



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, CÓMPUTO Y
TELECOMUNICACIONES

"Implementación de un Sistema de Facturación Electrónica para una mejor
gestión de comprobantes – Lima 2024"

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas y Cómputo

AUTOR

1964

Díaz Fuentes Natalia Lizbeth

<https://orcid.org/0009-0007-1338-1614>

ASESOR

Dr. Muñoz Muñoz, Ricardo

<https://orcid.org/0000-0002-1768-0650>

Lima-Perú 2025

Inf_similitud_Diaz_Fuentes_Natalia_Lizbeth

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	latam.tivit.com Fuente de Internet	4%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1%



DEDICATORIA

*Este trabajo está dedicado a mi familia,
ellos que son los que siempre me han
apoyado y motivaron a dar este gran
paso hacia la titulación universitaria.*



A Dios, por darme tantas bendiciones y oportunidades, por permitirme dar este gran paso en mi vida profesional, de esta manera permitirme forjar un camino profesional de excelencia. A mi familia por darme todo el apoyo para emprender nuevos retos.

RESUMEN

El presente trabajo analiza la mejora del funcionamiento del sistema de facturación con las que cuenta en estos días dentro de la empresa. Se adquirió la información requerida y se estudió la más óptima solución con la finalidad de culminar este proyecto y de esta manera logren automatizar los actuales servicios, servicios que generaban inestabilidad y poca regularidad al momento de ejecutarlo. La identificación de la problemática parte de la falta de automatización en la recopilación y consolidación de datos, inconvenientes en la identificación de gastos y un proceso manual de carga. Estos problemas alteran la transparencia y disponibilidad de los datos financieros, lo que dificulta una óptica y precisa gestión. Para desarrollar y ejecutar una solución, se analizaron diversas metodologías, incluyendo outsourcing, metodología Ágil, el método de Scrum y la implementación por Kanban. Luego de analizar cada metodología, se procede a utilizar Scrum debido a su enfoque iterativo, maleable y su facilidad de adaptación durante los cambios en el proyecto implementado. La meta luego de implementar esta solución es obtener un sistema de facturación electrónica que aporte durante el control, la ejecución y la disponibilidad de la de datos financieros. Esta propuesta busca mitigar los riesgos de la problemática manual y física que aqueja a diversos usuarios por pérdidas de los mismos. De esta manera el sistema de facturación funcionará de manera integral.

Palabras clave: Facturación, SUNAT, Scrum, Factura Electrónica

ABSTRACT

This work analyzes the improvement of the functioning of the billing system currently available within the company. The required information was acquired and the most optimal solution was studied in order to complete this project and in this way manage to automate the current services, services that generated instability and little regularity when executing it. The identification of the problem is based on the lack of automation in the collection and consolidation of data, inconveniences in the identification of expenses and a manual loading process. These problems alter the transparency and availability of financial data, making optical and precise management difficult. To develop and execute a solution, various methodologies were analyzed, including outsourcing, Agile methodology, the Scrum method and Kanban implementation. After analyzing each methodology, we proceed to use Scrum due to its iterative, malleable approach and its ease of adaptation during changes in the implemented project. The goal after implementing this solution is to obtain an electronic billing system that contributes to the control, execution and availability of financial data. This proposal seeks to mitigate the risks of manual and physical problems that afflict various users due to their losses. In this way the billing system will work comprehensively.

Keywords: Billing, SUNAT, Scrum, Electronic Invoice

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE GENERAL	vi
INDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	2
1.1 Descripción de la empresa o institución	3
1.2 Descripción del producto o servicio	3
1.3 Ubicación geográfica y contexto socioeconómico	5
1.4 Actividad general o área de desempeño	6
1.5 Misión y Visión	6
CAPITULO II: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA	7
2.1 Actividad profesional desarrollada	8
2.2 Propósito del puesto y funciones asignadas	8
2.3 Aplicación de la teoría en la práctica del desempeño	8
CAPITULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ELEGIDO	10
3.1 Descripción de la Problemática	11
3.2 Teoría sobre la problemática	13
3.3 Análisis de la problemática	16
CAPITULO VI: PRINCIPALES CONTRIBUCIONES	20
4.1 Descripción de alternativas de solución	21
4.2 Evaluación de alternativas de solución	22
4.3 Implementación de alternativa seleccionada actividades y procedimientos	30
4.4 Costo de implementación	36
4.5 Evaluación de factibilidad de la implementación	38

Conclusiones.....	40
Recomendaciones	41
Referencias BIBLIOGRÁFICAS	42



INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Causas de la ineficiencia	16
Tabla 2 Criterios de Estimación	29
Tabla 3 Matriz de Comparación de Alternativas	30
Tabla 4. Identificación de Usuario	32
Tabla 5. Envío de Comprobantes Electrónicos	33
Tabla 6. Consultar Comprobante de Pago	33
Tabla 7. Eliminar Comprobante de Pago	33
Tabla 8. Generar Reporte	34
Tabla 9. Registrar Datos de Usuarios	34
Tabla 10. Enviar Resumen del Comprobante	34
Tabla 11. Tabla Backlog	35
Tabla 12. Sprint N° 1	35
Tabla 13. Sprint N° 2	36
Tabla 14. Sprint N° 3	36
Tabla 15. Costo de Implementación	37
Tabla 16. Cronograma para el desarrollo de Sistema de gestión de Presupuesto	38



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación geográfica de la sede de Lima	5
Figura 2 Árbol del problema	17



INTRODUCCIÓN

Este documento plantea una solución que optimice las falencias de facturación dentro de la empresa, con una visión más optimizada de los procesos y recopilación de datos, así como la optimización de la carga de datos.

Este informe consta de cuatro capítulos, a continuación se muestran sus detalles:

Capítulo I: Aspectos generales: En resumen se identifica el rubro de la entidad en la cual se presentan los hechos, así mismo se puntualiza cada objetivo y servicios que componen el negocio, su avance en el mercado y su desarrollo a nivel nacional.

Capítulo II: Definición de la experiencia laboral del alumno, detallando actividades de desempeño eficaz y alcance laboral. Se detalla el profesionalismo de un recurso y la disponibilidad dentro de su desempeño

Capítulo III: Bases del tema propuesto: en este capítulo se busca discutir necesidades encontradas a lo largo de la gestión contable de la empresa, se estudian las ideas y conceptos asociados. Se validarán diversos puntos a fin de lograr una mejora en el entorno laboral, mitigando los riesgos y buscando el éxito.

Capítulo IV: Aportes Principales: Este capítulo describe las viabilidades de solución para abordar los problemas encontrados, su ejecución y los identificados.

Finalmente, el informe concluye con los hallazgos obtenidos, las recomendaciones finales y una lista de referencias bibliográficas que respaldan el análisis y la propuesta.



CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Descripción de la empresa o institución

Como uno de los principales representantes tecnológicos del mercado, brindamos respuestas innovadoras para apoyar a las empresas en el camino del desarrollo de sus ambientes tecnológicos y nuestros servicios están diseñados para satisfacer las necesidades respectivas de los clientes que nos otorgan su debida confianza para apoyar el desarrollo de su negocio.

Es una empresa con fines múltiples en el rubro de la tecnología, presente en el mercado casi veinte años, en varios países de América Latina. A través de soluciones como ciberseguridad, cloud, infraestructura, Digital Workplace, IA, SAP, monitoreo, plataformas y gestión de crisis, entre otras, ofrecemos respuestas y servicios personalizados que impactan en el negocio.

Con el uso de tecnologías emergentes

1.2 Descripción del producto o servicio

Los servicios principales que ofrece la institución son servicios de sepultura, cremación y servicios de sepelio.

Es una empresa tecnológica, establecida en el ramo empresarial desde hace algunos años, en diversos países de América Latina. A través de soluciones como ciberseguridad, cloud, infraestructura, Digital Workplace, IA, SAP, monitoreo, plataformas y gestión de crisis.

Con la gestión de tecnologías nacientes, uniones tecnológicas y servicios innovadores, brindamos ayuda a nuestros clientes en el transcurso de la transformación digital, en diversos sectores como, servicios financieros, utilities, retail, salud y Oil & Gas, entre otro.

a) Cloud Solutions:

Contamos con experiencia en la nube y brindamos soluciones integrales para acelerar los procesos de transformación en diversos niveles de madurez digital, contemplando la individualidad que dirige cada aplicación a la mejor solución en la nube. En nuestra lista se encuentran la mayor parte de proveedores de nube pública además ofrecemos una experiencia de nube híbrida genuina al conformar soluciones de nube pública y privada con un servicio de administración completo

Administramos datos e información en la nube, dando a conocer estrategias para lograr incrementar la disponibilidad de la empresa, y de esta manera transformándola en un social ideal.

Ayudamos a incrementar el valor generado por la nube. Para lograrlo, nos apoyamos en soluciones IA, innovación abierta y un vasto ecosistema de startuos.

