FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO PARA EL ÁREA DE TESORERÍA DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS

Autores: ELMER AUGUSTO, CORTEZ UBILLA[a] y VIVIANA J. NARANJO CHACÓN[b]
Tutor: MARÍA ELENA GODOY ZÚÑIGA[c]

a. Ingeniero Comercial graduado en la Universidad de Guayaquil, 2018. Guayaquil, Ecuador.
E-mail: elmer.cortez.ec@gmail.com
b. Ingeniera Comercial graduada en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2003. Guayaquil, Ecuador.
E-mail: vivi_naranjo@hotmail.com
c. Dra. en Lenguas, Literaturas y sus Culturas y sus Aplicaciones graduada en la Universidad Politécnica de Valencia, 2021. Valencia, España.
E-mail: mariaegodoy@uees.edu.ec

Fecha 18 de julio de 2025

Palabras clave:
Tesorería, camarón, tilapia, riesgo de fraude, eficiencia, control interno, automatización, software.

Resumen:
No se cuenta con políticas y procesos en el área de tesorería, lo que compromete la liquidez y estabilidad financiera de Compañía de Servicios. El objetivo de este caso de negocios es fortalecer el control interno de tesorería mediante la implementación de procesos formales de aprobación, verificación, segregación y asignación de funciones mediante la utilización de una plataforma digital de aprobaciones cuyo costo oscila entre USD 68 000 y USD 112 000, lo cual representa una solución tecnológica integral para fortalecer el control interno en la tesorería.

Keywords:
Treasury, shrimp, tilapia, fraud risk, efficiency, internal control, automation, software.

Abstract:
There are no policies and processes in the treasury area, which compromises the liquidity and financial stability of the Service Company. The objective of this business case is to strengthen internal treasury control by implementing formal approval, verification, segregation, and assignment of functions processes through the use of a digital approval platform costing between USD 68,000 and USD 112,000. This represents a comprehensive technological solution to strengthen internal control in the treasury.

1. Oportunidad o problema

1.1 Identificar la oportunidad/problema

En el desarrollo del presente proyecto con el fin de salvaguardar la información sensible de la empresa, se la denominará Compañía de Servicios en lugar de su nombre real y cuyos detalles específicos han sido omitidos por motivos de privacidad y protección de datos, en función de un marco de confidencialidad.

Compañía de Servicios es una subsidiaria de la compañía Norwegian service company con domicilio fiscal en Noruega, cuya actividad económica principal es el desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles que satisfagan las necesidades de la cambiante industria acuícola, para lo cual realizan investigación científica que da lugar a nuevos productos y soluciones sostenibles, con el apoyo de herramientas digitales y la amplia gama de innovación de su marca registrada.

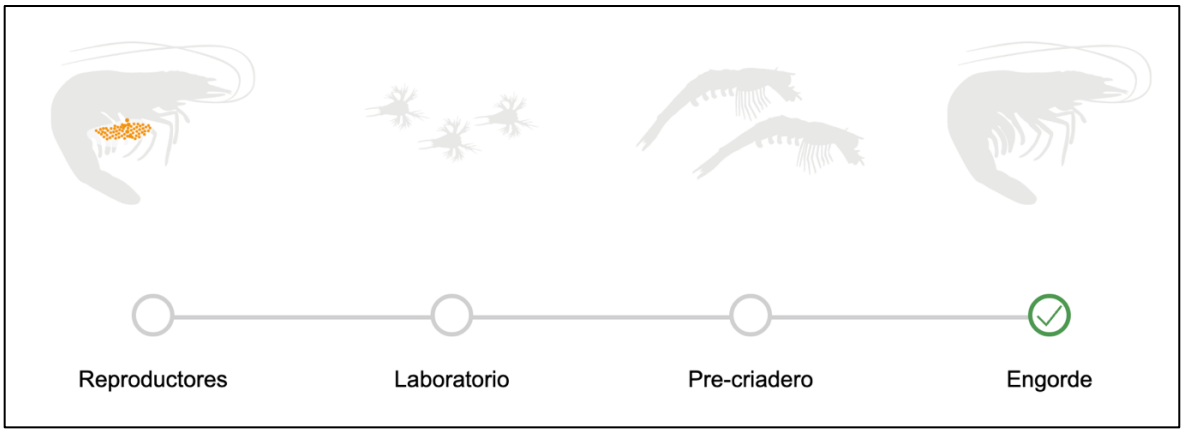
Compañía de Servicios es un centro de investigación, la compañía fue constituida en el cantón Guayaquil, provincia del Guayas, el 18 de abril de 2006, se encuentra domiciliada en la vía a la Costa Km. 11.5, y sus operaciones están sometidas al control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

La actividad económica principal de Compañía de Servicios es el desarrollo e investigación de fórmulas de alimentos para tilapia y camarón que permita mediante la comprensión de la fisiología del intestino de peces y camarón; la optimización de la ingesta de alimento, la mejora de la nutrición y salud y la funcionalidad intestinal de los peces y crustáceos.

En el proceso de la cría de camarones que va desde la reproducción, laboratorio, pre-criadero y engorde, existen factores que pueden afectar negativamente el crecimiento y la salud de los animales, estos problemas incluyen deficiencias nutricionales, enfermedades, problemas de calidad del agua, y una mala formulación o manejo del alimento.

Imagen 1

Ciclo del camarón



Fuente: *Página web de Compañía de Servicios*

En la alimentación de la tilapia, existen problemas relacionados al alto costo y a la mala calidad del alimento, además de deficiencias de controles con la presentación y almacenamiento del producto, así como el uso de pesticidas y una alimentación excesivamente procesada en algunas producciones.

La investigación efectuada en los laboratorios de Compañía de Servicios toma en consideración las especies, el tamaño, la biología, el medio ambiente y las condiciones de salud al analizar las necesidades nutricionales; dentro de nuestro medio, los camarones y la tilapia

pueden estar expuestos a varios desafíos a lo largo de su ciclo de vida, por lo que los alimentos nutricionales y funcionales pueden desempeñar un papel vital en el mantenimiento de su salud, fortaleciendo sus principales defensas frente a las amenazas ambientales, mediante la mejora de la estructura del tracto digestivo y el hepatopáncreas, y la capacidad para resistir patógenos.

En la actualidad Compañía de Servicios no cuenta con políticas y procesos en el área de tesorería, lo que les ha expuesto a los siguientes riesgos:

No existe una política clara relacionada a los responsables de aprobación de pagos.

Existen cargas de pagos efectuadas en la página de la Institución Financiera que tienen más de 1 mes sin que hayan sido aprobadas.

El flujo de caja se realiza semanalmente, no existen proyecciones de cobros y pagos más allá de una semana.

La falta de un sistema de control interno para el área de tesorería compromete seriamente la liquidez, inestabilidad financiera, dificultades para cubrir obligaciones a corto y largo plazo, riesgos de fraudes, errores y por ende un impacto en la eficiencia operativa, la rentabilidad y la sostenibilidad a largo plazo de Compañía de Servicios.

Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar un sistema de control interno para el área de tesorería que permita a la compañía:

La optimización de recursos financieros.

La mejora de la eficiencia operativa.

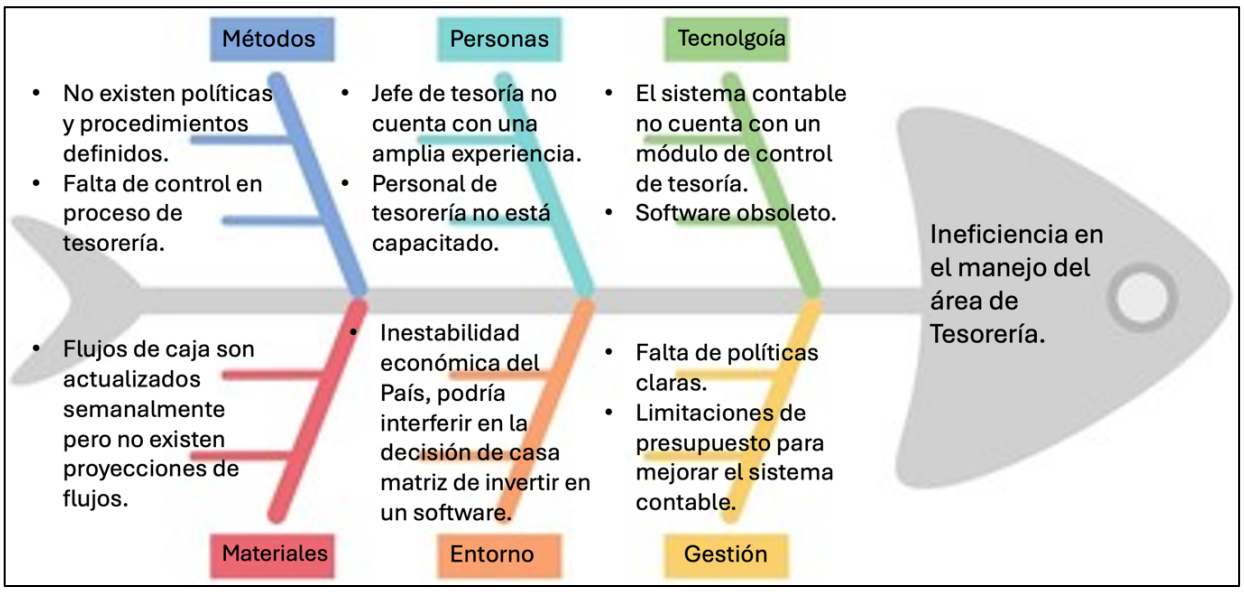
La disminución del riesgo de fraudes y errores.

Transparencia y rendición de cuentas.

Este proyecto permitirá a la Compañía de Servicios una mejora en la optimización de recursos financieros para la toma de decisiones, la planificación y el cumplimiento de obligaciones con proveedores y accionistas.

