

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA
PARA LA GESTIÓN DE COMPROBANTES DE
PAGO EN PEQUEÑAS EMPRESAS, LIMA-2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

AUTOR:

ABANTO ABANTO ROMER
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-8888-2436

ASESOR: Mg.

QUIROZ QUISPE CARLOS ENRIQUE
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-2144-9670

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GESTIÓN
DE LA INFORMACIÓN**

LIMA, PERÚ

ABRIL, 2022

Resumen

La presente investigación tuvo por finalidad la implementación de un sistema de facturación electrónica y mejorar la gestión de comprobantes de pago de las pequeñas empresas, estando orientada a la línea de investigación de inteligencia artificial y gestión de la informática.

El objetivo principal de la investigación es demostrar como la facturación electrónica mejorará los procesos de gestión de las pequeñas empresas, también contribuirá en reducir la evasión tributaria ante el fisco y se mejorará la recaudación en nuestro país.

También cabe mencionar que la investigación se utilizó varias herramientas como la recopilación de información de varios autores, revistas, libros, tesis, página de SUNAT, etc.

Esta investigación propone la automatización y mantener informado a los contribuyentes a través de los procesos sistematizados cumpliendo con las obligaciones tributarias, y concientizar a las pequeñas empresas de los beneficios de la facturación electrónica.

Palabras clave: Facturación electrónica, comprobantes, pequeñas empresas, SUNAT.

Abstract

The purpose of this research was to implement an electronic invoicing system and improve the management of payment receipts for small businesses, being oriented to the research line of artificial intelligence and computer management.

The main objective of the research is to demonstrate how electronic invoicing will improve the management processes of small businesses, it will also contribute to reducing tax evasion before the treasury and collection will be improved in our country.

It is also worth mentioning that the research used several tools such as the collection of information from various authors, magazines, books, theses, SUNAT page, etc.

This research proposes automation and keeping taxpayers informed through systematized processes, complying with tax obligations, and making small businesses aware of the benefits of electronic invoicing.

Keywords: electronic billing, voucher, small business, SUNAT.

Tabla de contenidos

Resumen	iii
Abstract	iv
Tabla de contenidos	v
Introducción	1
Antecedentes nacionales e internacionales	2
Desarrollo del tema	6
Conclusiones	16
Aporte de la investigación	17
Recomendaciones	18
Referencias bibliográficas	19

Introducción

El presente documento fue redactado abordando los contenidos desarrollados en la investigación llevada a cabo. los mencionados contenidos se describen a continuación:

- Una primera parte, titulada “Antecedentes nacionales e internacionales”, la cual resume dos investigaciones nacionales e internacionales. Estas fueron evidencia robusta que sustenta el potencial del sistema que se propone.
- Una segunda parte, titulada “Desarrollo del tema”, la cual contiene bases teóricas enfocadas a las variables abordadas, empezando por el sistema de facturación electrónica propuesto, para luego abordar la gestión de comprobantes de pago que se desea optimizar. las mencionadas bases teóricas, entre otros aspectos, detallan la forma en que estas dos variables deben ser cuantificadas.
- Una tercera parte, titulada “Conclusiones”, en la que se expresan las principales reflexiones logradas.
- Una cuarta parte, titulada “Aportes de la investigación”, en la cual se describen las principales utilidades del contenido desarrollado para futuras investigaciones e implementaciones.
- Una quinta parte, titulada “Recomendaciones”, en la que se expresan aspectos a tener en cuenta para futuros trabajos de campo relacionados con esta investigación.
- Finalmente, una sexta parte, titulada “Referencias bibliográficas”, en la que se listan las referencias consultadas para la elaboración de los contenidos de esta investigación.

