

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Business Consulting a Emerlife SAC

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

QUE PRESENTA:

Gina Gusukuma Iberico

Luzmila Laura Limache Ccallo

Karla Shirley Padilla Rosenberg

Lyn Anette Portilla García

ASESOR

Mario Miguel Alor Hurtado

Surco, mayo, 2024

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Mario Miguel Alor Hurtado, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado: *Emerlife SAC*, del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as):

Gina Gusukuma Iberico, DNI 42721560

Luzmila Laura Limache Ccallo, DNI 46415675

Karla Shirley Padilla Rosemberg, DNI 42411482

Lyn Anette Portilla García, DNI 72478817

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 05/05/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Surco, 05/ 05/ 2024

Alor Hurtado, Mario Miguel	
DNI:25746642	Firma 
ORCID: 0000-0002-1733-4459	

Agradecimiento

Nuestro especial agradecimiento a la empresa Emerlife por brindarnos todas las facilidades y soporte para la realización de la tesis. Así mismo, agradecer a todos los profesores de Centrum que estuvieron a lo largo de este arduo camino.



Dedicatoria

Esta tesis va dedicada a nuestras familias, porque sin ellos no seríamos lo que somos, por su apoyo constante, por sus valiosos consejos, comprensión y paciencia en este reto que asumimos, donde hemos dado lo mejor de nuestro tiempo y profesionalismo.

A nuestros compañeros, quienes nos apoyaron y con quienes compartimos gratos momentos durante estos 2 años tanto de manera virtual y presencial.

A Dios por darnos la oportunidad de llegar a este momento.

Gina Gusukuma, Laura Limache,

Karla Padilla & Lyn Portilla



Resumen Ejecutivo

El presente trabajo es un reporte de consultoría de negocios realizado a la empresa Emerliffe la cual está dedicada a brindar servicios en el sector salud. Para entender el contexto de la empresa se analizó su matriz FODA, así como las cinco fuerzas de Porter que dan una visión más específica de la empresa lo que permitió que el equipo consultor pueda identificar y analizar los problemas que afectan a la organización.

Utilizando diversas herramientas y a través de reuniones con los ejecutivos de Emerliffe se detectó que el principal problema que afecta a la empresa es la demora en el proceso de facturación debido a que este se realiza totalmente de manera manual. Es por ello que el equipo consultor apoyándose en literatura como artículos científicos, revistas científicas, tesis y libros propone abordar la problemática a través de la automatización del proceso de facturación por medio de un *software* que aplica la automatización robótica de procesos (RPA) así como una herramienta de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) que permite que el personal organice y procese la documentación en un menor tiempo.

En conclusión, la implementación de esta propuesta de solución al problema central de la organización es viable y permite agilizar el proceso de facturación lo que se verá reflejado en el pago puntual de los servicios brindados, asegurando así la liquidez de la empresa. Se espera un *pay back* de dos años además de obtener un VPN (Valor Presente Neto) superior a doscientos mil soles y un mayor nivel de ventas de hasta 13% respecto al año 2022 el cual asciende a S/ 510,708.14, mejorando así el flujo de efectivo y la rentabilidad de la empresa en 6%. Por otro lado, la eficiencia operativa en el primer año incrementa el margen bruto de 0.51 a 0.60.

Abstract

The present work is a business consulting report conducted for Emerlife; a company dedicated to providing services in the healthcare sector. In order to understand the company's context, its SWOT analysis was analyzed, as well as Porter's five forces, which provide a more specific insight into the company. This allowed the consulting team to identify and analyze the problems affecting the organization.

Using various tools and through meetings with the Emerlife teams, it was detected that the main problem affecting the company was the request in the billing process, which was carried out entirely manually. This is because the consultant team uses literature such as scientific articles, scientific reviews, books and books to address the problem through automating the billing process using software that also applies robotic process automation (RPA) and Optical Character Recognition (OCR). tool that allows the organic person to proceed with the documentation in a short time.

In conclusion, the implementation of this proposed solution to the central problem of the organization is feasible and allows streamlining the billing process, which will be reflected in the timely payment of the services provided, thus ensuring the company's liquidity. A payback of two years is expected, in addition to obtaining a NPV (Net Present Value) of more than two hundred thousand soles and a higher sales level of up to 13% with respect to the year 2022, which amounts to S/ 510,708.14, thus improving the company's cash flow and profitability by 6%. On the other hand, operating efficiency in the first year increases the gross margin from 0.51 to 0.60.

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	xiii
Lista de Figuras.....	xiv
Capítulo I. Situación de la Organización	1
1.1. Presentación de la Compañía	1
1.1.1 Misión	2
1.1.2 Visión	2
1.1.3 Principios y valores	3
1.2 Modelo de Negocio	3
1.3 Análisis Interno: Fortalezas y Debilidades	5
1.3.1 Fortalezas	5
1.3.2 Debilidades	5
1.4. Conclusiones.....	6
Capítulo II. Análisis del Contexto	7
2.1. Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas	7
2.1.1 Oportunidades	7
2.1.2 Amenazas	8
2.2 Análisis del Sector (e.g., fuerzas estratégicas).....	9
2.2.1 Amenaza de Nuevos Competidores (Baja)	10
2.2.2 Poder de Negociación de los Clientes (Medio).....	10
2.2.3 Rivalidad con Competidores Existentes (Media).....	11
2.2.4 Amenaza de Servicios Sustitutos (Bajo).....	12

2.2.5 Poder de Negociación de los Proveedores (Bajo).....	12
2.3 Conclusiones.....	12
Capítulo III. Problema Clave	14
3.1. Metodología de Trabajo para Identificar los Problemas.....	14
3.2 Lista de Problemas.....	14
3.2.1 Demora en proceso de facturación.....	14
3.2.2 Ventas Estacionales, donde el Déficit de Ventas se da en los Meses de Diciembre a Marzo	15
3.2.3 Cartera Morosa	16
3.2.4 Ciclo de Efectivo	16
3.3. Matriz de Priorización de Problemas.....	16
3.4. Problema Central	19
3.4.1 Propiedad.....	19
3.4.2 Localidad.....	20
3.4.3 Magnitud	20
3.2.4 Tiempo	20
3.5. Conclusiones.....	21
Capítulo IV: Revisión de Literatura	22
4.1 Mapa de Literatura.....	22
4.2 Revisión de Literatura.....	25
4.2.1 Uso de Herramientas Tecnológicas.....	25
4.2.2 Modelo de Automatización Actual	25

4.2.3 <i>Aplazamiento de Pagos</i>	26
4.2.4 <i>Automatización de Procesos Financieros</i>	27
4.3 Conclusiones	27
Capítulo V: Análisis de Causa Raíz	29
5.1 Metodología de Trabajo para Identificar Causa Raíz	29
5.2 Análisis de las Causas	31
5.2.1 <i>Método</i>	31
5.2.1.1 Falta de Proceso de Automatización	31
5.2.1.2 Uso de Documentos Físicos	31
5.2.2 <i>Personas</i>	32
5.2.2.1 Falta de Personal para la Confirmación de Recepción de Facturas	32
5.2.2.2 Rotación de Personal	32
5.2.3 <i>Operaciones</i>	32
5.2.3.1 Computadoras con Sistema Operativo Antiguo	32
5.2.3.2 Falta de Software para Procesar Facturas	33
5.2.4 <i>Presupuesto</i>	33
5.2.4.1 Falta de Seguimiento de Pagos y Cobros	33
5.2.4.2 Falta de Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) de Entrega de Facturas a Cliente	34
5.3 Indicadores de Eficiencia	34
5.3.1 <i>Plazo Promedio de Cobranzas</i>	34
5.3.2 <i>Deuda Vencida o Índice de morosidad (Deterioro de Cartera)</i>	34

5.3.3 <i>Ejecución de Presupuesto</i>	35
5.4 Matriz de Priorización Causa-Raíz	35
5.5 Conclusiones	36
Capítulo VI. Alternativas de Solución	37
6.1. Metodología de Trabajo para Identificar las Alternativas de Solución	37
6.2 Alternativas de Solución Identificadas	37
6.2.1 <i>Automatización de Proceso de Facturación</i>	38
6.2.1.1 Implementación de RPA (Automatización Robótica de Procesos) y OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres)	38
6.2.1.2 Modernización de Equipos	40
6.2.2 <i>Fortalecer el Área de Facturación</i>	40
6.2.3 <i>Tercerización del Proceso de Facturación</i>	41
6.3. Conclusiones	43
Capítulo VII. Plan de Implementación	44
7.1. Fases Identificadas	44
7.1.1 <i>Planificación</i>	44
7.1.2 <i>Ejecución</i>	45
7.1.3 <i>Monitoreo</i>	46
7.2 Gantt de Actividades	48
7.3 Equipo de Implementación	50
7.3.1 <i>Líder del Proyecto</i>	50
7.3.2 <i>Analista de Facturación y Procesos</i>	50

7.3.3 Especialista en OCR y RPA.....	50
7.3.4 Equipo de Pruebas	50
7.4 Factores Clave de Éxito.....	51
7.4.1 Definición de Objetivos.....	51
7.4.2 Comunicación Clara con el Equipo de Trabajo	51
7.4.3 Capacitación Continua.....	51
7.4.4 Seguimiento y control.....	51
7.5 Recursos y Análisis Financiero.....	52
7.6 Conclusiones.....	53
Capítulo VIII. Resultados Esperados.....	54
8.1 Resultados Sociales y Ambientales.....	54
8.2 Situación Futura Esperada	55
8.3 Conclusiones.....	57
Capítulo IX. Conclusiones y Recomendaciones	58
9.1 Conclusiones.....	58
9.2 Recomendaciones	59
Referencias.....	61
Apéndice A: Análisis FODA y del Sector Industrial	70
Apéndice B : Guía y Resumen de Entrevistas	71
Apéndice C: Impacto Económico de Propuestas de Solución.....	76
Apéndice D: Impacto Social y Ambiental de Propuestas de Solución.....	78

Apéndice E: Consentimiento de la empresa.....80



Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Problema 1: Demora en Facturación</i>	17
Tabla 2 <i>Problema 2: Ventas Estacionales</i>	17
Tabla 3 <i>Problema 3: Cartera Morosa</i>	18
Tabla 4 <i>Problema 4: Ciclo Efectivo</i>	18
Tabla 5 <i>Resultados de la Matriz de Priorización</i>	18
Tabla 6 <i>Mapa de Literatura</i>	23
Tabla 7 <i>Matriz de Priorización Causa-Raíz</i>	36
Tabla 8 <i>Principales Causas- Raíz del Problema Central</i>	37
Tabla 9 <i>Matriz de Evaluación de Alternativas de Solución</i>	42
Tabla 10 <i>Balanced Scorecard</i>	47
Tabla 11 <i>Presupuesto de Implementación de Software: Gastos Administrativos</i>	52
Tabla 12 <i>Presupuesto de Implementación de Software: Gastos en Tangibles</i>	52
Tabla 13 <i>Cálculo del Valor Anual del Tiempo Ahorrado a los Clientes</i>	54
Tabla 14 <i>Cálculo del Costo Ahorrado Anualmente por Impresiones de Hojas</i>	55
Tabla 15 <i>Resultados en Escenario Optimista</i>	56
Tabla 16 <i>Resultados en Escenario Pesimista</i>	56
Tabla C1 <i>Resultados en Escenario Optimista: Evaluación para los Próximos 5 años</i>	73
Tabla C2 <i>Resultados en Escenario Pesimista: Evaluación para los Próximos 5 años</i>	74
Tabla D1 <i>Costos Relacionados a Reuniones del Área de Facturación.</i>	75
Tabla D2 <i>Costos Relacionados al Uso del Software Implementado</i>	75
Tabla D3 <i>Beneficios Relacionados al Tiempo de Atención al Cliente</i>	76
Tabla D4 <i>Beneficios Relacionados a la Reducción del Consumo de Papel</i>	76

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Modelo de Negocio</i>	4
Figura 2 <i>Diagrama de Ishikawa</i>	30
Figura 3 <i>Diagrama de Gantt: Fase de Planificación</i>	48
Figura 4 <i>Diagrama de Gantt: Ejecución y Monitoreo</i>	49



Capítulo I. Situación de la Organización

El presente capítulo tiene como objetivo conocer la situación general de la empresa Emerliffe; así como detallar el modelo de negocio, los principales atributos que posee dentro de su rubro y el desempeño que tiene en este.

1.1. Presentación de la Compañía

Emerliffe es una empresa que cuenta con 11 años de experiencia en el mercado, dedicada al servicio de la salud brindando atención médica a domicilio, servicios particulares a eventos, atención de emergencias y traslados en ambulancia a nivel nacional. Fue inscrita en los registros públicos de Lima el 25 de abril de 2011 e inició sus operaciones en junio del mismo año.

En la actualidad, la empresa cuenta con 17 unidades de ambulancias para brindar servicios particulares en eventos, atención de emergencias y traslados; asimismo, cuenta con 4 automóviles con los que le permite brindar la atención médica a domicilio (Emerliffe, 2023).

La empresa cuenta con 90 profesionales entre personal administrativo y profesionales de la salud altamente calificados.

Debido a los grandes cambios en el mundo, resulta imperativo para las empresas formar parte de la competitividad actual. Por este motivo, es crucial considerar las herramientas del mercado como aliadas fundamentales. La toma de decisiones inmediatas requiere información precisa y confiable, especialmente en asuntos vitales. Con esta propuesta, se busca posicionar a Emerliffe como una empresa más competitiva, implementando un sistema de información en línea que permita atender a los clientes con mayor celeridad y calidad, brindando exactamente lo que necesitan en términos de su condición médica.

1.1.1 Misión

La misión de Emerlife como empresa prestadora de servicios de salud busca satisfacer las necesidades de sus usuarios, brindando una asistencia oportuna, profesional y humana. Su misión se basa en proveer un servicio seguro y confiable, cumpliendo con los estándares más altos indicados por el Ministerio de Salud, entregando atención con dedicación y asistiendo a los clientes en todos los aspectos relacionados al servicio mediante la integración de un equipo altamente capacitado (Emerlife, 2023).

D' Alessio (2015) mencionó características fundamentales que una misión empresarial debe tener para estar acorde a la estrategia y objetivos de la organización lo que permite que la gerencia tome decisiones acorde a la situación de la empresa y a su plan estratégico.

Emerlife cumple con los requisitos debido a que define claramente a su organización y como esta se vincula a sus clientes. Así mismo, detalla su característica diferenciadora de la competencia generando así credibilidad en sus clientes. Su misión le sirve de marco para gestionar sus procesos además que es entendida por todos los involucrados tanto empleados de la organización como en sus clientes.

1.1.2 Visión

En cuanto a su visión, Emerlife tiene como meta ser una empresa reconocida en los servicios de ambulancia y atención médica prehospitalaria, gracias al trabajo realizado y al uso e implementación de tecnologías y procedimientos que le permitan ser altamente competitivo (Emerlife, 2023).

D' Alessio (2015) mencionó que la visión organizacional de igual manera que la misión debe cumplir con ciertas características las cuales engloban el enfoque general de la empresa tanto en el presente como en el futuro.

La visión de Emerlife cumple con los requisitos de ser clara, simple y comprensible, así como realista y conocida por todos. Sin embargo, no define un plazo de tiempo para cumplir con sus objetivos estratégicos ni el alcance geográfico de los mismos, por lo que no está suficientemente claro hacia dónde va la organización y cuál es la importancia del cumplimiento de los objetivos a corto, mediano y largo plazo.

1.1.3 Principios y valores

Emerlife tiene como principios organizacionales la calidad, accesibilidad, pertinencia, seguridad, ética y continuidad. En cuanto a sus valores tiene como pilares la honestidad, compromiso, disciplina, equidad, lealtad y solidaridad (Emerlife, 2023).

