

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

Tesis

**Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa  
Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021**

Efrain Elvis Figueroa Cruz  
Lizeth Montes Meneses  
Lea Rebeca Pareja Ramos

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Sistemas e Informática

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer en primer lugar a Dios, ya que él es el centro de nuestras vidas. Agradecer al Doctor Daniel Gamarra Moreno por habernos guiado en el desarrollo de nuestra investigación, brindados su conocimientos y experiencia. De igual forma agradecer al Señor Joel Gutiérrez por brindarnos información de su empresa y lograr los objetivos de la investigación.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, quienes son el pilar fundamental para mi formación académica y quienes impulsaron mi crecimiento constantemente.

A los docentes quienes fueron la guía necesaria para mi crecimiento académico y me permitieron ampliar mi conocimiento a largo del trayecto recorrido.

Efrain Elvis Figueroa Cruz

## **DEDICATORIA**

A mi familia, quienes son el pilar fundamental para culminar mi formación académica y me impulsaron a crecer constantemente

A los docentes quienes han sido la guía para mi crecimiento académico y me permitieron ampliar mi conocimiento a largo del trayecto recorrido.

Lizeth Montes Meneses

## **DEDICATORIA**

Esta tesis dedico a mis padres, quienes me apoyaron a culminar con mis estudios y me impulsaron a crecer constantemente.

A mi vinculo cercano que día a día confiaron en mí y brindándome su apoyo, alentándome en cada momento, durante el desarrollo de mi carrera.

De igual forma dedico esta tesis a los docentes de la Escuela Académico profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Continental, quienes compartieron sus conocimientos y experiencias durante todo el periodo académico.

Lea Rebeca Pareja Ramos

## INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	2
DEDICATORIA .....	3
DEDICATORIA .....	4
DEDICATORIA .....	5
INDICE DE CONTENIDO .....	6
INDICE DE TABLAS .....	10
INDICE DE FIGURAS .....	12
RESUMEN .....	15
ABSTRACT .....	16
INTRODUCCIÓN .....	17

### CAPÍTULO I:

#### PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Planteamiento y formulación del problema.....	18
1.2 Formulación de Problema .....	21
1.2.1 Problema General.....	21
1.2.2 Problema Especifico .....	21
1.3 Objetivos .....	21
1.3.1 Objetivo General.....	21
1.3.2 Objetivo Especifico .....	21
1.4 Justificación.....	21
1.4.1 Justificación Práctica.....	21
1.4.2 Justificación Teórica-metodológica .....	22

### CAPÍTULO II:

#### MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del Problema .....	23
2.1.1 Internacionales .....	23
2.1.2 Nacionales.....	25

<b>2.2 Bases Teóricas</b> .....	27
<b>2.2.1 Aplicativo Web</b> .....	27
<b>2.2.1.1 Funcionamiento de un Aplicativo Web</b> .....	27
<b>2.2.1.2 Ventajas de un Aplicativo Web</b> .....	28
<b>2.2.1.3 Arquitectura del aplicativo web</b> .....	28
<b>2.2.2 Herramientas Tecnológicas a utilizar</b> .....	29
<b>2.2.3 Arquitectura Modelo, Vista y Controlador MVC</b> .....	30
<b>2.2.4 Proceso de venta</b> .....	30
<b>2.2.4.1 Fases del proceso de venta</b> .....	31
<b>2.2.5 Tipos de ventas</b> .....	31
<b>2.2.6 Facturación Electrónica</b> .....	32
<b>2.2.6.1 Características</b> .....	32
<b>2.2.7 Tributación</b> .....	33
<b>2.2.8 Comprobante Electrónico</b> .....	33
<b>2.2.9 Tipo de comprobantes</b> .....	33
<b>2.2.9.1 Factura electrónica</b> .....	33
<b>2.2.9.2 Boleta de venta</b> .....	34
<b>2.2.9.3 Nota de crédito electrónica</b> .....	34
<b>2.2.9.4 Nota de débito electrónica</b> .....	35
<b>2.2.10 Servicios de integración</b> .....	35
<b>2.2.10.1 API servicios SUNAT</b> .....	35
<b>2.3 Términos Básicos</b> .....	36

### **CAPÍTULO III:**

### **METODOLOGÍA**

<b>3.1 Metodología aplicada para el desarrollo de la solución</b> .....	38
<b>3.1.1 Roles de SCRUM</b> .....	38
<b>3.1.2 Fases y procesos de SCRUM</b> .....	39
<b>3.1.3 Story Mapping</b> .....	40

## CAPITULO IV:

### ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

4.1 Identificación de requerimientos .....	43
4.1.1 Historia de usuario .....	43
4.1.2 Sprint Backlog .....	59
4.2 Análisis de la solución .....	61
4.2.1 Crear una propuesta de la solución .....	61
4.2.1.1 Mapa de procesos actual .....	62
4.2.1.2 Mapa de procesos con el sistema.....	63
4.2.1.3 Diseño de la arquitectura.....	63
4.2.2 Viabilidad de la propuesta .....	64
4.2.3 Análisis técnico y económico .....	65
4.2.4 Restricciones de costo y tiempo .....	70
4.3 Diseño .....	70
4.3.1 Mockups .....	70
4.3.2 Diccionario de Base de Datos .....	86
4.3.3 Diseño de Base de Datos.....	86

## CAPITULO V:

### CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

5.1 Construcción .....	88
5.1.1 Desarrollo del sprint 1.....	88
5.1.1.1 Final de sprint .....	91
5.1.2 Desarrollo del sprint 2.....	92
5.1.2.1 Final de Sprint 2 .....	94
5.1.3 Desarrollo del sprint 3.....	95
5.1.3.1 Final de sprint .....	99
5.1.4 Desarrollo del sprint 4.....	100
5.1.4.1 Final de sprint.....	106
5.1.5 Desarrollo del sprint 5.....	107

<b>5.1.5.1 Final de sprint.....</b>	<b>110</b>
<b>5.2 Pruebas y resultados.....</b>	<b>111</b>
<b>5.4 Mecanismo De Seguridad .....</b>	<b>138</b>
<b>5.6 Métricas de Calidad del Aplicativo Web .....</b>	<b>139</b>
<b>5.7 Resultados de la encuesta .....</b>	<b>140</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>143</b>
<b>TRABAJOS FUTUROS.....</b>	<b>144</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>149</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos de satisfacción de los clientes con respecto al tiempo de atención en la empresa FAGUM .....	19
Tabla 2: API Servicios SUNAT.....	36
Tabla 3:Roles y responsabilidades .....	39
Tabla 4:Product Backlog .....	43
Tabla 5: Sprint 0.....	59
Tabla 6: Sprint 1.....	59
Tabla 7: Sprint 2.....	60
Tabla 8: Sprint 3.....	60
Tabla 9: Sprint 4.....	61
Tabla 10: Sprint 5.....	61
Tabla 11:Análisis económico .....	65
Tabla 12:Costo de infraestructura tecnológica.....	66
Tabla 13:Otros costos .....	67
Tabla 14:Resumen del costo Total .....	67
Tabla 15: Flujo Económico De Caja.....	67
Tabla 16:VAN y TIR .....	68
Tabla 17:Análisis técnico .....	69
Tabla 18:Herramientas de software .....	69
Tabla 19:Desarrollo de Sprint 1 .....	88
Tabla 20:Final de sprint 1.....	92
Tabla 21:Desarrollo de sprint 2 .....	92
Tabla 22:Final de sprint 2.....	95
Tabla 23:Desarrollo del sprint 3 .....	95
Tabla 24:Final de sprint 3.....	100
Tabla 25:Desarrollo de sprint 4 .....	100
Tabla 26:Final de sprint 4.....	106
Tabla 27:Desarrollo del sprint 5 .....	107
Tabla 28:Final del sprint 5.....	110
Tabla 29:Caso de prueba 01.....	111
Tabla 30:Caso de prueba 02.....	112
Tabla 31:Caso de prueba 03.....	113
Tabla 32:Caso de prueba 04.....	113
Tabla 33:Caso de prueba 05.....	114
Tabla 34:Caso de prueba 06.....	115
Tabla 35:Caso de prueba 07.....	116

Tabla 36:Caso de prueba 08.....	117
Tabla 37:Caso de prueba 09.....	117
Tabla 38:Caso de prueba 10.....	119
Tabla 39:Caso de prueba 11.....	120
Tabla 40:Caso de prueba 12.....	120
Tabla 41:Caso de prueba 13.....	121
Tabla 42:Caso de prueba 14.....	122
Tabla 43:Caso de prueba 15.....	123
Tabla 44:Caso de prueba 16.....	123
Tabla 45:Caso de prueba 17.....	124
Tabla 46:Caso de prueba 18.....	125
Tabla 47:Caso de prueba 19.....	127
Tabla 48:Caso de prueba 20.....	128
Tabla 49:Caso de prueba 21.....	129
Tabla 50:Caso de prueba 22.....	130
Tabla 51: Caso de prueba 23.....	130
Tabla 52:Caso de prueba 24.....	131
Tabla 53:Caso de prueba 25.....	132
Tabla 54:Caso de prueba 26.....	133
Tabla 55:Caso de prueba 27.....	134
Tabla 56:Caso de prueba 28.....	135
Tabla 57: Prueba del código del módulo crear categoría .....	135
Tabla 58:Prueba del código de la función crear Venta .....	137
Tabla 59:Prueba del código de la función Enviar Comprobante .....	137
Tabla 60:Métricas de Calidad de Software .....	139
Tabla 61:satisfaccion de los clientes con la atención brindada .....	140
Tabla 62:Tiempo de atención.....	141

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evidencia de Suspensión Temporal .....	20
Figura 2:Listado del Inventario que se viene manejando.....	20
Figura 3: Arquitectura de modelo, vista y controlador MVC.....	30
Figura 4: Story Mapping-Subsistema Registro .....	41
Figura 5: Story Mapping-Subsistema Venta .....	42
Figura 6: Mapa De Procesos Actual .....	62
Figura 7: Mapa de Proceso Con el Sistema .....	63
Figura 8: Arquitectura de Solución.....	64
Figura 9:Mockup de Login.....	71
Figura 10: Mockup de Inicio .....	71
Figura 11: Mockup de Administrar Usuarios .....	72
Figura 12: Mockup Formulario para Agregar Usuario .....	72
Figura 13: Mockup de Usuario Guardado .....	73
Figura 14: Mockup de Administrar Categoría .....	73
Figura 15: Mockup de Formulario de categoría .....	74
Figura 16: Mockup de Categoría Guardada correctamente.....	74
Figura 17: Mockup de Administrar Producto.....	75
Figura 18: Mockup del Formulario para agregar producto .....	75
Figura 19: Mockup de Producto guardado correctamente .....	76
Figura 20: Mockups de administrar al cliente.....	76
Figura 21: Mockup del formulario para el registro de cliente .....	77
Figura 22: Mockup de Cliente guardado correctamente .....	77
Figura 23: Mockup para administrar las ventas .....	78
Figura 24:Mockups del formulario para el registro de venta .....	78
Figura 25: Mockup del formulario para el registro de cliente durante la venta.....	79
Figura 26: Mockup del reporte de venta .....	79
Figura 27: Mockup el módulo de facturación .....	80
Figura 28: Mockup para el registro de una nueva Boleta .....	80
Figura 29: Mockup para registrar un anota de crédito .....	81
Figura 30: Mockup para el registro de Nota De Débito.....	81
Figura 31: Mockup para el envío de resúmenes.....	82
Figura 32: Mockup de Resumen enviado correctamente.....	82
Figura 33:Mockup para la baja de Facturas.....	83
Figura 34: Mockup para consultar el estado de comprobante .....	83
Figura 35: Mockup del formato XML .....	84
Figura 36: Mockup del formato de la factura electrónica .....	84

Figura 37: Mockup del formato de la Boleta electrónica .....	85
Figura 38: Mockup del formato de la nota de débito electrónica.....	85
Figura 39: Mockup del formato de la nota de crédito electrónica.....	85
Figura 40: Base de datos .....	86
Figura 41: Base De Datos de Nota de crédito y Debito .....	87
Figura 42: Estructura del proyecto con la arquitectura de desarrollo (Modelo-Vista- Controlador) .....	88
Figura 43: Interfaz de registro de producto .....	89
Figura 44: Interfaz de registro de cliente.....	89
Figura 45: APIS de consulta de RUC o DNI .....	90
Figura 46: Interfaz de registro de venta .....	90
Figura 47: Interfaz principal del sistema .....	91
Figura 48: Interfaz de reportes del sistema.....	91
Figura 49: Ventana de BOLETA ELECTRONICA en formato PDF.....	93
Figura 50 :Ventana de FACTURA ELECTRONICA en formato PDF.....	93
Figura 51: Interfaz de consulta de ventas .....	94
Figura 52: Interfaz de registro de usuarios .....	94
Figura 53: Interfaz de mantenimiento de usuarios .....	96
Figura 54: Interfaz de editar usuarios .....	96
Figura 55: Interfaz de eliminar usuarios .....	97
Figura 56: Interfaz de mantenimiento de productos.....	97
Figura 57: Interfaz editar productos .....	97
Figura 58: Interfaz de eliminar productos.....	98
Figura 59: Interfaz de mantenimiento de clientes .....	98
Figura 60: Interfaz editar clientes.....	99
Figura 61: Interfaz de eliminar clientes .....	99
Figura 62: Interfaz de enviar comprobante a la SUNAT .....	101
Figura 63: Creación del XML con el formato establecido por la SUNAT .....	101
Figura 64: Ejemplo de XML de factura electrónica .....	102
Figura 65: Ejemplo de XML de boleta electrónica .....	103
Figura 66: Creación de archivos XML y ZIP .....	103
Figura 67: Respuesta del XML firmado desde el api de SUNAT .....	104
Figura 68: Servicio de pruebas de envío de comprobantes de SUNAT.....	104
Figura 69: Documentos de prueba certificado y firma digital .....	105
Figura 70: Servicio de envío de factura .....	105
Figura 71: Login del sistema .....	106
Figura 72: Consultar envió de comprobante .....	107

Figura 73: Envío de resúmenes .....	108
Figura 74: Baja de facturas .....	108
Figura 75: Servicio de consulta de estado de comprobantes de SUNAT .....	109
Figura 76:Procedimiento Almacenado de Venta.....	139
Figura 77:Satisfacción del cliente. ....	141
Figura 78:Tiempo de atención. ....	142

## RESUMEN

En la presente investigación titulada “Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021”, la empresa Fagum tiene deficiencias en el proceso de ventas y en la emisión de comprobantes a consecuencia de que todo estos procesos lo realizan de manera manual, por ello se tuvo como objetivo principal desarrollar un aplicativo web para mejorar el proceso de emisión de comprobantes de ventas que le permitirá a la Empresa Fagum, al realizar sus ventas, adicionalmente se podrá agregar a sus clientes, categorías , productos, generar sus comprobantes de pago y consecuentemente realizar reportes de sus comprobantes a la SUNAT.

El aplicativo web fue desarrollado con la arquitectura de software MVC (Modelo-Vista-Controlador) este software permitió trabajar de manera más organizada, el lenguaje de programación PHP, MySQL para la base de datos, HTML, CSS y Bootstrap para la maquetación y el AdminLTE para el panel de administración, asimismo se aplicó la metodología SCRUM como gestión de proyecto. Adicionalmente como editor de código se utilizó Visual Code, además se utilizaron APIs de RENIEC para consultar datos de los clientes y web services de SUNAT para el envío de comprobantes y consultar el estado de comprobantes.

Como resultado de la implementación, se logró reducir el uso de apuntes físicos, comprobantes hechos a mano, facilitar el desarrollo de ventas y generar un comprobante electrónico con características como requiere la SUNAT.

El aplicativo web desarrollado en su aplicación práctica mejoro en un 26.67% en la atención al cliente, permitiendo tener una información organizada de los productos, clientes y ventas, facilitando la entrega de comprobante de pago electrónico al cliente. Finalmente, la empresa optimizó el tiempo para la declaración de impuestos y tributos a la SUNAT.

**Palabras Claves:** Aplicativo Web, proceso de ventas, comprobante electrónico, SUNAT y Metodología SCRUM.

## ABSTRACT

In the present investigation entitled "Web application for the sales process of the Fagum E.I.R.L company in the city of Huancayo 2021", the Fagum company has deficiencies in the sales process and in the issuance of receipts as a result of the fact that all these processes performed manually, for this reason the main objective was to develop a web application to improve the process of issuing sales receipts that will allow the Fagum Company, when making its sales, to additionally add its customers, categories, products , generate your payment vouchers and consequently make reports of your vouchers to SUNAT. Keywords: Web application, sales process, electronic receipt, SUNAT and SRUM Methodology.

The web application was developed with the MVC software architecture (Model-View-Controller) this software allowed to work in a more organized way, the programming language PHP, MySQL for the database, HTML, CSS and Bootstrap for the layout and the AdminLte for the administration panel, the SCRUM methodology was also applied as project management. Additionally, Visual Code was used as a code editor, RENIEC APIs were also used to consult customer data and SUNAT web services for sending receipts and consulting the status of receipts.

As a result of the implementation, it was possible to reduce the use of physical notes, handmade receipts, facilitate the development of sales and generate an electronic receipt with characteristics as required by SUNAT.

The web application developed in its practical application improved by 26.67% in customer service, allowing organized information on products, customers and sales, facilitating the delivery of electronic proof of payment to the customer. Finally, the company optimized the time for filing taxes and tributes to SUNAT.

**Keywords:** Web Application, sales process, electronic receipt, SUNAT and SCRUM Methodology.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la facturación electrónica se ha estado implementando en diversas empresas, esto a consecuencia de que la SUNAT promulgó una ley en la cual menciona que todo contribuyente sea natural o jurídica que entreguen facturas físicas deberán emitir facturas electrónicas. La facturación no solo facilita la recepción y emisión de facturas, sino que potencia el alcance para lograr la automatización de procesos ventas, registro de clientes y productos.

Actualmente la empresa Fagum, va creciendo y sus ingresos van incrementando, debido y a consecuencia del crecimiento que presenta también se evidencian deficiencias en el proceso de venta y la ley promulgada exige que se convierta en un emisor electrónico. En esta investigación se buscó mejorar y facilitar a los colaboradores de la empresa y a la misma empresa. Con la implementación de un aplicativo web que cumpla con las necesidades de la empresa, pero al implementar el módulo de facturación hace que el aplicativo sea más completo.

La investigación está compuesta en cinco capítulos y los contenidos son los siguientes:

Capítulo I, en el cual se muestra el planteamiento del problema, la formulación del problema, objetivo general, objetivos específicos, justificación práctica y justificación metodológica. En el capítulo II, se aborda el Marco Teórico el cual contiene los antecedentes internacionales, nacionales, bases teóricas y términos básicos. En el capítulo III, se expone el contenido de la metodología adoptada para el desarrollo del proyecto. En el capítulo IV, el análisis y diseño de la solución contiene requerimientos, historias de usuario, diseño de la base de datos y diseño del aplicativo web. En el capítulo V, se compone de la construcción y se especifica todo el desarrollo del aplicativo web aplicando la metodología ágil SCRUM, juntamente con las pruebas y resultados.

Por último, se presentan las conclusiones, recomendaciones y los trabajos futuros, referencias bibliográficas y anexos.

## **CAPÍTULO I:**

### **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

#### **1.1 Planteamiento y formulación del problema**

A lo largo de los últimos años empresas como Nike, Adidas y Reebok, no solo se han enfocado a crear tendencias en ropas deportivas, sino también dieron lugar al desarrollo de tecnología. En el caso de Nike cuenta con un sitio web llamado farfetch.com y su aplicativo móvil llamado Nike App.

En nuestro país, empresas como I-RUN, Walon y Triatlón cuentan con tienda virtual y sitios web con el objetivo de mejorar la atención a sus clientes y satisfacer sus necesidades, en el caso de I-Run desde el 2007 cuenta con una tienda virtual, llamada i-Run.fr con la finalidad de buscar excelencia en todos los ámbitos. En el caso de Walon, posee una tienda virtual, llamada walon.com, con la cual busca la satisfacción de sus clientes y el bienestar de su equipo de trabajo. También triathlon.com es una tienda virtual de la empresa Triathlon Sport, que ofrece variedades de ropa deportiva.

