

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“DISEÑO DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA WEB PARA
IMPLEMENTAR LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN EL
EJÉRCITO PERUANO UTILIZANDO ENTORNOS JAVA Y ORACLE”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Para optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER
SEVERINO CRUZ, ELVIS ANTONY

Villa El Salvador
2019

DEDICATORIA

A Dios, ya que a él le debemos cada día de vida, y a mi familia por el apoyo, paciencia y amor incondicional que siempre me demuestran.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida que me da día a día, a mi Madre por ser tan buena conmigo, a mi hija por enseñarme el sentido para seguir creciendo en la vida, y a todos los miembros de mi familia, así como también a todos mis amigos que día a día me dan su apoyo y amistad sincera

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.	15
1.2.1 Justificación Teórica	15
1.2.2. Justificación Práctica.....	17
1.2.3 Justificación Tecnológica.....	17
1.2.4. Justificación Económica.....	18
1.2.5. Justificación Ambiental	19
1.3 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO.....	20
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
1.4.1. Problema General	21
1.4.2. Problemas Específicos.....	21
1.5. OBJETIVOS.....	22
1.5.1. Objetivo General.	22
1.5.2. Objetivos Específicos	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	23
2.1. ANTECEDENTES.	23
2.1.1. Antecedentes Internacionales	23
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	24
2.2. Bases Teóricas.....	28
2.2.1. Aplicación Informática Web.....	28
2.2.2. Facturación Electrónica.....	30
2.2.2.1. Factura Electrónica	31
2.2.2.1.1. Características de la Factura Electrónica	31
2.2.2.2. Boleta Electrónica.....	32

2.2.2.2.1. Característica de la Boleta Electrónica.....	32
2.2.2.3. Nota de Crédito Electrónica	32
2.2.2.3.1. Características de la Nota de Crédito Electrónica.....	33
2.2.2.4. Nota de Débito Electrónica.....	33
2.2.2.4.1. Características de la Nota de Débito Electrónica	33
2.2.3. Java.....	34
2.2.4 Oracle.....	35
2.2.5. El Ejército Peruano.....	36
2.3. NORMATIVIDAD.....	37
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	45
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA	
PROFESIONAL	48
3.1. ANÁLISIS DEL MODELO DE FACTURACIÓN INICIAL EN EL EJÉRCITO PERUANO.....	48
3.2. DISEÑO DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA WEB PARA IMPLEMENTAR LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN EL EJÉRCITO PERUANO.....	49
3.2.1. Requerimientos Funcionales	51
3.2.1.1 Modelo de Datos.....	51
3.2.1.2 Generación de Comprobantes Electrónicos	53
3.2.1.3 Envío a SUNAT de Comprobantes Electrónicos.....	55
3.2.1.4 Recepción de Comprobantes Electrónicos	57
3.2.1.5 Generación de Resúmenes Comprobantes Electrónicos	58
3.3. MODELO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA ACTUAL EN EL EP.....	60
3.3.1. Inicio.....	60
3.3.2. Login de Acceso	60
3.3.3. Módulo de Seguridad	61
3.3.3.1 Creación de un Nuevo Usuario	62

3.3.3.2 Asignación de Roles o Privilegios.....	63
3.3.4 Modulo de Comprobantes Electrónicos.....	64
3.3.4.1. Factura Electrónica.	65
3.3.4.2. Boleta Electrónica	67
3.3.4.3. Nota de Crédito Electrónica.	68
3.3.4.4. Nota de Débito Electrónica.....	69
3.3.4.2. Registro de un Nuevo Comprobante Electrónico.	71
3.3.4.3. Representación Impresa del Comprobante	72
3.3.4.4. XML Envío y Respuesta	73
3.4. RESULTADOS.....	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	80

INTRODUCCIÓN

Hoy en día nuestra actualidad nos dice que las actividades económicas y tecnológicas; que son desarrolladas por las Mypes, las compañías privadas, o entidades del sector público, nos conllevan a la simple necesidad de organizar y equiparar los procesos más primordiales y principales, es tal la necesidad que nos lleva a la generación de utilitarios y soluciones que nos puedan precisar una mejor accesibilidad a la información como también nos permite una mejor interacción entre plataformas públicas y privadas, para que dicho proceso sea de manera rápida y segura con el único propósito de adelantarnos a los montos de lo recaudado y así poder tener una información donde los resultados y datos obtenidos sean los más precisos posibles, y teniendo como resultado principal darle beneficios a los contribuyentes a nivel personal y a nivel de empresas surge la necesidad de implementar un sistema de emisión de facturación electrónica (FE).

La FE es un solución que permite, a quienes lo puedan implementar o desarrollar, les asegura estar a la vanguardia de la modernización y así poder fortalecer todos los mecanismos y procesos de sus actividades diarias, también pueden garantizar la realidad y validez de los datos de sus transacciones, podrán controlar más eficientemente los resultados correspondientes a los impuestos designados por el estado para cada casuística dictada; y principalmente el sector público le da un uso de herramienta de mayor control para neutralizar la evasión tributaria, obteniendo como principal conclusión el incremento de sus recaudaciones.

Este trabajo apunta a un objetivo primordial el cual es proponer una aplicación informática web para la implementación de la facturación electrónica para el área de Economía del Ejército Peruano, por lo que se utilizara entornos Java y Oracle, las cuales son herramientas informáticas rápidas, sencillas y sobre todo una tecnología que podrá descentralizar la información ya que el Ejército cuenta con unidades operativas a nivel nacional.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Facturación Electrónica en el Mundo

La facturación electrónica ha experimentado un aumento exponencial en los últimos años gracias a que se implementó su necesario uso y aplicación en varios países del mundo y Latinoamérica no fue la excepción; los servicios requeridos por la generación de comprobantes electrónicos mejoraron y crearon soluciones más eficientes y eficaces.

Según informe global Billentis (Global Billentis 2018), firma de investigación, de los 500 billones de comprobantes emitidos a nivel mundial (Facturas), 40 billones fueron electrónicos y que a su vez fueron intercambiados en 2014. Del total mencionado, Latinoamérica se hace presente con 25 billones, América del Norte aporta 7 billones y Europa con 6 billones. Los números mostrados siguen en aumento, y se presentan patrones que nos indican que el número de comprobantes electrónicos a nivel mundial crece en un 3% anual. Algunas de las causas por las que esto sucede son:

- Aumento demográfico (población).
- Aumento en la frecuencia de facturación por parte de las empresas.
- Imposición obligatoria a emitir facturas electrónicas por parte de algunos gobiernos.
- Ahorro en costos al usar la facturación electrónica.

Actualmente el mapa de la facturación electrónica en el mundo se ve de la siguiente manera, ver figura 1:

4.800.000. Sin embargo, a partir de este año, el crecimiento se estanca, y ya no se producen importantes incrementos en el volumen de emisión hasta entrar en el 2012, con la introducción de nuevos cambios legislativos. En la Figura 2 se muestra el crecimiento sostenido del número de facturas electrónicas tramitadas en territorio español durante los primeros años de su implantación.

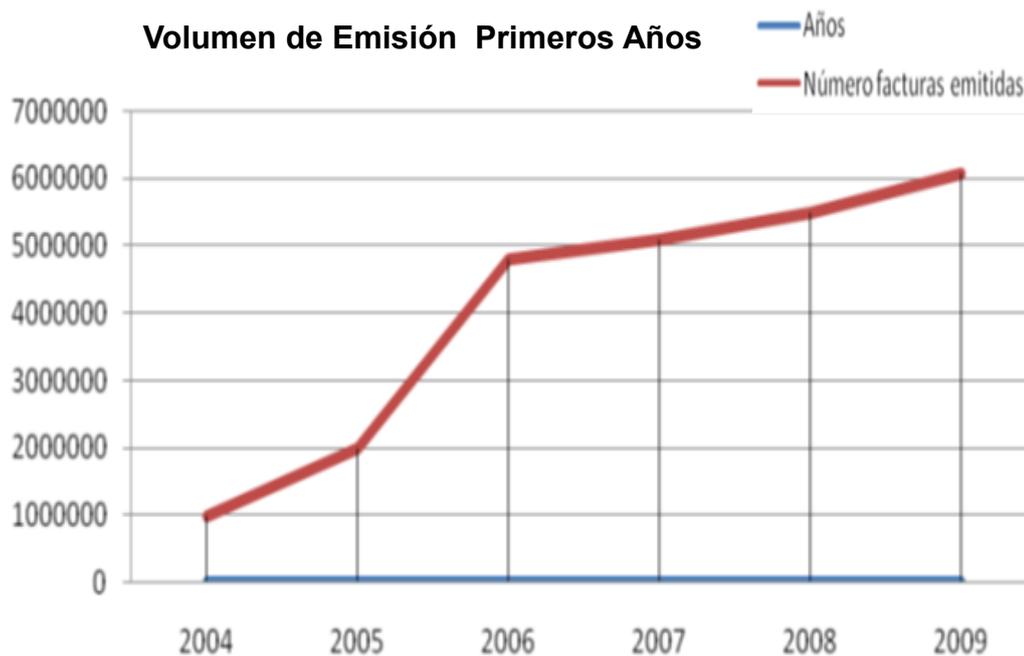


Figura 2: Volumen de facturas emitidas en España primeros años

Fuente: Guzmán, 2015

Facturación Electrónica en América Latina.

Cea (Cea J, 2016) expone que las administraciones tributarias, conscientes que las principales conductas de evasión fiscal a nivel mundial están relacionadas con la emisión de documentos tributarios tradicionales o mejor dicho en papel o simplemente con la no presentación de los mismos, dando lugar a modificaciones soportadas con documentos apócrifos o simplemente operaciones que no existen y a la no presentación en la declaración de ingresos, se realiza una averiguación de nuevas y mejores soluciones en el control de las responsabilidades fiscales de sus dirigidos. Bajo lo anterior, tanto Sudamérica como a nivel mundial, la “**Factura Electrónica**”, se ha convertido en el principal personaje para la reducción de las cargas administrativas, así como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Instauración de la Factura Electrónica en América Latina

Nº	País	Año Adopción	Requerimiento
1	Chile	2003	Obligatorio
2	Mexico	2005	Obligatorio
3	Argentina	2006	Opcional
4	Brasil	2006	Obligatorio
5	Costa Rica	2007	Obligatorio
6	Colombia	2007	Opcional
7	Guatemala	2007	Obligatorio
8	Ecuador	2009	Opcional
9	Uruguay	2012	Opcional
10	Perú	2013	Opcional
11	Honduras	2015	Opcional

Fuente: Cea, 2016

Cea (Cea J, 2016) explica que a nivel Sudamericano los principios de la facturación electrónica, se dieron como principal escenario en el sector privado, donde no tuvo participación la Administración Tributaria. Posteriormente, la facturación electrónica liderada por esta, se realizó en Chile en el año 2003, constituyéndose en el país **Pionero**, en esta materia, donde se definieron diseños y patrones de operación, que se han logrado ir incorporando de forma paulatina un gran número de contribuyentes, logrando así que al día de hoy se haya logrado expandir en un alto porcentaje el uso de esta solución de control. La figura 3 hace una representación de lo mencionado.



Figura 3: Factura Electrónica en América Latina
Fuente: Cea, 2016

Cea (Cea J, 2016) hace una explicación de las figuras anteriores, dando a al país sureño, Chile, como el iniciador en el sistema de facturación electrónica donde México y Brasil lideran a nivel mundial el desarrollo de esta solución , logrando superar al resto del mundo, incluso encima de países europeos y nórdicos.

Cea (Cea J, 2016) comenta acerca del estándar XML, que es un formato de hipertexto el cual es legible con cualquier herramienta que se utilice al momento de compartir información de base de datos; los demás requisitos técnicos básicamente están constituidos por un **sistema de facturación** a emplear o en las ocasiones que los sistemas sean gratuitos otorgados por algunas administraciones tributarias, se hace contar con una computadora, conexión a Internet, certificado digital y si es necesario una impresora. Templado y Artana (Templado I & Artana D, 2018) escriben que los “primeros pasos” de la Facturación Electrónica en Argentina se dio en el año 2006, la cual para principios del 2007 ya se hablaba de una implementación, lógicamente paulatina, para determinados sectores económicos. En el transcurso de su investigación muestran un cuadro importante, Ver figura 4, ya que es el primer reporte del avance y aceptación a la implementación de la Facturación Electrónica por determinados sectores.

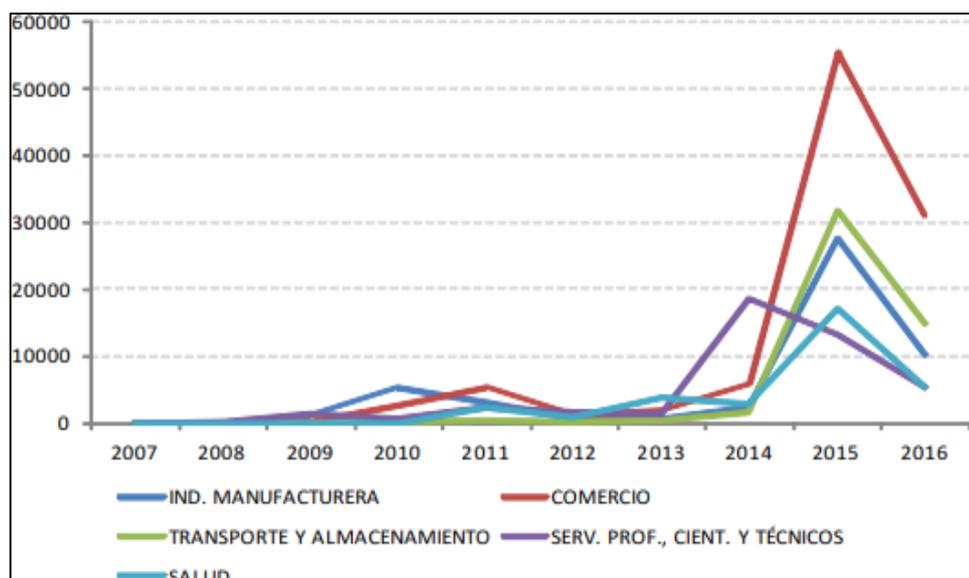


Figura 4: Instauración de la Factura Electrónica en Argentina
Fuente: Templado y Artana, 2018

Templado y Artana (Templado I & Artana D, 2018) llegan a sacar resultados tales como el avance y crecimiento de las ventas totales a partir de la obligatoriedad de la FE, la cual tiene 2 fases muy distintas pero a su vez muy relacionadas y relevantes, ya que a comienzos del año 2010 las ventas vía FE pasaron de un insípido 6% a un regular 28%, regular porque entre los años 2011 y 2014 las ventas realizadas mediante FE subieron 20%, la cual ya para finales del 2014 se encontraba en un 45%, pero el auge seguía y en el año 2015 la aún más notoria obligatoriedad hizo que el 48% se convirtiera en un magnifico 76%. Para el año 2016 se cerró con un 85%, quedando aun un relegado pero no menos importante 15% de ventas que se siguen realizando en papel. En la figura 5 se observa el cuadro comparativo para mejor entendimiento.

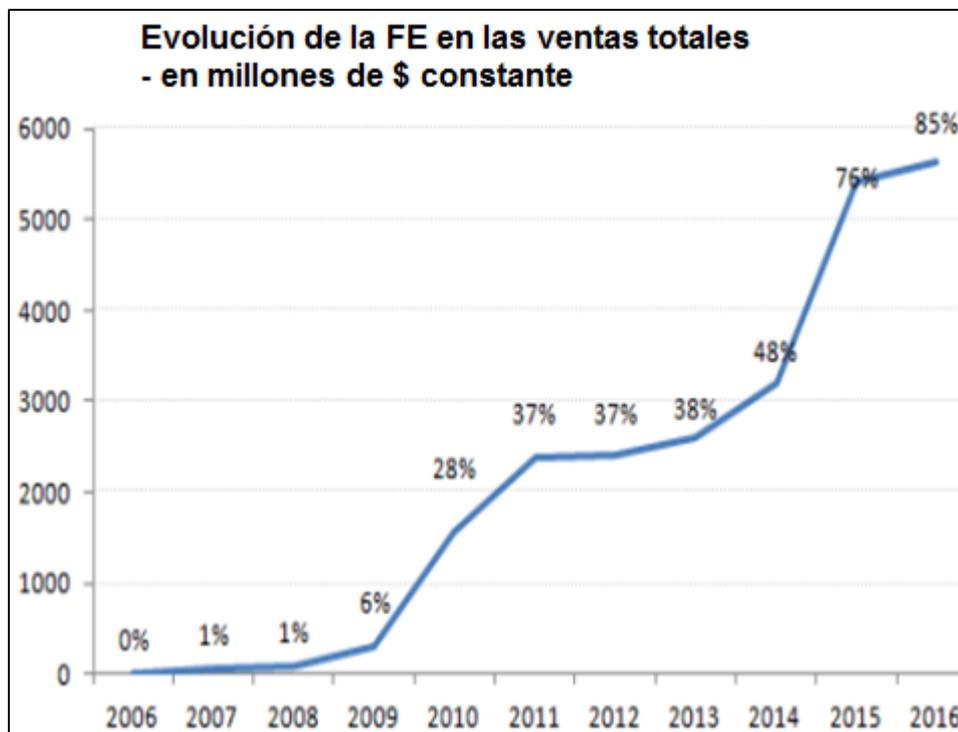


Figura 5: Resultados Obtenidos
Fuente: Templado y Artana, 2018

Facturación Electrónica en Perú

Desde el año 2000, la SUNAT con la creación de su sistema Operaciones en Línea, se cuenta en el Perú con una plataforma legal y fiscal apto para enviar y deprecionar los documentos electrónicos.

El año 2000 fue donde gran cantidad de entidades estatales y privadas han optado por la utilización de la facturación electrónica. Actualmente en el Perú se realizan millones de intercambios de comprobantes entre empresas de todos los sectores y tamaños.

A consecuencia que la SUNAT emitiera la Resolución N° 374-2013/SUNAT, con fecha 3 de diciembre de 2013, la facturación electrónica inicio su proceso de obligatoriedad en el Perú para los contribuyentes que la SUNAT designaba.

Velazco (De Velazco J, 2016) explica en su publicación el procedimiento que la SUNAT pone en práctica, y obtuvo como resultado que la Facturación Electrónica emitidas por la modalidad del mismo contribuyente estaba orientado a empresas de gran volumen de emisión y entidades además explica que el formato a usar es el XML y se debe contar con un certificado de firma digital.

Según Barreix y Zambrano (Barreix A & Zambrano R, 2018) abordan una realidad de países sudamericanos que en la actualidad están desarrollando e implementando esta solución, estos países son: Argentina, Brasil, Ecuador, México, Uruguay y **Perú**.

Tirado (Andina 2018), Director Regional de Marketing de Gosocket, señala que en el caso de nuestro país, el estudio determinó que 53.767 empresas facturaron electrónicamente durante el 2017, de las cuales un 89% lo hicieron voluntariamente.

Tirado (Andina 2018) cita lo siguiente: “Se habla de un aproximado de 47.852 empresas y compañías peruanas que han optado esta solución ya que confían en él y no porque sea de manera obligatoria”, Pero aun, la cifra es muy pequeña comparada con los 2,3 millones de compañías que existen en el Perú. Si se habla de adoptar masivamente este sistema, en otros países nos llevan una gran amplitud. Dado es el caso de Chile donde el 99% de los

comprobantes que se emiten son electrónicos. Este país ha logrado implementar soluciones que son gratis, como el portal MiPyme y posteriormente el SII, para dar solución a los medianos, pequeños y microempresarios que no estén en la posibilidad de pagar un proveedor privado; y en diálogo con los gremios en busca de mejorar su sistema de facturación electrónica”, sostiene Tirado.

En el Perú se implementó el Sistema de Emisión de Comprobantes de Pago Electrónicos (CPE), la cual es una excelente iniciativa de la SUNAT, permitiendo realizar una mejora y una integración electrónica de los procesos de los contribuyentes y la SUNAT, opto por reemplazar el papel en la emisión de los comprobantes de pago con efecto de impuestos fiscales tales como lo son: (facturas, boletas de venta, recibos por honorarios, notas de crédito y notas de débito).

Esta solución da un mejor beneficio tanto, cualitativa y cuantitativamente, a los negocios de las empresas en general y a los trabajadores independientes, generando así el ahorro en los gastos y costos, la mejor utilización de los recursos, la optimización de los procesos y, esto se refleja, en un aumento en su competitividad. Agregando algo más, se impulsa la factura electrónica en beneficio de las Mypes.

Este particular diseño operativo está conformado por una plataforma múltiple de emisión electrónica que nos permite ser aplicada a todo tipo de negocio acorde a las operaciones que estas realicen por ejemplo comercial y de facturación, ya sea que estén obligados o que decidan ingresar voluntariamente en el uso del sistema. A través de esta plataforma múltiple , el contribuyente puede emitir sus comprobantes electrónicos como son: facturas, boletas de venta, notas de crédito y débito, guías de remisión, recibos por servicios públicos, comprobantes de retención del Impuesto General a la Ventas (IGV) y comprobantes de percepción del IGV. El contribuyente puede utilizar uno o más de uno de acuerdo a su necesidad, no son sistemas excluyentes.

Modelos Operativos implantados por SUNAT

Actualmente la SUNAT proporciona 4 modelos operativos disponibles para ejercer la Facturación electrónica en el Perú.

- Sistema de Emisión Electrónica clave SOL (SEE-SOL)
- Sistema de Emisión Electrónica desde el Contribuyente (SEE del Contribuyente)
- Sistema de Emisión Electrónica Facturador SUNAT (SEE Facturador SUNAT)
- Sistema de Emisión Electrónica desde un Operador Electrónico (SEE Operador de Servicios electrónicos (OSE))

SEE-SOL: Se le denomina así al sistema de emisión de comprobantes de pago electrónicos a través de la solución implementada por SUNAT la cual es gratuita y se llama Portal de SUNAT - Operaciones en línea –SOL. Siendo esta, donde se incluye en este sistema la emisión de comprobantes de pago a través del APP de SUNAT, que es una aplicación móvil que permite realizar transacciones, emisión de Recibo por Honorarios Electrónicos, emisión de Factura Simplificada, etc., previa validación con la Clave del Servicio de Operaciones en Línea (SOL).El flujo de esta opción se ve reflejado en la figura 6.

