o gatos, concentrándose el 57 % en áreas urbanas (ver Figura 1). En ciudades como Guayaquil, el gasto mensual promedio por mascota supera los 30 dólares. No obstante, este aumento en la demanda no se ha visto reflejado en una modernización equivalente de los modelos de gestión en muchos servicios veterinarios, que continúan operando bajo esquemas tradicionales y poco eficientes.

Cuadro N°: 7
Nombre de la tabla: Hogares por tenencia de mascotas (perros y/o gatos), según provincia y área de residencia
Fuente: VIII Censo de Población y VII de Vivienda
Elaboración: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Componente de Metodología y Análisis - CPV 2022

Provincia y área de residencia	Número total de hogares	Tenencia de mascotas					
		Si tiene perros y/o gatos			Total hogares que tienen perros y/o gatos	No tiene perros ni gatos	
		Tiene perros y gatos	Solo perros	Solo gatos			
Total Nacional	Total Nacional	5.188.831	1.043.061	1.624.803	356.509	3.024.373	2.164.458
Total Nacional	Urbana	3.299.672	498.677	972.232	255.723	1.726.632	1.573.040
Total Nacional	Rural	1.889.159	544.384	652.571	100.786	1.297.741	591.418

Figura 1. Hogares que tienen perros y gatos en Ecuador

Fuente: INEC, 2023

En su mayoría, especialmente en sectores populares, los servicios veterinarios siguen operando con esquemas tradicionales como: agendas o bitácoras para registrar citas, inventarios manuales, y cobros en efectivo (Del Do et al., 2023); en algunos casos el pago puede hacerse mediante una transferencia bancaria. Zamora (2024) agrega que, una parte importante de estos negocios funciona al margen de la transformación digital que ya ha impactado a otras industrias. Aunque hay clínicas de alto perfil que han adoptado tecnologías avanzadas, las pequeñas y medianas empresas siguen siendo predominantemente artesanales y en muchos casos, con características de informalidad (Arteaga et al., 2021).

La figura 2 muestra una realidad latente del Ecuador, y es que la mayor parte de los negocios se desenvuelve bajo una economía informal, pues, hasta mayo 2025 se registró un 51,8% de personas que laboran dentro de emprendimientos o negocios informales (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2025). Y aunque ha habido un ligero descenso con relación a períodos como el 2024 y 2023, el cambio no es tan significativo, lo que demuestra una precarización del mercado laboral también.

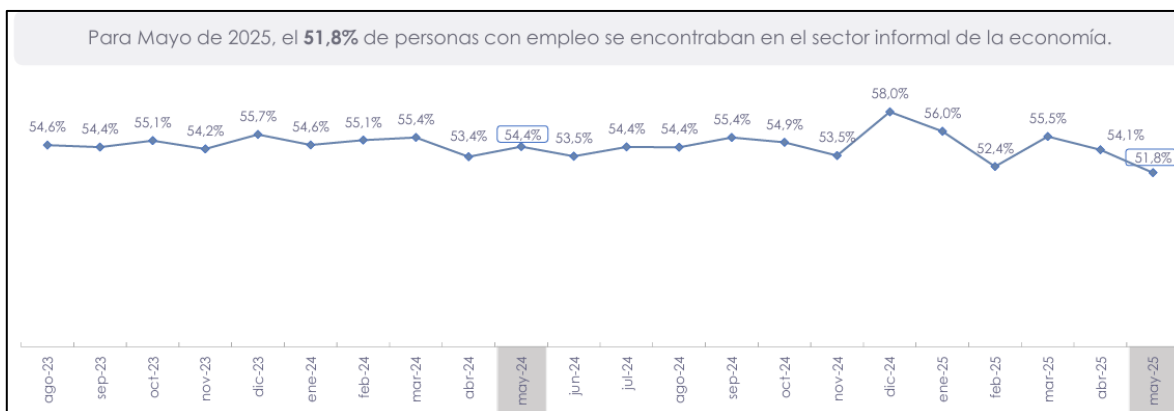


Figura 2. Evolución del sector informal de la economía, periodo 2023 – 2025

Fuente: INEC, 2025

En paralelo, las soluciones tecnológicas han venido ganando terreno en el país, y no solo en el mundo de servicios financieros (Barrera Rubaceti et al., 2021). La pandemia fue un punto de quiebre, y el uso de pagos digitales, billeteras móviles, plataformas de facturación electrónica y hasta sistemas de suscripción o fidelización se aceleró, incluso en sectores que antes no los consideraban (Gonzales Sullá, 2021). Para Inca et al. (2024) aquí es donde aparece la brecha, pues, mientras el cliente ha dado un salto digital, muchos negocios aún no han logrado consolidarse en este campo.

En este contexto, las pymes del sector veterinario enfrentan una situación compleja. Por un lado, hay que acoplarse a una clientela que valora la comodidad, la rapidez y la confianza (Henríquez-Ramírez et al., 2021); pero también hay que hacerlo en una situación de escasos recursos, sin mucho conocimiento técnico y con temor a lo desconocido. Es así como, pensar en la incorporación de herramientas tecnológicas es una necesidad urgente de competitividad, sostenibilidad y mejora en la atención (Gómez, 2023).

Sin embargo, la escena se repite con frecuencia y aunque existen clínicas veterinarias con buena reputación, años de experiencia e incluso una clientela fiel (Cedeno et al., 2021); al menos la mitad todavía está operando bajo esquemas que ya no guardan relación con las exigencias del mercado actual. Y esta situación no es ajena, para Veterinaria “VetCare”, que es la empresa objeto de estudio.

Veterinaria “VetCare” ha estado al servicio de la comunidad guayaquileña por más de 13 años, ofreciendo servicios como: consultas generales, venta de medicamentos y accesorios, aplicación de vacunas, desparasitaciones y toma de exámenes básicos como hemogramas. A lo largo del tiempo, ha logrado posicionarse por su confiabilidad y por el trato amable que brinda tanto a los dueños como a sus mascotas. La doctora y su asistente conforman un equipo de trabajo pequeño, pero comprometido.

Sin embargo, la forma en la que opera el negocio no ha cambiado mucho desde sus inicios. Las citas se agendan de forma verbal o por WhatsApp, los inventarios se controlan en cuadernos, los cobros se hacen en efectivo o por transferencia directa, y las facturas —cuando se entregan— se elaboran de forma manual. No hay página web, no se utilizan redes sociales de forma estratégica, ni existe una base de datos de clientes o historial de pacientes más allá de lo que se recuerda o se apunta a mano.

Autores como González et al. (2020) comentan que, uno de los problemas más evidentes es la falta de control real sobre el inventario. No es raro encontrar casos donde no saben exactamente cuántos productos tienen en stock o cuándo fue la última vez que se renovó cierto medicamento. Salas et al. (2019) argumenta que, en negocios reactivos o que trabajan empíricamente, las compras también se hacen empíricamente o por intuición, y el riesgo de vencimientos o sobrestock es constante. Esta informalidad no solo limita el crecimiento del negocio, sino que también lo vuelve vulnerable ante controles de entidades como el SRI, y la propensión a caer en errores administrativos o conflictos con clientes (Santillán et al., 2019).