Buscamos utilizar las capacidades de la nube para ayudar a aumentar la diferenciación y la competitividad del negocio, logrando la disrupción.

Exploramos a fin de maximizar el traslado a la nube a través de estrategias de conocimiento empresarial, recomendando la mejor dirección frente a cada escenario.

A esta altura ya sabemos cómo seguir uno de los caminos identificados dentro del modelo de adopción de la nube, conocido como 6R.

b) Cyber Security:

Contamos con diversos instrumentos y soluciones orientadas a garantizar ambientes seguros y protegidos en las empresas, desarrollamos un ambiente de soluciones para asegurar la seguridad empresarial y el cumplimiento en el mundo híbrido y digital.

c) Digital Business:

Retamos e incitamos la transformación digital porque consideramos que un plan que solo se queda en papel no generara cambios en el mundo.

Brindamos experiencia técnica de muchos años de operación en el segmento como referente estratégico en apoyo a la modernización, con foco en inteligencia Artificial, RPA, IoT y Smart Systems, entre otros, para mejorar la gestión de toma de decisiones e impulsar el crecimiento sostenible a través de tecnologías y modelos de inteligencia artificial.

d) Soluciones SAP

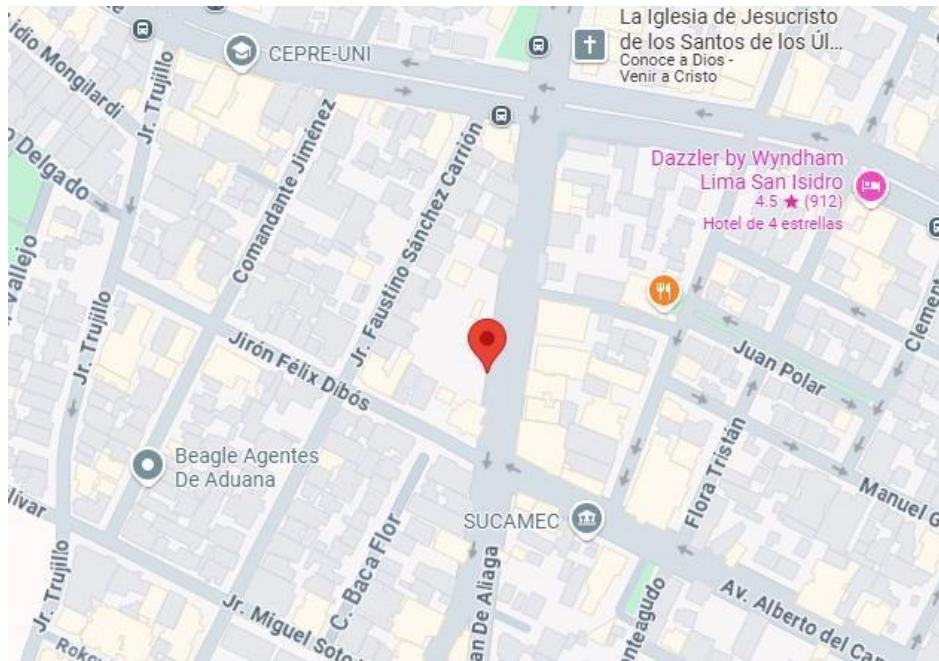
Es un ambiente completo para negocios inteligentes.

Consiste en conectar recursos y procesos con las óptimas soluciones de gestión incrementando el valor ganado de los negocios, ayudando a nuestros clientes a convertirse en los líderes de la innovación.

1.3 Ubicación geográfica y contexto socioeconómico

La entidad tiene la sede central en la ciudad de Lima ubicada en Av. Antonio Miró Quesada 425, Magdalena del Mar.

Figura 1 Ubicación geográfica de la sede de Lima



Fuente: Imágen obtenida en Google Maps



1.4 Actividad general o área de desempeño

Las actividades que realiza esta institución están orientadas al rubro de la tecnología, presente en la industria del rubro desde hace algunos años, en muchos países a nivel mundial. Siendo líder a través de soluciones como ciberseguridad, cloud, infraestructura, Digital Workplace, IA, SAP, monitoreo, plataformas y gestión de crisis, entre otras, ofrecen distintos servicios personalizados que impactan en el negocio, y en la rutina de las empresas y personas.

Esta empresa proporciona diversas herramientas y soluciones que aportan a la innovación en las organizaciones de distintos sectores industriales de Latinoamérica.

1.5 Misión y Visión

Esta empresa que ofrece diversas soluciones tecnológicas para apoyar a muchas empresas a transformar su negocio.

Misión

“Tiene como misión consolidar las conexiones tecnológicas en el mundo”

Visión

“La visión contempla brindar soluciones innovadoras para ayudar a las empresas a desarrollar sus ambientes tecnológicos”

Los principios y valores son:

Libre competencia, Cumplimiento de la ley, Cumplimiento del Código de Conducta, No minimizar la imagen de competidores o asociados, No promover a los entendidos entre competidores y de esa manera evitar el abuso económico.

CAPITULO II: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA



2.1 Actividad profesional desarrollada

Un líder de proyectos, también llamado Project Manager o Ingeniero de Proyectos es el recurso encargado de dirigir y gestionar un proyecto o un hito específico de un proyecto, desde el inicio hasta el cierre del mismo.

2.2 Propósito del puesto y funciones asignadas

El objetivo del puesto es Describir, planificar, y brindar apoyo en las diversas aplicaciones y sistemas.

Entre sus funciones principales encontramos:

- Analizar, planificar y ejecutar el proyecto, teniendo como función principal el apoyo a cada procedimiento. Considerando tener una organización adecuada y tomando en cuenta todo lo que se requiere, desde analizar el objetivo, alcance, tareas, componentes y recursos a ser involucrados.
- Armonizar las tareas y los grupos de trabajo, apoyar en la motivación del equipo, teniendo como una de sus funciones la búsqueda de la integración entre áreas, mejorando la comunicación, gestionando la motivación y realizando un plan de acción ante posibles riesgos que afecten la armonía.
- Trazar un plan de acción, mapear cada hito dentro de los proyectos y realizar un seguimiento oportuno entre cada actividad, participar de manera activa y constante en las implementaciones, reuniones y toma de decisiones y durante las propuestas de solución de sistemas de información.
- Analizar y evaluar las decisiones requeridas para ejecutar el plan, estudiando cada propuesta, llevando a cabo reuniones como; tormentas de ideas, entre otros. Apoyando en diversas coordinaciones.
- Informar sobre el progreso del proyecto, presentando los sustentos necesarios para contrastar el avance planificado versus el real esperado, de esta manera evaluar alguna acción a tomar en caso se requiera mitigar algún riesgo.
- Otras que le sean asignados por el jefe inmediato superior.

2.3 Aplicación de la teoría en la práctica del desempeño

El egresado de la carrera de Ingeniería de sistemas está capacitado para admitir la responsabilidad de respaldar el cumplimiento de los objetivos de los proyectos asignados, gestionando y coordinando con todas las partes involucradas. De igual manera cumplir

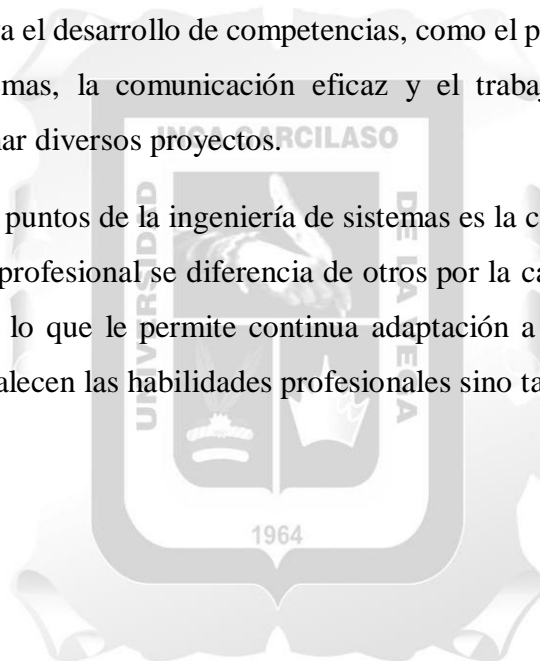
con un rol significativo, actuando como facilitador de los procesos de cambio para el cliente.

Perfil del egresado

Un egresado de la carrera de ingeniería de sistemas y cómputo está plenamente capacitado para abordar y superar los retos que enfrentan las empresas y organizaciones en ámbito actual. La formación da pie a adoptar definiciones integrales que no solo buscan gratificar los menesteres específicos de cada entidad, sino también potenciar procesos a través de la innovación tecnológica. Empleando metodologías bien pautadas, el profesional puede analizar, decidir, ejecutar, ratificar y gestionar soluciones tecnológicas.

Así mismo, se incentiva el desarrollo de competencias, como el pensamiento explicativo, la solución de problemas, la comunicación eficaz y el trabajo en equipo, que son esenciales para gestionar diversos proyectos.