Características:

- La emisión de los comprobantes es GRATIS.
- Se debe contar con la Clave SOL de cada contribuyente.
- Cada uno de los comprobantes de pago y documentos electrónicos emitidos tienen el mismo comportamiento que marca el Reglamento de comprobantes de pago.
- La SUNAT garantiza la autenticidad del documento emitido desde su portal.



Figura 6: Emisión desde el Portal SUNAT

Fuente: SUNAT, 2019

SEE- del Contribuyente: Es el sistema de emisión de comprobantes electrónicos implementado desde los propios sistemas del contribuyente.

Este es el modelo que permite a las entidades generar sus CPE desde sus propios sistemas, sean estos propios o tercerizados. **El público objetivo son aquellos negocios que emiten gran volumen de comprobantes de pago**, como empresas del sector Privado, de consumo masivo, del sector industrial, del sector Salud o **Sector DEFENSA**, es decir entidades que estén usando sistemas del tipo Enterprise Resource Planning (ERP) para la gestión de sus recursos en la empresa o usan sistemas contables y de facturación. El flujo de esta opción se ve reflejado en la figura 7.

Características:

- Debe contar con una firma digital. Para esto se emplea el uso de certificados digitales para confirmar la validez, integridad y no rechazo del documento y la operación.
- Deben ser emitidos a través de un WebService (Servicio Web).

- La emisión de los comprobantes se debe realizar desde los sistemas implementados por el mismo contribuyente, por lo que no necesita ingresar a la plataforma de la SUNAT.
- La serie debe contener números y letras es decir debe ser del formato alfanumérica, inicia con la letra 'F' para facturas y sus notas correspondientes y 'B' para boletas, y su numeración es correlativa, y debe iniciar en el 1.
- A través del Portal web de la SUNAT, se puede validar la autenticidad del archivo digital emitido.

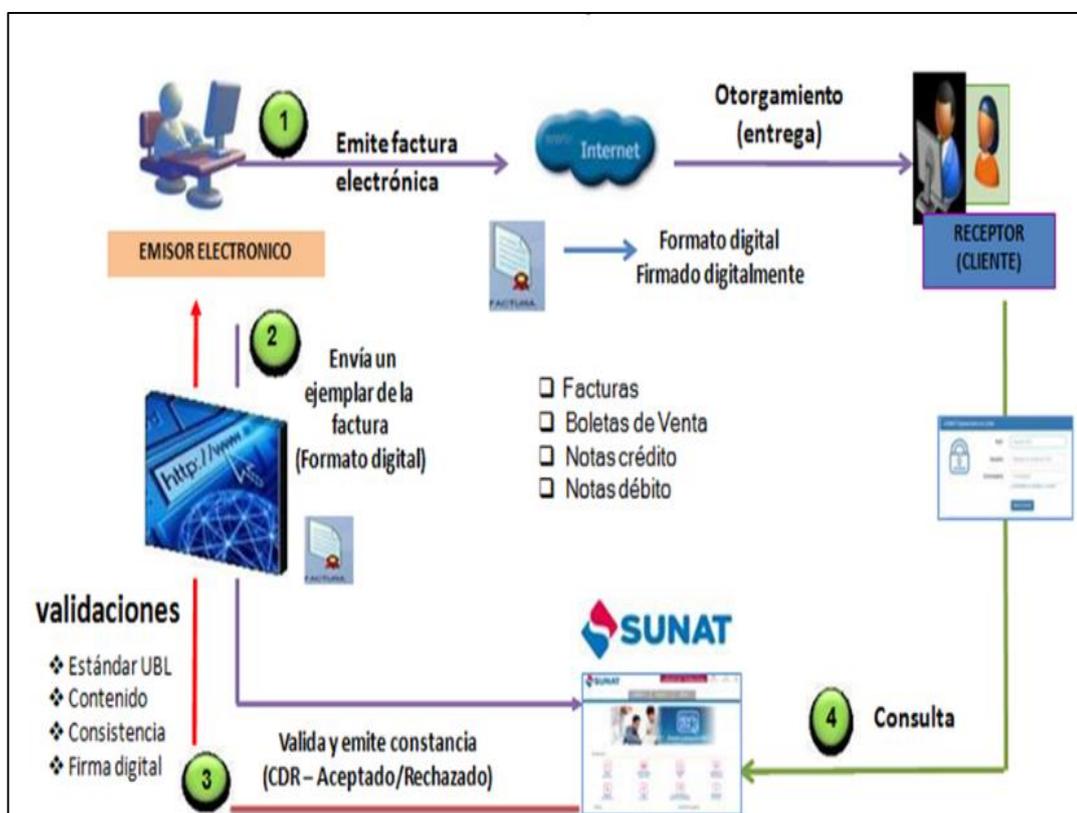


Figura 7: Emisión desde el CONTRIBUYENTE

Fuente: SUNAT, 2019.

SEE-Facturador SUNAT: Es una aplicación gratuita que permite emitir documentos electrónicos, que esta direccionada principalmente a las Mypes y contribuyentes que cuentan con sistemas informáticos y que tienen un volumen de facturación elevado.

Desde esta solución se pueden emitir comprobantes tales como: facturas, boletas de venta y sus notas vinculadas (notas de crédito y notas de débito), y

las anulaciones o comunicaciones de baja; las cuales se enviarán a la SUNAT en forma automática. El flujo de esta opción se ve reflejado en la figura 8.

Características:

- No necesita de conexión a los servicios de Internet; pero si para el envío de los comprobantes electrónicos a la SUNAT.
- Transforma los datos del contribuyente al estándar XML de manera automática.
- Realiza todas las validaciones dictadas por la SUNAT y firma digitalmente el comprobante.
- En caso se requiera entregar una representación impresa, permite generar un archivo PDF del comprobante.
- Está orientado a empresas con poco volumen de emisión de comprobantes.

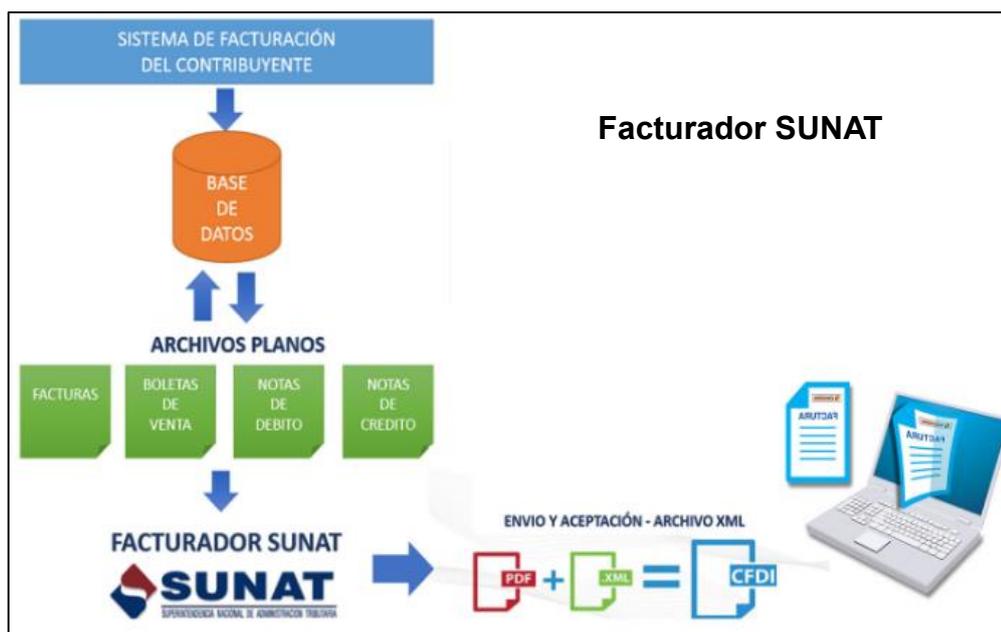


Figura 8: Emisión desde el Facturador SUNAT

Fuente: SUNAT, 2019.

SEE- Operador de Servicios Electrónicos (OSE): Es parte del sistema de emisión electrónica, como medio de emisión de los comprobantes de pago electrónicos y sus documentos relacionados, tales como: factura, boleta de venta, notas de crédito, notas de débito, comprobante de retenciones, comprobante de percepciones, guía de remisión, recibos de servicios públicos. El emisor que opte por el sistema de emisión del Operador de Servicios de

Electrónicos debe contratar los servicios de un OSE. El flujo de esta opción se ve reflejado en la figura 9.

Características:

- La emisión se realiza desde los sistemas desarrollados por el contribuyente al OSE contratado.
- La serie de los comprobantes de pago es alfanumérica, inicia con la letra, y su numeración es correlativa, inicia en 1.
- Dependiendo de cada operador de servicio electrónico, se acordará la mejor manera de enviar la información a SUNAT, ya sea en archivos .txt, .xls, .xml, eso dependerá del costo y también de la disponibilidad del OSE y de la empresa que lo contrate.

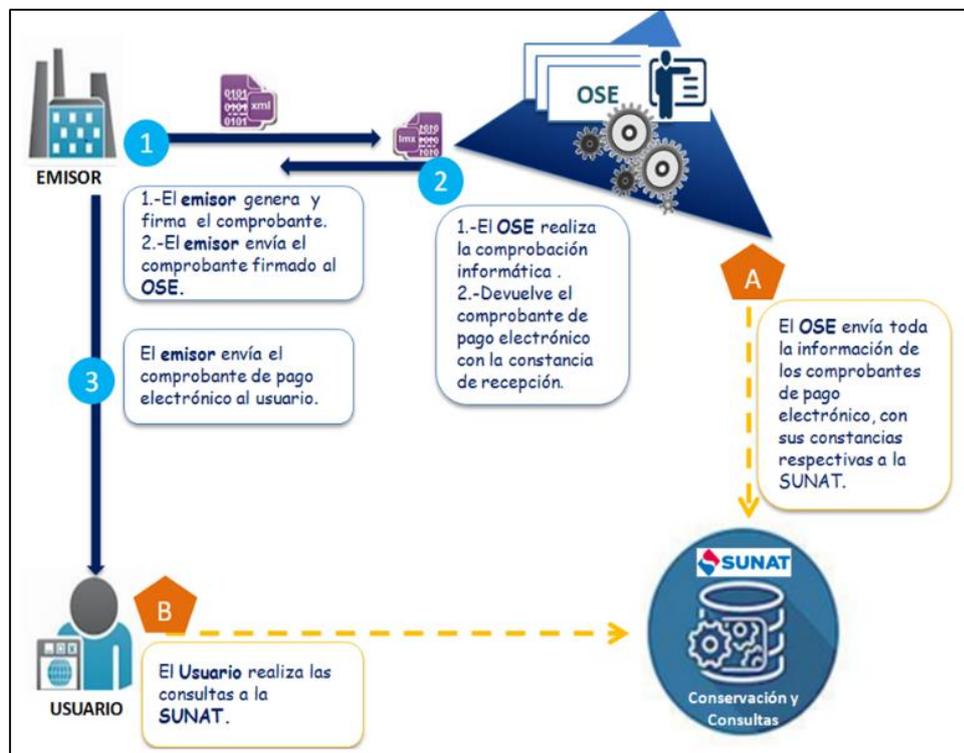


Figura 9: Emisión desde el OSE
Fuente: SUNAT, 2019.

El Ejército Peruano (EP), por ser considerado como un Principal Contribuyente (PRICO), se debe regir a la Norma que SUNAT implementa, la cual es estar inmerso en el Sistema de Emisión de Comprobantes Electrónicos (SEE). A su vez el EP, al tener unidades generadoras de recursos (ventas) a nivel nacional, y al no contar con un sistema que le permita la emisión de comprobantes

electrónicos se vio en la necesidad de implementar un sistema de plataforma web desarrollado en entornos JAVA y base de datos ORACLE 10g, para así poder tener la información en tiempo real, actualizada, validada y a su vez cumplir con la normativa requerida por SUNAT. En la Tabla 2 se observan los sgts. Problemas encontrados.

Tabla 2: Problemas Identificados

PROBLEMAS QUE SE IDENTIFICARON
1. El principal problema es la obligatoriedad que la SUNAT le designa al Ejército Peruano en convertirse en un Emisor Electrónico, es decir dejar de emitir comprobantes físicos (Facturas, Boletas, Notas correspondientes) y empezar a emitir comprobantes Electrónicos (Factura Electrónica, Boleta Electrónica, Notas Electrónicas correspondientes).
2. No cuentan con un sistema en tiempo real que permita gestionar la información de las ventas que realiza cada unidad de operación.
3. El trabajo es manual y engorroso ya que al emitir comprobantes físicos, hay más errores de digitación esto conlleva a no tener una adecuada información.
4. La información no es fidedigna, ya que al emitir un comprobante físico, este no tiene ningún tipo de validación, ya sea desde los RUC del cliente como los cálculos del IGV y los Montos totales.
5. La demora para hacer llegar la información ya que se tiene Unidades Operativas que están en provincia.
6. El poco control que se tiene al momento de la generación de comprobantes físicos, esto puede concurrir en una falta muy grave ante el ente rector SUNAT y a su vez en una multa de muchas UIT.
7. El limitado acceso de los clientes a sus comprobantes de venta.
8. La demora en el tiempo para hacer la declaración de los libros Electrónicos a la SUNAT

Fuente: Elaboración Propia.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Justificación Teórica

Los entes fiscalizadores del estado, como la SUNAT, están exigiendo nuevos controles para un adecuado funcionamiento y administración de los tributos

del gobierno nacional y los conceptos tributarios y no tributarios que se le encarguen por Ley o de acuerdo a los convenios interinstitucionales que se celebren, proporcionando los recursos requeridos para la solvencia fiscal y la estabilidad macroeconómica; asegurando la correcta aplicación de la normatividad que regula la materia y combatiendo los delitos tributarios y aduaneros conforme a sus atribuciones.

SUNAT (Sunat 2018) especifica la importancia de la FE, como una fuente de mayor control tributario. La factura electrónica, al ser un elemento validado en línea, brinda un control adecuado del cumplimiento de las obligaciones tributarias y así poder controlar la evasión fiscal que ha venido causando grandes pérdidas al Estado .Peruano.

El desarrollo de un Sistema de plataforma web sería un beneficio para obtener la información descentralizada, en tiempo real, validado y oportuno, para el beneficio de la institución. Además, las aplicaciones web pueden ser usadas por varios usuarios al mismo tiempo. Al estar toda la información centralizada no tendrá que compartir pantallas o enviar emails con documentos adjuntos. Varios usuarios pueden ver y editar el mismo documento de manera conjunta. Además, son accesibles desde cualquier lugar. Puede trabajar desde un pc, un portátil, un móvil o una Tablet, desde la oficina, un parque o un aeropuerto.

Hoy las entidades que no utilicen nuevas tecnologías de la información sufren una desventaja en cuanto a competitividad. El uso de nuevas tecnologías de información es un gran avance en instituciones del estado ya que permiten la Interacción e interconexión entre plataformas ya sean del mismo estado o plataformas del sector privado, así mismo permite el intercambio de información para poder ser utilizada en beneficio de las entidades que implementen nuevas tecnologías de información.

Quispe (Quispe T, 2013) remarca en una nota de prensa del año 2013, cuando era Superintendente Nacional, la importancia de la facturación electrónica en cuanto al uso de la misma para hacer énfasis en el comercio exterior, ya que el estándar (UBL) aplicado es aceptado en todo el mundo, esto en resumidas palabras nos dice que el comprobante electrónico que se emita en el Perú tiene validez y puede ser usado por las diferentes empresas a nivel mundial si fuese el caso.

1.2.2. Justificación Práctica

En el enfoque práctico se tomará una entidad del estado la cual presenta las necesidades planteadas en la formulación del problema.

Considerando que el Ejército Peruano debe cumplir con la Emisión de comprobantes Electrónicos, y que además necesita tener su información de todas sus unidades generadoras de recursos en tiempo real, se vio en la necesidad de desarrollar un sistema en plataforma web.

Para iniciar este proceso se implementará el desarrollo de sistemas web, lo cual debe ir de la mano con el conocimiento que tienen los usuarios de las áreas responsables para así poder desarrollar un sistema que sea funcional y a su vez que cumpla con estándares y políticas que requiere el ente Fiscalizador (SUNAT).

1.2.3 Justificación Tecnológica

La justificación tecnológica se basa en la implementación de nuevas tecnologías de la información en el EP, tales como lenguajes de programación que están a la vanguardia, nuevos Frameworks de trabajo, tales como los servicios web que son tecnologías que permiten la interconexión entre otros entes del Estado Peruano cítese SUNAT.

El desarrollo de nuevos sistemas en tecnologías ágiles como lo es el Lenguaje de programación JAVA, es conveniente ya que por su gran versatilidad permite el desarrollo escalable de nuevas plataformas en

entornos web. Además de su robustez para la implementación de nuevos sistemas, trabajar en java es trabajar en un ambiente seguro, el cual nos garantiza la confiabilidad de la información, y la principal característica y ventaja de este lenguaje de programación es que se trata de un lenguaje donde la plataforma no importa, es decir, es de plataforma independiente, esto hace referencia que cualquier programa desarrollado a través de java podrá funcionar correctamente en cualquier computadora sin importar el sistema operativo que esta contenga.

Al mencionar base de datos ORACLE, estamos relacionando seguridad, robustez , rendimiento, alta disponibilidad; el contar con una base de datos ORACLE nos garantiza tener nuestra información correctamente almacenada ya que se trabaja con estándares internacionales, no nos tendríamos que preocupar por la integridad de los datos, ya que cuenta con una plataforma versátil, la cual es reconocida por otros motores de base de datos, esto es beneficioso para la interacción de nuestros sistemas con cualquier otra plataforma ya sea del estado o del sector privado.

Quispe (Quispe T, 2013) expone un beneficio no menos importante en cuanto al ámbito tecnológico, y es que el uso de la facturación electrónica, permite que los comprobantes emitidos por las empresas sean validados en “LINEA” o “TIEMPO REAL”, esto quiere decir, que a diferencia de los comprobantes impresos, la información emitida es verificada en cuestión de segundos. Resalta también el desarrollo del E-COMERCE, lo cual es una ventaja internacional para las empresas de hoy en día.

1.2.4. Justificación Económica

La justificación económica se basa en el ahorro de planillas de viáticos que para una institución tan grande como lo es el EP, que cuenta con unidades generadoras de recursos desde Tumbes hasta Tacna, el tener un sistema de plataforma web es un gran ahorro, no solo de tiempo y dinero sino también de horas-hombre, ya que evitaría el desplazamiento desde la unidad de operación hasta la sede central (Cuartel General del Ejercito) ubicado en San

Borja. Además, que contaría con una herramienta invaluable para la toma de decisiones ya que la información se tendría en línea y tiempo real.

El ahorro en cuanto a planillas sería muy importante ya que evitaría el desplazamiento de las unidades para enviar su información, esto ahorraría un promedio de S/. 37440.00 soles mensuales, considerando que hay 39 unidades generadoras y además tomando en cuenta que el monto por planilla de viáticos es de S/. 320.00 diarios por un promedio de 3 días de comisión de servicio.

Así mismo la Facturación Electrónica es un ahorro para cada empresa que este inmersa en ella, ya que se ahorra el envío de cada comprobante, ya que con este proceso se pueden enviar cada comprobante a los diferentes correos de cada cliente como a su vez puede ser requerido por instituciones del estado.

Quispe (Quispe T, 2013) obtuvo como resultado de su investigación datos los cuales nos indica que la facturación electrónica es económicamente más rentable para las empresas ya que representa un 30% de ahorro anual en el presupuesto destinado a almacenamiento, impresión y distribución de los comprobantes.

1.2.5. Justificación Ambiental

El sistema web evitaría en gran parte el consumo de documentos físicos, este cambio de plataforma favorece a la necesidad de tener una oficina libre del uso de papel, lo cual se traduce en productividad, eficiencia, ahorro y sobre todo que contribuye al medio ambiente ya que usar papel es sinónimo de tala de árboles, así como el desecharlos significa contaminar el medio ambiente.

Al usar la FE como medio de entrega de documentos tributarios, esto hace que el uso de materiales contaminantes disminuya en gran proporción, favoreciendo al medio ambiente con menos contaminación.

SUNAT (Sunat 2019), en su página web comunica que a la fecha hay 2 977 141 300 facturas electrónicas emitidas, lo cual han salvado 247103 árboles.

Quispe (Quispe T, 2013) dio a conocer que los contribuyentes que estén inmersos en el proyecto de la facturación electrónica, contribuyen directamente con la protección del medio ambiente.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. TEÓRICA

La Facturación Electrónica, a partir del siglo XX viene creciendo en algunas partes del Mundo, tanto Europa, Asia, así como en América Latina, en especial en Chile donde el año de adopción fue en el 2003 y de una manera obligatoria y en la actualidad el 99% de las Entidades y empresas viene usando la Facturación Electrónica como solución válida, rápida, segura y verídica de los comprobantes emitidos por estas; otro país el cual es uno de los pioneros en Latinoamérica es México donde el año escogido para su adopción fue en el 2003, la cual fue de una manera obligatoria, el año 2006 fue el elegido para Brasil y Argentina, siendo en este último país su uso Opcional.

En nuestro país el uso, de una manera insipiente, de la Facturación Electrónica fue en el 2013, la cual también empezó a ser de una manera Opcional, pero que de acuerdo a SUNAT para el 2019 se debe convertir en Obligatoria.

La SUNAT ha implementado 4 métodos para el correcto uso de la Facturación Electrónica, los cuales están dirigidos para cada tipo de sector y/o Empresa de acuerdo al volumen de información que estos manejen, así como también de acuerdo al Tipo de empresas (PRICO, MYPES, etc.).

1.3.2. TEMPORAL

El desarrollo de la solución mencionada tendrá un máximo de 3 meses, la cual comenzará el 02 de enero del 2019 y concluirá el 31 de marzo del 2019.

El proyecto tendrá 3 fases las cuales son las siguientes: Investigación, Desarrollo y Diseño

1.3.3. ESPACIAL

La solución a desarrollar se tendrá como sede principal el EJERCITO PERUANO, ubicado en Av. Boulevard s/n – San Borja, pero a su vez se tendrá que implementar la solución propuesta en cada Unidad de Operación que genere recursos y/o tenga ventas por cualquier tipo de concepto.