En Huancayo, la empresa Fagum es líder en ropas deportivas de toda la Región, con una visión a nivel nacional, dedicada a la fabricación y venta de ropa deportiva Sport y Casual.

Con el crecimiento continuo y visita de nuevos clientes no se ha logrado una atención adecuada. Provocando inconvenientes como las siguientes:

a) Molestias en la atención y quejas de los clientes

En la empresa Fagum los registros de los productos, clientes y ventas se vienen manejando en cuadernos físicos , y esto genera que el vendedor ocupe más tiempo en hacer un pedido o una venta. De la misma forma, las quejas por parte de los clientes son por recibir un pedido mal realizado y consecuente a ello la demora en solucionar sus quejas. En el año 2019, se realizó una encuesta a 240 clientes de la empresa Fagum con respecto al tiempo de atención, en el cual se registró que el 60% afirmaron que no están satisfechos con su atención por la demora a la hora de realizar una compra, pedido, etc., asimismo por la falta de información acerca de los productos, véase la tabla 1.

Tabla 1: Datos de satisfacción de los clientes con respecto al tiempo de atención en la empresa FAGUM

	2019									Porcentaje
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Juni	Juli	Agosto	Total	
No Satisfecho	15	18	12	24	14	10	24	25	142	60%
Poco Satisfecho	12	10	10	5	7	7	6	4	61	25%
Satisfecho	3	1	5	0	7	8	0	1	25	10%
Muy satisfecho	0	1	3	1	2	5	0	0	12	5%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>240</b>	<b>100%</b>							

Fuente: Encuesta a clientes de la empresa FAGUM

b) Inconvenientes con la Facturación

Con el crecimiento continuo, se genera una mayor cantidad de comprobantes las cuales deben ser reportadas a la SUNAT, pero actualmente los comprobantes se emiten de forma física, y la declaración de los comprobantes son semanales, adicionalmente estas son realizadas por un contador que muchas veces no lo hace de manera continua, lo que ocasionó una suspensión temporal por no declarar sus comprobantes.

▶ RUC: 20541371410
▶ Razón Social: FAGUM CORPORACION EMPRESARIAL E.I.R.L
▶ Tipo Empresa: Empresa Individual de Resp. Ltda
▶ Condición: Suspensión Temporal
▶ Fecha Inicio Actividades: 23 / Septiembre / 2010
▶ Actividades Comerciales:
▶ Fab. de Prendas de Vestir.
▶ Alquiler Equipo Transporte V. Terres.
▶ Otros Tipos de Venta al por Menor.
▶ CIU: 18100
▶ Advertencia: Esta empresa se encuentra en condición de <b>SUSPENSION TEMPORAL</b> la última vez que fue revisada en SUNAT.

Figura 1: Evidencia de Suspensión Temporal

Fuente: Product Owner

c) Inconvenientes con el Inventario

En la Empresa Fagum, se evidencio que no cuenta con el control del número de productos que se produjeron y despacharon por día, así mismo de los ingresos y egresos de los materiales para la confección, al no contar con este control a veces se confeccionan productos que no se venden frecuentemente y genera perdida, como se observa en la figura 2, los productos están registrados solo en un cuaderno con la cantidad, descripción y precio del mismo.

Cantidad	Descripción	Precio
53	Conjuntos de buzo en Fibropina	140.00
30	Conjuntos de buzo en Nova	95.00
25	Casacas Acrochadas en Alipora	40.00
15	casacas en Full Nike	85.00
50	pelotas en sublimado digital	28.00
20	pelotas en algodón pike	35.00
115	truzos sublimado digital	48.00
18	buzos de agujeros en interFit	75.00
30	Calentadores en fibra	38.00
28	buzos calentadores	35.00
18	Calentadores niños	30.00
68	maletas y chimpuneras	45.00
15	buzos en interFit	40.00
<u>pelotas</u>		
28	pelotas Pelidos en Cuero #5	95.00
37	pelotas Nike en Cuero #5	105.00
42	pelotas walen # 5	65.00
15	pelotas Bosquet Sprintin	90.00

Figura 2: Listado del Inventario que se viene manejando

Fuente: Product Owner

## **1.2 Formulación de Problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿De qué manera el aplicativo web mejorará el proceso de ventas de la empresa Fagum Corporación Empresarial E.I.R.L. en la ciudad de Huancayo?

### **1.2.2 Problema Especifico**

- a) ¿Cómo el módulo de ventas permitirá agilizar la atención de los clientes de la Empresa Fagum Corporación Empresarial E.I.R.L. en la ciudad de Huancayo?
- b) ¿Cómo el módulo de facturación permitirá la declaración de impuestos de la Empresa Fagum Corporación Empresarial E.I.R.L. en la ciudad de Huancayo?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Desarrollar un aplicativo web para mejorar el proceso de ventas de la empresa Fagum Corporación Empresarial E.I.R.L. en la ciudad de Huancayo.

### **1.3.2 Objetivo Especifico**

- a) Desarrollar un módulo de ventas que permitiría agilizar la atención de los clientes de la empresa Fagum Corporación Empresarial E.I.R.L. en la ciudad de Huancayo.
- b) Integrar el módulo de facturación al aplicativo web que permitirá declaración de impuestos con la emisión y reporte de comprobantes de pago electrónicos a la SUNAT; de la Empresa Fagum Corporación Empresarial E.I.R.L. en la ciudad de Huancayo.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación Práctica**

Esta investigación cuenta con una justificación practica porque fue realizada, porque en la empresa Fagum existe muchas necesidades en mejorar el proceso de ventas. Asimismo, para la empresa es importante emitir sus comprobantes de pago electrónicos cumpliendo

con las normas estipuladas por la SUNAT y agilizando la entrega de estos a sus clientes.

#### **1.4.2 Justificación Teórica-metodológica**

En este trabajo de investigación cuenta con una justificación teórica a consecuencia de que se utilizó, la metodología SCRUM, porque fomenta el trabajo en equipo, entregables por Sprint, participación del Product Owner al finalizar cada Sprint proporcionando retroalimentación continua y reduciendo el riesgo de realizar grandes cambios en la entrega del producto final.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes del Problema

#### 2.1.1 Internacionales

- a) Según Arango y Romero (1), en su tesis titulada **“Sistema de facturación electrónica para la web de la distribuidora Mateito en Quito-Ecuador”**, mencionan que la información de cada venta que se realiza en la distribuidora se realiza de manera manual y se registra las boletas , facturas en archivos físicos, donde existen riesgos de pérdida y duplicación de datos y cuando se requiere validar dicha información se genera un consumo excesivo de tiempo, viendo este problema tuvieron como objetivo, implementar la facturación electrónica para la empresa “Distribuidora Mateito”, para el desarrollo usaron el lenguaje de programación PHP ,motor de base de datos MYSQL, asimismo se basaron en la metodología SCRUM y la arquitectura MVC. El mencionado trabajo de investigación aporta a la presente tesis porque el estudio muestra la integración de facturación electrónica con éxito.
- b) Según Reyes (2), en su investigación titulada **“Sistematización de envío de Facturas Electrónicas a cadenas comerciales - Veracruz. Universidad del centro Veracruz México 2018”**, menciona que el sistema se hizo con el objetivo de automatizar un proceso (envió de facturas a cadenas comerciales) que se lleva a cabo en la empresa de Cafés Finos de Córdoba (CAFINCO) específicamente en las áreas de Administración de Comercio y Tecnologías de la Información; para el desarrollo de este sistema se basó en la metodología ágil XP y para poder mantener el código de manera estructurada se aplicó el patrón modelo, vista y controlador MVC. Con el desarrollo e implementación del proyecto se busca reducir considerablemente el tiempo que le dedican al envío de facturas electrónicas a cadenas comerciales de forma manual y reducir el riesgo de error humano al enviar facturas diferentes de las que corresponden a las cadenas comerciales. El aporte del trabajo de investigación a la tesis con un diseño de la automatización de

envíos de facturas electrónicas, mapeando la conexión entre el aplicativo y la base de datos.

- c) Según Matus et al. (3), en su artículo científico titulada, “**Desarrollo de una solución de facturación electrónica para integrar a las pymes con una plataforma de administración electrónica de recaudación de impuestos**”, mencionan que la facturación electrónica es un mecanismo de control que otorga validez tanto a nivel legal como fiscal. Lamentablemente, debido al uso obligatorio de este mecanismo, apareció una barrera tecnológica para las Pequeñas y Medianas Empresas, que debe ser resuelta. El estudio tuvo como objetivo desarrollar una solución de facturación electrónica privada proporcionada bajo el modelo de negocio Software as a Service. Para el desarrollo de la solución Web, se utilizó una metodología de Ingeniería Web basada en UML con un Lenguaje de Modelado Unificado. Para asegurar la transmisión de comunicaciones, se utilizó canales a través de HTTPS y SSL. Similitud, SOAP se ha utilizado para la emisión y autorización de comprobantes electrónicos con la plataforma de gobierno electrónico. Para probar y validar los resultados de este estudio, se evaluó los datos de emisión de al menos 10 usuarios para muestras durante un período de aproximadamente 18 meses. La información proporcionada refleja el volumen y tipos de comprobantes emitidos, así como su tasa de rechazo por parte de la agencia tributaria. Los resultados demostraron que la solución propuesta e implementada logro satisfacer las necesidades de los contribuyentes, y adicionalmente permitió un control más eficiente a la agencia recaudadora. El artículo aporta a la tesis en cuanto a la similitud de envío mediante servicios SOAP y recibiendo la autorización como respuesta por parte de la SUNAT.
- d) Según Sanchez, Guerrero y Llerena (4), en su artículo científico titulada “**Aplicación Web para la gestión comercial de la empresa VisanvitalCia. Ltda**”, tuvieron como objetivo desarrollar e implementar una aplicación web para mejorar la gestión comercial de la empresa “Visan Vital” de la ciudad de Quito. Para el desarrollo

del aplicativo web se utilizó la metodología denominada lineal o en cascada, porque esta metodología define una organización secuencial de las etapas del desarrollo de software. En cuanto a las herramientas de desarrollo, se utilizó Wordpress, Php, Apache, MySql. Como resultado se obtiene que el aplicativo web funciona correctamente luego de realizar las pruebas propuestas, se realizaron 3 ventas de un producto como prueba con un total de 10 productos vendidos, y se observa que el aplicativo web gestiona de forma correcta el stock. El mencionado artículo científico contribuye a la tesis porque el estudio muestra la manera de realizar las pruebas y en las herramientas tecnológicas para el desarrollo del aplicativo web.

### 2.1.2 Nacionales

- a) Según Nieve (5), en su tesis titulada, “**Desarrollo De Facturación Electrónica Multiempresa E Integración Con Proveedor Ose**”, desarrolló un módulo de facturación electrónica y llegó a integrar el sistema de la multiempresa ERP Sirena con los servicios del proveedor OSE. El problema principal se generó dado que SUNAT según la Resolución de Superintendencia N° 300- 2014/SUNAT, designó de manera obligatoria a realizar la facturación electrónica a emisores electrónicos a partir de enero de 2015, con el fin de promover el cumplimiento tributario y disminuir sustancialmente el incumplimiento usando las herramientas de la informática. Hecho que le generó plantear la idea de integrar un módulo de facturación electrónica con el ERP Sirena que manejaba el proceso de ventas de la multiempresa, y obtuvo resultados favorables logrando su objetivo principal de desarrollar la facturación electrónica utilizando los servicios del proveedor OSE. El mencionado trabajo de investigación aporta a la presente tesis porque el estudio muestra el proceso de la facturación electrónica con el proveedor OSE.
- b) Según Rojas (6), en su tesis titulada “**Aplicación web para la gestión de ventas de la empresa SAJOR**”, con la finalidad de modernizar, facilitar y mejorar a la empresa Sajor para la gestión en sus procesos de ventas, compras, producción, área de logística y

finanzas. Por ende, se propuso desarrollar una aplicación para la gestión de ventas, empleando la metodología ágil Scrum que se dividieron en las fases de análisis de requerimientos, planificación de los sprint, desarrollo de los sprint y revisión de los Sprint obteniendo finalmente la entrega del producto final con las modificaciones correspondientes. La implementación del sistema fue ejecutada mediante el Framework Laravel con lenguaje de programación PHP de código abierto, gratuito y multiplataforma, para el almacenamiento, administración de base de datos se usó MySQL. Obteniendo como resultado que la implementación del aplicativo web mejoro las ventas y el manejo de control de mercadería. Asimismo, se menoró 8 minutos en la atención al cliente. El mencionado trabajo de investigación aporta a la presente tesis porque el estudio muestra el diseño e implementación del aplicativo Web.

- c) Según Ipanaque (7), en su trabajo titulado “**Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte en Lima**”, El autor mencionó que la empresa se dedica a la venta de insumos tecnológicos, la cual presentaba dificultades en sus actividades, ya que realizaban mediante hojas de cálculo y fichas de registro de venta y compra, dicha proceso genera ineficiencia y desorden, por ello su objetivo fue desarrollar una aplicación que permite la mejora del proceso de ventas de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte. Para el desarrollo de aplicativo web utilizó la metodología ágil SCRUM y el uso de código libre, servidor apache y gestor de base datos MySQL con la cual me apoyare durante el desarrollo de la investigación. La funcionalidad del aplicativo web influyó satisfactoriamente en el proceso de venta tales como registro de producto, pedido, comprobante de pago y control de los productos tecnológicos en el almacén ya que llegó a cubrir y satisfacer los requerimientos funcionales de los usuarios. El mencionado trabajo de investigación aporta a la presente tesis

porque el estudio muestra la influencia que existe en tener un aplicativo Web para el proceso de venta.

d) Según Arias (8), en su tesis titulada “**Aplicación web para el proceso de ventas en la Empresa Mayorista DAAL’S Inversiones SAC en el Distrito de Ate**”, menciona que la problemática que atraviesa es la falta de un sistema informático, ya que su proceso de ventas la realizan de forma manual, desde que se pone en contacto con el cliente, hasta la culminación en la venta, por ello tuvo como objetivo implementar la aplicación web para el proceso de ventas en la empresa DAALS SAC. Para el desarrollo se basó en la metodología SCRUM, así mismo se utilizó lenguaje programación PHP y gestor de base de datos MYSQL, como resultado después de la implementación se tuvo incremento de 6.72% en la adquisición de clientes y el crecimiento de ventas un 8.88%. Según los resultados obtenidos el autor llega a la conclusión que la aplicación web mejoro el proceso de ventas en la empresa Mayorista DAA’LS SAC en el distrito de Ate. El mencionado trabajo de investigación aporta a la presente tesis porque el estudio muestra la influencia que existe en tener un aplicativo Web para el proceso de venta.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Aplicativo Web**

El aplicativo web es un sitio que, tras ser tratado por un programador, se adapta para que los usuarios accedan a través de un servidor web utilizando internet mediante un navegador como, Chrome, Mozilla, Microsoft Edge, etc. (9).

#### **2.2.1.1 Funcionamiento de un Aplicativo Web**

Las aplicaciones web tienen una base de datos instalada que se encarga de procesar cualquier actividad que se hace dentro de ellas con el fin de mostrar el contenido de más interés. Las aplicaciones están diseñadas para almacenar datos en una nube de almacenamiento fuera de un dispositivo. De este modo, cuando se solicita datos de la aplicación web, la computadora o celular se conecta con esta nube y ella se encarga de pasarle

toda la información requerida. Se trata de un proceso enorme que ocurre tan solo en pocos segundos. Es por eso que, solo puedes ingresar a las apps webs por medio de un dispositivo conectado a internet (9) .

### **2.2.1.2 Ventajas de un Aplicativo Web**

Según ICTEA (10) se considera como ventaja de un aplicativo a las siguientes:

- Ahorra tiempo: Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.
- No hay problemas de compatibilidad: Basta tener un navegador actualizado para poder utilizarlas.
- No ocupan espacio en nuestro disco duro.
- Consumo de recursos bajo: Dado que toda (o gran parte) de la aplicación no se encuentra en nuestro ordenador, muchas de las tareas que realiza el software no consumen recursos nuestros porque se realizan desde otro ordenador.
- Multiplataforma: Se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador.
- Portables: Es independiente del ordenador donde se utilice sólo es necesario disponer de acceso a Internet. La reciente tendencia al acceso a las aplicaciones web a través de teléfonos móviles requiere sin embargo un diseño específico de los ficheros CSS para no dificultar el acceso de estos usuarios.

### **2.2.1.3 Arquitectura del aplicativo web**

Las aplicaciones web se basan en una arquitectura cliente/servidor: por un lado, está el cliente (el navegador, explorador o visualizador) y por otro lado el servidor (el servidor web). El software cliente puede ser un navegador web (Chrome, Firefox, IExplorer) que interpreta código en HTML. El software servidor puede ser un servidor web como es Apache, y el protocolo de comunicación generalmente es HTTP. Como

vemos, ninguna de estas aplicaciones tiene que ser creada por el programador (11).

## **2.2.2 Herramientas Tecnológicas a utilizar**

### **2.2.2.1 PHP**

El PHP es un lenguaje de programación de código abierto, el cual se ejecuta del lado del servidor, es decir, lo que en el mundo del desarrollo web se conoce como backend. Uno de sus usos más comunes es para la conexión entre los servidores, las bases de datos y la interfaz del usuario (12) .

### **2.2.2.2 JavaScript**

Es un robusto lenguaje de programación que se aplica a un documento HTML y se usa para crear interactividad dinámica en los sitios web. Se puede hacer cosas como carruseles, galerías de imágenes, diseños fluctuantes, y respuestas a las pulsaciones de botones. JavaScript por sí solo es bastante compacto, aunque muy flexible, y los desarrolladores han escrito gran cantidad de herramientas encima del núcleo del lenguaje JavaScript, desbloqueando una gran cantidad de funcionalidad adicional con un mínimo esfuerzo (13).

### **2.2.2.3 HTML**

Según Código (14), define como: “un lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de las siglas que corresponden a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto”.

### **2.2.2.4 CSS**

Es lo que se denomina lenguaje de hojas de estilo en cascada y se usa para estilizar elementos escritos en un lenguaje de marcado como HTML. CSS separa el contenido de la representación visual del sitio (15).

### **2.2.2.5 MYSQL**

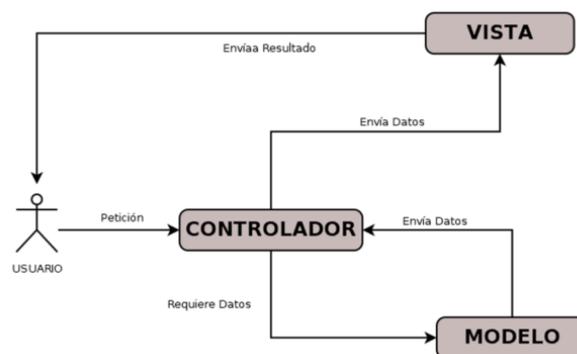
Según Pavon (16) define: “Sistema de Gestión de Base de Datos Relacional la información se guarda en tablas, una tabla es una

colección de datos relacionados, una tabla consta de columnas y filas las tablas se enlazan por relaciones entre columnas”.

### 2.2.3 Arquitectura Modelo, Vista y Controlador MVC

Según Pavon (17) define como: “un patrón de arquitectura de las aplicaciones software separa la lógica de negocio de la interfaz de usuario, facilita la evolución por separado de ambos aspectos, incrementa reutilización y flexibilidad y es el más extendido para el desarrollo de aplicaciones donde se deben manejar interfaces de usuarios, éste se centra en la separación de los datos o modelo, y la vista, mientras que el controlador es el encargado de relacionar a estos dos”. Como se muestra en la figura 3, el usuario es el que interactúa con el interfaz, al realizar una acción, el controlador es quien recibe la notificación de esta acción y a su vez accede al modelo.

Figura 3: Arquitectura de modelo, vista y controlador MVC



*Fuente:* Blog dedicado a la programación en SAP R/3 Código de retorno

### 2.2.4 Proceso de venta

Es la sucesión de pasos que una empresa realiza desde el momento en que intenta captar la atención de un potencial cliente hasta que la transacción final se lleva a cabo, es decir, hasta que se consigue una venta efectiva del producto o servicio de la compañía. Este proceso, cuando lo representamos gráficamente, tiene forma de embudo, ya que a medida que se va avanzando, no todos los potenciales clientes se convierten en compradores reales (18).