Otra problemática recurrente es la falta de una base de datos estructurada y sistemas de seguimiento automatizados, lo que impide una atención personalizada y limita la fidelización. Para Fierro (2020) esta deficiencia se agrava por la resistencia al cambio. La gestión operativa sigue siendo manual, lenta y desorganizada, debido a la ausencia de herramientas digitales para controlar inventario, automatizar cobros y simplificar tareas repetitivas. Vera et al. (2020) sostienen que esto genera demoras, errores y una caída en la calidad del servicio, afectando la percepción del cliente y frenando el crecimiento del negocio (ver Figura 3). Ante este escenario, la profesional a cargo se cuestiona la viabilidad de incorporar soluciones tecnológicas al modelo de gestión.



Figura 3. Árbol del problema
Fuente: Elaboración Propia

Tras realizar un análisis preliminar a través de entrevistas a los actores internos (la doctora veterinaria y su auxiliar) y externos (un contador y un especialista tecnológico), se logró evidenciar una serie de limitaciones que afectan de forma directa la gestión y sostenibilidad del negocio. Desde el interior del consultorio, la doctora reconoce que el tiempo no alcanza. La carga administrativa se vuelve compleja porque debe revisar cuadernos, buscar apuntes, coordinar pagos por WhatsApp, revisar transferencias y calcular de memoria lo que se vendió o lo que se gastó en medicamentos.

El auxiliar, por su parte, trata de ayudar en lo que puede, pero también admite que no hay claridad en el inventario, que muchas veces se vuelve reactivo, porque se compra mercadería cuando algo se acaba. Aquí autores como Carreño et al. (2019) alegan que, desconocer si es

rentable o si hay productos que ya no rotan convenientemente, es perjudicial para la sostenibilidad de un negocio. A esto Peña y Asdraldo (2022) manifiestan que, ese desorden no es por falta de voluntad, sino por falta de herramientas tecnológicas.

Desde una perspectiva externa, el contador advirtió que llevar las cuentas de esta manera representa un riesgo operativo. Aquí hay que tener claro que la falta de datos confiables, la ausencia de trazabilidad y el nulo control sobre ingresos y egresos impiden una comprensión precisa del estado financiero del negocio y dificultan cualquier proceso de planificación (Parra, 2018). El especialista en tecnologías señaló que existen soluciones accesibles para este tipo de emprendimientos, que van desde sistemas gratuitos de facturación hasta plataformas de pago integrables con redes sociales. Sin embargo, todo parte de la decisión de adoptar un nuevo modelo de gestión (Zambrano et al., 2022).

Entonces, la oportunidad identificada consiste en digitalizar gradualmente la gestión operativa de la veterinaria “VetCare” mediante soluciones tecnológicas, como pagos electrónicos, control automatizado de inventario y herramientas para mejorar la relación con el cliente. Esta transformación no requiere una inversión elevada, pero sí una decisión estratégica que permita optimizar recursos, reducir errores y ganar tiempo (Medina et al., 2022). Autores como Garzón et al. (2020) argumentan que, implementar estas herramientas podría traducirse en mayor eficiencia, fidelización de clientes y crecimiento sostenible. De esta forma, la modernización representa una oportunidad realista, viable y alineada con las necesidades actuales del negocio (Gutiérrez et al., 2022).

1.1. Identificación de objetivos y métricas.

Ahora que el contexto digital avanza con fuerza, esta oportunidad le permitiría ahorrar tiempo, automatizar tareas y ofrecer un servicio más fluido. Lo que antes parecía innecesario, hoy se vuelve urgente. Por esta razón, la propuesta de Tecnológicas no es reemplazar lo que funciona, sino fortalecerlo desde dentro. De esta manera, los objetivos deben estar bien enfocados y responder a las necesidades reales del negocio. A continuación, la Tabla 1 presenta los objetivos con sus respectivas métricas.

Tabla 1
Objetivos y métricas

Objetivo	Meta	Métrica	Responsable	Plan de acción	Fecha de revisión
Digitalizar el proceso de cobros y pagos	Implementar medios digitales en el 100% de las transacciones en 6 meses	% de pagos realizados vía Tecnológicas	Propietaria / Auxiliar	Integrar botones de pago y POS móvil; capacitar en uso al cliente	Trimestral
Automatizar el control del inventario	Disminuir pérdidas de producto en un 50% en 3 meses	% de variación mensual de stock	Auxiliar de bodega	Implementar un software básico con alarmas de stock y registro de entradas/salidas	Mensual
Mejorar la experiencia del cliente	Incrementar en un 30% la satisfacción del cliente en 6 meses	Nivel de satisfacción del cliente (escala de 1 a 5 o %)	Propietaria	Crear formulario post-servicio, activar WhatsApp Business, implementar agendamiento online	Bimestral

Fuente: Elaboración propia

2. Generación de Alternativas

Tras identificar la desorganización administrativa como el principal obstáculo para el crecimiento sostenible de la veterinaria “VetCare”, se convocó a una reunión con los actores clave del negocio: la médica veterinaria responsable del establecimiento y dos consultores externos especializados en gestión operativa. El objetivo del encuentro fue generar alternativas viables para optimizar la gestión en tres áreas críticas: procesos de pago, control de inventario y manejo contable.

La metodología empleada se basó en una dinámica de lluvia de ideas estructurada (Svenlin & Jusslin, 2023), orientada a promover la participación y la exploración de soluciones prácticas. Las propuestas generadas fueron posteriormente agrupadas y depuradas conforme a tres criterios fundamentales: nivel de impacto esperado, facilidad de implementación y viabilidad presupuestaria. Como resultado de este proceso inicial, se identificaron las siguientes alternativas de mejora:

1. Capacitar al personal en el uso de herramientas digitales.
2. Digitalización básica con soluciones Tecnológicas que sean sencillas.
3. Instalar una solución Tecnológicas para pagos digitales y emisión de comprobantes.
4. Automatizar el inventario con un sistema tipo Excel o app básica.
5. Asesoría externa y sistemas Tecnológicos.
6. Establecer una rutina semanal de revisión de inventario y egresos.
7. Implementar tarjetas de clientes frecuentes con beneficios.
8. Crear un grupo de WhatsApp para agendar citas y confirmar servicios.
9. Reorganizar el punto de venta para incluir QR de pago visibles.
10. Mantener el modelo actual con mejoras mínimas (statu quo).

En una segunda fase, se aplicaron filtros simples para ordenar las propuestas, de la siguiente manera:

- Opciones que implicaban una inversión fuerte.
- Se agruparon las que podían integrarse entre sí sin esfuerzo adicional.
- Se priorizaron las que ofrecían resultados rápidos y concretos.

De esta forma, el diagrama de afinidad se hizo para tener más claro el panorama de aquellas opciones que podrían ser más convenientes para el negocio. A continuación, la Figura 4 presenta el resultado.