1.2 Modelo de Negocio

El modelo de negocio se detalla en la Figura 1, en donde Emerlife brinda servicios de salud y atención de emergencias tanto a clientes particulares como a empresas entre las que figuran aseguradoras y/o promotoras de eventos. Un gran porcentaje de los servicios brindados se agrupan en estos dos últimos segmentos de clientes, es debido a ello que su propuesta de valor se basa en brindar una atención oportuna y de calidad, lo que requiere recursos tanto humanos como logísticos. En este sentido se espera que el personal se encuentre plenamente capacitado, así como que las unidades de ambulancias se encuentren en óptimas condiciones para su uso cuando se necesite.

Una vez brindados los servicios, el área financiera es la encargada de realizar el proceso de cobranza a los diversos clientes permitiendo así seguir manteniendo sus recursos claves para la continuidad del negocio.

Figura 1

Modelo de Negocio

Socios claves	Actividades claves	Propuesta de valor	Relación con clientes	Segmentos de clientes
Compañías de seguro	Campañas de salud.	Ofrecer un servicio de calidad de atención oportuna de urgencias y emergencias.	Comunicación efectiva con los clientes mediante central telefónica y correo electrónico brindando asesoría de los servicios.	Empresas prestadoras de seguros de salud, promotoras de eventos, así como también personas naturales.
Centros de capacitación Clínicas	Implementación de tópicos en eventos. Capacitación en primeros auxilios. <i>Call center</i> médico. Atención a domicilio. Atención de emergencias.	Capacitación y campañas de salud.	Personal calificado para brindar un trato profesional y ético.	
	<u>Recursos claves</u> Profesionales capacitados. Ambulancias Automóviles Personal médico capacitado.		<u>Canales</u> Página web. Correo electrónico. Central telefónica.	
	<u>Estructura de costos</u> Salarios de personal de atención médica y administrativos. Mantenimiento de flota de ambulancias y autos. Suministros y material médico.		<u>Fuentes de ingreso</u> Servicios brindados a compañías aseguradoras. Servicios brindados a promotoras de eventos, Servicios brindados a personas naturales.	

Nota. Adaptado de *Generación de Modelos de Negocio*, por A. Osterwalder y Y.

Pigneur, 2013, España, Grupo Planeta.

1.3 Análisis Interno: Fortalezas y Debilidades

Para realizar el análisis del contexto interno de la organización se emplea la herramienta FODA que permite evaluar los puntos fuertes y débiles de la empresa para identificar las oportunidades de mejora (Universidad Tecnológica del Perú, 2022).

1.3.1 Fortalezas

En primer lugar, la empresa cuenta con una flota tanto de ambulancias como automóviles modernos, los mismo que son renovados y actualizados cada dos años, lo que representa un tiempo menor que la competencia, lo que garantiza que los servicios sean brindados con equipos en óptimas condiciones y se puedan atender un mayor número de emergencias médicas a nivel nacional.

Así mismo, la disponibilidad de personal altamente capacitado y bien entrenado distingue a la empresa dentro de este rubro altamente competitivo y muy rentable. Los

paramédicos y técnicos de ambulancias tienen un alto nivel de capacitación y están equipados con las herramientas necesarias para brindar atención médica de calidad en situaciones de emergencia a pesar de los desafíos que enfrentan a nivel nacional, los trabajadores de Emerlife están dedicados a brindar atención médica de calidad y salvar vidas.

Además, durante la pandemia la empresa demostró la capacidad de brindar sus servicios en cualquier lugar del país, realizando el traslado de sus ambulancias y personal médico a través de medios fluviales con la complejidad que este tipo de traslados implica.

1.3.2 Debilidades

Una de las principales debilidades de la empresa radica en el servicio de post venta y/o post servicio, el cual tiene muchos reprocesos debido a los reclamos por facturas erróneas o entregadas fuera de tiempo lo que genera disconformidad por parte de los principales clientes como las compañías aseguradoras.

Emerlife no cuenta con procesos administrativos automatizados, lo que incrementa el riesgo de errores operativos que afectan la imagen de la empresa ante los clientes y se ven reflejados en los indicadores de gestión de la empresa.

Por otro lado, la empresa no cuenta con un flujo de ingresos constantes, en muchos casos los ingresos son estacionales, la mayor incidencia de atenciones médicas domiciliarias se brinda en los meses de invierno, por lo que la empresa se ve en la necesidad de buscar nuevos clientes distintos a las compañías aseguradoras para cubrir la estacionalidad principalmente en los meses de verano y primavera.

Todos estos retos deben ser abordados de la mejor manera a través de un trabajo arduo buscando el desarrollo óptimo de la empresa dentro del sector haciendo hincapié en las mejoras de los procesos administrativos y de gestión.

1.4. Conclusiones

La propuesta de valor está dirigida principalmente a la diferenciación con la atención de calidad según los estándares de servicios de salud establecidos por los clientes; calidad en el servicio, comunicación efectiva, accesibilidad y tiempo de espera reducido.

El canal de comunicación es directo con el usuario mediante el servicio de *call center* o mediante correo electrónico. En el modelo de negocio se aprecia que su diferenciador son sus recursos claves, con la calidad y cantidad de unidades disponibles para atención con el personal calificado, tanto en salud como en atención y empatía con el cliente.

Si bien Emerlife cuenta con los recursos claves para la gestión de sus operaciones como las unidades de ambulancia y el personal altamente calificado, debe mejorar sus procesos internos y potenciar áreas de su organización como la comercial y financiera. La primera asegura la continuidad de servicios a prestar y la segunda el pago a tiempo de estos. Es por ello es importante mantener en constante seguimiento los procesos de la organización.

Capítulo II. Análisis del Contexto

Para poder realizar un análisis más detallado de la empresa es necesario conocer el contexto donde se viene desarrollando y cómo ésta responde al mismo. En el presente trabajo se desarrolló el análisis externo comenzando con una revisión de las oportunidades y amenazas de la empresa para continuar con las Cinco Fuerzas de Porter (Porter, 2015).

2.1. Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas

Se realizó el análisis de Oportunidades y Amenazas de la empresa Emerlife de acuerdo con el desarrollo del negocio en el mercado nacional, para lo cual se destaca los siguientes aspectos:

2.1.1 Oportunidades

En el Perú, el sector de la salud principalmente de compañías aseguradoras está experimentando un crecimiento. La Asociación Peruana de Empresas de Seguros (APESEG, 2022) mencionó que las primas de seguros crecieron en 5.9% y esto se debe a la mejora de los servicios ofrecidos vs el pago de la prima, que ofrece oportunidades de atención en casa, mejor cobertura incremento de disponibilidad de doctores en casa, servicios que mejoraron producto de la pandemia.

En primer lugar, las principales aseguradoras del país han establecido convenios a largo plazo para garantizar la prestación de servicios de salud de alta calidad. Además, la demanda continua en el sector de la salud se debe al incremento del índice demográfico en nuestro país. Según los datos registrados por el (INEI, 2023) la población del país alcanzó los 33 millones 726 mil habitantes en el 2023 y se estima que para el 2050 se alcanzaría una población de 39 millones 363 mil personas en el Perú.

La mejora de las tecnologías aplicadas para la prestación de los servicios de salud también ha sido un factor clave en este crecimiento. Gracias a la innovación y el

desarrollo de nuevas tecnologías, se han logrado avances significativos en la atención médica, lo que ha mejorado la calidad de vida de la población (MINSA,2022).

El Centro de Noticias del Congreso (Comunicaciones e Imagen Institucional, 2023) mencionó que las leyes, resoluciones y normas técnicas buscan desarrollar mejores estándares de calidad y atención al mercado, lo que se traduce en una mayor satisfacción para los pacientes y una mayor eficiencia en la gestión de los servicios de salud. Además, la tecnología e innovación son clave para el futuro del modelo de negocio de las empresas de salud, ya que permiten mejorar los procesos internos, reducir costos y ofrecer servicios más eficientes y personalizados.

Finalmente, la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (ComexPerú,2023) mencionó que el incremento de la demanda de servicios de salud de calidad en provincias a nivel nacional es un indicador de la necesidad de seguir impulsando el crecimiento del sector. De acuerdo con el estudio de la consultora *Total Market Solutions,2023* (estudio que aborda la evolución de las clínicas privadas en el mercado) el 75% de los trabajadores del Perú son independientes y los planes de las clínicas sigue en aumento. El estudio concluye que la facturación de las clínicas en el 2022 ascendió en S/. 2,432 millones, de los cuales S/ .377 millones corresponden a los pagos directos del usuario. En conclusión, los usuarios del sector salud privado representó un crecimiento del 27.9% versus el 2021 cifra que avala el crecimiento del sector salud donde Emerlife se desarrolla (*Total Market Solutions,2023*).

2.1.2 Amenazas

El sector de la salud en el Perú se enfrenta a diversos desafíos que afectan su funcionamiento y desarrollo. Uno de los principales problemas es la regulación del sector, la cual cambia constantemente y dificulta la planificación y ejecución de estrategias a largo plazo. Esto, sumado a la entrada de nuevas empresas competidoras al

mercado, ha generado una mayor competencia y complejidad en el sector (Universidad Continental, 2023).

Sin embargo, la innovación tecnológica en el sector de la salud ha surgido como una respuesta a los desafíos planteados por la pandemia. Las empresas del sector se han visto obligadas a implementar tecnologías avanzadas para garantizar la continuidad de sus servicios y mantenerse al día con las exigencias del mercado (Universidad Continental, 2023).

Otro problema que enfrenta el sector de la salud es la dificultad para la adquisición de equipamiento médico y tecnológico necesario para la prestación de servicios de alta calidad. (Universidad Continental, 2023) Además, las condiciones climáticas desfavorables en algunas zonas del país dificultan el tránsito y la atención a los pacientes de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI ,2022) solo 83 de 100 personas tienen acceso a servicios de salud sean públicos o privados.

Por último, la inestabilidad política en el país genera incertidumbre en el sector de la salud y puede afectar el desarrollo de políticas y programas para mejorar la calidad de los servicios.

En conclusión, la empresa Emerliffe enfrenta diversos desafíos que afectan su funcionamiento y desarrollo. A pesar de esto, la innovación tecnológica ha surgido como una respuesta para enfrentar la pandemia y mantenerse competitivos en el mercado. Es importante seguir trabajando en la resolución de estos problemas para garantizar una atención médica de calidad y accesible para toda la población.

2.2 Análisis del Sector (e.g., Fuerzas Estratégicas)

A través del análisis de las cinco fuerzas de Porter (Porter, 2015) se ha podido analizar el entorno de la empresa, así como su ventaja competitiva con la que desarrolla

la estrategia de negocio que le permita destacar en el mercado o sector donde se viene desarrollando.

La empresa Emerlife desarrolla sus actividades comerciales en el sector salud brindando diferentes servicios como capacitaciones, campañas de salud, call center empresarial, servicios que los diferencian de la competencia.

Para este análisis se considerado los siguientes aspectos:

2.2.1 Amenaza de Nuevos Competidores (Baja)

Al tratarse del sector salud, la entrada de nuevos competidores debe cumplir principalmente con los requerimientos y estándares estipulados en la regulación del sector, de acuerdo con la Resolución Ministerial firmada el 10 de octubre del 2006 se aprobó la Norma Técnica de Salud para el Transporte Asistido de Pacientes por Vía Terrestre con la finalidad de mejorar la calidad del transporte asistido público o privado. En la Resolución No 943-2006/Minsa del 2006 se detalló que hay tres tipos de ambulancias que deben de prestar servicio como transporte asistido y los estándares y equipos que debe de contar cada ambulancia. Esta regulación tan estricta es una fuerte barrera para el ingreso de nuevos competidores.

Por otro lado, el costo del equipamiento necesario para prestar los servicios de salud como ambulancias es elevado, lo cual también supone una barrera para el ingreso de nueva competencia al mercado.

2.2.2 Poder de Negociación de los Clientes (Medio)

La empresa procura mantenerse a la vanguardia en los procesos y servicios de salud que brinda con equipamiento modernizado, lo que le permite poder tener un mejor nivel de negociación con sus clientes (empresas prestadoras de salud).

Las empresas prestadoras del servicio de salud son acotadas por el cumplimiento de normas, y estándares de calidad y equipamiento de su flota, así como el nivel de inversión por cada unidad que va a requerir.

La empresa mantiene una buena relación con sus clientes lo que se ve reflejado en los contratos a largo plazo que mantiene con dichas empresas.

2.2.3 Rivalidad con Competidores Existentes (Media)

En el Perú existen diversos servicios de ambulancias tanto del sector privado como del público que operan en diferentes regiones del país los cuales se diferencian por el tipo de vehículo y servicio que preste. Las ambulancias tipo I son para traslados de urgencias en tanto que las tipo III son para atención de alto riesgo (MINSA, 2021).

El estado peruano tiene un déficit con unidades de ambulancias, solo el 70% de las unidades en todo el país se encuentran operativas (La República, 2023) por lo que la población debe recurrir a servicios privados. Sin embargo, solo el 1.7% de la población está afiliado a un seguro privado esto debido a la alta tasa de informalidad laboral que solo en el 2022 ascendió a 75.7% (IPE,2023) y a los altos costos de los seguros privados, es por ello que la empresas prestadoras de estos servicios invierten en mejorar su servicio para ofrecer una cobertura integral a sus clientes y futuros clientes.

La rapidez de la respuesta a la aparición de nuevas tecnologías en este sector es determinante para poder establecer la competitividad de las empresas dentro del mercado, en este sentido la empresa ha tomado las previsiones para que estas innovaciones no afecten su posicionamiento en el mercado con la contratación de personal especializado y la renovación de sus unidades.

Asimismo, la empresa no ha dejado de lado la actualización constante tanto del equipamiento y personal de la salud con el que cuenta y, con los que busca seguir

brindando un servicio de calidad que le permita estar un paso delante de la competencia. De acuerdo a su plan de inversiones debe renovar sus unidades cada cinco años de uso.

2.2.4 Amenaza de Servicios Sustitutos (Bajo)

Al tratarse de servicios de salud que se encuentran en la primera línea en los casos principalmente de emergencias médicas (ambulancias), en el mercado no se han desarrollado servicios sustitutos que puedan afectar la demanda de la empresa. Sin embargo, para atención de servicios de emergencias médicas menores se viene optando por teleconsultas y médicos a domicilio (OMS,2022), servicios que también brinda la empresa Emerlife.

2.2.5 Poder de Negociación de los Proveedores (Bajo)

Para brindar los servicios la empresa debe contar con equipamientos que cumplan con los altos estándares propios del sector salud, los mismos que en el caso de las ambulancias y vehículos, son adquiridos a concesionarios de marcas especializadas, sobre todo ambulancias, en los cuales no se puede influir directamente para la determinación de los precios de adquisición.

En el caso de los equipamientos, implementos y medicamentos, al ser comprados en volumen si se puede influir para mejorar el nivel de costos y con ello asegurar un mayor margen para la empresa, esto sin menguar la calidad del servicio que ofrece.