Gráfico 1.

Diagrama de Ishikawa



Fuente: *Elaboración propia.*

1.2 Formalizar la declaración de la O/P

La falta de un Sistema de Control Interno para el área de consultoría representa un riesgo alto evidenciando en la inexistencia de políticas y procedimientos para el manejo de tesorería, en la falta de capacitación al área de tesorería y la falta de un sistema que automatice el control del área de tesorería.

La compañía no cuenta con un buen sistema de control interno del área de tesorería, durante la relación del proceso se observaron fallas en la evaluación de los componentes del COSO, lo que reitera la importancia que el proceso de control interno identifique y analice los riesgos relevantes para el logro de los objetivos y la base para determinar la forma en que tales riesgos deben ser manejados, así como el desarrollo de mecanismos de control, métodos de respuesta a las desviaciones encontradas en el sistema y la creación de un mapa o una matriz que permita no solo identificar sino a administrar los riesgos organizacionales.

Así también, con relación a los vacíos que se presentan en el control interno, la firma auditoría PricewaterhouseCoopers expresa que a nivel global se observa una disminución en la efectividad de los esquemas de detección de actividades criminales en términos de control de gestión. Además, una de cada cinco organizaciones a nivel global no ha llevado a cabo ningún tipo de evaluación de los riesgos de fraude en los últimos 24 meses; lo que se complementa con lo citado por Duque (2023) donde se señala que para formalizar la declaración de la O/P es necesario se debe responde ¿Cómo se beneficiaría la organización si soluciona este problema o explota la oportunidad?.

Mejorar el sistema de control interno en el área de tesorería tiene muchos beneficios tal como lo menciona Rodríguez Vega, J. E. (2023), entre ellos se encuentran:

> La implementación de políticas y procedimientos genera orden en las organizaciones, lo que permite formalizar procesos, definir niveles de autorización y/o aprobación con el fin de reducir riesgos. Olivera Carrasco, K. E. (2023).

Mejora la confianza en la gestión financiera de la compañía por parte de clientes, proveedores y posibles inversionistas.

Mejora la capacidad de la compañía para generar flujos operacionales positivos, ya que al mejorar el ambiente de control se mejora la toma de decisiones sobre el manejo de los flujos financieros de las compañías.

Incrementa los niveles de confianza en el proceso de tesorería, ya que al tener una segregación de funciones adecuada se disminuye el riesgo de fraudes y de errores.

Por lo anteriormente expuesto, es necesario que Compañía de Servicios mejore el ambiente de control interno de la compañía, por medio de la implementación de un sistema que le permita fortalecer el control interno en la tesorería, mediante la automatización y aprobación de solicitudes dentro de una organización, asegurando que ningún pago efectuado avance sin la debida aprobación y sin la debida documentación completa, esto le permitirá mejorar la gestión de cobros y pagos, mantener reserva adecuadas de liquidez, mejorar la toma oportuna de decisiones financieras y así negociar mejores condiciones con proveedores y clientes, Quispe Pineda, J. R. (2023).

1.3 Identificar objetivos a partir de la O/P

Objetivo General

Fortalecer el control interno de tesorería mediante la implementación de procesos formales de aprobación, verificación, segregación y asignación de funciones.

Objetivos específicos

Objetivo 1.- Mejorar la toma de decisiones sobre la gestión financiera de la compañía, mediante el aseguramiento de la liquidez.

Indicador: Flujo de caja operacional positivo, se verifica semanalmente.

Objetivo 2.- Disminuir el riesgo de errores y fraudes relacionados con la gestión financiera de Compañía de Servicios.

Indicador: Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) que midan: el tiempo promedio de aprobación, cantidad de aprobaciones pendientes, porcentaje de rechazo de solicitudes de aprobación.

Objetivo 3.- Asegurar la confiabilidad de la información financiera mediante la optimizar procesos.

Indicador: Ratios de liquidez, solvencia, endeudamiento y rentabilidad.

1.4 Establecer prioridades en sus objetivos

Tabla 1.

Priorización de los objetivos

Objetivo	Importancia (1-5)	Urgencia (1-5)	Puntuación Total (Importancia x urgencia)
Mejorar la toma de decisiones sobre la gestión financiera de la compañía, mediante el aseguramiento de la liquidez.	5	5	25
Disminuir el riesgo de errores y fraudes relacionados con la gestión financiera de Compañía de Servicios.	5	5	25
Asegurar la confiabilidad de la información financiera mediante la optimizar procesos.	5	4	20

Fuente: *Elaboración propia.*

Tal como se puede observar en la tabla precedente, los objetivos específicos que cuenta con la puntuación más alta van a ser considerados como prioridad durante la implementación del Sistema de Control Interno para el área de tesorería.

Con relación a los siguientes objetivos específicos 1 y 2, ambos tienen la misma puntuación de 25, por este motivo, estos objetivos serán tratados de forma simultánea, es decir que será de implementación prioritaria. Mientras que el tercer objetivo con una puntuación de 20 será considerado como un objetivo de cumplimiento secundario.

1.5 Asignar indicadores de seguimiento y control para las opciones, además de los criterios o indicadores para comparar las opciones

Tabla 2.

Indicadores de seguimiento

Objetivo	Indicador	Unidad de medida	Meta	Frecuencia de Medición
Elaborar flujos de caja proyectados a 12 semanas que permitan asegurar un flujo de caja operacional positivo, mediante la planificación de pagos a proveedores y optimización de la cobranza.	Flujo de caja operacional positivo.	Número	Flujo positivo	Semanal
Implementar un flujo de aprobaciones que incluya revisión documental y aprobación jerárquica, donde se establezca una estructura de responsabilidad delimitada entre los departamentos involucrados en el proceso de tesorería (compras, contabilidad y tesorería), a través de una matriz de aprobación asegurando la segregación de funciones y trazabilidad del proceso de pagos.	Verificación del flujo de caja proyectado vs. pagos efectuados.	%	Porcentaje cumplimiento superior al 90%	Mensual
Implementar medidas que incluyan la identificación de riesgos y planteamiento de controles internos sólidos, capacitación a empleados, establecer una adecuada supervisión financiera que permitan mitigar el riesgo de malversación de fondos.	Porcentaje de cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos.	%	Porcentaje cumplimiento superior al 90%	Mensual

2. Explorar, limitar y formalizar las alternativas

Para llevar a cabo las alternativas que permitan dar cumplimiento a los objetivos establecidos, se hemos realizado una reunión con los líderes de cada uno de los departamentos de las áreas de servicios directamente involucradas en el flujo de pago de facturas, determinado mediante una lluvia de ideas cuales podrían ser las alternativas que mitigan los problemas graves de control interno que se tiene actualmente en el área de tesorería.

Para lo cual hemos identificado las siguientes:

Gráfico 2.

Visualización de las alternativas



Fuente: *Elaboración propia*

2.1 Explorar alternativas

Alternativa 1: Implementar un sistema de flujo digital de aprobaciones, módulo interno que integre compras, validaciones y pagos.

La utilización de una plataforma digital de aprobaciones representa una solución tecnológica integral para fortalecer el control interno en la tesorería, con esta alternativa se lleva

a cabo la automatización y aprobación de solicitudes dentro de una organización. Este módulo debe integrar las funciones de compras, validación y pagos en una sola plataforma digital. Desde que se genera la solicitud de compra, el sistema exigirá el ingreso de tres cotizaciones obligatorias para proceder con la evaluación. A continuación, se deben adjuntar los documentos de respaldo como proformas, contratos y facturas escaneadas. Estos se vinculan automáticamente al expediente electrónico de cada transacción. Así, se asegura que ningún pago avance sin la documentación completa desde su origen.

Este sistema reemplaza el uso de correos o formularios en papel para gestionar aprobaciones de forma estructurada y transparente. su uso está vinculado con una integración directa al sistema contable SAP.

Al ser un módulo interno este forma parte de un sistema ERP mayor y potente que permite controlar en su totalidad el flujo de pagos, reemplazo de esta forma la ineficiente metodología de recopilar documentos de aprobación físicos y gestionar el tiempo de los aprobadores.

Berbecaru et al. (2019), indica que la eficiencia y la calidad del servicio en la administración pública pueden mejorarse utilizando documentos electrónicos y firmas digitales para acelerar su actividad. El marco propuesto ofrece servicios de seguridad como privacidad, autorización, autenticación y no repudio, quienes proponen un marco seguro de administración digital con firmas electrónicas para garantizar trazabilidad, eficiencia y seguridad en los procesos. Asimismo, un estudio reciente (2025) muestra que la adopción de tecnologías como la

automatización y la inteligencia artificial en la tesorería permite mejorar la eficiencia operativa, ofrece visibilidad financiera en tiempo real y reduce significativamente los errores humanos.

Esto elimina la dependencia de comunicaciones informales y asegura el cumplimiento normativo. Además, el sistema genera reportes automáticos para auditoría interna y externa, reduciendo el riesgo de errores humanos o fraude. Esta herramienta digital permite cumplir con todos los objetivos específicos planteados en el caso, elevando la eficiencia, seguridad y confiabilidad de los procesos financieros.

Alternativa 2: Manual de políticas y procesos donde se documenten los pasos formales para ejecución de pagos.

Frente a las debilidades observadas en la empresa y como la ausencia de validación del ingreso de facturas por parte de las áreas involucradas dentro del proceso de cotización, registro y pago de facturas, hasta aprobaciones directas y pagos sin aprobación formal por parte del Gerente Financiero, una alternativa totalmente viable e inmediata es la implementación de un manual de políticas y procesos. Este documento normativo establecería una metodología obligatoria que debe cumplirse en su totalidad antes de que se proceda con la autorización de cualquier pago.