Uno de los principales puntos de la ingeniería de sistemas es la capacidad de adecuación y mejora continua. El profesional se diferencia de otros por la capacidad de aprendizaje constante, lo que le permite continua adaptación a la innovación. De esta manera no solo se fortalecen las habilidades profesionales sino también a las habilidades técnicas.



CAPITULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ELEGIDO



3.1 Descripción de la Problemática

Actualmente por el efecto de la globalización, diversas entidades a nivel mundial requieren automatizar sus procedimientos para mitigar los desafíos que imperan en los actuales casos de negocio, Los resultados se estiman como versátiles, ágiles y seguros en los muchos servicios que dan a sus usuarios. El uso a gran magnitud de la tecnología ocasiona que las empresas usen los sistemas de información con la finalidad de asegurar la integridad, transparencia y seguridad de los datos.

Conforme a lo indicado al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019), la economía en el Perú ha mantenido un desarrollo constante en un 3.5% durante los últimos 5 meses del 2024, el sector comercio tuvo un incremento considerable, este crecimiento se dio gracias a diversos consumos mayoristas del comercio en Perú, en paralelo se tiene un punto de informalidad que bordea el 50% de la economía entre ambulantes y comerciantes informales, los cuales no cumplen las obligaciones tributarias para los contribuyentes.

Los elevados montos que infiere el cumplimiento de las obligaciones tributarias para los contribuyentes, así mismo como la emisión de comprobantes de pago ha hecho que diversas administraciones tributarias a nivel mundial deseen implementar herramientas para obtener una mejor rapidez en sus procedimientos y con ello los procedimientos de la misma empresa.

Las diversas autoridades fiscales requieren de una mejor ejecución de estrategias y políticas que minimicen los riesgos de evasión fiscal en el país. Por ende una de las mejores soluciones propuestas en el introducir un sistema electrónico para la emisión de comprobantes de pago mediante una máquina.

Conforme a lo mencionado por Koch (2017), Latino América es uno de los lugares que lidera el uso del pago con tarjetas, entre los países figuran, Brasil, Mexico y Chile. Perú no queda libre de esto, es por ello que luego de la Resolución del Director General 182-2008 / SUNAT desde 2008, se pone en uso el ingreso de factura electrónica, así como la generación de libros.

Una factura electrónica es un comprobante que se envía y se recibe de manera electrónica, el implementar un sistema de facturación electrónica no sólo significa gestionar con eficiencia las finanzas y afianza el desempeño de las funciones tributarias, minimiza los errores y pagos errados.

Los sistemas de facturación electrónica requieren efectuar algunas especificaciones requeridas por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) en un entorno tecnológico que colabore con la gestión de emisión de comprobantes de pago.

En una línea de tiempo podemos identificar que los comprobantes se emitían de manera impresa en papel, los mismos eran enviados a la SUNAT por cada entidad, guardándose una copia de lo entregado y organizándose por 5 años, con el tiempo esto generó la pérdida de recibos y sustentos, la SUNAT al percatarse de este inconveniente emite una ley para que las empresas cuenten con una debida Facturación Electrónica.

La SUNAT trabaja en el apoyo constante hacia las pymes y diversas empresas, el cumplir con sus políticas tributarias mediante las facturas electrónicas. Con el transcurso de los años las facturas electrónicas se han ido empleando con mayor frecuencia. Según los resultados del 2018 existe un aproximado de 300,867 empresas que emiten.

Los procedimientos clásicos de facturación corren riesgo de incurrir en errores, crear plazos extendidos de espera y posibles pérdidas de información.

Por ende el presente informe pretende proponer una “Sistema de Facturación Electrónica para una mejor gestión de comprobantes” es por ello que se procederá a evaluar el presupuesto.

Luego de la validación y aprobación de los presupuestos por el área de Planeamiento, el presupuesto consolidado debe ser aprobado por la Gerencia General. Esta capa adicional de revisión puede retrasar aún más el proceso, ya que implica la revisión y aprobación de la alta dirección.

Una vez validado el presupuesto por la Gerencia, es un proceso que requerirá de tiempo pero al finalizar se efectuara.

Los problemas con el actual proceso son:

- Poca información sobre la facturación electrónica, a ello se le suma el desconocimiento por parte del personal
- Pocos proveedores con costos elevados.
- Continuos cambios en las normas emitidas por la SUNAT.
- Comprobantes con errores administrativos, que ocasionan retrasos por la no permisión de anulaciones con retribución, sino el uso de Notas de Crédito

Problema general:

¿Cómo la implementación del sistema de facturación electrónica impacta en la gestión contable de la empresa?

Problemas específicos:

¿Cómo un sistema de facturación electrónica puede impactar en la automatización de procesos contable de una empresa?

¿Cómo un sistema de facturación electrónica puede impactar en el control interno de una empresa?

¿Cómo un sistema de facturación electrónica puede impactar en productividad de una empresa?

Objetivo general:

Implementar un sistema de facturación electrónica plantea la siguiente investigación:

Objetivos específicos:

Describir cómo la implementación de un sistema de facturación electrónica impacta en el proceso contable de una empresa del sector tecnológico en Lima.

Describir cómo la implementación de un sistema de facturación electrónica impacta en el control interno de una empresa del sector tecnológico en Lima.

Describir cómo la implementación de un sistema de facturación electrónica impacta en la productividad de una empresa del sector tecnológico en Lima.

3.2 Teoría sobre la problemática**Automatización de Procesos**

La automatización de procesos contables trata de la unificación de procesos informáticos y tecnológicos que no requieren de la intervención de una persona; teniendo

como ventajas el mejoramiento de las funciones de la empresa. Según (Velásquez Ochoa, 2016) la automatización contable “beneficia de los instrumentos tecnológicos, para posibilitar el procedimiento contable de una empresa”.

Según (Lopez Navarro, 2016) la automatización de procesos contables se hace referencia a un sistema de control elaborado con la finalidad de utilizar la capacidad de las nuevas tecnologías para realizar diversas tareas manuales, y para el seguimiento en secuencia de las operaciones sin intervención humana ya que pueden trabajar de manera independiente.

Facturación Electrónica

La Factura Electrónica admite varios nombres, como; factura digital, e-factura, La factura electrónica puede ser un documento electrónico que sustituye a la factura elaborada en papel y puede tener un significado impreso. De esta manera se tiene que garantizar la validez legal de los documentos electrónicos. (Barrosa, 2016).

Sistema de Facturación Electrónica

Lo más importante de implementar un sistema que facilite trabajar con factura electrónica parte de los requerimientos de brindar validez legal al modelo electrónico tales como son notas de crédito, notas de débito, etc. De esta manera se optimiza los trámites en las empresas. (Calabro, 1996)

Gestión de Comprobantes

Según (De Velazco Borda, 2016). con respecto al envío de las facturas electrónicas (siempre y cuando se tenga el consentimiento del destinatario) deben ser remitidas a los usuarios finales por el obligado en su expedición y por el tercero en nombre del anterior.

Planificación

Promueve la eficiencia y optimización de recursos: Al planificar con antelación, se evita el uso ineficiente de los recursos. (Pérez, 2018) Indica que la asignación adecuada de los recursos disponibles permite maximizar el rendimiento, minimizar los desperdicios y centralizar los esfuerzos en los proyectos y actividades más rentables o relevantes para la organización.

Promueve la eficiencia y optimización de recursos: Al planificar con antelación, se evita el uso ineficiente de los recursos. (Pérez, 2018) Señala que la asignación adecuada

de los recursos disponibles permite maximizar el rendimiento, minimizar los desperdicios y focalizar los esfuerzos en los proyectos y actividades más rentables o relevantes para la organización.

Control Interno

Con respecto al Control interno, (Mendoza & García-Ponce, 2017) manifiesta que ha sido identificado como una herramienta para los mandos de toda organización, tenga una seguridad confiable para el cumplimiento de sus objetivos institucionales. La Gestión de Administración del sector público la conforman los organismos que involucran la Rama Ejecutiva del Poder Público y por todos los demás organismos de manera permanente tienen bajo su cargo el ejercicio de las actividades y funciones administrativas del Estado.

(Castañeda Parra, 2014), Menciona que al tener un control interno revisado de forma responsable aporta en la formación de objetivos planteados por la empresa, asimismo, el sistema de control interno en las entidades respalda la seguridad y calidad en los procesos brindando valor para las organizaciones.

Boleta de Venta

Mediante lo que indica la (SUNAT, 2019) La boleta de venta y las notas electrónicas y la SUNAT, conforme al artículo 1° de la Resolución de Superintendencia N° 097-2012/SUNAT y modificatorias.