#### **2.2.4.1 Fases del proceso de venta**

Según Inboundcycle (18), divide en cuatro fases al proceso de Venta, los cuales son las siguientes:

##### **Fase 1: Atención (A)**

En esta fase la empresa va a intentar llamar la atención de sus potenciales clientes hacia su producto o servicio. Puede hacerlo utilizando muchas técnicas, pero todas ellas deben estar relacionadas con la acción final que será la venta.

##### **Fase 2: Interés (I)**

Una vez que se capta la atención del cliente, se debe despertar su interés. En esta fase se espera que el potencial cliente comience a inclinarse hacia las posibilidades que ofrece la empresa, y eso sólo se logra si se ofrece la información que necesita con claridad.

##### **Fase 3: Deseo (D)**

Es muy probable que el cliente potencial llegue a la fase 3, tras haber pasado las anteriores fases. En esta fase se experimenta el deseo por tener ese producto o servicio.

##### **Fase 4: Acción (A)**

En esta fase ya está convencido de lo que quiere y, por lo tanto, se produce la transacción económica y la compra del bien o servicio.

#### **2.2.5 Tipos de ventas**

Según Inboundcycle (18), los tipos de ventas son los siguientes:

- **Venta personal:**

Es la venta que implica una interacción cara a cara con el cliente. Dicho de otra forma, es el tipo de venta en el que existe una relación directa entre el vendedor y el comprador.

- **Venta por teléfono (telemarketing):**

Este tipo de venta consiste en iniciar el contacto con el cliente potencial por teléfono y cerrar la venta por ese mismo medio.

- **Venta Online (en línea o por internet):**

Este tipo de venta consiste en poner a la venta los productos o servicios de la empresa de tal forma, que los clientes puedan conocer en qué consiste el producto o servicio, y en el caso de que estén interesados, puedan efectuar la compra "online".

## **2.2.6 Facturación Electrónica**

Es el tipo de comprobante de pago denominado FACTURA, emitido a través del sistema de emisión electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente. Mediante el Sistema de Emisión Electrónica desde los sistemas desarrollados por el contribuyente, se emiten también las Notas de Débito y Crédito vinculadas a la Factura Electrónica desde el Contribuyente (19).

### **2.2.6.1 Características**

Las características relevantes que menciona la SUNAT sobre la facturación electrónica son las siguientes (19).

- La emisión se realiza desde los sistemas desarrollados por el contribuyente, por lo que no necesita ingresar a la web de la SUNAT.
- 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 serie es alfanumérica de cuatro dígitos comenzando con la letra F.
- La numeración es correlativa, comienza en 1 y es independiente a la numeración de la factura física.
- Se emite a favor del adquiriente que cuente con RUC, salvo en el caso de las facturas electrónicas emitidas a sujetos no domiciliados por las operaciones de exportación.
- Se puede utilizar para sustentar el traslado de bienes.
- La autenticidad de los documentos electrónicos emitidos desde los sistemas del contribuyente se puede consultar en el portal web de la SUNAT.

## 2.2.7 Tributación

La SUNAT, define a la tributación como, una prestación de dinero que el Estado exige en el ejercicio de su poder de imperio sobre la base de la capacidad contributiva en virtud de una ley, y para cubrir los gastos que le demande el cumplimiento de sus fines (20).

El Código Tributario establece que el término TRIBUTO comprende impuestos, contribuciones y tasas.

**Impuesto:** Es el tributo cuyo pago no origina por parte del Estado una contraprestación directa en favor del contribuyente. Tal es el caso del Impuesto a la Renta.

**Contribución:** Es el tributo que tiene como hecho generador los beneficios derivados de la realización de obras públicas o de actividades estatales, como lo es el caso de la Contribución al SENCICO.

**Tasa:** Es el tributo que se paga como consecuencia de la prestación efectiva de un servicio público, individualizado en el contribuyente, por parte del Estado. Por ejemplo, los derechos arancelarios de los Registros Públicos.

La ley establece la vigencia de los tributos cuya administración corresponde al Gobierno Central, los Gobiernos Locales y algunas entidades que los administran para fines específicos.

## 2.2.8 Comprobante Electrónico

Un Comprobante de Pago Electrónico (CPE) es todo documento regulado por SUNAT, que demuestra la entrega de bienes, la entrega en uso o la prestación de servicios. Para su emisión utiliza una herramienta informática autorizada como tal por la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria – SUNAT (21).

## 2.2.9 Tipo de comprobantes

### 2.2.9.1 Factura electrónica

La Factura Electrónica, es un comprobante de pago emitido por el vendedor o prestador de servicios en las operaciones de venta de bienes y prestación de servicios (21).

Características:

- Se utiliza para sustentar costos o gastos para efectos del Impuesto a la Renta y el crédito fiscal del Impuesto General a las Ventas.
- Tiene una serie alfanumérica, numeración correlativa y se genera a través de cualquiera de los sistemas de emisión electrónica.
- No se puede utilizar para sustentar el traslado de bienes.
- Se emite a favor del adquiriente que cuente con número de RUC, salvo en el caso de no domiciliados en el caso de las operaciones de exportación.
- La autenticidad de los documentos electrónicos emitidos se puede consultar en el portal web de la SUNAT.

#### **2.2.9.2 Boleta de venta**

La Boleta de Venta es un comprobante de pago que se emite a consumidores finales (21).

Características:

- No permite ejercer derecho a crédito fiscal ni podrán sustentar gasto o costo para efectos tributarios.
- Tiene una serie alfanumérica, numeración correlativa y se genera a través de cualquiera de los sistemas de emisión electrónica.
- La autenticidad de los documentos electrónicos emitidos se puede consultar en el portal web de la SUNAT.

#### **2.2.9.3 Nota de crédito electrónica**

Es un documento electrónico que se utiliza para acreditar anulaciones, descuentos, bonificaciones, devoluciones y otros, relacionados con una factura o boleta de venta otorgada con anterioridad al mismo adquiriente o usuario (21).

Características:

- Es un documento electrónico que tiene todos los efectos tributarios del tipo de documento Nota de Crédito indicado en el Reglamento de Comprobantes de Pago.

- Será emitida respecto de una Factura Electrónica que cuente con Constancia de Recepción - CDR “aceptada” o Boleta de Venta otorgada con anterioridad.
- Tiene una serie alfanumérica, numeración correlativa y se genera a través de cualquiera de los sistemas de emisión electrónica.

#### **2.2.9.4 Nota de débito electrónica**

Es un documento electrónico que se utiliza para recuperar gastos o costos incurridos por el vendedor- Es emitido de manera electrónica, con posterioridad a la emisión de una factura electrónica o boleta de venta otorgada al mismo adquiriente o usuario (21).

Características:

- Es un documento electrónico que tiene todos los efectos tributarios del tipo de documento Nota de débito indicado en el Reglamento de Comprobantes de Pago.
- Será emitida respecto de una factura electrónica que cuente con Constancia de Recepción (CDR) “aceptada” o boleta de venta otorgada con anterioridad.
- Tiene una serie alfanumérica, numeración correlativa y se generada a través de cualquiera de los sistemas de emisión electrónica.

#### **2.2.10 Servicios de integración**

##### **2.2.10.1 API servicios SUNAT**

Los WebServices permiten la comunicación entre aplicaciones o componentes de aplicaciones de forma estándar a través de protocolos comunes como http(s) y de manera independiente al lenguaje de programación, plataforma de implantación, formato de presentación o sistema operativo. Un WebService es un contenedor que encapsula funciones específicas y hace que estas funciones puedan ser utilizadas en otros servidores. La SUNAT ha determinado que la forma de envío de los comprobantes electrónicos se realice vía WebServices (22).

En la Tabla 2, se muestra el servicio con la descripción y la dirección de las APIs que se están usando en el sistema para el envío de comprobantes electrónicos.

Tabla 2: API Servicios SUNAT

SERVICIO	DIRECCION
Factura. Notas vinculadas. Servicios Públicos. Resumen Diario. Comunicación de Baja. Lotes de Facturas.	<a href="https://e-factura.sunat.gob.pe/ol-ti-itcpfegem/billService?wsdl">https://e-factura.sunat.gob.pe/ol-ti-itcpfegem/billService?wsdl</a>
Retención y Percepción Resumen de Reversión de comprobantes de percepción o retención.	<a href="https://e-factura.sunat.gob.pe/ol-ti-itemision-otrosce-gem/billService?wsdl">https://e-factura.sunat.gob.pe/ol-ti-itemision-otrosce-gem/billService?wsdl</a>
Guía de Remisión Remitente Electrónica	<a href="https://e-guiaremision.sunat.gob.pe/ol-ti-itemision-guiagem/billService?wsdl">https://e-guiaremision.sunat.gob.pe/ol-ti-itemision-guiagem/billService?wsdl</a>

Fuente: [https://cpe.sunat.gob.pe/sites/default/files/inline-files/manual\\_programador\\_final2\\_compressed.pdf](https://cpe.sunat.gob.pe/sites/default/files/inline-files/manual_programador_final2_compressed.pdf)

### 2.3 Términos Básicos

- 1. Archivo PDF:** Es la copia digital de la factura impresa, en él podemos ver el nombre del establecimiento, los datos fiscales y el monto del servicio (23).
- 2. API SUNAT:** Se generan desde el portal WEB de SUNAT/ Operaciones en Línea y son utilizadas para realizar la consulta de Validez de Comprobantes de Pago por Servicio WEB (24).
- 3. Calidad de producto:** La calidad de los productos es de una importancia tremenda en el mundo de los negocios. Es el que garantiza la satisfacción del cliente y hace que se perciba la marca distanciándose del resto de la competencia (25).
- 4. CDR:** Es la constancia de recepción de la factura electrónica remitida a la SUNAT, este archivo XML garantiza que la factura electrónica ha sido recepcionada por la SUNAT (26).

5. **Método ágil:** Es un proceso de empoderamiento que ayuda a las empresas a diseñar y crear el producto idóneo. Esto da a las empresas la capacidad de fabricar un producto valioso, de manera que se mantengan competitivas en el mercado (27).
6. **OSE:** Significa Operador de Servicios Electrónicos, quién se encarga de comprobar informáticamente el cumplimiento de los aspectos esenciales para que se considere emitido el documento electrónico que sirve de soporte a los comprobantes de pago electrónicos y a cualquier otro documento que se emita (28).
7. **Patrón MVC:** Es un patrón de arquitectura de las aplicaciones software separa la lógica de negocio de la interfaz de usuario, facilita la evolución por separado de ambos aspectos, incrementa reutilización y flexibilidad (29).
8. **Proceso de ventas:** son las actividades más pretendidas por empresas, organizaciones, o personas que ofrecen algo (productos, servicios, u otros), en su mercado meta (30).
9. **Retrospectiva:** Es una reunión especial en la cual un equipo decide hacer una pausa para reflexionar sobre el trabajo realizado (31).
10. **SUNAT:** Significa Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, de acuerdo a su Ley de creación N° 24829 y la Ley 29816 de Fortalecimiento de la SUNAT, es un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas (32).
11. **UBL:** Es una librería estándar de documentos XML, diseñados para representar documentos comerciales tales como órdenes de compra, facturas, etc. (33).
12. **XML:** Es un formato digital, un archivo que contiene la información expresada en bits basado en formato XML (33).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Metodología aplicada para el desarrollo de la solución**

El método con el que se desarrolló el proyecto es de gestión ágil (SCRUM), esta metodología permite gestionar y desarrollar un proyecto de manera óptima y ágil priorizando que el cliente pueda comenzar a usar el producto de manera rápida.

Las razones por las que se propuso y se utilizó como metodología a SCRUM en el desarrollo del proyecto es porque permite trabajar de forma organizada lo que agiliza el proceso y nos proporciona menor probabilidad de imprevistos.

#### **3.1.1 Roles de SCRUM**

Como todo método hay que tener en cuenta los roles los cuales se definen al iniciar con el desarrollo del proyecto. A continuación, se detallan estos roles.

- **Product Owner:** Es el único perfil que habla con el cliente de manera directa y constante, es el encargado de maximizar el valor del trabajo del equipo de desarrollo y es el responsable directo del funcionamiento de producto final. Debe estar presto para solucionar posibles problemas con los desarrolladores y de hacer llegar las peticiones específicas por parte del cliente. Además, es necesario que tenga conocimiento sobre el negocio. En este proyecto el encargado fue el señor Joel Gutiérrez, quien siendo el dueño tuvo mayor contacto con el cliente.
- **SCRUM Master:** Es el responsable de que las técnicas Scrum se cumplan, es el líder que se encarga de eliminar impedimentos o inconvenientes que tenga el equipo de desarrollo, así como ayudar a entender la teoría, valores, reglas y prácticas de SCRUM.
- **Equipo de desarrollo:** Es el equipo de profesionales que realizan el producto final de cada Sprint. Son los encargados de realizar las tareas priorizadas por el producto owner

además son los que estiman las tareas sin dejarse influenciar por nadie.

En la siguiente tabla 3 se puede apreciar los roles establecidos dentro del equipo, asimismo se menciona a cada integrante como responsable, con la finalidad de cumplir con la metodología.

Tabla 3:Roles y responsabilidades

ROLES	RESPONSABLE
Equipo De Desarrollo	Efrain Elvis Figueroa Cruz Lizeth Montes Meneses Rebeca Pareja Ramos
Dueño del Producto	Joel Gutiérrez Montes
Scrum Master	Lizeth Montes Meneses

*Fuente:* Reuniones del equipo

### 3.1.2 Fases y procesos de SCRUM

- **Inicio:** Se analizó el proyecto identificando las necesidades básicas y se hace la lista de prioridades del sprint. Se inició con el Sprint 0 en la se definió los objetivos, herramientas a utilizar, arquitectura a usar.
- **Planificación:** En esta fase se creó las historias de usuario además se identificó las tareas a seguir y como resultado obtuvimos el Sprint backlog o iteración de tareas. Para escribir las historias de usuario se aplicó la técnica story mapping basándose en la experiencia del usuario y encontrando funcionalidades que tendrá el sistema. Para aplicar esta técnica se identificó las actividades, en base a estos se identificó las tareas principales que realiza el usuario. Luego de ello, se describen las Historias de Usuario, utilizando “Como”, “Quiero” y “Para”. En la figura 2, se puede observar el Story mapping del sistema.
- **Implementación:** En la implementación se cumplió con crear los entregables, de acuerdo a los Sprint.
- **Retrospectiva:** En esta fase se demostró y se validó el sprint de tal manera que se obtienen los puntos débiles de cada sprint.

### **3.1.3 Story Mapping**

El Story Mapping nos ayudó a tener una mejor visualización para realizar el product Backlog. Para una mejor visualización se trabajó en base a colores, se inició con los objetivos que son los recuadros de color verde, luego se pasó a listar las actividades que son los recuadros morados y finalmente se crearon las Historias de Usuario que son los recuadros azules. Para el desarrollo de esta herramienta se tuvo en cuenta la entrevista realizada con el Product Owner, véase el Anexo B.

En la figura 4, se muestra el primer subsistema del Story Mapping que incluye el registro de usuario, clientes, producto, mantenimiento de usuario, mantenimiento de producto, mantenimiento de cliente y Inicio de Sesión.



Figura 4: Story Mapping-Subsistema Registro

Fuente: Entrevista al producto Owner

En la imagen 5, se muestra el segundo subsistema del Story Mapping que incluye el registro de venta, generacion de comprobantes, consulta de las ventas, el envio de comprobantes, la modificacion de comprobantes y consulta del estado del comprobante.



Figura 5: Story Mapping-Subsistema Venta  
Fuente: Entrevista al producto Owner

## CAPITULO IV: ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

### 4.1 Identificación de requerimientos

Para la obtención de requerimientos e historias de usuarios en primer lugar se tuvo una reunión con el product owner, donde se llevó a cabo la entrevista (ver anexo A) donde el equipo de desarrollo realizo las preguntas y se lograron obtener los requerimientos primigenios del proyecto, de otro lado al finalizar la reunión se procedió con la firma de acta de constitución para dar inicio al proyecto(ver anexo B) con los primeros requerimientos y la conformidad del caso por parte del product owner.

#### 4.1.1 Historia de usuario

Haciendo uso de la técnica Story Mapping se identificó las historias de usuario la cual nos permitió realizar un diseño del aplicativo web. Para escribir las historias de usuario, primero se identificó los objetivos, luego de ello se ha definido las actividades. Posterior a ello se escribió las historias de usuario teniendo en cuenta el perfil de usuario.

Tabla 4:Product Backlog

ID	Actividad/ tema	Historias de Usuarios	Criterios de validación	Estimación esfuerzo (SP)	Estimación valor de negociación	Sprint	Estado
----	--------------------	-----------------------	-------------------------	--------------------------------	--	--------	--------

H0 1	Iniciar de Sesión	Como administrador quiero un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo requiere un usuario y contraseña.</li> <li>2. El aplicativo muestra un error si el campo este vacío.</li> <li>3. El aplicativo no inicia sesión si el usuario o la contraseña este mal digitado.</li> </ol>	20	40	4	Terminado
H0 2	Ver panel administrativo	Como administrador quiero una página de inicio para visualizar la cantidad de ventas, categorías, clientes y productos registrados en el sistema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra cantidad de ventas.</li> <li>2. El aplicativo muestra cantidad de clientes.</li> <li>3. El aplicativo muestra cantidad de categorías.</li> <li>4. El aplicativo muestra cantidad de productos.</li> </ol>	20	40	4	Terminado
H0 3	Registrar Usuario	Como administrador quiero crear usuarios con nombres, apellidos, usuario, contraseña, serie de caja, perfil y fotos para contar con los datos de los usuarios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El formulario cuenta con los campos requeridos.</li> <li>2. Muestra error al encontrar 2 usuarios iguales.</li> <li>3. Muestra mensaje de error en los campos necesarios.</li> </ol>	100	100	2	Terminado

H04	Cargar foto	Como administrador quiero ingresar una foto del usuario para la identificación de los colaboradores	1. El aplicativo permite almacenar fotos. 2 El aplicativo permite cargar la foto. 3. El aplicativo permite visualizar la foto.	100	100	2	Terminado
H05	Editar Productos y categorías	Como administrador quiero que el usuario de logística solo podrá crear y editar productos y categorías para regular las funciones de los colaboradores	1. El aplicativo restringe el ingreso a módulos no autorizados.	40	40	3	Terminado
H06	Usuario como Vendedor	Como administrador quiero que el usuario de vendedor solo podrá crear ventas, registrar clientes y enviar los comprobantes a la SUNAT para regular las funciones de los colaboradores	1. El aplicativo restringe el ingreso a módulos no autorizados.	100	100	2	Terminado
H07	Usuario como facturador	Como administrador quiero que el usuario de facturación podrá crear notas de crédito,	1. El aplicativo restringe el ingreso a módulos no autorizados.	100	100	2	Terminado

		débito y consultar estado de los envíos a la SUNAT, para corregir o editar un comprobante de pago					
H08	Gestionar perfil de usuarios	Como administrador quiero crear usuarios por cada rol que desempeña un colaborador para definir responsabilidades de los colaboradores	1. El aplicativo muestra los roles disponibles. 2. Se asigna un rol en específico.	100	100	2	Terminado
H09	Asignar serie de caja	Como administrador quiero asignar una serie de caja para cada vendedor para la emisión de los comprobantes de pago.	1. El aplicativo muestra las series de caja disponibles. 2. Se asigna una serie en específico.	100	100	2	Terminado
H10	Seguridad en la contraseña	Como administrador quiero que la contraseña debe estar encriptada para la seguridad de los usuarios en el aplicativo	1. El aplicativo encripta las contraseñas. 2 Se visualiza en la base de datos una contraseña encriptada.	100	100	2	Terminado
H11	Activar y desactivar usuarios	Como administrador quiero activar y desactivar usuarios	1. El aplicativo permite activar y desactivar un usuario.	40	40	3	Terminado

		para la seguridad de ingreso al aplicativo.	2. El usuario desactivado no puede ingresar al aplicativo.				
H1 2	Buscar, editar y eliminar Usuarios	Como administrador quiero buscar, editar y eliminar datos del usuario para gestionar los usuarios del aplicativo	1. El sistema permite editar datos del usuario. 2. El sistema permite actualizar datos del usuario. 3. El sistema permite eliminar datos del usuario. 4. el sistema permite cambiar el tipo de usuario de acuerdo al rol.	40	40	3	Terminado
H1 3	Registrar producto	Como logística quiero que los productos cuenten con una categoría para filtrar los productos y ordenarlos.	1. El aplicativo muestra las categorías creadas. 2. El asigna una categoría al producto. 3. El aplicativo muestra los mensajes de error en los campos requeridos.	40	40	1	Terminado
H1 4	Editar y eliminar categorías	Como logística quiero crear, editar y eliminar las categorías para tener un mejor control de los productos	1. El sistema permite editar datos de las categorías 2. El sistema permite actualizar datos de las categorías. 3. El sistema permite eliminar datos de las categorías.	40	40	3	Terminado