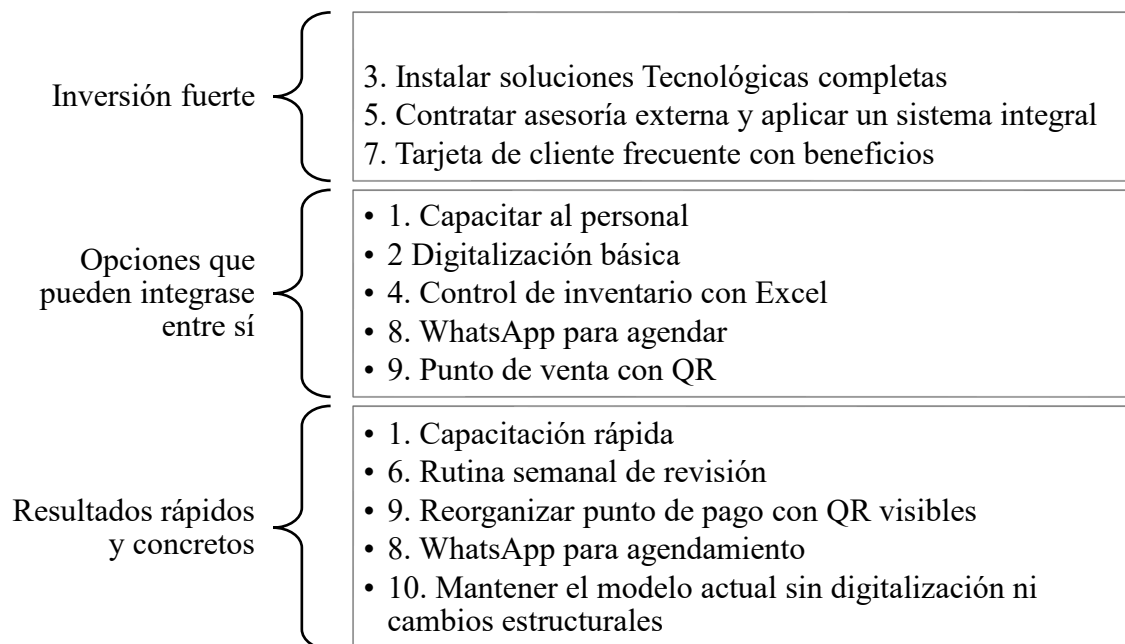


Figura 4. Diagrama de afinidad
Fuente: Elaboración propia

Como resultado de este proceso, se definieron tres alternativas finales que serán evaluadas en la siguiente sección. Vale destacar que, algunas actividades se fusionaron, dando como resultado a las siguientes alternativas para evaluar. A continuación, se describe brevemente el enfoque de cada una:

Alternativa A: Digitalización parcial con herramientas tecnológicas básicas

En esta alternativa se apuesta por una mejora progresiva. La idea es empezar con pequeños cambios que no impliquen una inversión alta, pero que permitan ordenar las áreas más críticas del negocio. Es decir, se tratará de aprovechar tecnologías de uso cotidiano como el celular o plataformas en la nube. Las acciones concretas incluyen:

- Colocar códigos QR visibles para aceptar pagos digitales (PayPhone, Deuna o Datalink).
- Llevar el control de inventario y egresos mediante Excel o Google Sheets.
- Emitir comprobantes electrónicos con sistemas como FacturadorSRI o Contífico.
- Crear un grupo de WhatsApp para gestionar citas y turnos con los clientes.
- Capacitar al personal en el uso básico de estas herramientas.

La principal ventaja de esta alternativa radica en su capacidad para generar resultados visibles en el corto plazo. Además, contribuye al orden interno de la organización, optimiza la calidad del servicio al cliente y proyecta una imagen más profesional del negocio. Todo esto sin requerir una inversión significativa, ni implicar una transformación estructural profunda.

Alternativa B: Transformación con asesoría externa y sistema integral

Esta propuesta busca una reestructuración más profunda del modelo de gestión. Aquí se plantea contratar un asesor especializado que acompañe la transición hacia una gestión moderna, integral y profesional. La solución incluiría un sistema digital diseñado específicamente para veterinarias, que permita centralizar los procesos claves del negocio. Las acciones son:

- Implementar un sistema tipo punto de venta veterinario como la app VetPraxis.
- Usar módulos integrados para citas, historia clínica, inventario, pagos y facturación electrónica.
- Capacitar completamente al personal y brindar soporte técnico durante el cambio.
- Introducir tarjetas de fidelización para clientes frecuentes.

Aunque esta alternativa requiere una mayor inversión, también da paso a un salto digital atractivo porque ofrecería un control más preciso, mayor eficiencia operativa, mejor experiencia para el cliente y una mejor estructura para crecer en el mediano plazo.

Alternativa C: Mantener el modelo actual (Statu Quo)

Esta alternativa se basa en la decisión de no realizar ningún cambio en la forma de operar. La veterinaria seguiría funcionando de manera empírica, como lo ha hecho desde su creación, conservando el manejo en efectivo, los registros informales y sin incorporar herramientas digitales. No implica inversión ni ajustes organizativos. Aunque evita interrupciones o complicaciones, también deja intactos los problemas actuales.

3. Análisis de Alternativas

Una vez que se han identificado las alternativas más apropiadas para la situación de VetCare, en esta sección se procede a su análisis cuantitativo, utilizando indicadores financieros que permitan determinar su viabilidad, a partir de una inversión inicial. Para lo cual será clave evaluar la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN). Sin embargo, también se consideran aspectos cualitativos que estarían inmersos como resultado de la puesta en marcha de cada opción de inversión. En primer lugar, se presenta el análisis de la alternativa A, y luego los resultados de la alternativa B para hacer una comparativa y escoger la mejor entre las dos. Vale destacar que la alternativa C quedó descartada porque se trata de mantener el modelo actual (statu quo).

Alternativa A: Digitalización parcial

La alternativa A propone una modernización focalizada sobre cuatro procesos críticos: cobros, registro de ventas e inventario, facturación y agendamiento/recordatorios. Operativamente, se instalarán QR de pago visibles (PayPhone/Deuna/Datalink) para reducir manejo de efectivo y formalizar transacciones; el inventario pasará a registrarse en Google Sheets con un control semanal (entradas, salidas, mínimos, alertas de reposición); la facturación se realizará mediante una plataforma en la nube (p. ej. Contífico o Facturador SRI), y la comunicación con clientes se ordenará con WhatsApp Business (catálogo, mensajes predefinidos, confirmaciones y recordatorios). La solución se implementa en 4–6 semanas y no exige cambios estructurales. Algunos puntos clave de la alternativa a considerar son:

- Propietaria (Veterinaria): define lineamientos, aprueba plantillas e indicadores, revisa reportes mensuales.
- Auxiliar Operativo: registra inventario, emite comprobantes, verifica pagos y actualiza la base de clientes.
- Asesor externo: se encarga de parametrizar la facturación, diseñar plantillas en hojas de cálculos, instalar QR y dejar manuales de uso.