Las Unidades de Operación que generar recursos y/o tienen ventas están en todo el territorio peruano, desde Tumbes con las Unidades Operativas: 9na Brigada Blindada y 1ra Brigada de Fuerzas Reforzadas, Piura con las unidades 1ra Brigada de caballería y I División de Ejército, en Chiclayo con la 7ma Brigada de Infantería, el Trujillo con la 32° Brigada de Infantería, Bagua con la 6ta Brigada de Selva, en Huancayo con la 31° Brigada de Infantería, en Ayacucho con la 2° Brigada de Infantería y la 22° Brigada de Ingeniería, en Arequipa con la III División de Ejército, en Cuzco con la 5ta Brigada de Montaña, en Puno con la 4ta Brigada de Montaña, en Iquitos con la V división de Ejército, en Pichari con la IV División de Ejército, en Tacna con 3ra Brigada de Caballería.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1. Problema General

- ¿De qué manera el Diseño de una Aplicación Informática Web basado en lenguaje de programación JAVA y base de datos ORACLE para la Implementación de la Facturación Electrónica permitirá cumplir con la normativa impuesta por la SUNAT en el Ejército Peruano?

1.4.2. Problemas Específicos

- ¿En qué medida la aplicación informática web influenciará en la implementación de la Facturación Electrónica para la digitalización de los comprobantes de pago en el Ejército Peruano?
- ¿De qué manera una Aplicación Web para la facturación electrónica influenciará en la descentralización de la información en el Ejército Peruano?

- ¿De qué manera una Aplicación Web para la facturación electrónica impactará en el parque informático del Ejército Peruano, al utilizar nuevas Tecnologías de Información?
- ¿La Aplicación Web para la facturación electrónica permitirá mejor las conexiones para acceder a los datos de todas las unidades, principalmente las que se encuentran en provincia?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

- Diseñar una Aplicación Informática Web basado en lenguaje de programación JAVA, base de datos ORACLE para la implementación de la Facturación Electrónica en el EJÉRCITO PERUANO que permita cumplir con la normativa del Ejército Peruano.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de la aplicación informática web en la implementación de la Facturación Electrónica para la digitalización de los comprobantes de pago en el Ejército Peruano.
- Determinar qué manera una Aplicación Web para la facturación electrónica influenciará en la descentralización de la información en el Ejército Peruano.
- Determinar de qué manera una Aplicación Web para la facturación electrónica impactará en el parque informático del Ejército Peruano, al utilizar nuevas Tecnologías de Información.
- Determinar qué tipo de conexión se tendrá que emplear para la Aplicación Web para la implementación de la Facturación Electrónica en el Ejército Peruano.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

A continuación, se citará investigaciones nacionales e internacionales cerca de la Facturación Electrónica realizada en entornos Java y Oracle.

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Enderica y Pazhe (Enderica D & Pazhe D, 2017) proponen la implementación de un sistema de Facturación Electrónica el cual tiene como principal objetivo el uso de tecnologías java, el cual nos garantiza rapidez, performance, seguridad y mejores tiempo de desarrollo de la aplicación. Ellos llegaron a los siguientes resultados:

- ✓ Los Frameworks HIBERNATE, JSF y MAVEN facilitan la MEDIANTE un sistema de administración de base de datos, permitiendo el manejo de un lote extenso de información.
- ✓ El usar un servidor de aplicaciones como el JBOSS les fue de mucha importancia, ya que su sencillez para el alojamiento del sistema fue el principal motivo para usar este servidor.
- ✓ La herramienta PRIMEFACES les ayudó mucho en cuanto a la capa de VISTA, haciéndola más agradable a la vista del usuario final y sobre todo fácil de usar y aprender permitiendo aumentar la productividad del sistema y su fácil y mejor aprendizaje.
- ✓ Como su conclusión final mencionan que sus objetivos planteados han sido alcanzados satisfactoriamente y demostraron que el uso de un IDE junto con las herramientas propuestas permitieron el desarrollo óptimo de este sistema.

Yépez (Yépez Y, 2018) busca presentar una opción para implementar un sistema web de facturación para la empresa BINACOM SYS S.A. usando la tecnología como su principal canal de innovación buscado un entorno conveniente en forma electrónica para optimizar el tiempo de facturación y

brindar un mejor servicio a los clientes, lo cual contribuirá al incremento de los ingresos de la empresa (Ecuador). Se obtuvo las siguientes conclusiones:

- ✓ Los fundamentos teóricos investigados fueron de gran aporte y proporcionaron todo el conocimiento que sirvió para poder identificar las actividades necesarias.
- ✓ El saber el flujo y la gestión actual de la empresa BINACOM SYS S.A. para la facturación, permitió tener las pautas necesarias en la implementación de una solución para la facturación electrónica, el mismo que pretende hacer una mejora en cuanto a los ingresos y las ventas de la empresa.
- ✓ De acuerdo con las proyecciones de ventas se pretende duplicar los ingresos en un periodo no mayor a 3 años, aprovechando que la implementación de este sistema presento una mejora en la emisión de facturas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Corrales (Corrales K, 2016) propone una investigación que analiza al detalle la realidad en el mercado CONZAC, permitiendo la mejora y la optimización de los procedimientos de negocio del área de contabilidad, viéndose necesario la implementación y desarrollo de un sistema de facturación electrónica, como resultado se obtuvo una mejor y más ágil disposición de los documentos informativos contables. Se obtuvo las siguientes conclusiones:

- ✓ El Perú está en “**pie de guerra**” para combatir la evasión tributaria por prácticas de facturación, así mismo y al igual que en países avanzados se ha centrado el combate a la evasión con sistemas o software de inteligencia contable y financiera.
- ✓ El uso de comprobantes fiscales es en la actualidad un mecanismo importantísimo al momento de combatir la evasión fiscal, ya que la masificación de la facturación electrónica ha demostrado ser lenta, particularmente en las Pymes.
- ✓ Las características de las facturas físicas y electrónicas mediante las reglas de los comprobantes que realizan las ventas, las retenciones y complementos.

Bendezu (Bendezu F, 2017) desarrolla una una dinámica de aprendizaje y una aplicación basado en nuevas tecnologías y a su vez se realiza una constante mejoría en cuanto a la calidad de las empresas del Perú. Este trabajo tiene un objetivo principal el cual es un mejor control al momento de la implementar un aplicativo desarrollado en java. Se llega a las siguientes conclusiones:

- ✓ Se redujo los gastos administrativos gracias a la generación de archivos de manejo contable que permiten un fácil manejo en la administración.
- ✓ Se logró desarrollar y definir una estructura de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la SUNAT, el cual permitió disminuir los gastos administrativos, manteniendo así un orden en la generación de los documentos.
- ✓ Se redujo la duplicidad de trabajo y ahora los empleados se centran más en producir y evitan trabajos manuales.
- ✓ La empresa conoce el comportamiento de sus clientes y proveedores gracias al fácil acceso de la información que siempre se encuentra actualizada y puede ser consultada en cualquier momento.

Tumaya (Tumaya M, 2018) propone el desarrollo de una solución informática que se encargue del proceso de los comprobantes electrónicos a implementarse en el sector económico del hospital de baja complejidad del distrito de vitarte. Esta solución utiliza un método de desarrollo descriptivo con el único propósito de hacer una recopilación de información requerida. Se concluye lo siguiente:

- ✓ El sistema de Comprobantes Electrónicos podrá permitir la emisión de los siguientes comprobantes de venta: facturas, boletas, nota de crédito y notas de debito.
- ✓ Gracias a un reporte estadísticos se permite llevar un control de cuantos comprobantes electrónicos son emitidos de acuerdo a cada tipo, así mismo nos permite calcular los impuestos y pagos declaratorios a SUNAT.

Palma (Palma T, 2019) desarrolla un análisis y una aplicación informática que permite implementar el proceso de facturación electrónica en las Mypes que se

ubican en el departamento de cerro de Pasco específicamente en la provincia de Yanacancha. Este trabajo tiene como objetivo determinar las causas por las cuales se dan origen a la evasión fiscal y tributaria, la cual genera una paupérrima recaudación con lo cual el principal afectado es el sector público.

Se obtiene:

- ✓ Los resultados obtenidos muestran que el sistema de facturación electrónica de acuerdo a las dimensiones de la plataforma, Registro de Facturas Electrónicas y la obtención de los resultados tiene una estrecha relación con la próxima implementación en las Mypes
- ✓ Se realizó la prueba estadística de la Chi Cuadrada y se logó determinar que existe una correlación entre todas las variables, ya que el valor tabular obtenido es de $X^2 C = 7,81$ y el valor experimental obtenido es de $X^2 = 1,101$.

Alfaro (Alfaro J, 2018) presenta una solución informática que está desarrollada en base a los requerimientos de la compañía World Duty Free Group Perú S.A.C.

La empresa viene usando un aplicativo informático desarrollado por ellos mismo para cumplir con el envío de sus comprobantes de venta electrónicos, sin embargo la SUNAT está próxima a darle de baja a su autorización para el uso del aplicativo, por tal motivo la compañía se ve en la necesidad de acogerse al Sistema de Emisión Electrónica de Comprobantes de Pago (Facturación electrónica). Se concluye lo siguiente:

- ✓ La implantación del sistema de Facturación Electrónica (FE) ha permitido cumplir con el reglamento de la SUNAT
- ✓ La implantación de la FE en la empresa ha ayudado con la emisión de libros electrónicos a su debido tiempo, sin retraso.
- ✓ Los reclamos y molestias del lado de los clientes, haciendo mención de las demoras a la hora de enviar sus comprobantes ha disminuido a 1% en el año 2017, proyectando para el 2019 tener un 0%.
- ✓ El tiempo que tomaba en la facturación a grandes clientes se redujo de 2 días a aproximadamente 2 horas.

- ✓ En la sección de caja se evidencio mejoras ya que la impresión de los comprobantes es más rápida y eficiente, ya que se empela un sistema de impresión térmica.

Bustamante y Pacheco (Bustamante Y & Pacheco F, 2018) pretenden comparar cuantas son las beneficios y desventajas en la implantación de un nuevo aplicativo que cumpla con la emisión de comprobantes electrónicos y el sistema de tradicional de la emisión de comprobantes físicos para los principales contribuyentes, y así plasmar los resultados obtenidos en los propósitos de este trabajo de investigación. Llegan a los siguientes resultados:

- ✓ Uno de los principales resultados obtenidos gracias al uso de las encuestas y el análisis de bibliografías correspondientes, se ha logrado determinar que el Sistema de Emisión Electrónica ha dado mejores resultados ya que se han encontrado más y mejores ventajas para la implementación y desarrollo de actividades que priman en los principales contribuyentes, así se genera una mejor y mayor dinámica financiera, y el incremento de la eficiencia y productividad como mayor resultado obtenido, y así mismo el uso de nuevas y mejores tecnologías para tener actualizados sus procesos y operaciones principales.
- ✓ La influencia en el sector tributario, los contribuyentes serán quienes tengan el acceso y control sobre la generación de sus propios documentos.
- ✓ El resultado anterior conlleva a que también les facilite la realización de la presentación de sus declaraciones mensuales y también las declaraciones anuales, pudiendo así reducir las posibilidades de poder conllevar a tener una o varias sanciones por incumplir con las obligaciones tributarias correspondientes.
- ✓ La simplificación de actividades y operaciones es una de las ventajas encontradas en el Sistema de Emisión Electrónica planteado.
- ✓ Otra mejora y ventaja es la seguridad que brinda al usar un certificado digital, ya que toda información debe ser firmada electrónicamente con este certificado previo a su envío, esto sirve para una mejor y más transparente calidad de la información de cada comprobante emitido.

- ✓ La reducción de costos es una de las principales ventajas ya que permite al contribuyente tener toda la información diaria para así poder tener más agilizados los trámites para realizar sus declaraciones mensuales y también sus declaraciones anuales.
- ✓ Una ventaja no menos importante es la reducción en el uso del papel, esto es un gran aporte en la conservación de árboles y bosques.

Fiestas (Fiestas J, 2018) realiza una investigación que básicamente se basa en un diseño no tradicional, transversal y de un nivel de correlación. Se trabajó con una muestra que estuvo establecida alrededor de 600 clientes que pertenecían a la compañía Transporte Confidencial de Información S.A. Se concluye lo siguiente:

- ✓ La facturación electrónica es regular con 74% y por consiguiente la satisfacción del cliente también es regular con un 88.1%.
- ✓ Otro resultado obtenido se da en la prueba estadística Rho de Spearman se puede observar que uno de los resultados es el coeficiente de correlación el cual nos arroja un valor de 0.365 y un p-valor igual a 0.000, por lo tanto se acepta la hipótesis.
- ✓ Se determinó que si existe una significativa relación pero a su vez también es débil, entre la factura electrónica y el producto en la empresa Transporte Confidencial de Información.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Aplicación Informática Web

Es una herramienta informática en la cual los usuarios pueden acceder a un servidor Web a través de la Internet o si fuese el caso una Intranet utilizando uno o más navegadores web. Para decirlo de una manera más comprensible, es un software que está programado en un código lo cual puede ser interpretado por uno o más navegadores web en la que se le confía su ejecución a estos.

En nuestra actualidad un sistema web es el que más prefieren los usuarios usar, debido a sus interfaces amigables y a la información que está disponible en cualquier momento o lugar.

Un servidor web es un software que recibe, lee e interpreta peticiones HTTP y devuelve la página Web correspondiente en una forma que pueda comprender un navegador.

Un servidor web se encarga de transferir datos hipertexto, por ello toda aplicación web debe correr bajo esta plataforma, entre los que existen el más conocido y usado es Apache que deriva del inglés.

Ramos (Ramos A. & Ramos J, 2014) definen en su publicación a las aplicaciones web como todo aquel acceso a través de un navegador utilizando el internet o una intranet para el uso de recursos propios o adquiridos de terceros.

Aumaille (Aumaille B., 2002) explica la definición de las aplicaciones web como aquellas aplicaciones que se basan en la utilización de un aplicativo que gestione la base de datos relacional (SGBDR), para que puedan funcionar como soluciones rápidas, eficientes y funcionales con la única finalidad de servir para tener una adecuada toma de decisiones.

Cobo, Gómez, Pérez, y Rocha (Cobo A. & Gómez P. & Pérez D., & Rocha R., 2005) exponen y desarrollan en su libro, que las aplicaciones web suponen una verdadera evolución en el campo de las comunicaciones y telecomunicaciones y las informáticas, además aseveran que el desarrollo de aplicaciones web pueden cubrir necesidades de empresas que quieren fortalecer su presencia en el ámbito tecnológico. En la figura 10 se observan los componentes que intervienen en una aplicación web.

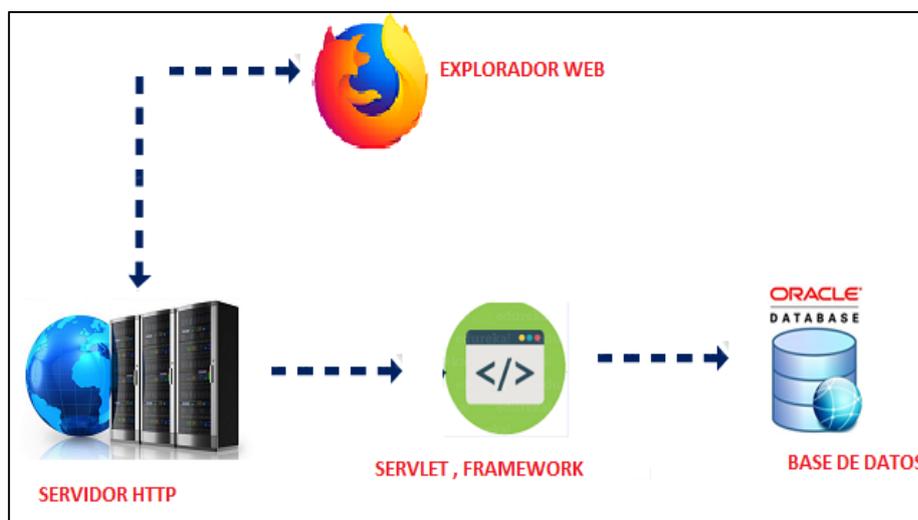


Figura 10: Componentes de una Aplicación Web

Fuente: Elaboración Propia

2.2.2. Facturación Electrónica

Sunat (Sunat, 2018) especifica que una factura electrónica es, ante todo, una factura. Es decir, tiene los mismos efectos legales que una factura en papel. Recordemos que una factura es un justificante de la entrega de bienes o la prestación de servicios. Uno de los Comprobantes de venta más usados es la factura ya sea electrónica o digital, este es el comprobante por el cual se puede calcular el precio de cada servicio usado y también se puede detallar los montos de uno o más impuestos a cancelar, la factura de venta electrónica reemplaza según las normas legales vigentes que corresponden, a los comprobantes físicos que estaban escritos a mano y también hay una garantía en la originalidad y validez en cuanto a su procedencia y la probidad del contenido mostrado en ellas.

Arias (Arias M., 2006) explica que la factura es el documento más importante para todo tipo de transacción financiera y comercial, y si a ello se le aplica las TIC se convierte en lo que ahora se denomina Facturación Electrónica, también expone que el impuesto generado por estos documentos debe ser regulado y controlado por requisitos reglamentariamente especificados.

Rolon (Rolon W., 2018) expone acerca de la validez de la Factura Electrónica, en la cual hace hincapié que antes de entregarle al usuario final el documento electrónico (boleta, factura y notas) estas deben ser primero validadas por el ente rector dígase SUNAT o un proveedor autorizado (PSE/OSE), la cual si el documento fue entregado al usuario sin esta ser enviada a SUNAT entonces no tiene validez alguna.

Sunat (Sunat, 2018), explica que una factura digital tiene el mismo comportamiento y tratamiento que una factura clásica, es decir una factura tradicional que estaban hechas en el clásico papel, además hace énfasis al explicar que su funcionalidad y legitimidad debe ser igual a la misma que las facturas físicas. Debido a su digitalización, las facturas digitales tienen la naturaleza de poder guardarse y a su vez quedar almacenadas, se tiene la facilidad de la gestión de las mismas y otro de los principales beneficios es lo fácil y rápido que se pueden compartir por otros medios electrónicos o digitales, como por ejemplo los correos electrónicos de cada cliente.

La única garantía de una comprobante digital en cuanto a su originalidad lícita, es que debe estar contar con una rúbrica electrónica, esto daría por terminado a la factura echa a mano, es decir daría fin a la facturación tradicional es decir a la facturación en papel.

2.2.2.1. Factura Electrónica

Dentro de esta perspectiva teórica según SUNAT (2018), la factura es el medio de venta o pago más usado, que se emite por medio del sistema nacional de emisión electrónica en la modalidad de sistema de emisión de comprobantes desde los mismos contribuyentes. En consiguiente, mediante esta modalidad, se les está permitido a los contribuyentes a emitir las respectivas notas ya sea de débito o crédito, vinculada a la factura electrónica emitida por la modalidad desde el propio contribuyente

2.2.2.1.1. Características de la Factura Electrónica

- ✓ Es un documento electrónico que tiene todos los efectos tributarios del tipo de comprobante de pago factura (sustenta costo, gasto, crédito fiscal para efectos tributarios).
- ✓ La emisión se realiza desde los sistemas desarrollados por el contribuyente, por lo que no necesita ingresar a la web de la SUNAT.
- ✓ La serie de la factura puede estar comprendida entre números y letras es decir puede ser alfanumérica de 4 dígitos y debe comenzar obligatoriamente con la letra F, en mayúscula.
- ✓ Los números deben ser correlativos, el inicio debe ser siempre, y esta misma no debe interferir con la numeración de los comprobantes físicos.
- ✓ Su emisión solo debe estar restringida a aquellos clientes que cuenten con un número de RUC.

2.2.2.2. Boleta Electrónica

SUNAT la define como un documento de pago que es emitido a los clientes que realizan operaciones donde ellos fungen como los últimos consumidores, es decir consumidores finales. Estos comprobantes no están inmersos en el crédito fiscal así mismo no se les contempla en la sustentación de gastos.

2.2.2.2.1. Característica de la Boleta Electrónica

- ✓ Su respectiva validación y envío se realiza desde los propios sistemas del contribuyente, por lo que no es necesario ingresar a la página de la SUNAT.
- ✓ Es un comprobante digital que tiene el mismo comportamiento tributario que de comprobante de pago boleta de venta física.
- ✓ Este comprobante no puede generar crédito fiscal, ni tampoco es sustentable en cuanto a costo y/o gastos.
- ✓ La numeración de la serie puede estar conformado tanto por números como por letras, es decir tiene un formato alfanumérico de 4 dígitos, la cual debe de comenzar con la letra B, en mayúscula.
- ✓ Los números de las boletas electrónicas deben ser numeración correlativa, la cual deben comenzar en el número 1 y esta debe ser independiente a la numeración de la boleta física.

2.2.2.3. Nota de Crédito Electrónica

Son comprobantes digitales los cuales pueden ser emitidos por la modalidad de los sistemas del propio contribuyente y que se utilizan para dar legitimidad a las devoluciones, anulaciones, descuentos, bonificaciones, y otros, que están vinculados con un comprobante del tipo factura o boleta de venta emitida con anticipación al mismo cliente.

2.2.2.3.1. Características de la Nota de Crédito Electrónica

- ✓ Su respectivo otorgamiento se realiza desde la modalidad de los sistemas del contribuyente, así que no es necesario ingresar a la página web de la SUNAT.
- ✓ Es un comprobante digital que tiene los comportamientos tributarios que el documento de Nota de crédito tradicional.
- ✓ La correspondiente serie debe estar conformada por números y letras es decir debe tener el formato alfanumérico de cuatro dígitos empezando por la letra B si afecta a una Boleta o F si afecta a una Factura.
- ✓ Los números deben estar de forma correlativa, y siempre deben partir en 1 y la misma que no debe interferir con la correlación de las notas de crédito tradicionales.
- ✓ Tiene como principal característica la anulación de un comprobante, ya sea por equivocación o disminución de montos.