Este manual funcionaría como guía oficial para el área de tesorería, definiendo y segregando responsabilidades para cada uno de los involucrados en todo el proceso, determinando controles y documentando cada paso relacionado al flujo de aprobación. A través de listas de verificación y formularios impresos, se aseguraría que cada operación solicitada por

las áreas usuarias cumpla con requisitos mínimos. Su objetivo principal es generar la cultura y disciplina organizacional que asegure el cumplimiento de controles internos básicos.

El procedimiento iniciaría con la solicitud de adquisición de un bien o servicio, la cual deberá ser acompañada por mínimo tres cotizaciones. El área de compras validará estas cotizaciones y seleccionará la opción más conveniente, dejando constancia en un formato físico firmado. Posteriormente, la factura correspondiente será revisada por contabilidad, quien evaluará la esencia económica de la transacción. Una vez validados estos aspectos, el expediente físico pasará a la Gerencia Financiera (montos hasta USD20K) y Dirección Financiera (montos superiores a US20K) para su aprobación. Finalmente, con todos los documentos firmados, se procesa el registro por parte del área contable, tesorería revisa en el sistema contable y ejecutar el pago. Todo el proceso debe estar respaldado por formatos estandarizados que aseguren trazabilidad y supervisión.

Esta alternativa se alinea con el objetivo general al instaurar controles formales que actualmente no existen, elevando la transparencia y reduciendo el riesgo de pagos improcedentes. Bunker et al. (2016) proponen un marco integral para la gestión de riesgos y controles en el outsourcing, destacando la necesidad de establecer mecanismos claros de monitoreo, evaluación y respuesta para mitigar los riesgos inherentes a la tercerización. Su efectividad dependerá del compromiso del personal y del seguimiento estricto por parte de la alta dirección.

Alternativa 3: Tercerizar el proceso de compras y pagos que gestione los procesos de pagos

que involucre un fideicomiso y una firma de auditores que certifique las operaciones.

Considerando los riesgos actuales que enfrenta la empresa en su área de tesorería. como pagos sin validación, inexistencia de controles sobre proveedores y falta de documentación respaldatoria, una opción estratégica es la tercerización parcial del proceso de compras y pagos. Esta alternativa consiste en contratar a un proveedor externo especializado que supervise y/o ejecute parte de las funciones críticas del ciclo de pagos. Dicha entidad actuará como filtro de control, verificando el cumplimiento de políticas internas antes de autorizar cualquier desembolso. Su intervención agregará objetividad e independencia a un proceso actualmente dominado por decisiones unilaterales por parte del Gerente Financiero.

Esta opción es especialmente útil cuando los controles internos están debilitados y el personal carece de la formación necesaria. Según PwC (2022) advierte que, al tercerizar funciones financieras, es fundamental establecer cláusulas contractuales que aseguren el monitoreo y las auditorías, para mantener la integridad del control interno y evitar riesgos, al externalizar funciones financieras, es fundamental establecer cláusulas contractuales que permitan auditorías y monitoreo continuo para garantizar la transparencia y la integridad del control interno. De igual forma, estudios recientes del sector financiero europeo publicados en Springer (2022) afirman que la tercerización efectiva requiere la alineación precisa entre los riesgos asumidos y los controles operativos del proveedor externo.

El funcionamiento se basa en el envío digital o físico de toda la documentación por parte del área de tesorería a la empresa de control externa: solicitud de cotización, mínimo tres proformas, factura, orden de compra y justificación de la necesidad. La firma revisa estos

documentos conforme a criterios definidos por la empresa, como validez tributaria, coherencia de precios y ausencia de vínculos con empleados. Solo cuando se cumple con todos los requisitos, emite una autorización de pago a tesorería. Así, se mitiga el riesgo de aprobar facturas sin revisión o de incurrir en conflictos de interés.

Esta alternativa contribuye al objetivo general al fortalecer los controles con una capa adicional de revisión experta y neutral. Se alinea con los objetivos específicos relacionados con la segregación de funciones y la validación de proveedores relacionados. Si bien implica un mayor costo operativo, también garantiza una supervisión técnica constante y reduce significativamente el riesgo de fraude o errores administrativos. La clave de su éxito radica en establecer parámetros claros y monitorear periódicamente la actuación del tercero.

2.2 Limitar alternativas

A continuación, se presenta la limitación de cada alternativa para la implementación en la Compañía de Servicios, siendo así la siguiente tabla:

Tabla 3.
Límites de las alternativas

Alternativa	Alineación con Objetivos	Aspectos para considerar	Resultados Esperados
Sistema digital de aprobaciones.	Altamente alineada con todos los objetivos: estructura de flujo, segregación de funciones, validación documental y alertas automáticas.	Requiere inversión inicial en ERP o desarrollo interno; capacitación del personal; gestión del cambio.	Mayor trazabilidad, control preventivo, disminución de errores y fraudes; cumplimiento formal de políticas internas.

Manual físico con verificación cruzada.	Alineada principalmente con los objetivos de estructurar flujo y delimitar funciones, aunque sin automatización.	Bajo costo, fácil implementación, pero con alto riesgo humano; requiere fuerte supervisión y cultura de cumplimiento.	Mejora básica del control interno; incremento moderado de cumplimiento normativo; limitado alcance a largo plazo.
Tercerización del proceso (outsourcing parcial).	Se alinea con los objetivos relacionados a verificación independiente y control externo sobre relaciones y aprobaciones.	Costo elevado; necesidad de establecer parámetros claros; riesgo de dependencia del proveedor externo.	Alta efectividad en control documental; independencia del proceso; posibilidad de reducir fraudes y conflictos de interés.

Fuente: *Elaboración propia*

2.3 Formalizar alternativas

Para formalizar las alternativas propuestas para Empresa de Servicios es necesario evaluar cada una de manera detallada, de tal manera que se deben considerar los siguientes ítems:

Tabla 4
Formalización de las alternativas

Alternativa	Indicador	Plazos de Implementación	Duración de la alternativa
Sistema digital de aprobaciones.	Porcentaje de pagos con respaldo y aprobación jerárquica registrada en el sistema.	3 meses para el desarrollo del sistema. A los 6 meses corre en ambiente de pruebas.	Permanente, con actualizaciones anuales o por cambio de normativa legal contractual.
Manual físico con verificación cruzada.	Porcentaje de transacciones con formularios completos y firmados.	1 a 3 meses.	Permanente, con revisiones periodicas cada 3 meses a los procesos.
Tercerización del proceso (outsourcing parcial).	Porcentaje de pagos validados por la firma externa sin observaciones.	2 a 6 meses.	Dependerá de contrato, normalmente renovable cada año.

Fuente: *Elaboración propia*

3. Analizar y valorar las alternativas

En esta sección se presentan los objetivos de la empresa a los cuales se considera la propuesta contribuye a la sostenibilidad del negocio, El fortalecimiento del sistema de control interno en el área de tesorería representa una necesidad estratégica para garantizar la sostenibilidad operativa y financiera de la organización. Debido a la naturaleza crítica de los procesos de pagos, autorizaciones y conciliaciones, es fundamental implementar mecanismos que aseguren trazabilidad, disminuyan riesgos de errores o fraudes y mejoren la eficiencia en la gestión de los recursos.

3.1 Análisis de alternativas

El análisis de alternativas para la mejora del sistema de control interno en el área de tesorería permite a la empresa de servicios identificar soluciones viables para enfrentar los desafíos relacionados con la aprobación, ejecución y seguimiento de pagos. Este proceso es clave para reducir riesgos operativos, asegurar la transparencia de las transacciones financieras y garantizar el cumplimiento de las políticas internas. A continuación, se presenta el análisis detallado de cada una de las alternativas planteadas.

Alternativa 1: Implementar un sistema de flujo digital de aprobaciones, módulo interno que integre compras, validaciones y pagos.

La implementación de un sistema digital de aprobaciones de pagos representa una solución moderna que permite automatizar flujos, establecer niveles de aprobación según políticas internas, y generar alertas y reportes que fortalecen el control interno. Esta alternativa

ofrece integración con el sistema contable y mejora la trazabilidad de cada transacción financiera.

Tabla 5

Análisis Alternativa 1: Implementación de software

Ventajas	Desventajas
Automatización del proceso y reducción de errores. Mayor transparencia y trazabilidad. Mejora de tiempos en la ejecución de pagos. Facilita auditorías y controles posteriores.	Inversión inicial en tecnología y capacitación. Dependencia del proveedor o soporte técnico. Requiere gestión del cambio cultural.

Fuente: *Elaboración propia*

La gestión eficaz de los procesos de tesorería resulta crucial para cualquier empresa de servicios, ya que una administración adecuada de los pagos y autorizaciones financieras influye directamente en la eficiencia operativa y en la credibilidad institucional. En este sentido, la incorporación de un sistema digital de aprobaciones se plantea como una alternativa integral que permite estructurar y automatizar el flujo de autorizaciones, fortaleciendo los controles internos y reduciendo el margen de error humano.

Además, este tipo de solución puede integrarse con otros módulos administrativos, como contabilidad, compras y bancos, lo que proporciona una visión global y coordinada de la gestión financiera. Esto facilita la toma de decisiones, optimiza tiempos de ejecución y minimiza riesgos operativos y de fraude.

No obstante, su implementación implica una inversión inicial importante y demanda procesos de capacitación para garantizar una adopción efectiva por parte del personal. Es igualmente necesario contar desde el inicio con una base de datos precisa para evitar fallas en la operación y maximizar el retorno de la inversión.

Alternativa 2: Manual de políticas y procesos donde se documenten los pasos formales para ejecución de pagos.

