

Enterprise Resource Planning To Improve The Operational Effectiveness Of An MYPE Legal Consulting Company

Sara Jazmine Zhioua Mathey¹; Jorge Luis Alfaro Rosas¹

¹ Universidad Privada del Norte, Peru., N00207616@upn.pe, jorge.alfaro@upn.edu.pe

Abstract—In a business world where efficiency is synonymous with success, this research focuses on the implementation of the Odoo ERP to improve the Operational Efficiency of a small enterprise in the legal consulting sector. It follows an experimental approach that combines quantitative and qualitative analysis. During the process, certain limitations were identified, such as the inability to generalize the proposal since it is specifically tailored to a particular sector. For the project design, a project charter was created, followed by a software selection process in which Odoo achieved a score of 4.48, meeting the evaluation criteria. Consequently, the ERP was implemented at a total cost of S/. 42,544.00. The efficacy analysis after implementation revealed remarkable results, including a 73% increase in decision-making speed and a 40% improvement in operational efficiency, positioning the MYPE as a leader in its sector. Although user satisfaction stood at 27.13%, indicating areas for improvement, the Internal Rate of Return (IRR) of 13% shows that each sol invested generates an equivalent annual return, demonstrating the project's profitability. The article is structured into Introduction, State of the Art, Objectives, Materials and Methods, ERP Design and Implementation, Results, Discussions, and Conclusions.

Keywords- ERP, effectiveness, MYPE, process management

Enterprise Resource Planning Para Mejorar La Eficacia Operativa De Una Empresa MYPE De Consultoría Legal

Sara Jazmine Zhioua Mathey¹; Jorge Luis Alfaro Rosas²

^{1,2} Universidad Privada del Norte, Peru., N00207616@upn.pe, jorge.alfaro@upn.edu.pe

Resumen– En un mundo empresarial donde la eficacia es sinónimo de éxito, la presente investigación corresponde a la implantación del ERP Odoos con el fin de mejorar la Eficacia Operativa de una pequeña empresa en el sector de consultoría legal. La cual cuenta con un enfoque Experimental que combina el análisis cuantitativo y cualitativo. Durante el proceso se identificó ciertas limitaciones como que no se puede generalizar la propuesta, ya que se enfoca en un rubro en especial. Para el diseño del proyecto se realizó un acta de constitución del proyecto y, posteriormente, se hizo una selección del software donde Odoos obtuvo un puntaje de 4.48 y satisfizo los criterios de evaluación, con ello se realizó la implantación del ERP teniendo un costo total de S/.42,544.00. En el análisis de la eficacia después de la implantación se observaron resultados notables, como el aumento del 73% en la velocidad de toma de decisiones, junto con una mejora del 40% en la eficacia operativa, posicionando a la MYPE como un líder en su sector. Aunque la satisfacción del usuario se situó en un 27.13%, indicando áreas por mejorar, la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 13% revela que cada sol invertido genera un retorno anual equivalente, lo cual demuestra que el proyecto es rentable. El artículo está descrito en introducción, estado del arte, objetivos, material y métodos, diseño e implantación del ERP, resultados, discusiones y conclusiones.

Palabras clave- ERP, eficacia, MYPE, gestión de procesos

I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, el estudio realizado en España por [1] identifica como principales retos del sistema notarial la integración de sistemas tradicionales con nuevas tecnologías, garantizando la seguridad de los datos, junto con la resistencia al cambio y la necesidad de capacitación para usar herramientas digitales como ERP y CRM, maximizando así la automatización y gestión centralizada de información.

Latam Ready, socio oficial de Oracle Netsuite, informa sobre el uso de ERP en Perú. [2] destaca que un ERP centraliza y automatiza procesos clave como finanzas, recursos humanos y logística en una sola plataforma. También detalla pasos clave para su implementación exitosa: evaluar necesidades empresariales, elegir un proveedor confiable, personalizar el sistema y capacitar al personal. Con un ERP adecuado, las empresas peruanas pueden enfrentar desafíos del mercado y mejorar su competitividad en 2024.

Un estudio local realizado en Trujillo por [3] señala que la implementación de un ERP integra y automatiza procesos de gestión, optimizando la eficacia operativa y la toma de decisiones. Estos sistemas centralizan información financiera, inventarios, ventas y recursos humanos, mejorando la coordinación entre departamentos y la visibilidad de datos en

tiempo real. Esto permite a las empresas agilizar operaciones y enfocarse en el crecimiento y la competitividad en el mercado.

Dentro de la investigación [4] analizaron los procesos clave para una implementación efectiva de sistemas ERP, destacando que su éxito no depende únicamente de la instalación, sino de varios factores críticos. Los resultados indican que es esencial definir flujos de procesos claros en todas las etapas para garantizar el éxito a largo plazo. La investigación enfatiza un enfoque integral, considerando el ERP no como una solución universal, sino como una herramienta que requiere gestión cuidadosa y alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.

Dentro de las bases teóricas es importante conocer el concepto de **Enterprise Resource Planning**, en el libro ERP and Information Systems, [5] analiza cómo los sistemas ERP mejoran la gestión empresarial al integrar procesos comerciales. Aunque muchos los adoptan para resolver problemas de integración, un 38% de las empresas aún conserva sistemas heredados. La investigación resalta que los entornos heterogéneos de ERP son comunes debido al uso de sistemas de múltiples proveedores, lo que dificulta la consolidación de una base de datos única. Se identifican dos arquitecturas principales: la "Parcialmente Estandarizada", con una implementación limitada de ERP, y la "Mixta", que combina diversas tecnologías para lograr una integración más avanzada.