Para llevar a cabo este proyecto se requiere una inversión estimada en \$ 5.850 que se describe a continuación:

Tabla 2
Inversión inicial de la alternativa A

Descripción	Cant.	V. Unit. (USD)	V. Total (USD)	% Inversión
Configuración de facturación en la nube (alta + setup)	1	\$ 500,00	\$ 500,00	8,55%
Kit POS/QR (lectores, stands, materiales en punto de pago)	2	\$ 750,00	\$ 1.500,00	25,64%
Laptop/Tablet ligera para punto de atención	1	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	18,80%
Carga/depuración inicial de catálogo (medicinas/acces.)	1	\$ 700,00	\$ 700,00	11,97%
Señalética (caja/mostrador)	1	\$ 250,00	\$ 250,00	4,27%
Capacitación práctica (2 sesiones)	2	\$ 300,00	\$ 600,00	10,26%
Acompañamiento/suporte inicial (1 mes)	1	\$ 500,00	\$ 500,00	8,55%
Contingencia	–	–	\$ 700,00	11,97%
Inversión inicial A			\$ 5.850,00	100,00%

Fuente: Elaboración propia

La alternativa A consistió en digitalizar parcialmente las operaciones de VetCare mediante la incorporación de herramientas tecnológicas básicas. Esta inversión se centró en siete componentes clave como son: la configuración de la facturación en la nube, la instalación de kits POS y códigos QR, la adquisición de una laptop ligera, la carga inicial del catálogo de productos, señalética en el punto de pago, capacitaciones prácticas y soporte técnico inicial. De manera conjunta, estos elementos sumaron una inversión total de \$ 5.850, considerada razonable para el tamaño del negocio (Tabla 2). El propósito de esta implementación es mejorar la trazabilidad de los cobros, reducir errores manuales y agilizar los procesos diarios sin recurrir a sistemas costosos o de difícil adopción.

Tabla 3
Beneficios operativos por ahorro administrativo y mejoras – alternativa A

Concepto	Supuesto / Cálculo	Año 1 (USD)
Incremento de ingresos por conveniencia/fidelización (anual)	10% de USD 30.000 anuales	\$ 3.000,00
Ahorro administrativo	35 h/mes × USD 5 × 12 meses	\$ 2.100,00
Menor pérdida de inventario	USD 70/mes × 12 meses	\$ 840,00
Beneficios brutos estimados	–	\$ 5.940,00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se observa que los beneficios proyectados se calcularon con base en tres impactos concretos. Primero, se estimó un incremento del 10% en los ingresos anuales, equivalente a \$ 3.000, debido a una atención más fluida y la facilidad de pago digital. Segundo, se previó un ahorro administrativo de \$ 2.100 al año, derivado de la reducción de tareas repetitivas y la automatización de cobros y registros. Por último, se consideró una disminución de pérdidas por inventario de \$ 840 anuales, gracias al control digital de stock y alertas en hojas automatizadas. Estos factores generaron beneficios brutos estimados en \$ 5.940 durante el primer año, con un crecimiento anual del 10 %, conforme aumente la eficiencia y adopción tecnológica.

Tabla 4
Flujo de caja – alternativa A

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Inversión Inicial	\$ -5.850,00			
Beneficios por ahorro		\$ 5.940,00	\$ 6.534,00	\$ 7.187,40
Costos por mantenimiento		\$ 891,00	\$ 980,10	\$ 1.078,11
C. Adm., Capacitaciones y varios		\$ 1.485,00	\$ 1.633,50	\$ 1.796,85
Subtotal Costos operativos		\$ 2.376,00	\$ 2.613,60	\$ 2.874,96
Beneficio Neto	\$ -5.850,00	\$ 3.564,00	\$ 3.920,40	\$ 4.312,44
Flujo Descontado	\$ -5.850,00	\$ -2.286,00	\$ 1.634,40	\$ 5.946,84
Tasa de descuento	12,00%			
TIR	43,46%			
VAN	\$3.526,97			
Beneficio Costo	\$1,60			
Payback	1,5 años			

Fuente: Elaboración propia

En el análisis financiero, se aplicó un horizonte de tres años y una tasa de descuento del 12%, con costos operativos equivalentes al 40% de los beneficios brutos (15 % en mantenimiento y 25 % en administración y capacitaciones). Los resultados mostraron una TIR de 43,46 %, un VAN de USD 3.526,97 y una relación beneficio/costo de 1,60, con un periodo de recuperación de 1,5 años. Estas cifras evidenciaron que la propuesta es rentable, de bajo riesgo y adecuada para el nivel operativo de la clínica. De esta forma, la Alternativa A representa una solución viable, e interesante, que permite modernizar VetCare sin alterar su dinámica de trabajo, garantizando un retorno razonable en su gestión.

Alternativa B: Sistema integral con asesoría externa

La alternativa B propone una transformación completa de la gestión operativa y administrativa mediante la implementación de un software integral para clínicas veterinarias. Este sistema incluiría módulos de historia clínica, inventario, citas, pagos, facturación electrónica y reportes automáticos. A diferencia de la alternativa A, que usa herramientas básicas, aquí se busca unificar todo el flujo de información en una sola plataforma. La asesoría externa se encargaría de la instalación, configuración, capacitación y acompañamiento inicial. El objetivo es lograr una gestión profesional, con trazabilidad completa y una atención al cliente más eficiente.

Al igual que la alternativa A, los responsables serán: la propietaria como la administradora, y quien toma la decisión final; el asesor externo para la parametrización, migración y acompañamiento durante todo el proceso de implementación; el auxiliar para la operación diaria del sistema y control del inventario; y el contador para validar configuración tributaria y comprobantes.

El costo inicial se concentra en licencias, configuración, migración, capacitación, soporte y equipos complementarios, con una inversión estimada de \$ 12.000. El impacto esperado es la integración de procesos críticos que hoy están dispersos, así como la eliminación de registros duplicados, con información en tiempo real para decisiones clínicas y administrativas. Los beneficios esperados incluyen mayor ingreso por mejor fidelización y seguimiento, ahorro de tiempo administrativo por flujos estandarizados y reducción de pérdidas de inventario por alertas y trazabilidad.

Tabla 5
Inversión inicial de la alternativa B

Descripción	Cant.	V. Unit. (USD)	V. Total (USD)	% Inversión
Licencia de software veterinario (1 año)	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	16,67%
Configuración y parametrización del sistema	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	12,50%
Migración de base de datos (pacientes, inventario, clientes)	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	10,00%
Servidor o hosting en la nube (anual)	1	\$ 800,00	\$ 800,00	6,67%
Asesoría técnica y soporte durante 3 meses	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	16,67%
Capacitaciones al personal (3 talleres prácticos)	3	\$ 400,00	\$ 1.200,00	10,00%
Equipos complementarios (PC de escritorio y lector QR)	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	16,67%
Señalética y adecuaciones del punto de atención	1	\$ 300,00	\$ 300,00	2,50%
Contingencia	–	–	\$ 1.000,00	8,33%
Inversión total alternativa B			\$ 12.000,00	100,00%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos de la tabla 5, es claro mencionar que la licencia anual habilita los módulos clínicos y administrativos, permitiendo trabajar en una sola plataforma desde el inicio. La configuración y parametrización adaptan catálogos, impuestos, series y flujos, para que los comprobantes y reportes reflejen la operación real de VetCare. La migración incorpora pacientes, clientes e inventario, evitando pérdida de información y reduciendo errores al comenzar la operación en el nuevo sistema.