La alternativa de desarrollar un manual físico con políticas, procedimientos y flujogramas del proceso de pagos representa una solución estructurada para estandarizar y formalizar las actividades ejecutadas en el área de tesorería. Esta herramienta permite documentar de manera clara cada etapa del flujo de pagos, estableciendo responsabilidades, controles y criterios de aprobación. Su implementación facilita la trazabilidad documental, mejora la coordinación entre áreas involucradas y disminuye el riesgo de errores o inconsistencias que puedan afectar la fluidez del proceso financiero.

Tabla 6

Análisis Alternativa 2: Manual de políticas y procesos donde se documenten los pasos formales para ejecución de pagos

Ventajas	Desventajas
Bajo costo de implementación.	No permite trazabilidad en tiempo real.
Fácil difusión y entendimiento por parte del personal.	Alta exposición a incumplimientos por omisión.
Refuerza el marco normativo interno.	Requiere supervisión constante.
Facilita el entrenamiento del personal nuevo.	Poca flexibilidad frente a cambios operativos.

Fuente: *Elaboración propia*

Una de las principales ventajas de esta alternativa es que permite mejorar la organización y eficiencia de los procesos de tesorería, al definir con claridad los pasos que deben seguirse para la autorización y ejecución de pagos. La existencia de un documento formal facilita la gestión documental, promueve el cumplimiento de las políticas internas y proporciona una base de referencia útil durante auditorías internas o externas. Además, contribuye a evitar errores por desconocimiento o interpretaciones incorrectas de los procedimientos.

Sin embargo, su implementación requiere tiempo y esfuerzo para recopilar, validar y estructurar adecuadamente la información. También puede enfrentarse a cierta resistencia del personal si están habituados a operar sin procedimientos escritos. Por otro lado, el manual necesita revisiones y actualizaciones periódicas para mantenerse alineado con cambios normativos o internos, y su efectividad depende en gran medida de la disciplina organizacional en su aplicación.

Alternativa 3: Tercerizar el proceso de compras y pagos que gestione los procesos de pagos que involucre un fideicomiso y una firma de auditores que certifique las operaciones.

La tercerización parcial del proceso de pagos, a través de la constitución de un fideicomiso y el acompañamiento de una firma auditora que certifique las operaciones, representa una solución externa orientada a fortalecer los controles financieros y operativos del área de tesorería. Esta alternativa ofrece ventajas relevantes, como la reducción de la carga administrativa interna y el aseguramiento de que los desembolsos se ejecuten bajo estrictos criterios de validación y trazabilidad. Al contar con un agente fiduciario y una auditoría

independiente, se minimizan riesgos asociados a errores o posibles irregularidades, incrementando la transparencia y la confianza en el manejo de los recursos económicos.

Tabla 7

Análisis Alternativa 3: Tercerizar el proceso de compras y pagos que gestione los procesos de pagos que involucre un fideicomiso y una firma de auditores que certifique las operaciones.

Ventajas	Desventajas
Alta especialización y control documental. Reducción del riesgo de fraude interno. Mejora en el cumplimiento de políticas y plazos.	Dependencia del proveedor externo. Costos elevados y cláusulas contractuales críticas. Reducción de control directo por parte de la empresa.

Fuente: *Elaboración propia*

La tercerización del proceso de pagos mediante un fideicomiso y la certificación de una firma auditora permite establecer parámetros claros y estandarizados para la ejecución de los desembolsos, facilitando el cumplimiento de políticas internas y normativas vigentes sin depender de revisiones manuales constantes. Este esquema garantiza la uniformidad en la aplicación de criterios de control, ya que las operaciones son validadas por entidades externas especializadas. Esto refuerza el sistema de control interno, mejora la calidad del seguimiento financiero y contribuye a generar reportes más confiables ante órganos de control o auditoría.

No obstante, esta alternativa también presenta algunas limitaciones. Su implementación puede implicar costos considerables derivados de la contratación del fideicomiso, honorarios fiduciarios y los servicios de auditoría permanente. Además, la coordinación entre la empresa, el

fiduciario y la firma auditora requiere una planificación adecuada y protocolos de comunicación efectivos. Finalmente, puede haber cierta pérdida de agilidad en el proceso de pagos, ya que se incorpora un tercero que regula y supervisa cada transacción, lo cual puede extender los plazos de aprobación si no se gestiona con eficiencia.

3.2 Valoración de alternativas

A continuación, se presentan los costos estimados de inversión, operación y ahorro potencial asociado a cada una de las alternativas evaluadas. Esta valoración económica considera tanto costos tangibles como beneficios operativos de mediano plazo, fundamentales para la sostenibilidad del proceso de tesorería.

Alternativa 1: Implementar un sistema de flujo digital de aprobaciones, módulo interno que integre compras, validaciones y pagos.

La adopción de un flujo digital de aprobaciones conectado al sistema SAP de la organización constituye una inversión clave para mejorar el control interno, la trazabilidad y la eficiencia en la gestión de pagos. Esta solución permite estructurar el proceso de autorizaciones, reducir riesgos asociados a errores humanos y asegurar que los desembolsos cumplan con los lineamientos establecidos por la empresa.

Aunque su implementación implica costos iniciales elevados incluyendo licencias, parametrización, capacitación y servicios de integración, estos se equilibran con los beneficios sostenidos que ofrece: mayor eficiencia operativa, transparencia, reducción de tiempos de respuesta y mejora en la calidad de la información financiera y de control.

Tabla 8

Valoración Alternativa 1: Implementación de software

Variable	Detalle	Valor Estimado (USD)
Costos de inversión inicial	- Licencia o ampliación de SAP Workflow (usuarios y roles)	$25 000 – $40 000
	- Servicios de implementación y parametrización SAP / EXXIS	$30 000 – $50 000
	- Capacitación inicial al personal de tesorería y control interno	$5 000 – $10 000
	- Consultoría funcional y pruebas de control	$8 000 – $12 000
	Total inversión inicial estimada	**$68 000 – $112 000**
Costos continuos anuales	- Soporte técnico funcional y ajustes	$5 000 – $10 000
	- Actualizaciones de SAP y adaptación normativa	$3 000 – $6 000
	- Capacitación continua y manuales	$2 000 – $4 000
	Total costos continuos anuales	**$10 000 – $20 000**
Ahorros estimados anuales	- Reducción de errores y reprocesos en pagos	$8 000 – $15 000
	- Disminución de tiempos en autorizaciones	$6 000 – $12 000
	- Optimización del control interno y reducción de hallazgos en auditorías	$10 000 – $20 000
	Total ahorro estimado anual	**$24 000 – $47 000**
Ingresos estimados	- No aplica ingresos directos, pero mejora eficiencia y control financiero	—
Riesgos	- Sobrecostos por ajustes no previstos	+10% – 15% del presupuesto
	- Resistencia al cambio por parte del personal	Riesgo medio
	- Problemas de integración con versiones antiguas de SAP	Riesgo medio-alto
	- Retrasos en la implementación del ERP	Riesgo medio

Fuente: *Elaboración propia*

El retorno estimado de la inversión (ROI) para esta alternativa se ubica entre 2 a 4 años, dependiendo del nivel de eficiencia alcanzado y de los ahorros generados en la operación.

Esta solución tecnológica es de alto impacto estratégico, pues permite automatizar el proceso de pagos, integrarlo con otros módulos del ERP, reducir errores humanos y fortalecer los controles internos. Está especialmente recomendada para empresas con alto volumen de transacciones y que requieren trazabilidad completa en sus procesos financieros. Si bien requiere una inversión inicial significativa, su escalabilidad y alineación con mejores prácticas internacionales justifican el desembolso.

Alternativa 2: Manual de políticas y procesos donde se documenten los pasos formales para ejecución de pagos.

La elaboración e implementación de un manual físico de políticas y procesos para el área de tesorería representa una opción estratégica enfocada en mejorar el control interno y la formalización de las actividades relacionadas con los pagos. Esta alternativa contribuye a fortalecer la eficiencia operativa, aumentar la claridad en la asignación de responsabilidades y mejorar la capacidad de respuesta ante errores o desviaciones en el proceso.

La documentación estructurada de los procedimientos permite estandarizar tareas que actualmente se realizan de forma empírica o desorganizada, garantizando mayor exactitud en el cumplimiento de las directrices internas. Además, facilita el acceso inmediato a información clave, mejora la supervisión del cumplimiento y permite a los responsables del área actuar con mayor seguridad y respaldo en sus decisiones.

Desde el punto de vista económico, si bien la inversión inicial es moderada, puede recuperarse a corto plazo mediante la disminución de errores en los pagos, optimización de tiempos de aprobación y reducción de observaciones en auditorías. A pesar de sus beneficios,

esta opción también presenta riesgos como la posible resistencia al cambio del personal, la falta de actualización del documento con el tiempo y el uso inadecuado del manual si no se acompaña de una capacitación efectiva. Para mitigar estos riesgos, se recomienda diseñar un plan de implementación claro, con seguimiento periódico y respaldo de la alta dirección.