Por otro lado, en base a lo que corresponde la **Eficacia Operativa**, [6] sostiene que hace referencia a un conjunto de prácticas que permiten a una empresa optimizar el uso de sus recursos, lo que incluye la reducción de defectos y la disminución de costos de producción. Este concepto trasciende la simple eficiencia y puede evaluarse mediante métricas como la disponibilidad, la eficiencia y la calidad. Asimismo, la eficacia operativa puede concebirse como un proceso de alineación estratégica en el que las tecnologías de información y comunicación (TIC) se emplean para respaldar los objetivos estratégicos de la organización.

II. ESTADO DEL ARTE

A. Enterprise Resource Planning

La integración de sistemas es clave para optimizar el flujo de información y mejorar la eficacia operativa en las organizaciones. Según [7], una implementación efectiva reduce errores y duplicación de datos, además de proporcionar una visión unificada de los procesos empresariales. Para ello, es fundamental adoptar estándares de comunicación, utilizar

middleware y planificar cuidadosamente la transición. En cuanto a la inversión, [8] recomienda que no supere el 2% de la facturación anual, aunque casos analizados muestran que los costos reales pueden alcanzar hasta el 11.29%. Se sugiere una inversión más realista del 3% o más, considerando gastos adicionales como mantenimiento y soporte. Finalmente, [9] señala que el ERP influye positivamente en la satisfacción del usuario en empresas automotrices, ya que mejora la calidad del sistema y la información, optimizando la gestión organizacional y generando un ambiente más eficiente y satisfactorio para los empleados.

B. Eficacia Operativa

La eficacia operativa es clave para optimizar procesos y mejorar la rentabilidad empresarial. Según [7], implica realizar tareas en el menor tiempo y costo sin aumentar el gasto, diferenciándose de la productividad, que busca mayor producción con los mismos recursos. [10] destacan que se logra mediante el uso óptimo de los recursos y el trabajo en equipo, lo que resulta esencial en pequeñas y medianas empresas. [11] define la eficiencia operativa como la producción de bienes o servicios de calidad a bajo costo, diferenciándola de la eficacia, que prioriza alcanzar objetivos sin considerar los recursos utilizados. En conjunto, estos enfoques resaltan la importancia de equilibrar eficiencia y eficacia para mejorar la competitividad empresarial.

III. OBJETIVOS

A. Objetivo General:

Implementar el Enterprise Resource Planning para mejorar la Eficacia Operativa de una empresa MYPE de Consultoría Legal

B. Objetivos Específicos:

- O1. Diagnosticar la situacional actual de la empresa
- O2. Evaluar, seleccionar e implementar el ERP.
- O3. Analizar la eficacia operativa después de la implementación del ERP.
- O4. Realizar un análisis económico de la implementación del ERP.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de carácter experimental y tiene como población a los principales procesos y actores de la MYPE. La muestra está conformada por el proceso de documentación y facturación, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los instrumentos empleados incluyen una guía de entrevista, un cronograma de proyecto, un cuestionario, una ficha de evaluación de proyectos y una ficha de observación. En la Tabla 1, se denota los métodos e instrumentos utilizados.

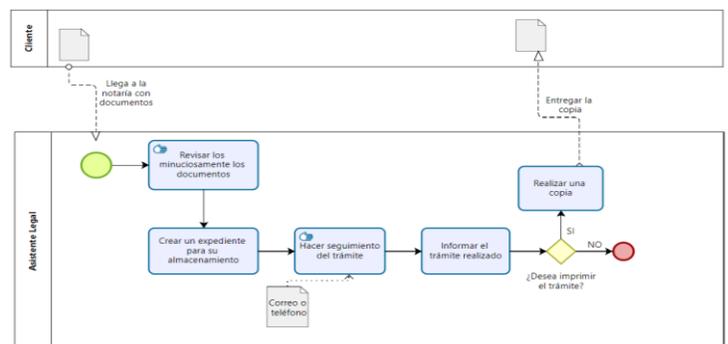
Tabla 1.
Método e Instrumentos

Técnica	Instrumento	Método	Materiales y Equipos
Entrevista	Guía de entrevista	Cualitativo	Documentos empresariales
Analisis documental	Cronograma de proyecto	Cualitativo	Software de planificación
Encuesta	Cuestionario	Cuantitativo	Google Forms
Observación	Ficha de evaluación de proyectos	Cualitativo	Excel
	Ficha de observación	Cualitativo	Notas y software de analisis

V. SELECCIÓN E IMPLANTACIÓN DEL ERP

Dentro del análisis situacional de la empresa, se hizo un reconocimiento interno y externo de la empresa, para lo cual se tuvo que identificar los procesos como el de documentación el cual es completamente manual y tarda un aproximado de 1 hora con 15 minutos.

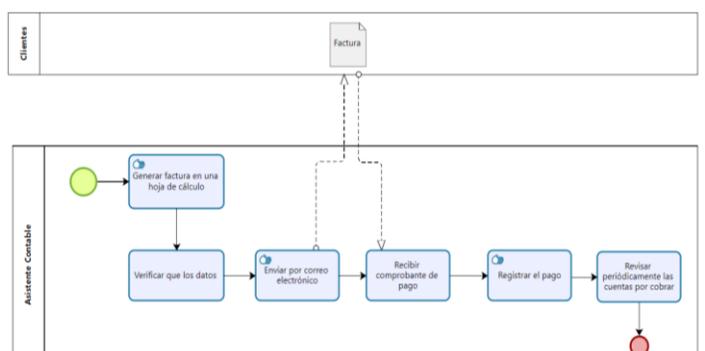
Figura 1.
Proceso de Documentación



Nota: Se presenta un diagrama de flujo que ilustra el proceso de un trámite legal, desde la llegada del cliente con documentos hasta la entrega de una copia, detallando las actividades del asistente legal y la interacción con el cliente.

En la siguiente Figura 2, muestra el proceso de Facturación AS-IS el cual tarda un aproximado de 45 minutos por factura, debido a que todo el proceso es manual.