El servidor o hosting en la nube asegura disponibilidad y respaldo, con costos controlados para el primer año. La asesoría técnica por tres meses garantiza ajustes finos, solución de incidencias y transferencia de conocimiento al equipo. Las capacitaciones prácticas, divididas por rol, facilitan la adopción y reducen la curva de aprendizaje en las tareas del día a día.

Los equipos complementarios aseguran un punto de trabajo estable y dedicado al sistema, sin depender de dispositivos personales. La señalética y pequeñas adecuaciones refuerzan el uso de medios de pago y el orden del punto de atención. La contingencia del 8% cubre imprevistos menores de implementación, evitando retrasos y sobrecostos al momento de la puesta en marcha.

Tabla 6
Beneficios generados por la alternativa B

Concepto	Supuesto / Cálculo	Año 1 (USD)
Incremento de ingresos por conveniencia/fidelización (anual)	25% de USD 30.000 anuales	\$ 7.500,00
Ahorro administrativo	50 h/mes × USD 5 × 12 meses	\$ 3.000,00
Menor pérdida de inventario	USD 70/mes × 12 meses	\$ 840,00
Beneficios brutos estimados	–	\$ 11.340,00

Fuente: Elaboración propia

Tomando como referencia los supuestos financieros de la alternativa A, para este escenario, los beneficios proyectados de la Alternativa B alcanzan los \$11.340 anuales en el primer año. Este monto se sustenta en tres impactos concretos: un incremento de ingresos del 25 % por la mejora en la atención y recordatorios automatizados; un ahorro administrativo de \$3.000 derivado de la reducción de tareas manuales; y una menor pérdida de inventario de \$840 gracias a las alertas automáticas del sistema. O sea, estos beneficios permitirían a VetCare mejorar su rentabilidad y eficiencia, con un crecimiento proyectado del 10 % anual conforme el sistema se consolide.

Tabla 7
Flujo de Caja de la alternativa B

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Inversión Inicial	\$ -12.000,00			
Beneficios por ahorro		\$ 11.340,00	\$ 12.474,00	\$ 13.721,40
Costos por mantenimiento		\$ 1.701,00	\$ 1.871,10	\$ 2.058,21
C. Adm., Capacitaciones y varios		\$ 2.835,00	\$ 3.118,50	\$ 3.430,35
Subtotal Costos operativos		\$ 4.536,00	\$ 4.989,60	\$ 5.488,56
Beneficio Neto	\$ -12.000,00	\$ 6.804,00	\$ 7.484,40	\$ 8.232,84
Flujo Descontado	\$ -12.000,00	\$ -5.196,00	\$ 2.288,40	\$ 10.521,24
Tasa de descuento	12,00%			
TIR	37,96%			
VAN	\$5.901,49			
Beneficio Costo	\$1,49			
Payback	1,5 años			

Fuente: Elaboración propia

En el análisis financiero se mantuvo un horizonte de tres años y una tasa de descuento del 12 %. Los costos operativos se estimaron en un 40 % de los beneficios brutos (15 % de mantenimiento y 25 % en administración y capacitaciones). Los resultados mostraron un VAN de \$5.901,49, una TIR del 37,96 % y una relación Beneficio/Costo de 1,49, con un periodo de recuperación de 1,5 años. Esto muestra una rentabilidad sostenida y viable, adecuada para el tamaño y la proyección de VetCare.

Alternativa C: Mantener el modelo actual (Statu Quo)

Esta alternativa plantea que VetCare continúe operando bajo su sistema tradicional, sin aplicar ninguna herramienta digital o cambio estructural. En este escenario, no habría inversión inicial (\$0), pero tampoco se generarían nuevos ingresos ni ahorros. Al contrario, la falta de control y trazabilidad seguiría provocando pérdidas anuales estimadas de **\$8.340** por mermas e inventario, que básicamente sería como un costo de oportunidad al mantener procesos manuales y poco eficientes (Tabla 8). Es decir, en algunos casos pierde por tiempo improductivo y mermas de inventario, pero, por otro lado, deja de ganar al no poder cubrir clientes que pueden pagar con métodos de pago electrónico.

Tabla 8
Pérdidas anuales generadas por el Statu Quo

Concepto	Estimación anual (USD)	Descripción
Tiempo improductivo administrativo (50H/\$5x12/mes)	\$ 3.000,00	Tareas manuales, duplicadas y retrabajos
Pérdida de inventario (\$70/mes)	\$ 840,00	Medicamentos vencidos o sin control de stock
Errores administrativos o facturación (\$30,000x5%)	\$ 1.500,00	Omisiones, cálculos erróneos, comprobantes fallidos
Pérdida de clientes por falta de fidelización (10% ventas anuales)	\$ 3.000,00	Sin seguimiento, recordatorios ni atención digital
Total pérdidas anuales estimadas	\$ 8.340,00	

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, desde el punto de vista financiero, el flujo de caja sería negativo, ya que no existirían beneficios y los errores operativos continuarían afectando la rentabilidad del negocio. Este resultado evidencia que mantener el statu quo no es sostenible, pues implica permanecer en un modelo que frena el crecimiento y la competitividad frente a otras clínicas con servicios digitalizados (Tabla 9). En términos prácticos, esta alternativa fue descartada por su bajo impacto y su riesgo de obsolescencia.

Tabla 9
Flujo de efectivo para analizar el Statu Quo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Inversión Inicial	\$ -			
Pérdidas operativas	\$	-8.340,00	\$ -9.174,00	\$-10.091,40
Costos por mantenimiento	\$	-	\$ -	\$ -
C. Adm., Capacitaciones y varios	\$	-	\$ -	\$ -
Subtotal Costos operativos	\$	-	\$ -	\$ -
Beneficio Neto	\$ -	\$ -8.340,00	\$ -9.174,00	\$-10.091,40
Flujo Descontado	\$ -	\$ -8.340,00	\$-17.514,00	\$-27.605,40
Tasa de descuento	12,00%			
VAN		\$-21.942,74		

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, para tomar una mejor decisión final, se procede a elaborar una matriz de pros y contras, que se presenta en la tabla 10:

Tabla 10
Matriz de pros y contras

Alternativa	Pros	Contras
A. Digitalización parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión baja y rápida de aplicar. • Mejora inmediata en cobros, inventario y atención al cliente. • Bajo riesgo operativo y fácil adopción por parte del personal. • Incrementa la formalización del negocio y la trazabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto limitado a procesos básicos. • No integra todos los módulos del negocio. • Requiere seguimiento manual en algunas tareas.
B. Sistema integral con asesoría externa	<ul style="list-style-type: none"> • Integración total de procesos administrativos y clínicos. • Mejora la toma de decisiones mediante reportes automáticos. • Reduce errores y pérdidas de información. • Proyecta una imagen más profesional y moderna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor inversión inicial. • Requiere capacitación constante y adaptación del personal. • Dependencia técnica del proveedor del sistema.
C. Status Quo	<ul style="list-style-type: none"> • No requiere inversión inicial. • Mantiene la rutina de trabajo ya conocida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdidas continuas por errores e ineficiencias. • Sin mejora en ingresos ni competitividad. • Alto riesgo de estancamiento y pérdida de clientes. • Dependencia total de trabajo manual.