2.2.2.4. Nota de Débito Electrónica

Son comprobantes digitales los cuales pueden ser emitidos por la modalidad de los sistemas del propio contribuyente y que se utilizan para realizar una recuperación de los diferentes gastos y/o costos en los que el vendedor incurre después a que se emitió una factura electrónica o boleta electrónica emitida al mismo cliente

2.2.2.4.1. Características de la Nota de Débito Electrónica

- ✓ Su respectivo otorgamiento se realiza desde la modalidad de los sistemas del contribuyente, así que no es necesario ingresar a la página web de la SUNAT.
- ✓ Es un comprobante digital que tiene los comportamientos tributarios que el documento de Nota de Débito tradicional.

- ✓ La correspondiente serie debe estar conformada por números y letras es decir debe tener el formato alfanumérico de cuatro dígitos empezando por la letra B si afecta a una Boleta o F si afecta a una Factura.
- ✓ Los números deben estar de forma correlativa, y siempre deben partir en 1 y la misma que no debe interferir con la correlación de las notas de crédito tradicionales.
- ✓ Tiene como principal característica aumentar el valor de una venta emitida.

2.2.3. Java

Sun Microsystems (Sun Microsystems, 2018) define a Java como un lenguaje de programación y a su vez es considerado como una solución informática que se empieza a comercializar en el año 1995 por primera vez. Sobre java hay una gran cantidad de soluciones, aplicaciones y sitios web que dejarían de funcionar, la única manera que estas aplicaciones y sitios web puedan funcionar es que tengan instalado el JDK, que es el compilador de JAVA entendible por las computadoras. El lenguaje Java tiene como principal ventaja la rapidez, además es muy seguro y confiable. Su uso va desde laptops y abarca algo tan grande como son los centros de cómputos y/o centros de datos, también puede ejecutarse en consolas las cuales soportan los principales juegos incluso su alcance llega hasta computadoras muy desarrolladas como el caso de los servidores, y también pasan por los celulares móviles hasta en la misma red de Internet, Java se puede decir que está inmerso en la actualidad que nos rodea. Con JAVA es posible ejecutar un programa en diversos sistemas operativos. Las aplicaciones son interpretadas por medio de los codeByte o mejor dicho en un lenguaje de maquina nativo. La tecnología JAVA se encuentra en diversos dispositivos, como teléfonos, electrodomésticos, también permite desarrollar aplicación que se incrustan en HTML conocidas como appplets.

Las estructuras de java son con paquetes, el cual es un mecanismo del mismo lenguaje JAVA. En estos se pueden localizar una diversidad de las clases que a su vez albergan una gran cantidad y variedad de métodos, constantes, variables, imágenes, estilos, librerías, etc.

Groussard (Groussard T., 2010) define a java como una plataforma esencial en la implementación de software y desarrollo de soluciones web y nos explica que el gran éxito y principal reconocimiento por toda la audiencia del desarrollo es la ausencia de restricciones para usar la herramienta de desarrollo.

Vivona (Vivona I., 2011) define a java como el principal regidor de los desarrolladores y a su vez puede observar que existe una gran comunidad que genera soluciones tales como frameworks, librerías y demás.

2.2.4 Oracle

Gabillaud (Gabillaud J., 2010) explica que ORACLE. Es una extensión de SQL, el cual es, por su parte, un lenguaje estándar basado en la teoría de conjuntos.

Oracle tiene sus inicios en 1977, el nombre de nacimiento fue SDL (Software Development Laboratories).

Para el año de 1979, SDL se vio en la necesidad de cambiar el nombre por el de Relational Software, Inc. (RSI). La compañía SDL obtuvo su principal motivación en un estudio realizado por George Koch en el cual trataba sobre los Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD).

La empresa Computer World hizo una definición de esta investigación como uno de los más importantes y complejos nunca antes desarrollados acerca de lo que concierne a las bases de datos. El estudio incluía una comparación de soluciones que dirigía a software relacional como el más estandarizado y a su vez el más completo desde una perspectiva completamente técnica. Este resultado se obtenía ya que se empleaba una metodología donde se primaba

a las bases de datos relacionales, lo que para esa época no estaba contemplado aun y era desconocido.

Hoy en día se puede decir que Oracle aún está liderando la lista. Las nuevas implementaciones de Oracle hacen que se encuentre prácticamente en todas los mercados a nivel mundial y el principal logro es que se puede encontrar en 98 de las 100 empresas Fortune 100. Siendo Oracle la principal compañía de soluciones en desarrollar e implementar las soluciones para compañías 100% activas por la Internet a través de toda su variedad de productos pudiendo mencionar algunas como: BD (base de datos), soluciones comerciales y utilitarios para el desarrollo de aplicaciones y herramientas para la toma de decisiones gerenciales. Se puede decir que Oracle es el líder en proveer soluciones de software para administración de información a nivel mundial.

2.2.5. El Ejército Peruano

Cursaba el año 1819, fue donde el general Don José de San Martín dio inicio a sus planes de preparación para realizar la excursión a nuestro querido Perú. Empezó su viaje en Chile aproximadamente el mes de septiembre del año 1820 con un contingente de 4.500 hombres. Aquel contingente llegaría a tomar más fuerza y serian un aproximado de 10.000 efectivos esto debido al enrolamiento de 6.000 hombres peruanos. En origen de estos hombres se pudieron organizar las 1ras cantidades propiamente endémicas del Perú: Escuadrón Auxiliares de Ica, Batallón Cazadores del Ejército, Batallón Veteranos de Jauja.

Las fuerzas exploradoras de Simón Bolívar estaban compuestas por hombres peruanos y colombianos predominando en los combates de Pichincha en el que se logra finiquitar la independencia del país hermano del Ecuador y en las batallas de Junín y Ayacucho cuando se cursaba el año 1825, se logra organizar el Ejército Peruano conformado con lo que se había estipulado en los reglamentos para la declaratoria de paz. Eliminándose así el Estado Mayor y se pudo estructurar la Infantería y caballería. Se realizó la aprobación del 1er estatuto orgánico y se aumentaron los efectivos.

Los más grandes hechos bélicos del Ejército Peruano datan entre los años 1828 y 1841 donde las guerras se dieron contra Colombia la cual nos estaba reclamando nuestros dominios peruanos que se localizaban en la Amazonía.

2.3. Normatividad

Según disposiciones emitidas en la página web de SUNAT a través de los años, ha venido dictando algunas resoluciones y ampliaciones a las mismas acerca de la Emisión de Comprobantes Electrónicos, a continuación, se citan todas las Resoluciones.

Año: 2010

Resolución 188-2010/SUNAT : Amplía el sistema de emisión electrónica a la Factura y Documentos vinculados a ésta. Esta resolución es emitida con la finalidad de dar los nuevos lineamientos acerca de la emisión de comprobantes Electrónicos.

Resolución 291-2010/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia. N° 188-2010/SUNAT que regulan la **emisión electrónica** de los recibos por honorarios y el llevado del libro de ingresos y gastos electrónico y la emisión electrónica de la factura.

Resolución 209-2010/SUNAT posterga la entrada en vigencia de algunas disposiciones de la Resolución de Superintendencia nro. 188-2010/SUNAT que amplía el sistema de emisión electrónica a la factura y documentos vinculados a ésta.

Año: 2011

Resolución 52-2011/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia n° 188-2010/SUNAT en cuanto a las condiciones para la emisión de las notas de crédito y de débito electrónicas.

Año: 2012

Resolución 279-2012/SUNAT modifican la Resolución de Superintendencia n° 188-2010/SUNAT, que amplía el sistema de emisión electrónica a la factura y documentos vinculados a ésta.

Resolución 251-2012/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia n° 097-2012/SUNAT que creó el sistema de emisión electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente para adecuarla al Decreto Supremo n° 105-2012-pcm que, entre otros, establece disposiciones para facilitar la puesta en marcha de la firma digital.

Resolución 227-2012/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia n° 097 – 2012/SUNAT que creó el sistema de emisión electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente para ampliar el plazo de la primera etapa de incorporación de contribuyentes al referido sistema.

Resolución 97-2012/SUNAT crea el sistema de emisión electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente. Con esta resolución SUNAT permite que los propios contribuyentes puedan convertirse en emisores electrónicos, es decir que desde los propios sistemas desarrollados por los mismos contribuyentes bajo ciertas validaciones y estándares puedan emitir comprobantes electrónicos (Facturas, Boletas y Notas)

Año: 2013

Resolución 374-2013/SUNAT regula la incorporación obligatoria de emisores electrónicos en los sistemas creados por las resoluciones de Superintendencia n° 182-2008/SUNAT y 097-2012/SUNAT y se designa al primer grupo de ellos.

Resolución 288-2013/SUNAT modifica los artículos 6° y 7° de la Resolución de Superintendencia n° 097-2012/SUNAT, que creó el sistema de emisión electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente.

Resolución 271-2013/SUNAT crea el sistema de emisión electrónica de la guía de remisión electrónica para bienes fiscalizados.

Resolución 65-2013/SUNAT modifica diversos aspectos de la Resolución de Superintendencia n° 097-2012/SUNAT que creó el sistema de emisión electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente.

Año: 2014

Resolución 300-2014/SUNAT crea un sistema de emisión electrónica; modifica los sistemas de emisión electrónica de facturas y boletas de venta para facilitar, entre otros, la emisión y el traslado de bienes realizado por los emisores electrónicos itinerantes y por quienes emiten o usan boleta de venta electrónica y designa emisores electrónicos del nuevo sistema.

Resolución 287-2014/SUNAT modifican la Resolución de Superintendencia n.° 182-2008-SUNAT y modificatorias que implementó la emisión electrónica del recibo por honorarios y el llevado del libro de ingresos y gastos de manera electrónica, y se designa al segundo grupo de emisores electrónicos del sistema de emisión electrónica creado por dicha Resolución de Superintendencia.

Resolución 199-2014/SUNAT modifica el sistema de emisión electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente y normas relacionadas para facilitar el traslado de bienes, la emisión de notas electrónicas y otros.

Año: 2015

Resolución 364-2015/SUNAT modifican la Resolución de Superintendencia N° 185-2015/SUNAT que modifica, la normativa sobre comprobantes de pago para incorporar nuevos requisitos mínimos, realizar mejoras en el Sistema de Emisión Electrónica, entre otros, y la Resolución de Superintendencia N° 255-2015/SUNAT que regula el traslado de bienes utilizando el Sistema de Emisión Electrónica.

Resolución 300-2015/SUNAT modifican la Resolución de Superintendencia N° 185-2015/SUNAT que modifica la normativa sobre comprobantes de pago para incorporar nuevos requisitos mínimos, realizar mejoras en el sistema de emisión electrónica, implementar la boleta de venta electrónica consolidada y

facilitar el traslado de bienes vendidos usando una factura electrónica emitida en el SEE – PORTAL.

Resolución 203-2015/SUNAT se designan nuevos emisores electrónicos del Sistema de Emisión Electrónica creado por el artículo 1° de la Resolución de Superintendencia N° 300-2014/SUNAT.

Resolución 199-2015/SUNAT regulan el Registro de Proveedores de Servicios Electrónicos y modifican la Resolución de Superintendencia N° 097-2012/SUNAT que crea el Sistema de Emisión Electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente.

Resolución 198-2015/SUNAT modifican la Resolución de Superintendencia n° 300-2014/SUNAT que creó el sistema de emisión electrónica a fin de establecer casos excepcionales en los que los sujetos designados como emisores electrónicos pueden continuar emitiendo y otorgando documentos en formatos impresos o importados por imprenta autorizada y tickets o cintas de máquinas registradoras.

Resolución 185-2015/SUNAT modifica la normativa sobre comprobantes de pago para incorporar nuevos requisitos mínimos, realizar mejoras en el sistema de emisión electrónica, implementar la boleta de venta electrónica consolidada y facilitar el traslado de bienes vendidos usando una factura electrónica emitida en el SEE-PORTAL.

Resolución 162-2015/SUNAT modifican las resoluciones de Superintendencia n° 66-2013/SUNAT y 286-2009/SUNAT, a fin de considerar el registro de la boleta de venta electrónica, así como las notas de crédito y débito vinculadas a esta, emitidas a través del SEE-SOL, en los libros y/o registros electrónicos.

Resolución 137-2015/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia n°300-2014/SUNAT, que creó el sistema de emisión electrónica, a fin de otorgar un plazo excepcional a los emisores electrónicos obligados a partir del

1 de julio de 2015 para continuar emitiendo documentos en formatos impresos o importados por imprenta autorizada y tickets o cintas de máquinas registradoras.

Resolución 132-2015/SUNAT crea la boleta de venta electrónica emitida en el SEE-SOL, regulado por la Resolución de Superintendencia n° 188-2010/SUNAT y modifica el reglamento de comprobantes de pago para regular la sustentación del traslado de bienes.

Resolución 86-2015/SUNAT que modifica plazos previstos en la Resolución de Superintendencia n°300-2014/SUNAT que creó el sistema de emisión electrónica y la Resolución de Superintendencia n° 182-2008/SUNAT que implementa la emisión electrónica del recibo por honorarios.

Resolución 15-2015/SUNAT modifican el artículo 8° de la Resolución de Superintendencia n° 271-2013/SUNAT que crea el sistema de emisión electrónica de la guía de remisión electrónica para bienes fiscalizados y designan emisores electrónicos del referido sistema.

Año: 2016

Decreto Legislativo 1314 facilita a la SUNAT establecer que sean terceros quienes efectúen la comprobación material en el Sistema de Emisión Electrónica de los comprobantes de pago y documentos generados.

Resolución 328-2016/SUNAT designa nuevos emisores electrónicos del Sistema de Emisión Electrónica para emitir facturas, boletas de venta, notas de crédito y notas de débito, y modifica las Resolución 203-2015/SUNAT.

Resolución 246-2016/SUNAT establece una nueva forma de adquirir por determinación de la SUNAT la calidad de emisor electrónico del Sistema de Emisión Electrónica.

Resolución 192-2016/SUNAT designa nuevos emisores electrónicos del Sistema de Emisión Electrónica. Sunat designa una lista de nuevos emisores

electrónicos de acuerdo a la última cifra del número del Registro Único de Contribuyente (RUC)

Resolución 142-2016/SUNAT designa nuevos emisores del Sistema de Emisión Electrónica de la Guía de Remisión Electrónica para Bienes Fiscalizados.

Año: 2017

Resolución 340-2017/SUNAT modifica diversos aspectos de la normativa sobre comprobantes de pago y otros documentos electrónicos.

Resolución 318-2017/SUNAT designa como Emisores Electrónicos a emisores de determinados documentos autorizados y otros.

Resolución 312-2017/SUNAT dicta normas referidas al registro de exportadores de servicios, incorporan sujetos obligados a llevar los registros de ventas e ingresos y de compras de manera electrónica y designa emisores electrónicos del Sistema de Emisión Electrónica – SEE.

Resolución 287-2017/SUNAT modifican diversas Resoluciones de Superintendencia con la finalidad de brindar facilidades a los operadores del SEE y promover la emisión electrónica de comprobantes de pago y documentos relacionados.

Resolución 155-2017/SUNAT designan emisores electrónicos del sistema de emisión electrónica y amplían plazos para la vigencia de obligaciones vinculadas a dicho sistema o las suspenden.

Resolución 117-2017/SUNAT aprueba el nuevo Sistema de Emisión Electrónica Operador de Servicios Electrónicos (SEE – OSE).

Resolución 043-2017/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia 182-2008/SUNAT y normas modificatorias a fin de generalizar la emisión y otorgamiento de los recibos por honorarios a través de medios electrónicos.

Resolución 028-2017/SUNAT designa nuevos emisores del Sistema de Emisión Electrónica de la Guía de Remisión Electrónica para Bienes Fiscalizados.

Año: 2018

Resolución 315-2018/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia N° 042-2018/SUNAT en lo referido a los códigos a utilizar para la identificación de las existencias en determinados libros y registros vinculados a asuntos tributarios llevados de manera electrónica.

Resolución 312-2018/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia N.° 318-2017/SUNAT, que designa como emisores electrónicos a emisores de determinados documentos autorizados y otros, el Reglamento de Comprobantes de Pago, las normas para la aplicación del Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias y otras.

Resolución 309-2018/SUNAT posterga la fecha a partir de la cual debe cumplirse con contar con la Certificación ISO/IEC-27001, colocar el código QR y el código de producto SUNAT y establecen, en algunos supuestos, medios de envío adicionales para informar los comprobantes de pago y documentos emitidos sin utilizar el sistema de emisión electrónica

Resolución 306-2018/SUNAT establece cronogramas para el cumplimiento de las obligaciones tributarias mensuales y las fechas máximas de atraso de los registros de ventas e ingresos y de compras llevados de forma electrónica correspondientes al año 2019.

Resolución 303-2018/SUNAT modifica la normativa sobre comprobantes de pago electrónicos, para regular la deducción de gastos por los servicios a los que se refiere el inciso d) del artículo 26°-A del Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta, y el Reglamento de Comprobantes de Pago.

Resolución 254-2018/SUNAT regula nuevos supuestos de concurrencia de la Emisión Electrónica y de la Emisión por otros medios.

Resolución 253-2018/SUNAT otorga facilidades al emisor electrónico por determinación de la SUNAT para solicitar la autorización de impresión y/o importación de documentos y otros.

Resolución 242-2018/SUNAT regula nuevas obligaciones y otros aspectos de los operadores de servicios electrónicos.

Resolución 239-2018/SUNAT establece el uso obligatorio del Sistema de Emisión Electrónica Operador de Servicios Electrónicos y del Sistema de Emisión Electrónica SUNAT Operaciones en Línea y modifican la Resolución de Superintendencia N° 117-2017/SUNAT.

Resolución 164-2018/SUNAT modifica la fecha para usar Obligatoriamente la versión 2.1 del Formato XML bajo el estándar UBL en el Sistema de Emisión Electrónica Operador de Servicios Electrónicos y en el Sistema de Emisión Electrónica Desarrollado desde los Sistemas del Contribuyente.

Resolución 133-2018/SUNAT modifica el reglamento de comprobantes de pago en cuanto a la autorización de impresión y/o importación de documentos.

Resolución 020-2018/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia N.º 155-2017/SUNAT respecto de la designación de exportadores como emisores electrónicos del Sistema de Emisión Electrónica.

Año: 2019

Resolución 044-2018/SUNAT modifican la Resolución de Superintendencia N.º 239-2018/SUNAT, que establece el uso obligatorio del Sistema de Emisión Electrónica operador de Servicios Electrónicos y del Sistema de Emisión Electrónica SUNAT operaciones en línea y modifica la Resolución de Superintendencia N.º 117-2017/SUNAT.

Resolución 043-2018/SUNAT amplían el plazo para emplear de forma opcional las versiones 2.0 y 2.1 del formato XML bajo el estándar UBL y extienden la suspensión del requisito adicional para solicitar la autorización de impresión, importación o generación mediante sistemas computarizados de formatos para emitir documentos en contingencia.

Resolución 315-2018/SUNAT modifica la Resolución de Superintendencia N° 013-2019/SUNAT regula la emisión electrónica de documentos autorizados y el envío de información a través del PEI.

SUNAT (Sunat 2019), hace referencia a la librería estándar de documentos XML, la cual se ha desarrollada mediante personal técnico por la compañía Advancing Open Standards for the Information Society (OASIS) , la cual se basa en lenguaje XML para que dichos documentos puedan ser procesados por sistemas de información.

2.4. ¿Definición de términos básicos

Java: Es aquel lenguaje de programación y es a su vez es una plataforma informática la cual su método de trabajo es una programación orientada a objetos, especializada para el desarrollo de sistemas informáticos ya sea en plataforma Escritorio (Cliente – Servidor) o plataformas Web.

Oracle: Es considerada como la Base de Datos primaria que fue desarrollada para la compañía Grid Computing, es una solución para la gestión de base de datos relacionales fabricados por la compañía Oracle. Siendo Oracle una solución que tiene un mecanismo cliente/servidor para la correcta manera de gestionar la base de datos con el gran potencial que puedo lograr alcanzar y su muy costoso precio, esto hace que su uso se restrinja para empresas y compañías que son principalmente multinacionales y empresas grandes. Oracle Corporation: es la mayor compañía de soluciones informáticas relacionadas a las base de datos del mundo. Sus productos van desde

sistema gestores de bases de datos hasta soluciones informáticas destinadas a la gestión.

Factura Electrónica: Comprobante electrónico llamado FACTURA, el cual se puede emitir por el sistema de emisión electrónica en la modalidad de sistemas del propio contribuyente.

Ubl: Universal Business Language, define un estándar común de documentos de negocio en formato XML.

Xml: Son las abreviaturas de Language Markup eXtensible (Lenguaje de marcas extensibles). Es un lenguaje de marcado similar a HTML, el cual nos permite crear etiquetas y sus respectivas descripciones.

Sunat: Son las siglas de Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.

Web: World Wide Web o red informática, es el sistema principal por donde se distribuye todo tipo de documento de hipertexto.

Internet: Conjunto de redes de comunicación descentralizadas e interconectadas las cuales utilizan protocolos del tipo TCP/IP

Servicio web: Es una solución informática que ha sido diseñado para dar soporte a la comunicación de computadoras en una misma red de datos.

Certificado Digital: Todo comprobante electrónico como la factura electrónica en nuestro País amerita el uso obligatorio del Certificado o Firma Digital, solución tecnológica que nos da la confiabilidad de la probidad, seguridad y fiabilidad de las negociaciones electrónicas.

Firma Digital: Un mecanismo o proceso de firma digital consiste es una secuencia de pasos o mejor llamado algoritmo de generación de firma digital, el cual se une con un método para dar el formato a los datos en códigos que puedan ser firmados.

Comprobante Electrónico: Documento digital que consume con las condiciones justas y reglamentarias que son exigidas para los respectivos comprobantes de pago, la cual se garantiza la veracidad del origen y la probidad del contenido. El comprobante tendrá autenticidad, validez y se llamará electrónico siempre y cuando en su contenido cuente con un certificado digital o una firma electrónica.

Servidor de aplicaciones: Es la capa donde se almacena el negocio, a su vez es aquella que brinda a la capa de presentación la lógica para que el usuario por medio de la interfaz interactúe con el sistema.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

3.1. Análisis del Modelo de Facturación inicial en el Ejército Peruano

En esta sección se detalla cómo era el proceso de la facturación en el ejército peruano, se puede observar en la figura 11.