Gestión Contable

Se considera gestión contable a la formalización de los procedimientos que ayudan en la toma de decisiones plasmados en información que los altos mandos desean y utilizan. (Venegas, 2009)

Productividad

Cuando hay mayor productividad, significa que hay planes de evolución de la empresa y gran avance de la competitividad, siendo muy útil para la sociedad debido a que genera mayores puestos de empleo y tributos (Mizrahi, 2018)

(Puca, 2012) Comenta que el objetivo de la tesis es “analizar los problemas de la automatización de procedimiento contables en el manejo de la información en la Distribuidora de Repuestos Automotrices Gradann de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo”. En conclusión, que los clientes de la distribuidora Gradann consideran importante implementar un sistema automatizado para el control de la data, de igual manera, la información sobre los usuarios no se encuentra almacenada en una base de datos automatizada; obstaculizando el proceso de la misma ya que tiene un mal manejo de su información, lo que provoca tener un avance tardío en la utilización de datos de todos los involucrados en la organización.

(Reyes & Alexis, 2019) Se basa en demostrar y poner en práctica un sistema de información contable, mejorará la gestión contable de diversas empresas. Ellos finalizan indicando que la dicha ejecución ha colaborado positivamente a la gestión contable de la empresa, destacando que esa gestión es primordial para la entidad, ya que sobre ella se apoya el óptimo control de las operaciones, una elaboración de políticas segura y un justo estudio de productividad de la gestión, entre otros.

3.3 Análisis de la problemática

El trámite eficaz de la estimación del presupuesto es un procedimiento esencial para asegurar el correcto manejo de recursos en diversas entidades. Según el extracto explicativo en el numeral 3.1 de este informe, las causas del problema son:

Tabla 1 *Causas de la ineficiencia*

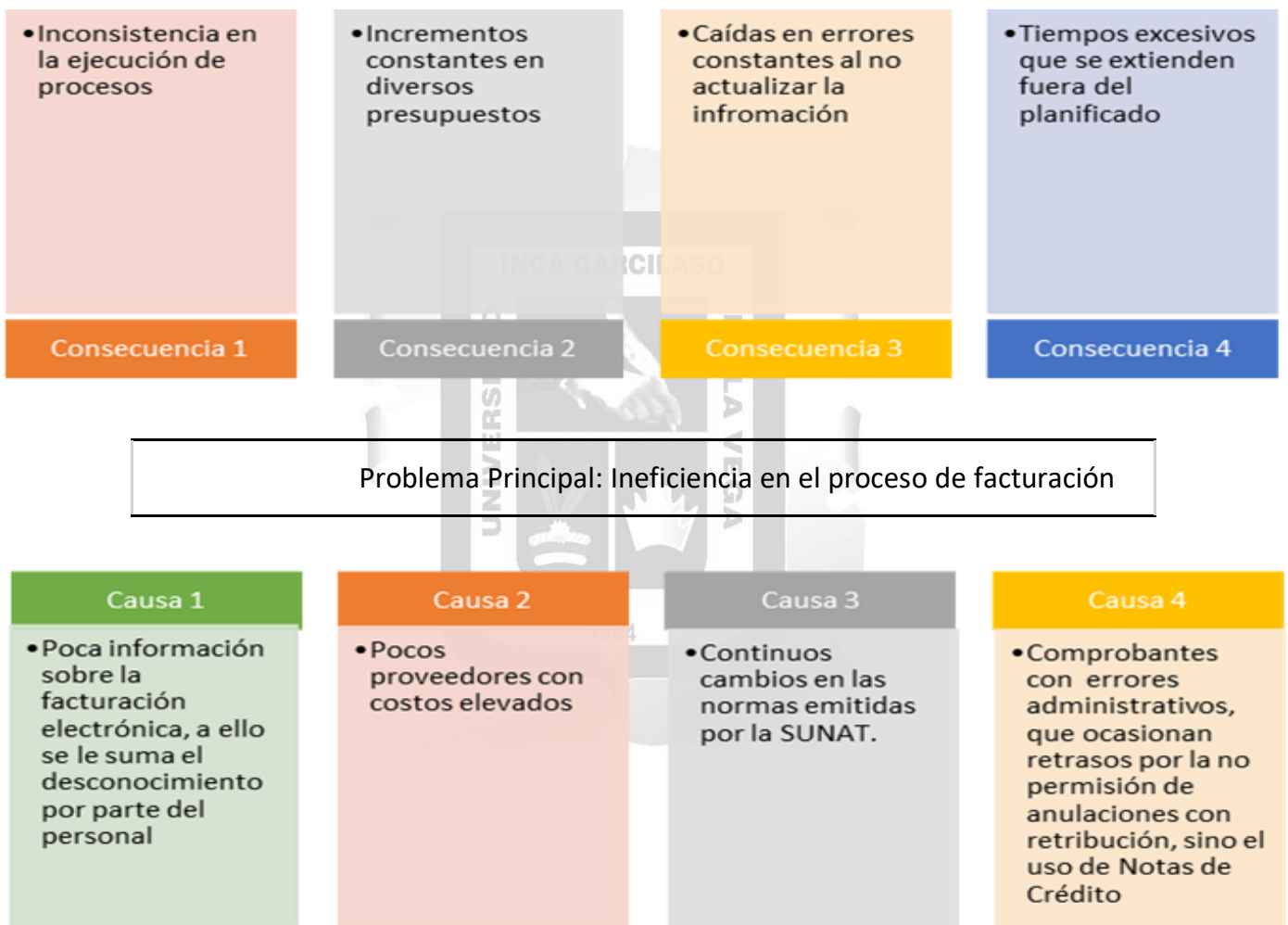
Ítems	Causas
C01	Poca información sobre la facturación electrónica, a ello se le suma el desconocimiento por parte del personal
C02	Pocos proveedores con costos elevados.
C03	Continuos cambios en las normas emitidas por la SUNAT.
C04	Comprobantes con errores administrativos, que ocasionan retrasos por la no permisión de anulaciones con retribución, sino el uso de Notas de dito

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1 presenta las causas que originan la ineficiencia dentro de la empresa a nivel de la facturación

Con la información proporcionada se confecciono el árbol del problema que se presenta en la figura 2.

Figura 2 *Árbol del problema*



Fuente: Elaboración propia.

Análisis del árbol del problema

El problema central identificado es la ineficiencia y falta de control en la gestión de presupuesto, el cual se ve alimentado por diversas causas relacionadas con la dependencia de herramientas manuales (plantillas Excel, carga en SAP) y la falta de un sistema centralizado para el control de versiones e información.

Este problema genera consecuencias en múltiples áreas, entre las cuales se destacan la inconsistencia en los presupuestos, ineficiencia operativa, riesgo de errores financieros, falta de visibilidad y errores en la carga de información. Estas consecuencias afectan la toma de decisiones y la correcta planificación financiera de la organización.

Para resolver estos problemas, es crucial implementar un sistema de gestión de presupuestos que permita automatizar procesos, centralizar la información y garantizar la integridad y precisión de los datos.

Causas del problema:

1. Poca información sobre la facturación electrónica, a ello se le suma el desconocimiento por parte del personal (C01): La organización no automatiza todos sus procesos utiliza plantillas en muchos lo que puede ocasionar errores. Esta dependencia genera una carga innecesaria de trabajo en las distintas áreas. Al ser un proceso casi manual, también se aumenta el riesgo de cometer errores.
2. Pocos proveedores con costos elevados (C02): Cualquier actividad realizada de forma manual requiere que se reúnan los involucrados y eso genera en muchas ocasiones costos adicionales, además de que al no realizarse en tiempo real cualquier actualización se produce un re trabajo
3. Continuos cambios en las normas emitidas por la SUNAT. (C03): Como entidad que cumple con los estándares de emisión de sustentos ante la SUNAT, debe mantenerse actualizado con cualquier cambio o innovación repentina en la página o en la propia sede de SUNAT.
4. Comprobantes con errores administrativos, que ocasionan retrasos por la no permisión de anulaciones con retribución, sino el uso de Notas de Crédito (C04):

Al generarse de forma manual algunos procedimientos se presentan ocasionalmente errores que deben pasar nuevamente por validaciones diversas, generando un re trabajo y demoras constantes

Consecuencias del problema:

1. Inconsistencia en la ejecución de procesos (CONSECUENCIA 1): Las diferencias relacionadas a las causales indicadas, como el manejo de versiones desactualizadas o la duplicación de información, cayendo en resultados incongruentes, generando diferencias e incoherencias constantes.
2. Incrementos constantes en diversos presupuestos (CONSECUENCIA 2): El proceso manual y repetitivo, demanda tiempo valioso afectando la productividad dentro de la organización, ya que se invierte demasiado tiempo en tareas que podrían automatizarse.
3. Caídas en errores constantes al no actualizar la información (CONSECUENCIA 3): Lo difícil de monitorear y las constantes dependencia de procesos manuales incrementa la posibilidad de cometer errores. Estos errores pueden generar desviaciones económicas afectando el enfoque inicial del alcance dentro de la empresa.
4. Tiempos excesivos que se extienden fuera del planificado (CONSECUENCIA 4): La falta de automatización para gestionar la facturación, dificulta el acceso rápido. Esto reduce la capacidad de los responsables de tomar decisiones de obtener una visión precisa y aterrizar la situación financiera de la entidad.