Figura 2.
Proceso de Facturación



Nota: Se presenta el Diagrama de flujo del proceso de facturación: generación, envío al cliente, recepción del comprobante y registro del pago por el asistente contable, seguido de la revisión de cuentas por cobrar.

Para la selección e implementación del software ERP se definieron dos etapas la primera de selección y la segunda de la implementación. Según [12] la metodología de selección de software tiene como objetivo brindar a la empresa una base sólida de información para elegir el sistema de planificación de recursos empresariales más adecuado a sus necesidades. Este proceso considera diversos aspectos, como los funcionales, técnicos, relacionados con el proveedor, el servicio, los factores económicos y estratégicos. Cada categoría tiene un peso específico en la evaluación, asignándose un 30% a los aspectos funcionales y un 10% a los aspectos estratégicos de la empresa. En la Tabla 2, se presenta el detalle de sus etapas.

Tabla 2 .
Etapas de Selección y Implementación del ERP

Ítem	Etapas	Actividades
Etapa 1	Selección	Objetivos Estratégicos Alineados Con El Proyecto
		Objetivos Específicos Del Proyecto
		Selección del Software ERP
Etapa 2	Implementación	Planeación del Proyecto Implementación del ERP

A. Selección

- *Objetivos Estratégicos Alineados Con El Proyecto*

Tabla 3.
Objetivos Estratégicos Alineados Con El Proyecto

Objetivo estratégico	Relación con el proyecto
Maximizar la rentabilidad	Mejorar la eficacia operativa mediante la automatización de procesos de documentación y facturación, lo que permitirá una toma de decisiones informada.
Generar utilidades	Al reducir los costos operativos mediante la optimización de los procesos clave (tramitación, facturación y gestión documental), el ERP permite una operación más rentable
Asegurar un excelente servicio al cliente	La implementación del ERP mejora la gestión de trámites y expedientes, lo que permite al personal centrarse en brindar una atención más rápida y precisa
Ofrecer opciones personalizadas	Con el ERP, es posible gestionar los casos de manera más eficiente y personalizada, registrando las preferencias y necesidades particulares de los clientes
Incrementar la eficacia operativa	El ERP integrará todas las funciones clave de la notaría, automatizando procesos y proporcionando datos en tiempo real.

- *Objetivos Específicos Del Proyecto*

Tabla 4.
Objetivos Específicos Del Proyecto

Objetivo	KPI
Automatizar en un 60% el proceso de gestión de trámites y documentos para finales del año 2024.	% de procesos automatizados finalizados sobre el total de procesos
Optimizar en un 72% las alertas automáticas de vencimientos de documentos y plazos legales para el segundo semestre del año 2024.	% de alertas automáticas efectivas generadas
Capacitar a todo el personal en un 85% en el uso del ERP en las dos semanas posteriores a la implementación.	% de personal capacitado.

- *Selección del Software ERP*

En esta sección se inició con una lista de requerimientos funcionales y no funcionales los cuales se presentan en la tabla 5.

Tabla 5.
Requerimientos funcional y no funcional

Requerimientos	
Funcionales	No Funcionales
Gestión de clientes: Capturar y almacenar información detallada de los clientes.	Seguridad: Proteger la información confidencial de los clientes.
Gestión de facturas: Crear, emitir y registrar facturas electrónicas, incluyendo cálculos de impuestos y descuentos.	Disponibilidad: Garantizar el acceso continuo al sistema.
Gestión de pagos: Registrar pagos recibidos, conciliarlos con las facturas y generar reportes de cobranza.	Desempeño: Asegurar que el sistema responda de manera rápida y eficiente.
	Usabilidad: Facilitar el uso del sistema por parte de los usuarios.
	Portabilidad: Capacidad de ejecutar el sistema en diferentes plataformas.

Después de determinar los requerimientos funcionales del negocio se realizó la matriz de proveedores la cual se puede visualizar en la Figura 4, en esta evaluación se consideraron los siguientes criterios de evaluación: Funcionalidades Específicas, Adaptabilidad y Personalización, Seguridad y Cumplimiento, Soporte Técnico, Costo Total de Propiedad, Reputación del Proveedor, Escalabilidad, Usabilidad.

Figura 3.
Evaluación de Proveedores

Criterio de Evaluación	Netsuite	Odoo	Zoho One
	Puntaje		
Total	4.23	4.48	3.9

Como se pudo apreciar se comparó el sistema con otros competidores del mismo rubro y se obtuvo que Odoo cumple

con los criterios de evaluación y adaptación a la empresa, teniendo un puntaje de 4.48.

Es importante recalcar que, Odoo es un ERP de código abierto diseñado para empresas de todos los tamaños, ofreciendo flexibilidad y personalización mediante módulos específicos para áreas como ventas, marketing, contabilidad y recursos humanos. Destaca por su capacidad de integración, escalabilidad y modelo de suscripción flexible, siendo una opción costo-efectiva. Su interfaz intuitiva y amplias funcionalidades facilitan la adopción y mejoran la productividad, consolidándose como una solución integral para la gestión empresarial.

B. Implementación

- Planeación del Proyecto

La Figura 4 presenta una visión estructurada de las actividades requeridas para cumplir los objetivos del proyecto. Este desglose del trabajo facilita la planificación, organización y asignación de recursos, definiendo tareas y responsabilidades de manera clara, dentro de los plazos y presupuestos establecidos, lo que optimiza la eficacia operativa de la notaría.