2.3 Conclusiones

El análisis externo presentado se enfoca en la evaluación de las oportunidades y amenazas de la empresa Emerlife en el mercado de la salud peruano. Se destaca que el sector de la salud en Perú está en un constante crecimiento debido a varios factores, como la implementación de nuevas leyes para mejorar la atención al mercado buscando reducir las brechas que existen actualmente entre los servicios de salud que se brindan

en Lima y provincias, de acuerdo a cifras del Banco Mundial (*Worldbank*, 2023) el 52% de los centros de atención primaria del MINSA y gobiernos regionales no cuenta con personal médico y el 98% no posee equipamientos ni infraestructura adecuada para la atención; la calidad de los servicios considerando los altos estándares regulatorios del Sistema de Gestión de la Salud que el Ministerio de Salud desarrolla y que se enmarcan dentro de los Lineamientos de Política del Sector Salud; la mejora de tecnologías en la salud como la telemedicina amparada por el DL N°1490 y la RM N°816-2020/MINSA, la misma que tomó mayor fuerza durante la pandemia (Covid19) permitiendo que los pacientes que lo necesiten reciban un servicio de salud desde el lugar donde se encuentren y que, de acuerdo a datos del Ministerio de Salud, a inicios del 2022 el número de consultas virtuales ya supera los 37 millones y; el incremento de la demanda de servicios de salud de calidad, según cifras del INEI durante el segundo trimestre del 2023 el 45% de la población con algún problema de salud buscó atención médica.

Sin embargo, también se presentan amenazas la entrada de nuevas empresas competidoras al mercado, la dificultad para la adquisición de equipamiento médico y tecnológico necesario para la prestación de servicios de alta calidad y la inestabilidad política del país.

La empresa Emerliffe enfrenta desafíos que afectan su funcionamiento y desarrollo en el mercado de la salud en Perú, pero la innovación tecnológica y el cumplimiento de los estándares regulatorios le permiten mantenerse competitiva en el mercado y garantizar una atención médica de calidad y accesible para toda la población. Mientras aumente la población que pueda acceder a un seguro de salud de manera directa con la empresa o a través de una aseguradora se genera mayor demanda de los servicios, esto impulsa a que se esté en constante renovación de equipos y unidades.

Capítulo III. Problema Clave

En este capítulo se identificará y analizará los problemas que tiene la empresa Emerlife y a través de la matriz de priorización se identificará el problema clave sobre el cual se presentará una serie de opciones de solución que permitan atacar el problema. Esto se profundizará en los capítulos posteriores.

3.1. Metodología de Trabajo para Identificar los Problemas

Se ha utilizado el enfoque cualitativo a través de entrevistas realizadas con la gerencia general, comercial, financiera y personal administrativo, este enfoque como lo definió Maxwell (2019), permite comprender y analizar las perspectivas de un entorno o situación de acuerdo con el punto de vista de las personas estudiadas y del investigador, lo que permite que el análisis sea específico de una situación o problema.

3.2 Lista de Problemas

Luego de varias reuniones con el personal de las áreas previamente mencionadas se realizó una reunión para realizar un *brainstorming* que permitió identificar los problemas de la organización. En esta reunión se observó que el área débil de Emerlife es el área financiera por lo que se listan los principales problemas que aquejan a esta gerencia. Así mismo, desde el inicio de la consultoría el gerente general mostró mayor preocupación por esta área puesto que sus inversiones y gestión de su operación tiene como base el manejo correcto de sus ingresos y egresos contables como se detalla en el Apéndice B.

3.2.1 Demora en Proceso de Facturación

Actualmente la empresa Emerlife presenta demora en el proceso de recaudación vinculado a los servicios proporcionados, generando un déficit en su liquidez por la diferencia entre PPC (periodo promedio de cobros) y PPP (periodo promedio de pagos)

lo cual impacta directamente la rentabilidad de la empresa afectando su rentabilidad (ROE).

El personal indicó que para realizar la facturación de los servicios brindados a sus diferentes clientes debe unir de manera manual todos los documentos referidos a cada facturación, lo que resulta genera demora en el proceso y, en muchos casos reprocesos por errores operativos, lo que conlleva en un mayor tiempo para hacer la cobranza. Actualmente solo se tiene automatizada la facturación electrónica que ya es la parte final de todo su proceso.

Al revisar los EEFF de la empresa se observó que la cobertura del efectivo (ratio de efectivo) no es buena con respecto a las obligaciones de corto plazo este solo alcanza el 0.54 y observa un alto nivel de cuentas por cobrar en el activo corriente que ascienden en total a un 89% del total del activo corriente.

Asimismo, las demoras en el proceso de cobranza y posterior pago de los clientes ante el periodo de crédito generan un impacto negativo de la liquidez, considerando que la rotación de la cartera de la empresa es lenta lo que afecta el cumplimiento de las obligaciones con proveedores.

3.2.2 Ventas Estacionales, donde el Déficit de Ventas se da en los Meses de Diciembre a Marzo

El incremento de ventas de servicios de salud se da principalmente en los meses de junio a agosto, se prevé aplicar estrategia comercial para incrementar ventas en los meses de diciembre a marzo.

Para mantener un nivel de ventas que no se vea afectado por la estacionalidad, la empresa se encuentra negociando contratos con nuevos clientes en servicios alternativos y complementarios como eventos para poder cubrir adecuadamente su nivel de ventas en los primeros meses del año.

3.2.3 Cartera Morosa

La empresa brinda crédito por 30 días, pero de acuerdo con la entrevista realizada a la gerente de finanzas, se indica que los clientes efectúan la liquidación de sus obligaciones en un período que oscila entre los 60 y 90 días, esto se origina por dos principales razones, demora en la facturación emitida por Emerlife o retraso en los procesos de pagos de los clientes.

Esta cartera morosa agrava los problemas de liquidez de la empresa principalmente en los meses de ventas bajas, sobre todo considerando que Emerlife tiene un ciclo de facturación estacional.

3.2.4 Ciclo de Efectivo

En los EEEF de la empresa al cierre del 2022 se puede observar que la empresa cuenta con apalancamiento financiero, el mismo que asciende a S/. 1'061,547.68. Otro aspecto resaltante en el análisis se encuentra en sus activos corrientes, los mismos que están compuestos principalmente por las cuentas por cobrar: 57.69% cuentas por cobrar comerciales y 31.38% cuentas por cobrar diversas, las cuales se cancelan en un plazo de hasta 90 días.

De acuerdo con lo mencionado por el gerente de finanzas, los pagos a los proveedores se realizan principalmente al contado o con crédito no mayor a 15 días, por tal motivo, el flujo de caja se ve perjudicada al no contar con un ratio óptimo de cobertura para las obligaciones de corto plazo y el deterioro de las cuentas por cobrar.

3.3. Matriz de Priorización de Problemas

Se definen los siguientes criterios para evaluar los problemas identificados: (1) severidad, que considera el impacto que genera el problema en la organización;(2) alcance que se define como la medida en que el problema afecta a diferentes áreas de

una organización; (3) relevancia que se refiere a la importancia del problema identificado y en cuánto afecta al proceso u objetivos de la organización.

Los puntajes otorgados para cada variable se basaron en una escala numérica del 1 al 3 donde el número uno indica un impacto menor y tres un impacto mayor de acuerdo con cada criterio a evaluar. El equipo de trabajo, luego de una reunión de discusión de cada problema identificado: demora en facturación, ventas estacionales, cartera morosa y ciclo efectivo le otorga un puntaje a cada problema como se observa en la Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3 y Tabla 4 respectivamente, obteniendo así un puntaje total como se observa en la Tabla 5.

Tabla 1

Problema 1: Demora de facturación

Integrante	Severidad	Alcance	Relevancia
Miembro 1	3	3	2.75
Miembro 2	3	2	2.25
Miembro 3	3	2.25	2.5
Miembro 4	3	2	2.5
Promedio	3	3	2.75.

Tabla 2

Problema 2: Ventas Estacionales.

Integrante	Severidad	Alcance	Relevancia
Miembro 1	2	1	2
Miembro 2	1	2	3
Miembro 3	3	3	2
Miembro 4	2	2	2
Promedio	2	2	2.25

Tabla 3*Problema 3: Cartera Morosa.*

Integrante	Severidad	Alcance	Relevancia
Miembro 1	3	2	3
Miembro 2	3	3	2
Miembro 3	2	2	2
Miembro 4	2	2	3
Promedio	2.5	2.25	2.5

Tabla 4*Problema 4: Ciclo Efectivo.*

Integrante	Severidad	Alcance	Relevancia
Miembro 1	3	3	3
Miembro 2	3	2	2
Miembro 3	3	2	2
Miembro 4	3	3	3
Promedio	3	2.5	2.5

Se multiplican los valores y se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 5*Resultados de la Matriz de Priorización*

Problema	Severidad	Alcance	Relevancia	Puntaje
Problema 1	3	3	2.75	24.75
Problema 2	2	2	2.25	9.00
Problema 3	2.5	2.25	2.5	14.06
Problema 4	3	2.5	2.5	18.75

3.4. Problema Central

La empresa Emerliffe tiene capacidad limitada para administrar eficientemente su flujo de caja, lo que afecta en las cuentas por cobrar y perjudica su cobertura efectiva a corto plazo, esto se debe al problema central de la demora en el proceso de facturación de los servicios prestados a sus clientes. De acuerdo con el análisis realizado en las áreas que intervienen en este proceso, se identificó que la demora en la facturación proviene del área financiera, este análisis se realizó en el periodo del 2022 al 2023.

La siguiente asesoría se plantea como propuesta de solución al problema central que es la demora del proceso de facturación, la implementación de la automatización por medio de RPA (Automatización de Procesos) y OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres), realizando esta implementación que durará 22 semanas desde su inicio y busca incrementar la cobertura de efectivo llegando a alcanzar el 1.03 que supera el nivel actual que asciende a 0.54, con esta mejora la empresa logrará un nivel óptimo de cobertura con sus obligaciones a corto plazo. Esta implementación va a tener un costo de S/ 105,000 los cuales van a tener un Pay Back de 1 año y 2 años de acuerdo con un escenario pesimista u optimista, se logrará reducir en un 16.93% las cuentas por cobrar a corto plazo del 89% al 72.07% del total del activo corriente en el primer año de implementación, esta reducción se verá reflejada en las cuentas por cobrar comerciales que pasarán del 57.69% al 40.69% (reducción del 17%) del total de activos corrientes.

3.4.1 Propiedad

El proceso de facturación si bien está a cargo del área financiera de la empresa a cargo de la gerente de finanzas, el proceso tiene más áreas involucradas desde la recepción y administración de documentos hasta los encargados de brindar los servicios ambulatorios y de salud. Debido a esto es de suma importancia para la empresa

organizar y automatizar todo el proceso con énfasis en la facturación para disminuir los tiempos de espera de pagos y reclamos de clientes.

3.4.2 Localidad

El problema de la demora en la facturación inicia en la organización y clasificación de documentos referidos a los diferentes servicios brindados. El gran porcentaje de documentación es física y no tiene un código de identificación que permita hacer *match* con otros servicios del mismo cliente por lo que el área encargada debe clasificar de manera manual todos los servicios de cada cliente para posterior a ello generar la factura correspondiente.

3.4.3 Magnitud

La empresa al no generar a tiempo las facturas de los servicios incurre en ciclos de cobro con plazo superior a los 90 días debido a que este plazo empieza a correr desde el momento de generada la factura, generando así un impacto importante en la liquidez de la empresa y deterioro en las cuentas por cobrar. El reducir el tiempo del proceso se reflejará tanto en el nivel de satisfacción de clientes, así como en los indicadores financieros de gestión y liquidez de la empresa.

3.2.4 Tiempo

En los últimos años la empresa ha intentado, sin éxito, implementar una alternativa digital y automatizada para el proceso de facturación, debido que no es el *core* del negocio, la prioridad que le otorgan a esta actividad está por debajo de los procesos clave que consideran en su flujo. Sin embargo, se ha creado consciencia que sin la optimización del proceso de facturación los procesos de otras áreas y las actividades claves no presentarán mejoras notorias en los próximos años.

3.5. Conclusiones

De acuerdo a lo expuesto por la gerencia y responsables de cada área. Emerliffe carece de buena gestión en sus procesos post venta tanto en la entrega de facturas como en el cobro de los servicios, lo cual genera un riesgo financiero de pérdida de liquidez lo cual puede acarrear otros problemas como la falta de pago a proveedores, personal y mantenimiento y compra de unidades y equipos.

Si bien la empresa Emerliffe tiene un buen apalancamiento financiero, los índices de gestión y liquidez se ven perjudicados con las demoras operativas en el proceso de facturación, lo que significa también un deterioro en sus cuentas por cobrar.

Asimismo, actualmente la empresa no presenta problemas para cumplir sus obligaciones a corto plazo, sin embargo, con el crecimiento proyectado se puede ver perjudicada al no mantener un nivel de flujo de caja y liquidez saludable que le permita cubrir sus obligaciones con proveedores y entidades financieras a corto plazo.

Para mantener una situación financiera saludable es necesario para la empresa automatizar su proceso de facturación para hacerlo más eficiente, reduciendo con ello los errores operativos y reprocesos, lo que conllevaría a tener un mejor control de la cartera morosa y evitar su deterioro.

Por la estacionalidad del negocio, se recomienda diseñar estrategias para incrementar las ventas en los meses de diciembre a marzo, meses donde se presenta menor facturación, estas estrategias deben ser realizadas en el corto plazo para asegurar un crecimiento sostenido y constante de la empresa.

Capítulo IV: Revisión de Literatura

Actualmente la empresa Emerliffe presenta problemas en el área financiera principalmente por la demora en el proceso de facturación que conlleva al retraso del pago relacionado a las mismas. La buena gestión de facturas con los clientes es uno de los procesos de mayor importancia para la empresa, financieramente le permite conocer la situación de la empresa, así como planificar sus estrategias en base a sus ingresos y egresos.

La revisión de literatura se realizó en base de las diferentes variables y aspectos que pueden verse afectados si no se resuelve el problema central de la empresa. Se empleó el buscador de artículos y referencias, Scopus, a través del campus virtual de CENTRUM así mismo se realizó búsquedas en portales de investigación como Google Scholar lo cual nos asegura la veracidad y confiabilidad de los datos e información recopilada para esta investigación.

4.1 Mapa de Literatura

El mapa de literatura que se presenta en la Tabla 6, resume la información que se extrajo de diversas fuentes luego de un análisis detallado que busca priorizar y centrar la información que permita encontrar alternativas de solución al problema que tiene la empresa Emerliffe. No obstante, la investigación amplía la literatura a una mayor cantidad de fuentes las cuales se detallan en las referencias.

Como palabras clave de búsqueda se empleó aquellas vinculadas al proceso de facturación y automatización del mismo puesto que en primera instancia la automatización del proceso de facturación sería la propuesta más recomendable para solucionar el problema central de la empresa.

Tabla 6*Mapa de literatura*

Tema	Comando de búsqueda	Párrafo encontrado	Fuente
Modelo de automatización actual	Automatización de facturas	La gestión de facturas se puede automatizar, integrándose en un software de tesorería o un ERP. Esto te ayudará a ahorrar dinero.	Muñoz, J. (2022) <i>Cómo automatizar la gestión de facturas</i> . AGICAP.
	Automatización de procesos	La automatización de procesos parte de su documentación, como se ha indicado, pues si se hace bajo estándares internacionales, la <i>Business Process Management Suite</i> hace que el lenguaje, el flujo y la comprensión del ejecutor sean bastante eficientes.	López, K. (2015) <i>Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión a partir de un esquema de documentación basado en Business Process Management</i> .
	Automatización proceso de facturación	Control y monitoreo de los procesos para contar con menor tiempo de respuesta al cliente	Amao, F. (2018) <i>Diseño y automatización del proceso de ventas y facturación en las Pymes</i> . Universidad Norbert Wiener.