Finalmente vemos, la falta de eficiencia y dificultad de monitoreo en la gestión del facturación siendo este el problema principal, como resultado de varios factores relacionados. Se tiene como resultado la inconsistencia en los procedimientos, una confusa visibilidad de datos y el riesgo de cometer errores graves al ingresar los mismos. Para solucionar esta situación, es crucial que la empresa Implemente un Sistema de Facturación Electrónica para una mejor gestión de comprobantes.



CAPITULO VI: PRINCIPALES CONTRIBUCIONES

4.1 Descripción de alternativas de solución

La implementación de un sistema de facturación electrónica tendrá los siguientes resultados dentro de la empresa:

Impacto Proceso Contable

La estructura de este sistema tiene como finalidad, facilitar el trabajo de búsqueda, emisión, corrección de facturas, entre lo que se implementará un módulo de ingreso de información lo que permitirá generar diversos reportes para una correcta auditoría, de este modo el área correspondiente tendrá un impacto positivo así como también el proceso contable actual.

La base de datos de este sistema concuerda con los parámetros establecidos dentro de las necesidades de la empresa así como el cumplimiento de sus funciones principales la cual es resguardar la información correspondiente al negocio.

Impacto Control Interno

La implementación de un sistema de facturación electrónica impacta en el control interno de la empresa de la siguiente manera.

Con la implementación de este sistema, la facturación electrónica se validará en línea, a diferencia de la factura en papel, la cual es revisada en auditorías posteriores, con ello se reducirá la necesidad de recabar información de las facturas en una auditoría.

Además la facturación electrónica brinda mayor seguridad en el resguardo de documentos.

Se plasmará un ahorro de gastos al disminuir potencialmente el uso de papel con la implementación de la facturación electrónica.

El proceso de facturación permite la transferencia de información de una forma más rápida y eficaz, evitando errores y mitigando riesgos.

Por último consideramos la facilidad en los procesos de auditoría, debido al claro manejo de la información.

Impacto Productividad

Si partimos del punto económico, la productividad es la relación entre la eficiencia y la eficacia, con lo que respecta a temas contables, el desempeño puede relacionarse con

la eficiencia y al hablar de resultados lo vinculamos como eficacia. A lo largo del tiempo, el uso de comprobante de pago electrónico se ha posicionado en diferentes tipos de negocio, lo que ha llevado a identificar optimización de tiempos, reducción de dinero, automatización de procedimientos, amplia mejora en el control interno, ahorro de recursos, considerando así una productividad general en toda la empresa, lo que ha ocasionado un mejor desarrollo empresarial y un impacto positivo en la misma.

Se explica a continuación diversas soluciones

Implementación por Ágil.

La metodología Ágil es una de las metodologías más innovadoras y demandadas en el desarrollo de software, es una forma de agilizar y entregar rápidos resultados, fomentando así un desarrollo recurrente durante la etapa de desarrollo, con entregas constantes y retroalimentación continúa.

Implementación por Scrum.

El método de Scrum es un proceso que apoya la autonomía de los equipos de trabajo dividiendo las etapas en sprints, de igual manera se cuenta con roles bien determinados (Scrum Master, Product Owner, Equipo de Desarrollo). El sprint tiene una duración de entre 1 a 4 semanas.

Implementación por Kanban.

La metodología Kanban tiene un encuadre visual y de continuidad, soporta las tareas mediante un tablero con divisiones ("Tareas pendientes", "Tareas en curso", "Tareas Finalizadas"), esto aporta una visión puntual y panorámica, ello permite generar prioridades, no maneja sprints estables.

4.2 Evaluación de alternativas de solución.

Procedemos a detallar las bondades de cada metodología.

Implementación por Ágil.

La metodología Ágil interviene a través de ciclos repetitivos y colaborativos que se focaliza en diversas entregas y la asimilación continua a los cambios. No procede de manera secuencia (como en el modelo tradicional de "cascada"), Ágil enfatiza en ser flexible, la participación continua de los interesados y en la pronta entrega.

A proceder la implementación se debe considerar lo siguiente:

1. Planificación Inicial (Product Vision y Roadmap)

Preliminar al inicio de los sprints, se plasma un panorama general del resultado y se especifica un roadmap (hoja de ruta) que explica las características y objetivos del sistema que será implementado. Se reconoce cada objetivo a largo plazo y las funcionalidades que se deben considerar.

Como parte de las tareas se encomiendo analizar el pronóstico del producto, considerar a los involucrados y sus requerimientos y concretar los objetivos del negocio.

2. Creación del Product Backlog

El Product Backlog es un listado ordenado con priorización de las tareas. Cada inicio de backlog es una historia de usuario que indica la funcionalidad desde el enfoque o perspectiva del usuario.

3. Planificación del Sprint

Dentro de la metodología Ágil cada trabajo se divide en sprints (periodos de trabajo cortos). La planificación de cada sprint se da en una reunión en la que se identifica y elige la historia de usuario que se desarrollará.

Dentro de las tareas de la planeación de sprint se describen los objetivos del sprint, eligiendo las historias del Product Backlog dependiendo su prioridad luego se procede a dividir estas historias para obtener tareas más pequeñas, luego de ello son asignadas a cada equipo.

4. Desarrollo Iterativo (Sprints)

Durante cada sprint los equipos laboran de forma colaborativa buscando entregar el avance funcional del sistema. En esta etapa se procede con el desarrollo del sistema, con evaluaciones individuales en proceso controlados, integración continua, y realizando revisiones diarias en el progreso esto a través de reuniones diarias (daily standups)

5. Revision Del Sprint (Sprint Review)

Al culminar cada print, se realiza una reunión para su revisión, en la que el equipo plasma el trabajo realizado. Los stakeholders y los involucrados validan las funcionalidades implementadas.

6. Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective)

La retrospectiva del sprint es revisión interna con el equipo de desarrollo donde se revisa cómo estaba el proceso de trabajo y cómo mejorar en los sprints siguientes. La meta es cumplir con la mejora continua.

7. Entregas Incrementales y Lanzamientos

Mediante se va culminando con cada script se van generando versiones actualizadas de cada entrega funcional, Con ello el sistema se pone en marcha, de esta manera los usuarios empiezan a interactuar con él en un periodo corto, obteniendo retroacción sobre el estado real y la influencia para con el siguiente sprint.

Implementación por Scrum.

La metodología Scrum, es una metodología utilizada en la gestión de proyectos complejos, de los cuales se desea obtener un resultado rápido, usado principalmente para el desarrollo de software. Se plasma como un trabajo colaborativo, flexibilidad, entregas incrementales y mejora continua.

1. Roles de Scrum

Se establece que Scrum cuenta con 3 roles definidos:

Product Owner (Propietario del Producto): Es quien define y prioriza las funciones o características del producto que serán desarrolladas. Su deber es monitorear el Product Backlog (Lista de requisitos del producto).

Scrum Master: Actúa como facilitador del equipo Scrum. Su objetivo es asegurar que se cumplan los estándares del Scrum de manera correcta, mitigando obstáculos y ayudando a mejorar los procesos.

Development Team (Equipo de Desarrollo): Se denota como un equipo Interdisciplinario que se encarga de transformar las ideas del Product Owner en un producto. El equipo se debe considerar autónomo y contar con las habilidades requeridas para el cumplimiento de los objetivos de cada Sprint.

2. Artefactos de Scrum

En el scrum se alimenta de artefactos clave para gestionar las labores:

Product Backlog: Es la lista priorizada con el detalle de las características, funciones, mejoras del producto. Es monitoreada por el Product Owner.

Sprint Backlog: Consiste en un listado de labores seleccionados del Product Backlog que el equipo se involucra en un Sprint. Se analiza el inicio de cada Sprint y se va actualizando.

Incremento: Es la versión del producto que resulta del trabajo realizado durante un Sprint. Debe ser un producto potencialmente entregable y de valor para el cliente.

3. Eventos de Scrum

La metodología Scrum se distribuye en sprints en plazos de 1 a 4 semanas, dentro de cada sprint se presentan diversos eventos

Sprint Planning (Planificación del Sprint): Al comienzo del sprint se llevan a cabo reuniones en las que participan los involucrados, divididos en equipos van especificando que ítems del Product Backlog se trabajaran en ese sprint, para luego identificar el propósito del sprint.

Daily Scrum (Reunión diaria): Son reuniones diarias con una duración de 15 minutos. Los integrantes de cada equipo se reúnen a fin de organizar y supervisar sus avances Cada miembro responde tres preguntas:

¿Qué hice para ayudar al equipo a alcanzar el objetivo?

¿Qué haré hoy para avanzar?

¿Hay algún inconveniente que me impida avanzar?

Sprint Review (Revisión del Sprint): Al culminar cada sprint se muestra el trabajo completado al PO y a los involucrados. Se observa el progreso recibiendo un feedback para influir de forma positiva en el Product Backlog.