- Las Unidades de operación emitían comprobantes físicos.
- Posteriormente se carga a un archivo Excel.
- A fin de mes se envía a un personal llevando la información en un disco de almacenamiento.
- La información es insertada a la base de datos en la oficina de tesorería del Cuartel General del Ejército.
- La información es enviada a SUNAT con un desfase de tiempo.
- Todo este proceso es engorroso, demora mucho tiempo y sobre todo es costoso ya que el personal que venía a lima le costaba a cada unidad un promedio de S/. 960.00 mensuales.

Modelo Antiguo de Facturación Electrónica en el Ejército Peruano

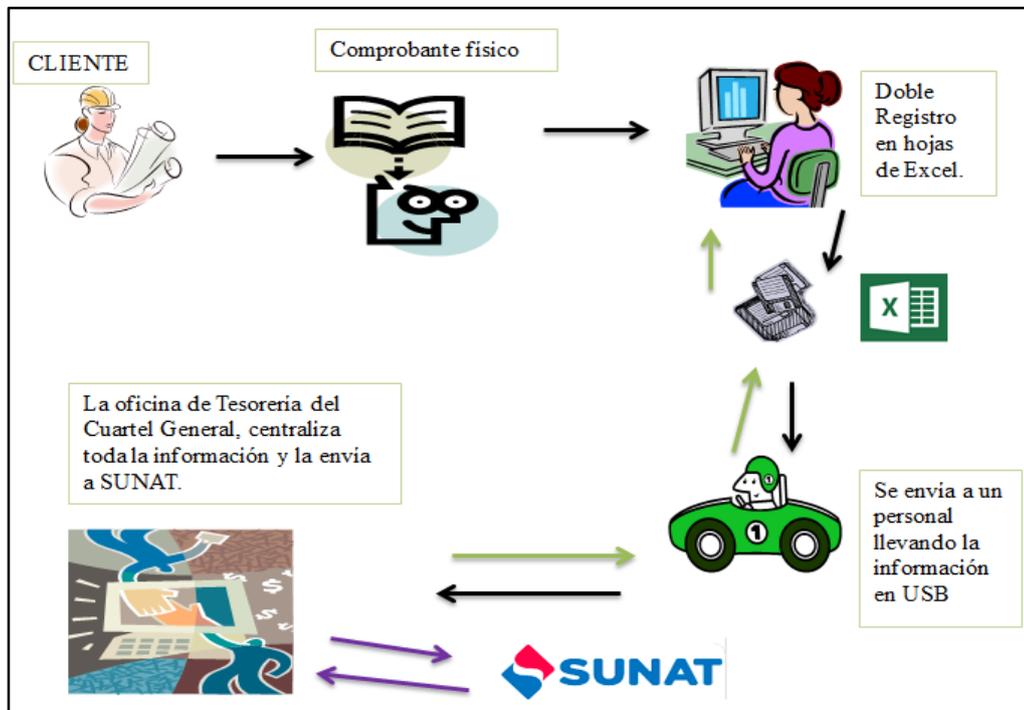


Figura 11: Modelo Antiguo de Facturación en el Ejército Peruano

Fuente: Elaboración Propia

3.2. Diseño de una aplicación informática web para implementar la Facturación Electrónica en el Ejército Peruano.

La solución que se presenta es la cual vienen usando las unidades a nivel nacional para la emisión y verificación de los comprobantes Electrónicos, la cual se puede observar el flujo en la figura 12.

Modelo Actual de Facturación Electrónica en el Ejército Peruano

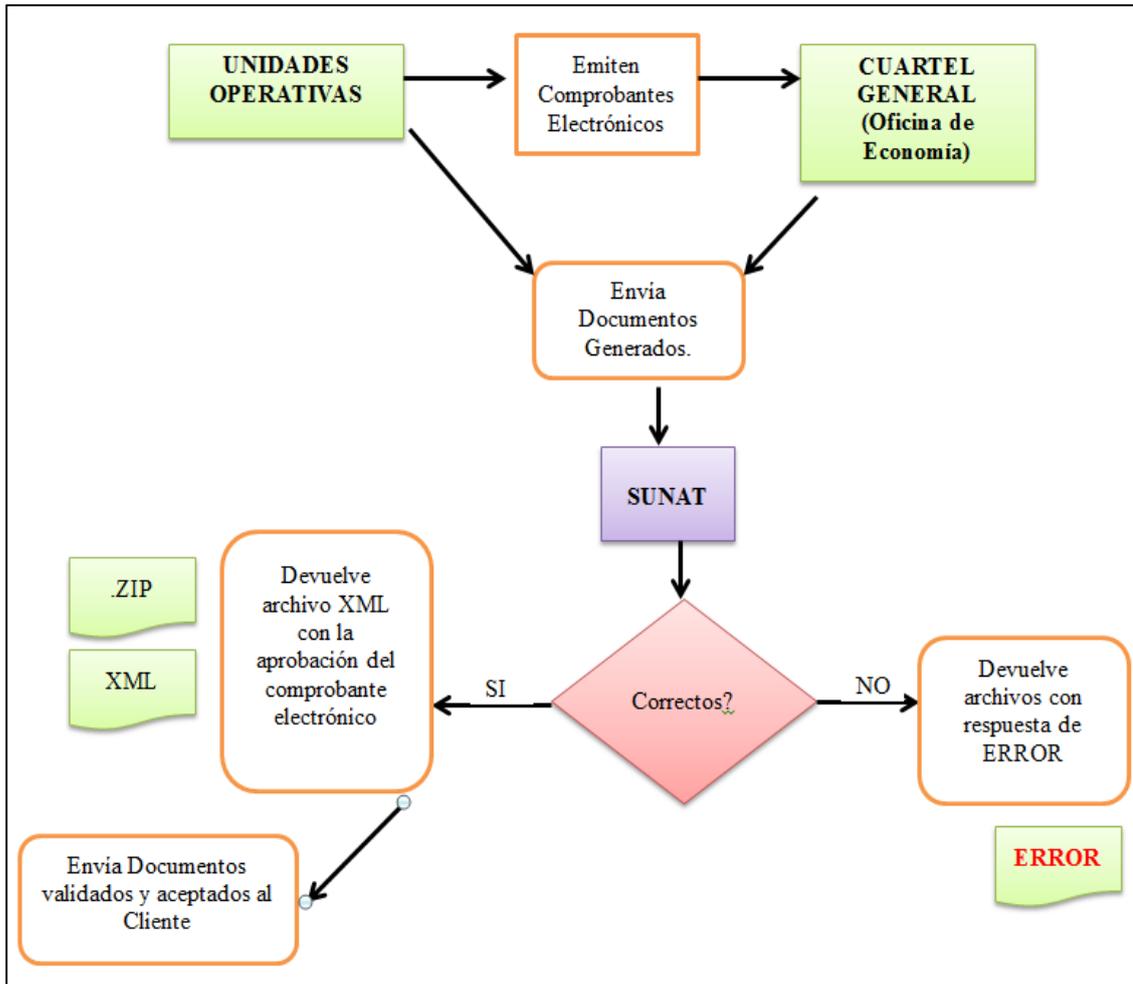


Figura 12: Modelo Actual de Facturación en el Ejército Peruano.

Fuente: Elaboración Propia

Se realizó un análisis a nivel de actores del negocio los cuales intervienen en el proceso se puede observar en la figura 13

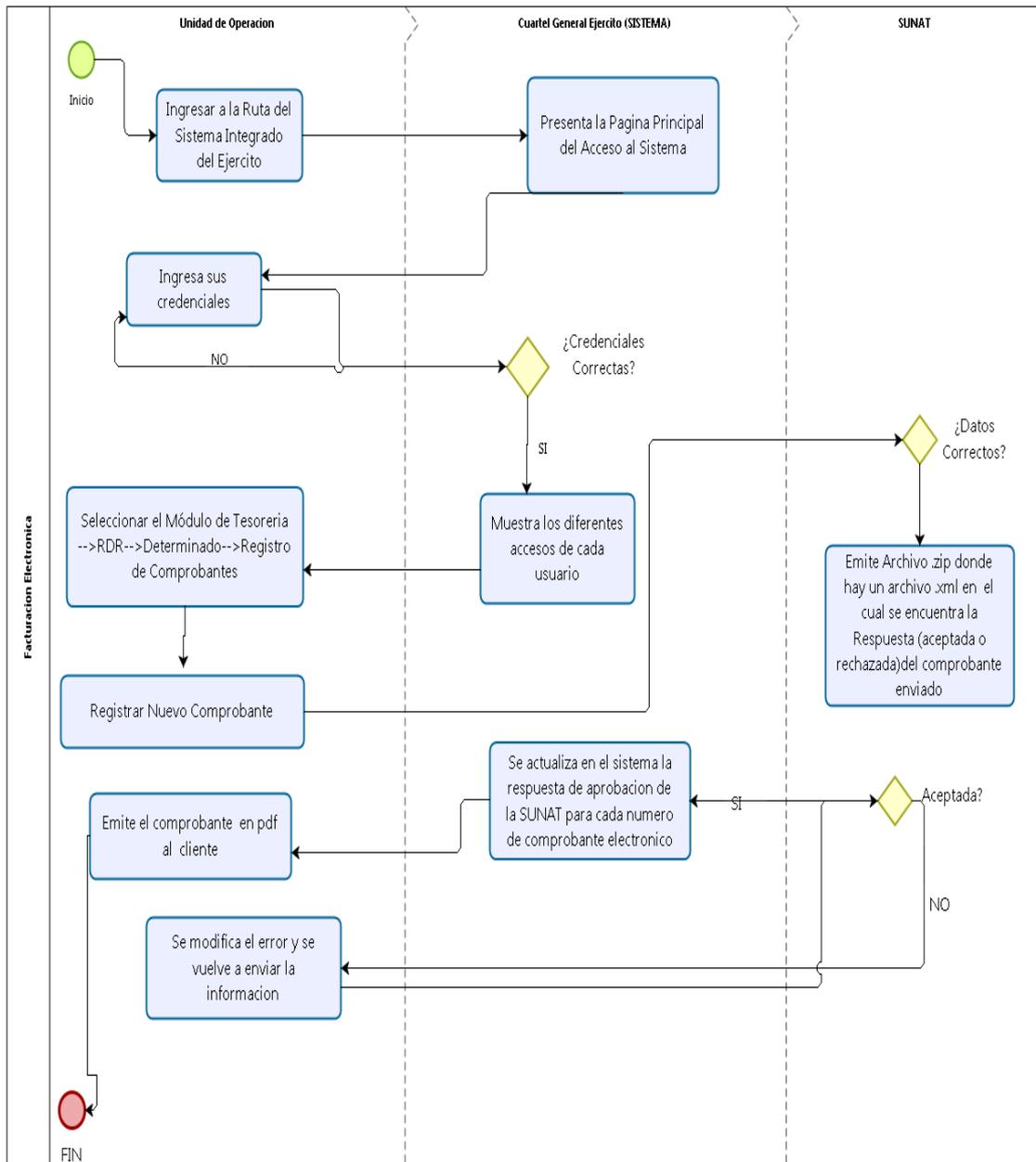


Figura 13: Diagrama de flujo de la Facturación Electrónica Actual

Fuente: Elaboración Propia

3.2.1. Requerimientos Funcionales

Se presentan los requerimientos que fueron necesarios para la implementación del nuevo proceso de facturación electrónica en el ejército peruano.

3.2.1.1 Modelo de Datos:

a. Descripción: Se analizó a detalle cada proceso y se definieron tablas y atributos para que cada registro sea más adaptable a las reglas de validación que la SUNAT viene exigiendo.

b. Actor: Ninguno.

c. Pre-Condición / Pre-Requisito: Ninguno.

d. Prototipo: Se puede observar en la figura 14 el diagrama de entidad relación de la facturación electrónica.

e. Modo de trabajo: El modo de trabajo fue a nivel transaccional y para esto se utilizaron Procedimientos Almacenados, los cuales se pueden observar en el Anexo 3

3.2.1.2 Generación de Comprobantes Electrónicos:

a. Descripción: Se implementó la interfaz de usuario, por la cual cada unidad operativa ingresara comprobante por comprobante, para así poder ser enviado a SUNAT.

b. Actor: Unidad de Operación.

c. Pre-Condición / Pre-Requisito: Usuario y Contraseña.

d. Prototipo: Se puede observar en la figura 15, 16 y 17 lo mencionado en el primer punto

```
public void setList(List<VDeterminado> list) {
    this.list = list;
}
/*cambios echo el 09/09/2018 por: Elvis Severino C.*/
public ListaRegVentas(){
    HttpSession session=null;
    session = (HttpSession)FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext().
    getSession(false);
    OeeUsuarioSession usuarioSession = new OeeUsuarioSession();
    usuarioSession=(OeeUsuarioSession)session.getAttribute("OeeUsuarioSession");
    visualizarBoton(usuarioSession.getCodAct());
}

public void enviarSUNAT() throws ParseException, IOException, NamingException,
HttpSession session=null;
session = (HttpSession)FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext().
getSession(false);

RdrVentaGeneralDao objdao = DaoFactory.getRdrventageneralDao();
RdrVentaDetalleDao objdetdao =DaoFactory.getRdrventadetalleDao();
RdrVentaDetalleItemDao objItemDao = DaoFactory.getRdrVentaDetalleItemDao();
```

Figura 15: Interfaz de Desarrollo de Consulta de Comprobantes

Fuente: Elaboración Propia

```

<h:outputLabel value="Datos del Comprobante de Electronico" styleClass="iceTextBox"/>
<h:panelGrid border="0" columns="4" >
<h:panelGrid border="0" columns="4" columnClasses="colForm1RegVentas" >
  <h:outputLabel value="Documento:" for="selOneMnu_tipDoc" styleClass="iceOutLbl" />
  <ice:selectOneMenu id="selOneMnu_tipDoc" styleClass="iceSelOneMnu" rendered="#{listaAyaxEntes.tipDoc}" value="#{listaAyaxEntes.tipDoc}" onFocus="SombreaFondo(this.name,'F');" onBlur="SombreaFondo(this.name,'F');" partialSubmit="true" valueChangeListener="#{listaAyaxEntes.CargarSeries}" >
    <f:selectItems value="#{listaAyaxEntes.listaTipDocs}" />
  </ice:selectOneMenu>
  <h:outputLabel value="Serie:" for="selOneMnu_Serie" styleClass="iceOutLbl" rendered="#{listaAyaxEntes.listaSeries}" />
  <ice:selectOneMenu id="selOneMnu_Serie" styleClass="iceSelOneMnu" value="#{listaAyaxEntes.listaSeries}" onFocus="SombreaFondo('frmRegVentas:selOneMnu_Serie','F');" onBlur="SombreaFondo(this.name,'F');" partialSubmit="true" valueChangeListener="#{listaAyaxEntes.GenerarCorrelativoNroCom}" >
    <f:selectItems value="#{listaAyaxEntes.listaSeries}" />
  </ice:selectOneMenu>
  <h:outputLabel value="Tipo Pago:" for="selOneMnu_tipReg" styleClass="iceOutLbl" />
  <h:selectOneMenu id="selOneMnu_tipReg" styleClass="iceSelOneMnu" value="#{listaAyaxEntes.tipReg}" />

```

Figura 16: Interfaz de Desarrollo de Ingreso de Comprobantes

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 17 se puede observar la elaboración del detalle de cada comprobante electrónico

```

<ace:column filterMatchMode="contains" headerText="Gravable" style="height: 12px; width: 25%; text-align: center;" >
  <h:outputText value="#{detRegVentas.baseImpGra}" style="font-weight: bold;" />
  <f:convertNumber maxFractionDigits="2" minFractionDigits="2" type="number" locale="es" />
</h:outputText>
</ace:column>
<ace:column filterMatchMode="contains" headerText="NO Gravable" style="height: 12px; width: 25%; text-align: center;" >
  <h:outputText value="#{detRegVentas.baseImpNoGra}" style="font-weight: bold;" />
  <f:convertNumber maxFractionDigits="2" minFractionDigits="2" type="number" locale="es" />
</h:outputText>
</ace:column>
<ace:column filterMatchMode="contains" headerText="I.G.V." style="height: 12px; width: 4%; font-size: 11px; text-align: right;" >
  <h:outputText value="#{detRegVentas.impIgv}" style="font-weight: bold;" />
  <f:convertNumber maxFractionDigits="2" minFractionDigits="2" type="number" locale="es" />
</h:outputText>
</ace:column>
<ace:column filterMatchMode="contains" headerText="Total" style="height: 12px; width: 25%; text-align: center;" >
  <h:outputText value="#{detRegVentas.totDoc}" style="font-weight: bold;" />
  <f:convertNumber maxFractionDigits="2" minFractionDigits="2" type="number" locale="es" />
</h:outputText>
</ace:column>

```

Figura 17: Interfaz de Desarrollo de Ingreso del detalle de Comprobantes

Fuente: Elaboración Propia

3.2.1.3 Envío a SUNAT de Comprobantes Electrónicos:

a. Descripción: Se implementó el servicio web el cual consume a los servicios que la SUNAT proporciona para los que hacían uso de la modalidad de los mismos contribuyentes, el cual se encarga de armar y enviar el archivo XML.

b. Actor: Unidad de Operación/ Sectorista de la Oficina de economía.

c. Pre-Condición / Pre-Requisito: Usuario y Contraseña; Generación de Comprobantes.

d. Prototipo: Se anexa Código Fuente del servicio web desarrollado para poder hacer envío de cada comprobante, ver figuras 18, 19, 20.

```
@WebMethod(operationName = "transformarUblFirmado")
public RespuestaGenerado transformarUblFirmado(@WebParam(name = "documento") Comprobante comprobante) {
    RespuestaGenerado oRespuestaGenerado=new RespuestaGenerado();
    FileFirmado fileFirmado=new FileFirmado();
    byte[] respuestaByte = null;
    try {
        Emisor em=comprobante.getEmisor();

        if (em.getRucEmi() != null) {

            if (comprobante.getDatosgenerales().getTipoDoc().equals("01") || comprobante.getDatosgenerales()

                Invoice objInvoice = new Invoice();
                DocumentBuilderFactory dbf = DocumentBuilderFactory.newInstance();
                Document docum = dbf.newDocumentBuilder().newDocument();
                ExtensionContent extensionContent = new ExtensionContent(docum.getDocumentElement());
                UBLEExtension uBLEExtension = new UBLEExtension(extensionContent);

                List<UBLEExtension> listaExtensiones = new ArrayList<UBLEExtension>();
                listaExtensiones.add(uBLEExtension);

                objInvoice.setUblVersionId("2.0");
                objInvoice.setCustomizationID("1.0");
```

Figura 18: Código Fuente de la clase FacturaService.java
Fuente: Elaboración Propia

```

1  * @author eseverino
2  */
3  @XmlRootElement(name = "SummaryDocumentsLine", namespace = "urn:sunat:names:specification:ubl:peru:schema:xsd:SunatAggre
4  @XmlType(propOrder = {"lineId", "documentTypeCode", "id", "accountingCustomerParty", "status", "totalAmount", "listBill
5
6  public class SummaryDocumentsLine {
7
8      private Integer lineId;
9      private String documentTypeCode;
10     private ID id;
11     private AccountingCustomerParty accountingCustomerParty;
12     private Status status;
13     private TotalAmount totalAmount;
14     private List<BillingPayment> listBillingPayment;
15     private AllowanceCharge allowanceCharge;
16     private List<TaxTotal> listTaxTotal;
17
18     public SummaryDocumentsLine() {
19     }
20
21     @XmlElement(name = "LineID", namespace = "urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonBasicComponents-2")
22     public Integer getLineId() {
23         return lineId;
24     }
25
26     public void setLineId(Integer lineId) {
27         this.lineId = lineId;
28     }
29
30 }

```

Figura 19: Código Fuente de la clase SummaryDocumentoLine.java
Fuente: Elaboración Propia

```

1  @WebMethod(operationName = "sendToSunat")
2  public RespuestaSunat sendToSunat(@WebParam(name = "datosGenerales") DatosGenerales dg, @WebParam(name =
3  RespuestaSunat oRespuestaSunat = new RespuestaSunat());
4
5  try {
6
7      String pathenviozip = FileUtil.getPathArchivo(usuario.getNumeroRuc(), "ENVIOS", dg.getTipoDoc(),
8      String nombreArchivoZip = usuario.getNumeroRuc() + "-" + dg.getTipoDoc() + "-" + dg.getSerie() +
9      DataSource oDataSource = new FileDataSource(new File(pathenviozip));
10
11     javax.activation.DataHandler dataHandler = new DataHandler(oDataSource);
12
13     BillService bbs = new BillService(new URL(usuario.getUrlServicio()));
14
15     HeaderHandlerResolver handlerResolver = new HeaderHandlerResolver(usuario.getNumeroRuc()+""+usua
16
17     bbs.setHandlerResolver(handlerResolver);
18     pe.gob.sunat.service.BillService port = bbs.getBillServicePort();
19
20     byte[] rptaZip = port.sendBill(nombreArchivoZip, dataHandler, "");
21
22     String pathrptazip = FileUtil.getPathArchivo(usuario.getNumeroRuc(), "RESPUESTAS", dg.getTipoDoc
23
24     File fileRpta = new File(pathrptazip);
25     FileOutputStream fous = new FileOutputStream(fileRpta);
26     fous.write(rptaZip);
27
28     ApplicationResponse oResponse = FileUtil.leerRespuestas(pathrptazip);
29
30 }

```

Figura 20: Código Fuente de la clase BillService.java
Fuente: Elaboración Propia.