Machine learning	<i>Payment processing</i>	<i>Payment prediction problem</i>	Moore W., Schoonbeel, L. y van Vuuren J. (2022) <i>A machine-learning approach towards solving the invoice payment prediction problem</i> . Dialnet
	<i>Invoice recognition</i>	<i>Organizations in different forms including handwritten and machine-printed ones; sometimes, receipts are included as a separated form of invoices</i>	Tarawneh, A. S., Hassanat, A. B., Chetverikov, D., Lendak, I., & Verma, C. (2019). Invoice classification using deep features and machine learning techniques. Jordan International Joint Conference on Electrical Engineering and Information Technology.
	<i>Invoice processing</i>	<i>Development of a maturity model for electronic invoice processes</i>	Breitner M., Cuylen, A.y Kosch L. (2016) <i>Development of a maturity model for electronic invoice processes</i> . Suiza. Universidad de San Galo.
Automatización de facturación	Facturación automatizada	Reducción de tiempos de las tareas, mayor confiabilidad, minimizar costos y aprovechar para que realicen tareas que generen un mayor valor a la compañía.	Prieto, D. (2022). Automatización de proceso de facturación para el proyecto Go Digital. Universidad EAN
	<i>Invoice processing</i>	<i>Invoice recognition</i>	Jiang S., Shi R. (2022) <i>Invoice recognition method based on separation of template and content</i> .
	Separación de datos	La fragmentación o segmentación de la imagen constituye una de las mayores dificultades del reconocimiento.	Fernández, S., Javier, C., & Consuegra, V. S. (2008). Reconocimiento óptico de caracteres (ocr). Universidad Carlo.
	Automatización financiera	Solución empresarial exitosa	Netsoft. (18 de mayo de 2021) <i>Automatización financiera: ¿Por qué se ha convertido en una solución empresarial exitosa?</i>

4.2 Revisión de Literatura

4.2.1 Uso de Herramientas Tecnológicas

Muchas empresas siguen procesando sus facturas y cobrando sus deudas de una manera manual lo que genera ciertas dificultades para su gestión financiera sobre todo en aquellas en donde cada transacción o servicio brindado se debe cobrar de manera separada. Es debido a esto que se han ido desarrollando diversas técnicas y programas que brindan una alternativa más eficiente para la gestión de cobros y facturación.

Cuylen, Kosch & Breitner (2016) mencionaron que la digitalización del proceso de facturación provee una amplia gama de oportunidades para incrementar la eficiencia y optimizar tareas administrativas. Los autores desarrollan un modelo que permite procesar de manera digital las facturas a través del emparejamiento de los datos los cuales deben estar previamente cargados en un sistema lo que permite la disminución del trabajo manual, así como disminuir el riesgo de errores de cobro y pagos.

De igual manera, Shi & Jiang (2022) desarrollaron un modelo de reconocimiento de factura basado en la separación de la información que las facturas contienen. El algoritmo que utilizan permite que los datos extraídos de las facturas concuerden con la base de datos permitiendo un emparejamiento automático de la información.

Schoonbee, Moore & Van Vuuren (2022) emplearon *machine learning* para desarrollar un modelo predictivo que permita resolver los problemas que surgen durante el proceso de pago de facturas. Utilizaron información del comportamiento de pago de los clientes para poder predecir los intervalos de tiempo de pagos y así anticiparse a la generación de las facturas lo que permite una correcta gestión financiera.

4.2.2 Modelo de Automatización Actual

Amao (2018) mencionó que los problemas que suelen presentarse en las MYPE son las automatizaciones de las gestiones que son vitales para el funcionamiento de la empresa,

como consecuencia incrementa el número de errores, retraso en presentar las facturas y de acuerdo con los artículos descargados estos errores generan el 3.6% de los ingresos para las compañías.

Una de las soluciones propuestas para evitar o retrasar los pagos, es la integración y automatización de la gestión de las facturas, esto se logra con un programa especializado que permite evitar los retrasos administrativos (*PHC software, 2022*).

Los programas que se ofrecen a diversas empresas pueden venir integrados de una plataforma de gestión (ERP) eso va a depender cada necesidad del cliente, y son herramientas individuales y especializadas (*PHC software, 2022*).

Prieto (2022) mencionó que dentro de una organización se cuenta con procesos con tareas repetitivas como por ejemplo la facturación y presentación de todos los documentos al cliente para el pago respectivo. El software de facturación automatiza todas estas acciones y otras funciones repetitivas, se puede programar alertas para el usuario como para el cliente confirmando la recepción correcta o errónea de los documentos y así disminuir el tiempo de procesamiento y pagos.

4.2.3 Aplazamiento de Pagos

El aplazamiento de los pagos puede convertirse en un riesgo para la rentabilidad del negocio. Más aún si mantiene deudas en periodos cortos con diferentes entidades financieras. La empresa no podrá afrontar sus compromisos con sus proveedores, impuestos y salarios del personal (SBS,2020).

Se requiere poder automatizar los cobros y facturación para mejorar los procesos de flujos de cobro y a su vez aumentar la liquidez de la empresa. Una buena gestión de cobro conlleva salvaguardar la existencia de la empresa (*Netsoft, 2022*).

Rodriguez (2022) mencionó que recuperar la fluidez del negocio disminuye la falta de liquidez y la recuperación de la confianza con los proveedores. Así mismo proyectarse a

nuevas inversiones que son necesarias para mantenerse activa en el mercado o desarrollar nuevos productos para seguir liderando ante sus competidores.

4.2.4 Automatización de Procesos Financieros

La automatización financiera se ha convertido en una exitosa solución para las empresas brindándoles competitividad en un mercado en el que las aplicaciones tecnológicas son casi indispensables. Esta automatización no solo está referida a procesos manuales repetitivos, sino que va más allá, se trata de repotenciar la gestión financiera de toda la empresa (Netsoft, 2022).

López (2015) mencionó que con la automatización de procesos financieros se logra integrar todas las funciones dentro de la empresa simplificando actividades y logrando al mismo tiempo mayor integridad de los datos financieros. El contar con la información integrada y confiable, le permite al área financiera tomar mejores decisiones en el momento oportuno y direccionar las acciones de acuerdo con la situación de la empresa en tiempo real, ayudando así a obtener una mayor rentabilidad.

Por el lado de costos, la automatización dentro del área financiera de la empresa permite reducir costos por procesamiento de datos, así como costos por reprocesos derivados de los errores manuales, los mismos que vuelven vulnerables a las empresas (Redacción APD,2023).

4.3 Conclusiones

El software de automatización de facturas ayuda al usuario interno y externo a tener un mejor control de los documentos a ingresar o presentar al cliente. Así mismo, le permite generar ahorro de papeles, tiempo y mano de obra en el proceso de cobro a sus clientes por lo que en la actualidad es una alternativa viable para mejorar y potenciar los procesos repetitivos de la organización.

El uso de una plataforma electrónica permite el rastreo de las facturas emitidas y entregadas, así mismo permite la reducción de errores causados por ingresos de información errónea aumentando de esta manera la eficiencia del proceso.

Para que un programa funcione de manera correcta se debe cargar toda la base de datos lo que genera una oportunidad para el uso de esta información para poder desarrollar soluciones con ingeniería artificial o *machine learning* que permitan clasificar las facturas y hacer más fácil el pago de estas por parte de los clientes y la gestión de estas por parte de la empresa.



Capítulo V: Análisis de Causa Raíz

En el presente capítulo se realiza el análisis de las causas del programa clave de la empresa Emerlife. Se empleó como herramienta de análisis el diagrama de Ishikawa (Ishikawa,1960) el cual permite plasmar de manera visual las mayores y menores causas del problema central motivo de estudio. Para el análisis se realizó primero una lluvia de ideas basada en toda la información que se tiene de la empresa. Con esta información se clasificó las causas dependiendo de su origen.

5.1 Metodología de Trabajo para Identificar Causa Raíz

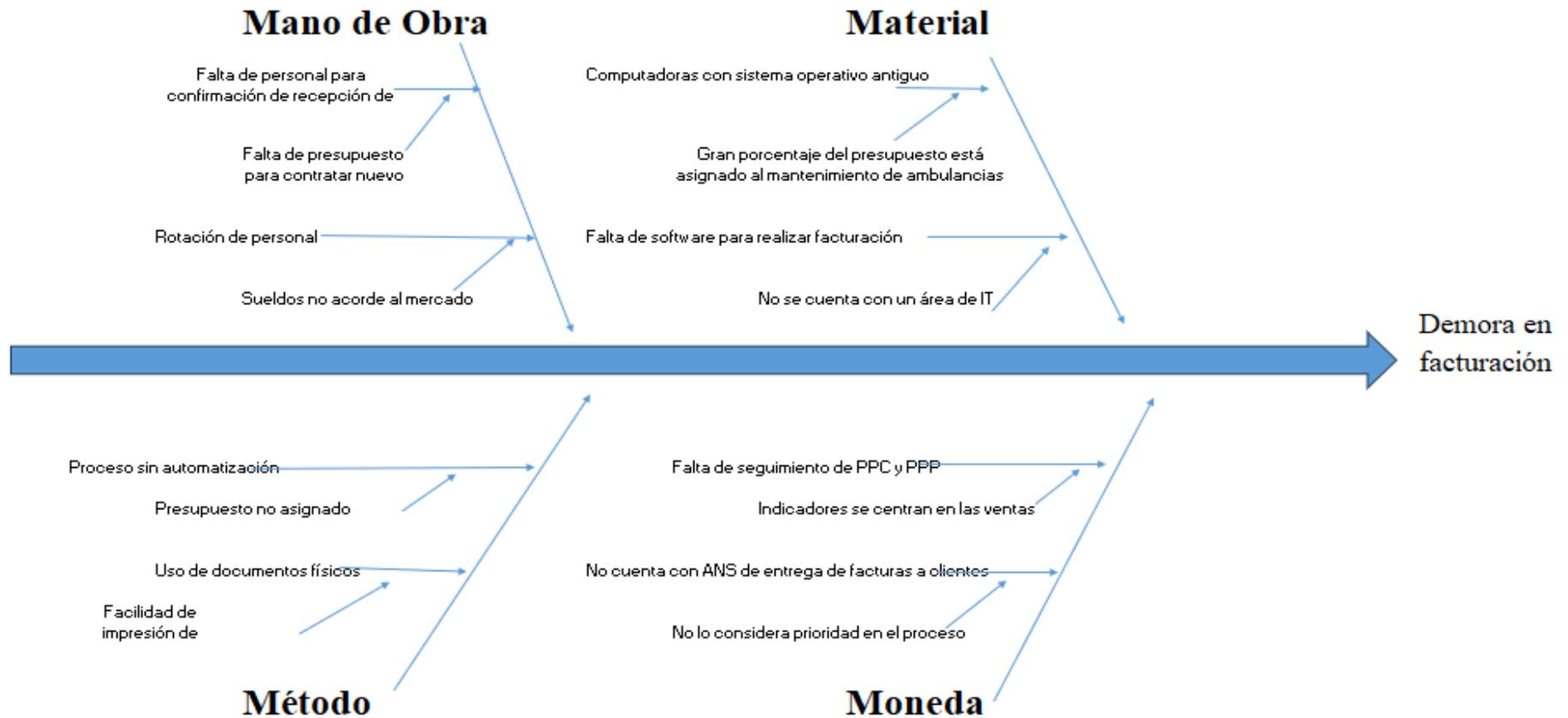
Se utiliza como herramienta de análisis el diagrama de Ishikawa (Ishikawa, 1960) también conocido como espina de pescado, el cual permite plasmar de manera visual el problema a analizar y sus causas. En este caso la espina central sería el problema y las ramificaciones serían las causas que contribuyen a la aparición del problema en el proceso. Esta forma de representar las causas del problema permite analizar y priorizar para determinar el nivel de importancia e impacto.

Las principales categorías para analizar tienden a ser personas, procesos, máquinas, materiales y métodos. De las cuales se despliegan las ramificaciones ya antes mencionadas que permite realizar un análisis más profundo del problema.

En el diagrama de Ishikawa que se puede observar en la Figura 2 se analizan las causas relacionadas a métodos, mano de obra, material y moneda las cuales fueron obtenidas gracias a la información recopilada luego de una reunión con el área de facturación de la empresa.

Figura 2

Diagrama de Ishikawa



5.2 Análisis de las Causas

En base al diagrama de Ishikawa, Figura 2, se analiza a detalle cada causa y sub causa del problema central lo cual permitirá encontrar alternativas de solución a la problemática de la empresa.

5.2.1 Método

Se analiza las causas relacionadas a la secuencia de actividades realizadas para ejecutar el proceso de facturación.

5.2.1.1 Falta de Proceso de Automatización. La forma de procesamiento de las facturas de los servicios brindados por Emerlife se realiza de una manera manual lo que implica buscar entre todos los servicios realizados en el mes la documentación de sustento que confirme la prestación de los mismo para poder generar la factura y enviarla al cliente, proceso que demanda una gran cantidad de tiempo y posibles errores operativos.

En el mercado existen programas para poder agilizar los procesos de facturación, pero la empresa no cuenta con un presupuesto planificado para este tipo de inversión por lo que continúan utilizando el sistema manual con el que trabajan desde el inicio de sus operaciones hasta la actualidad.

5.2.1.2 Uso de Documentos Físicos. El proceso de facturación inicia cuando la prestación de servicios se ha culminado, luego del cual se debe realizar el cobro al cliente. En este caso, a cada cliente se le presta servicios más de una vez al mes, por lo que se debe adjuntar a la factura las evidencias de todos los servicios brindados, este procedimiento es totalmente manual debido a que no se cuenta con un programa para realizar esta tarea, así como tampoco se tiene un orden con la documentación por cliente, el proceso se realiza con una revisión a detalle de todos los servicios prestados mensualmente lo que complica la tarea de vincular la factura con los documentos de cada servicio y de cada cliente.

5.2.2 Mano de Obra

Se analiza las causas relacionadas a los recursos humanos de la empresa y la gestión de los mismos.

5.2.2.1 Falta de Personal para la Confirmación de Recepción de Facturas. La empresa al no considerar prioridad el seguimiento a su proceso de facturación no cuenta los suficientes recursos humanos para confirmar la entrega, recepción y conformidad de las facturas por parte del cliente, lo que conlleva, en la mayoría de los casos, a demoras en los pagos afectando con esto la liquidez de la empresa para cubrir gastos corrientes, lo cual puede afectar el buen funcionamiento de otras áreas principalmente de aquellas que están relacionadas al *core business* de la empresa como la contratación de personal médico y pagos de nómina así como el mantenimiento de ambulancias y equipos, lo que perjudicaría el nivel de servicio brinda la empresa y que es su principal diferenciador en el mercado.

5.2.2.2 Rotación de Personal. El personal encargado del proceso de facturación tiene un alto nivel de rotación debido a que los salarios no son competitivos y no están acorde al mercado, por lo que permanecen por poco tiempo en el puesto. La desvinculación del personal con la empresa obliga a que periódicamente se realice procesos de contratación de nuevo personal, luego de este proceso este nuevo personal debe pasar por una curva de aprendizaje para familiarizarse con la operativa del proceso de facturación, estos periodos de adaptación se ven reflejados en las variaciones en los tiempos de emisión y entrega de la facturación, generando con estas demoras incomodidad y reclamos de los clientes.

5.2.3 Material

Se analiza las causas relacionadas a los recursos físicos existentes y/o necesarios para ejecutar el proceso de facturación.

5.2.3.1 Computadoras con Sistema Operativo Antiguo. Al ser el *core business* de la empresa la prestación de servicios de salud, el 60% de su presupuesto anual está orientado

a todos los gastos y costos relacionados a la actividad mencionada anteriormente por lo que la inversión en recursos informáticos, así como la actualización de equipos de cómputo no son considerados como prioridad en sus gastos, por lo que los equipos con los que cuentan actualmente no soportarían *softwares* de facturación o funcionarían de manera lenta lo que ocasionaría que a la larga se regrese al método actual de procesamiento de facturas. Por lo antes mencionado, es de suma importancia contemplar dentro del presupuesto anual de la renovación con nuevos equipos de cómputo.