Fuente: Elaboración propia

Las tres alternativas ofrecen escenarios diferentes en términos de alcance y retorno. La alternativa C fue descartada por representar un modelo sin innovación, con pérdidas acumuladas y sin potencial de crecimiento. La alternativa A ofrece una implementación práctica, económica y de impacto inmediato, ideal para ordenar la operación sin grandes cambios estructurales. Por su parte, la alternativa B plantea una transformación más profunda y profesional del negocio, con beneficios sostenibles a largo plazo, aunque con mayor complejidad inicial.

Considerando el tamaño de la clínica, su capacidad de inversión y la etapa en la que se encuentra, la alternativa A se perfila como la opción más conveniente, ya que combina rentabilidad, rapidez de ejecución y bajo riesgo operativo. No obstante, la alternativa B podría adoptarse en una segunda fase, cuando el negocio haya alcanzado mayor estabilidad financiera y esté listo para dar el salto hacia una gestión completamente digital.

4. Evaluación de Riesgos

Este apartado busca identificar los riesgos que podrían aparecer al implementar, de forma parcial, un conjunto de herramientas digitales básicas en VetCare. La idea es prever lo que podría salir mal y tomar decisiones a tiempo para evitar que afecte el avance del proyecto. Para eso se construyó una matriz de riesgos, como una herramienta que permite identificar qué podría fallar, qué tan probable es que ocurra y qué tan grave sería si pasa. Como explican Herrera et al. (2019), cruzar estas dos variables —probabilidad e impacto— ayuda a entender mejor el panorama y a planear respuestas más acertadas.

En este caso, se usó una escala del 1 al 5 para valorar cada riesgo desde ambos frentes (Ver Tabla 11). Esa combinación da como resultado un puntaje total que permite clasificarlos como bajos, medios o altos. Se incluyeron aspectos internos, como la resistencia al cambio o problemas durante la capacitación, y externos, como interrupciones de conectividad o inconvenientes con proveedores. El nivel de riesgo final se obtuvo al multiplicar las dos variables, y se interpretó así: bajo (1–6), medio (7–14) y alto (15–25).

Tabla 11
Matriz de riesgos a utilizar

Nivel de impacto	Improbable (1)	Poco probable (2)	Probable (3)	Muy probable (4)	Inminente (5)
Nulo (1)	1	2	3	4	5
Bajo (2)	2	4	6	8	10
Manejable (3)	3	6	9	12	15
Preocupante (4)	4	8	12	16	20
Grave (5)	5	10	15	20	25

Fuente: Elaboración propia

Los riesgos fueron identificados a partir de la revisión de los resultados financieros, las entrevistas con el personal de VetCare y la observación directa de los procesos operativos. Se consideraron tanto factores internos (humanos, técnicos y organizativos) como externos (tecnológicos, normativos y de entorno). Para ponderarlos, se asignaron valores de 1 a 5 a las variables de probabilidad e impacto, con base en la experiencia del equipo y la magnitud estimada de las consecuencias. La multiplicación de ambos valores permitió definir la calificación final, que sirvió para clasificar el nivel de riesgo de cada evento identificado.

Tabla 12
Ponderación de los riesgos identificados

Riesgo identificado	Prob.	Impacto	Resultado	Nivel
1. Resistencia del personal al uso de herramientas digitales	4	4	16	Alto
2. Fallas en la conexión a internet o baja cobertura	5	3	15	Alto
3. Pérdida de información por errores al registrar datos	3	5	15	Alto
4. Dificultades técnicas con los códigos QR o sistemas de facturación	4	4	16	Alto
5. Retrasos en la capacitación o falta de seguimiento posterior	4	3	12	Medio
6. Incremento de costos de mantenimiento o licencias	3	3	9	Medio
7. Baja adopción de pagos digitales por parte de los clientes	3	3	9	Medio
8. Cambios en la normativa tributaria o requerimientos del SRI	2	3	6	Bajo
9. Riesgos de seguridad digital o acceso no autorizado	2	2	4	Bajo
10. Dependencia temporal del asesor externo	2	2	4	Bajo

Fuente: Elaboración propia

De los diez riesgos evaluados, cuatro presentan una calificación alta, principalmente asociados con la adopción del sistema y su operación inicial. Los riesgos medios están vinculados a la respuesta del cliente y los costos operativos, mientras que los bajos responden a factores externos con menor probabilidad o impacto. A continuación, se presenta el plan de mitigación correspondiente a los riesgos de nivel alto.

Tabla 13
Plan de mitigación del riesgo

Riesgo	Acciones de mitigación
1. Resistencia del personal al uso de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar los beneficios del cambio antes de su aplicación. • Incluir al personal en la fase de capacitación y práctica. • Asignar un responsable interno que acompañe el proceso durante el primer mes.
2. Fallas en la conexión a internet o baja cobertura	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar un servicio de internet estable con respaldo móvil. • Realizar pruebas de velocidad y cobertura antes de la implementación. • Mantener una copia local de las hojas de cálculo como respaldo temporal.
3. Pérdida de información por errores al registrar datos	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer respaldos automáticos semanales en la nube. • Capacitar al personal en buenas prácticas de registro y verificación de datos.
4. Dificultades técnicas con los códigos QR o sistemas de facturación	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar una revisión mensual de la base de datos. • Realizar pruebas piloto previas a la implementación. • Contar con soporte técnico disponible del proveedor. • Mantener manuales impresos de contingencia en caso de fallas.
5. Retrasos en la capacitación o falta de seguimiento posterior (Medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un cronograma de capacitación con fechas y responsables confirmados. • Registrar asistencia y avance del personal para asegurar cumplimiento. • Programar una sesión de refuerzo a los 30 días de uso del sistema.
6. Incremento de costos de mantenimiento o licencias (Medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Negociar con el proveedor un contrato anual con costos fijos. • Mantener un fondo de contingencia del 10 % del presupuesto tecnológico. Revisar alternativas gratuitas o de menor costo en caso de reajustes.
7. Baja adopción de pagos digitales por parte de los clientes (Medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar señalética visible en el punto de pago explicando los medios digitales disponibles. • Ofrecer incentivos simples como descuentos o acumulación de puntos. • Capacitar al personal para promover el uso de pagos digitales durante la atención.

Fuente: Elaboración propia

En general, esta evaluación mostró que los riesgos de la digitalización parcial en VetCare son manejables y de bajo impacto estructural. Los factores más críticos están relacionados con el aprendizaje y la adaptación inicial, los cuales pueden mitigarse mediante una comunicación clara, capacitación práctica y acompañamiento técnico. Al mantener una supervisión continua y una planificación adecuada, la veterinaria puede ejecutar la digitalización sin afectar su operatividad, garantizando una transición ordenada hacia un modelo más eficiente y profesional.