Antecedentes nacionales e internacionales

Nacionales

Soriano Cabrera (2020) desarrolló el trabajo de investigación titulado *Implementación de un sistema de facturación electrónica para mejorar la gestión de comprobantes de pago de Tiendas Tia – Trujillo*. Su objetivo fue implementar un sistema de facturación electrónica que permita a la empresa gestionar sus comprobantes de venta de forma rápida, eficiente, organizada y estructurada para que pueda cumplir con la norma legal - RS 097-2012/SUNAT. Este objetivo fue planteado ante una problemática en la que la empresa no contaba con un sistema de facturación electrónica, por lo que no cumplía con la Normativa establecida por la SUNAT, que podía ocasionar problemas en el área de facturación, como la no emisión de comprobantes de venta. Esta problemática motivó el desarrollo de un sistema de facturación electrónica, el cual traería muchos cambios en el área de ventas y contabilidad de la empresa, los cuales serían positivos y con resultados en un corto plazo. Para el desarrollo del sistema, se empleó el lenguaje de programación Visual Basic .Net, el cual permitió la gestión de comprobantes electrónicos, una base de datos SQL Server para el almacenamiento de datos, así como PHP para las consultas de comprobantes en la web; todo este trabajo fue llevado a cabo aplicando las pautas establecidas por la Metodología XP. Del mismo modo, la investigación realizó una recolección de datos basada en la técnica de la observación, entrevistas y encuestas a una muestra de 40 empleados.

Tras la implementación del sistema, el autor realizó un análisis estadístico que le permitió concluir que el sistema implementado mejoró el proceso de ventas, además es importante agregar que ahora la empresa cumple con la norma legal - RS 097-2012/SUNAT, por lo que ya no corre riesgo de no poder emitir comprobantes de ventas.

Palma Cristóbal (2019) desarrolló el trabajo de investigación titulado *Implementación de un sistema de facturación electrónica en las micro y pequeñas empresas en el distrito de yanacancha*. El propósito fue implementar un sistema de facturación electrónica que permita a la empresa cumplir con la obligación de emitir comprobantes electrónicos y obligaciones tributarias ante la SUNAT. Este propósito fue planteado ante la problemática de evasión y elusión tributaria por parte de las empresas que perjudican al Estado, conllevando a la baja recaudación tributaria; también se menciona la doble contabilidad y creación de empresas fantasmas. Esto conllevaba a una poca recaudación, la cual que perjudicaba a la sociedad y causaba problemas en el presupuesto estatal, ocasionando falta de infraestructura en los diferentes sectores públicos, como también sanciones tributarias a las empresas que no cumplan con las normativas impuestas por SUNAT. Esta problemática motivó el desarrollo de un sistema de facturación electrónica, el cual trajo cambios en lo tributario al área de contabilidad de las empresas. Para el desarrollo del sistema, se empleó el lenguaje de programación C# versión 7.3, el cual permitió la gestión de comprobantes electrónicos y una base de datos MySQL versión 5 para el almacenamiento de datos. Del mismo modo, la investigación realizó una recolección de datos basada en la técnica de la entrevista a una muestra de 20 empleados de las áreas de Ventas y Contabilidad.

Tras la implementación del sistema, el autor realizó un análisis estadístico que le permitió concluir que el sistema implementado mejoró la recaudación tributaria, además que ahora la empresa cumple con el decreto Supremo N° 029-94-EF, referente a la obligación tributaria, como también con la norma legal - RS 097-2012/SUNAT, referente a la emisión de comprobantes electrónicos.

Internacionales

Cayambe Chicaiza (2015) desarrolló el trabajo de investigación titulado *Diseño e implementación de un sistema de facturación electrónica para la Universidad Central del Ecuador*. Su objetivo fue diseñar e implementar un sistema de facturación electrónica que permita a la Universidad cumplir con la ley N° 67, publicada en el Registro Oficial Supremo (ROS) N° 577 y exigidos por la SRI. Este objetivo fue planteado a la Universidad por que no contaba con un sistema de facturación electrónica, como también no cumplía con la Normativa establecida por la SRI (Servicio de Rentas Interna), que establece la obligatoriedad de emisión de comprobantes electrónicos los cuales tienen un valor jurídico y tributario. Esta problemática motivó el desarrollo de un sistema de facturación electrónica, el cual permitió cumplir con la ley N° 67 ROS 577, el cual era exigido por la SRI. Para el diseño y desarrollo del sistema se empleó el lenguaje de programación JAVA, el cual permitió la gestión de comprobantes electrónicos, una base de datos PostgreSQL para el almacenamiento de datos, JBoss AS como servidor de aplicaciones, así como PHP para las consultas de comprobantes en la web; todo este trabajo fue llevado a cabo aplicando las pautas establecidas por la Metodología XP. Del mismo modo, la investigación realizó una recolección de datos basada en la técnica de la entrevista a una muestra de 20 empleados.

Tras la implementación del sistema, el autor realizó un análisis estadístico que le permitió concluir que el sistema implementado mejoró el proceso de emisión de comprobantes, además que ahora la empresa cumple con ley N° 67 ROS 577, referente a la obligación Jurídica y tributaria.