5.2.3.2 Falta de Software para Procesar Facturas. Al realizar desde el inicio de sus operaciones el procesamiento de facturas de manera manual, la empresa no ha considerado la necesidad de optar por un *software* que le permita realizar esta tarea de manera eficaz y efectiva. Además de un programa informático, la empresa tampoco cuenta con un para organizar sus servicios por cliente lo que le permitiría poder relacionar los servicios con las facturas de manera rápida, lo que conllevaría en la disminución del tiempo de entrega de facturas y a su vez el tiempo de pago de las mismas. Así mismo, en caso la empresa opte por invertir en sistemas informáticos sería recomendable que tenga un área de TI que le brinde soporte a todas las actividades.

5.2.4 Moneda

Se analiza las causas relacionadas con la gestión de los recursos financieros que se ven afectados por el problema central.

5.2.4.1 Falta de Seguimiento de Pagos y Cobros. Los indicadores de gestión en la empresa se centran principalmente en los niveles de ventas dejando de lado los indicadores financieros como la rotación de cuentas por pagar, rotación de cuentas por cobrar, grado de liquidez y ciclo de efectivo donde intervienen directamente los resultados del PPC y PPP, periodo promedio de cobro y periodo promedio de pago respectivamente. Esto hace visible la urgencia para renovar y automatizar su proceso de facturación y cobros.

5.2.4.2 Falta de Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) de Entrega de Facturas a Clientes. Al ser conscientes de la demora en el procesamiento de facturas, la empresa no ha determinado un acuerdo de nivel de servicio con respecto a la entrega de facturas a los clientes puesto que, de hacerlo y no cumplir con el mismo, incurriría en faltas administrativas. Es por ello que el cliente cuenta como inicio del periodo de pago, la fecha en la que la factura es aceptada por ellos, es decir luego de la revisión y, de ser el caso, subsanación de observaciones que pudieran presentarse. Al existir un acuerdo tanto la empresa como el cliente se ven obligados a cumplir con los tiempos pactados. Una medida para mantener un mejor control y hacer seguimiento a esta parte del proceso sería implementar indicadores con objetivos claros y considerarlo dentro de los KPI's operativos de la empresa.

5.3 Indicadores de Eficiencia

La empresa Emerliffe no tiene una correcta gestión de su proceso de facturación por lo que implementar indicadores para hacer seguimiento a este proceso sería lo más recomendable. Entre los principales indicadores se tiene:

5.3.1. Plazo Promedio de Cobranzas

El cual mide el promedio de días que transcurren desde la emisión de la factura hasta la fecha de pago por parte del cliente. Lo recomendable es que este indicador sea inferior al plazo que la empresa otorga para el pago de las facturas y que se encuentre dentro de los niveles que no afecte su liquidez.

5.3.2. Deuda Vencida o Índice de Morosidad (Deterioro de Cartera)

Este indicador permite medir que porcentaje de la deuda total de los clientes se encuentra vencida. A través de este indicador se podrá tomar decisiones con respecto a los plazos que se les otorga al cliente para cancelar sus deudas considerando ejecutar ajustes en los plazos de ser necesario, así como la implementación de cobro de penalidades por

incumplimiento que permitan ejercer presión sobre el cliente para el cumplimiento del pago del servicio brindado.

5.3.3 Ejecución de Presupuesto

El nivel de cumplimiento de este indicador permitirá medir la correcta ejecución del presupuesto anual de la empresa para cada área lo cual ayudará a desarrollar una gestión adecuada de los recursos de la empresa y lograr un crecimiento sostenido de esta.

5.4 Matriz de Priorización Causa-Raíz

La matriz de priorización de causa raíz es una herramienta de análisis de calidad utilizada para identificar y priorizar las posibles causas de un problema en un proceso, implica la identificación de posibles causas raíz, así como evaluar la importancia de cada una de ellas (Predictiva21,2020) . En primer lugar, se analizan las causas principales, ya que las causas más importantes son las que tienen un mayor impacto en el problema y mayor probabilidad de ocurrir. Al priorizar las causas raíz de esta manera, se puede centrar los esfuerzos de mejora en las áreas de mayor impacto y tener un enfoque más efectivo y eficiente para abordar el problema en cuestión.

Los criterios que se evalúan en la matriz son la factibilidad y el beneficio debido a que se prioriza la viabilidad para implementar una solución a la causa raíz, así como el impacto positivo de la solución en el proceso. El puntaje se coloca de manera jerárquica en donde 1 es la causa con menor impacto y 8 la de mayor impacto como se observa en la Tabla 7, la escala es de 1 a 8 debido a que son 8 las causas analizadas, este rango es resultado de la relevancia e impacto que tiene cada punto para Emerlife que fueron transmitidos a partir de una reunión con los ejecutivos de la empresa.

Tabla 7*Matriz de Priorización Causa-Raíz*

Causas	Factibilidad	Beneficio	Total
Falta de Proceso de Automatización	8	8	64
Falta de software para procesar facturas	7	7	49
Falta de seguimiento de pagos y cobros	6	5	30
Computadoras con sistema operativo antiguo	5	6	30
Falta de personal para la confirmación de recepción de facturas	3	4	12
Rotación de personal	4	2	8
Falta de acuerdo de nivel de servicio (ANS) de entrega de facturas a clientes	2	3	6
Uso de documentos físicos	1	1	1

5.5 Conclusiones

Del análisis realizado se concluye que la causa principal y con mayor impacto del problema sobre demora en facturación en la empresa Emerlife es no contar con un proceso automatizado debido a la falta de recursos adecuados tanto humanos como tecnológicos.

Así mismo, el no contar con un presupuesto designado para estas mejoras ha impedido el desarrollo del área de facturación reflejándose en la precariedad de su proceso provocando pérdida de tiempo en procesamiento y reprocesos por errores operativos.

Con este análisis se tiene una idea más clara del camino a seguir para la mejora del proceso, así como una base más sólida para sustentar con base a información recopilada las alternativas de solución al problema central, las cuales se basan principalmente en los criterios de beneficio y viabilidad para la empresa.

Capítulo VI. Alternativas de Solución

En el presente capítulo se presentan alternativas de solución para las principales causas raíz del problema central que afronta la empresa Emerlife. La implementación de estas alternativas permitirá mejorar el proceso de facturación que es un eslabón importante en el desarrollo del negocio y del cual depende su capacidad de crecimiento como organización.

6.1. Metodología de Trabajo para Identificar las Alternativas de Solución

A partir del análisis de causa raíz realizado en el capítulo anterior se identifica como causas principales del problema central los siguientes puntos de dolor que se observan en la Tabla 8.

Tabla 8

Principales Causas- Raíz del Problema Central

Causas	Prioridad
Falta de Proceso de Automatización	1
Falta de <i>software</i> para procesar facturas	2
Falta de seguimiento de pagos y cobros	3
Computadoras con sistema operativo antiguo	4

Basado en estas causas del problema central se proponen tres alternativas las cuales tienen diferentes niveles de costo y beneficio por lo que la empresa en consultoría deberá elegir lo que se adecúe a su presupuesto y a la necesidad de mejorar sus procesos.

6.2 Alternativas de Solución Identificadas

En base al análisis realizado se proponen alternativas de solución para mejorar el proceso de facturación. Estas alternativas están orientadas a mejorar e incrementar la eficiencia operativa lo que genera resultados positivos no solo para la organización sino también de cara al cliente.

6.2.1 Automatización de Proceso de Facturación

Saqqara Informática (2022) mencionó que uno de los retos más grandes de las corporaciones es la gestión de la facturación de inicio a fin, es decir desde la generación de la factura por los servicios y/o productos brindados hasta el cobro de estos.

La automatización de un proceso de este tipo se puede realizar con diferentes herramientas tecnológicas las cuales deben ser elegidas de acuerdo a las necesidades de cada empresa y los recursos que esta posea para su implementación y ejecución.

A continuación, se detalla las herramientas tecnológicas propuestas como alternativa de solución al problema principal.

6.2.1.1 Implementación de RPA (Automatización Robótica de Procesos) y OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) RPA conocido por sus siglas en inglés robotic process automation es un tipo de tecnología que utiliza robots de software para automatizar tareas repetitivas y manuales en procesos. A través de esta tecnología se pueden realizar tareas como la entrada de datos, la generación de informes y la comunicación con otros sistemas de software, lo que ayuda a las empresas a aumentar la eficiencia y la productividad al reducir los errores humanos y ahorrar tiempo en la realización de tareas cotidianas.

El término RPA fue acuñado en 2012 por Patric Geary, quien en ese momento era director de marketing de la compañía de *software RPA Blue Prism*. Desde entonces, ha ganado popularidad en el ámbito empresarial debido a los beneficios que ofrece en la automatización de tareas.

En cuanto al OCR es una herramienta que permite leer, interpretar y extraer información de imágenes, documentos entre otros y convertirlos a texto. Esta tecnología es útil en compañías en donde se procesa gran cantidad de información en formato físico. Es por ello por lo que conociendo el flujo de proceso de Emerlife, esta herramienta se torna útil para mejorar el procesamiento de los documentos de servicios realizados.

La empresa Emerliffe se va a beneficiar con el uso de esta tecnología debido a su aporte en el ahorro de costos lo que conlleva al incremento de la productividad del área de finanzas quien va a hacer el usuario principal de esta herramienta, el incremento de optimización de recursos se puede ver reflejado hasta en 70% en un periodo de tres años y se proyecta el incremento de la productividad en 10% anual, esto va a ir de acuerdo con las herramientas tecnológicas que se utilicen y la parte humana usuaria. Además, al automatizar procesos, se va a mejorar la velocidad y la calidad del servicio al cliente, entregando facturas en un plazo no mayor a dos días luego de ejecutado el servicio y recibidos los documentos de sustento para tener un correcto tiempo de cobro a las facturas emitidas con puntualidad. Sin embargo, presenta algunas desventajas, como la dependencia de la calidad de los datos de entrada, la falta de adaptabilidad y el costo de implementación que asciende a S/ 105,000. En general, es una herramienta útil para generar equipos de alto rendimiento con 70% de productividad y reducir los PPP (Periodo Promedio de Pago) y PPC (Periodo Promedio de Cobro) del área de Créditos y Cobranzas, pero las empresas deben evaluar cuidadosamente si es adecuada para sus necesidades específicas, que en el caso de la empresa Emerliffe calza por la necesidad de mejora en la automatización de procesos y retorno de capital para el pago de sus cuentas por pagar y así disminuir de 90 días a 30 días el periodo de cobranza.

Conociendo todos los beneficios del uso de automatización de procesos robóticos se puede implementar para automatizar el procesamiento de facturas en una empresa. El *software* permite leer de manera automática las facturas en papel o en formato digital y extraer información como el nombre del proveedor y/o cliente, el importe, la fecha de vencimiento, el número de factura y otros datos que permitan el procesamiento de los servicios y productos ofrecidos por una empresa.

Una vez que la información ha sido extraída, esta puede integrarse con el sistema de gestión financiera de la empresa para realizar una serie de acciones automatizadas, como

actualizar el registro de proveedores, generar una orden de pago y enviar la factura aprobada al departamento correspondiente para su pago.

Esta tecnología permitiría que Emerlife acelerara sus procesos de facturación lo que se reflejaría en la disminución del tiempo de pago de los servicios por parte de los clientes debido a que las facturas serían emitidas en un plazo menor. Sin embargo, la puesta en marcha de esta solución requiere de personal especializado en la ejecución del proyecto, así como en la carga de datos y pruebas por lo que se debe evaluar el costo beneficio de esta opción.

6.2.1.2 Modernización de Equipos. La implementación de soluciones que impliquen nuevas tecnologías o *software* requerirán la modernización de los equipos informáticos de la compañía para asegurar que los procesos se realicen de manera rápida y eficaz. Así mismo, contar con un equipo de asistencia tecnológica permitirá la solución de cualquier evento que ponga en riesgo el flujo normal del área de cobros y facturación.

Otro punto importante es el cambio hacia una era con menos papeles, Emerlife en sus procesos utiliza documentos en físico los cuales corren en riesgo de extraviarse o traspapelarse lo que ocasionaría la demora en la culminación de servicios. El tener documentos en red o en la nube evitaría pérdidas de información así mismo el personal podría acceder a ellos con mayor facilidad permitiéndole dar soluciones rápidas a inconvenientes que surjan con los clientes y su facturación.

El indicador de éxito para esta alternativa será el número de facturas procesadas a tiempo y el indicador de seguimiento del proceso será el número de facturas procesadas por hora.

6.2.2 Fortalecer el Área de Facturación

Como se ha mencionado en capítulos anteriores el problema principal de Emerlife es la demora en la emisión de facturas debido a que su proceso es de manera manual. El

personal encargado de realizar seguimiento a los pagos por parte del cliente debe también realizar la tarea previa de seleccionar y validar todos los documentos referentes al servicio brindado, los cuales no necesariamente son de un día en particular. Al tener como cliente a empresas aseguradoras, se requiere la facturación de todos los servicios del mes.

Es por ello por lo que se considera importante la implementación de un área con personal de soporte que se encargue de hacer seguimiento diario a los servicios brindados a cada cliente e ir ingresando la información al sistema para que al final del mes se pueda realizar la emisión de la factura cumpliéndose así con los tiempos pactados reflejándose esto en los indicadores financieros.

Así mismo, la revisión y rediseño del proceso puede fortalecer aquellas actividades que generan valor y eliminar aquellas que reducen la eficiencia logrando así obtener el máximo beneficio de los recursos internos de la empresa.

Los indicadores de éxito a medir para esta alternativa serán el número de facturas procesadas por persona en un día y el número de facturas con errores, buscando la menor dispersión del objetivo trazado.

6.2.3 Tercerización del Proceso de Facturación

Debido a que el *core business* de Emerlife es el servicio de ambulancias y atención médica se puede contratar a un proveedor externo que se encargue de gestionar y realizar todo el proceso de facturación es decir organizar la información, emitir las facturas y darle seguimiento.

En el mercado existen diversas empresas que ofrecen este servicio especializado que tiene como beneficios la experiencia en este tipo de proceso así mismo estas empresas suelen tener procesos optimizados a través de sistemas informáticos lo que otorga mayor rapidez en el procesamiento de los documentos y en la facturación.

El impacto de esta alternativa de solución se vería reflejado en la eficiencia en los cobros y pagos, así como en los demás procesos debido a que se liberan recursos internos y la empresa se puede centrar en su proceso clave. Sin embargo, la evaluación de esta alternativa debe considerar los riesgos de confidencialidad de la información financiera, así como de control del proceso por parte Emerlife por lo que el proveedor debe ser fiable y tener un desempeño comprobado para evitar problemas *a posteriori*.

Los indicadores para esta alternativa consistirán en medir el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio es decir el número de facturas procesadas en el tiempo ofrecido, así como el número de facturas reportadas con errores por parte del cliente.

Para la selección de la mejor alternativa se emplea la herramienta de matriz de evaluación de alternativas de solución, la cual califica cada alternativa en función de diversas variables Tabla 9.

El equipo consultor junto con el área de facturación y gerente general ha evaluado cada alternativa en una escala del 1 al 5, siendo 1 el valor más bajo y 5 el valor más alto, en función de cómo cada alternativa cumple con cada criterio. En cuanto al peso de cada alternativa se prioriza el impacto positivo que esta genere a corto plazo para el negocio principalmente en lo financiero.