Tabla 9

Análisis Alternativa 2: Manual de políticas y procesos donde se documenten los pasos formales para ejecución de pagos

Variable	Detalle	Valor Estimado (USD)
Costos de inversión inicial	Diseño y redacción del manual	$3 000 – $5 000
	Revisión legal y técnica	$1 500 – $2 500
	Talleres de validación con áreas involucradas	$2 000 – $3 000
	Capacitación al personal de tesorería	$2 500 – $5 000
	Diagramación, impresión y distribución	$2 000 – $4 500
	Total inversión inicial estimada	**$11 000 – $20 000**
Costos continuos anuales	Actualización del contenido y procesos	$1 500 – $3 000
	Nuevas capacitaciones	$2 000 – $3 000
	Mantenimiento documental y control de versiones	$1 000 – $2 000
	Total costos continuos anuales	**$4 500 – $8 000**
Ahorros estimados anuales	Mejora del control de pagos y reducción de reprocesos	$6 000 – $12 000
	Disminución de tiempos de revisión y aprobación	$3,000 – $6 000
	Menor riesgo de errores o incumplimientos	$3 000 – $6 000
	Total ahorro estimado anual	**$12 000 – $24 000**
Ingresos estimados	No aplica ingreso directo; beneficio en control y cumplimiento	—
Riesgos	Bajo uso por parte del personal si no se interioriza su aplicación	Riesgo medio
	Desactualización del contenido si no se da mantenimiento constante	Riesgo medio

Fuente: *Elaboración propia*

El Retorno de la inversión (ROI) para esta alternativa se proyecta entre 0.8 a 1.3 años, gracias a su bajo costo de implementación y a los beneficios que genera en control documental, reducción de errores procedimentales y estandarización del flujo de pagos. Esta alternativa es ideal para organizaciones que aún no cuentan con herramientas digitales avanzadas, ya que facilita una transición organizada hacia procesos más estructurados. No obstante, su sostenibilidad a largo plazo depende de la actualización periódica del contenido y del compromiso del personal con su aplicación efectiva.

Alternativa 3: Tercerizar el proceso de compras y pagos que gestione los procesos de pagos que involucre un fideicomiso y una firma de auditores que certifique las operaciones.

La delegación parcial del proceso de pagos mediante la creación de un fideicomiso administrado por un tercero y supervisado por una firma auditora externa constituye una estrategia clave para fortalecer los controles financieros, garantizar la transparencia y reducir riesgos operativos en el área de tesorería. Esta alternativa permite profesionalizar la gestión de los desembolsos, minimizando errores humanos y asegurando el cumplimiento de políticas internas y regulaciones externas.

Su implementación facilita una separación de funciones más clara y permite aplicar mecanismos de doble verificación en los pagos, mejorando sustancialmente la trazabilidad y confiabilidad de las operaciones. Al estar vinculada a una entidad fiduciaria y auditores independientes, la compañía gana respaldo institucional en su gestión financiera, lo que puede elevar su credibilidad frente a terceros, incluyendo entidades financieras y entes de control.

Además, esta opción puede integrarse con los sistemas contables ya existentes, facilitando el registro y seguimiento de los pagos de forma sincronizada. A pesar de requerir una inversión moderada y coordinación constante con las partes externas, su alto potencial de control, eficiencia y cumplimiento la convierte en una solución estratégica viable, especialmente si se gestiona correctamente el cambio organizacional y se establecen mecanismos de evaluación continua.

Tabla 10

Análisis Alternativa 3: Tercerizar el proceso de compras y pagos que gestione los procesos de pagos que involucre un fideicomiso y una firma de auditores que certifique las operaciones.

Variable	Detalle	Valor Estimado (USD)
Costos de inversión inicial	Constitución del fideicomiso (estructura legal y operativa)	$10 000 – $15 000
	Contratación de firma auditora externa para certificación de pagos	$7 000 – $10 000
	Diseño e implementación del flujo de pagos con proveedor externo	$8 000 – $12 000
	Capacitación inicial y coordinación con áreas internas	$5 000 – $8 000
	Total inversión inicial estimada	**$35 000 – $57 000**
Costos continuos anuales	Honorarios fiduciarios y de administración de pagos	$10 000 – $15 000
	Honorarios de auditoría recurrente	$5 000 – $8 000
	Coordinación interna y seguimiento operativo	$4 000 – $7 000
	Total costos continuos anuales	**$19 000 – $30 000**
Ahorros estimados anuales	Reducción de errores y reprocesos por manejo profesional	$12 000 – $20 000
	Mayor eficiencia y menor carga operativa para tesorería	$10 000 – $18 000
	Mejora del control interno y trazabilidad certificada	$9 000 – $17 000
	Total ahorro estimado anual	**$31 000 – $55 000**
Ingresos estimados	No aplica ingreso directo; contribuye a cumplimiento y confianza	—

Riesgos	Dependencia de terceros en procesos clave	Riesgo medio
	Posibles costos ocultos o renegociaciones contractuales	Riesgo medio-alto
	Desalineación con cultura interna de la empresa	Riesgo medio

Fuente: *Elaboración propia*

Esta alternativa presenta un ROI estimado entre 1 a 2 años, ya que, aunque implica un costo inicial y anual mayor que el de un manual físico, permite ahorrar recursos internos, reducir significativamente los riesgos operativos y mejorar la trazabilidad en los desembolsos. Está orientada a compañías que desean reforzar la transparencia y confiabilidad del proceso de pagos mediante la intervención de terceros independientes. Su éxito depende de una adecuada coordinación entre la empresa, el fiduciario y la firma auditora.

En el siguiente cuadro se resumen los costos de inversión por cada alternativa:

Tabla 11

Costo de Inversión Alternativa

Alternativas	Costo Inicial	Costo Anual	Ahorro Estimado Anual	Tiempo Estimado de Retorno
Flujo digital de aprobaciones integrado a SAP	$68 000 – $112 000	$10 000 – $20 000	$24 000 – $47 000	ROI 2 – 4 años
Manual físico de políticas y procesos	$11 000 – $20 000	$4 500 – $8 000	$12 000 – $24 000	ROI 0.86 – 1.3 años
Tercerización del proceso de pagos mediante fideicomiso y firma auditora externa	$35 000 – $57 000	$19 000 – $30 000	$31 000 – $55 000	ROI 1 – 2 años

Fuente: *Elaboración propia*

Una adecuada gestión de los procesos financieros, en especial los vinculados a compras y pagos, resulta esencial para mantener la eficiencia operativa, el cumplimiento normativo y la transparencia en las organizaciones. Bajo este enfoque, se han evaluado tres alternativas estratégicas orientadas a fortalecer los controles en el área de tesorería mediante soluciones tecnológicas, organizativas y de tercerización.

La primera opción, que considera la implementación de un sistema digital de aprobaciones integrado a SAP, representa una solución empresarial de alto nivel, ampliamente reconocida en el mercado. Aunque su inversión inicial es considerable (entre $68,000 y $112,000), permite automatizar flujos de validación, integrarse con otras áreas como contabilidad y compras, y fortalecer el cumplimiento interno.

A pesar de que los costos recurrentes también son elevados, los beneficios proyectados en términos de ahorro operativo, reducción de errores y eficiencia justifican su evaluación. Es una alternativa de alto impacto estratégico, ideal para organizaciones con estructuras complejas, pero exige una gestión del cambio adecuada y capacitación constante del personal.

La segunda alternativa contempla la implementación de un manual físico de políticas y procedimientos, una opción más tradicional, pero de bajo costo (entre $11 000 y $20 000). Esta propuesta ofrece claridad en la operatividad y establece lineamientos formales para la ejecución de pagos. Su principal fortaleza radica en la accesibilidad y rapidez de ejecución, aunque su desventaja se relaciona con la falta de automatización, mayor dependencia del control humano y

la posibilidad de errores operativos si no se actualiza con regularidad. El retorno de la inversión es rápido, pero su impacto es limitado frente a sistemas digitales.

Finalmente, la tercerización del proceso de pagos mediante un fideicomiso y auditoría externa surge como una alternativa robusta que permite delegar la ejecución de pagos a un tercero calificado, asegurando el cumplimiento de políticas internas y normativas externas. Requiere una inversión moderada (entre $35 000 y $57 000), y sus beneficios incluyen trazabilidad, control reforzado y reducción del riesgo de fraudes o errores. Es una solución adaptable a distintas organizaciones, con una implementación relativamente rápida y un retorno estimado inferior a dos años, aunque depende de la calidad de los acuerdos contractuales y la supervisión continua.

4. Evaluar riesgos de la alternativa seleccionada

La implementación de un software que permita gestionar y automatizar el flujo digital de aprobaciones, integrando el módulo de compras, validaciones y pagos, representa la mejor alternativa ya que brinda una solución tecnológica integral para fortalecer el control interno en la tesorería, para poder evaluar los riesgos y su impacto en la alternativa escogida, a continuación, se puede observar la matriz de riesgos donde se califican la probabilidad de que ocurra el riesgo así como su impacto en la alternativa escogida:

Gráfico 3.

Mapa de calor probabilidades y su impacto

			IMPACTO				
			1	2	3	4	5
			No significativo	Menor	Moderado	Grave	Catastrófico
PROBABILIDAD	Muy Probable	5	5	10	15	20	25
	Probable	4	4	8	12	16	20
	Posible	3	3	6	9	12	15
	Poco Probable	2	2	4	6	8	10
	Improbanble	1	1	2	3	4	5
			Riesgo bajo 1-4		Riesgo medio 5-10		Riesgo alto 11-25

Fuente: *Elaboración propia.*

A continuación, se pueden observar los riesgos identificados con la alternativa seleccionada:

Tabla 12.

Riesgos de la alternativa seleccionada.

Riesgo	Probabilidad (1 a 5)	Impacto (1 a 5)	Riesgo Inherente	Clasificación
Costo de implementación del ERP superior a lo presupuestado	1	1	1	Bajo
Errores de incopatibilidad con otros módulos de sistema contable SAP	3	2	6	Medio
Retrasos en la implementación del ERP	3	6	18	Alto
Errores en la parametrización del sistema relacionado a niveles de aprobación de solicitudes.	2	10	20	Alto
Resistencia al cambio, falta de capacitación y complejidad del nuevo ERP	2	4	8	Medio

Fuente: *Elaboración propia.*

Riesgos externos

En la implementación de nuevos sistemas siempre existen riesgos externos, los cuales no pueden ser controlados por parte de los funcionarios responsables de la implementación del software; estos riesgos pueden afectar negativamente a la implementación debido a que puedan alterar el costo del software, su cronograma de implementación, e inclusive la calidad del software a ser implementado.