Sprint Retrospective (Retrospectiva del Sprint): Luego del Sprint Review se realiza la retrospectiva a fin de meditar acerca del proceso. Evaluando lo que salió bien y validando lo que se puede mejorar en el sprint que está por venir.

4. Proceso de Scrum

Dentro del procedimiento Scrum verificamos un incremento reiterativo y constante en cuanto al avance de cada sprint, cada equipo se hace cargo de un conjunto de tareas desarrollándolas y posteriormente realizando la entrega correspondiente del Sprint

- Inicio del Sprint: Planificación y descripción de tareas
- Trabajo en el Sprint: Ejecución de calendario de reuniones y seguimiento de avances
- Final del Sprint: Presentación de resultados y retrospectiva de cada cierre.

5. Principios Fundamentales de Scrum

A continuación se identifican las bases de guía para una implementación Scrum

- Claridad: Cada figura del procedimiento debe ser clara y concisa para todos los involucrados. Incluyendo el avance del proyecto, dificultades y resultados finales.
- Reconocimiento: Los artefactos y el desarrollo del proyecto deben ser inspeccionados constantemente.
- Aclimatación: En caso de identificar inconvenientes o cambios durante el reconocimiento, el equipo debe adaptarse y aclimatarse a las necesidades.
- Cooperación: Se considera la importancia del trabajo en equipo y la comunicación.
- Deber: Prima el compromiso entre los miembros del equipo.

6. Ciclo de un Sprint

- Inicio del Sprint: Se realiza la planificación (Sprint Planning) se identifican las tareas.
- Desarrollo del Sprint: Durante el desarrollo se realizan las reuniones de revisión.
- Revisión del Sprint: Es la muestra del trabajo final a los stakeholders.
- Retrospectiva del Sprint: Es la revisión de lo trabajado y las conclusiones de mejora a los siguientes sprint.

Dentro de las ventajas de Scrum encontramos la capacidad de adaptación de manera rápida ante diversos escenarios. Permitiendo así una entrega de valor continuo, mostrando avances en cada Sprint, lo que mejora la transparencia y la satisfacción del cliente.

Por otro lado tenemos como desventajas la necesidad de un compromiso constante con el cliente y con el equipo, la dependencia de un Scrum Master para proceder con escalamientos y posibles sobrecargas de reuniones, falta de visión a largo plazo.

Tenemos como resumen, una metodología ágil dirigida en la entrega continua de valor mediante hitos reiterativos e incrementales, con un fuerte enfoque del compromiso, la adaptación y la mejora continua.

Implementación por Kanban.

La metodología Kanban tienen una perspectiva laboral que se plasma en la mejora continua, la eficacia y nitidez del procedimiento de trabajo el cual se enfoca en la mejora continua, se aplica comúnmente en entornos ágiles de desarrollo de software.

La aplicación se desarrolla así:

1. Visualización del flujo de trabajo

Tablero Kanban: Es un modo más simple, Kanban se representa mediante un tablero con columnas. Cada columna identifica una etapa del flujo de trabajo.

Las tareas o actividades se plasman mediante tarjetas (también llamadas "tickets") que se trasladan de izquierda a derecha a medida que avanzan a través de las diferentes etapas del proceso.

2. Limitar el trabajo en curso (WIP - Work in Progress)

Límites WIP: Es un principio clave de Kanban es limitar el número de tareas que se pueden tener en progreso en cada etapa del flujo de trabajo. Esto ayuda a prevenir la sobrecarga y asegura que el equipo se enfoque en completar tareas antes de comenzar otras nuevas.

Por ejemplo, podrías tener un límite de 3 tareas en la columna de "En Progreso", lo que se entiende que solo tres tareas serán trabajadas a la vez en cada fase.

3. Gestión del flujo

Seguimiento el flujo: El ritmo de trabajo se visualiza e identifica cuellos de botella o puntos de quiebre donde las tareas se acumulan. Si se llena una columna o hay muchas tareas, esto indica que algo no está funcionando.

Mejora continua: A través de la visualización del flujo y el análisis de los puntos de congestión, se puede identificar dónde hacer mejoras para optimizar el flujo general de trabajo.

4. Enfoque en la entrega continua

Kanban consiente a los equipos entregar trabajo de forma continua, sin esperar a que todas las tareas estén completamente culminadas. De hecho, las tareas pueden pasar a la siguiente columna que es "Finalizado" a medida que se completan, lo que genera una entrega más rápida y frecuente de valor.

5. Revisión y mejora continúa

Kanban no prescribe reuniones específicas como Scrum, muchos equipos se benefician de hacer seguimiento regular al tablero para identificar áreas de mejora y ajustar el flujo. A ello se le adjuntan reuniones de equipo, retroalimentación, o reuniones de análisis.

6. Adaptación según el contexto

Comúnmente el tablero de Kanban suele tener tres columnas (Pendiente, En progreso, Finalizado), se puede individualizar según los requerimientos del equipo o del proyecto. Puedes sumar columnas adicionales, como "En espera", "En revisión", "Aprobado", etc.

7. Colaboración y comunicación

Los recursos del equipo pueden visualizar el estado de cada tarea en cualquier momento. Esto incrementa la comunicación, la transparencia y el compromiso, ya que cualquier recurso del equipo puede identificar qué tareas están bloqueadas, cuáles están listas para revisión, etc.

Para implementar un tablero Kanban se procede de la siguiente manera:

- Elaborar un tablero Kanban: Sepáralo en columnas que muestren las diferentes fases del flujo de trabajo.
- Implementar límites WIP: Define cuántas tareas pueden estar en cada columna simultáneamente.

- Muestra y ejecuta el flujo: Mueve las tareas de modo que avanza por las columnas.
- Revisar y mejorar el proceso: Estudia el flujo de trabajo de forma continua para identificar puntos de mejora.
- Colaboración y transparencia: Mantén una comunicación fluida entre todos los miembros del equipo para asegurar que el flujo de trabajo sea eficiente.

Dentro de las ventajas en Kanban se incluyen flexibilidad, mejora continua, transparencia del flujo de trabajo, minimización del tiempo de ciclo, enfoque en la calidad, menos reuniones y una mejor gestión de la capacidad del equipo.

Dentro de las desventajas de la metodología Kanban incluyen la falta de estructura formal para equipos nuevos, la dificultad para gestionar proyectos complejos o de gran escala, el riesgo de no entablar prioridades claras por la flexibilidad, y la posible falta de motivación en los recursos sin objetivos bien definidos. Además, puede resultar menos efectivo en entornos que requieren una planificación.

Al identificar las posibles soluciones, la metodología correspondiente, es estimable llevar a cabo un estudio cuantitativo de estas. Para ello, se identifican algunos criterios para el análisis. En la Tabla 01 se presentan los criterios a considerar.

Tabla 2 *Criterios de Estimación*

Nº	CRITERIOS	PESO
1	Capacidad de Adaptación a cambios	30%
2	Trabajo en equipo y Stakeholders	15%
3	Rapidez de Entrega/Iteración	15%
4	Control del Proyecto	15%
5	Presupuesto (Estimación y Control)	15%
6	Equilibrio y Crecimiento del Proyecto	10%

Fuente: Elaboración propia

Se procede a realizar la semejanza de las alternativas, como se muestra en la Tabla 02, y se le brinda una estimación propia a una evaluación subjetiva y cualitativa de como cada metodología cumple con los parámetros de evaluación. Los puntajes van de 1 a 10, siendo 10 excelente en ese criterio y 1 deficiente en ese criterio y el valor es el producto del puntaje por el peso del criterio.

Tabla 3 *Matriz de Comparación de Alternativas*

N°	Criterios de Evaluación	Peso	Ágil		Scrum		Kanban	
			Puntaje	Valor	Puntaje	Valor	Puntaje	Valor
1	Capacidad de Adaptación a cambios	30%	10	2.5	9	2.25	8	2
2	Trabajo en equipo y Stakeholders	15%	8	1.6	9	1.8	7	1.5
3	Rapidez de Entrega/Iteración	15%	8	1.6	9	1.9	9	1.7
4	Control del Proyecto	15%	7	0.7	8	1.8	6	0.8
5	Presupuesto (Estimación y Control)	15%	7	1.05	7	0.7	8	0.9
6	Equilibrio y Crecimiento del Proyecto	10%	7	0.7	8	0.8	8	0.8
Total		100%	8	8.45	8.6	8.55	7.7	7.7
Alternativa recomendada			2		1		3	

Elaboración propia

Como podemos identificar en la Tabla 02, la opción nativa con el puntaje más alto es la metodología Scrum.

4.3 Implementación de alternativa seleccionada actividades y procedimientos

En estos días la empresa se enfrenta a diversos desafíos en la gestión de facturación. El proceso es medianamente manual, genera retrasos, posibles errores y complicaciones con el uso de información de manera eficiente. Además, la carga de manual, lo que incrementa el riesgo de errores humanos y prolonga el proceso.