H1 5	Editar y eliminar productos	Como administrador quiero crear, editar y eliminar los productos para el control de los productos en el aplicativo	1. El sistema permite editar datos del producto. 2. El sistema permite actualizar datos del producto. 3. El sistema permite eliminar datos del producto.	40	40	3	Terminado
H1 6	Agregar Stock de producto	Como logística quiero que los productos cuenten con un stock para la gestión y compra de los productos	1.El aplicativo no permite ingresar stock en cantidades negativas. 2. El stock mínimo a ingresar es 1.	40	40	1	Terminado
H1 7	Visualizar por colores el stock	Como logística quiero que el stock de los productos se visualizará con colores de acuerdo a la cantidad. (rojo <5, amarillo <10, verde más de 10 unidades) para tener en cuenta la compra de más productos	1. El aplicativo muestra los colores y cantidades definidas.	40	40	3	Terminado
H1 8	Agregar un porcentaje	Como administrador quiero que el precio de venta de los productos se iniciará con un	1. El aplicativo tiene definido el 40% de ganancias.	40	40	1	Terminado

	e de precio	40% de ganancias para el manejo de precios en el aplicativo	2. Se calcula el precio de venta de manera automática.				
H19	Agregar imagen por producto	Como logística quiero guardar una imagen del producto para la identificación de los productos de categorías iguales	1. El aplicativo permite almacenar imágenes. 2 El aplicativo permite cargar las imágenes. 3. El aplicativo permite visualizar la imagen.	40	40	1	Terminado
H20	Agregar tipo de afectación	Como administrador quiero que el tipo de afectación de los productos dependerá de la clasificación de la SUNAT para la aplicación de impuestos a los productos	1. El aplicativo muestra los tipos de afectación. 2. Se asignan un tipo de afectación a cada producto.	40	40	3	Terminado
H21	Editar y eliminar clientes	Como vendedor quiero registrar, editar y eliminar los datos de los clientes para el control de los clientes	1. El aplicativo permite crear datos del cliente. 2. El aplicativo permite editar datos del cliente. 3. El aplicativo permite eliminar datos del cliente.	40	40	3	Terminado

H2 2	Agregar tipo de documento	Como vendedor quiero que los clientes cuenten con un tipo de documento (DNI, RUC, PASAPORTE, CARNE DE EXTRANJERIA) para la identificación y búsqueda dentro del aplicativo	1. El aplicativo muestra la lista del tipo de documento. 2. El aplicativo permite asignar un tipo de documento al cliente.	40	40	1	Terminado
H2 3	Registro de Clientes	Como vendedor quiero registrar clientes con un numero de documento, nombres, apellidos, dirección, correo, fecha de nacimiento y numero de celular para la emisión de los comprobantes de pago	1. El formulario de registro muestra los campos requeridos. 2. El aplicativo permite el registro de clientes naturales y jurídicos. 3. Muestra los campos mínimos requeridos para el registro.	40	40	1	Terminado
H2 4	Búsqueda de nombres por DNI	Como vendedor quiero que los nombres y apellidos sean completados automáticamente para facilitar y agilizar el registro	1. El sistema autocompleta los nombres, apellidos y dirección automáticamente. 2. Los datos completados son reales y verídicos.	40	40	1	Terminado

H2 5	Registrar Venta	Como vendedor quiero que el aplicativo permitirá crear una venta para la dispensación de productos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra un formulario para crear la venta.</li> <li>2. El numero de la venta se carga automáticamente.</li> <li>3. La serie de caja del vendedor de carga automáticamente.</li> </ol>	100	100	1	Terminado
H2 6	Agregar y quitar productos	Como vendedor quiero que el aplicativo permitirá agregar y quitar productos a la venta para generar el comprobante de pago	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo permite agregar un producto.</li> <li>2. El aplicativo permite aumentar o disminuir la cantidad de un producto.</li> <li>3. El aplicativo calcula el costo de los productos.</li> </ol>	100	100	1	Terminado
H2 7	Cálculo de precio	Como vendedor quiero que el cálculo de precios sea de manera automática para agilizar la venta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo calcula automáticamente los subtotales.</li> <li>2. El aplicativo suma el total y los impuestos por cada producto.</li> <li>3. El aplicativo muestra un total a pagar.</li> </ol>	100	100	1	Terminado
H2 8	Agregar al cliente	Como vendedor quiero agregar un cliente o buscar con el número de documento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra un botón para agregar un cliente.</li> <li>2. El aplicativo busca un cliente con el número</li> </ol>	100	100	1	Terminado

		para completar los datos de manera más rápida	de documento. 3. El aplicativo carga los datos del cliente.				
H29	Buscar Producto	Como vendedor quiero que el aplicativo permitirá buscar los productos para agregarlos a la venta	1. El aplicativo muestra un buscador de productos. 2. El aplicativo listo los productos buscados.	40	40	3	Terminado
H30	No agregar producto sin stock	Como vendedor quiero que no se agregue un producto sin stock para evitar errores en la venta	1. El aplicativo muestra el stock de los productos. 2. El aplicativo muestra mensaje de error de productos sin stock. 3. El aplicativo no permite cargar productos sin stock.	40	40	3	Terminado
H31	Seleccionar el tipo de comprobante	Como vendedor quiero escoger el tipo de comprobante (Boleta o Factura) para la facturación correspondiente	1. El formulario muestra los tipos de comprobantes. 2. Al cambiar el tipo de comprobante carga la nueva serie y correlativo. 3. El comprobante cargado por defecto será la boleta.	100	100	1	Terminado

H3 2	Seleccionar el método de pago	Como vendedor quiero escoger el método de pago (Efectivo, tarjeta de crédito o débito) para el cobro de la venta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo listo los métodos de pago disponibles.</li> <li>2. El aplicativo permite seleccionar un método de pago en específico.</li> <li>3. el aplicativo muestra entradas diferentes para cada método de pago.</li> </ol>	40	40	5	Terminado
H3 3	Mostrar ventas por fechas	Como administrador quiero que el aplicativo muestre las ventas filtradas por fecha para controlar las ventas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra las ventas listadas por fechas de emisión.</li> <li>2. El aplicativo muestra el detalle de las ventas listadas.</li> </ol>	20	40	2	Terminado
H3 4	Generar comprobante	Como vendedor quiero crear el comprobante de pago en formato PDF para la entrega al cliente o envió al cliente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo permite generar un comprobante en formato PDF.</li> <li>2. Los datos del comprobante coinciden con los datos de la lista.</li> <li>3. El comprobante se muestra en una pestaña nueva.</li> </ol>	40	40	2	Terminado
H3 5	Imprimir comprobante	Como vendedor quiero imprimir el comprobante de pago para la entrega física al cliente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra la opción de imprimir comprobante.</li> <li>2. Se imprime el comprobante en tamaño A4.</li> </ol>	40	40	2	Terminado

H3 6	Enviar Comprobante	Como vendedor quiero enviar los comprobantes a la SUNAT para el reporte de impuestos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se envían los comprobantes generados.</li> <li>2. Se muestra mensaje de envío de comprobantes.</li> </ol>	40	40	4	Terminado
H3 7	Reporte de ventas en grafico	Como administrador quiero un gráfico de ventas filtrado por fechas para el control de las ventas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra un gráfico dinámico con las ventas.</li> <li>2. EL aplicativo cambia cuando se altera la fecha de emisión de los comprobantes.</li> </ol>	20	40	2	Terminado
H3 8	Descargar reporte en Excel	Como administrador quiero poder descargar los reportes de ventas en formato Excel para los análisis posteriores a las ventas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra un botón para descargar el reporte en Excel.</li> <li>2. Al presionar el botón se descarga el documento Excel.</li> <li>3. Se muestran datos de las ventas filtradas por fechas en el documento Excel.</li> </ol>	20	40	2	Terminado
H3 9	Reporte de productos más vendidos	Como administrador quiero un reporte de los productos más vendidos para el manejo de logística de productos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra un dashboard de los productos más vendidos.</li> <li>2. El dashboard se muestra con colores por cada producto.</li> </ol>	20	40	2	Terminado
H4 0	Reporte de	Como administrador quiero visualizar vendedores que más	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo muestra un dashboard de los vendedores que más ventas han realizado.</li> </ol>	20	40	2	Terminado

	vendedor que más vende	ventas han realizado para adicionar una comisión	2. El dashboard se muestra con colores por cada vendedor.				
H4 1	Crear nota de crédito	Como facturador quiero crear una nota de crédito o débito para la afectación a un comprobante emitido	1. El aplicativo permite la creación de una nota de crédito. 2. El aplicativo permite la creación de una nota de crédito.	40	40	5	Terminado
H4 2	Crear resumen de venta diarias	Como facturador quiero enviar a la SUNAT los comprobantes en un resumen de ventas diarias para la declaración de impuestos	1. El aplicativo listo las ventas por día. 2. El aplicativo permite seleccionar los comprobantes a ser enviados. 3. el aplicativo permite seleccionar varios comprobantes.	40	40	4	Terminado
H4 3	Dar de baja de facturas	Como facturador quiero dar de baja las facturas solicitadas para la corrección de errores de los comprobantes	1. El aplicativo listo las ventas por día. 2. El aplicativo permite seleccionar los comprobantes las cuales serán dadas de baja. 3. el aplicativo permite seleccionar varios comprobantes.	40	40	4	Terminado
H4 4	Consultar estado de comprob	Como facturador quiero consultar el estado de envío de los comprobantes enviados	1. El aplicativo listo los comprobantes por día. 2. El aplicativo permite seleccionar los comprobantes las cuales serán consultados.	40	40	5	Terminado

	antes enviados	a la SUNAT para la declaración de impuestos	3. el aplicativo muestra el estado de los comprobantes.				
H4 5	Crear archivo XML Y ZIP	Como facturador quiero crear archivos XML y ZIP por cada comprobante para los envíos de los comprobantes a la SUNAT	1. El aplicativo crea archivos XML y ZIP por cada comprobante. 2. Se muestra los archivos generados.	40	40	4	Terminado
H4 6	Estructurar el nombre de los XML Y ZIP	Como facturador quiero que el nombre de los XML y ZIP sean con la estructura (Nro Ruc Emisor-Tipo de comprobante-serie-correlativo) para los envíos de los comprobantes a la SUNAT	1. El archivo XML y ZIP tienen el formato establecido. 2. El archivo ZIP muestra en XML zipeado.	40	40	4	Terminado
H4 7	Firma electrónica de los archivos	Como facturador quiero que el aplicativo firmara electrónicamente los archivos XML y ZIP para los envíos de los comprobantes a la SUNAT	1. El archivo XML y ZIP contienen la firma digital dentro de sus etiquetas 2. El archivo contiene la etiqueta del Firmado Empresa.	40	40	4	Terminado

	XML Y ZIP						
H4 8	Archivos XML Y ZIP firmados por la SUNAT	Como facturador quiero la respuesta del XML y ZIP firmados por la SUNAT para comprobar la aceptación del comprobante	1. El archivo XML y ZIP contienen la firma digital de SUNAT dentro de sus etiquetas 2. El archivo contiene la etiqueta de SING SUNAT.	40	40	4	Terminado
H4 9	Almacenar en carpeta los archivos XML Y ZIP	Como facturador quiero que los archivos XML y ZIP así como la respuesta SUNAT estarán almacenados en carpetas (../XML y ../CDR) para el control de comprobantes enviados	1. Los archivos se crean en la ubicación definida. 2. Se crean las carpetas para almacenar los archivos. 3. Las carpetas tienen los nombres establecidos.	40	40	4	Terminado

H5 0	Código QR	Como facturador quiero que los comprobantes de pago contaran con un código QR que llevara como datos (Ruc Emisor   tipo de documento   serie   numero   igv   monto total   fecha de emisión   tipo documento cliente   número documento adquiriente) para la validación por parte del cliente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aplicativo genera los códigos QR de manera automática.</li> <li>2. El código QR está incluido en el pdf.</li> <li>3. El código contiene la información asignada.</li> </ol>		40	2	Terminado
---------	--------------	--	--	--	----	---	-----------

*Fuente:* Reuniones con el equipo y el product owner

#### 4.1.2 Sprint Backlog

La tabla 5, muestra detalles del sprint 0 con las estimaciones y prioridad para desarrollar el proyecto asignadas por los integrantes del grupo.

Tabla 5: Sprint 0

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint
1	diseño de base de datos	40	100	0
2	diseño de mockups	40	100	0
3	arquitectura del proyecto	40	100	0
4	mapa de procesos (actual-nuevo)	40	100	0

*Fuente:* Reuniones con el equipo y el product owner

La tabla 6, muestra detalles del sprint 1 que prioriza el desarrollo de los módulos de productos, clientes y el proceso principal que es el módulo de ventas.

Tabla 6: Sprint 1

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
03	Registro de Producto	40	100	1	Producto
04	Registro de Clientes	40	100	1	Clientes
05	Registro de Venta	100	100	1	Ventas

*Fuente:* Reuniones con el equipo y el product owner

La tabla 7, muestra detalles del sprint 2 donde se complementa el desarrollo de los módulos de usuarios, clientes y ventas.

Tabla 7: Sprint 2

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
06	Generar comprobante	40	80	2	Ventas
07	Consulta de Ventas	20	80	2	Ventas
02	Registro de Usuario	100	80	2	Usuarios

*Fuente:* Reuniones con el equipo y el product owner

La tabla 8, muestra detalles del sprint 3 donde se inicia con los módulos de mantenimiento de todos los intervinientes en el proceso de ventas.

Tabla 8: Sprint 3

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
08	Mantenimiento de Usuario	40	60	3	Mantenimiento
09	Mantenimiento de Producto	40	60	3	Mantenimiento
10	Mantenimiento de Cliente	40	60	3	Mantenimiento

*Fuente:* Reuniones con el equipo y el product owner

La tabla muestra detalles del sprint 4, donde se comienza con el desarrollo del módulo de facturación que da inicio a la declaración de comprobantes electrónicos.

Tabla 9: Sprint 4

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
11	Enviar Comprobante	20	60	4	Facturación
01	Inicio de Sesión	40	50	4	Administración

*Fuente: Reuniones con el equipo y el product owner*

La tabla muestra detalles del sprint 5, donde se culmina con el módulo de facturación para posteriormente pasar a las pruebas.

Tabla 10: Sprint 5

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
H12	Modificación de comprobantes	40	50	5	Facturación
H13	Consultar estado de comprobante	40	50	5	Facturación

*Fuente: Reuniones con el equipo y el product owner*

## 4.2 Análisis de la solución

### 4.2.1 Crear una propuesta de la solución

Se plantea desarrollar un aplicativo web que permitirá sistematizar el proceso de ventas de la empresa FAGUM, el proyecto se desarrollará basada la metodología SCRUM que permite un desarrollo ágil con un ciclo de incrementos e iteraciones además de contar con el feedback por parte del cliente, se utilizarán herramientas de análisis, diseño y construcción los cuales formarán la parte activa del desarrollo del software.

El sistema beneficiará al Product Owner en la reducción del tiempo en el proceso de ventas, búsqueda, envío y actualización de información obteniendo información organizada, confiable y disponible para la toma de decisiones.

#### 4.2.1.1 Mapa de procesos actual

En la figura 6, se muestra el mapa actual de procesos de la empresa Fagum, en el cual se detalla el proceso que realiza tanto el cliente, el vendedor y producción sin uso de aplicativo web.

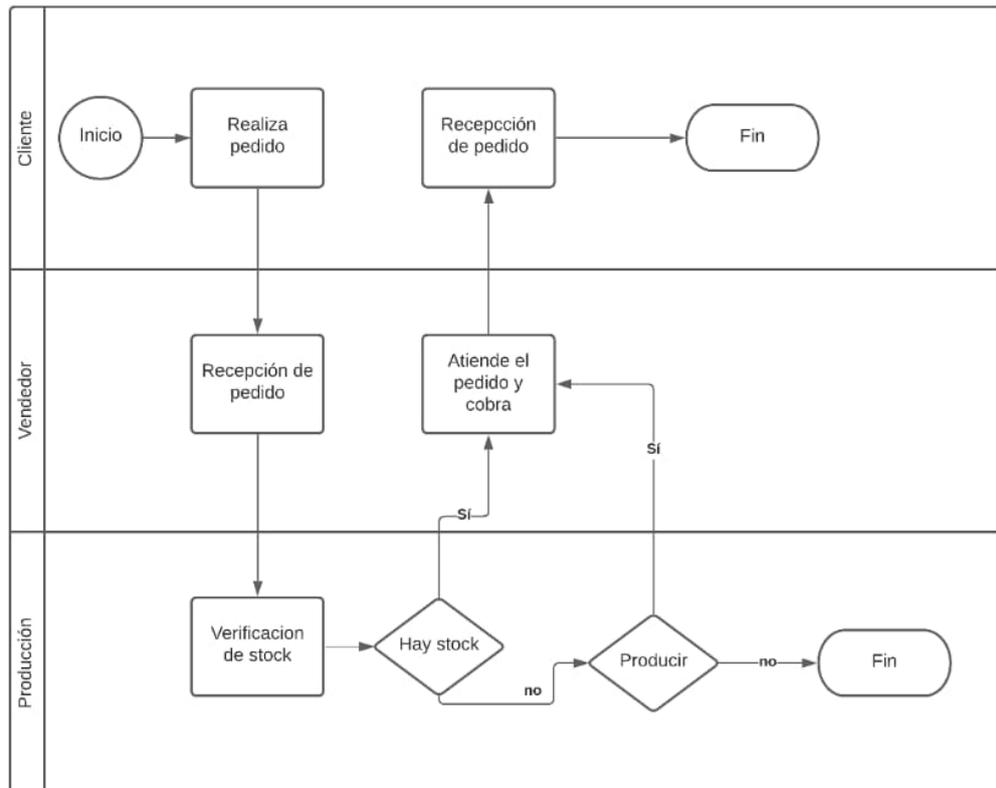


Figura 6: Mapa De Procesos Actual  
Fuente: Información de la Empresa Fagum

#### 4.2.1.2 Mapa de procesos con el sistema

En la figura 7, se muestra el mapa de procesos con el Sistema, en la cual, a diferencia del mapa de proceso actual de la empresa, el vendedor es el que verifica el stock del producto y lo realiza en el mismo sistema, además emiten los comprobantes de pago electrónico.