Carvajal Estupiñan y Morantes Manzano (2018) desarrollaron el trabajo de investigación titulado *Implementación de la factura electrónica en Colombia a partir del decreto 2242 de 2015, en las mipymes del barrio la merced de la ciudad de Cúcuta*. Su objetivo fue implementar un sistema de facturación electrónica en las mipymes que permita cumplir con los decretos 2242 de 2015 y la ley 1819 de 2016, que establece que los obligados a pagar y declarar IVA y el impuesto al consumo deben emitir comprobantes electrónicos a partir del año 2019 establecidas por la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales). Este objetivo fue planteado ante una problemática en las mipymes no contaban con un sistema de facturación electrónica, por lo que no cumplían con los decretos establecidos por la DIAN, por lo que eran propensa a sanciones legales y tributarias. Esta problemática permitió el desarrollo de un sistema de facturación electrónica, empleando la metodología SCRUM para determinar el proceso de desarrollo, el lenguaje UML para el modelamiento del sistema, el lenguaje C# para la creación del módulo de gestión de comprobantes electrónicos, una base de datos MySQL para el almacenamiento de datos, así como el lenguaje PHP para la creación del módulo de consultas de comprobantes en la web. Del mismo modo, la investigación realizó una recolección de datos basada en la técnica de la entrevistas y encuestas a una muestra de 20 miPymes.

Tras la implementación del sistema, el autor realizó un análisis estadístico que le permitió concluir que el sistema implementado mejoró el proceso de emisión de comprobantes, además que ahora la empresa cumple con los decretos 2242 de 2015 y la ley 1819 de 2016, referente a la a los decretos establecidos por la DIAN.

Desarrollo del tema

Facturación electrónica

Es una modalidad para la generación de comprobantes de pago de formato digital universal XML (Extensible Markup Language) y basado en el estándar UBL 2.1 que es emitido desde un sistema de emisión electrónica el cual debe cumplir con los requisitos de estructura mencionados en la RS 097-2012/SUNAT y modificatorias. Se debe tener en cuenta que un comprobante electrónico tiene el mismo valor legal y tributario que un comprobante físico.

La facturación electrónica permite tener mayor accesibilidad por parte de contribuyentes, que les beneficia en agilizar sus operaciones comerciales en bienes y/o servicios, esto tiene como resultado el desarrollo de sus procesos de compras, ventas, finanzas, administración y contable de la empresa, que genera la reducción de costos y gastos.

Beneficios de las facturaciones electrónicas

Trabajar con facturaciones electrónicas trae muchos beneficios a las empresas. Entre estos beneficios, destacan los siguientes:

- **Acceso a la información:** Tanto para el envío y recepción del comprobante, se tiene acceso a través de un portal web, que permite consultar y/o descargar los archivos electrónicos (comprobantes electrónicos).
- **Ahorro en imprenta:** La empresa ya no tendrá la necesidad de contratar a una imprenta para la adquisición de comprobantes físicos. Esto permite un ahorro muy significativo en el presupuesto anual del área de ventas de la empresa.

- **Es ecológica:** La emisión de comprobantes electrónicos permite reducir el consumo de papel y por consiguiente la tala de árboles, lo cual es beneficioso para nuestro planeta.
- **Auditoría:** Permite realizar el seguimiento y control de comprobantes en cada acción que se realice (Creación, impresión y anulación).
- **Seguridad:** La factura electrónica es un archivo digital en formato XML y está firmado electrónicamente, lo cual impide que sea modificado de forma ilegal y, por tanto, sea identificado por el validador de recepción de la SUNAT.
- **Resguardo de los documentos:** Los comprobantes, por defecto, se almacenan en el servidor de la empresa, además de disponer de una copia en los servidores de la SUNAT. Ello garantiza una correcta preservación de los comprobantes.
- **Dificultad de falsificación de Comprobantes:** La autenticidad de generación y la integridad de los comprobantes tributarios electrónicos es proporcionada por el uso de certificados y firmas digitales, así como la validación de la autoridad tributaria de la SUNAT. Gracias a ello, las acciones de falsificación se vuelven, prácticamente, imposibles.
- **Almacenamiento económico:** El almacenamiento deja de ser físico para volverse digital. Esto permite ahorrar espacio y posibles pérdidas de documentos, pues el almacenamiento se realiza en el disco duro del servidor y en copias de respaldo que ocupan mucho menor espacio que los medios impresos tradicionales, además de ser más duraderos.
- **Reducción en tiempos de gestión:** Los comprobantes electrónicos pueden ser enviados por medios digitales (correo electrónico, mensajería instantánea y otros) al cliente. Ello agiliza y economiza los procesos de logística, ventas, finanzas y contabilidad.