Figura 4.
Cronograma Detallado

Nro	Nombre de la actividad	Fecha Inicio	Fecha de Fin	Duración Projectada (Días)
1	Recopilación de Datos	1/08/2024	6/08/2024	5
1.1	Elaboración de Instrumentos	1/08/2024	2/08/2024	1
1.2	Recolección de datos	2/08/2024	3/08/2024	1
1.3	Analizar los datos	3/08/2024	6/08/2024	3
2	Análisis situacional de la Empresa	6/08/2024	22/08/2024	16
2.1	Elaborar los Flujogramas	6/08/2024	16/08/2024	10
2.2	Realizar las herramientas de Análisis Externo	16/08/2024	19/08/2024	3
2.3	Realizar las herramientas de Análisis Interno	19/08/2024	22/08/2024	3
3	Diseño del Sistema ERP	22/08/2024	1/09/2024	12
3.1	Acta de Constitución del Proyecto	22/08/2024	24/08/2024	4
3.2	Justificación del Proyecto	24/08/2024	25/08/2024	1
3.3	Descripción del Proyecto	25/08/2024	26/08/2024	1
3.4	Cronograma del Proyecto	26/08/2024	27/08/2024	1
3.5	Selección del Software ERP	27/08/2024	1/09/2024	5
4	Implementación del Sistema ERP	1/09/2024	1/11/2024	60
4.1	Planeación del Proyecto	1/09/2024	1/10/2024	30
4.2	Proyección de la implementación del ERP	1/10/2024	1/11/2024	30
5	Análisis de Eficacia	1/11/2024	26/11/2024	25
5.1	Procesos TO-BE	1/11/2024	8/11/2024	7
5.2	Evaluación de Variable dependiente	8/11/2024	17/11/2024	9
5.3	Evaluación de Variable independiente	17/11/2024	26/11/2024	9
6	Análisis de Económico	26/11/2024	2/12/2024	7
6.1	Evaluación de la Dimensión inversión	26/11/2024	2/12/2024	7
PROMEDIO		1/08/2024	7/12/2024	

Nota: Se presenta un cronograma detallado que organiza cada fase del proyecto de manera estructurada. Este instrumento permite identificar fechas clave, duración de actividades y

dependencias entre tareas, optimizando la gestión del tiempo y los recursos. Al dividir el proyecto en fases como planificación, análisis, diseño, desarrollo, pruebas, capacitación e implementación, se garantiza la atención a áreas críticas, minimizando riesgos y asegurando el éxito del proyecto.

- Implementación del ERP

Tabla 6
Cronograma de Capacitación

Nro	Actividad	Duración	Meta
1	Planificación de Capacitación	4d	Definir y organizar módulos de capacitación
2	Capacitación Técnica del Personal	28d	Capacitar al personal en el manejo del ERP
3	Capacitación de usuarios finales	7d	Asegurar que todos los usuarios finales dominen el ERP
4	Revisión y evaluación de capacitaciones	4d	Evaluar la efectividad de las capacitaciones

La Tabla 6 tiene la meta de preparar y capacitar adecuadamente al personal de la MYPE en el uso del nuevo sistema ERP, asegurando que cada área de trabajo esté alineada con las nuevas herramientas tecnológicas y optimice sus procesos operativos y administrativos.

En la Tabla 7 y Figura 5 visualiza el mapa de riesgos el cual clasifica los eventos según su probabilidad e impacto, identificando riesgos de baja prioridad en la zona verde (bajo impacto y probabilidad), como P3, M1, R2, P2 e I1, los cuales requieren solo monitoreo básico. En la zona amarilla, se encuentran riesgos de impacto medio o alto con probabilidad media (C1, R1, Ds1, Dv1 y P1), que demandan atención moderada y estrategias de mitigación. Finalmente, la zona roja agrupa los riesgos más críticos, con alto impacto y probabilidad alta, los cuales deben ser gestionados de manera prioritaria para evitar consecuencias graves.

Tabla 7.
Evaluación de riesgos

Código De Riesgo	Denominación Del Riesgo
R1	Definición inadecuada de objetivos
R2	Datos insuficientes o incorrectos
Ds1	Diseño funcional incompleto
Dv2	Retraso en el desarrollo de módulos
P1	Fallo en las pruebas funcionales
P2	Fallo en pruebas de integración
P3	Fallo en pruebas de usuarios
C1	Capacitación insuficiente
I1	Problemas en la puesta en marcha
M1	Necesidad de ajustes y mejoras

Figura 5.

Evaluación de Riesgos

Impacto	Bajo	Medio	Alto
	Probabilidad		
Alto			
Medio		C1	R1, Ds1, Dv1, P1
Bajo		P3, M1	R2, P2, I1

Nota: El gráfico presenta la Matriz de riesgo que relaciona la probabilidad (alta, media, baja) con el impacto (bajo, medio, alto), categorizando los riesgos identificados (C1, R1, Ds1, Dv1, P1, P3, M1, R2, P2, I1) en diferentes niveles de criticidad (verde para bajo, amarillo para medio y rojo para alto).

La Figura 6, detalla un presupuesto de S/. 29,944 destinado a cubrir los requisitos esenciales para optimizar las operaciones de la notaría, asegurar la protección de la información y proporcionar servicios eficientes y rápidos a los clientes, garantizando así una implementación efectiva del ERP.

Figura 6.

Presupuesto del proyecto

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Hardware			
Computadoras de Escritorio	4	S/ 250.00	S/ 1,000.00
Impresora Multifuncional	2	S/ 200.00	S/ 400.00
Servidor	2	S/ 150.00	S/ 300.00
Scanner de Alta Velocidad	1	S/ 150.00	S/ 150.00
Dispositivos de Almacenamiento Externo	2	S/ 100.00	S/ 200.00
Dispositivos de Almacenamiento Externo	1	S/ 150.00	S/ 150.00
Cámara de Seguridad	2	S/ 200.00	S/ 400.00
Total, Hardware			S/ 2,600.00
Software			
ERP Odoo Open Source	12 meses	S/ 378.70	S/ 4,544.00
Software de Seguridad (Firewall, Antivirus)	1	S/ 400.00	S/ 400.00
Office Suite	4	S/ 150.00	S/ 600.00
Software de Firma Digital	1	S/ 300.00	S/ 300.00
Sistema de Backup en la Nube	1	S/ 500.00	S/ 500.00
Total, Software			S/ 6,344.00
Infraestructura			
Espacio para Dispositivos de Almacenamiento Externo + almacén = 1500 x 12 meses			S/ 18,000.00
Capacitación del personal			
Capacitación para colaboradores de todos los niveles x 2 meses			S/ 3,000.00
Total, General (Hardware + Software)			S/ 29,944.00

Nota: El gráfico presenta el presupuesto del proyecto en donde el presupuesto total es de S/ 29,944.00.