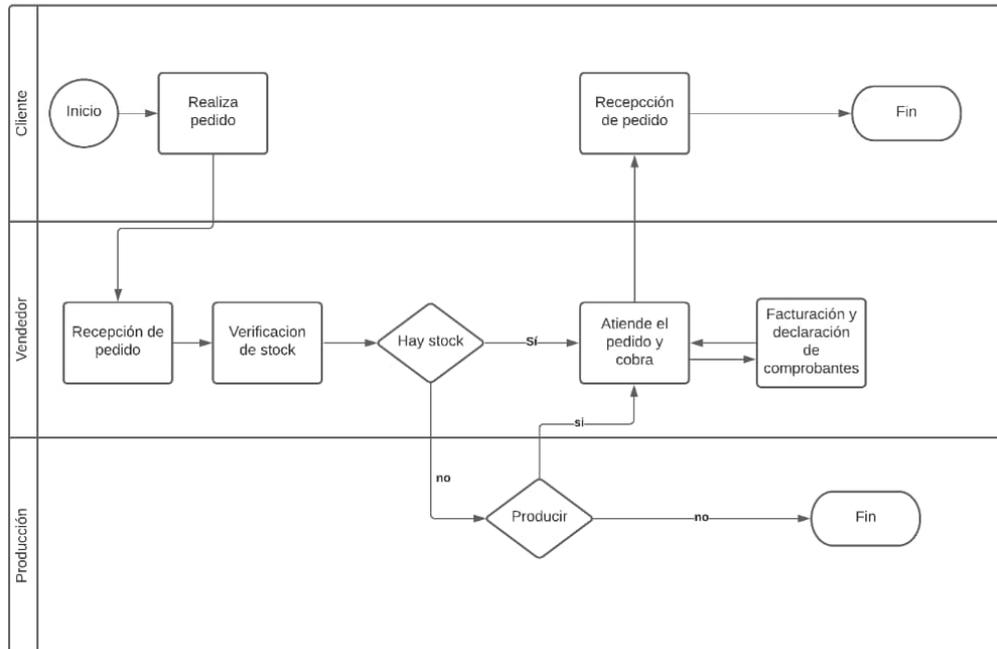


Figura 7: Mapa de Proceso Con el Sistema  
Fuente: Antecedentes de otros Sistemas funcionales

#### 4.2.1.3 Diseño de la arquitectura

Como se aprecia en la figura 8, el entorno de la arquitectura está constituido por una red de área local con salida a internet para la conexión con la web services de SUNAT, la empresa cuenta con un servidor donde estarán alojados el aplicativo web y la base de datos, además se tendrá 3 terminales que harán las veces de cliente desde donde se podrá interactuar con el aplicativo web e iniciar con el proceso de ventas.

Se contará con una impresora en red para la impresión de los comprobantes electrónicos y su posterior entrega a sus clientes, de la misma manera a través de la conexión a internet y consumiendo la web services de SUNAT se enviarán los comprobantes electrónicos.

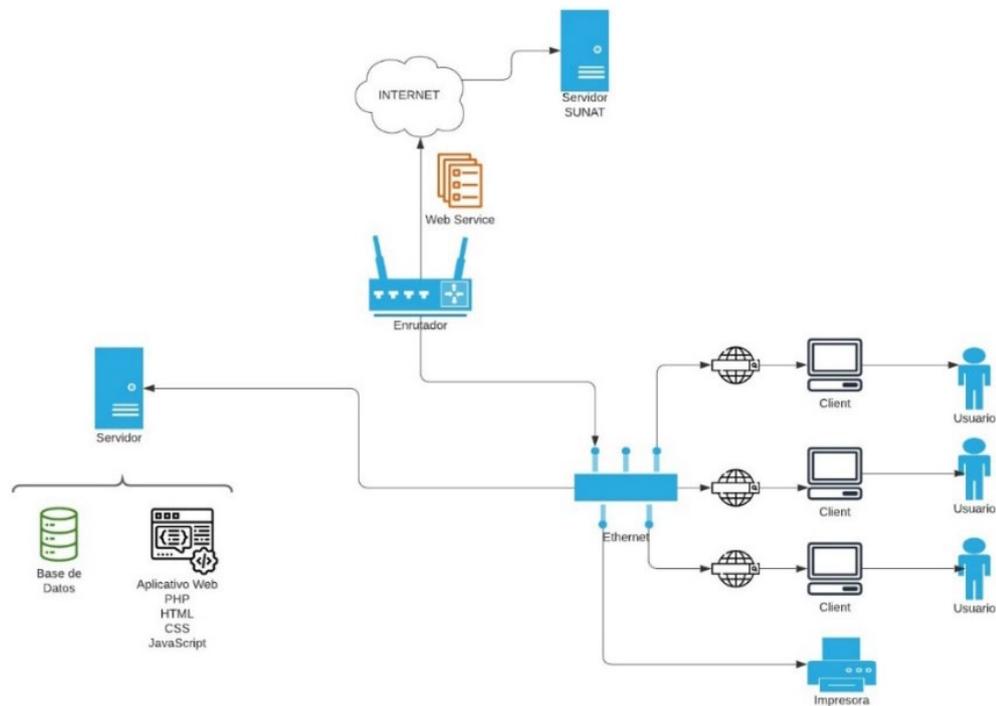


Figura 8: Arquitectura de Solución

*Fuente: Antecedentes de Investigaciones*

#### 4.2.2 Viabilidad de la propuesta

La propuesta de construir un Aplicativo Web para el proceso de ventas, ayuda a la Empresa Fagum a realizar una venta más rápida y organizada, así mismo a llevar un mejor control de las facturaciones que realizan, esta propuesta reúne características que aseguran el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Las herramientas que se necesitan para la construcción del Aplicativo Web, existen en el mercado, y será fácil de adquirirlos sin problemas. Actualmente el tema de Facturación electrónica está muy demandado, ya que SUNAT mediante su ley establecida, pide a las Empresas que emitan facturaciones, por ello nuestra propuesta para la Empresa Fagum le ayudara a eliminar dos problemas, uno de estar llevando sus ventas manualmente y otro de emitir con facilidad sus facturas.

### 4.2.3 Análisis técnico y económico

#### 4.2.3.1 Análisis Económico

- Costo de Personal

En la siguiente tabla se muestra la estimación de costo del personal para el proyecto, considerando el costo por mes y los personales principales para el desarrollo del Software de acuerdo al rol de Scrum.

Tabla 11: Análisis económico

<b>COSTO DE PERSONAL</b>				
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Monto Unitario Mensual (Soles)</b>	<b>Monto Total del Proyecto</b>
C001	Desarrolladores	3	S/ 1,200.00	S/ 3,600.00
C002	Analista de Software	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
<b>Total (Personal)</b>				<b>S/ 5,100.00</b>

*Fuente: Reuniones con el equipo*

- Costo de Infraestructura Tecnológica

En la tabla 12, se detalla los costos referentes a la Infraestructura Tecnológica, teniendo en cuenta las herramientas que se utilizaron para el desarrollo de la Aplicación Web.

Tabla 12:Costo de infraestructura tecnológica

<b>COSTO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA</b>				
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Monto Unitario Mensual (Soles)</b>	<b>Monto Total del Proyecto</b>
C003	Gestor BD(MySQL)	1	S/ 0.00	S/ 0.00
C004	Editor de Código (Visual Code)	1	S/ 0.00	S/ 0.00
C005	Impresora	1	600.00	600.00
C006	Computadora	1	1,500.00	1500,00
C007	Servidor	1	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00
C008	Laptop	3	S/ 1,800.00	S/ 5,400.00
C009	Balsamiq	1	S/ 0.00	S/ 0.00
<b>TOTAL (Infraestructura Tecnológica)</b>				<b>S/ 10,000.00</b>

*Fuente:* Reuniones con el equipo

- Otros

En la tabla 13, se muestra otros costos que son usados por el desarrollador, y son esenciales para el desarrollo del proyecto.

Tabla 13:Otros costos

<b>OTROS COSTOS</b>				
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Monto Unitario Mensual (Soles)</b>	<b>Monto Total del Proyecto</b>
C008	Escritorios	3	S/ 100.00	S/ 300.00
C009	Sillas	3	S/ 50.00	S/ 150.00
C010	Electricidad	1	S/ 50.00	S/ 50.00
C011	Internet	1	S/ 70.00	S/ 70.00
<b>TOTAL (Otros costos)</b>				<b>S/ 570.00</b>

*Fuente: Reuniones con el equipo*

- Resumen del Costo Total

En la tabla 14, se muestra el resumen de los tres tipos de costos considerados.

Tabla 14:Resumen del costo Total

<b>TIPO</b>	<b>TOTAL(Soles)</b>
Personal	S/ 5,100.00
Infraestructura Tecnológica	S/10,000.00
Otros	S/ 570.00
<b>Total (Costo del Proyecto)</b>	<b>S/ 15,670.00</b>

*Fuente: Reuniones con el equipo*

- Flujo de Caja

En la tabla 15, se evidencia el flujo económico de caja en la cual se detalla la inversión inicial, los ingresos y egresos anuales que serán constantes por los 3 periodos.

Tabla 15: Flujo Económico De Caja

<b>Flujo Económico De Caja</b>		
Inversión Inicial:	S/ 15,670.00	
Ingresos:	S/ 30,000.00	Anual / Fijo

Egresos:	S/ 14,400.00	Fijo		
Periodo en Años:	3			
<b>Periodos</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ingresos		S/ 30,000.00	S/ 30,000.00	S/ 30,000.00
Costo		S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00
Inversión	S/ 15,670.00			
Flujo de Caja	-S/ 15,670.00	S/ 15,600.00	S/ 15,600.00	S/ 15,600.00

*Fuente: Reuniones con el equipo*

- VAN y TIR

En la tabla 16, se evidencia el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), la cual se concluye que el proyecto es rentable porque el TIR es mayor a la tasa de interés y menor al 100%.

Tabla 16:VAN y TIR

Tasa De Interés	10%
VAN	S/ 23,124.89
TIR	83%
Costo Beneficio	2.48

*Fuente: Reuniones con el equipo*

#### 4.2.3.2 Análisis Técnico

Se considera las herramientas que se utilizaron para el desarrollo del aplicativo Web.

- Herramientas de Hardware

Se toman en cuenta las herramientas de hardware para la construcción del Aplicativo Web. En la tabla 17, se muestra la descripción de las características del hardware que se utilizó. Estas herramientas indispensables para el desarrollo del aplicativo son tecnologías que existen en el mercado.

Tabla 17: Análisis técnico

Hardware	Especificación
Laptop	-Memoria RAM: 4 Gb -Disco Duro: SSD 240 Gb -Procesador: Core i7 4ta Gen -Sistema Operativo: Windows 10

*Fuente:* Reuniones con el equipo

- Herramientas de Software

Para la construcción del Aplicativo Web se utilizó como herramientas de software a las siguientes, debido a su popularidad de uso y sin costo alguno. Además, que los colaboradores en el proyecto tienen un dominio alto con las siguientes herramientas.

Tabla 18: Herramientas de software

Software	Especificación
Herramienta para codificar	Visual Code
Gestor de Base de Datos	MySQL
Framework	Patrón MVC
Repositorio	GitHub

*Fuente:* Reuniones con el equipo

#### **4.2.4 Restricciones de costo y tiempo**

Según (34), las restricciones ayudan a la satisfacción de los interesados, en esta guía se menciona las restricciones de tiempo, el cual es la cantidad limitada de tiempo; restricción de costo que hace referencia a la cantidad limitada de fondos; restricción de alcance que son los requisitos documentados y formalmente aprobados.

##### **Restricciones**

- La fecha límite para la entrega del proyecto es hasta el 12 de abril.
- Los entregables de cada Sprint se dan cada 2 semanas.
- Para contratar al personal se tiene estimado el costo de 5,100.00.
- El presupuesto para la compra de impresora, computadora, servidor y laptop es de 10,000.00.
- Para la adquisición de sillas, escritorios y el pago a los recursos esenciales como electricidad e internet se tiene 570.00.
- Para la elaboración del proyecto el presupuesto total es de 15,650.00.

#### **4.3 Diseño**

##### **4.3.1 Mockups**

Con la finalidad de tener una base del diseño en el desarrollo del aplicativo web se realizaron los mockups haciendo uso del software Balsamiq, que es una herramienta gratuita y en línea.

##### **➤ Login:**

En la figura 9, se muestra el diseño de la interfaz del login, para ingresar al aplicativo web el usuario iniciará sesión con su usuario y password.

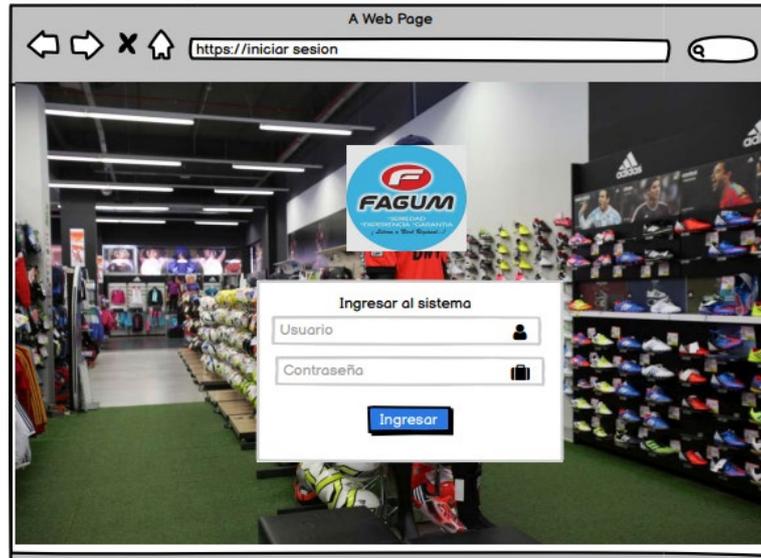


Figura 9: Mockup de Login

Fuente: Story Mapping

### ➤ Inicio

En la figura 10, después de iniciar sesión se visualiza el panel administrativo en el cual se visualiza los módulos, la cantidad de ventas, categorías, clientes y productos, asimismo los productos más vendidos mediante una estadística y una lista de productos que son agregados recientemente.

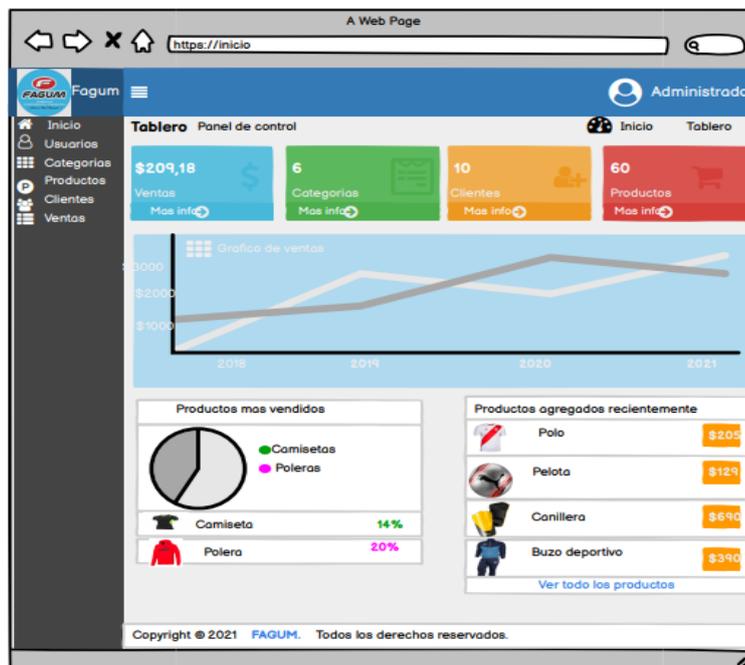


Figura 10: Mockup de Inicio

Fuente: Story Mapping

## ➤ Usuarios

Al ingresar al módulo de Usuario, se visualiza el botón agregar usuario, la lista de usuarios, con sus respectivas acciones eliminar y editar, al seleccionar la acción editar el usuario realiza cambios y asimismo al seleccionar la acción eliminar puede eliminar, de igual forma se visualiza la opción de búsqueda, en la cual el usuario puede realizar búsqueda de manera más rápida, véase la figura 11.

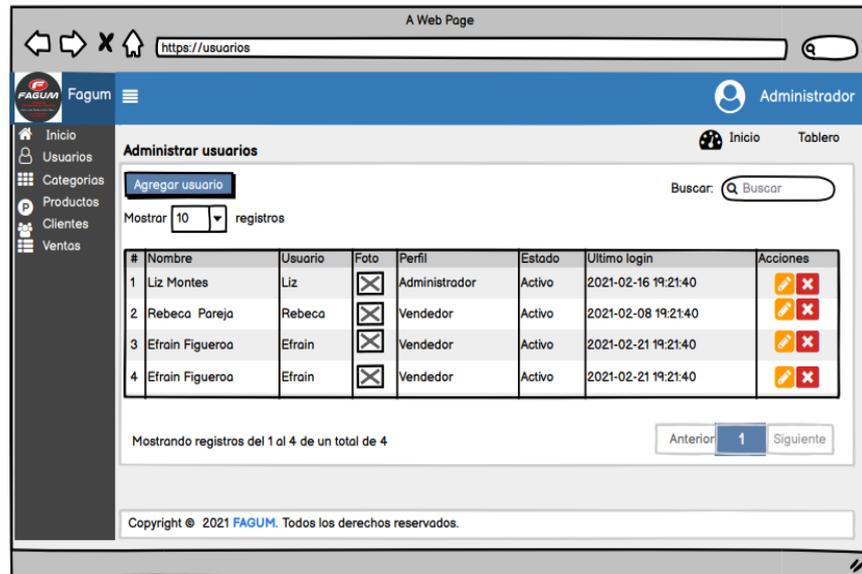


Figura 11: Mockup de Administrar Usuarios

*Fuente: Story Mapping*

En la figura 12, se muestra el diseño del formulario de usuario, este se obtiene al seleccionar el botón agregar usuario con los siguientes campos: DNI, nombre, usuario, contraseña, serie, perfil y seleccionar imagen.

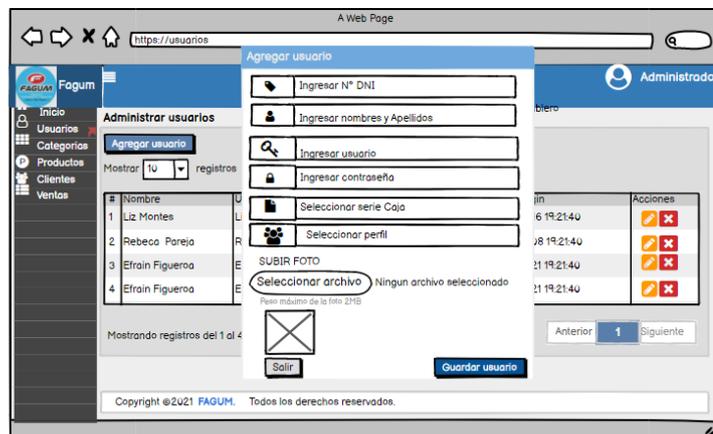


Figura 12: Mockup Formulario para Agregar Usuario

*Fuente: Story Mapping*

En la figura 13, se muestra el diseño de la interfaz de guardar, al ingresar los campos correctamente y al seleccionar el botón de guardar se visualiza el mensaje el usuario ha sido creado correctamente.