- **Adecuaciones en los formatos de impresión:** Al estar en un formato digital (posible de editar), los formatos de todos los comprobantes se pueden adecuar a las necesidades de la empresa, por medio de su propio personal.
- **Contabilidad electrónica:** Los registros de compras y ventas son validados en línea a través de un servicio que proporciona la SUNAT. Esto permite realizar validaciones de forma muy ágil y con una mínima inversión.

Por otro lado, la Cámara de Comercio de Lima (2021) menciona otros beneficios a tener en cuenta:

- **Crecimiento de la mype:**

al emitir los comprobantes electrónicos, las micro y pequeñas empresas pueden ahorrar los costos de documentos físicos, mejorar de inmediato la productividad y sobre todo facilitar el cumplimiento tributario.

- **Disminución de errores:**

La emisión, el envío y la entrega de un comprobante electrónico se pueden realizar de forma sencilla y rápida. Gracias a este proceso electrónico no tendrás que preocuparte por los errores al generarlos.

- **Nos mantiene seguros de la COVID-19:**

El comprobante es digital, No hay contacto entre el cliente y vendedor, por lo que así nos podemos proteger de la covid-19. (<https://lacamara.pe/ccl-organizo-la-feria-virtual-de-facturacion-electronica/>).

Características

Se debe tomar en cuenta que los comprobantes electrónicos deben cumplir con lo señalado en la R.S. N° 340-2017/SUNAT, los cuales se resumen a continuación:

- Utilizar el formato electrónico en XML estándar establecido por la SUNAT.
- Utilizar el formato electrónico en PDF como representación impresa.
- Usar el formato de serie según la sintaxis permitida por la SUNAT.
- Incluir el código GS1(Código de barras).
- Cumplir los requisitos del Estatuto Tributario.
- Integración de mecanismos criptográficos de la firma electrónica que garantiza la autenticidad e integridad del comprobante.

Importancia de la facturación electrónica

Aunque la implementación de un sistema de facturación electrónica puede llegar a ser un reto para las empresas, también genera ventajas en los procesos y desempeño de su negocio. El uso de la facturación electrónica es positiva para las empresas ya que permite generar ahorro considerable en las diferentes áreas de la organización, mejorar la atención al cliente, seguridad en los comprobantes emitidos, acceso a la información de sus comprobantes por parte del cliente, aporte a la responsabilidad social y ambiental.

Desarrollo de un sistema de facturación electrónica

A continuación, se muestran los procesos que forman parte de un sistema de facturación electrónica.