La finalidad de este proyecto es Implementar un Sistema de Facturación Electrónica para una mejor gestión de comprobantes, que optimice el proceso de facturación, tomando en cuenta las tecnologías accesibles, como SQL Server para la base de datos y .NET (C#) para el desarrollo del sistema. Este sistema consolida la exactitud, efectividad y la disponibilidad de la información.

Descripción de la Solución

La solución propuesta considera el desarrollo de un Sistema de Facturación Electrónica para una mejor gestión de comprobantes por medio de una interconexión centralizada, accesible desde diversas localidades. El sistema debe contener módulos para la acumulación, revisión, consolidación, análisis y carga de datos. Además, debe ser capaz emitir reportes y realizar eliminación de registros de ser necesarios.

Arquitectura y Tecnologías

Backend:

- C# y ASP.NET Core: El backend será ejecutado en C# con participación ASP.NET Core, que ofrece una arquitectura estable, escalonada y fácil de integrar con SQL Server.
- SQL Server: Las bases de datos se ejecutaran en SQL Server, de tal manera que se administren todos los datos requeridos, históricos y transacciones.
- Servicios Web (API REST): Las APIs REST de esta manera de garantiza la interacción entre el sistema y otros.

Frontend:

- React.js o Angular: Para el frontend utilizaremos frameworks actualizados como React.js o Angular, para brindar una buena y rápida experiencia de usuario.

Seguridad:

- Acreditación y Aprobación: Se implementarán mecanismos de autenticación estables, como OAuth2 o JWT, para asegurar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a la información.

En conclusión esta implementación se realizará mediante la metodología SCRUM, que permitirá realizar un seguimiento reiterativo e gradual, garantizando así que este sistema se ajuste a los requerimientos de la empresa y se entregue en etapas, priorizando las necesidades críticas.

Equipo SCRUM:

Product Owner:

Nombre: Gerente de Proyecto

Rol: Es quien lleva la responsabilidad de brindar seguridad durante la ejecución del sistema de gestión de presupuesto cumpla con las expectativas de la organización. Gestionando de cerca de la mano con el área de TI y Planeamiento para definir los requisitos y asegurarse de que se alcancen los objetivos.

SCRUM Master:

Nombre: Facilitador

Rol: Siendo el encargado de brindar seguridad para que se sigan los pilares y prácticas de SCRUM. Su objetivo es minimizar las dificultades y mejorar la comunicación entre los miembros del equipo.

Equipo de Desarrollo:

Nombre: Equipo TI (3 integrantes: Analistas TI)

Rol: Este equipo tiene la responsabilidad de elaborar, desarrollar y ejecutar el sistema de facturación. La elaboración de ambientes para usuario amigables y la automatización de procesos de consolidación de datos.

Stakeholders:

Nombre: Jefe de Planeamiento, Jefe de Contabilidad, Gerente de Operaciones

Rol: Los stakeholders son los involucrados y los más interesados en el resultado del proyecto. Brindaran el feedback necesario al culminar cada sprint, a fin de buscar la mejora continua del proceso.

Historias de Usuario:

Tabla 4. Identificación de Usuario

Historia de Usuario	
HU-001	Identificación de Usuario
Actor	Usuarios en general (Gerentes, Responsables de Áreas, Equipo de TI)
Descripción	El sistema web tiene la misión de contar con un proceso automatizado que requiera de una autenticación previa antes de permitir el acceso a las funcionalidades de las facturas. Los usuarios deberán ingresar sus credenciales para asegurar que solo personas autorizadas puedan interactuar con el sistema y gestionar los presupuestos.
Post Condiciones	Nada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. *Envío de Comprobantes Electrónicos*

Historia de Usuario	
HU-002	Envío de Comprobantes Electrónicos
Actor	Usuario Administrador
Descripción	El sistema accede al usuario del aplicativo de esta manera los usuarios deben enviar los comprobantes de pago (Factura, Boleta, nota de crédito) enviándolo a la SUNAT
Post Condiciones	Nada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. *Consultar Comprobante de Pago*

Historia de Usuario	
HU-003	Consultar Comprobante de pago
Actor	Usuario Administrador
Descripción	El sistema accede al usuario del aplicativo de esta manera este caso el usuario administrador pregunta en el aplicativo por algún comprobante
Post Condiciones	Nada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. *Eliminar Comprobante de Pago*

Historia de Usuario	
HU-004	Eliminar comprobante de pago
Actor	Usuario Administrador
Descripción	El sistema accede al usuario del aplicativo de esta manera se debe permitir eliminar algún comprobante de pago que se encuentre errado.
Post Condiciones	Nada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Generar Reporte

Historia de Usuario	
	Generar Reporte
HU-005	
Actor	Usuario Administrador
Descripción	El sistema accede al usuario del aplicativo de esta manera procede a ejecutar el informe de hito de los comprobantes de pago
Post Condiciones	Nada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Registrar Datos de Usuarios

Historia de Usuario	
	Registrar Datos de usuario
HU-006	
Actor	Administrador
Descripción	El sistema accede al usuario del aplicativo de esta manera procede a ingresar usuarios nuevos
Post Condiciones	Nada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Enviar Resumen del Comprobante

Historia de Usuario	
	Enviar resumen del comprobante
HU-007	
Actor	Administrador
Descripción	El sistema accede al usuario del aplicativo de esta manera proceden a enviar las boletas y las notas asociadas.
Post Condiciones	Nada

Fuente: Elaboración propia

Backlog del Producto:

Tabla 11. *Tabla Backlog*

ID	Historia de Usuario	Responsable	Sprint
1	Identificación de Usuario	Analista TI	1
2	Envío de Comprobantes Electrónicos	Analista TI	2
3	Consultar Comprobante de pago	Analista TI	2
4	Eliminar comprobante de pago	Analista TI	2
5	Generar Reporte	Analista TI	3
6	Enviar resumen del comprobante	Analista TI	3

Sprints:

Tabla 12. *Sprint N° 1*

SPRINT N° 1	
Tiempo:	2 semanas
Identificación de Usuario y Envío de Comprobantes	
Objetivo:	Implementar el proceso de autenticación de usuarios para facilitar el acceso y garantizar que solo los usuarios autorizados (gerentes, responsables de áreas y equipo de TI) puedan acceder al sistema de facturación
No	Tarea
1	Identificación de Usuario
2	Envío de Comprobantes Electrónicos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Sprint N° 2

SPRINT N° 2	
Tiempo: 2 semanas	
Consultar y Eliminar comprobante de pago	
Objetivo: Desarrollar la funcionalidad para envío y consulta de los comprobantes Automatizar la consolidación del sistema para todas las áreas, eliminando la necesidad de utilizar archivos manuales y centralizando la información en una base de datos común.	
No	Tarea
3	Consultar Comprobante de pago
4	Eliminar comprobante de pago

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Sprint N° 3

SPRINT N° 3	
Tiempo: 2 semanas	
Generar Reporte y Enviar resumen del comprobante	
Objetivo: Finalizar la consolidación de los centralizados por las diferentes áreas en una sola vista centralizada. Implementar la el sistema de facturación para asegurar que los la rapidez, la eficiencia y los datos de los clientes.	
No	Tarea
5	Generar Reporte
6	Enviar resumen del comprobante

Fuente: Elaboración propia

4.4 Costo de implementación

Es necesario mencionar que los costos a mostrar son los que serán directamente incurridos para la implementación del sistema de facturación electrónica, tal como se detalla en la Tabla 14. Estos costos se dividen en cuatro grandes categorías: Costo de Desarrollo de Software, Costo de Infraestructura, Costo de Herramientas y Licencias, Costo de Capacitación y Soporte.

Con lo que respecta al equipo humano, se tendrá un equipo técnico especializado, que incluye desarrolladores backend y frontend, así como ingenieros de QA que trabajarán en la implementación del sistema. A ello se asignarán consultores especializados que brindarán soporte para la integración.

Tabla 15. Costo de Implementación

PROYECTO: Implementación de un Sistema de Facturación Electrónica para una mejor gestión de comprobantes				
UNIDAD: Gerencia de Contabilidad				
FECHA: Enero 2024				
Costo del Desarrollo de Software				
Concepto	Tiempo Estimado	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Total (USD)
Desarrolladores Backend (2)	12 semanas	2	\$7,000	\$14,000
Desarrollador Frontend (1)	12 semanas	1	\$4,500	\$4,500
Ingeniero de QA (1)	12 semanas	1	\$3,000	\$3,000
Total	12 semanas			\$21,500
Costo de Infraestructura				
Concepto	Tiempo Estimado	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Total (USD)
Hosting para servidor (mensual)	6 meses	1	\$300	\$1,800
Licencia SQL Server (mensual)	6 meses	1	\$500	\$3,000
Total	6 meses			\$6,800
Concepto	Tiempo Estimado	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Total (USD)
Capacitación de Usuarios (2 sesiones)	2 semanas	2	\$1,500	\$3,000
Soporte Post-Implementación (mensual)	6 meses	1	\$1,000	\$6,000
Total	6 meses			\$9,000
			Total general	\$37,300

Fuente: Elaboración propia

4.5 Evaluación de factibilidad de la implementación

Para definir la factibilidad de la propuesta es necesario saber cómo gestionar el tiempo a través de un cronograma.