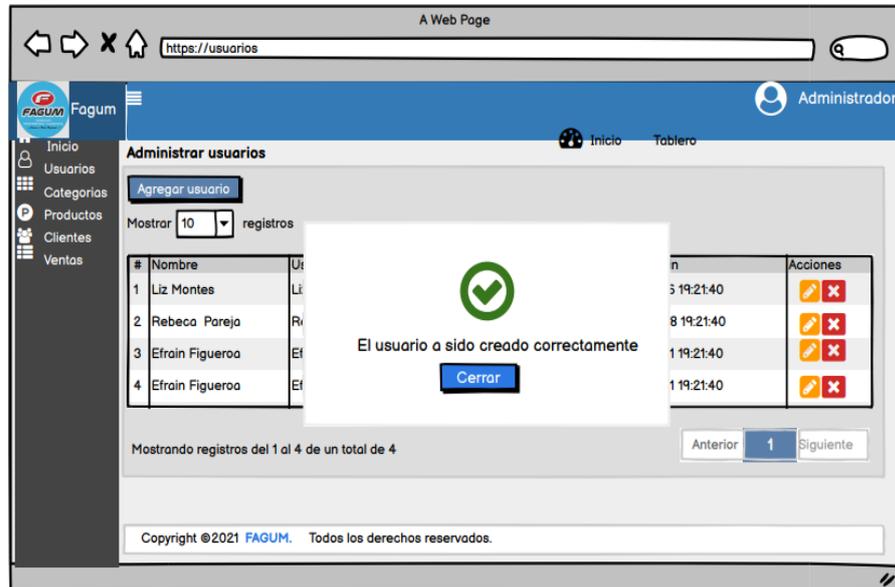
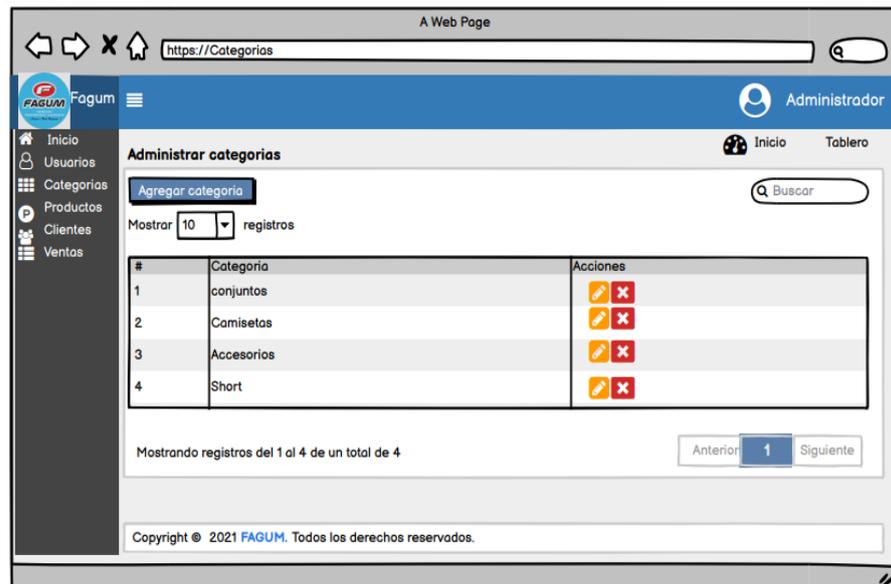


Figura 13: Mockup de Usuario Guardado  
Fuente: Story Mapping

### ➤ Categoría

En la figura 14, se visualiza el diseño de la interfaz de la lista de categoría, al crear una nueva categoría.



Fuente: Story Mapping  
Figura 14: Mockup de Administrar Categoría

En la figura 15, se muestra el formulario de categoría, este se obtiene al seleccionar el botón agregar categoría solo se ingresará el nombre de la categoría.

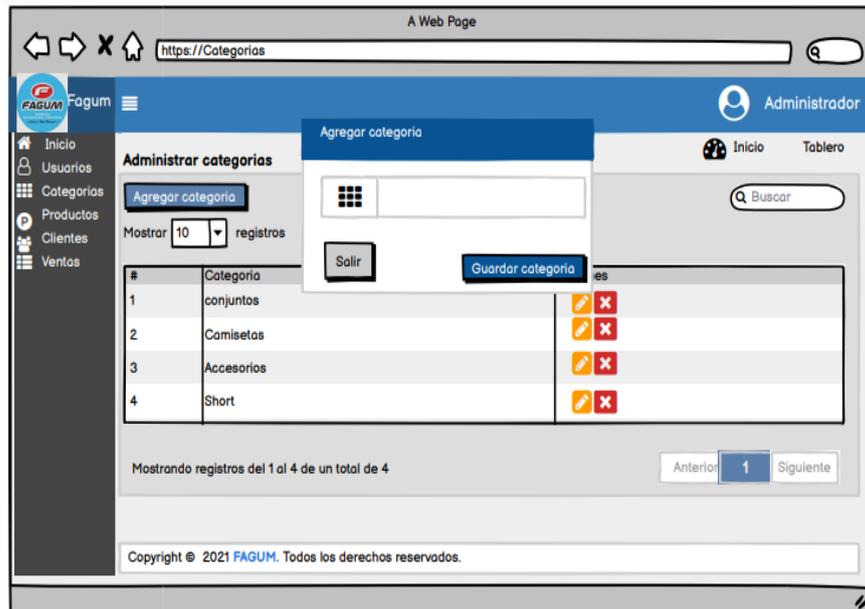


Figura 15: Mockup de Formulario de categoría  
Fuente: Story Mapping

En la figura 16, se muestra el diseño de la interfaz de guardar, al ingresar el campo correctamente y al seleccionar el botón de guardar se visualiza el mensaje la categoría ha sido guardada correctamente.

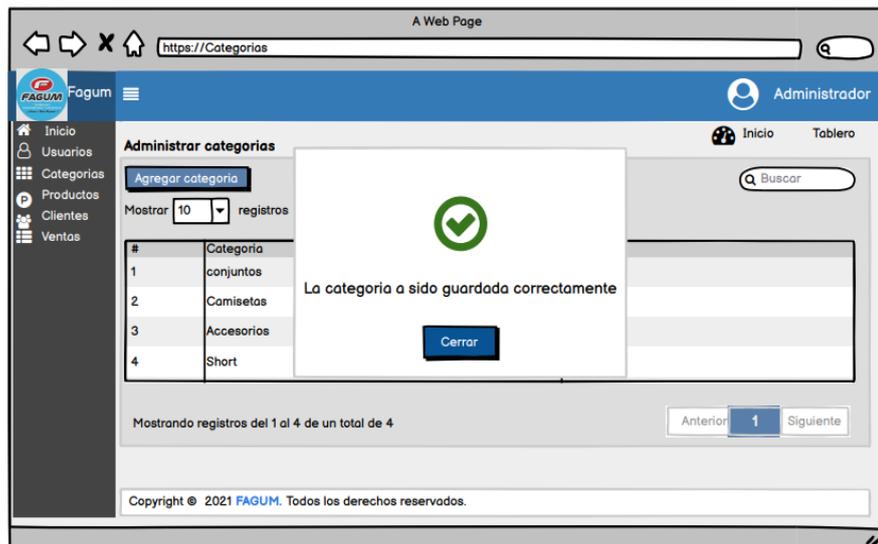


Figura 16: Mockup de Categoría Guardada correctamente  
Fuente: Story Mapping

## ➤ Producto

En la figura 17, se visualiza el diseño de la interfaz de la lista de productos que son registrados, también se puede observar la opción de búsqueda de productos, esta lista como se observa tiene las acciones de editar y eliminar, esta acción lo puede realizar solamente el usuario con rol de administrador.

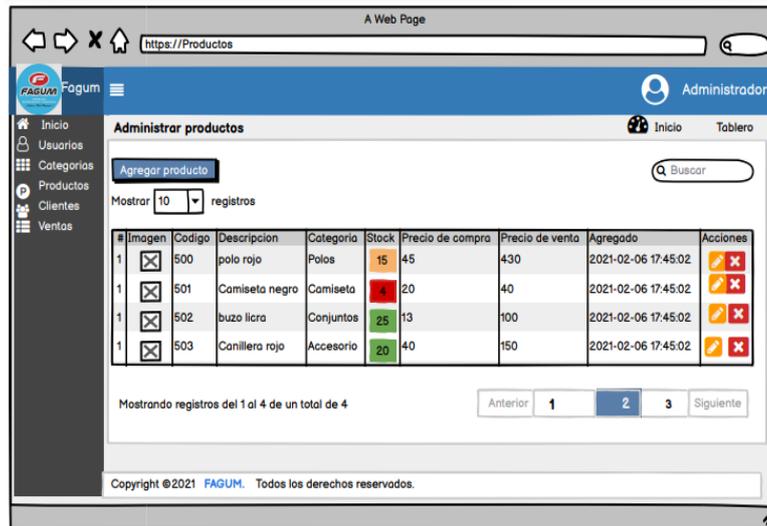


Figura 17: Mockup de Administrar Producto  
Fuente: Story Mapping

En la figura 18, se muestra diseño del formulario de producto, este se obtiene al seleccionar el botón agregar producto, este formulario contiene los campos categoría, código del producto, descripción, stock, precio de compra, precio venta, porcentaje, tipo de afectación, seleccionar unidad y la opción para subir una imagen del producto que se agrega.

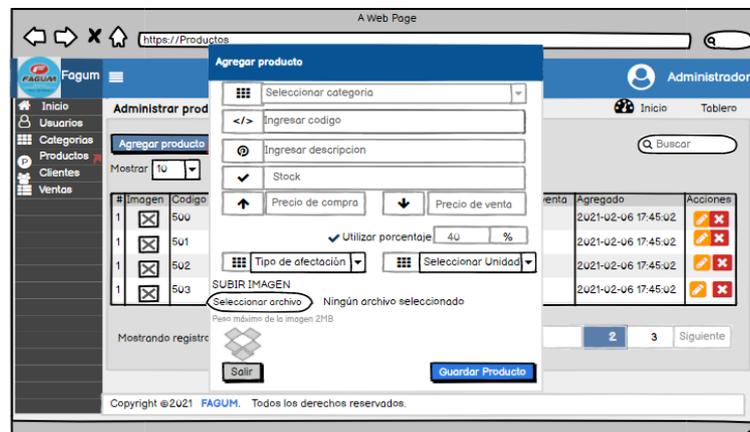


Figura 18: Mockup del Formulario para agregar  
Fuente: Story Mapping

En la figura 19, se muestra el diseño de la interfaz de guardar, al ingresar los campos correctamente y al seleccionar el botón de guardar se visualiza el mensaje el producto ha sido guardado correctamente.

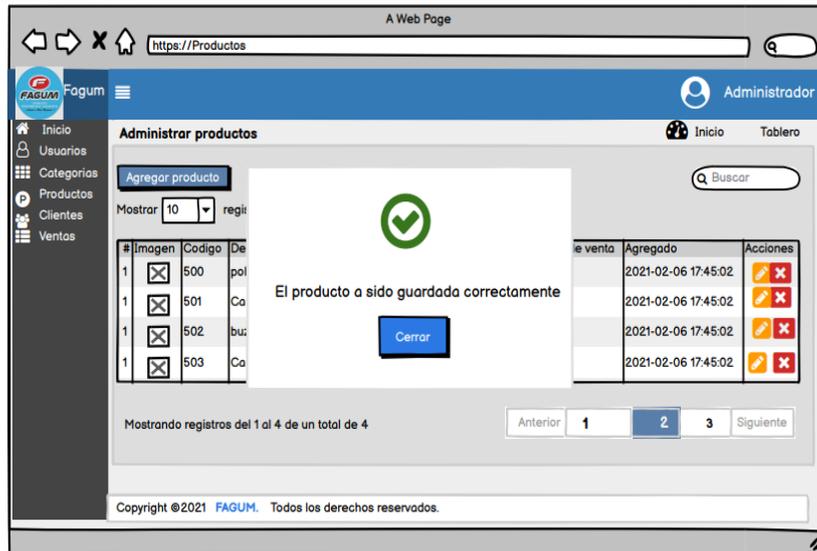


Figura 19: Mockup de Producto guardado correctamente

Fuente: Story Mapping

### ➤ Clientes

En la figura 20, se visualiza el diseño de la interfaz de la lista de clientes que son registrados, también se puede observar la opción de búsqueda de clientes, esta lista como se observa tiene las acciones de editar y eliminar, esta acción lo puede realizar solamente el usuario con rol de administrador.

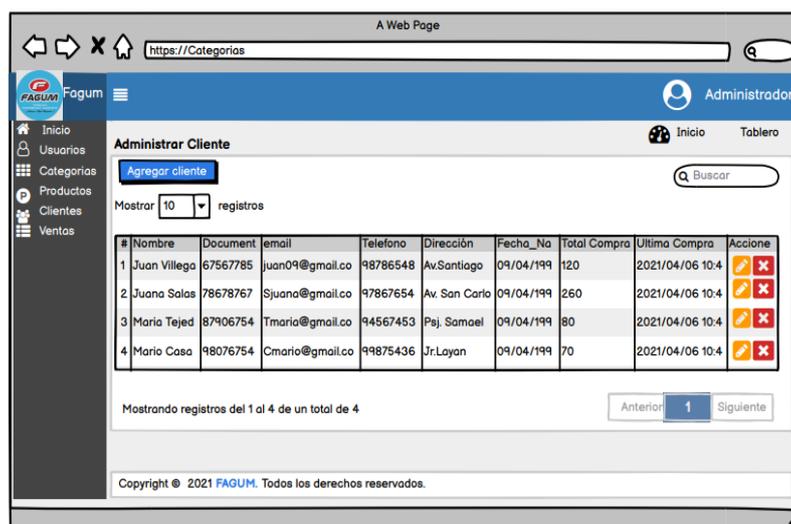


Figura 20: Mockups de administrar al cliente

Fuente: Story Mapping

En la figura 21, se muestra el diseño del formulario de cliente, este se obtiene al seleccionar el botón agregar cliente, este formulario contiene los campos para seleccionar documento, documento, nombres, dirección, correo, fecha de nacimiento y teléfono, además dos botones de salir y guardar cliente.

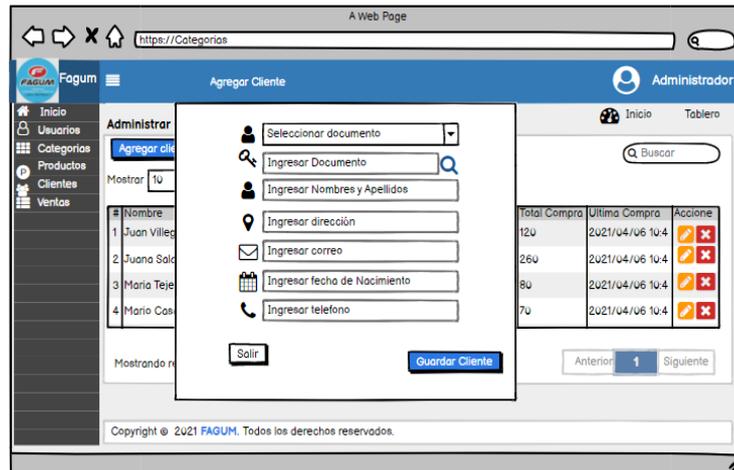


Figura 21: Mockup del formulario para el registro de cliente  
Fuente: Story Mapping

En la figura 22, se muestra el diseño de la interfaz de guardar, al ingresar los campos correctamente y al seleccionar el botón de guardar se visualiza el mensaje el cliente ha sido guardado correctamente.

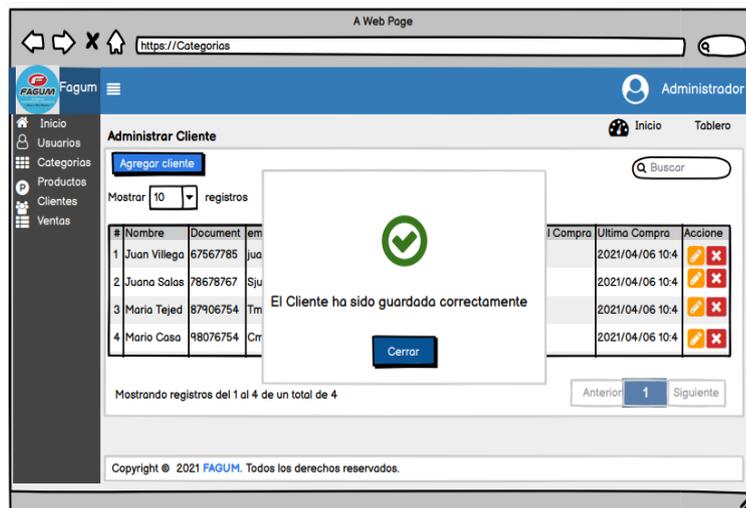


Figura 22: Mockup de Cliente guardado correctamente  
Fuente: Story Mapping

## ➤ Venta

En la figura 23, se visualiza el diseño de la interfaz de la lista de ventas, el módulo de ventas tiene submódulos administrar venta, crear venta y

reporte de venta, en administrar venta se visualiza las ventas que son registradas con las siguientes acciones de imprimir, editar y eliminar.

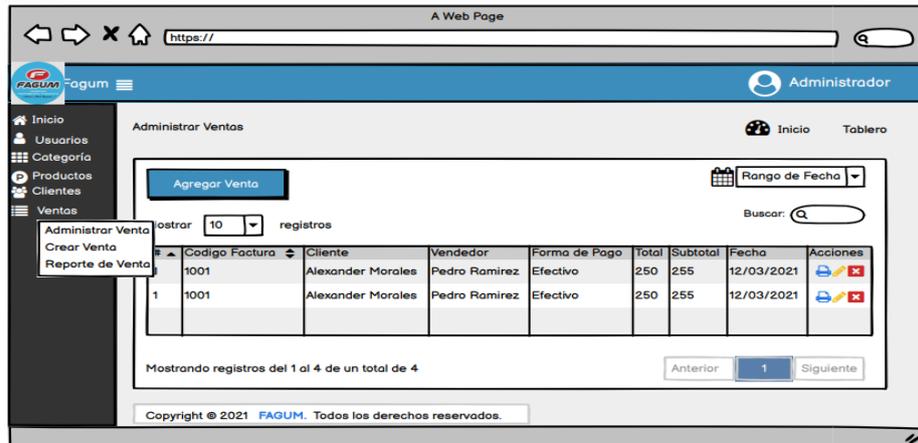


Figura 23: Mockup para administrar las ventas  
Fuente: Story Mapping

En la figura 24, se muestra el formulario para crear ventas, este se obtiene al seleccionar el botón agregar venta, en el submódulo de administrar ventas, este formulario contiene los campos tipo de documento, vendedor, código, nombre cliente, impuesto y método de pago. Al seleccionar el botón agregar en la lista de productos automáticamente se agregará el producto para realizar venta.

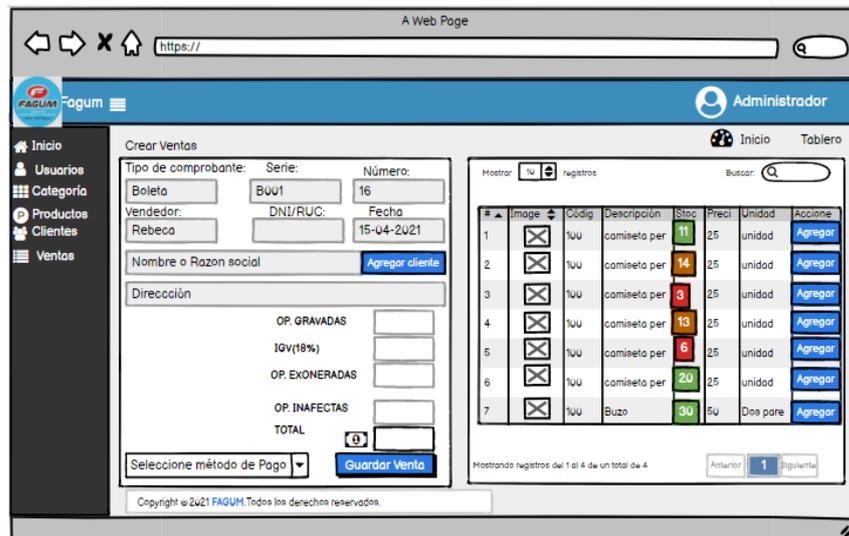


Figura 24:Mockups del formulario para el registro de venta  
Fuente: Story Mapping

En la figura 25, se visualiza el diseño de la interfaz del formulario de cliente, esta ventana también se visualiza en el módulo de ventas al seleccionar el botón de agregar cliente.

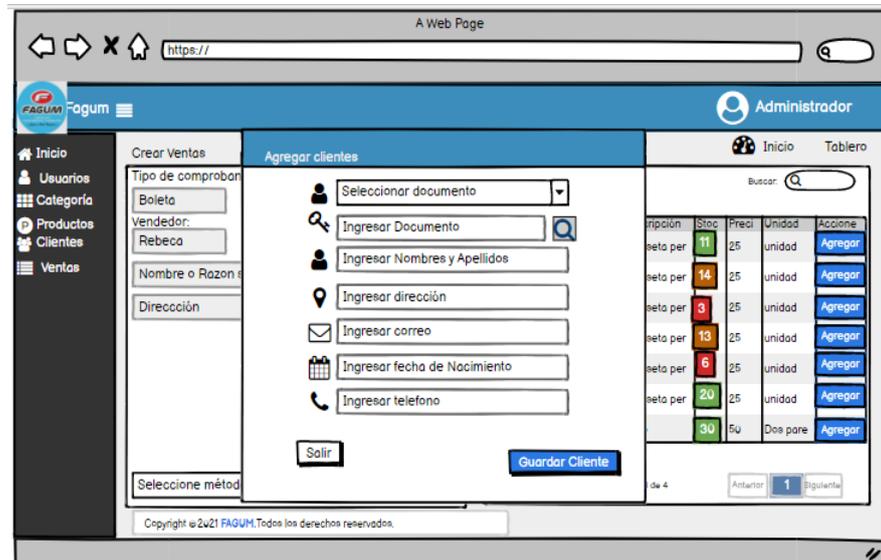


Figura 25: Mockup del formulario para el registro de cliente durante la venta  
Fuente: Story Mapping

En la figura 26, se visualiza el diseño de la interfaz de reporte de ventas de productos más vendidos mediante una gráfica, a la vez un botón para descargar el reporte de ventas en Excel.