Figura 1

Proceso de generación y envío de comprobante electrónico

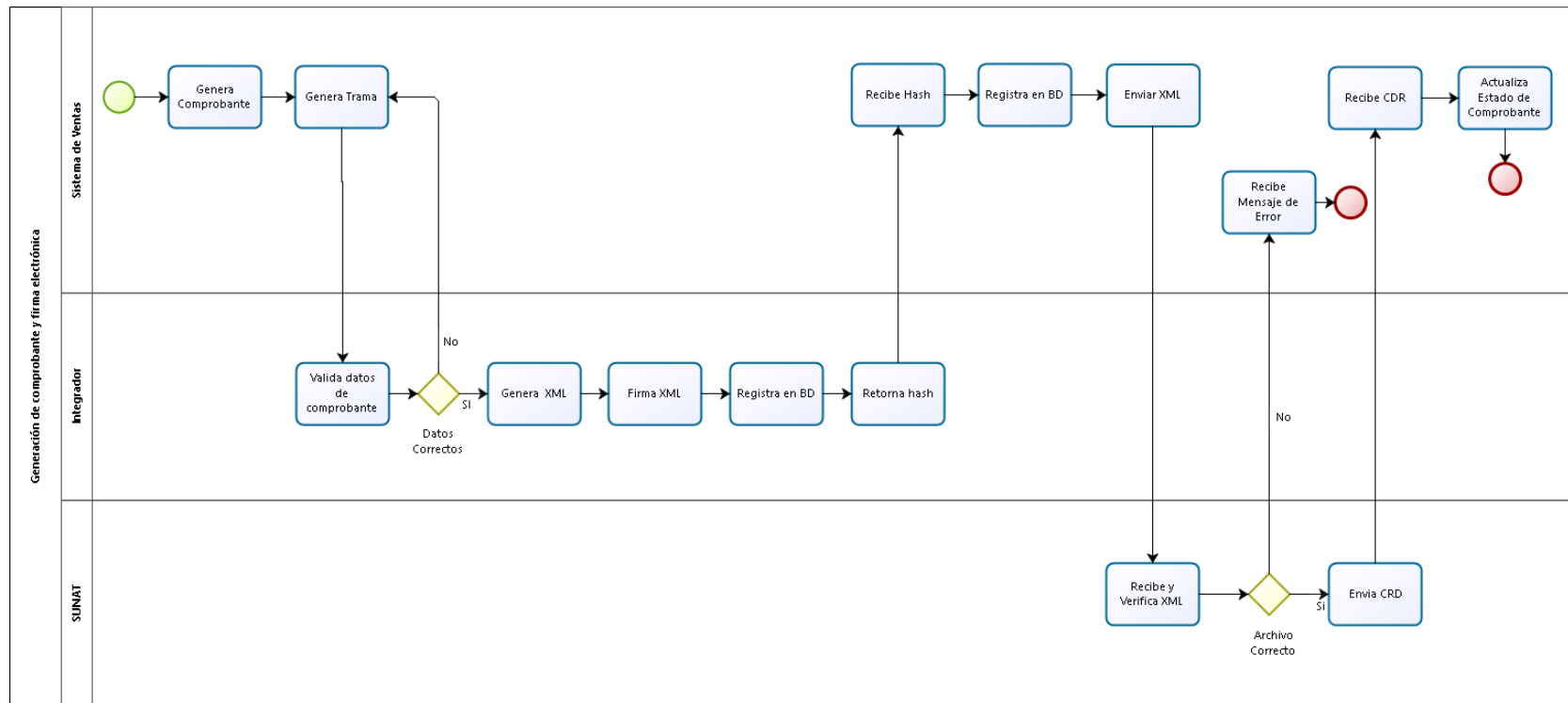