3.2.1.4 Recepción de Comprobantes Electrónicos

a. Descripción: Se implementó el servicio web el cual consume a los servicios que la SUNAT proporciona para los que hacían uso de la modalidad de los mismos contribuyentes, el cual se encarga de recibir el archivo XML con la respuesta validada y además de enviar el archivo XML a los clientes.

b. Actor: Unidad de Operación/ Sectorista de la Oficina de economía.

c. Pre-Condición / Pre-Requisito: Usuario y Contraseña; Generación de Comprobantes/Envío de comprobantes.

d. Prototipo: Se anexa Código Fuente del servicio web desarrollado para poder hacer envío de cada comprobante, ver figura 21

The image shows a screenshot of an IDE window titled 'RespuestaSunat.java'. The code is as follows:

```
13  *  
14  * @author _eseverino_  
15  */  
16  public class RespuestaSunat {  
17      private byte[] archivozip;  
18      private String codigorpta;  
19      private String descripcion;  
20      private String excepcion;  
21      private List<String> listaAlertas=new ArrayList<String>();  
22  
23      private String rutaarchivozip;  
24  
25      public String getExcepcion() {  
26          return excepcion;  
27      }  
28  
29      public void setExcepcion(String excepcion) {  
30          this.excepcion = excepcion;  
31      }  
32  
33  
34  
35      public String getRutaarchivozip() {  
36          return rutaarchivozip;  
37      }  
38  
39      public void setRutaarchivozip(String rutaarchivozip) {  
40          this.rutaarchivozip = rutaarchivozip;  
41      }  
42  }
```

Figura 21: Código Fuente de la clase RespuestaSunat.java
Fuente: Elaboración Propia

3.2.1.5 Generación de Resúmenes Comprobantes Electrónicos:

a. Descripción: Se implementó la interfaz de usuario, que consume el servicio web de la SUNAT, con la finalidad de enviar masivamente los comprobantes tales como Boletas y sus Notas respectivas.

b. Actor: Sectorista de Tesorería de la Oficina Económica.

c. Pre-Condición / Pre-Requisito: Usuario y Contraseña/ Generación de estos tipos de comprobantes (Boletas, Notas de Crédito y Débito).

d. Prototipo: Ver figuras 22, 23.

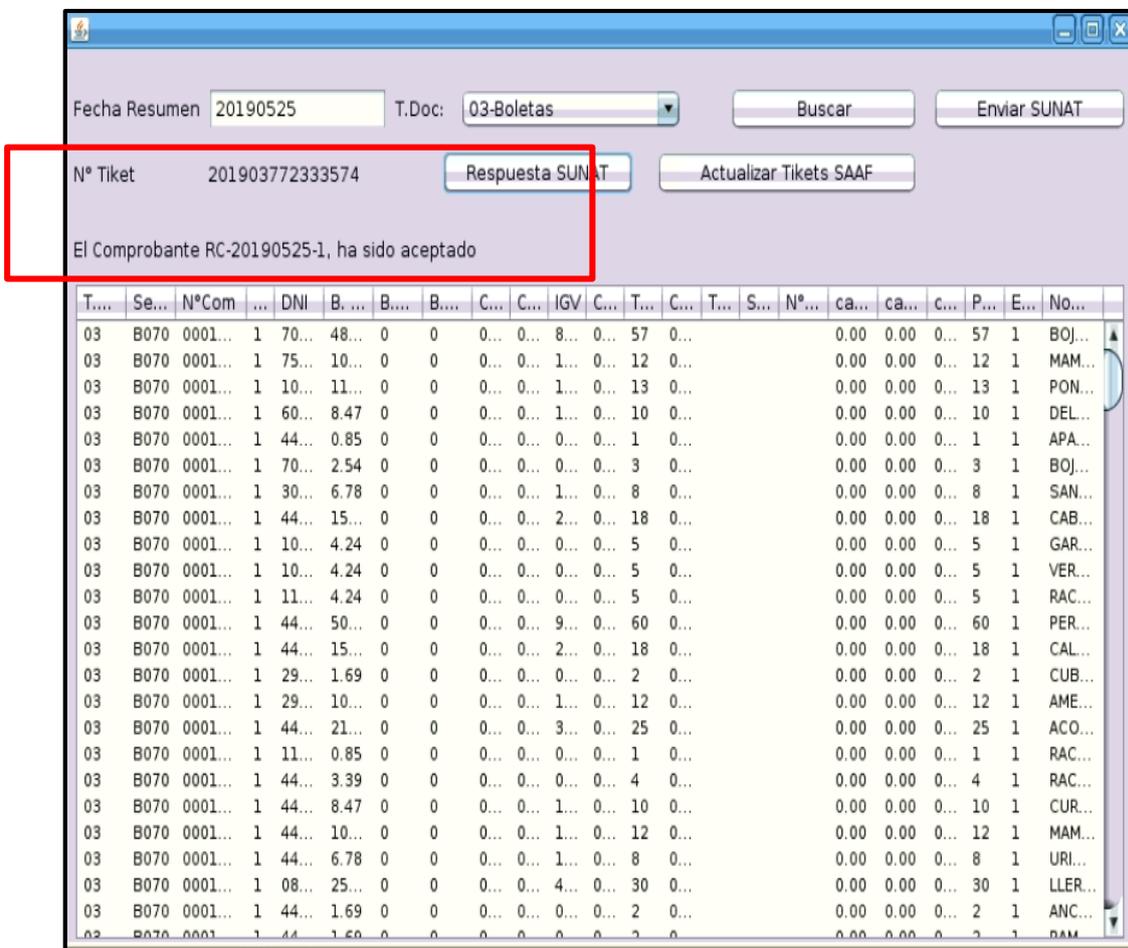


Figura 22: Interfaz de usuario de envío de Resúmenes
Fuente: Elaboración Propia

```

detalleResumenDiario.setNumeroOrden(z);

String tipDoc = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 1));
String serie = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 2));
String nroCom = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 3));
String tipo = "1";
String dni = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 4));
String bimpGra = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 5));
String bimpNoGra = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 6));
String impIgv = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 7));
String importe = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 8));
String tipDocRef = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 9));
String serieRef = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 10));
String nroComRef = String.valueOf(jtbl_datosDet.getModel().getValueAt(i, 11));
String estado = "1";

detalleResumenDiario.setTipoDoc(tipDoc);
detalleResumenDiario.setSerie(serie);
detalleResumenDiario.setCorrelativo(nroCom);
detalleResumenDiario.setDniCliente(dni);
detalleResumenDiario.setTipoDocCliente(tipo);
//detalleResumenDiario.setTipDocRef(tipDocRef);
//detalleResumenDiario.setSerieRef(serieRef);
//detalleResumenDiario.setNroComRef(nroComRef);
detalleResumenDiario.setMontoVenta(BigDecimal.valueOf(Double.parseDouble(importe)));
detalleResumenDiario.setIgv(BigDecimal.valueOf(Double.parseDouble(impIgv)));
detalleResumenDiario.setGravadas(BigDecimal.valueOf(Double.parseDouble(importe)));
detalleResumenDiario.setInafectas(BigDecimal.valueOf(Double.parseDouble(importe)));
detalleResumenDiario.setExoneradas(BigDecimal.ZERO);
detalleResumenDiario.setOtrosImpuestos(BigDecimal.ZERO);
detalleResumenDiario.setEstadoItem(estado);

```

Figura 23: Interfaz de Desarrollo de envío de Resúmenes.
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 24 se detalla las contraseñas de los archivos de configuración del certificado digital.

```

public static RespuestaTicket enviarResumen(Comprobante comprobanteResumen) {
    try {
        FacturaService_Service sf = new FacturaService_Service(new URL(getUrlServicioFacturaService));
        FacturaService port = sf.getFacturaServicePort();
        return port.sendBajaYResumen(null, comprobanteResumen.getDatosResumen(), getDatosResumen());
    } catch (MalformedURLException ex) {
        Logger.getLogger(UtilHomologacion.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
        return null;
    } catch (WebServiceException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error en la comunicacion con el servicio");
        return null;
    }
}

public static Emisor obtenerEmisor(){
    Emisor emisor=new Emisor();
    emisor.setRucEmi("20131369124");
    emisor.setNomCom("EJERCITO PERUANO");
    emisor.setUbigeo("150130");
    emisor.setDirecc("AV. BOULEVARD NRO. SN (PTA NRO 1 PREGUNTAR POR OEE ANEXO 2810)");
    emisor.setDpto("LIMA");
    emisor.setProv("LIMA");
    emisor.setDitr("SAN BORJA");
    emisor.setCodPais("PE");
    emisor.setRutaCert("/root/FIRMAS/20131369124.jks");
    emisor.setKeyStorePass("MPS20170531576237");
    emisor.setPrivKeyPass("MPS20170531576237");
    emisor.setPrivKeyPass("MPS20170531576237");
}

```

Figura 24. Código fuente de Archivo Homologacion.java
Fuente: Elaboración Propia

3.3. Modelo de Facturación Electrónica Actual en el EP

3.3.1. Inicio

Es la interfaz primaria, es decir es lo primero que el usuario puede visualizar al cargar la ruta del sistema, el usuario para el uso de la facturación electrónica deberá ingresar al módulo SAAF, como se puede ver en la imagen 25



Figura 25: Pantalla inicial de acceso

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2. Login de Acceso

Una vez que el usuario dio clic en el módulo SAAF, se le mostrara la siguiente pantalla, para este paso el usuario ya debió ser registrado en la base de datos, y ya debe contar con una contraseña de ingreso y se le debió asignar los privilegios correspondientes, que para el desarrollo del presente trabajo se le asignara los privilegios de: Modulo Tesorería→RDR→Registro de Comprobantes. En la figura 26 se observan los datos solicitados por el sistema como son: código de usuario y contraseña.



Figura 26: Interfaz de Usuario del Login

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3. Módulo de Seguridad

Es aquel donde se crea el usuario el cual usara el sistema, se registran los datos básicos del usuario, como son: Nombres, Apellidos, Contraseña, Unidad de Operación y Cargo Laboral. En la figura 27 se observa una interfaz de usuario donde muestra una consulta con todos los usuarios que utilizan el sistema, a su vez se puede observar sus respectivas unidades de operación como el cargo respectivo que cuenta cada uno de ellos.

Listado de Usuarios del Sistema Nuevo Salir

362 Registros encontrados

				UO	UG	Codigo	Nombres y Apellidos	Cargo Laboral
				0003	0779	00221954	IRMA HUALLPA MEDINA	ANALISTA CONTABLE
				0003	0779	00142817	GARLETH ROSALES BARRIOS	SECTORISTA RDR
				0003	0779	07524076	MELISSA MONTERO ALVARADO	SECTORISTA RDR
				0003	0779	09308029	MAXIMO RIVERA CANCHARI	ANALISTA CONTABLE
				0003	0779	40563518	MILAGROS COCHACHI MAMANI	SECTORISTA RDR
				0003	0779	44330586	CARLOS SALAZAR VALENZUELA	ANALISTA PROGRAMADOR
				0003	0779	45048483	DAVID NINAHUAMAN HURTADO	DBA OEE
				0003	0779	45061861	KATTY VERA HUAMANI	ANALISTA PROGRAMADOR
				0003	0779	U03881574	ERODITA DEL ROSARIO AGURTO MOGOLLON	SECTORISTA DE RENDICION DE CUENTAS
				0003	0779	U05365539	MIGUEL SABOYA FLORES	GIrador Y OPERADOR SIAF,SIGE Y SAAF
				0003	0779	U06610507	CARLOS ENRIQUE VERGARA POLLI	ASESOR
				0003	0779	U06720497	MARIA LEONOR BRAVO GUDIEL	AUX. ADMINISTRATIVO
				0003	0779	U06754805	ELISA JOSEFINA ISASI HERNANDEZ	SECRETARIA
				0003	0779	U06770685	GIOVANNA MARIELLA HINOJOSA FLORES	ANALISTA PRINCIPAL OEE
				0003	0779	U06813912	MANUEL ALARCON CALDERON	JEFE DE DEPARTAMENTO
				0003	0779	U07014485	VICTOR MARCAS VARGAS	OPERADOR SAFE
				0003	0779	U07035190	LIDIA AMPARO TRELLES LEYTON	SECTORISTA DE CARTAS DE CREDITO
				0003	0779	U07043582	JOSE ISMAEL SAAVEDRA RUIZ	ANALISTA CONTABLE
				0003	0779	U07117513	MARCOS E. VASQUEZ MEDINA	TRANSFERENCIAS SIAF Y RRCC

Figura 27: Interfaz de Usuario de Seguridad

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.1 Creación de un Nuevo Usuario

Modulo que permite crear un nuevo usuario, registrando campos básicos como el nombre y apellidos y código. En la figura 28 se observan los datos solicitados por el sistema para crear un usuario

Mantenimiento de Usuarios Grabar Retornar

Unidad Operativa: 0809-9A BRIG BLIND

Código Usuario: USUARIO

N° DNI: 12345678

Nombres: NOMBRE_DEL_USUARIO

Apellido Paterno: APELLIDO_PATERNO

Apellido Materno: APELLIDO_MAYERNO

Cargo Laboral: ANALISTA DE CUENTAS

Contraseña: ***

Repetir Contraseña: ***

Figura 28: Interfaz de Usuario de la Creación de Usuarios

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3.2 Asignación de Roles o Privilegios

Modulo que permite asignar privilegios al nuevo usuario según corresponda su cargo y/o función, para el caso de la generación de Comprobantes Electrónicos le corresponde el módulo de Tesorería→RDR→Determinado→Registro de Comprobantes.

En la figura 29 se observan los accesos de la Facturación Electrónica que se les otorga a cada unidad de operación que generen recursos directamente recaudados y por consecuente generan Comprobantes Electrónicos.



Figura 29: Interfaz de Usuario de Asignación de Roles

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.4 Modulo de Comprobantes Electrónicos

Este módulo fue desarrollado con el fin de dar cumplimiento a la directiva de SUNAT, la cual designaba al Ejército Peruano como Emisor Electrónico, para dar solución a este nuevo requerimiento y obligación, el Ejército Peruano opto por la modalidad “**Emisor Electrónico desde el contribuyente**”, la cual ya fue explicada párrafos arriba. En la figura 30 se observa la Interfaz de usuario donde muestra consulta de comprobantes y a su vez cuenta con botones de acción que realizan transacciones hacia nuestro sistema y la SUNAT.

The screenshot shows the 'Comprobantes' (Invoices) module interface. At the top, there are filters for 'AF: 2019', 'Mes: 03 - MARZO', and 'U/O: 0808-6a BRIG SELV'. Below the filters is a table listing invoices with columns for XML, Reporte, Enviar, Emision, T.Doc., Serie, NÁ Electronico, DNI, RUC, Cliente o Razon Social, Total, Rpta.Sunat, and NÁ Tiket. The first row is highlighted and contains a note: 'La Factura numero F335-0000010, ha sido aceptada'. Below the table is a pagination control showing page 1 of 10. At the bottom, there is a 'Detalle de los Comprobantes' section with a table showing details for the selected invoice.

XML	Reporte	Enviar	Emision	T.Doc.	Serie	NÁ Electronico	DNI	RUC	Cliente o Razon Social	Total	Rpta.Sunat	NÁ Tiket
			2019-03-08	01	F335	0000010		20108565017	CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION S.A	12,272.00		La Factura numero F335-0000010, ha sido aceptada
			2019-03-29	03	B335	00001116	42848237		FOWERAKER MAGALL JORGE ERIC	74.00		
			2019-03-29	03	B335	00001115	16006281		COTRINA SIRIO JOSE GERMAN	72.50		
			2019-03-29	03	B335	00001114	43679389		ALMEIDA ORLANDINI JAVIER	72.50		
			2019-03-29	03	B335	00001113	27731003		CONCHA ZURITA CARLOS DENYS	66.50		
			2019-03-29	03	B335	00001112	43658428		CRUZ SOLIS EXMILDER ASDRUBAL	70.00		
			2019-03-29	03	B335	00001111	43692031		TEJADA RODRIGUEZ JOSE DEMETRIO	86.20		

Agregar	Doc	NÁ Electronico	Serie	C.Cla	C.Ogre	Igv	Importe
	01	0000010	F335	26	00	1,872.00	12,272.00

Figura 30: Interfaz de Usuario de Comprobantes.

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4.1. Factura Electrónica

Comprobante el cual es emitido por las unidades de operación solamente a personas con RUC y/o Empresas, los pasos a seguir son los siguientes. Ver figura 31, la figura 32 muestra el formulario de registro en el sistema.

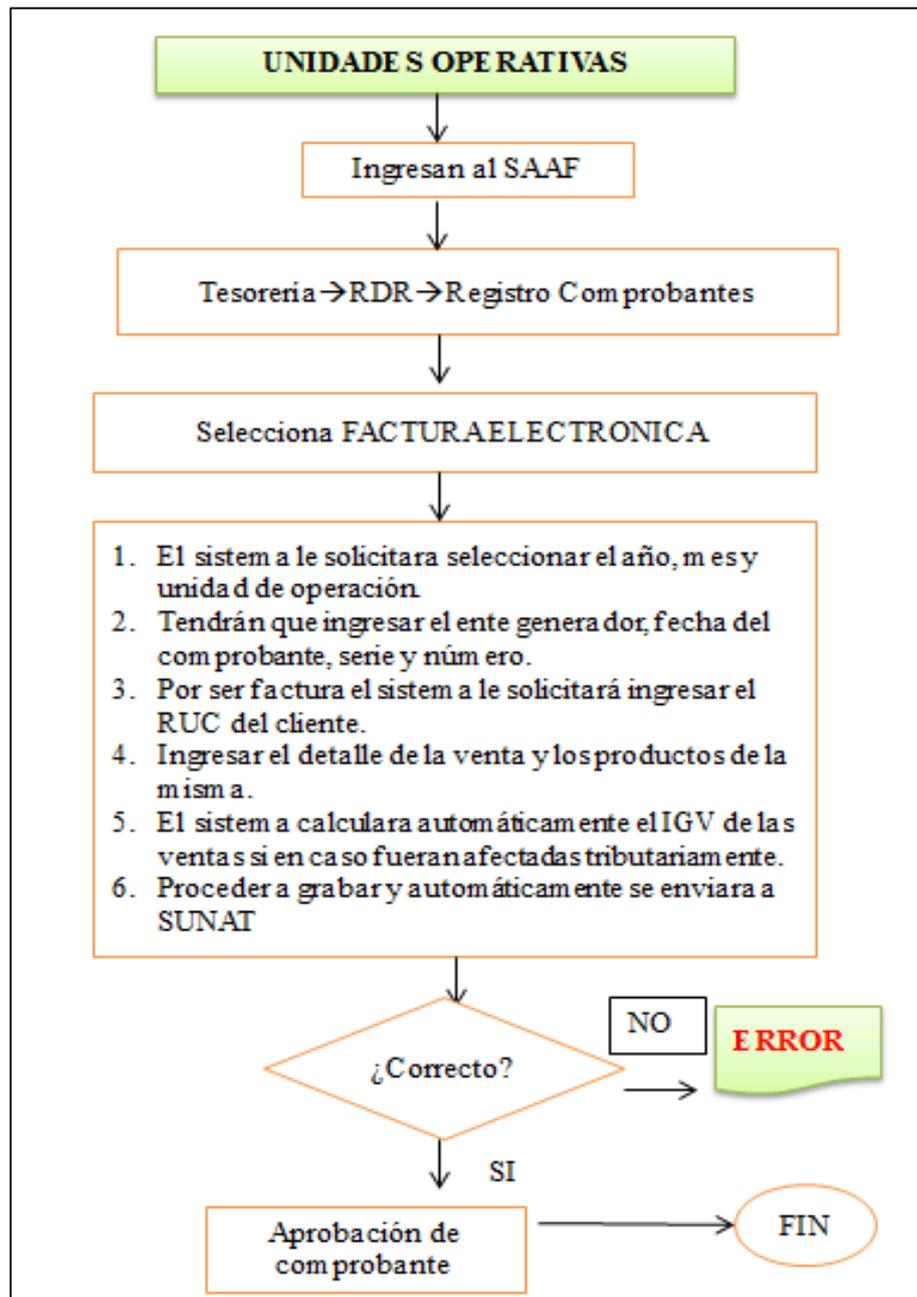


Figura 31: Flujo de Registro de Factura Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

Mantenimiento del Registro de Ventas Grabar Retorno

Seleccione el Ente Generador de Ingresos

Ente Generador: 808A-6 BRIG SELVA Comprobante: 01 335 00000012

Datos del Comprobante de Venta

Documento: 01-FACTURA Serie: 335

Tipo Pago: Contado Fecha Doc.: 01 / 04 / 2019

Moneda: Soles Tipo Cambio: 0

Datos del Cliente

RUC Cliente: 20470705206

FULLTEX SAC

Detalle del Comprobante Nuevo

Producto	Eliminar	CÁ'digo	Ogre	Gravable	NO Gravable	I.G.V.	Total
+	-	26	00	1,059.32	0.00	190.68	1,250.00
Total Comprobante S/.						1,250.00	

Figura 32: Formulario de Factura Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4.2. Boleta Electrónica

Comprobante el cual es emitido por las unidades de operación solamente a persona naturales, los pasos para emitir una boleta son los siguientes, ver figura 33, en la figura 34 se muestran los requisitos de una factura en el sistema.