Tabla 16. Cronograma para el desarrollo de Sistema de gestión de Presupuesto

Tarea	Duración	Inicio	Fin	Responsable	Dependencia
Sprint 1: Identificación de Usuario y Envío de Comprobantes	2 semanas	06/01/2025	19/01/2025	Desarrolladores Backend, Frontend, TI	
Identificación de Usuario	1 semana	06/01/2025	12/01/2025	Backend, TI	
Envío de Comprobantes Electrónicos	1 semana	13/01/2025	19/01/2025	Frontend, TI	Logueo y Autenticación
Sprint 2: Consultar y Eliminar comprobante de pago	2 semanas	20/01/2025	02/02/2025	Desarrolladores, TI	
Consultar Comprobante de pago	1 semana	20/01/2025	26/01/2025	Backend, TI	Envío de Comprobantes Electrónicos
Eliminar comprobante de pago	1 semana	27/01/2025	02/02/2025	TI, Backend	Consultar Comprobante de pago
Sprint 3: Generar Reporte y Enviar resumen del comprobante	2 semanas	03/02/2025	16/02/2025	Desarrolladores, TI,	
Generar Reporte	1 semana	03/02/2025	09/02/2025	TI,	Consultar Comprobante de pago
Enviar resumen del comprobante	1 semana	10/02/2025	16/02/2025	Backend, TI	Generar Reporte

Fuente: Elaboración propia

Analizando la factibilidad dentro de este caso identificamos puntos clave: técnicos, financieros, operativos y provisoria, que participan en la creación de un sistema de

facturación automatizada, con capacidad de emisión y modificación de esta manera se procede con un estudio de cada aspecto.

Factibilidad Técnica:

Se valida que este proyecto es viable en todos sus, con el uso de herramientas tecnológicas, como ASP.NET Core o Java Spring Boot para el backend, React.js o Angular para el frontend, y SQL Server para la base de datos. La implementación podría ser desafiante, pero es posible con participación activa de los equipos.

Factibilidad Financiera:

El costo total estimado es de \$37,300, incluyendo desarrollo de software, infraestructura, licencias, y soporte durante la marcha blanca. Los costos frecuentes son soportados, pero antes se debe validar el presupuesto de la institución.

Factibilidad Operativa:

La implementación de este sistema impacta de alguna manera diversas áreas de la empresa por la falta de conocimiento, por lo que es necesario una adaptación de conocimiento entre los usuarios y soporte post-implementación.

Factibilidad Provisoria:

Este proyecto se culminará en 6 semanas, considerando 3 sprint de 2 semanas cada uno. Se consideraran posibles riesgos para la salida en marcha blanca y se busca mantener el flujo de trabajo con la mayor normalidad posible.

Este proyecto de Implementación de un Sistema de Facturación Electrónica para una mejor gestión de comprobantes es factible en su elaboración y en los puntos tratados anteriormente, siempre que se gestione adecuadamente y se aseguren los recursos económicos y humanos. Sin embargo es menester contar con un plan de contingencia para mitigar posibles retrasos y problemas en la implementación del sistema.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Para obtener éxito en el cumplimiento del objetivo general la Implementación de un Sistema de Facturación Electrónica para una mejor gestión de comprobantes ha optimizado los procesos de facturación, seguimiento y control de la emisión, elaboración, eliminación de comprobantes en caso se muestre un error, mejorando la eficiencia y transparencia. La automatización facilita la visualización en tiempo generando un control más efectivo de los recursos y acelerando la toma de decisiones.

SEGUNDA

La Implementación de un Sistema de Facturación Electrónica reduce errores humanos y mejora considerablemente la exactitud de los reportes, fortaleciendo el control y la planificación con una visión más detallada de los recursos disponibles

TERCERA

Siguiendo la ilación del segundo objetivo específico, la Implementación de un Sistema de Facturación Electrónica consiente el afianzar la información en tiempo real y a nivel general, unificando los datos requeridos y mejorando la capacidad de análisis. De esta manera aseguran la información disponible y elimina cualquier dependencia de archivos manuales, optimizando la gestión contable.

CUARTA

En concordancia con el tercer objetivo específico, la Implementación de un Sistema de Facturación Electrónica posibilita el manejo automático de los datos, optimizando y mejorando la gestión. La automatización del procedimiento ha aminorado el tiempo abocado a alguna carga manual de datos, minimizando errores y garantizando la actualización inmediata de los datos. Esto facilita una integración fluida de los sistemas, superando la eficiencia operativa.

RECOMENDACIONES

PRIMERA

Es decisivo que para incrementar la eficiencia del Sistema de Facturación Electrónica, se mantenga la capacitación del equipo a cargo en el uso de la herramienta. Así como elaborar un calendario de capacitación continua que confirme que los usuarios estén siempre actualizados con las nuevas funcionalidades y mejoras del sistema. Se recomienda constituir procedimientos de auditoría interna para cerciorar el correcto funcionamiento dentro de la organización.

SEGUNDA

Para asegurar la durabilidad y la exactitud de los comprobantes y el seguimiento a las consultas, eliminaciones y generaciones de reporte, se recomienda entablar estándares de los datos introducidos en el sistema. Del mismo modo sería útil integrar una funcionalidad de alertas que alerte a los responsables sobre diferencias en las emisiones y/o envíos de los resúmenes del comprobante, de esta manera garantizamos cualquier variación o posible error.

TERCERA

Se recomienda fortificar la Interfuncionalidad del Sistema de Facturación Electrónica dentro de la organización, para optimizar la unión de datos. Asimismo, se debe realizar un seguimiento continuo al desempeño del sistema en cuanto a la exactitud de unificación datos, asegurando que la accesibilidad a la información se mantenga a tiempo y sin errores. De igual manera es menester indicar que se deben realizar reuniones constantes, adecuados para la toma de decisiones.

CUARTA

Para garantizar que la carga automática de datos en el sistema, sea aún más eficiente, se aconseja llevar a cabo pruebas de integración en fechas establecidas para validar la correcta transferencia entre el sistema y la base de datos de la cual se alimenta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrosa, M. d. (2016). Facturación Electrónica. *Revista de Contabilidad y Tributación.CEF*.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2020). *Principios de finanzas corporativas*. McGraw Hill Interamericana; 13a edición.
- Calabro, M. O. (1996). *Facyuración Electrónica*. Universidad de Buenos Aires.
- Castañeda Parra, L. I. (2014). *Los sistemas de control interno en las Mipymes y su impacto en la efectividad*. Colombia: Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia.
- CEPAL. (1 de Agosto de 2024). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- De Velazco Borda, J. L. (2016). La facturación electrónica en el Perú.
- Elizalde, L. (2018). *Contribuciones a la Economía*. Barcelona: Editorial .
- Fernandez, J., & García, A. (2020). *Metodologías de presupuestación: un enfoque práctico*. Buenos Aires: Ediciones de la Universidad de Buenos Aires.
- Gutiérrez, A. (2019). *Gestión financiera moderna*. Ediciones Contables.
- Gutiérrez, M. (2010). *La gestión presupuestaria en las organizaciones públicas*. Madrid: Editorial Universitas.
- Lopez Navarro, T. (2016). *Automatismo y Control*. Editorial Gustavo Gili.
- López, F., & Pérez, M. (2022). *El presupuesto como herramienta de gestión en el sector público*. Santiago: Editorial Jurídica de Chile.
- López, M. (2021). *La importancia de la planificación y control presupuestario*. Editorial Pearson.
- Mendoza, W., & García-Ponce, M. (2017). *El control interno y su influencia en la gestión*.
- Mizrahi, M. (2018). *Productividad y Competitividad*. Colombia: Nulan.
- Mundial, B. (2024). *Word Bank Group*. Obtenido de Word Bank Group: <https://www.worldbank.org>

- Pérez, A. (2018). *Presupuestos empresariales: teoría y práctica*. Barcelona: Editorial Anaya.
- Puca, P. (2012). *ESI's Japanese User's Conference on Virtual Prototyping*. Tokio, Japon.
- República, P. g. (2023). *Ministerio de Economía y Finanzas del Perú*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe>
- Reyes, S., & Alexis, V. (2019). *Control interno al sistema de información contable y los estados financieros de la empresa Salinas Yacht Club*.
- Santoyo, M., & Pérez, J. (2015). *Presupuestos y control financiero en las organizaciones*. México: McGraw-Hill.
- SUNAT. (2019). *Resolución de Superintendencia*. SUNAT.
- Velásquez Ochoa, J. A. (2016). *Sistema de control interno en el proceso general de la auditoria*. Barazil: Brazilian Journal of Development .
- Venegas, N. S. (2009). *CONTROL Y GESTIÓN CONTABLE BASADA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN*. COLOMBIA .