El identificar estos riesgos externos ayuda a las empresas a establecer controles que ayudan a mitigar los riesgos observados, esto con el fin de que ante una posible eventualidad, existan planes de acción que se puedan implementar para cubrir los riesgos determinados. En función de la alternativa escogida, a continuación, se pueden observar los riesgos externos identificados:

Gráfico 4.

Riesgos externos



Fuente: *Elaboración propia.*

Tal como se puede observar, entre los riesgos identificados tenemos:

Riesgos económico: Ya que debido a la inestabilidad política del País y al nivel de riesgo país, se podría experimentar inflación o recesión que podría afectar la capacidad económica de Compañía de Servicios para hacer frente a sus obligaciones contractuales.

Riesgos de la cadena de suministros: En este punto se podrían presentar posibles retrasos del proveedor en la implementación del sistema, o riesgos de incumplimiento.

Fallas en la infraestructura de TI: Problemas de suministro de internet por parte de nuestros proveedor TELCONET.

Problemas de ciberseguridad: Ataques cibernéticos que puedan comprometer la seguridad del sistema ERP.

Riesgos de mercado: Nuevas tendencias tecnológicas que dejen el ERP obsoleto.

Riesgos Internos

Este tipo de riesgos viene de dentro de la empresa y se relaciona principalmente a amenazas potenciales relacionadas a la seguridad de los datos o recursos, que podrían afectar tanto en la implementación del software así como en su uso posterior, a continuación, se puede observar el gráfico que contiene los riesgos identificados:

Gráfico 5.

Riesgos internos



Fuente: *Elaboración propia.*

Estos riesgos deben ser identificados con el fin de establecer los controles a implementar con el fin de mitigar estos riesgos, a continuación, se pueden observar los riesgos identificados:

Riesgos de incompatibilidad con SAP: En vista de que Compañía de Servicios utiliza SAP, existe la posibilidad de que haya incompatibilidad con el nuevo software a implementar.

Retrasos en la implementación del software: Los cuales pueden ser ocasionados por retrasos internos con relación al levantamiento de la información.

Costo de implementación superior al presupuestado: Costos de desarrollo adicionales en el caso de que el software contratado no cumpla con la totalidad de las exigencias necesarias.

Errores en la parametrización del ERP: Tiene relación con las aprobaciones a ser implementadas se acuerdo con los niveles jerárquicos en función de las políticas de aprobación dentro de Compañía de Servicios.

Resistencia al cambio, deficiencias en capacitación o complejidad del ERP: Un software complejo puede traer consigo resistencia al cambio por parte de las personas involucradas directamente con la implementación y uso del mismo; el mismo efecto se tendría en el caso de que existan deficiencias en la capacitación del nuevo software.

Una vez identificados los riesgos tanto internos como externos es importante efectuar una gestión de riesgos de forma integral donde se incluya la evalución del impacto del riesgo, su escala y su probabilidad de ocurrencia; y por ende, la implementación de estrategias que mitiguen estos riesgos, a continuación, se pueden observar las escala para medir el impacto de los riesgos identificados:

Tabla 13.

Escalas para medir el impacto matriz de riesgo

Escala de impacto		Escala de probabilidad		Niveles de impacto	
Insignificante	1	Muy probable	1	Bajo	1 - 6
Menor	2	No es probable	2	Medio	7 - 12
Moderada	3	Posible	3	Alto	13 - 25
Importante	4	Probable	4		
Catastrófica	5	Muy probable	5		

Fuente: *Elaboración propia.*

Estas escalas constituyen una herramienta que permite ayudan a evaluar el impacto dentro de una organización relacionada con eventos que podrían representar riesgos; tambien permite priorizar los riesgos identificados según su probabilidad de ocurrencia.

Visualmente, esta herramienta permite calificar los niveles de riesgos, por lo tanto, consideramos esta herramienta como fundamentar para evaluar la alternativa seleccionada por Compañía de Servicios, a continuación, se puede observar la matriz donde se relaciona la probabilidad del riesgo con el posible impacto que podría llegar a tener en Compañía de Servicios:

Tabla 14.

Matríz de probabilidad / impacto

			IMPACTO				
			1	2	3	4	5
			No significativo	Menor	Moderado	Grave	Catastrófico
PROBABILIDAD	Muy Probable	5	5	10	15	20	25
	Probable	4	4	8	12	16	20
	Posible	3	3	6	9	12	15
	Poco Probable	2	2	4	6	8	10
	Improbanble	1	1	2	3	4	5

Fuente: *Elaboración propia.*

En las siguientes tablas, se puede observar la interacción entre los riesgos externos e internos identificados junto con el impacto y la probabilidad de ocurrencia:

Tabla 15.

Matriz de impacto de riesgos externos identificados

Tipo de riesgo	Eventos de riesgo	Impacto	Probabilidad	Clasificación
Externo	Riesgos económicos	4	2	8
Externo	Riesgos de la cadena de suministro	5	5	25
Externo	Fallas en la infraestructura de TI	5	2	10
Externo	Problemas de ciberseguridad	5	3	15
Externo	Riesgos de mercado	2	4	8

Fuente: *Elaboración propia.*

La matriz de riesgos externos permite identificar los riesgos y amenazas que provienen de factores externos, que podrían afectar a la implementación del software para el control de tesorería. Adicionalmente, este tipo de matriz permite observar el impacto del riesgo y la probabilidad de ocurrencia, con lo cual se puede: identificar el nivel del riesgo detectado, priorizar los controles que mitigarán los riesgos detectados, con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la implementación del software para el control de tesorería.

Tabla 16.

Matriz de impacto de riesgos internos identificados

Tipo de riesgo	Eventos de riesgo	Impacto	Probabilidad	Clasificación
Interno	Costo de implementación del ERP superior a lo presupuestado	1	1	1
Interno	Errores de incompatibilidad con otros módulos de sistema contable SAP	3	2	6
Interno	Retrasos en la implementación del ERP	3	6	18
Interno	Errores en la parametrización del sistema relacionado a niveles de aprobación.	2	10	20
Interno	Resistencia al cambio, falta de capacitación y complejidad del ERP	2	4	8

Fuente: *Elaboración propia.*

La matriz de riesgos internos permite identificar en primer lugar los riesgos internos, así como el impacto, la probabilidad de ocurrencia y por último su clasificación. La importancia de implementación de este tipo de tablas radica en poder priorizar las acciones destinadas a mitigiar los riesgos que tengan mayor inherencia en la implementación del software de control interno de tesorería.

En las siguientes tablas se pueden observar los controles propuestos con el fin de mitigar los riesgos externos e internos evaluados durantes la implementación del software para mejorar el control interno de tesorería:

Tabla 17.

Matriz de riesgos externos y controles identificados

ID	Riesgo externo	Causa potencial	Efecto del riesgo	P	I	Clasificación	Control propuesto	Responsable
RE01	Riesgos económicos	Inestabilidad política del País	Aumento de costos.	4	2	8	Monitoreo de liquidez de la compañía con el fin de cumplir con pagos programados	Tesorero
RE02	Riesgos de la cadena de suministro	Retrasos en la implementación del sistema	Retrasos en el cronograma de implementación	5	5	25	Dentro del contrato establecer fechas de cumplimiento y cláusulas de cumplimiento.	Adminsitrador del contrato
RE03	Fallas en la infraestructura de TI	Saturación o fallas en la red de internet.	Retrasos en el cronograma de implementación	5	2	10	Continuo monitoreo del servicio birndado por TELCONET. Módulo de funcionamiento offline.	Jefe de sistemas
RE04	Problemas de ciberseguridad	Falta de previsión en implementación de seguridades en la compañía.	Pérdida de datos importantes de la compañía.	5	3	15	Antivirus, respaldo de información, firewall.	Jefe de sistemas
RE05	Riesgos de mercado	Nuevas tendencias tecnológicas.	Obsolescencia del sistema.	2	4	8	Dentro del contrato incluir cláusulas de actualización de sistemas.	Jefe de sistemas / Administrador de contrato

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 18.

Matriz de riesgos internos y controles identificados

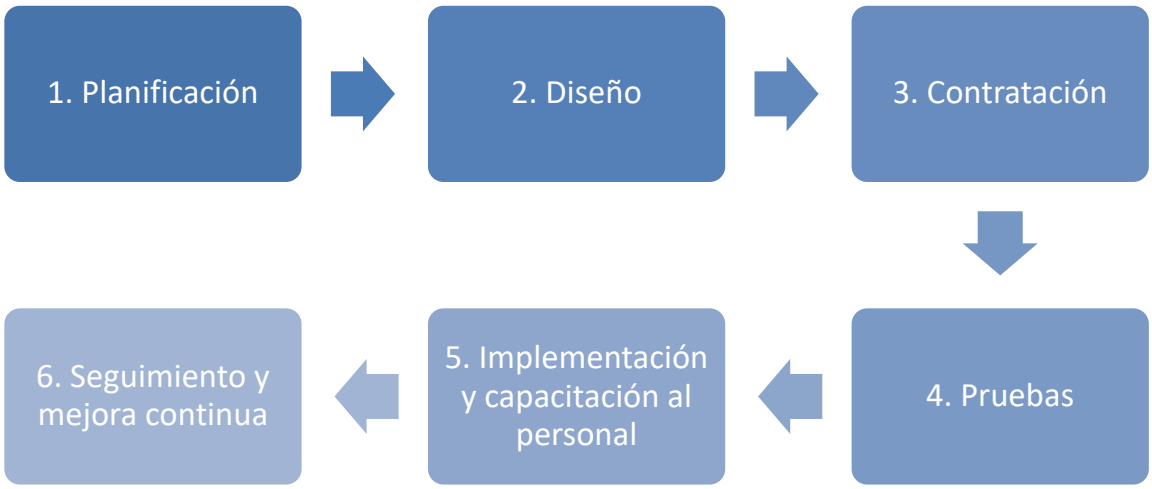
ID	Riesgo externo	Causa potencial	Efecto del riesgo	P	I	Clasificación	Control propuesto	Responsable
RI01	Costo de implementación del ERP superior a lo presupuestado	Costos de desarrollo adicionales, cuando el software no cumple con todos los requerimientos.	Retrasos en el cronograma de implementación.	1	1	1	Checklist de necesidades versus propiedades ofrecidas por el sistema.	Administrador del contrato
RI02	Errores de incompatibilidad con otros módulos de sistema contable SAP	Incompatilidad del software con módulos de SAP.	Errores de interacción entre los módulos de SAP versus el software	3	2	6	Checklist de pruebas de compatibilidad.	Jefe de sistemas / Administrador de contrato.
RI03	Retrasos en la implementación del ERP	Falta de experiencia al momento del levantamiento de procesos.	Retrasos en el cronograma de implementación.	3	6	18	Verificación de cumplimiento en función de cronogramas de implementación.	Administrador del contrato
RI04	Errores en la parametrización del sistema relacionado a niveles de aprobación.	Fallas al momento de establecer los niveles de aprobación.	Errores en niveles de aprobación de pagos.	2	10	20	Verificación de los niveles de aprobación, pruebas de recorrido.	Gerencia General / Administrador de contrato
RI05	Resistencia al cambio, falta de capacitación y complejidad del ERP	Falta de conocimientos, costumbre, resistencia al cambio.	Baja eficiencia en el uso del software	2	4	8	Capacitación adecuada, antes durante y después de la implementación.	Gerencia General / Recursos humanos