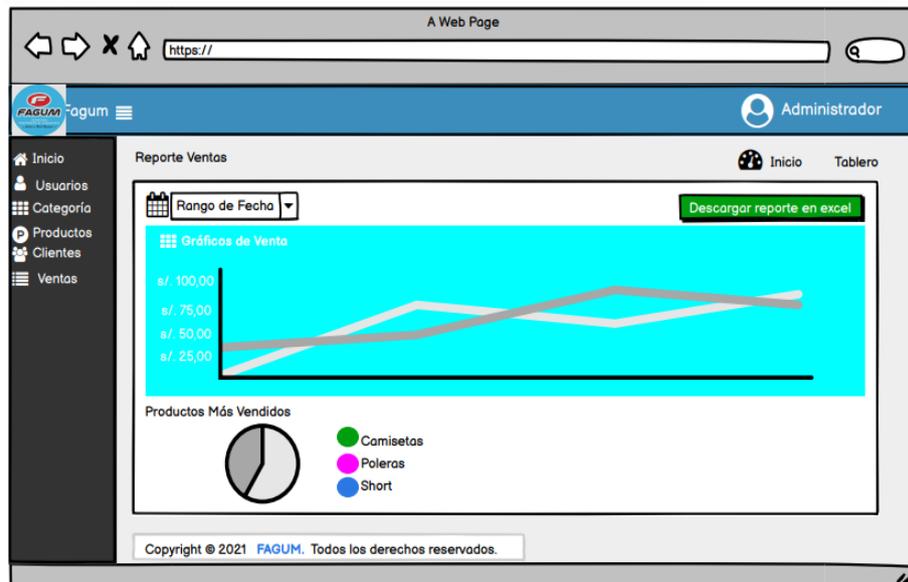


Figura 26: Mockup del reporte de venta  
Fuente: Story Mapping

En la figura 27, se visualiza el diseño de la interfaz del formulario de factura, en este formulario se ingresan campos de tipo de comprobante, serie, correlativo, tipo de documento, número de documento, nombre o razón social y la dirección.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'https://'. The page header includes the FAGUM logo and the user role 'Administrador'. A sidebar menu on the left lists navigation options: Inicio, Usuarios, Categoría, Productos, Clientes, Ventas, and Facturación. The main content area is titled 'Registra nueva venta-Factura' and contains two columns of form fields. The left column has 'Tipo Comprobante' (FACTURA), 'Serie' (F001), and 'Correlativo' (8). The right column has 'Tipo Comprobante' (SIN DOCUMENTO), 'Nro. Doc', 'Nombre/Raz Social', and 'Dirección'. Below these fields are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A table at the bottom right displays item details:

ITEM	CANT	UND	PRODUCTO	VU	SUBT
1	1	Docena	Camiseta	5	5
				OPGRAVADAS	5
				IGV(18%)	0.9
				OPEXONERADAS	0
				OPINAFECTASAS	0
				TOTAL	5.9

At the bottom of the form, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A footer note reads 'Copyright © 2021 FAGUM. Todos los derechos reservados.'

Figura 27: Mockup el módulo de facturación

Fuente: Story Mapping

En la figura 28, se visualiza el diseño de la interfaz del formulario de boleta, en este formulario se ingresan campos de tipo de comprobante, serie, correlativo, tipo de documento, número de documento, nombre o razón social y la dirección.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'https://'. The page header includes the FAGUM logo and the user role 'Administrador'. A sidebar menu on the left lists navigation options: Inicio, Usuarios, Categoría, Productos, Clientes, Ventas, and Facturación. The main content area is titled 'Registra nueva venta-Boleta' and contains two columns of form fields. The left column has 'Tipo Comprobante' (BOLETA), 'Serie' (B001), and 'Correlativo' (8). The right column has 'Tipo Comprobante' (SIN DOCUMENTO), 'Nro. Doc', 'Nombre/Raz Social', and 'Dirección'. Below these fields are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A table at the bottom right displays item details:

ITEM	CANT	UND	PRODUCTO	VU	SUBT
1	1	Docena	Camiseta	5	5
				OPGRAVADAS	5
				IGV(18%)	0
				OPEXONERADAS	0
				OPINAFECTASAS	0
				TOTAL	5.0

At the bottom of the form, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A footer note reads 'Copyright © 2021 FAGUM. Todos los derechos reservados.'

Figura 28: Mockup para el registro de una nueva Boleta

Fuente: Story Mapping

En la figura 29, se visualiza el diseño de la interfaz del formulario de nota crédito, en este formulario se ingresan campos de tipo de comprobante, serie, documento de referencia, correlativo de referencia, motivo, tipo de documento, número de documento, nombre o razón social y dirección.

ITEM	CANT	UND	PRODUCTO	VU	SUBT
1	1	Docena	Camiseta	5	5
			OP:GRAVADAS		5
			IGV(18%)		0
			OP:EXONERADAS		0
			OP:INAFFECTASAS		0
			TOTAL		5.0

Figura 29: Mockup para registrar un anota de crédito

Fuente: Story Mapping

En la figura 30, se visualiza el diseño de la interfaz del formulario de nota débito, en este formulario se ingresan campos de tipo de comprobante, serie, documento de referencia, correlativo de referencia, motivo, tipo de documento, número de documento, nombre o razón social y dirección.

ITEM	CANT	UND	PRODUCTO	VU	SUBT
1	1	Docena	Camiseta	5	5
			OP:GRAVADAS		5
			IGV(18%)		0
			OP:EXONERADAS		0
			OP:INAFFECTASAS		0
			TOTAL		5.0

Figura 30: Mockup para el registro de Nota De Débito

Fuente: Story Mapping

En la figura 31, se visualiza el diseño de la interfaz de envío de resúmenes, con un campo de nombre de la empresa que envía la boleta a la SUNAT, con serie, correlativo, dirección, forma de pago, fecha de emisión y IGV.

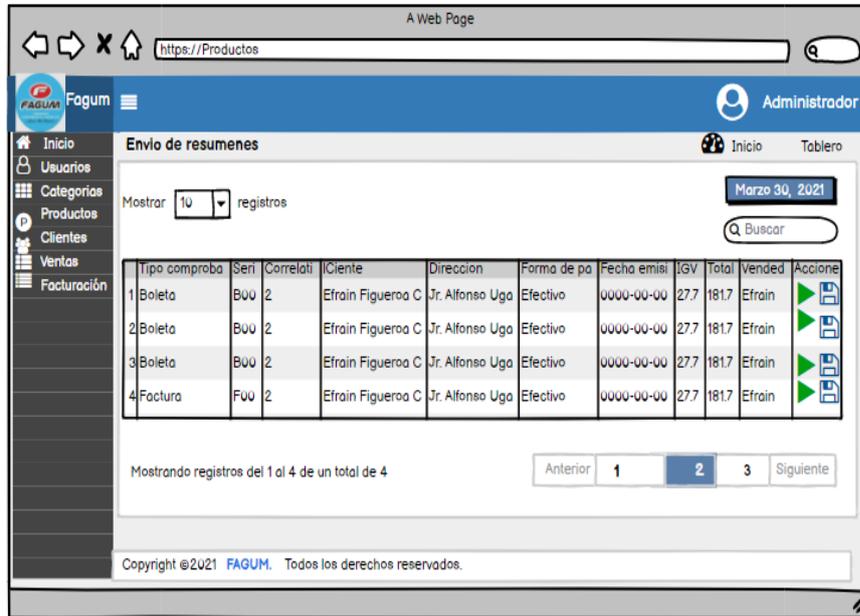


Figura 31: Mockup para el envío de resúmenes  
Fuente: Story Mapping

En la figura 32, se visualiza el diseño de la interfaz de envío de resúmenes

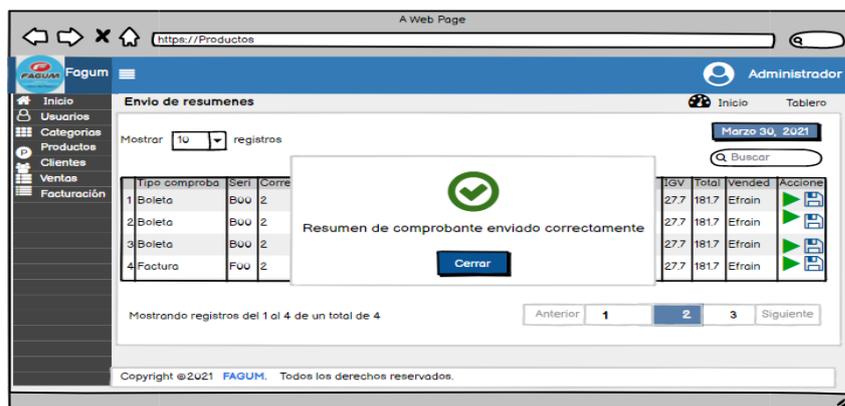


Figura 32: Mockup de Resumen enviado correctamente  
Fuente: Story Mapping

En la figura 33, se puede observar el diseño de baja de facturas, para esta ventana se tiene que ingresar al módulo de facturación.

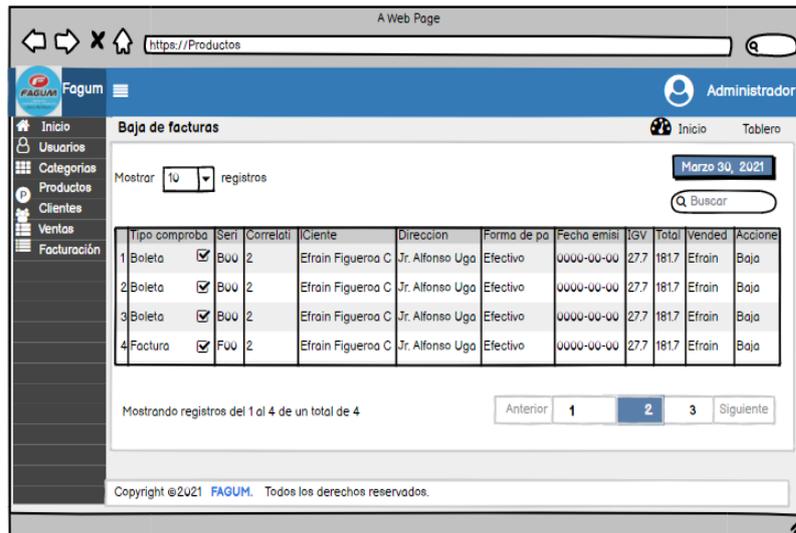


Figura 33:Mockup para la baja de Facturas  
Fuente: Story Mapping

En la figura 34, se visualiza el diseño para consultar el estado de los comprobantes que fueron enviados.

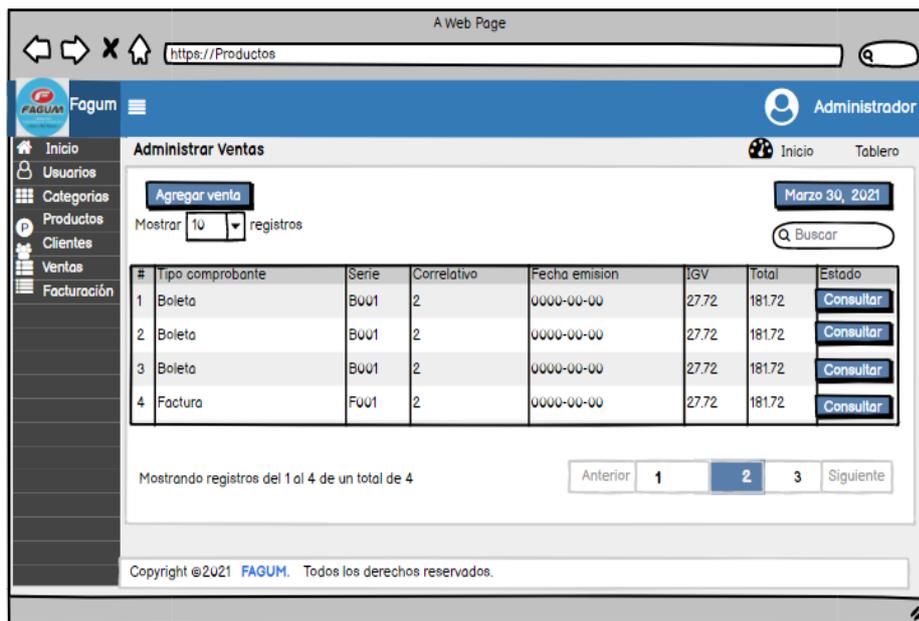


Figura 34: Mockup para consultar el estado de comprobante  
Fuente: Story Mapping

En la figura 35, se puede observar el diseño de formato de XML, después de la emisión de comprobante electrónico.



Figura 35: Mockup del formato XML  
Fuente: Story Mapping

En la figura 36, se visualiza el diseño de la interfaz de factura electrónica en formato de pdf, cumpliendo con las normativas de la SUNAT como son el código Qr, la serie correlativa, el tipo de comprobante electrónico, el tipo de afectación.

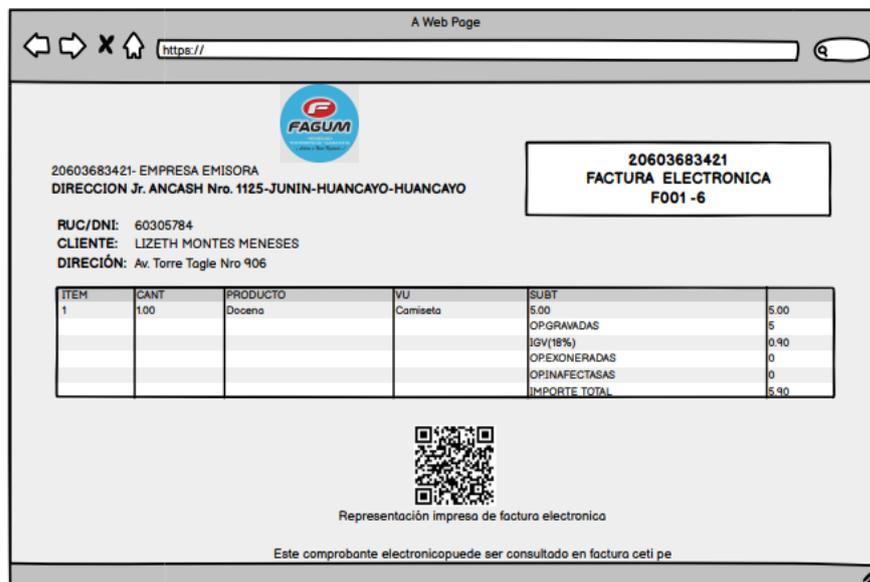


Figura 36: Mockup del formato de la factura electrónica  
Fuente: Story Mapping

En la figura 37, se visualiza el diseño de la interfaz de boleta electrónica en formato de pdf.



Figura 37: Mockup del formato de la Boleta electrónica  
Fuente: Story Mapping

En la figura 38, se visualiza el diseño de la interfaz de nota débito electrónica en formato de pdf.



Figura 38: Mockup del formato de la nota de débito electrónica  
Fuente: Story Mapping

En la figura 39, se visualiza el diseño de la interfaz de nota crédito electrónica en formato de pdf.

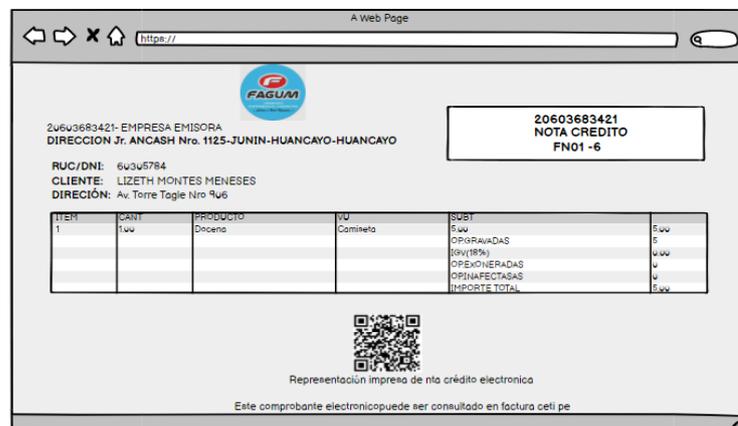


Figura 39: Mockup del formato de la nota de crédito electrónica  
Fuente: Story Mapping

### 4.3.2 Diccionario de Base de Datos

Para el diseño de la base de datos se tuvo en cuenta del diccionario de base de datos, ya que contiene a detalle los datos que se utilizara el aplicativo web como nombre, tipo de dato, tamaño de dato, véase el anexo M.

### 4.3.3 Diseño de Base de Datos

Para la base de datos del aplicativo Web se utilizó MySQL que ofrece un sistema de base de datos relacional, esta base de datos se utiliza para almacenar datos del cliente, del producto, de las ventas, de usuarios, véase la figura 40.

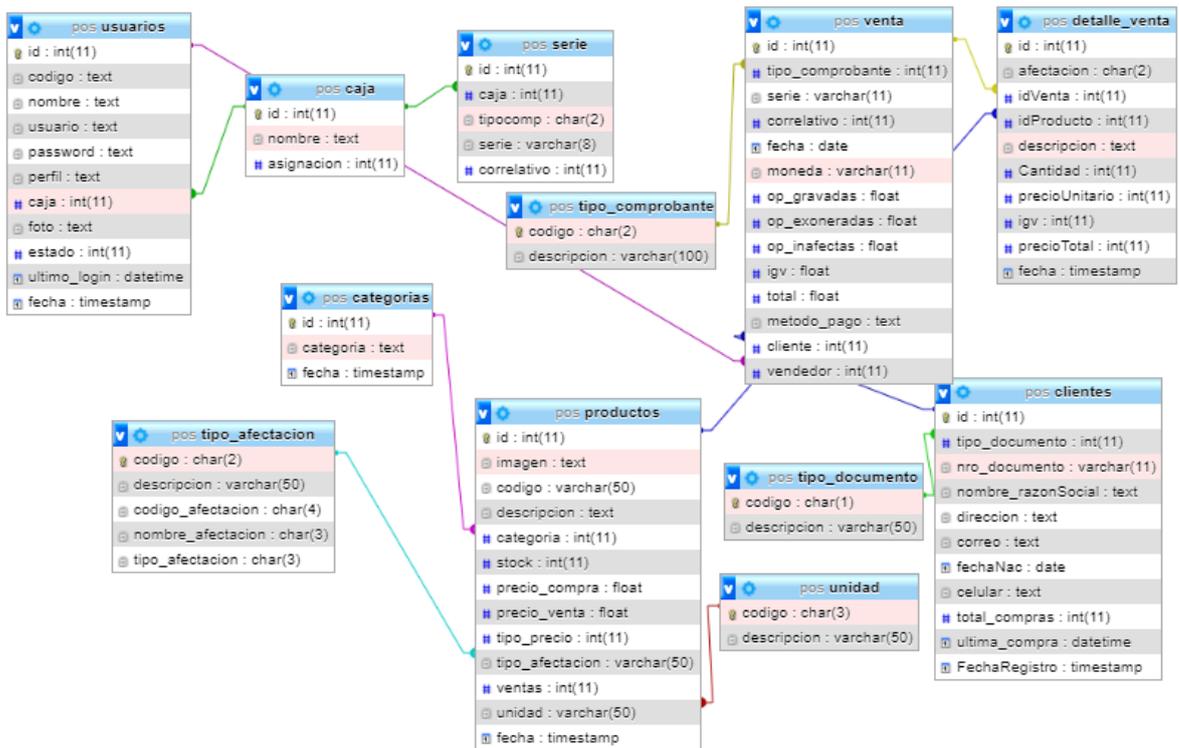


Figura 40: Base de datos

*Fuente:* Tomado de la Base de datos del aplicativo desarrollado en MySQL



Figura 41: Base De Datos de Nota de crédito y Debito

Fuente: Tomado de la Base de datos del aplicativo desarrollado en MySQL

## CAPITULO V: CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

### 5.1 Construcción

#### 5.1.1 Desarrollo del sprint 1

En la tabla 19, se muestra las Historias de Usuario del Sprint 1, se desarrolló de acuerdo a la estimación y prioridad, tales como el Registro de Producto, el registro de clientes, el registro de venta.