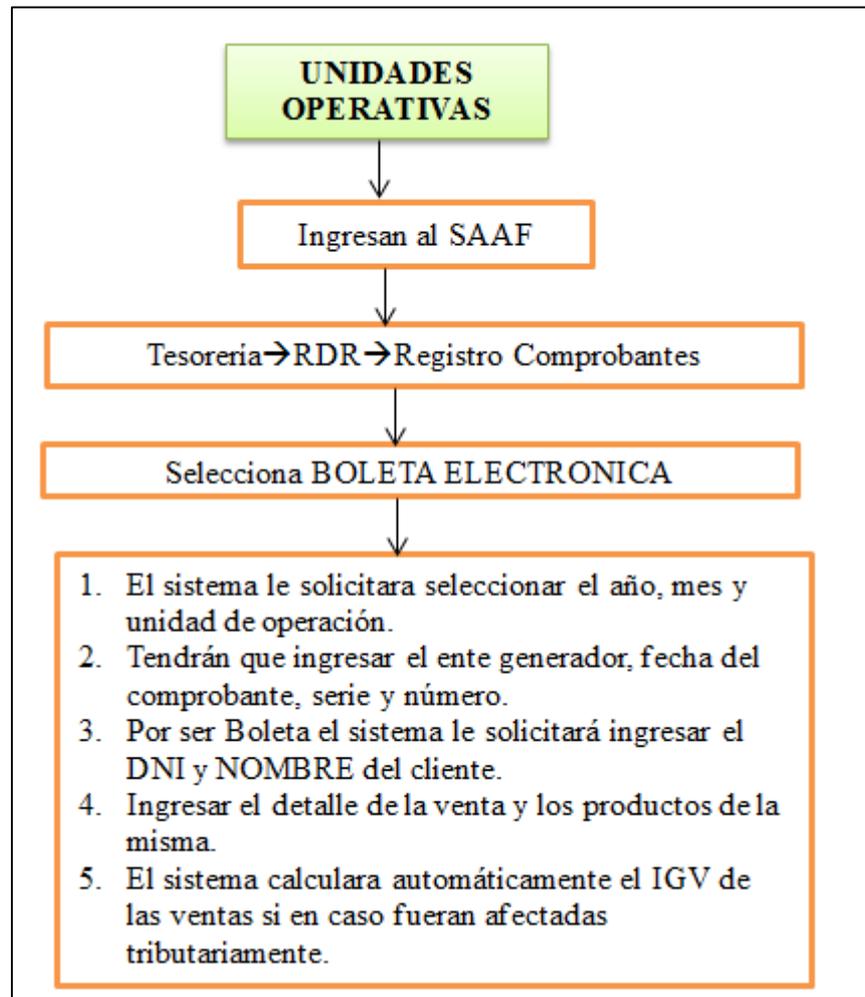


Figura 33: Flujo de Registro de una Boleta Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

Mantenimiento del Registro de Ventas Grabar Retornar

Seleccione el Ente Generador de Ingresos

Ente Generador: 808A-6 BRIG SELVA Comprobante: 03 335 00001120

Datos del Comprobante de Venta

Documento: 03-BOLETA DE VENTAS Serie: 335

Tipo Pago: Contado Fecha Doc.: 01 / 04 / 2019

Moneda: Soles Tipo Cambio: 0

Datos del Cliente

NÁ° DNI Cliente: 09946362

Nombre Cliente: IRAIDA TORRES SEMINARIO

Detalle del Comprobante Nuevo

Producto	Eliminar	CÁ°digo	Ogre	Gravable	NO Gravable	I.G.V.	Total
+	✖	15	00	211.86	0.00	38.14	250.00
Total Comprobante S/.						250.00	

Figura 34: Formulario de Boleta Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4.3. Nota de Crédito Electrónica: Comprobante el cual es emitido para la regularización/Anulación de un Factura o Boleta Electrónica, los pasos para emitir una Nota de Crédito son los siguientes, ver figura 35.

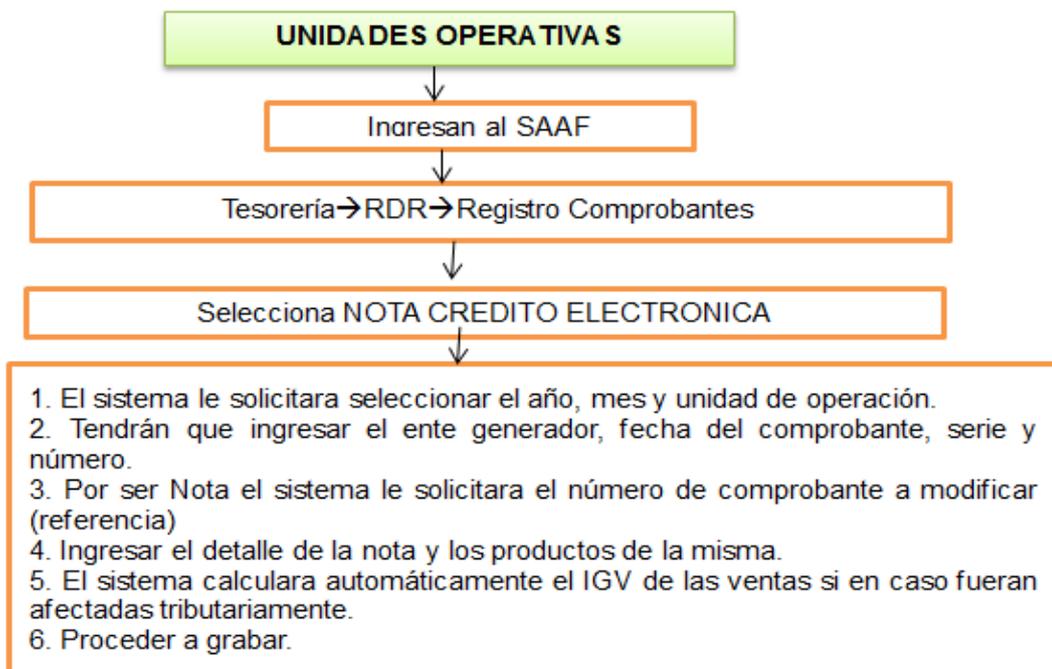


Figura 35. Flujo de Registro de una Nota de Crédito Electrónica.

Fuente: Elaboración Propia

La figura 36 muestra la interfaz de usuario del registro de una Nota de Credito.

Mantenimiento del Registro de Ventas Grabar Retornar

Selección del Ente Generador de Ingresos

Ente Generador: 808A-6 BRIG SELVA Comprobante: 07 335 00000003

Datos del Comprobante de Venta

Documento: 07-NOTA DE CREDITO Serie: 335

Tipo Pago: Contado Fecha Doc.: 01 / 04 / 2019

Moneda: Soles Tipo Cambio: 0

Datos del documento ELECTRONICO de Referencia

N° Electronico de Ref.: 00000011

Serie Ref.: 335

Doc. Ref.: Factura 20109565017 CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION S.A. Buscar

Motivo: 01 - ANULACION DE LA OPERACION

Datos del Cliente

Detalle del Comprobante Nuevo

Producto	Eliminar	CA'digo	OGRE	Gravable	NO Gravable	I.G.V.	Total
+	-	57	00	1,016.95	0.00	183.05	1,200.00
Total Comprobante S/.							1,200.00

Figura 36: Formulario de Nota de Crédito Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4.4. Nota de Débito Electrónica

Comprobante el cual es emitido por las unidades de operación para el aumento de valor de un Factura o Boleta Electrónica, los pasos para emitir una Nota de Crédito son los siguientes: ver figura 37.

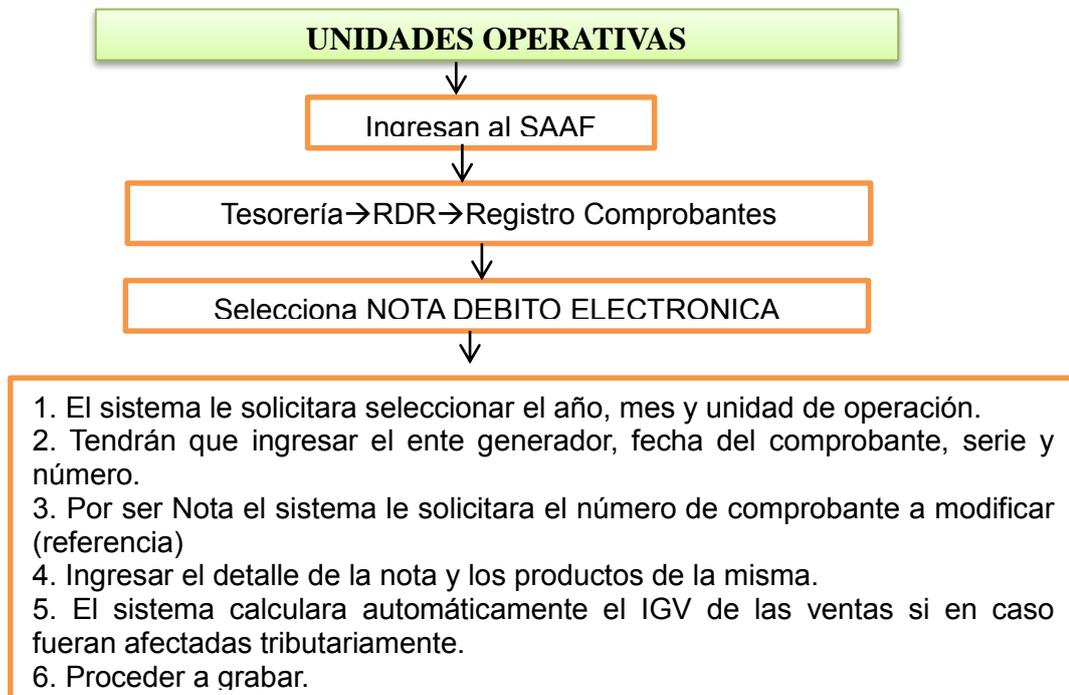


Figura 37: Flujo de Registro de una Nota de Débito Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

La figura 38 muestra la interfaz de usuario en el sistema del registro de un nuevo comprobante electrónico, en el cual se remarca con cuadros rojos los datos más resaltantes.

Mantenimiento del Registro de Ventas
Grabar Retornar

Seleccione el Ente Generador de Ingresos

Ente Generador: 732A-SINTE (BATAILLON DE INTENDENCIA A/M 511) Comprobante: 08 014 00000003

Datos del Comprobante de Venta

Documento: 08-NOTA DE DEBITO Serie: 014

Tipo Pago: Contado Fecha Doc.: 01 / 04 / 2019

Moneda: Soles Tipo Cambio: 0

Datos del documento ELECTRONICO de Referencia

N° Electronico de Ref.: 00000360

Serie Ref.: 014

Doc. Ref.: Factura 20537906589 FOSSEP

Motivo: 02 - AUMENTO EN EL VALOR

Datos del Cliente

RUC Cliente: 20537906589

FOSSEP

Detalle del Comprobante Nuevo

Producto	Eliminar	CÁ'digo	Ogre	Gravable	NO Gravable	I.G.V.	Total
		65	00	2,118.64	0.00	381.36	2,500.00
Total Comprobante S/.						2,500.00	

Figura 38: Formulario de Nota de Débito Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4.2. Registro de un Nuevo Comprobante Electrónico

En esta opción se crea el comprobante electrónico, el sistema cuenta con validación propiamente de SUNAT, para que al momento de envío los comprobantes no se encuentren en un estado de rechazo. La figura 39 muestra la interfaz del registro en el sistema.

☐ Mantenimiento del Registro de Ventas
Grabar Retornar

Seleccione el Ente Generador de Ingresos

Ente Generador: 808A-6 BRIG SELVA Comprobante: 01 335 00000011

Datos del Comprobante de Venta

Documento: 01-FACTURA Serie: 335

Tipo Pago: Contado Fecha Doc.: 31 / 03 / 2019

Moneda: Soles Tipo Cambio: 0

Datos del Cliente

RUC Cliente: 20468787360

ROCHEM BIOCARE DEL PERU S.A.C.

Detalle del Comprobante Nuevo

Producto	Eliminar	Código	Ogre	Gravable	NO Gravable	I.G.V.	Total
+	-	26	00	2,118.64	0.00	381.36	2,500.00
Total Comprobante S/.						2,500.00	

Figura 39: Interfaz de Usuario de Ingreso de un Nuevo Comprobantes

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4.3. Representación Impresa del Comprobante

En esta opción nos permitirá imprimir el archivo del comprobante electrónico para poder dársela al usuario final. Observar figura 40

		R.U.C 20131369124 FACTURA ELECTRÓNICA F335-00000010		
EJERCITO PERUANO				
SEXTA BRIGADA DE SELVA				
AV EL EJERCITO S/N EL MILAGRO				
Señor(es): CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION S.A		N. Ticket :		
R.U.C. : 20109565017		Fecha Emision : 08-03-2019		
Direccion:				
CANTIDAD	Un.	DESCRIPCIÓN	Valor Unitario	VALOR TOTAL
1	NIU	SERVICIO DE ALMACENAJE (ALMACENES, ALMACEN DE EXPLOSIVOS)	12272	12,272.00
			Valor de Venta	Si 10,400.00
		SERVICIO DE ALMACENAJE DE EXPLOSIVOS DE USO CIVIL CORRESPONDIENTE AL MES DE MARZO	18% IGV	Si 1,872.00
			Precio de Venta	Si 12,272.00
DOCE MIL DOSCIENTOS SETENTIDOS CON 00/100 SOLES				
Lima, 08 de Marzo del 2019				

Esta es una representación impresa de la FACTURA Electrónica, puede verificarla utilizando su Clave SOL				

Figura 40: Pantalla de la Representación Impresa

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4.4. XML Envío y Respuesta

En esta opción nos permitirá visualizar y descargar los archivos tanto de envío del comprobante como el archivo de respuesta que emite la SUNAT. En la figura 42 se observa el Xml de envío

```
</ds:KeyInfo>
</ds:Signature>
</ext:ExtensionContent>
</ext:UBLExtension>
- <ext:UBLExtension>
  - <ext:ExtensionContent>
    - <sac:AdditionalInformation>
      - <sac:AdditionalMonetaryTotal>
        <cbc:ID>1001</cbc:ID>
        <cbc:PayableAmount currencyID="PEN">18089.76</cbc:PayableAmount>
      </sac:AdditionalMonetaryTotal>
      - <sac:AdditionalMonetaryTotal>
        <cbc:ID>1002</cbc:ID>
        <cbc:PayableAmount currencyID="PEN">0</cbc:PayableAmount>
      </sac:AdditionalMonetaryTotal>
      - <sac:AdditionalMonetaryTotal>
        <cbc:ID>1003</cbc:ID>
        <cbc:PayableAmount currencyID="PEN">0.00</cbc:PayableAmount>
      </sac:AdditionalMonetaryTotal>
      - <sac:AdditionalMonetaryTotal>
        <cbc:ID>1004</cbc:ID>
        <cbc:PayableAmount currencyID="PEN">0.00</cbc:PayableAmount>
      </sac:AdditionalMonetaryTotal>
      - <sac:AdditionalProperty>
        <cbc:ID>1000</cbc:ID>
        <cbc:Value>VEINTE Y UN MIL TRECIENTOS CUARENTA Y CINCO 92/100 SOLES.</cbc:Value>
      </sac:AdditionalProperty>
    </sac:AdditionalInformation>
  </ext:ExtensionContent>
</ext:UBLExtension>
</ext:UBLExtensions>
<cbc:UBLVersionID>2.0</cbc:UBLVersionID>
<cbc:CustomizationID>1.0</cbc:CustomizationID>
<cbc:ID>F024-00000040</cbc:ID>
<cbc:IssueDate>2019-04-01</cbc:IssueDate>
<cbc:InvoiceTypeCode>01</cbc:InvoiceTypeCode>
<cbc:DocumentCurrencyCode>PEN</cbc:DocumentCurrencyCode>
- <cac:Signature>
  <cbc:ID>20131369124</cbc:ID>
  - <cac:SignatoryParty>
    - <cac:PartyIdentification>
      <cbc:ID>20131369124</cbc:ID>
    </cac:PartyIdentification>
    - <cac:PartyName>
      <cbc:Name>EJERCITO PERUANO</cbc:Name>
    </cac:PartyName>
  </cac:SignatoryParty>
  </cac:Signature>
  </cac:SignatureAttachment>
```

Figura 41: Módulo de Tesorería→XML de envío

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 43 se puede observar el archivo XML de respuesta donde a su vez se puede visualizar la descripción de la respuesta, la cual debe decir: “La factura ha sido aceptada”

```

- <cac:Signature>
  <cbc:ID> SignSUNAT </cbc:ID>
  - <cac:SignatoryParty>
    - <cac:PartyIdentification>
      <cbc:ID>20131312955</cbc:ID>
    </cac:PartyIdentification>
    - <cac:PartyName>
      <cbc:Name>SUNAT</cbc:Name>
    </cac:PartyName>
  </cac:SignatoryParty>
  - <cac:DigitalSignatureAttachment>
    - <cac:ExternalReference>
      <cbc:URI> #SignSUNAT </cbc:URI>
    </cac:ExternalReference>
  </cac:DigitalSignatureAttachment>
</cac:Signature>
<cbc:Note>4292 - La Versión del UBL 2.0 se aceptará solo hasta el 30 de junio de 2019. - UBL 2.0 esta deprecado</cbc:Note>
- <cac:SenderParty>
  - <cac:PartyIdentification>
    <cbc:ID>20131312955</cbc:ID>
  </cac:PartyIdentification>
</cac:SenderParty>
- <cac:ReceiverParty>
  - <cac:PartyIdentification>
    <cbc:ID>20131369124</cbc:ID>
  </cac:PartyIdentification>
</cac:ReceiverParty>
- <cac:DocumentResponse>
  - <cac:Response>
    <cbc:ReferenceID>F024-00000040</cbc:ReferenceID>
    <cbc:ResponseCode>0</cbc:ResponseCode>
    <cbc:Description>La Factura numero F024-00000040, ha sido aceptada</cbc:Description>
  </cac:Response>
  <cac:DocumentReference>
    <cbc:ID> F024-00000040 </cbc:ID>
  </cac:DocumentReference>
  - <cac:RecipientParty>
    - <cac:PartyIdentification>
      <cbc:ID>6-20551374638</cbc:ID>
    </cac:PartyIdentification>
  </cac:RecipientParty>
</cac:DocumentResponse>
</ar:ApplicationResponse>

```

Figura 42: Archivo XML de Respuesta

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Resultados

En función a los objetivos se ha obtenido los siguientes resultados:

- El principal resultado es que se ha podido implementar el nuevo Sistema de Facturación Electrónica.
- Se ha mejorado la interconexión de las unidades operativa gracias al nuevo sistema de facturación electrónica.
- Con el estudio de temas relacionados para la facturación electrónica se ha detectado la situación del parque informático del Ejército Peruano.
- Se ha obtenido el cumplimiento con la SUNAT, al poder emitir los comprobantes electrónicos oportunamente.
- Se ha logrado un ahorro económico de S/. 37 440.00 al ya no enviar personal a dejar la información, ya que el sistema es tiempo real y en línea.

CONCLUSIONES

1. Se ha desarrollado una aplicación informática web la cual cumple con la implementación de la facturación electrónica en el Ejército Peruano, basada en lenguaje de programación Java y soportada en un gestor de base de Oracle, con la finalidad de cumplir con las normatividades impuestas por la SUNAT
2. Con la implementación de una aplicación web se ha logrado que el Ejército Peruano este inmerso en la era de la digitalización documentaria al implementar la facturación electrónica, ya que cada comprobante queda registrado y guardado en un repositorio local, el cual permite su utilización en cualquier momento que sea necesario.
3. Con la implementación de una aplicación web se ha logrado la descentralización de la información ya que las mismas unidades operativas puede realizar el proceso de facturación electrónica desde sus mismas localidades de ubicación (Lima y Provincia), lo cual es un ahorro en el presupuesto de cada unidad, porque ya no harán gastos de pasajes y viáticos del personal que constantemente venia al Cuartel General.
4. Con la implementación de una aplicación web se ha logrado implementar nuevos servidores, se les compro a cada unidad computadoras más actualizadas, para así poder dar soporte al sistema de facturación electrónica, logrando así poner al Ejército Peruano a la vanguardia de la tecnología y así mejorar el parque informático.
5. Con la implementación de una aplicación web se ha logrado implementar conexiones de fibra óptica para las unidades que se encuentran en Lima y provincias cercanas, para las unidades de operación que se encuentran más alejadas se ha implementado el tipo de conexión VPN (Red Privada Virtual).

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda mejorar progresivamente el parque informático del Ejército Peruano, ya que la tecnología avanza muy constantemente.
2. Se recomienda tener personal capacitado para que pueda usar el nuevo sistema de facturación electrónica, ya que hay que tener conocimientos básicos acerca del tema de la facturación electrónica.
3. Se recomienda mejorar el ancho de banda de las unidades operativas que debido a su zona geográfica se encuentren más alejadas.
4. Se recomienda constante capacitación al personal que usara el sistema de facturación electrónica por parte del personal del Cuartel General del Ejército.
5. Se recomienda capacitación al personal informático a cargo del desarrollo, implementación y mejoras del nuevo sistema de facturación electrónica, ya que la SUNAT siempre esta realizando nuevos cambios y validaciones, las cuales se necesitan ser implementadas en el sistema desarrollado

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, J. (2018). *Implantación de sistema de facturación electrónica*. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de Universidad San Ignacio de Loyola: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3933/1/2018_Alfaro-Rodriguez.pdf
- Andina. (19 de octubre de 2018). *Perú: 89% de empresas que emiten factura electrónica lo hacen voluntariamente*. Obtenido de Andina: <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-89-empresas-emiten-factura-electronica-hacen-voluntariamente-729045.aspx>
- Arias, M. (2006). *Manual práctico de comercio electrónico*. Madrid, España: La Ley.
- Artana, D., & Templado, I. (Enero de 2018). *Análisis del impacto de la factura electrónica en Argentina*. Obtenido de BID: <https://publications.iadb.org/en/publication/14092/analisis-del-impacto-de-la-factura-electronica-en-argentina>
- Aumaille, B. (2014). *J2EE Desarrollo de Aplicaciones Web*. España: ENI.
- Ayala, J. (24 de diciembre de 2012). *Java Empresarial - Los componentes web*. Obtenido de Jose Manuel Ayala Wilson: Java: <http://jmaw.blogspot.com/search/label/Java>
- Barreix, A., & Zambrano, R. (2018). *Facturación Electrónica en América Latina*. Panamá, República de Panamá: CIAT y BID.
- Bendezu, F. (2017). *Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES - Ayacucho; 2017*. Chimbote, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
- Bustamante, Y. (2018). *Incidencias: ventajas y desventajas de la implementación del sistema de emisión electrónica frente al sistema de emisión física en principales contribuyentes en la ciudad de Arequipa 2018*. Arequipa, Perú: Universidad Católica San Pablo.
- Cea, J. (2016). La factura electrónica. *Boletín foro fiscal iberoamericano*, p.9-106.
- Cobo, A., Gómez, P., Perez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP y MYSQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web*. España: Diaz de Santos.