VI. RESULTADOS

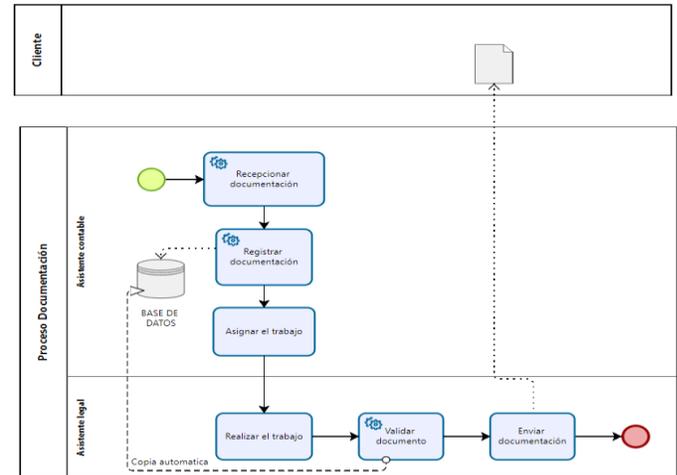
• Evaluación de la Variable Independiente

- Proceso de Documentación TO-BE

En este proceso To-be, está diseñado para garantizar un manejo eficiente de la documentación y una ejecución ordenada de las tareas, asegurando la trazabilidad y correcta entrega de los documentos al cliente.

Figura 7.

Proceso Documentación TO-BE



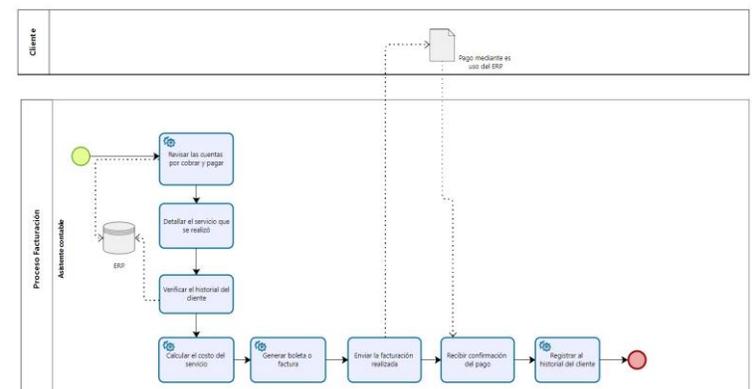
Nota: El Diagrama de flujo que describe el proceso de documentación, iniciando con la recepción y registro por el asistente contable, la asignación del trabajo, la realización y validación por el asistente legal, culminando con el envío de la documentación al cliente. Se incluye una base de datos para el registro y una copia automática generada durante el proceso del asistente legal.

- Proceso de Facturación TO-BE

El proceso To-be, tiene como finalidad que el cliente tenga la posibilidad de realizar el pago mediante el ERP, lo que automatiza y agiliza la gestión financiera. El flujo del proceso está claramente estructurado para garantizar una correcta facturación y registro de pagos en la empresa.

Figura 8.

Proceso de Facturación TO-BE



Nota: Diagrama de flujo del proceso de facturación por asistente contable: revisión de cuentas, detalle del servicio, verificación del historial del cliente, cálculo del costo, envío de factura, recepción de pago vía ERP y registro en el historial del cliente.

- Dimensión: Mejora de la toma de decisiones

Para medir esta Dimensión se hizo uso del cronograma de Proyecto, el cual se presentó anteriormente, en este punto se evalúa en base a las horas proyectadas, realizando la conversión de días a horas.

Tabla 8.

Desarrollo del Cronograma (Instrumento)

Proceso	Nombre de la actividad	T. I	T. F	V.D
P1-D	Revisar documentación	15	5	
	Crear un nuevo expediente	30	10	
	hacer seguimiento al tramite	10	0	73%
	Informar el trámite realizado	5	5	
	Realizar una copia	15	0	
Suma		75	20	
P2-F	Genera la factura en una hoja de calculo	10	1	
	Verificar los datos	10	0	
	Enviar por correo electrónico	10	0.5	
	Recibir comprobante de pago	10	10	74%
	Registrar el pago	5	1	
	Revisar periódicamente las cuentas por pagar	40	10	
Suma		85	22.5	
Total, En Ambos Procesos		160	42.5	73%

En la Figura 8 se puede apreciar que el promedio del tiempo final (T.F) e Tiempo inicial (T.I) al momento de realizar las actividades de cada proceso. Con los datos extraídos e identificados se presenta la formula propuesta en la matriz operacional:

$$\text{Velocidad de las decisiones} = (\text{Tiempo de decisión inicial} - \text{Tiempo de decisión final}) / \text{Tiempo de decisión inicial}$$

$$\text{Velocidad de las decisiones} = (85 - 22.5) / 85$$

$$\text{Velocidad de las decisiones} = 73\%$$

Aplicando la formula observamos una velocidad de decisiones del 73%, lo cual significa que la propuesta tiene un alto rendimiento en la mejorar la rapidez de toma de decisiones.

- Dimensión: Impacto Individual

Para medir esta Dimensión se hizo uso del cuestionario, al cual se le hizo una validación del Alfa de Cronbach la cual dio como resultado de 0.82, lo que significa que es altamente confiable.