Fuente: *Elaboración propia.*

5. Plan de implementación

5.1. Etapas de la implementación

Gráfico
Etapas de la implementación



Fuente: *Elaboración propia.*

A continuación se puede observar el análisis de cada una de las etapas:

- **Primera etapa: Planificación**

Esta primera etapa se centra en la investigación de las necesidades de Compañía de Servicios, y en función de esto la selección del sistema así como la planificación relacionada a la implementación. Es importante que durante esta etapa se definan los hitos, el beneficio esperado, los responsables, las actividades y los entregables.

A continuación, se puede observar un gráfico donde se resumen los principales hitos a implementar durante esta etapa:

Tabla 19

Primera etapa: Planificación

Elemento	Descripción
Hito	Determinar los requisitos del nuevo sistema de control interno para el área de tesorería.
Beneficio esperado	Analisis de los riesgos existentes e ineficiencias del proceso actual y en función de esto establecer los requisitos específicos para la implementación del nuevo sistema.
Responsable	Administrador del contrato (con asistencia del tesorero y jefe de sistemas).
Actividades	- Análisis del proceso actual. - Identificación de riesgos y mejoras en el proceso. - Establecer requisitos del nuevo sistema. - Entrevistas con personal del área de tesorería.
Entregables	- Matriz de riesgos y mejores en el proceso. - Informe que contiene el diágnostico efectuado. - Anexos que contengan un resumen de las entrevistas efectuadas al personal del área de tesorería.

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Segunda etapa: Diseño**

En esta etapa se define el diseño del nuevo sistema de control interno para el área de tesorería, el mismo que debe cubrir la totalidad de requerimientos técnicos establecidos con el fin de que el proceso sea más seguro y eficiente, para así aprovechar al máximo las capacidades del sistema. La participación de los usuarios del área de tesorería durante esta etapa es crucial, ya que son ellos quienes conocen las necesidades del área de tesorería y por ende pueden participar en el diseño del nuevo proceso.

En el siguiente gráfico se pueden observar los puntos a desarrollar durante la implementación de esta segunda etapa:

Tabla 20

Segunda etapa: Diseño

Elemento	Descripción
Hito	Aprobación del diseño del nuevo sistema de control interno para el área de tesorería.
Beneficio esperado	Establecer los requisitos técnicos del sistema y el cronograma de implementación que aseguren el éxito en la implementación del nuevo sistema.
Responsable	Jefe de sistemas (con asistencia del tesorero).
Actividades	- Establecimiento de requerimientos técnicos del nuevo sistema. - Selección del software que cumplea con los requerimiento técnicos establecidos. - Elaboración del cronograma de implementación. - Designación de responsables de la implementación. - Diseño del proceso del área de tesorería. - Socialización del diseño con los responsables del área de tesoría y gerencia general.
Entregables	- Diseño del nuevo sistema de control interno para el área de tesorería que incluyan los requerimientos técnicos establecidos en la etapa de planificación. - Diseño del proceso del área de tesorería. - Matriz de responsables que incluya las actividades, que incluya cargos de los responsables, así como niveles de autorización y usuarios. - Cronograma de implementación.

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Tercera etapa: Contratación**

Una vez establecido el diseño del nuevo sistema de control interno para el área de tesorería, el siguiente paso es la contratación, esto implica la selección del mejor software que cubra los requerimientos técnicos de Compañía de Servicios. Esta fase también incluye la instalación de la infraestructura de hardware y software necesaria en Compañía de Servicios.

Tabla 21

Tercera etapa: Contratación

Elemento	Descripción
Hito	Selección del sistema de control interno para el área de tesorería que más se acople a los requerimientos técnicos de Compañía de Servicios.
Beneficio esperado	Contar con el sistema de control interno para el área de tesorería que cubra las necesidades de control y operatividad de Compañía de Servicios.
Responsable	Administrador del contrato (con asistencia de Jefe de Sistemas).
Actividades	- Emisión de orden de compra que incluya los requerimientos técnicos mínimos que debe cumplir el sistema a contratar. - Recepción de las propuestas enviadas por los proveedores. - Revisión del cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos y selección de 3 propuestas. - Evaluación de proveedores, para lo cual se pedirán referencias a sus principales clientes. - Revisión de las guías y manuales de los sistemas propuestos. - Contratación del sistema que más se acople a las necesidades de Compañía de Servicios.
Entregables	- Propuestas emitidas por los proveedores. - Matriz que contenga la revisión de las propuestas así como el cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos. - Reportes que incluyen la evaluación de proveedores. - Formulario de aprobación de compra del software. - Guía técnica del software contratado. - Contrato de adquisición del software contratado. - Manual de configuración inicial.

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Cuarta etapa: Pruebas**

Durante esta estapa se prueba el módulo del sistema de control interno de tesorería contratado, se identifican ajustes y en función de esto se implementar correcciones; una vez efectuado este proceso el módulo de prueba nuevamente con el fin de verificar si las correcciones efectuadas garantizan el funcionamiento correcto del sistema contratado.

Es necesario verificar la funcionalidad del sistema mediante pruebas que evalúen la operatividad del mismo y ver si cumplen con los requerimientos técnicos establecidos, esta etapa ncluye permitir que ciertos usuarios del sistema lo utilicen en sus tareas diarias y poder evaluar si el mismo cumple con las necesidades de Compañía de Servicios.

Durante esta etapa también se incluye la integración del nuevo sistema con el sistema actual de Compañía de Servicios, las pruebas que se efectúen deben garantizar que no existan incompatibilidades entre ambos sistemas.

Tabla 22
Cuarta etapa: Pruebas

Elemento	Descripción
Hito	Ejecución de pruebas en el sistema contratado por Compañía de Servicios.
Beneficio esperado	Asegurar que no exista incompatibilidad entre el sistema contratado con el sistema contable de Compañía de Servicios, así como verificar que se cumplan todos los requerimientos técnicos esperados.
Responsable	Jefe de Sistemas (con apoyo de tesorero y administrador del contrato)
Actividades	- Preparación del entorno de pruebas. - Capacitación inicial de los usuarios que efectuarán las pruebas del nuevo sistema contratado. - Ejecución de pruebas en el sistema. - Ajustes y correcciones. - Ejecución de pruebas en el sistema con el fin de verificar el éxito de los ajustes y correcciones efectuados. - Elaboración de manuales de usuarios.
Entregables	- Informe de resultados que incluya: las pruebas efectuadas, el registro de los ajustes y correcciones sugeridos y la verificación de implementación de dichas correcciones. - Actas de participación de los usuarios en las pruebas efectuadas. - Manuales de usuarios.

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Quinta etapa: Implementación y capacitación al personal**

Para que este proceso sea exitoso es necesario efectuar capacitaciones al personal que estará en contacto directo con el sistema, con el fin de que estos se adapten por completo antes de que el sistema entre completamente en funcionamiento.

En esta etapa se instala el sistema en un entorno real para todos los usuarios, quienes serán los encargados de probar el nuevo sistema y así establecer si existen ajustes adicionales que deban ser implementados con el fin de asegurar un correcto funcionamiento del sistema de control.

Tabla 23

Quinta etapa: Implementación y capacitación al personal

Elemento	Descripción
Hito	Capacitación del personal e implementación del nuevo sistema de control del área de tesorería.
Beneficio esperado	Dominio del personal relacionado al manejo del nuevo sistema.
Responsable	Tesorero (con apoyo de jefe de sistemas)
Actividades	- Capacitación del personal. - Instalación del sistema. - Uso del sistema por parte del personal del área de tesorería. - Identifiación de posibles correcciones. - Elaboración de informe sobre la implementación efectiva del sistema.
Entregables	- Actas que contengan las firmas de la capacitación efectuada. - Manuales de usuarios y procedimientos. - Sistema operando. - Informe de implementación del sistema.

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Sexta etapa: Seguimiento y mejora continua**

Una vez implementado el sistema digital de aprobaciones en el área de tesorería, se establece un proceso permanente de monitoreo y optimización. Se controlan indicadores clave como tiempos de aprobación, cumplimiento de plazos de pago y reducción de incidencias, complementados con auditorías internas periódicas para verificar la correcta aplicación de las políticas establecidas. Esta etapa resulta fundamental para garantizar la sostenibilidad y eficiencia del sistema, adaptándolo a cambios normativos, tecnológicos u operativos que surjan a lo largo del tiempo y asegurando que continúe aportando valor a la gestión financiera de la empresa.