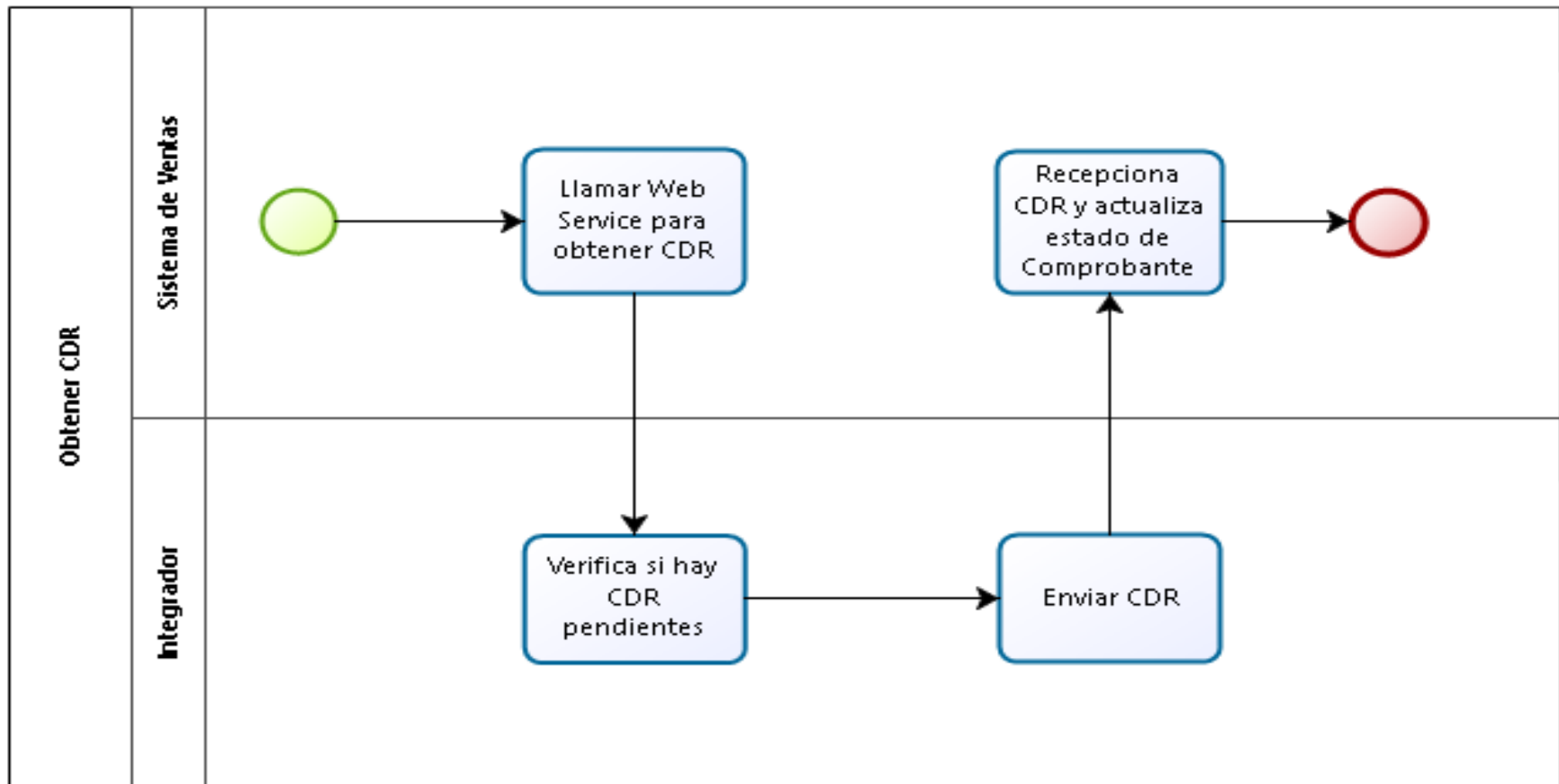
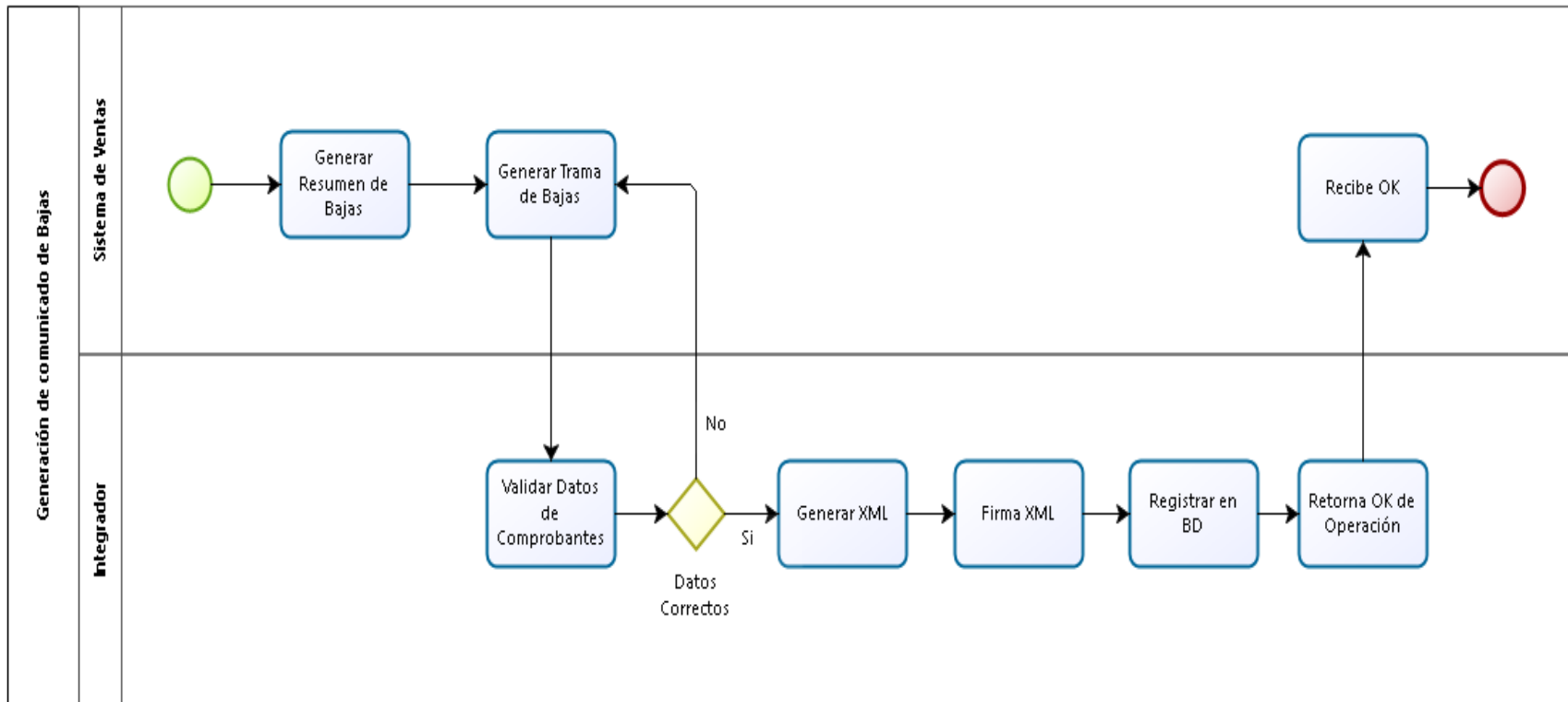
Figura 2*Proceso de Obtención del CDR*