5. Plan de Implementación

Esta sección presenta el plan de implementación de la alternativa seleccionada, correspondiente a la digitalización parcial de la veterinaria VetCare. El propósito es definir de manera estructurada las etapas, responsables y recursos necesarios para ejecutar la propuesta de modernización con herramientas tecnológicas básicas. Este plan busca garantizar una adopción ordenada, medible y sostenible de las nuevas prácticas digitales, asegurando que el cambio no interrumpa la operatividad diaria del negocio. Según Cedeno et al. (2021), un plan de implementación es una guía de acción que organiza las actividades en fases secuenciales para facilitar el control, la evaluación de resultados y la adaptación progresiva al cambio.

El proceso de digitalización se ha dividido en cinco fases principales, que abarcan desde la preparación hasta la evaluación final del proyecto. Cada fase incluye los resultados esperados, los plazos estimados y los responsables directos de su ejecución.

Tabla 14
Fases del plan de implementación

Fase	Resultado esperado	Plazo final	Responsable
Fase 1. Preparación y adquisición de equipos	Compra de equipos, instalación de software y habilitación de cuentas en la nube.	Semana 1 – Semana 3	Propietaria y asesor externo
Fase 2. Configuración de herramientas digitales	Parametrización de facturación electrónica, instalación de códigos QR y carga inicial de inventario.	Semana 4 – Semana 6	Asesor externo y auxiliar
Fase 3. Capacitación operativa	Entrenamiento práctico del personal en uso de las herramientas digitales y registro de procesos.	Semana 7 – Semana 9	Asesor externo
Fase 4. Implementación piloto	Puesta en marcha de los sistemas de cobro, inventario y comunicación digital con clientes.	Semana 10 – Semana 12	Propietaria y auxiliar
Fase 5. Evaluación y ajustes	Revisión de resultados, detección de errores y mejora del flujo operativo digital.	Semana 13 – Semana 16	Propietaria y asesor externo

Fuente: Elaboración propia

Cada fase cumple un rol clave en la puesta en marcha del nuevo modelo de gestión. A continuación, se explica de forma breve el alcance de cada fase.

- En la Fase 1 se realiza la preparación técnica: se adquieren los equipos necesarios y se instala el software en la nube para dejar lista la infraestructura base.

- La Fase 2 aborda la configuración de las herramientas. Aquí, el asesor se encarga de parametrizar el sistema y vincular los códigos QR a los puntos de pago, mientras el auxiliar carga el inventario y los catálogos de productos.
- La Fase 3 está dedicada a las capacitaciones prácticas, con un enfoque centrado en el trabajo por tareas. La idea es que el equipo aprenda directamente desde las acciones que realizará en su día a día.
- En la Fase 4 se lanza una implementación piloto: los sistemas ya están en uso y se observa cómo fluye el trabajo en el entorno digital real.
- Finalmente, la Fase 5 se destina a evaluar lo que funcionó, detectar errores y hacer los ajustes necesarios para mejorar tiempos de respuesta y afinar los reportes automáticos.

Para la correcta ejecución de este plan, se consideran tres tipos de recursos:

- **Humanos:** Propietaria de VetCare, auxiliar operativo y asesor externo, quienes participarán activamente en la implementación, capacitación y seguimiento.
- **Técnicos:** Laptop o Tablet ligera, lector de QR, software de facturación en la nube, hojas de cálculo, conexión a internet y señalética digital.
- **Financieros:** Presupuesto estimado de \$5.850, que cubre la inversión inicial, soporte técnico y capacitación práctica.

Con la puesta en marcha del plan, se espera lograr los siguientes resultados:

- Disminución del 50 % en tareas manuales administrativas.
- Ahorro anual aproximado de \$2.100 en tiempo operativo.
- Reducción del 40 % en pérdidas de inventario.
- Incremento del 10 % en ingresos por fidelización y comodidad del cliente.
- Mejora en la trazabilidad de pagos y control de stock en tiempo real.

Tabla 15
Cronograma de actividades del plan de implementación

Fase	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Fase 1. Preparación y adquisición	■					
Fase 2. Configuración de herramientas		■				
Fase 3. Capacitación operativa		■	■			
Fase 4. Implementación piloto			■	■		
Fase 5. Evaluación y ajustes				■	■	

Fuente: Elaboración propia

De manera conjunta, este plan de implementación busca garantizar una transición ordenada hacia un modelo de gestión digital, asegurando la sostenibilidad del cambio a través del acompañamiento técnico y el seguimiento continuo. Su estructura por fases permite que la veterinaria incorpore la tecnología sin interrumpir sus operaciones diarias, mientras genera resultados medibles a corto y mediano plazo. La participación de la propietaria y el asesor externo será clave para consolidar las mejoras, fomentar la adopción digital y fortalecer la competitividad de VetCare en el mercado local.

6. Conclusiones y Recomendaciones

- Este caso de negocio tuvo como objetivo identificar la mejor forma de modernizar la gestión administrativa y de atención al cliente en VetCare, una clínica veterinaria con más de trece años de trayectoria que ya muestra signos de desgaste por su modelo tradicional.
- Se utilizó el enfoque del caso de negocio Harvard para analizar la situación desde distintos ángulos —operativo, tecnológico y financiero— y así comparar tres escenarios posibles: dejar todo como está, digitalizar parcialmente con herramientas básicas o avanzar hacia un sistema integral con asesoría externa.
- Luego de evaluar los datos técnicos y financieros, la opción más favorable resultó ser la alternativa A: una digitalización parcial. Esta opción mostró un VAN positivo de \$3.526,97, una TIR del 43,46 % y un periodo de recuperación de 1,5 años, cifras que apuntan a una inversión rentable y de bajo riesgo para un negocio de este tamaño. Además, su implementación no exige grandes cambios estructurales, lo que permite avanzar sin interrumpir las operaciones diarias, adaptando los procesos de manera gradual.
- El método aplicado demostró ser útil no solo para proyectar cifras, sino también para entender el impacto real en el día a día del negocio como: mayor eficiencia, mejor control de inventario y una experiencia más fluida para los clientes.

Como parte de las recomendaciones se plantea:

- Poner en marcha el plan de implementación tal como fue planteado, respetando cada fase y con un seguimiento directo por parte de la propietaria. La capacitación debe ser constante, y los reportes mensuales deben revisarse con atención para asegurar que las herramientas se están utilizando de forma correcta.
- Una parte de los ingresos adicionales debería destinarse a mantener actualizado el sistema y a fortalecer los canales digitales, con miras a una posible adopción futura de la alternativa B (el sistema integral con asesoría).
- A corto plazo, es importante fomentar una cultura digital dentro del equipo. El personal debe sentirse acompañado y motivado para usar las nuevas herramientas y adaptarse al cambio.