Tabla 9

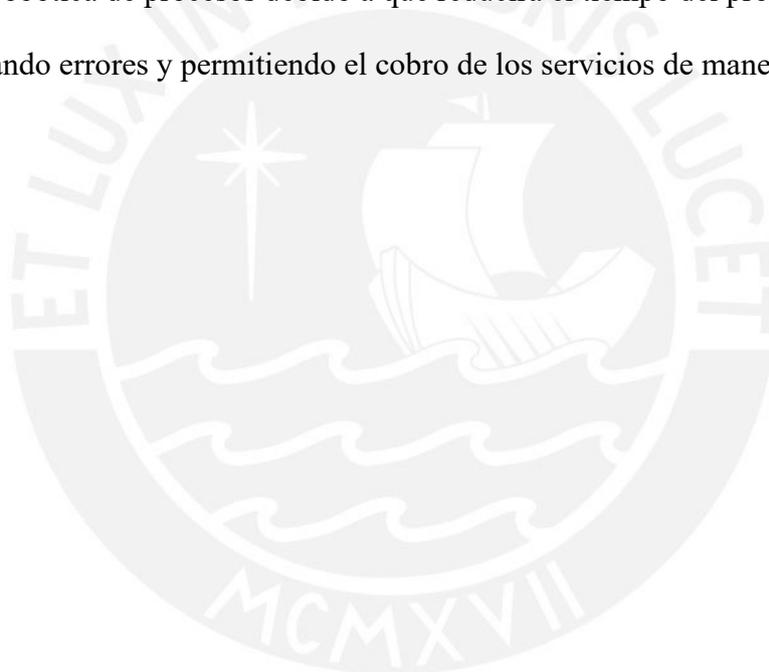
Matriz de Evaluación de Alternativas de Solución

Criterio	Peso	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Costo de implementación	0.2	4	3	3
Tiempo de implementación	0.2	4	1	2
Impacto en el negocio	0.4	5	2	2
Impacto en el personal	0.2	3	2	2
Total	1.0	4.1	2.1	2.3

6.3. Conclusiones

Emerlife puede mejorar significativamente sus procesos y reducir los tiempos de emisión de facturas y recepción de pago de servicios a través de la implementación de la tecnología de automatización robótica de procesos, un área de soporte dedicada y la modernización de los equipos informáticos. Además, la reducción del uso de documentos físicos en los procesos mejoraría la eficiencia y productividad de la empresa y reduciría el riesgo de pérdida de información.

Se concluye que la mejor opción es la implementación de la tecnología de automatización robótica de procesos debido a que reducirá el tiempo del proceso de facturación evitando errores y permitiendo el cobro de los servicios de manera oportuna.



Capítulo VII. Plan de Implementación

En el presente capítulo se describe a detalle las actividades que se deben ejecutar para implementar la alternativa de solución indicada en el capítulo anterior. Cabe resaltar que para lograr la correcta ejecución de la solución y con esto la mejora del proceso de facturación de la empresa Emerlife se debe tener en claro factores clave como el tiempo, actividades y el presupuesto necesario. El cumplimiento de cada uno de estos criterios asegura el éxito del proyecto de implementación.

7.1. Fases Identificadas

En esta primera etapa se plantea las actividades que se desarrollarán para ejecutar de manera eficiente la implementación de la automatización robótica de procesos enfocado a la mejora del proceso de facturación de Emerlife. Se identifica tres fases principales: planificación, ejecución y monitoreo.

7.1.1 Planificación

Como primer paso se debe tener en claro el contexto de la empresa y los objetivos a cumplir a través de la implementación de la solución. Se debe contar con objetivos medibles, así como herramientas para realizar seguimiento a cada actividad que sea crucial para el desarrollo y buen desempeño del proyecto.

Para definir las actividades se realiza una reunión previa con el personal de Emerlife para conocer los recursos con los que se cuenta, así como establecer una estrategia de trabajo conjunta debido a que los procesos normales del área de facturación se pueden ver afectados por el inicio de la implementación ocasionando demoras en su flujo normal.

Debido a que Emerlife no cuenta con área de IT debido a que no es proceso principal parte del core de su negocio, se contratará un proveedor de la solución de automatización el cual necesita toda la información del área para diseñar el piloto del *software* y adecuarlo a las

necesidades de la empresa de igual manera se asigna roles y actividades para el personal involucrado directamente en el proceso de facturación para que sirva de soporte al proveedor.

Se cuenta con una terna de proveedores los cuales son Belltech, Tsoft y RPAlatam cada uno de ellos presenta una propuesta diferente en términos de programas a utilizar debido a que utilizan diferentes *softwares* como *Blue Prism*, *UI Path* y *Work Fusion* en cuento a la propuesta económica todas las opciones están dentro de los mismos rangos por lo que el equipo consultor presentará estas alternativas al directorio de Emerliffe para que ellos de acuerdo a sus necesidades y a los beneficios explicados seleccionen al proveedor y su solución de automatización.

7.1.2 Ejecución

Habiendo seleccionado al proveedor que ejecutará el diseño y desarrollo del *RPA* y en base a toda la información recopilada en la fase anterior se define cuáles son los requerimientos para el nuevo *software* esto incluye todos los documentos que se deben procesar a través de *OCR*, qué información es la que se necesita extraer y cómo se integrará con el proceso actual de la empresa.

El proveedor desarrollará los *scripts* de automatización para que el *software RPA* pueda interactuar con el *software OCR* y extraer la información necesaria de los diferentes documentos que maneja la empresa por cada servicio realizado.

Una vez desarrollados los *scripts*, se debe realizar pruebas y validaciones para asegurar que la automatización está funcionando correctamente y que se están extrayendo los datos necesarios. Así mismo, en esta etapa se capacitará al personal del área en el uso del nuevo *software* para ir implementándolo de acuerdo con el plan.

Esta capacitación será realizada por el proveedor de la solución de automatización en diferentes turnos para que todo el personal involucrado en el proceso conozca el uso y como aplicar el *software*. Así mismo, se seleccionará a personal de otras áreas administrativas para

que también participen en las capacitaciones para que en caso de ocurrir rotación del personal el *know-how* no se pierda. Por último, se tendrá instructivos y procedimientos escritos del funcionamiento del programa, así como un registro digital de las capacitaciones para que puedan ser revisadas por el personal en cualquier momento.

En esta etapa es probable que se ejecuten en paralelo la forma manual del proceso de facturación y la forma automatizada, lo que permitirá comprobar la correcta ejecución del proceso, así como también continuar con el proceso de cobros a clientes para no incurrir en retrasos debido a las pruebas del nuevo *software*.

7.1.3 Monitoreo

Es de suma importancia realizar un seguimiento constante del proceso para poder detectar cualquier falla en el *software* manteniendo registro de los errores para realizar la investigación de su causa y realizar las acciones necesarias para su mejora.

Así mismo, es necesario revisar los resultados obtenidos a través del *software* para verificar que tanto la información como la factura estén correctas y detectar posibles errores en la automatización.

Por último, se debe verificar que todos los cambios y documentos de la implementación estén registrados y se mantenga un historial de cambios, así como el programa de capacitación del personal activo y nuevo.

El éxito de la implementación de la alternativa de solución será medido y controlado a través de los siguientes indicadores Tabla 10.

Tabla 10

Balanced Scorecard

Perspectiva	Objetivo	UM	Fórmula
Financiera	Reducir los costos por reprocesos de facturas	%	Costo de facturas reprocesadas/Costo de facturas procesadas
	Incrementar la liquidez	%	# facturas emitidas/ # servicios a facturar
Cliente	Reducir reclamos por facturas con errores	%	# facturas con errores/ # facturas procesadas
Proceso interno	Reducir el tiempo de procesamiento por factura	%	Tiempo total de procesamiento de facturas/ Total de facturas procesadas
	Incrementar la precisión en los datos de las facturas	%	#datos extraídos correctamente/ # total de datos extraídos
Aprendizaje y crecimiento	Incrementar el número de empleados con conocimiento de la nueva herramienta	%	Número de empleados utilizando el nuevo sistema/ Número total de empleados

7.2 Gantt de Actividades

El plan de ejecución del proyecto de implementación de un programa de *OCR* y *RPA* por parte del proveedor se establece en el diagrama de Gantt el cual tiene un tiempo de duración de implementación de la solución de 22 semanas, teniendo como primera fase la de planificación la cual tiene una duración de siete semanas como se observa en la Figura 3.

Por otro lado, en la Figura 4 se detalla cada actividad para las fases de ejecución y monitoreo de la implementación las cuales se proyecta que inicien a partir de la semana ocho. Así mismo, se muestra los responsables de cada actividad, así como el tiempo de duración máxima de cada etapa que debe cumplirse sin ninguna prórroga para así evitar los sobrecostos que podrían incluir contrato por más meses con el proveedor, así como demora en el procesamiento de facturas lo que conlleva a que el periodo de pagos se incremente y la empresa pierda liquidez.

Figura 3

Diagrama de Gantt: Fase de Planificación

Fase del Proyecto	Área Responsable	Semana						
		1	2	3	4	5	6	7
Planificación								
Definición de requerimientos	Gerencia general/Finanzas	■						
Asignación de responsables	Gerencia general		■	■				
Definición de recursos	Finanzas			■	■			
Organización de información	Facturación				■	■	■	
Presentación de proveedores	Equipo consultor						■	
Evaluación de oferta de proveedores	Gerencia general/Finanzas						■	
Elección de proveedor	Gerencia general/Finanzas							■

7.3 Equipo de Implementación

El equipo de implementación está conformado por personal interno de la compañía como personal externo encargado del diseño y desarrollo del *software*. Como principales actores del proyecto se tiene:

7.3.1 Líder del Proyecto

Será el responsable de definir los requerimientos para el desarrollo y ejecución del proyecto, así mismo, será el encargado de coordinar y supervisar la ejecución de cada actividad asegurando el cumplimiento de los plazos definidos y los objetivos de cada fase.

De acuerdo con la reunión previa el líder del proyecto será el jefe del área de facturación.

7.3.2 Analista de Facturación y Procesos

Será el responsable de identificar los procesos claves que se pueden automatizar y diseñar los flujos de trabajo. Debido a su experiencia en la tarea brindará soporte tanto al diseño como a la fase de pruebas del proyecto. Así mismo, será el encargado de proporcionar toda la información necesaria para la ejecución de cada fase.

7.3.3 Especialista en OCR y RPA

Será el responsable de diseñar y desarrollar los procesos automatizados, así como la personalización de estos adecuándolo al requerimiento de la empresa. Además, asegurará que el *software* funcione de manera correcta a través de pruebas para verificar que sea confiable y preciso.

7.3.4 Equipo de Pruebas

Está conformado por el especialista y personal del área de facturación los cuales se encargarán de probar y validar el *software* para asegurar que funcione correctamente antes de lanzarlo de manera oficial.

7.4 Factores Clave de Éxito

La implementación de un *software* de OCR y RPA puede ser un proceso complejo por lo que es importante considerar ciertos factores para garantizar el éxito y correcta ejecución del proyecto. Se ha identificado los siguientes factores clave:

7.4.1 Definición de Objetivos

Antes de iniciar con la implementación es necesario definir cuáles son los objetivos que se desea lograr a través del uso de la tecnología de OCR y RPA lo que permitirá saber si el proyecto está alineado con las necesidades de la compañía, así como si la solución planteada es la mejor opción para mejorar el proceso ineficiente.

7.4.2 Comunicación Clara con el Equipo de Trabajo

El mantener una comunicación activa y clara con todo el personal involucrado en proyecto permitirá identificar si todos están orientados hacia el mismo objetivo esto asegurará que el desarrollo del proyecto se realice de manera eficiente.

7.4.3 Capacitación Continua

Al ser un nuevo *software* es necesario que los empleados estén capacitados en su funcionamiento, esto permitirá que se pueda explotar la capacidad del programa y sea usado de manera eficiente, así mismo, el que los empleados conozcan el funcionamiento del programa permitirá la identificación de errores y la sugerencia de soluciones o mejoras. Los proveedores del software brindan capacitaciones virtuales las cuales pueden ser almacenadas en la nube para que cualquier empleado en cualquier momento pueda revisar, de la misma manera al ingresar un nuevo usuario puede recurrir a estos recursos.

7.4.4 Seguimiento y control

Es importante monitorear el correcto funcionamiento del programa para asegurar que su funcionamiento es óptimo. Realizar un seguimiento constante permitirá realizar mejoras

para seguir optimizando el proceso y así aumentar su eficiencia esto a través de los indicadores establecidos en el *balanced scorecard* de la Tabla 10.

7.5 Recursos y Análisis Financiero

Los costos de implementación están relacionado a los gastos administrativos como sueldos de empleados involucrados en el proyecto. Estos costos se detallan en la Tabla 11

Tabla 11

Presupuesto de Implementación de Software: Gastos Administrativos

Presupuesto	Unidad de Medida	Valor Unitario (PEN)	Cantidad	Total (PEN)
Gerente General	Horas	100	300	30,000
Gerente de Finanzas	Horas	70	300	21,000
Analista de Facturación	Horas	20	500	10,000
Especialista en IT	Horas	55	500	27,500

Así mismo, los costos relacionados a infraestructura, equipos y licencias se detallan en la Tabla 12.

Tabla 12

Presupuesto de Implementación de Software: Gastos en Tangibles

Presupuesto	Unidad de Medida	Valor Unitario (PEN)	Cantidad	Total (PEN)
Computadoras	UN	3,000	3	9,000
Licencias	UN	1,500	2	3,000
Total				100,500

7.6 Conclusiones

Se realizó un análisis con enfoque detallado y estructurado para la implementación de la solución propuesta y destaca la importancia de una planificación adecuada, ejecución eficiente y monitoreo constante para garantizar el éxito del proyecto. Además, se demuestra la necesidad de una colaboración estrecha entre el personal interno y externo para lograr los objetivos del proyecto y cumplimiento de cada fase de la implementación.



Capítulo VIII. Resultados Esperados

En este capítulo se presenta la evaluación de los impactos de la implementación de OCR y RPA en el proceso de facturación los cuales se verán reflejados tanto en los indicadores financieros como en los de gestión estratégica. El éxito de la implementación depende del adecuado cumplimiento del plan de alimentación y la participación de las partes involucradas.

8.1 Resultados Sociales y Ambientales

La automatización del proceso de facturación a través de la implementación de una solución informática reflejará beneficios no solo financieros para la empresa sino también aportará a la reducción de la huella de carbono debido a la disminución del uso de energía de las computadoras, así como el uso de papel para los documentos de sustento de las facturas.

Se estima que el valor del tiempo ahorrado a los clientes será de S/ 9,600 al año, esto se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13

Cálculo del Valor Anual del Tiempo Ahorrado a los Clientes

Reducción de tiempo de atención a clientes (envío de facturación)	
Trabajadores en área de facturación	2
Facturación atendida al mes por cada trabajador	400
Total de facturación atendida al mes	800
Tiempo que toma atender cada facturación (horas)	0.20
Costo hora promedio de facturación (S/)	5.00
Valor del tiempo ahorrado a cada cliente (S/) por atención	1.00
Valor del tiempo ahorrado a los clientes (S/) al mes	800
Valor del tiempo ahorrado a los clientes (S/) al año	9,600

Así mismo, el costo ahorrado por imprimir hojas será de S/ 288,000 al año por transacción se detalla en la Tabla 14.