Figura 3

Proceso de generación de comunicado de baja



Evaluación de un sistema de facturación electrónica

- **Adecuación funcional**

- **Completitud funcional:** El sistema cumple con todas las funcionalidades que exige la SUNAT establecida en las normas RS 097-2012/SUNAT y modificatorias.
- **Corrección funcional:** El sistema cumple con las funcionalidades de validación, generación, integración, envío y recepción de comprobante electrónico correctamente.

- **Usabilidad**

- **Accesibilidad:** El sistema permite configurar ciertas características como el tamaño de fuente, personalización de reportes.
- **Aprendizaje:** El sistema cuenta con un diseño y uso intuitivo en todas las operaciones, tomando como base el funcionamiento del sistema operativo Windows.

- **Seguridad**

- **Integridad:** El sistema cuenta con la capacidad de prevenir el acceso al sistema y a la base de datos, ya que son administrador a través de un componente de logueo en todas las capas de acceso.
- **Autenticidad:** Los comprobantes electrónicos son archivos XML, los cuales, son firmados, autenticados y acreditados por la SUNAT.

Gestión de comprobantes de pago

Es el proceso que permite gestionar los comprobantes de pago del área de facturación, generando una relación estratégica sistematizada con las áreas de finanzas y contabilidad. Los comprobantes deben contar con un esquema de trabajo organizado y poder ser emitidos correctamente en operaciones de intercambio comercial de bienes y/o servicios.

Beneficios de los comprobantes de pago

Emitir comprobantes de pago trae muchos beneficios a las empresas. Entre estos beneficios, destacan los siguientes:

- Es útil para la devolución de un producto, siempre y cuando sea justificado por el cliente y respetando las condiciones de devolución del proveedor.
- Es útil para la devolución de dinero, siempre y cuando sea justificado por parte del cliente.
- Garantía ante problemas que pueda surgir entre las partes.
- Permite detallar a la SUNAT los ingresos y gastos.
- Permite realizar cobranzas al crédito.
- Permite actuar legalmente ante clientes morosos, dado que la factura es un título valor.

Tipo de comprobantes de pago

Conforme al reglamento estipulado por la SUNAT existen los siguientes tipos de comprobantes de pago:

- Boleta de venta
- Factura
- Ticket

- Nota de crédito
- Nota de debito

Arquitectura de Gestión de comprobante de pago.

Según la SUNAT, los procesos de gestión de comprobantes de pago son los siguientes:

- El cliente realiza la compra de un producto o servicio.
- El vendedor atiende el pedido del cliente.
- El vendedor emite la factura electrónica.
- El contribuyente debe contar con un certificado digital para firmar con comprobantes electrónicos.
- El software de facturación electrónica realiza el envío del comprobante a la SUNAT.
- El software consulta la respuesta de la SUNAT, a través de un web service.
- El software se encarga de enviar al email del cliente el comprobante electrónico en formato XML y PDF.