- A mediano plazo, la clínica debería empezar a medir indicadores clave como el tiempo de atención, la precisión en el manejo del inventario y el porcentaje de pagos realizados por medios digitales. Estos datos permitirán evaluar con claridad si el cambio está dando resultados.
- Finalmente, para otras pequeñas empresas de servicios, este estudio confirma que la transformación digital no depende tanto del tamaño del negocio como de la voluntad para cambiar. Adoptar soluciones accesibles, con bajo costo y el respaldo técnico adecuado, puede traducirse en mejoras reales en eficiencia, control y fidelización del cliente.

Referencias

- Arteaga Macías, J., Arteaga Majojo, L., Mendoza, M., Navarrete Suarez, G., & Palma, G. (2021). Diseño de un manual de procesos y procedimientos para la Clínica Veterinaria de Pequeñas Especies. *Revista Sinapsis*, 1(4), 1–16.
- Barrera Rubaceti, N. A., Robledo Giraldo, S., & Zarela Sepulveda, M. (2021). Una revisión bibliográfica del Fintech y sus principales subáreas de estudio. *Económicas Cuc*, 43(1), 83–100. <https://doi.org/10.17981/econuc.43.1.2022.econ.4>
- Carreño Dueñas, D. A., Amaya González, L. F., Ruiz Orjuela, E. T., & Javier Tiboche, F. (2019). Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. *Industrial Data*, 22(1), 113–132. <https://doi.org/10.15381/idata.v22i1.16530>
- Cedeno Ochoa, A., Catuto Murillo, A., & Rodas-Silva, J. (2021). El uso de aplicaciones Web para la Gestión de clínicas veterinarias y su incidencia en la mejora de procesos administrativos. *Ecuadorian Science Journal*, 5(4), 109–120. <https://doi.org/10.46480/esj.5.4.174>
- Del Do, A. M., Villagra, A., & Pandolfi, D. (2023). Desafíos de la Transformación Digital en las PYMES. *Informes Científicos Técnicos - UNPA*, 15(1), 200–229. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v15.n1.941>
- Fierro, F. (2020). Cambio organizacional: un modelo que dinamiza la transformación. *Escuela de Administración de Negocios*, 88, 13–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.21158/01208160.n88.2020.2560>
- Garzón, G., Ruiz, G., & Juárez, B. (2020). Análisis de la confianza, lealtad e intención de compra digital de los consumidores post-millennials. *Revista Espacios*, 41(34), 141–154.
- Gómez, J. (2023). Las Fintech y la Inteligencia Artificial: una alianza estratégica en la financiación de las entidades del Tercer Sector. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, 145, 1–24. <https://doi.org/10.5209/REVE.92553>
- Gonzales Sulla, A. E. (2021). Comportamiento del consumidor y su proceso de decisión de compra. El nuevo camino del consumidor. *Gestión En El Tercer Milenio*, 24(48), 101–111. <https://doi.org/10.15381/gtm.v24i48.21823>

- González, S., Viteri, D., Izquierdo, A., & Verdezoto, G. (2020). Modelo de gestión administrativa. *Revista Universidad EAFIT*, 12(4), 32–37.
- Gutiérrez Falcón, P., Lagos, M., Reina-guaña, E., Peña Gómez, J. S., Asdraldo Vargas, C., Estrella Quispe, A. F., Segura Núñez, G. P., Martínez Rosas, C. E., Sánchez Chila, A. Y., & Bravo López, E. B. (2022). Transformación digital en sistemas de gestión de calidad en empresas tecnológicas. *Signos*, 7(1), 1–29. <https://doi.org/10.37135/ns.01.13.10>
- Henríquez-Ramírez, J., Asipuela-Girón, J., & Sánchez-González, I. (2021). Comportamiento del consumidor online y factores que intervienen en la decisión de compra en restaurantes. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(6), 391–404. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6.783>
- Herrera, D. C., Arciniegas Álvarez, M., & Gómez, J. A. (2019). Resultados e interpretación al aplicar la técnica de matriz de riesgo en braquiterapia. *Revista Investigaciones y Aplicaciones Nucleares*, 3, 5–11. <https://doi.org/10.32685/2590-7468/invapnuclear.3.2019.506>
- Inca, R., Carreño, D., Flores, W., & Aguado, A. (2024). Gestión de cambio organizacional: Clave de éxito. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(12), 1620–1632. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e12.46>
- INEC. (2023). *Más de 2 millones de niños en el Ecuador viven con mascotas*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/mas-de-2-millones-de-ninos-en-el-ecuador-viven-con-mascotas/>
- Inspección Técnica Veterinaria. (2025). ¿Qué significa ser pet-friendly? *Itvet*, 1, 1–10.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2025). Encuesta Nacional De Empleo, Desempleo Y Subempleo - ENEMDU. Indicadores Labores. *Ecuador En Cifras*, 1–47. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Trimestre-enero-marzo-2021/Trimestral_enero-marzo_2021_Mercado_Laboral.pdf
- Medina Chicaiza, P., Chango Guanoluisa, M., Cobos, M. C., & Toscano, D. G. (2022). Digital transformation in companies: a conceptual review. *Journal of Science and Research*, 7(2), 756–769. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7726439>
- Parra, D. (2018). La representación fiel y su influencia en la confianza de usuarios de la información financiera. *Actualidad Contable Faces*, 21(36), 96–115. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25754826005>
- Peña Gómez, J. S., & Asdraldo Vargas, C. (2022). Transformación digital en sistemas de gestión de calidad en empresas tecnológicas. *Ingeniería Solidaria*, 18(1), 1–29. <https://doi.org/10.16925/2357-6014.2022.01.04>
- Salas, K., Meza, J. A., Obredor, T., & Mercado, N. (2019). Evaluación de la cadena de suministro para mejorar la competitividad y productividad en el sector metalmecánica en Barranquilla, Colombia. *Informacion Tecnologica*, 30(2), 25–32. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000200025>
- Santillán, M. D., Jaramillo, V. G., Torres, J. E., Fernández, M. E., & Ormaza, M. F. (2019). La cultura tributaria en el sector artesanal y su efecto en el cumplimiento de

- obligaciones. *Visión Empresarial*, 9, 41. <https://doi.org/10.32645/13906852.868>
- Svenlin, M., & Jusslin, S. (2023). Thinking brainstorming as otherwise in collaborative writing: A rhizoanalysis. *Linguistics and Education*, 77, 101218. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2023.101218>
- Vera, N., Suárez, A., Martha, P. M. Y., Cecilia, P. F., Sandoval, G., & Ospina, A. M. (2020). Gestión de la calidad en el servicio al cliente de las PYMES comercializadoras. Una mirada en Ecuador. *Revista Colombiana de Ciencias Administrativas*, 1(1), 180–186. <https://doi.org/10.52948/rcca.v1i1.39>
- Zambrano, C., Lao, Y., & Moreno, M. (2022). Modelo de gestión del cambio organizacional con pensamiento lean en servicios turísticos. *Contaduría y Administración*, 67(1), 16–39. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.2912>
- Zamora, A. (2024). Estrategias de marketing digital para pequeñas y medianas empresas (PYMES). *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 3590–3602.