Tabla 9.

Cuestionario

Encuestado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	SUMA
E01	5	0	4	2	3	4	4	3	3	28
E02	4	5	4	4	5	4	5	4	4	39
E03	3	0	2	3	2	3	2	3	2	20
E04	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
E05	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
E06	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
E07	1	2	0	2	1	1	2	2	2	13
E08	5	1	5	1	5	1	5	1	3	27
E09	2	2	4	2	4	2	4	2	2	24
E10	4	4	2	2	4	4	2	2	4	28
E11	4	2	4	2	4	2	2	3	3	26
E12	2	1	2	2	3	4	4	3	5	26
E13	2	1	3	2	4	5	3	2	2	24
E14	2	2	4	5	5	4	4	5	5	36
E15	1	2	4	5	4	5	5	5	4	35
Suma										407
Promedio										27.13

Tabla 10.

Nivel de Satisfacción

Niveles de satisfacción	
0-20	Insatisfecho
21-40	Moderadamente satisfecho
41-60	Satisfecho
61-80	Muy satisfecho
80-100	Excelente

Dando como resultado una suma de 407, cabe recalcar que se hizo uso de una escala de Likert. Con dichos resultados aplicamos la formula propuesta de satisfacción:

$$\text{Satisfacción del Usuario} = \text{Suma de Puntuaciones de Satisfacción} / \text{Número total de Encuestas}$$

$$\text{Satisfacción del Usuario} = 407 / 15$$

$$\text{Satisfacción del Usuario} = 27.13$$

Se pudo observar que se obtuvo un promedio de 27.13 lo que significa que los usuarios son moderadamente satisfechos, la leyenda se presenta en la Tabla 10.

• Evaluación de la Variable Dependiente

Tabla 11.

Eficacia del proyecto

Encuestas de Autoevaluación	Eficacia
-----------------------------	----------

Proceso de Documentación		Total
¿Cuántas transacciones has completado esta semana?	Resultado alcanzado	2016
		96.87%
¿Cuál era tu objetivo semanal de transacciones?	Resultado previsto	2079
Proceso de Facturación		Total
¿Cuántas transacciones has completado esta semana?	Resultado alcanzado	2464
		97.01%
¿Cuál era tu objetivo semanal de transacciones?	Resultado previsto	2540

En la Tabla 11 se puede apreciar los procesos de documentación y facturación, se superó ligeramente el objetivo planteado, alcanzando un 96.87% y un 97.01% de las transacciones establecidas, cumpliendo con más del 97% de lo planificado.

La fórmula para hallar este resultado fue: “Eficacia = (Resultado alcanzado / Resultado previsto) * 100”. Cabe recalcar que las transacciones propuestas fueron con un previo análisis de seguimiento en base a los procesos AS-IS y TO-BE.

Tabla 12.

Eficacia Operativa

Criterio de Evaluación	Indicador	Respuesta	% de Eficacia
Proceso de Documentación			
<i>Número total de archivos para digitalizar</i>	Archivos totales	300	50%
<i>Digitalización de archivos</i>	Archivos digitalizados	150	
Proceso de Facturación			
<i>Número total de archivos para digitalizar</i>	Archivos totales	200	25%
<i>Digitalización de archivos</i>	Archivos digitalizados	50	
Total, de ambos procesos			% de Eficacia
Número total de archivos para digitalizar	Archivos totales	500	40%
Digitalización de archivos	Archivos digitalizados	200	

En la Tabla 12, se evalúa la eficacia operativa de los procesos de documentación y facturación. La documentación alcanzó un 50% de eficacia, la facturación un 25%, y ambos procesos en conjunto un 40%. La cantidad de archivos fue proporcionada por el responsable del área, lo que podría influir en la precisión de los datos.

La fórmula para hallar el resultado fue: “Porcentaje de Eficacia = (Archivos digitalizados/ Archivos totales) x 100”.

Tabla 13.
Inversión

-S/	42,544	Inversión Inicial
S/	22,020	Periodo 1
S/	24,275	Periodo 2
S/	1,390	Periodo 3
S/	1,600	Periodo 4
-S/	4,700	Periodo 5
-S/	5,500	Periodo 6
-S/	4,670	Periodo 7
-S/	3,485	Periodo 8
S/	11,467	Periodo 9
S/	22,500	Periodo 10
S/	4,500	Periodo 11
-S/	3,710	Periodo 12
	7.5%	WACC
	12	Periodos Proyectados
VAN	S/	7,027
TIR		13%

Figura 9.