Conclusiones

- Un sistema web permite generar comprobantes electrónicos de forma rápida e intuitiva, como también permite la detección de errores al inicio de los procesos, que pasan por la capa de validación de datos y ser detectados para luego ser corregidos por el usuario, también está diseñado para consumir el web services de la SUNAT, que se utiliza para el envío, baja, recepción de CDR y consulta de validez de comprobantes.
- Un sistema web tiene la característica de ser adaptable, debido a su arquitectura relacional e integral de datos, que cumplen con lo establecido por SUNAT, esto permite la adecuación y configuración en un corto plazo si así se requiere por parte de la empresa y/o SUNAT.
- Un sistema web está diseñado para reducir los costos en el área de facturación. Es así que la empresa no dependerá de una imprenta para adquirir sus comprobantes de venta; en el área de finanzas podrá gestionar los comprobantes de cuentas por cobrar y pagar de forma electrónica; y en el área de contabilidad, permitirá la generación de los reportes de registros de compras y ventas validándolos en SUNAT.
- Las pequeñas empresas que operen con este sistema de facturación electrónica podrán mejorar sus procesos en un corto plazo, colaborar con la responsabilidad social y ecológica, permitiendo la reducción de consumo de papel y protección del medio ambiente.

Aporte de la investigación

- Al implementar un sistema de facturación electrónica (como el propuesto) en pequeñas empresas, se tendrá como resultado la reducción de costos en las áreas de facturación, finanzas y contabilidad, esto permite que la empresa tenga un incremento en su rentabilidad.
- Al integrar el know how de facturación electrónica, se planteará la implementación del módulo de CRM (Customer Relationship Management) en un corto plazo, esto permitirá al área administrativa y/o gerencial tomar mejores decisiones con respecto al análisis de ventas y clientes.
- El uso de este tipo de sistema favorecerá a las pequeñas empresas, permitiendo cumplir con las normas RS 097-2012/SUNAT. Por lo consiguiente, el área contable tendrá a su disposición la información del estado tributario de la empresa, como las declaraciones mensuales y anuales de IGV y renta. Esto indicará mayor veracidad y transparencia en la información.

Recomendaciones

- Para implementar un sistema de facturación electrónica, se recomienda iniciar con el levantamiento de información de los procesos de venta, finanzas y contabilidad actuales de la empresa. Posteriormente, se realizará el mapeo y sistematización de los nuevos procesos, los cuales tendrán un seguimiento y control independientemente por áreas.
- Se recomienda establecer políticas de creación de series de comprobantes de venta. Esto permitirá que la empresa tenga orden y pueda analizar la información por tipos de comprobantes, ya que SUNAT permite la creación de serie a criterio de la empresa.
- Se recomienda la adquisición de un dominio y hosting para la empresa. Esto permitirá que los clientes tengan acceso a consultar sus comprobantes de venta, como también podrán ver las ofertas de la empresa.
- Se recomienda que los productos y/o servicios sean codificados con referencia al catálogo de productos de la SUNAT. Esto permitirá que la empresa cumpla con la normativa establecida.
- Se recomienda que el maestro de clientes sea alimentado utilizando la web service de la SUNAT, que permite obtener los datos del cliente consultado con el RUC.
- Para lograr que la implementación sea un éxito, la empresa debe de colaborar con los cambios que se van a realizar en los procesos comerciales, financieros y contables. Esto permitirá que los usuarios tengan la confianza y formen parte de la solución, que conducirán a alcanzar el éxito de este proyecto.

Referencias bibliográficas

- Cayambe Chicaiza, E. (2015). *Diseño e implementación de un sistema de facturación electrónica para la Universidad Central del Ecuador*. Universidad Central del Ecuador.
- Carvajal Estupiñan, M. y Morantes Manzano, E. (2018). *Implementación de la factura electrónica en Colombia a partir del decreto 2242 de 2015, en las mipymes del barrio la merced de la ciudad de Cúcuta*. Universidad Libre de Colombia.
- Palma Cristóbal, T. (2019). *Análisis del Sistema de facturación electrónica y su implementación en las micro y pequeñas empresas en el distrito de yanacancha*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú.
- Soriano Cabrera, O. (2020). *Implementación de un sistema de facturación electrónica para mejorar la gestión de comprobantes de pago de Tiendas Tia - Trujillo*. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración. (2012). *Resolución de Superintendencia N° 097-2012/SUNAT*. <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/superin/2012/097-2012.pdf>
- Servicios de Rentas Internas. (2015). *Expedición de la factura electrónica*. <https://colegiodeeconomistas.org.ec/resolucion-430-del-sri-sobre-la-facturacion-electronica/>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración. (2017). *Reglamento de la ley del impuesto general a las ventas N° 029-94-EF/SUNAT*. <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/igv/regla/fdetalle.htm>