Tabla 14*Cálculo del Costo Ahorrado Anualmente por Impresiones de Hojas*

Reducción de compras de útiles de escritorio	
Páginas impresas por transacción por cada facturación	5
Facturación al mes por trabajador	400
Total de páginas impresas al mes por cada transacción	2,000
Total de páginas impresas por cada transacción al año	24,000
Total de páginas impresas por cada transacción al año (tn)	12
Costo de realizar cada transacción (S/)	12.00
Costo de imprimir papel por transacción (S/) al mes	24,000
Costo de imprimir papel por transacción (S/) al año	288,000
Cantidad de árboles para producir una tonelada de papel	40
Cantidad de árboles no talados por ahorro de papel en transacción	3.33
Valor del costo ahorrado por no imprimir papel para la transacción	288,000

8.2 Situación Futura Esperada

Es importante considerar indicadores cuantitativos como el porcentaje de facturas procesadas automáticamente y el tiempo promedio de procesamiento para medir la eficiencia del *software* implementado versus el proceso antiguo. Este control permitirá ejecutar acciones de mejora y corrección de errores. Por lo que se debe integrar en el programa mensual de gestión los indicadores que permitan monitorear el rendimiento del proyecto ejecutado a nivel de gestión del proceso los cuales están detallados en el *balanced scorecard* de la Tabla 10.

Luego de la implementación se espera que los flujos de caja sean positivos y se retorne la inversión. Se ha considerado como base el nivel de ventas del cierre del 2022 las cuales ascendieron a S/. 3'928,524.16, asimismo se tomó en cuenta una inversión de S/. 100,500.00 para la adquisición de las nuevas tecnologías y equipos de cómputo para optimización del proceso. Asimismo, se mantiene el nivel de crecimiento esperado de ventas anuales del 6%. Se han planteado dos escenarios para la evaluación de la inversión que se pueden observar a detalle en el Apéndice C:

Escenario Optimista: En este escenario se plantea cerrar el primer año con un incremento de ventas del 13% (crecimiento mínimo de la empresa en los últimos cinco años sin considerar pandemia adicionando un crecimiento 0.5% adicional al PBI proyectado para el 2024) el incremento ascendería a S/. 510,708.14, con una tasa de descuento mínima requerida por la empresa del 20% se obtendría un VPN positivo de S/. 220,440.77, con un *payback* de dos años una TIR de 99%, los resultados se muestran en la Tabla 15.

Tabla 15

Resultados en Escenario Optimista

Tasa de Descuento	20%
Valor Presente (VP)	S/ 320,940.77
Valor Presente Neto (VPN)	S/ 220,440.77
<i>Pay back</i>	2 años
TIR	99%

Escenario Pesimista: En este escenario se plantea un crecimiento de ventas al cierre del primer de año de 10% (crecimiento mínimo alcanzado por la empresa en los últimos cinco años sin considerar pandemia COVID-19) con lo que incremento alcanzaría S/. 392,000.00, manteniendo una tasa de descuento mínima requerida por la empresa del 20% se obtendría un VPN de S/ 299,166.67 y con un *payback* de dos años, los resultados se muestran en la Tabla 16.

Tabla 16

Resultados en Escenario Pesimista

Tasa de Descuento	20%
Valor Presente (VP)	S/ 202,073.82
Valor Presente Neto (VPN)	S/ 101,573.82
<i>Pay back</i>	2 años
TIR	59%

Con los resultados obtenidos en ambos escenarios, se puede apreciar la factibilidad del de la inversión en la optimización del proceso de facturación, la cual no solo es positiva, sino que aseguraría un mayor nivel de ventas de hasta 13% respecto al año 2022, con lo cual se podría alcanzar la cifra de S/ 4'439,232.00 y mejorar el flujo de efectivo necesario para este tipo de servicio en el cual la mayoría de las ventas son al crédito. Por otro lado, esta inversión es rentable para la empresa, ya que no solo permite el desarrollo del área de facturación, sino que a través de esto la mejora de la gestión de recursos tanto como económicos como humanos.

8.3 Conclusiones

La implementación de OCR y RPA en el proceso de facturación va a tener impactos positivos en la gestión del proceso y en el negocio. En primer lugar, al mejorar la precisión de la lectura y reconocimiento de los datos en las facturas, se va a reducir errores en la facturación y mejorar la calidad de los datos. Por otro lado, se va a reducir costos en el valor del tiempo ahorrado a los clientes de S/ 9,600 al año, y el ahorro por imprimir hojas será de S/ 288,000 al año por transacción. Se realizó el análisis de la situación futura esperada, las cuales se presenta en dos escenarios, el optimista y pesimista, para ambos escenarios se espera un Pay Back de dos años. Al automatizar tareas repetitivas y aumentar la eficiencia en el proceso de facturación, mejorando así la rentabilidad de la empresa en 6%. Además, va a incrementar la velocidad de procesamiento de facturas, que va a tener como resultado presentar facturas en un tiempo no mayor a dos días y pagos de los clientes a 30 días de acuerdo al crédito otorgado.

Asimismo, permite incrementar en 30% el porcentaje de manejo de volumen de facturas sin la necesidad de contratar más personal, incrementando la productividad del personal. Este incremento en la productividad se verá reflejado en la mejora en la eficiencia operativa en el primer año logrando que el margen bruto pase de 0.51 a 0.60.

Capítulo IX. Conclusiones y Recomendaciones

9.1 Conclusiones

De acuerdo al análisis del contexto de la empresa y modelo de negocio se observa que, Emerlife se desarrolla en un mercado en crecimiento (tasa de crecimiento en el 2022: 5.9%) lo que conlleva a la necesidad de cubrir nuevos servicios tanto particulares como empresariales, sin embargo de acuerdo con la investigación, Emerlife no cuenta con la capacidad de acción con la proyección de crecimiento descrita, su área de cobranzas genera que la empresa retroceda en la captación de nuevos clientes al no poder asegurar el cumplimiento de cobro por sus facturas emitidas y pago de sus clientes, lo que provoca el retraso en sus obligaciones a sus proveedores entre 60 y 75 días, perjudicando en la oferta de valor, poder de negociación y relación con los mismos comprobándose así la urgencia de afrontar el problema central de la compañía.

De acuerdo con la investigación, el acceso al servicio de atención de ambulancias y servicios de salud estatales son escasos y de atención retardada, lo que genera que los usuarios de estos tipos de servicio se afilien a empresas aseguradoras particulares las cuales optan por firmar contratos a mediano y largo plazo con empresas como Emerlife. Es por ello por lo que se concluye que para generar una estrategia de crecimiento del 13% en los próximos 3 años es necesario que se priorice la solución de los problemas de flujo de caja que retrasan la inversión a mediano y largo plazo de la empresa. Esta premisa refuerza lo primordial que se vuelve el brindar una solución al retraso en el proceso de facturación que es la causa principal del riesgo de liquidez de la empresa.

El impacto que genera automatizar un proceso clave de Emerlife como la facturación, es una solución que genera beneficios como el incremento de la rentabilidad en 6% generando estrategias de inversión y crecimiento en el sector que permiten obtener un proceso eficiente y preciso disminuyendo así los errores humanos y reduciendo el tiempo

invertido del personal en actividades manuales y repetitivas logrando así una productividad del 70% en los próximos tres años y un equipo de alto rendimiento.

Se proyecta que al mejorar el proceso de facturación automatizándolo se tenga como resultado el primer año un incremento de ventas del 13% alcanzando así una cobertura de obligaciones a corto plazo de 1.03.

Finalmente, durante la consultoría se observó que la implementación de una herramienta de automatización requiere de una inversión de S/100,500 por lo que otra opción sería tercerizar el servicio de facturación. No obstante, Emerlife al ser una empresa familiar muestra un nivel de desconfianza con la alternativa de tercerización debido a que representa que su información tanto financiera como cartera de clientes esté en posesión de un tercero es por ello que en la matriz de evaluación de las posibles soluciones al problema central se prioriza el impacto que estas generan en el negocio y la negativa de los dueños a brindar esta información.

9.2 Recomendaciones

Es clave para lograr el éxito de la implementación que todas las partes involucradas en el proceso muestren apertura a los cambios y disposición a aprender sobre la nueva herramienta para lograr así el máximo beneficio de esta. Así mismo, es importante que el personal participe activamente de la implementación puesto que son los dueños del proceso y conocen a su totalidad cada actividad y pueden ayudar a resolver errores que aparezcan durante las pruebas y puesta en marcha.

Se recomienda realizar un comité semanal con los responsables de cada proceso para llevar acabo un *feedback* y de ser necesario un *brain storm* para el seguimiento de la implementación y se cumpla con el tiempo de 22 semanas propuesto.

Al final de la implementación se recomienda colocar KPIs como parte del seguimiento y garantizar el fiel cumplimiento de las nuevas y buenas prácticas de facturación

y uso correcto de las herramientas propuestas (RPA y OCR), estos KPIs del área de finanzas deben de medir eficientemente los ratios como PPP, PPC, cobertura de efectivo y ROE los cuales deben garantizar que la brecha entre el PPC y el PPC no sea mayor a 15 días, que la cobertura de efectivo a corto plazo no sea menor a 1.03 y el ROE se mantenga en el rango entre 17% y 22%.



Referencias

- Akanksh, A. M., Nayak, M. S., Nishith, S., Pandit, S. N., Sunkad, S., Deenadhayalan, P., & Gangadhara, S. (2023). Automated invoice data extraction using image processing. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 12(2), 514. <http://doi.org/10.11591/ijai.v12.i2.pp514-521>
- Almeida, J. C. P., & Romão, M. J. (2010). Benefits Management for an e-invoice process. *Portuguese Journal of Management Studies*, 15(2), 137-160. <http://hdl.handle.net/10400.5/10070>
- Alvarez, Y. L., Salcán, M. J., & Castro, D. D. (2017). *La facturación electrónica en las microempresas ante la administración tributaria*. Ecuador. Universidad técnica de Machala.
- Anwar, C. (2011). The Analysis of Financial Invoice Automation System (IAS) Based on the Effectiveness and Efficiency in Invoice Processing at the Procurement Department: A Case Study of Company Perintis Mandiri. *The Winners*, 12(1), 47-60. <https://doi.org/10.21512/tw.v12i1.683>
- Arruñada, B. (1999). *Aplazamiento de pago y morosidad en las transacciones comerciales*. Madrid: Marcial Pons.
- Baviskar, D., Ahirrao, S., & Kotecha, K. (2021). Multi-layout unstructured invoice documents dataset: A dataset for template-free invoice processing and its evaluation using AI approaches. *IEEE Access*, 9. <https://doi.org/10.1494-101512>.
- Ballesteros, H., Verde, J., Costabel, M., Sangiovanni, R., Dutra, I., Rundie, D., &

- Bazán, L. (2010). Análisis FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. *Revista Uruguaya de enfermería*, 5(2).
- Bardelli, Chiara & Rondinelli, Alessandro & Vecchio, Ruggero & Figini, Silvia. (2020). Automatic Electronic Invoice Classification Using Machine Learning Models. *Machine Learning and Knowledge Extraction*. (2) 617-629.
<https://doi.org/10.3390/make2040033>.
- Breitner M., Cuylen, A.y Kosch L. (2016) *Development of a maturity model for electronic invoice processes*. Suiza. Universidad de San Galo.
- Carhuamaca, J. G. C., & Paredes, E. A. A. (2019). Acerca de los beneficios del sistema RPA la facturación electrónica. *DYNA*, 94(3), 244-244.
<https://doi.org/10.6036/9091>
- Chakraborti, T., Isahagian, V., Khalaf, R., Khazaeni, Y., Muthusamy, V., Rizk, Y., & Unuvar, M. (2020). From Robotic Process Automation to Intelligent Process Automation: –Emerging Trends–. In *Business Process Management: Blockchain and Robotic Process Automation Forum*. Springer International Publishing (18). 215-228.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-58779-6_15
- Cristani, M., Bertolaso, A., Scannapieco, S., & Tomazzoli, C. (2018). Future paradigms of automated processing of business documents. *International Journal of Information Management*, (40) 67-75. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.010>
- Curioso W.,(2023) Situación actual y desafíos de la salud en el Perú. Escuela de Posgrado. <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/situacion-actual-desafios-salud-peru>
- D' Alessio, F. (2015) *El proceso estratégico. Un enfoque de gerencia*. Pearson

- Del Villar Loyola, J y Vásquez Ramírez, B. (2018). *Implementación de facturación electrónica* [Tesis de Licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]
<https://hdl.handle.net/20.500.14005/3767>
- Fernández, D., & Aman, A. (2018). Impacts of robotic process automation on global accounting services. *Asian Journal of Accounting & Governance*, (9)
<https://doi.org/10.17576/AJAG-2018-09-11>
- Fiestas Curo, B. J. (2018). *Evaluación del proceso de facturación para determinar el impacto en las cuentas por cobrar y la liquidez de la empresa Transportes Pakatnamu SAC* [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]
<http://hdl.handle.net/20.500.12423/1413>
- Fuenmayor E.. (2020). *Análisis Causa Raíz de un Activo Físico: Una Herramienta de mejoramiento continuo*. Predictiva21. <https://predictiva21.com/analisis-causa-raiz-activo-fisico/>
- Gami, M., Jetly, P., Mehta, N., & Patil, S. (2019). Robotic Process Automation—Future of Business Organizations: A Review. In *2nd International Conference on Advances in Science & Technology (ICAST)*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3370211>
- Ha, H. T., Medved, M., Nevěřilová, Z., & Horák, A. (2018). Recognition of OCR invoice metadata block types. In *Text, Speech, and Dialogue: 21st International Conference, TSD 2018, Proceedings Springer International Publishing*, (21) 304-312.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-00794-2_33
- Herrera, D. (2015). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. *Cooperativismo & desarrollo*, 23 (107). <https://doi.org/10.16925/co.v23i107.1252>

Herrera, R., & Baquero, M. (2018). Las 5 fuerzas de Porter. *Universidad de Chile*, 10.

Jack, M. (2022) Robotic Process Automation (RPA) trends and predictions for 2022.

<https://wearebrain.com/blog/enterprise-automation/robotic-process-automation-rpa-trends-and-predictions-2022/>

Jędrzejka, D. (2019). Robotic process automation and its impact on accounting. *Zeszyty*

Teoretyczne Rachunkowości, (105), 137-166. [https://doi.org/](https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.6061)

10.5604/01.3001.0013.6061

Jiang S., Shi R. (2022) *Invoice recognition method based on separation of template and content*. China. Congreso internacional de comunicación, procesamiento de imágenes y señales.

Jovanović, S. Z., Đurić, J. S., & Šibalića, T. V. (2018). Robotic process automation: overview and opportunities. *International Journal Advanced Quality*, 46 (3-4), 34-39. [https://doi.org/ 10.4236/ait.2023.132002](https://doi.org/10.4236/ait.2023.132002)

Kadge, S., Khan, U., Thange, A., Mulla, S., & Gupta, H. (2016). *Sales and invoice management system with analysis of customer behaviour*. *International Journal of Computer Applications*, 136 (10) 1-7. [https://doi.org/ 10.5120/ijca2016908580](https://doi.org/10.5120/ijca2016908580)

Kamisetty, V. N. S. R., Chidvilas, B. S., Revathy, S., Jeyanthi, P., Anu, V. M., & Gladence, L. M. (2022). Digitization of Data from Invoice using OCR. In *2022 6th International Conference on Computing Methodologies and Communication (ICCMC)* 1-10. [Google Scholar]

Kumar, P., & Revathy, S. (2021). An Automated Invoice Handling Method Using OCR.

In *Data Intelligence and Cognitive Informatics* 243-254. Springer Singapore.

https://doi.org/10.1007/978-981-15-8530-2_19

Lacurezeanu, R., Tiron-Tudor, A., & Bresfelean, V. P. (2020). Robotic process

automation in audit and accounting. *Audit Financiar*, 18(4), 752-770. <https://doi.org/10.20869/AUDITF/2020/160/024>

León Alcántara, N.O. (2020) *Automatización del Proceso de Negocio de elaboración*

mensual de Facturación mediante Robotic Process Automation RPA en la empresa

GARZASOFT EIRL. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]

<https://hdl.handle.net/20.500.12893/10441>

Lima, R., Paiva, S., & Ribeiro, J. (2021). Artificial intelligence optimization strategies

for invoice management: a preliminary study. In *Communication and Intelligent*

Systems: Proceedings of ICCIS 2020. 223-234. Springer Singapore.