Flujo de Caja Projectado

MESES	FLUJO DE CAJA PROYECTADO												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESO													
1. Ingreso		\$/45,500.00	\$/47,775.00	\$/24,950.00	\$/25,100.00	\$/45,800.00	\$/18,000.00	\$/45,850.00	\$/20,000.00	\$/35,000.00	\$/46,000.00	\$/55,000.00	\$/46,000.00
2. Capital de Ingreso	\$/42,544.00	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33
TOTAL DE INGRESO		\$/49,045.33	\$/51,320.33	\$/28,495.33	\$/28,645.33	\$/49,345.33	\$/21,545.33	\$/49,395.33	\$/23,545.33	\$/38,545.33	\$/49,545.33	\$/58,545.33	\$/49,545.33
EGRESO													
1. Alquiler y servicios de oficina		\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00	\$/1,200.00
2. Servicios Basicos (Luz y Agua)		\$/260.00	\$/300.00	\$/360.00	\$/300.00	\$/300.00	\$/320.00	\$/285.00	\$/333.00	\$/300.00	\$/300.00	\$/310.00	\$/310.00
3. Sueldo y Salario (15 personas)		\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00	\$/18,000.00
4. Gastos administrativos (Insumos para la notaria)		\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00	\$/3,000.00
5. Caja Chica (para gastos imprevistos)		\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/1,000.00	\$/200.00
6. CTS		\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/27,000.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/27,000.00	\$/0.00
7. Gratificacion		\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/27,000.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/0.00	\$/27,000.00	\$/0.00
8. Amortización del Capital	\$/42,544.00	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33	\$/3,545.33
TOTAL DE EGRESO		\$/27,025.33	\$/27,045.33	\$/27,105.33	\$/27,045.33	\$/54,045.33	\$/27,045.33	\$/54,065.33	\$/27,030.33	\$/27,078.33	\$/27,045.33	\$/54,045.33	\$/53,255.33
EXCEDENTE		\$/22,020.00	\$/24,275.00	\$/1,390.00	\$/1,600.00	-\$/4,700.00	-\$/5,500.00	-\$/4,670.00	-\$/3,485.00	\$/11,467.00	\$/22,500.00	\$/4,500.00	-\$/3,710.00
SAIDO ACUMULADO		\$/22,020.00	\$/46,295.00	\$/47,685.00	\$/49,285.00	\$/44,585.00	\$/39,085.00	\$/34,415.00	\$/30,930.00	\$/42,397.00	\$/64,897.00	\$/69,397.00	\$/65,687.00
LEYENDA													
		Meses con menor demanda											

En la Tabla 13 y Figura 9, se observa que el proyecto comienza con una inversión inicial de S/ 42,544, seguida de una serie de flujos de efectivo tanto positivos como negativos a lo largo de los 12 períodos proyectados. Durante este tiempo, se observan ingresos y egresos variables, con algunos períodos presentando valores negativos que reflejan inversiones o costos adicionales. No obstante, se evidencia una recuperación progresiva de la inversión. Los principales indicadores financieros muestran un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 7,027, lo que confirma que el proyecto genera un valor adicional positivo y, por ende, es rentable. Asimismo, la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 13% supera el costo del capital del 7.5%, lo que respalda su viabilidad. En consecuencia, el análisis financiero demuestra que el proyecto es rentable y garantiza un retorno positivo sobre la inversión realizada.

VII. DISCUSIÓN

Para evaluar la situación actual de la empresa, se utilizó una guía de entrevista con 11 preguntas clave dirigidas al gerente general, lo que permitió analizar aspectos internos y externos. Esto se alinea con estudios como los de [13], [14] y [15], quienes destacan la importancia de las entrevistas en diagnósticos estratégicos y en la recopilación de información relevante. Aunque la coordinación de la entrevista fue un desafío debido a la agenda del gerente, la técnica proporcionó un enfoque estructurado y una base sólida para la implementación del ERP.

Para diseñar e implementar el ERP, se emplearon las técnicas de análisis documental y encuesta, utilizando un Cronograma para organizar procesos clave y un cuestionario para medir la satisfacción de los colaboradores. Este enfoque se alinea con [14], quien destaca el Cronograma como herramienta para planificar fases de manera eficiente, y con [16], que resalta el cuestionario como medio para comprender percepciones de los usuarios. [13] refuerza la importancia del ERP para centralizar procesos y mejorar la eficacia organizacional. Aunque hubo desafíos relacionados con la adaptación de los

colaboradores, estas herramientas sentaron una base sólida para cumplir los objetivos estratégicos.

Para evaluar la eficacia tras la implementación del ERP, se utilizó la técnica de análisis documental y fichas de observación para medir tanto la eficacia operativa como la del proyecto. Esto permitió analizar el impacto del ERP en los procesos automatizados, alineándose con [13], quienes destacan las fichas de observación como herramientas para registrar datos fiables, y con [14], que resalta su utilidad en la comparación de resultados esperados y obtenidos. [4] subrayan que la automatización mejora la eficacia al optimizar tareas y reducir errores.

La encuesta mostró un 27,13 % de satisfacción, revelando una brecha entre la instalación técnica y la experiencia de los usuarios. La eficacia post-implementación se midió con análisis documental y fichas de observación, obteniendo un 96,87 % de transacciones correctas en documentación y 97,01 % en facturación, pero solo un 50 % y 25 % de digitalización operativa, respectivamente [4],[13],[14]. Esto indica la necesidad de identificar y resolver cuellos de botella para mejorar la automatización.

Además, es importante considerar el estudio es replicable en otras MYPE legales, llevar este modelo a organizaciones más grandes requerirá ajustes según la complejidad de procesos, la estructura y los recursos. Futuras líneas de investigación deberían enfocarse en personalizar la capacitación, optimizar la interfaz de usuario y evaluar la escalabilidad en distintos sectores

VIII. CONCLUSIÓN

En relación con el primer objetivo, este se desarrolló de manera efectiva utilizando las técnicas e instrumentos planteados, junto con el análisis interno y externo mediante matrices como PESTEL, MEFI, MEFE, FCE y Porter. Estas herramientas proporcionaron un enfoque estructurado y relevante, facilitando un diagnóstico estratégico detallado para evaluar la situación actual de la empresa. Además, se realizó un

análisis del Proceso as-is, con el fin de poder compararlo después de la implementación,

En la selección e implementación del ERP se ejecutaron eficazmente utilizando técnicas como el análisis documental y la encuesta, apoyadas en instrumentos como el cronograma y el cuestionario. Esto permitió organizar y planificar cada fase del proyecto, medir la percepción de los colaboradores y garantizar que las actividades del ERP se alinearan con las necesidades organizacionales, contribuyendo significativamente a los objetivos estratégicos y a la mejora de la gestión de recursos y procesos clave de la empresa. En el mencionado análisis se realizó un MPC para identificar al proveedor que cumplía con las necesidades de la empresa, en donde Odoo Obtuvo un puntaje de 4.48, y los demás de 4.23 y 3.90, en base a estos resultados se eligió a Odoo como ERP para la implementación y se obtuvo un total de inversión de S/.29,944.00 en costos de implementación y S/.12,600.00 en costos operativos, lo que suma una inversión total de S/.42.544.00.