- Corrales, K. (2015). *Propuesta para la creación de un sistema de facturación electrónica, para las PYMES del mercado mayorista "CONZAC"*. Lima, Perú: Universidad Peruana Simon Bolivar.
- Enderica, D., Pazhe, D., & Patiño, A. (2017). *Desarrollo de una aplicación de Facturación Electrónica utilizando herramientas de Gestión*. Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay.
- Facturación Electrónica en el Mundo*. (s.f. de 2018). Obtenido de Gosocket: <https://blog.gosocket.net/facturacion-electronica-en-el-mundo/>
- Fiestas, J. (2017). *La Facturación Electrónica Y La Satisfacción De Los Clientes En La Empresa Transporte Confidencial De Información S.A*. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.
- Gabillaud, J. (2010). *Oracle 11g*. Ediciones ENI.
- Groussard, T. (2010). *Java Enterprise Edition*. ENI.
- Guzmán, J. (2015). *Factura electrónica: análisis de situación y proceso de implantación en los sectores público y privado*. Santander, España: Universidad de Cantabria.
- Palma, T. (2019). *Análisis del Sistema de Facturación Electrónica y su Implementación en las Micro y Pequeñas Empresas en el distrito de Yanacancha*. Cerro de Pasco, Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides .
- Quispe, T. (2013). *Empresas peruanas inician emisión de facturas electrónicas. Nota de prensa de Gerencia de Comunicaciones* (págs. p.1-2). Lima, Perú: SUNAT.
- Ramos, A., & Ramos, M. (2014). *Aplicaciones Web 2da Edición*. Madrid, España: Paraninfo.
- Rolon, W. (2018). *ABC ley financiamiento*. San José de Cúcuta, Colombia.
- Tumaya, M. (2018). *Propuesta de un Software de Facturación Electrónica para el Área de Economía del Hospital de Baja Complejidad Vitarte; Ate Vitarte, 2018*. Lima, Perú: Universidad Peruana Unión.
- Velazco, J. (2016). *La Facturación Electrónica en el Perú. Revista Lidera*.

Vivona, I. (2011). *Java*. Andina.

Yépez, Y. (2018). *Aplicación Web Para El Control De Inventario Y Facturación De La Empresa Binacom Sys S.A.* Ecuador: Unidades.

ANEXOS

1. Botones de Acción: A continuación, se explicará la funcionalidad de cada botón de acción del módulo de Comprobantes Electrónicos.

1.1. Botone Nuevo: Botón por el cual nos muestra la pantalla de registro de un nuevo comprobante electrónico (Boleta, Factura, Nota)



1.2. Botone Actualizar: Botón por el cual nos refresca la consulta de la pantalla de comprobantes electrónicos.



1.3. Botone Salir: Botón por el cual nos retorna a la pantalla principal.



1.4. Botone XML: Botón por el cual nos permite visualizar y descargar el archivo XML generado por el sistema.



1.5. Botone Reporte: Botón por el cual nos permite imprimir la representación impresa del comprobante electrónico (archivo PDF).



1.6. Botone Envío: Botón por el cual nos permite volver a enviar un comprobante, que por causa de falla de Red o por fallas de la misma SUNAT, los comprobantes no son enviados, la funcionalidad de este botón es volver a enviar los datos para su respectiva validación y aceptación.



1.7. Desplegable de Año: Objeto que nos permite seleccionar el año del registro.

A dropdown menu with a grey border and a yellow background. The text "AF: 2019" is displayed in black. A small downward-pointing arrow is visible on the right side of the menu.

1.8. Desplegable de Mes: Objeto que nos permite seleccionar el mes del registro.

A dropdown menu with a grey border and a yellow background. The text "Mes: 04 - ABRIL" is displayed in black. A small downward-pointing arrow is visible on the right side of the menu.

1.9. Desplegable de Unidad: Objeto que nos permite seleccionar la unidad operativa del registro.

A dropdown menu with a grey border and a yellow background. The text "U/O: 0750-COEDE" is displayed in black. A small downward-pointing arrow is visible on the right side of the menu.

2 . Diagramas de Flujo de los Comprobantes Electrónicos

2.1. Factura Electrónica

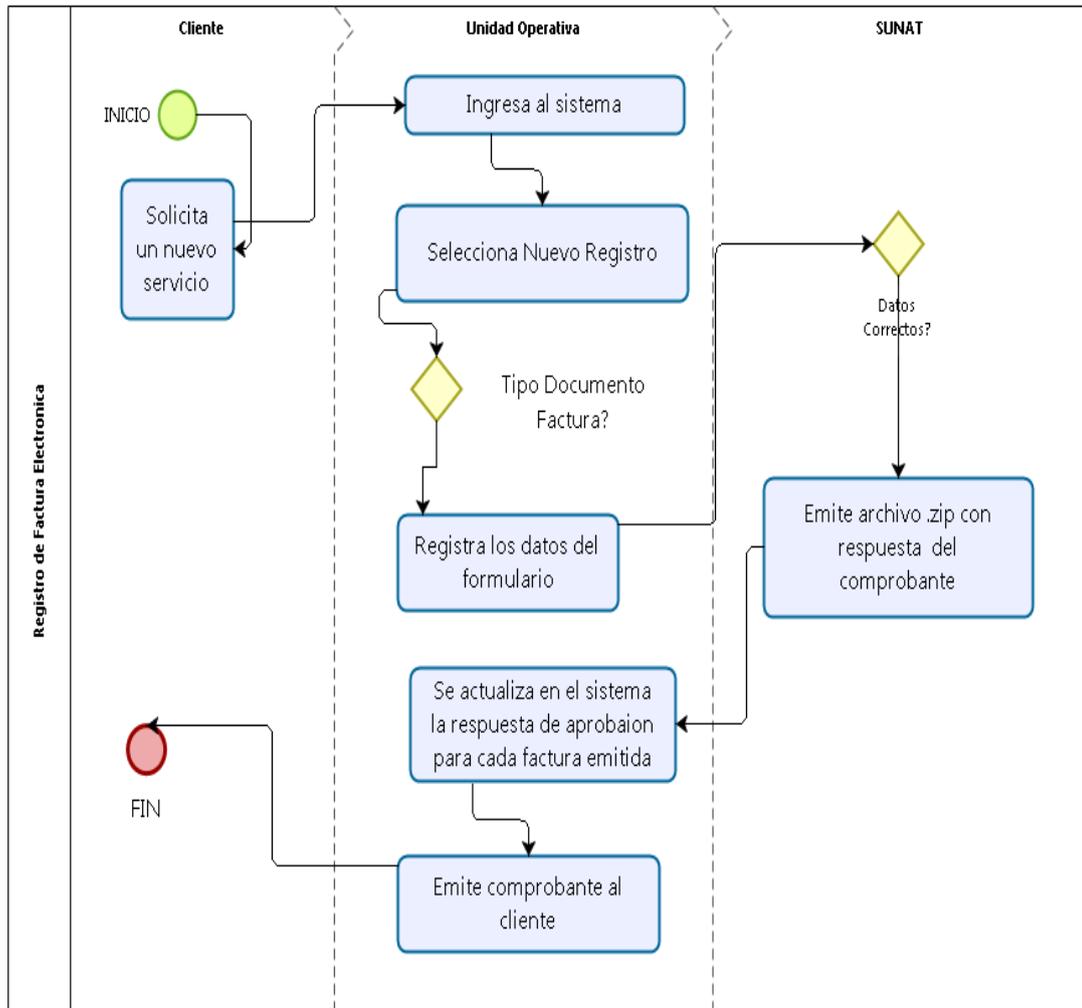


Figura 43: Diagrama de Flujo Factura Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

2.2. Boleta Electrónica

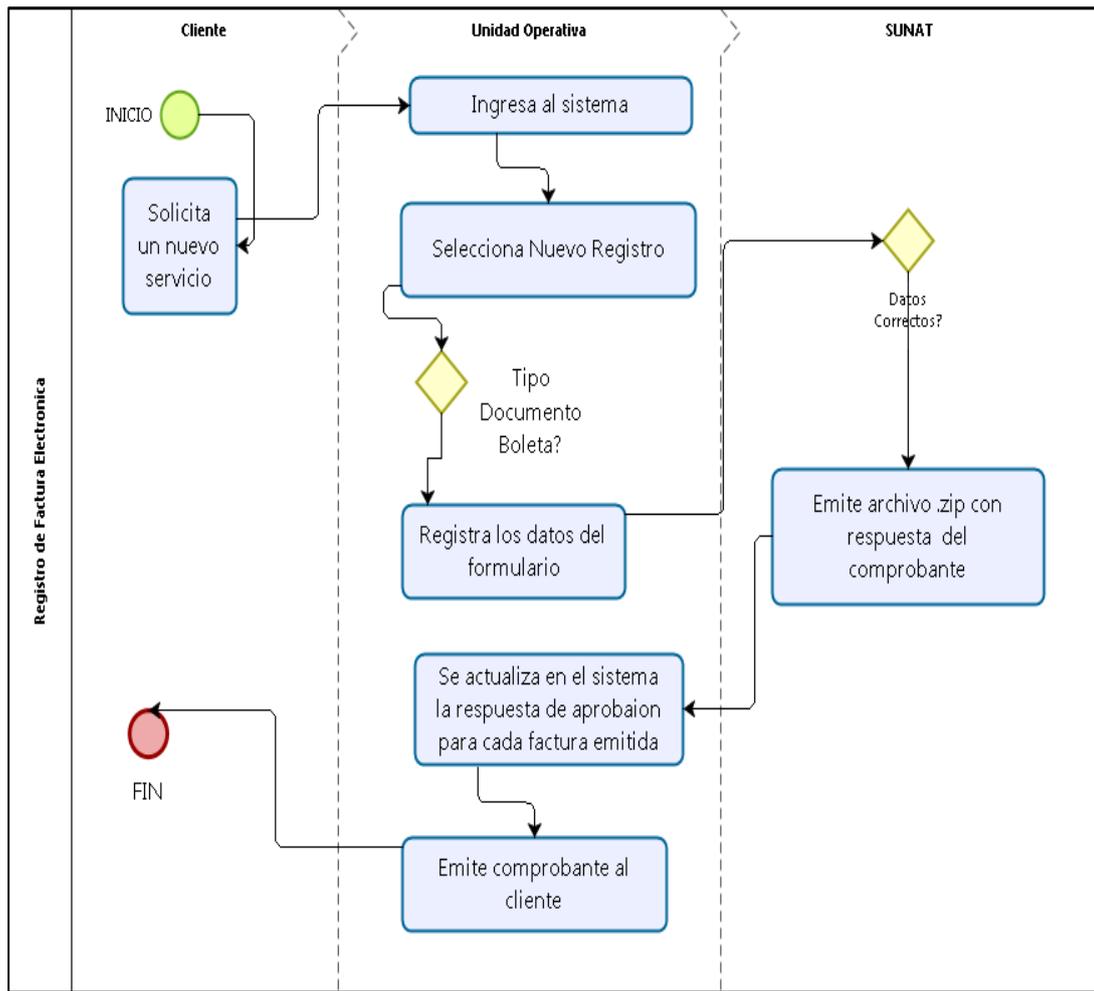


Figura 44: Diagrama de Flujo Boleta Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Nota de Crédito Electrónica

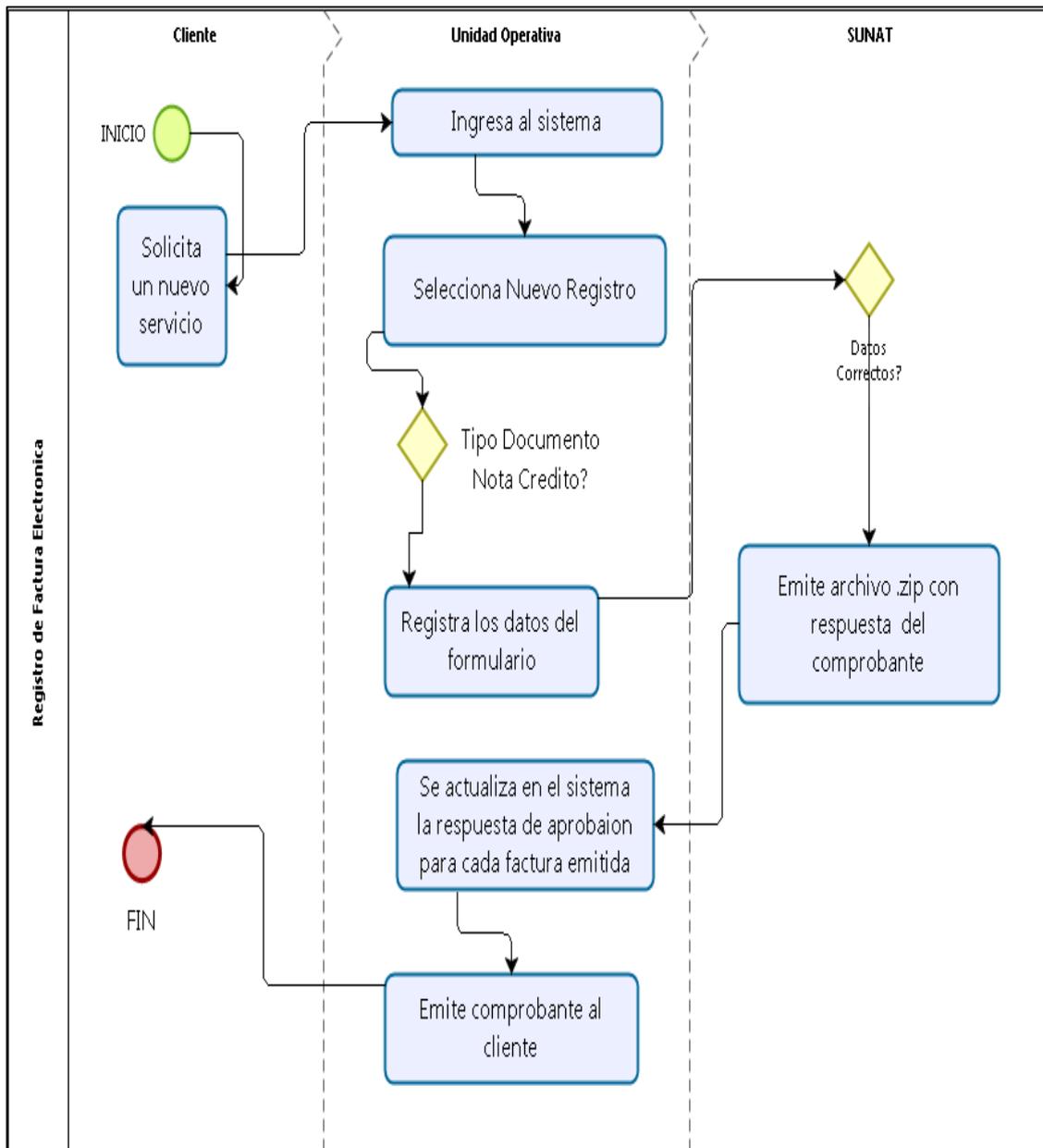


Figura 45: Diagrama de Flujo Nota de Crédito Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

2.4. Nota de Débito Electrónica

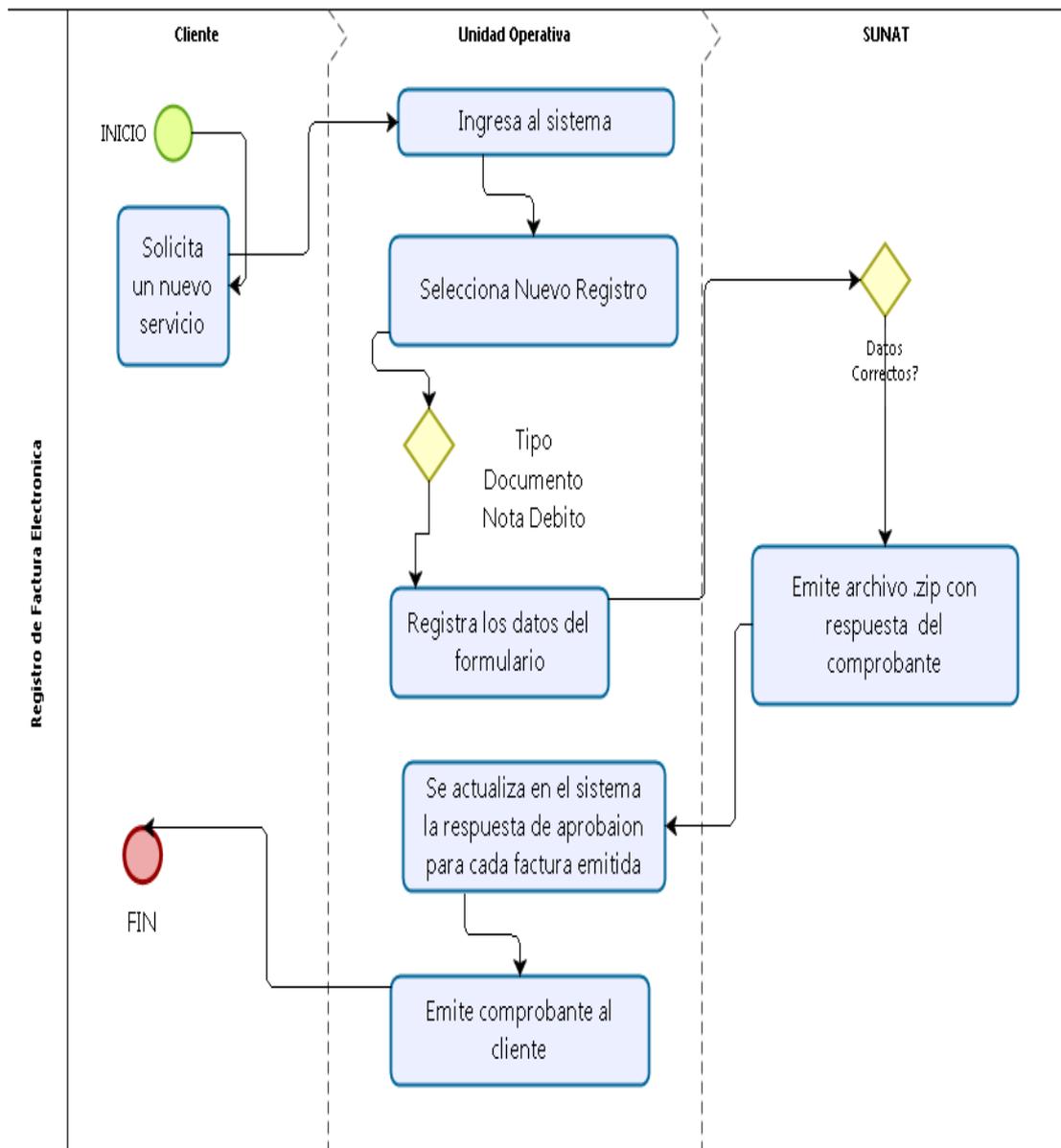


Figura 46: Diagrama de Flujo Nota de Débito Electrónica

Fuente: Elaboración Propia

3. Procedimientos Almacenados del Registro de comprobantes

3.1. Registro de la cabecera

```
create or replace PROCEDURE          SP_INS_REG_VENTAS_CAB (
XANO                                IN VARCHAR2,
XTIP_DOC                            IN VARCHAR2,
XSERIE                              IN VARCHAR2,
XNRO_COM                            IN VARCHAR2,
XFEC_COM                            IN DATE
)
AS
DMENS_ERROR                        VARCHAR2(1024);
NNUM_ERR                          NUMBER(10);
DMENS_DEFAULT                      VARCHAR2(256);
REF_CONTADO_SINDEP                EXCEPTION ;
BEGIN

IF(XTIPO='I') THEN--INICIO DEL TIPO I
IF(XTIP_DOC = '01') THEN ...

IF(XTIP_DOC = 'E3') THEN ...

IF(XTIP_DOC = '07' OR XTIP_DOC = '08') THEN ...

IF(XTIP_DOC = '07' OR (XTIP_DOC = '08' AND XCOD_MOT<>'03') ) THEN... --FIN DE LA VALDACION DE LAS NO

SELECT (sp_cal_mon0(VAR_MONTO)) INTO VAR_DESC_MONTO FROM DUAL; --CONVERSIONA MONTO ESEVERINO 04/04/

DES_MODO:='INSERTAR';

IF(XDNI IS NOT NULL) THEN...
--implemenatdo por Elvis Severino 11/10/2016
INSERT INTO RDR_VENTA_GENERAL (ANO, TIP_DOCUMENTO, SERIE, NRO_COM, FEC_COM, IMP_COM_SOL, NRO_MES, CO
ANO_CTE, TIP_REG, USU_ING, FEC_ING,TIP_DOCUMENTO_REF, SERIE_REF, NRO_COM_REF, SIT_COM, TIP_MON, TIP_
VALUES(TO_CHAR(SYSDATE, 'YYYY'),XTIP_DOC,VAR_TIPO_DOC||XSERIE, XNRO_COM, VAR_FECHA, VAR_IMP_NC,VAR
XTIP_DOC_REF,VAR_TIPO_DOC_REF||XSERIE_REF, XNRO_COM_REF, 'AC', '037',XTIP_CAM, VAR_FLG_SUNAT, XCOD_MC
```

Figura 47: Procedimiento Almacenado Cabecera

Fuente: Elaboración Propia

3.2. Registro del Detalle

```
create or replace PROCEDURE SP_INS_REG_VENTAS_DET (
XANO                                IN VARCHAR2,
XTIP_DOC                            IN VARCHAR2,
XSERIE                              IN VARCHAR2,
XNRO_COM                            IN VARCHAR2,
XIMPORTE                            IN NUMBER
)
AS
DMENS_ERROR                         VARCHAR2(1024);
NNUM_ERR                            NUMBER(10);
DMENS_DEFAULT                       VARCHAR2(256);
DEPOSITO_NO_FECHA                   EXCEPTION ;
BEGIN
IF (XMOD0='I') THEN --INSERCIÓN DEL DETALLE

-- INICIO DE VALIDACIONES IMPLEMENTADAS POR ELVIS SEVERINO
IF(XTIP_DOC='E3')THEN...

IF(XTIP_DOC ='07' OR XTIP_DOC ='08') THEN ...

IF(XTIP_DOC='08' AND XCOD_CLA='69') THEN ...

SELECT COD_ACT, ENTE_GEN, NRO_MES, COD_CTE, IMP_COM_SOL, TIP_CAM_VEN ... ;
-- FIN DE VALIDACION
IF(VAR_TIP_CAM <>0) THEN ...

/*INSERCIÓN DE LA TABLA DETALLE DE FACTURACION IMPLEMENTADO POR ELVIS SEVERINO EL 11/10/2016 */
INSERT INTO RDR_VENTA_DETALLE(TIP_DOCUMENTO, SERIE, NRO_COM, COD_CLA, COD_OGRE, ANO_CLA, IMP_CLA,
VALUES(XTIP_DOC, VAR_TIPO_DOC||XSERIE,XNRO_COM, VAR_COD_CLA, VAR_COD_OGRE, XANO, VAR_IMP_CAL_DOL,
/*INSERCIÓN DE LA TABLA DEPOSITOS / BANCOS IMPLEMENTADO POR ELVIS SEVERINO EL 11/10/2016 */
```

Figura 48: Procedimiento Almacenado Detalle

Fuente: Elaboración Propia