Maxwell, J. A. (2019). *Diseño de investigación cualitativa*. GEDISA.

Manjunath, A. A., Nayak, M. S., Nishith, S., Pandit, S. N., Sunkad, S., Deenadhayalan,

P., & Gangadhara, S. (2023). Automated invoice data extraction using image

processing. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 12(2), 514-521.

<https://doi.org/10.11591/ijai.v12.i2.pp514-521>

Moquillaza Concha, V. V. (2008) *Sistematización y mejoramiento del subsistema de*

facturación de una empresa de servicios: monitoreo satelital. [Tesis de Licenciatura,

Universidad Nacional Mayor de San Marcos]

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/12717>

Muñoz, J. (26 de agosto de 2022) *Cómo automatizar la gestión de facturas*. AGICAP.

<https://agicap.com/es/articulo/automatizar-gestion-facturas/>

Murphy, C. (2012). Electronic invoice authorization—providing the foundation for an efficient accounts payable department. *Credit Control*, 33(2), 80-85.

Ochoa Surco, A.D., Osorio Schuler, P.E. (2022). *Implementación de un robotics process automation (RPA) para mejorar el proceso de validación de estados de cuenta en una entidad financiera*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Tecnológica del Perú] <https://hdl.handle.net/20.500.12867/6478>

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

Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2013). *Generación de modelos de negocio*. España: Grupo Planeta.

Porter, M. E. (2015). *Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria.

Quispe Estela, P. E. (2020). *Propuesta de sistema de control interno para mejorar el proceso de facturación en la EPS Marañón SRL Jaén*. [Tesis de Maestría, Universidad de Señor de Sipán]. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/6657>

Rajagopal, G., & Ramamoorthy, R. (2023). *Robotic process automation: The key to reviving the supply chain processes* (1) 73-93. https://doi.org/10.1007/978-981-19-8296-5_4

Ramírez Rojas, J. L. (2017). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA*

Como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. [ARCHIVO PDF]

<https://www.uv.mx/iesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>

Redacción APD (2023) Automatización financiera: qué es y por qué es clave en tu

empresa. [https://www.apd.es/automatizacion-financiera-importancia-](https://www.apd.es/automatizacion-financiera-importancia-empresa/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20automatizaci%C3%B3n%20financiera,la%20intervenci%C3%B3n%20de%20los%20empleados.)

[empresa/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20automatizaci%C3%B3n%20financiera,la%20intervenci%C3%B3n%20de%20los%20empleados.](https://www.apd.es/automatizacion-financiera-importancia-empresa/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20automatizaci%C3%B3n%20financiera,la%20intervenci%C3%B3n%20de%20los%20empleados.)

Rivas Rojas, Magali. (2013). *Mapeo de procesos, una herramienta de mejora para un*

proceso de facturación. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de

México] <https://repositorio.unam.mx/contenidos/271762>

Rohaime, N. A., Abdul Razak, N. I., Thamrin, N. M., & Shyan, C. W. (2022).

Integrated invoicing solution: A robotic process automation with AI and OCR

approach. Paper presented at the *2022 IEEE 20th Student Conference on Research*

and Development. <https://doi.org/10.1109/SCORed57082.2022.9973841>

Rodriguez, M. J. (2022). Estrategias financieras para minimizar el riesgo de liquidez de

la empresa Mc Mark Tecnología de Avanzada S. R. L., Trujillo 2020 [Tesis de

licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada

del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/30825>

Sahu, S., Salwekar, S., Pandit, A., & Patil, M. (2020). Invoice processing using robotic

process automation. *Int. J. Sci. Res. Comput. Sci. Eng. Inf. Technol*, 216-223.

<https://doi.org/10.32628/CSEIT2062106>

Sánchez Rojas, D.A. (2021) *Aplicación de la gestión por procesos para mejorar el*

- proceso de facturación en la empresa SG Natclar SAC.* [Tesis de Licenciatura, Universidad Tecnológica del Perú] <https://hdl.handle.net/20.500.12867/5274>
- Santander Universidades. (2022) *Automatización robótica de procesos (RPA): qué es y cómo puede mejorar los servicios.* <https://www.becas-santander.com/es/blog/automatizacion-robotica-de-procesos.html>
- Saqra Informátics. (16 de febrero de 2022) *Ventajas de la automatización de facturas.* <https://blog.saqgarainformatica.com/ventajas-automatizacion-facturas>
- Schoonbee, L., Moore, W.R., & van Vuuren, J.H. (2022). A machine-learning approach towards solving the invoice payment prediction problem. *South African Journal of Industrial Engineering*, 33(4), 126-146. <https://doi.org/10.7166/33-4-2726>
- Suárez Dulanto, A.G. (2021) *Optimización del control interno en el proceso de facturación en empresas consultoras: caso EY Perú.* [Tesis de Licenciatura, Universidad del Pacífico]. <https://hdl.handle.net/11354/3023>
- Tarawneh, A. S., Hassanat, A. B., Chetverikov, D., Lendak, I., & Verma, C. (2019) Invoice classification using deep features and machine learning techniques. In *2019 IEEE Jordan International Joint Conference on Electrical Engineering and Information Technolog.* 855-859. <https://doi.org/10.1109/JEEIT.2019.8717504>
- Tipacti García, A. (2021) *Implementación de una automatización robótica de procesos para la mejora del procesamiento de las cuentas por pagar en Corporación Sapia* [Tesis de Licenciatura, Universidad Tecnológica del Perú] <https://hdl.handle.net/20.500.12867/4911>
- Vajgel, B., Corrêa, P. L. P., De Sousa, T. T., Quille, R. V. E., Bedoya, J. A., De

- Almeida, G. M., & Mollica, D. (2021). Development of intelligent robotic process automation: A utility case study in Brazil. *IEEE Access* (9) 71222-71235.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3075693>
- Vargas, I. S., Calva, A. L. G., & Camacho, J. H. (2015). Business model canvas. *Ciencias Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 3(5), 1-6. <https://doi.org/10.29057/esh.v3i5.1102>
- Villagómez, J. A., Mora, Á. H., Barradas, D. S., & Vázquez, E. (2014). El análisis FODA como herramienta para la definición de líneas de investigación. *Revista mexicana de agronegocios*, (35) 1121-1131.
- Vizcardo Salinas, G. R. (2022). *Implementación de un RPA para la optimización de los procesos de facturación y saldos de productos en una entidad financiera* [Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/18796>
- Younes, B. (2013). *A framework for invoice management in construction*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Alberta]. <https://doi.org/10.7939/R3542JK6P>
- Williams, C. (2017). Online Invoice Management System: Software as a Service [ARCHIVOPDF]
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/138879/williams_chukwudi.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Apéndice A: Análisis FODA y del Sector Industrial



Apéndice B : Guía y Resumen de Entrevistas

Entrevistados:

- Gerente general
- Gerente comercial
- Gerente financiero

Lugar: Oficinas Emerlife. Lince-Lima-Perú

Fecha: Junio-2023

Se presenta un resumen que concentra lo detallado por las personas entrevistadas.

Pregunta #1. ¿Desde cuándo Emerlife está en el mercado de servicios para la salud?

Estamos presentes desde el 17 de diciembre del 2015, iniciamos nuestras actividades en Lima Metropolitana con unidades a la vanguardia que brindaban seguridad y confianza a nuestros pacientes. La pandemia nos catapultó a llegar a más peruanos con la exigencia que toda emergencia requería en esa época.

Pregunta #2 ¿Cuál es la misión y visión de Emerlife?

Emerlife como empresa prestadora de servicios de salud busca satisfacer las necesidades de nuestros usuarios, brindando una asistencia oportuna, profesional y humana. Nuestra misión se basa en proveer un servicio seguro y confiable, cumpliendo con los estándares más altos indicados por el ministerio de salud, entregando nuestra atención con dedicación y asistiendo a nuestros clientes en todos los aspectos relacionados a nuestro servicio mediante la integración de un equipo altamente capacitado.

Pregunta #3 ¿Cuántos clientes atiende Emerlife en promedio mensual?

En promedio atendemos entre 40 a 50 clientes mensuales, clientes a nivel corporativo.

Pregunta #4 ¿Cuál es el principal dolor de Emerlife para sus clientes?

El principal dolor que actualmente tenemos es el retraso de emisión de facturas a nuestros clientes, que requieren la facturación el mismo mes que se realizó la atención médica por un tema de presupuesto que cada empresa tiene.

Pregunta #5 ¿Cuál es el principal dolor interno de Emerlife?

Actualmente, el mercado es dinámico y en consecuencia también los procesos de las empresas, no podemos realizar cobros en la fecha indicada o plazo de crédito otorgado por la demora de emisión de las facturas hacia nuestros clientes, por tal motivo nuestro periodo promedio de recupero se ve afectado y en nuestro flujo de caja.

Pregunta #6 ¿En cuánto tiempo quisieran resolver los cuellos de botellas de facturación?

Quisiéramos resolverlo en 6 meses. Es decir es un objetivo a corto plazo.

Pregunta #7 ¿Tienen asignado un presupuesto para la implementación de mejora?

Si, tenemos asignado un presupuesto para la implementación de un sistema automatizado que nos va a brindar mejor flujo de caja y capital para nuevas inversiones.

Pregunta #8 ¿En cuánto tiempo espera los primeros resultados de la consultoría?

Esperamos contar con los primeros resultados en 4 a 6 meses, luego del primer hito de implementación.

Apéndice C: Impacto Económico de Propuestas de Solución

Tabla C1

Escenario Optimista: Evaluación para los Próximos Cinco Años

		<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Ventas actuales (2022)	S/	3,928,524					
Tasa de crecimiento de vent		13%					
Tasa anual de crecimiento		6%					
Incremento de Ventas			510,708.14	541,351	573,832	608,262	644,757
Costo de Ventas (47%)			- 240,033	- 254,435	- 269,701	- 285,883	- 303,036
Utilidad			270,675	286,916	304,131	322,379	341,721
Costo de Administración (26%)			- 132,784	- 140,751	- 149,196	- 158,148	- 167,637
Utilidad			137,891	146,165	154,935	164,231	174,084
Impuestos (30%)			- 40,678	- 43,119	- 45,706	- 48,448	- 51,355
Flujo de Caja			97,213	103,046	109,229	115,783	122,730
Inversión Inicial	-	100,500					
Flujo de Caja Final	-	100,500	97,213	103,046	109,229	115,783	122,730

Tasa de Descuento	20%
Valor Presente (VP)	S/ 320,940.77
Valor Presente Neto (VPN)	S/ 220,440.77
PAY BACK	2 años
TIR	99%

Tabla C2

Escenario Pesimista: Evaluación para los Próximos Cinco Años

Ventas actuales	S/	3,928,524					
Tasa de crecimiento de vent		5%					
Tasa anual de crecimiento		6%					
		<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Incremento de Ventas			196,426	208,212	220,704	233,947	247,984
Costo de Ventas (20%)		-	97,820	- 103,689	- 109,911	- 116,505	- 123,496
Utilidad			98,606	104,522	110,794	117,441	124,488
Costo de Administración (45%)		-	11,786	- 12,493	- 13,242	- 14,037	- 14,879
Utilidad			86,820	92,030	97,551	103,404	109,609
Impuestos (30%)		-	25,612	- 27,149	- 28,778	- 30,504	- 32,335
Flujo de Caja			61,208	64,881	68,774	72,900	77,274
Inversión Inicial	-	100,500					
Flujo de Caja Final	-	100,500	61,208	64,881	68,774	72,900	77,274

Tasa de Descuento	20%
Valor Presente (VP)	S/ 202,073.82
Valor Presente Neto (VPN)	S/ 101,573.82
PAY BACK	2 años
TIR	59%

Apéndice D: Impacto Social y Ambiental de Propuestas de Solución

Tabla D1

Costos Relacionados a Reuniones del Área de Facturación

Reuniones con el área de facturación	
Cantidad de computadoras de escritorio DELL usadas al mes	3
Tiempo de uso por cada computadora de escritorio (horas)	648
Consumo de energía eléctrica al mes (kWh) por cada una	12
Consumo de energía eléctrica al mes (kWh) por las DELL	36
Factor de emisión de CO2 por cada kWh producido (kg)	0.50
Emisión de CO2 por consumo de energía al mes (kg)	18
Costo de la tonelada de CO2 emitida al medio ambiente (S/)	355
Costo del kg de CO2 emitido al medio ambiente (S/)	0.35
Costo mensual de las emisiones de CO2 por el uso de energía (S/)	6.38

Tabla D2

Costos Relacionados al Uso del Software Implementado

Uso del programa de automatización	
Cantidad de computadora portátiles DELL usadas al mes	3
Tiempo de uso por cada computadora portátil (horas)	360
Consumo de energía eléctrica al mes (kWh) por cada una	15
Consumo de energía eléctrica al mes (kWh) por las DELL	45
Factor de emisión de CO2 por cada kWh producido (kg)	0.50
Emisión de CO2 por consumo de energía al mes (kg)	23
Costo de la tonelada de CO2 emitida al medio ambiente (S/)	355
Costo del kg de CO2 emitido al medio ambiente (S/)	0.35
Costo mensual de las emisiones de CO2 por el uso de energía (S/)	7.98

Tabla D3*Beneficios Relacionados al Tiempo de Atención al Cliente*

Reducción de tiempo de atención a clientes (envío de facturación)	
Trabajadores en área de facturación	2
Facturación atendida al mes por cada trabajador	400
Total de facturación atendida al mes	800
Tiempo que toma atender cada facturación (horas)	0.20
Costo hora promedio de facturación (S/)	5.00
Valor del tiempo ahorrado a cada cliente (S/) por atención	1.00
Valor del tiempo ahorrado a los clientes (S/) al mes	800
Valor del tiempo ahorrado a los clientes (S/) al año	9,600

Tabla D4*Beneficios Relacionados a la Reducción del Consumo de Papel*

Reducción de compras de papel de escritorio	
Páginas impresas por transacción por cada facturación	5
Facturación al mes por trabajador	400
Total de páginas impresas al mes por cada transacción	2,000
Total de páginas impresas por cada transacción al año	24,000
Total de páginas impresas por cada transacción al año (tn)	12
Costo de realizar cada transacción (S/)	12.00
Costo de imprimir papel por transacción (S/) al mes	24,000
Costo de imprimir papel por transacción (S/) al año	288,000
Cantidad de árboles para producir una tonelada de papel	40
Cantidad de árboles no talados por ahorro de papel en transacción	3.33
Valor del costo ahorrado por no imprimir papel para la transacción	288,000

Apéndice E: Consentimiento de la empresa

Consentimiento Informado

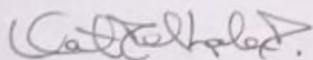
Me comprometo a participar en el estudio titulado Consultoría de Negocios a la empresa Emerliffe SAC, conducido por Gina Gusukuma Iberico con DNI 42721560, Luzmila Laura Limache Ccallo con DNI 46415675, Karla Shirley Padilla Rosemberg con DNI 42411482 y Lyn Anette Portilla Garcia con DNI 72478817 estudiantes del centro de negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú- CENTRUM PUCP.

Entiendo que esta participación es voluntaria y puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, así como solicitar la eliminación de toda información que haya brindado al grupo de estudio.

Así mismo, se me ha informado el propósito de la consultoría el cual es proponer alternativas de solución al problema central de mi organización.

Es por ello que con este documento acepto la participación de la empresa en la consultoría.

Lima, 11 de noviembre de 2022.



KATY DEL SOLAR PAREDES.
GERENTE DE FUERZAS

DNI 08185389