En el análisis de eficacia después de la implementación de Odoo, se hizo un flujograma To-be de los procesos en estudio en donde se pudo visualizar la automatización de algunas tareas, lo que significa que el ERP ayudó a disminuir tiempos en el proceso. En lo que respecta a la dimensión de la mejora de toma de decisiones, se obtuvo un 73% en la velocidad de decisiones, sin embargo, presenta un 27.13 de satisfacción del usuario. Dentro de lo que corresponde a la eficacia del proyecto se evaluó que dentro del proceso de documentación se logró alcanzar un 96.97% y en el proceso de facturación un 97.01%, es decir, en ambos procesos se cumplió un 97% de lo planificado, en lo que es la eficacia operativa se logró un 50% en el proceso de documentación y un 25% en el proceso de facturación, es decir, el porcentaje de eficacia de ambos proyectos es de 40%.

Finalmente, En lo que corresponde al VAN desde una perspectiva financiera, este resultado sugiere que el proyecto es atractivo y vale la pena llevarlo a cabo, ya que se espera que genere un valor adicional para la empresa de S/. 7,027, por otro lado, el TIR, del 13% significa que el proyecto generará un retorno promedio anual del 13% sobre la inversión inicial. Además, es importante recalcar que su inversión total es de S/. S/.42.544.00.

AGRADECIMIENTO/RECONOCIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por brindar la fuerza, la salud y la determinación necesarias para la culminación de este proyecto, siendo su guía y sabiduría una constante fuente de inspiración. También a mi pequeña Aurora, quien con su amor me acompañó y apoyó en cada paso del proceso, entendiendo que su mamá estaba estudiando y convirtiéndose en el motor que impulsó a seguir adelante. Asimismo, se agradezco al Ingeniero Jorge Alfaro que, con su dedicación, orientación y apoyo constante, cuya experiencia y compromiso con la

formación resultaron fundamentales en el desarrollo de este trabajo.

REFERENCES

- [1] Velasco, A. S., 2022. *Los retos tecnológicos del sistema notarial y registral*. <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/524405/retrieve>
- [2] Zumaeta, C., 2023. *ERP Peru en 2024: ¿Qué es y cómo usarlo en mi empresa?* <https://latamready.blog/erp-peru/>
- [3] Pedraza, M., 2022. Caracterización de la eficiencia operativa de una empresa de servicios, Trujillo 2022 <https://hdl.handle.net/20.500.12692/117170>
- [4] Haro, A., Martínez, E., Chango, T., & Zambrano, T., 2023. *Enterprise resource planning (ERP) procesos para una implementación óptima y eficiente*. <https://doi.org/10.55204/pcc.v3i1.e21>
- [5] J. Sanchez y J. Montaña, «TOP 10 ERP para Pymes | Edición pequeñas empresas 2023.» 2023. [En línea]. <https://softwarepara.net/erp-para-pymes/>
- [6] Filgueira Ramos.2020 Manual De Auditoría De Estados Financieros EN NIIF: Aplicación práctica. https://www.google.com.pe/books/edition/Manual_de_Auditor%C3%ADA_de_Estados_Financie/JNv7DwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- [7] Grupo Slack. 2023. *Importancia de la integración de sistemas*. <https://slack.com/intl/es-es/blog/developers/integracion-de-sistemas>
- [8] Evaluando ERP. 2021. *¿Cuánto invertir en un sistema ERP? Casos de estudio*. <https://goo.su/fX3l>
- [9] Cueva, R. D. 2023. Sistema Erp Y Su Relación Con La Satisfacción Del Usuario Interno En Empresas Del Sector Automotriz De Lima Metropolitana – 2023. https://doi.org/https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/13609/cueva_crp.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [10] Alberto y Velasquez. 2020 *Cómo Mejorar La Eficacia Operativa Utilizando El Trabajo En Equipo*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21207602>
- [11] R. Obando. 2024 *Qué es la eficacia operativa, cómo medirla y mejorarla* <https://blog.hubspot.es/sales/eficiencia-operativa>
- [12] A. I. Sordo, «Metodología Scrum: qué es, cuáles son sus fases y cómo implementarla.» 2021. [En línea]. Available: <https://blog.hubspot.es/marketing/metodologia-scrum>.
- [13] Vasquez, J. 2023. Implementación De Un Sistema De Gestión Empresarial (erp) Para Mejorar Los Procesos Operativos En La Contabilidad De La Empresa Level Up Investments Sac – Lima Perú – 2021 <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d039aaec-64a8-4bbc-b3b3-26ab162071d0/content>
- [14] Cruz, L., 2022. Propuesta de mejora para la reducción de reclamos por parte de los clientes en una cadena de minimarkets del sector Lima Este, mediante la aplicación de nuevos métodos de trabajo, proceso analítico jerárquico AHP y reposición eficiente de producto ERP https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/661043/Cruz_AL.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- [15] Betalleluz, A.; Ramos, C.; Ramos, M.; Neyra, A. y Villegas, A., 2024. La implementación de ERP para la mejora en el rendimiento de ventas de una pyme: Macronegocios EIRL https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ESAN_8e6ba8aa6732120237864925de6d0d6d

- [16] Govea, J. , 2021. Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) y su influencia en los procesos de negocio de empresas distribuidoras de productos de consumo masivo en Lima Metropolitana en el 2019 . <http://dx.doi.org/10.15381/idata.v24i1.19831>
- Cabanillas, J, 2020. Impacto de la implementación de un erp en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes de la ferretería “santa cruz”, en la ciudad de cajamarca, en el año 2019” . https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPN_74800e1148ad6e9f9b1f5fd348e5130b