Tabla 24
Sexta etapa: Seguimiento y mejora continua

Elemento	Descripción
Hito	Seguimiento de la implementación del nuevos sistema de control del área de tesorería.
Beneficio esperado	Efectuar un seguimiento continuo del sistema y poder detectar posibles mejoras.
Responsable	Administrador del contrato.
Actividades	- Implementación de KPI's - Auditorías internas - Actualización de procedimientos. - Propuestas de mejoras.
Entregables	- Reportes de resultados de los KPI's - Informes de auditoría interna. - Manueles de procedimientos actualizados. - Plan de mejora continua.

Fuente: *Elaboración propia.*

5.2. Costos de la implementación

La implementación del sistema digital de aprobaciones implica una inversión estratégica destinada a optimizar el control interno y la eficiencia operativa en la gestión de pagos. A

continuación, se presenta una estimación referencial de costos por etapa del proyecto:

Tabla 25

Costos de implementación

Etapa	Actividad principal	Costo estimado (USD)	Observaciones
1. Planificación	Levantamiento de información, reuniones con áreas involucradas, definición de requerimientos, selección preliminar de proveedores	$11 500 – $12 500	Incluye consultoría y horas hombre internas durante 2-3 semanas.
2. Diseño	Elaboración del diseño funcional y técnico, mapeo de procesos, validación con usuarios clave	$12 000 – $23 500	Considera participación de usuarios del área de tesorería y asistencia de TI.
3. Contratación	Selección y adquisición del software, instalación de infraestructura de hardware y licencias	$18 000 – $35 000	El valor depende si se adquiere un software en la nube o instalado en servidores propios.
4. Pruebas	Configuración inicial, pruebas funcionales e integración con sistemas actuales, correcciones y ajustes	$11 500 – $12 500	Incluye pruebas piloto con usuarios, soporte técnico y horas de programación.
5. Implementación y capacitación	Instalación definitiva, capacitación a usuarios, soporte inicial post-implementación	$8 000 – $10 000	Incluye sesiones presenciales, manuales de usuario y soporte durante el primer mes.
6. Seguimiento y mejora continua	Actualizaciones de software	$12 500 – $35 500	Actualizaciones de software de acuerdo con necesidades

Fuente: *Elaboración propia.*

5.3. Programa de la implementación

El programa de implementación se ha estructurado en seis etapas, con actividades, responsables y tiempos estimados para garantizar una ejecución ordenada y eficiente.

Tabla 26

Programa de la implementación

Etapa	Actividad	Responsable	Duración	Entregables
ETAPA 1: Planificación				
1.1	Revisión de requerimientos y procesos actuales	Equipo de Tesorería / Consultor	3 días	Informe de situación actual
1.2	Identificación de necesidades funcionales	Coordinador del Proyecto	5 días	Matriz de necesidades
1.3	Análisis de opciones tecnológicas	TI / Consultor	4 días	Informe comparativo de soluciones
ETAPA 2: Diseño				
2.1	Definición de políticas y flujos de aprobación	Tesorería / Auditoría Interna	1 semana	Manual de políticas y procedimientos
2.2	Diseño de la interfaz y experiencia de usuario	TI / Usuario clave	1 semana	Prototipo de interfaz
2.3	Validación del diseño con usuarios clave	Coordinador / TI	3 días	Documento validado
ETAPA 3: Contratación				
3.1	Selección del proveedor de software	Dirección / TI	1 semana	Contrato firmado
3.2	Instalación de infraestructura y licencias	TI / Proveedor	1 semana	Sistema instalado
ETAPA 4: Pruebas				
4.1	Configuración inicial y carga de datos	TI	1 semana	Base de datos cargada
4.2	Ejecución de pruebas piloto	Tesorería / Usuarios clave	1 semana	Informe de resultados piloto
4.3	Ajustes post-piloto	Proveedor / TI	2 semanas	Sistema ajustado
ETAPA 5: Implementación y capacitación				
5.1	Despliegue del sistema en toda la organización	TI / Coordinador	1 semana	Sistema operativo completo
5.2	Capacitación a usuarios	RRHH / Proveedor	1 semana	Personal capacitado
5.3	Soporte post-implementación	TI / Proveedor	1 semana	Informe de incidencias
ETAPA 6: Seguimiento y mejora continua				
6.1	Auditorías periódicas del sistema	Auditoría Interna	Trimestral	Reportes de control
6.2	Evaluación de indicadores de desempeño	Dirección / TI	Semestral	Informe de KPIs
6.3	Actualización y mejoras	Dirección / TI	Anual	Plan de mejora continua

Fuente: *Elaboración propia.*

5.4. Diagrama de Gantt de la ejecución

El cronograma de Gantt permite visualizar las actividades principales junto con la

duración de cada etapa, la importancia de este diagrama radica en el establecimiento de fechas, las cuales deben cumplirse para poder asegurar la implementación correcta del sistema de control en el área de tesorería, a continuación, se puede observar el diagrama:

Tabla 27

Diagrama de Gantt

Etapa	Actividad principal	Fecha inicio	Fecha fin	Sept				Oct				Nov				Dic			Duración
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
1. Planificación	Identificación de riesgos y mejoras del proceso	1/9/25	15/9/25																2 semanas
2. Diseño	Establecer requisitos del nuevo sistema	16/12/25	30/9/25																2 semanas
3 Contratación	Selección del sistema que se acople a los requerimientos	1/10/25	21/10/25																3 semanas
4. Pruebas	Ejecución de pruebas en el sistema	22/10/25	21/11/25																4 semanas
5. Implementación y capacitación del personal	Capacitación e implementación del sistema	22/11/25	15/12/25																3 semanas
6. Seguimiento y mejora continua	Actualizaciones de sistema	15/12/25	-																Indefinido

Fuente: *Elaboración propia.*

Conclusiones

La implementación de un sistema digital de aprobaciones en el área de tesorería constituye una solución innovadora que permitirá optimizar el control y la trazabilidad de las operaciones financieras, reduciendo significativamente los riesgos de pagos no autorizados y errores administrativos. Esta herramienta tecnológica ofrece un entorno seguro y eficiente que mejora la transparencia y el cumplimiento de las políticas internas, favoreciendo un manejo responsable de los recursos de la empresa.

El análisis del caso evidencia que la automatización de los flujos de aprobación no solo agiliza la ejecución de los pagos, sino que también refuerza la capacidad de supervisión y seguimiento por parte de la gerencia. La integración con sistemas contables y de gestión existentes fortalece el control interno, facilita la generación de reportes en tiempo real y asegura la consistencia de la información utilizada para la toma de decisiones estratégicas.

Durante la evaluación de la alternativa seleccionada, se identificaron riesgos como la resistencia al cambio, problemas de adopción por parte de usuarios y posibles contingencias técnicas. Sin embargo, el diseño de un plan de capacitación y soporte continuo, junto con la aplicación de medidas preventivas, permitirá minimizar dichos riesgos. Este proyecto confirma que invertir en tecnología de gestión de aprobaciones es una decisión estratégica que mejora la eficiencia operativa y la competitividad de la empresa, consolidando procesos más ágiles, seguros y confiables.

Recomendaciones

Es esencial establecer un plan de seguimiento de la implementación que contemple la medición periódica de indicadores clave, tales como tiempos de aprobación, número de incidencias y cumplimiento de plazos de pago. Este control permitirá detectar de forma temprana cualquier desviación y aplicar acciones correctivas oportunas, asegurando que el sistema cumpla con los objetivos planteados desde su puesta en marcha.

Se recomienda realizar actualizaciones periódicas del software, garantizando su compatibilidad con otros sistemas corporativos y manteniéndolo alineado con los cambios normativos y las mejores prácticas del sector. Asimismo, es importante fomentar la participación activa de los usuarios clave en las fases de prueba y validación, para garantizar que la herramienta responda a las necesidades reales del área de tesorería y de la organización en general.

Finalmente, se sugiere implementar un protocolo de mantenimiento de la base de datos, asegurando que todas las transacciones y aprobaciones queden registradas de forma íntegra y

oportuna. Esta práctica no solo optimiza la gestión interna, sino que también facilita el cumplimiento de auditorías y revisiones externas, fortaleciendo la imagen de transparencia y solidez financiera de la empresa ante clientes, proveedores y organismos de control.

Referencias Bibliográficas

Berbecaru, D., Șova, I. D., & Vulpe, A. (2019). A framework for digital document approval with secure electronic signatures. arXiv preprint arXiv:1910.07945. https://arxiv.org/abs/1910.07945

Bunker D., Kautz K., & Pyne, C. (2016). Exploring practitioner perspectives of sourcing risks: Towards the development of an integrated risk and control framework. arXiv preprint arXiv:1606.02509. https://arxiv.org/abs/1606.02509

PwC (2022). Outsourcing of financial functions: Implications for the audit committee and external auditors. PwC Switzerland. https://www.pwc.ch/en/insights/disclose/22/outsourcing-financial-functions-implications-for-the-audit-committee-and-the-external-auditors.html

Springer (2022). Outsourcing and internal control: Risk and responsibility in financial services. European Business Law Review, 33(2), 243–262. https://link.springer.com/article/10.1007/s40804-022-00252-4

Zamora Vásquez, J., et al. (2023). Relationship Between Internal Control and Treasury Management in a Peruvian Municipality. Journal of Accounting and Management, 13(3), 45–56. https://www.researchgate.net/publication/329716399_Towards_treasury_40The_evolving_role_of_corporate_treasury_management_for_2020