Tabla 19:Desarrollo de Sprint 1

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
03	Registro de Producto	40	100	1	Producto
04	Registro de Clientes	40	100	1	Clientes
05	Registro de Venta	100	100	1	Ventas

*Fuente:* Identificación de Requerimientos y Lista De Sprint

En la figura 42, se muestra la estructura que tiene el aplicativo web, iniciando con el módulo de modelo que permite la conexión a la base de datos, el módulo de vista en la cual están las interfaces y el módulo de controlador que es el intermediario entre el modelo y la vista.

Nombre	Tipo	Tamaño
ajax	Carpeta de archivos	
controladores	Carpeta de archivos	
extensiones	Carpeta de archivos	
facturacion	Carpeta de archivos	
modelos	Carpeta de archivos	
vistas	Carpeta de archivos	
.htaccess	Archivo HTACCESS	1 KB
index.php	Archivo PHP	1 KB

Figura 42: Estructura del proyecto con la arquitectura de desarrollo (Modelo-Vista-Controlador)

*Fuente:* Construcción del Aplicativo Web

En la figura 43, se evidencia la interfaz del formulario para el registro de productos, en el cual se ingresa los detalles de los productos, así como la asignación de la categoría, precio, stock, descripción, el tipo de afectación. El formulario para el registro de productos está desarrollado con HTML y las validaciones se realizaron con JavaScript.

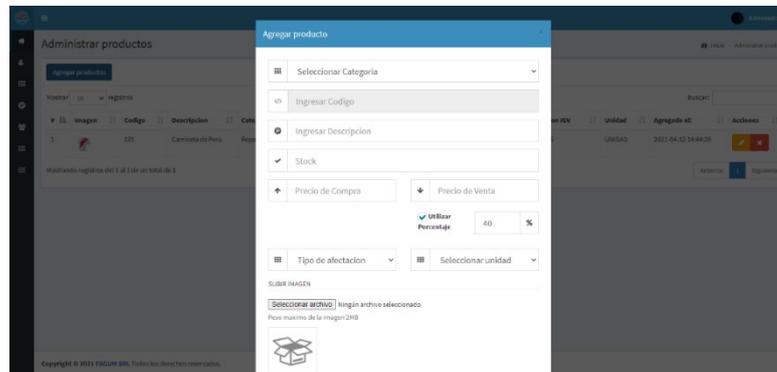


Figura 43: Interfaz de registro de producto

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 44, se evidencia el interfaz del formulario de registro de cliente, en el cual se ingresan los datos del cliente, como el número del DNI o RUC, los nombres, la dirección, el correo, la fecha de nacimiento y el número de celular. El formulario de registro de cliente fue maquetado con html y validado con JavaScript los datos en el campo de nombre se integraron con la Api de la Sunat.

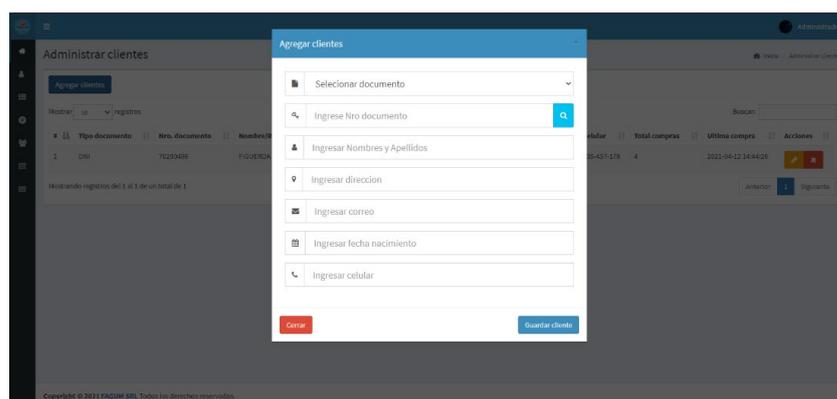


Figura 44: Interfaz de registro de cliente

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 45, se muestra las Apis gratuitas de prueba de consulta del RUC y DNI para facilitar el registro de los clientes.

```

public $ruc;
public function ConsultaRuc(){
    $ruc = $_POST['ruc'];
    $ws = "https://api.apis.net.pe/v1/ruc?numero=".$ruc;

    $header = array();

    $ch = curl_init();
    curl_setopt($ch,CURLOPT_SSL_VERIFYPEER,1);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_URL,$ws);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_RETURNTRANSFER,true);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_HTTPAUTH,CURLAUTH_ANY);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_TIMEOUT,30);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_HTTPHEADER,$header);
    $datos = curl_exec($ch);
    curl_close($ch);

    echo $datos;
}

public $dni;
public function ConsultaDni()
{
    $dni = $_POST['dni'];
    $ws = "https://api.apis.net.pe/v1/dni?numero=".$dni;

    $header = array();

    $ch = curl_init();
    curl_setopt($ch,CURLOPT_SSL_VERIFYPEER,1);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_URL,$ws);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_RETURNTRANSFER,true);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_HTTPAUTH,CURLAUTH_ANY);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_TIMEOUT,30);
    curl_setopt($ch,CURLOPT_HTTPHEADER,$header);
    $datos = curl_exec($ch);
    curl_close($ch);

    echo $datos;
}

```

Figura 45: APIS de consulta de RUC o DNI  
Fuente: Construcción del Aplicativo Web

En la figura 46, se evidencia la interfaz del formulario para la creación de ventas, el cual permite cargar o quitar productos, calcular el total a pagar. El formulario para agregar ventas fue desarrollado en html, las validaciones son JavaScript y ajax, para la tabla de lista de productos se utilizó la librería JQUERYDATATABLE.

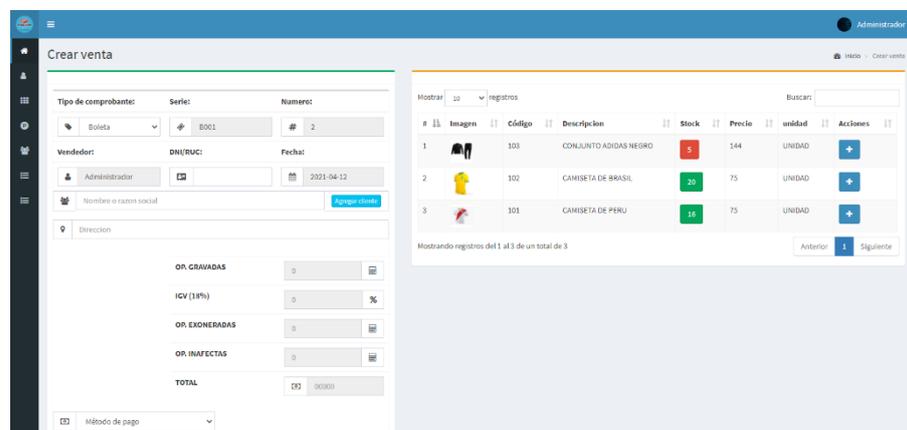


Figura 46: Interfaz de registro de venta

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 47, se muestra la interfaz principal del sistema desde el cual se da comienzo al proceso de ventas de la empresa y se visualiza en gráficos las ventas realizadas, los productos más vendidos. Para esta gráfica se utilizó la librería CHART JS.

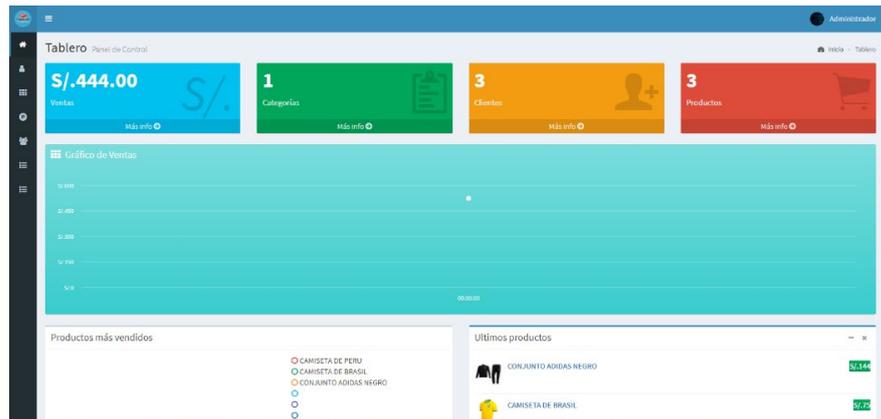


Figura 47: Interfaz principal del sistema

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 48, se muestra la interfaz de reportes del sistema el cual permite descargar reportes en formato de hojas de Excel. Para la creación del archivo de excel se agrega la cabecera `application/vnd.ms-excel`.

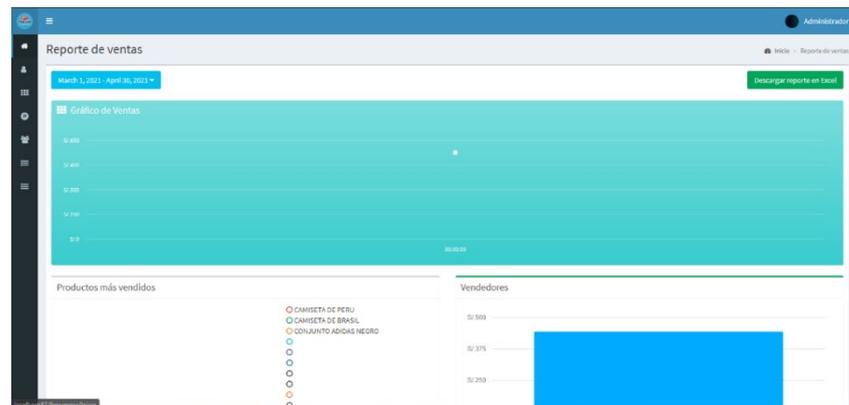


Figura 48: Interfaz de reportes del sistema

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

### 5.1.1.1 Final de sprint

Al terminar el sprint 1, se puede observar que las actividades planteadas fueron desarrolladas según los requerimientos planteados. Además, el equipo de desarrollo se reunió con el dueño de la tienda, recibiendo retroalimentación para validar los campos y registrar la venta.

Tabla 20:Final de sprint 1

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo	Estado
03	Registro de Producto	40	100	1	Producto	Completo
04	Registro de Clientes	40	100	1	Clientes	Completo
05	Registro de Venta	100	100	1	Ventas	Completo

*Fuente:* Desarrollo del Sprint

### 5.1.2 Desarrollo del sprint 2

Tabla 21:Desarrollo de sprint 2

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
06	Generar comprobante	40	80	2	Ventas
07	Consulta de Ventas	20	80	2	Ventas
02	Registro de Usuario	100	80	2	Usuarios

*Fuente:* Identificación de Requerimientos y Lista De Sprint

En la figura 49 y figura 50, se evidencia la creación del comprobante de pago en formato PDF con los requerimientos establecidos por la SUNAT, en el cual se muestra el código QR con datos del comprobante además de los datos del cliente y el de la tienda. El cual está

desarrollado con las librerías tcpdf para la creación del formato y phpqrcode para los códigos QR de la factura.



Figura 49: Ventana de BOLETA ELECTRONICA en formato PDF

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web



Figura 50 :Ventana de FACTURA ELECTRONICA en formato PDF

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 51, se evidencia la interfaz del listado de las ventas en el cual se puede listar y filtrar las ventas por fechas desde el botón (rango fecha). La lista de las ventas fue validada con Ajax y para dar una apariencia mejor de la tabla se usó el plugin datatable.

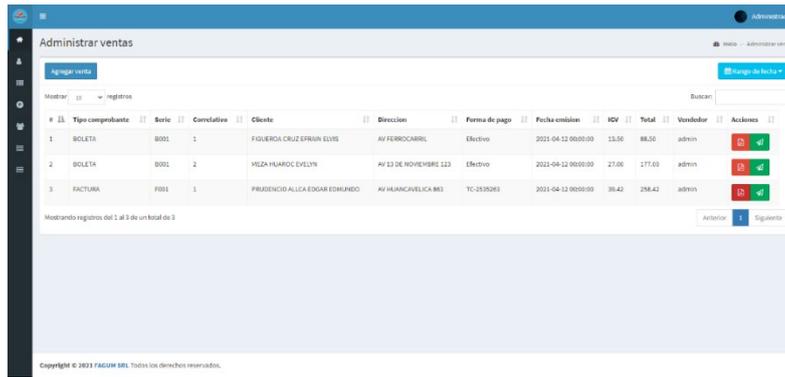


Figura 51: Interfaz de consulta de ventas  
 Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 52, se evidencia la interfaz de registro de usuarios en el cual se le asigna un perfil y una serie de caja al colaborador en el caso que el usuario sea un vendedor. El formulario fue maquetado con Html y CSS tomando las etiquetas de plantilla AdminLte y validada con JavaScript, para la encriptación de la contraseña se utilizó la función Crypt.

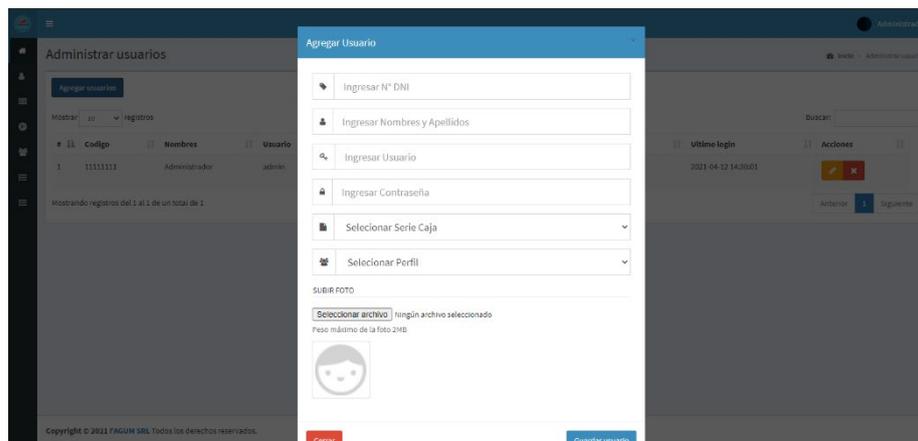


Figura 52: Interfaz de registro de usuarios  
 Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

### 5.1.2.1 Final de Sprint 2

Al terminar el sprint 2, se puede observar que las actividades planteadas fueron desarrolladas según los requerimientos planteados. Además, el equipo de desarrollo se reunió con el dueño de la tienda, recibiendo retroalimentación para mejorar la descarga del reporte de venta en formato Excel y hacer funcionar el icono que genera el comprobante de pago electrónico.

Tabla 22:Final de sprint 2

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo	Estado
06	Generar comprobante	40	80	2	Ventas	Completado
07	Consulta de Ventas	20	80	2	Ventas	Completado
02	Registro de Usuario	100	80	2	Usuarios	Completado

*Fuente: Desarrollo del Sprint*

### 5.1.3 Desarrollo del sprint 3

Tabla 23:Desarrollo del sprint 3

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
08	Mantenimiento de Usuario	40	60	3	Mantenimiento
09	Mantenimiento de Producto	40	60	3	Mantenimiento
10	Mantenimiento de Cliente	40	60	3	Mantenimiento

*Fuente: Identificación de Requerimientos y Lista De Sprint*

En la figura 53, se evidencia el listado de usuarios, donde se puede editar, cambiar el estado del usuario o eliminar al usuario en el caso sea necesario. Para dar mejor apariencia a la tabla se usó el plugin datatable y para acción de editar se usó el icono fa fa-pencil y asimismo para eliminar el icono fa fa-times , en la tabla se puede apreciar el estado de usuario. Si es diferente a 0 el estado es activo con el color verde y si no está activado se presenta el botón desactivado con el color rojo.

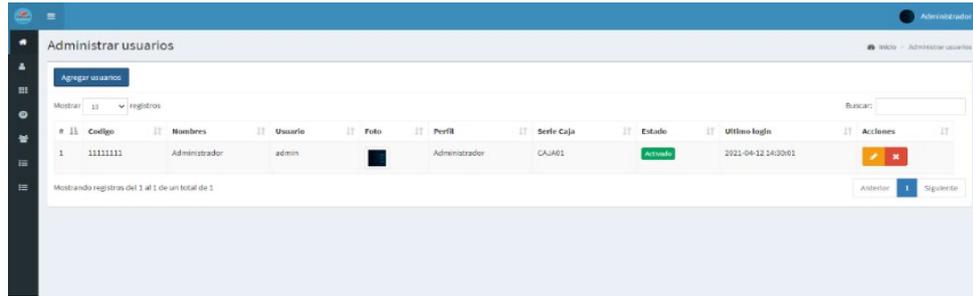


Figura 53: Interfaz de mantenimiento de usuarios

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 54, se evidencia el formulario donde se puede editar al usuario, para ingresar se presiona un clic en el botón que tiene como icono un lápiz. Para editar se tomó el modal de agregar usuario, las validaciones se realizaron Ajax.

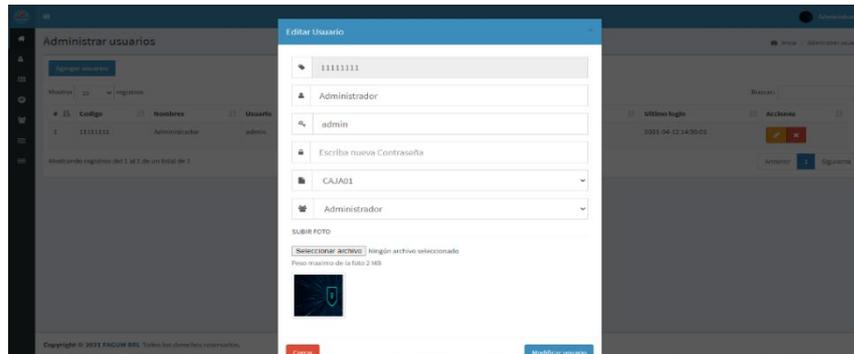


Figura 54: Interfaz de editar usuarios

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 55, se evidencia la interfaz de eliminar un usuario al cual se accede presionando clic sobre el botón que tiene como icono un aspa y mostrando una alerta de confirmación. La ventana de borrar usuario fue maquetada con Html y la validación con JavaScript y a la vez se utilizó la librería SWEETALERT2.

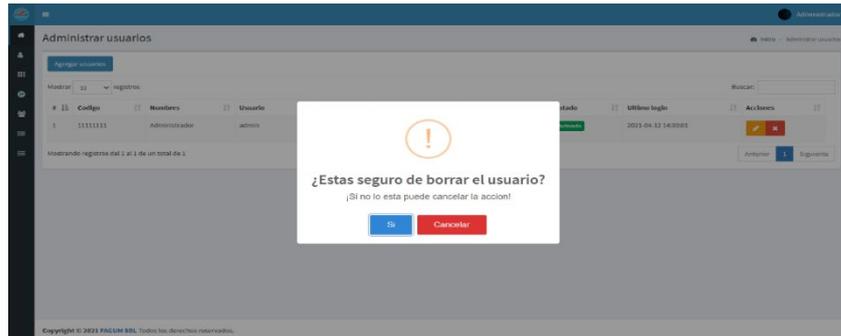


Figura 55: Interfaz de eliminar usuarios

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 56, se evidencia la lista de productos, donde se puede editar, verificar el stock o eliminar al producto en el caso sea necesario. Para editar eliminar el producto las validaciones se realizaron en JavaScript y Ajax.

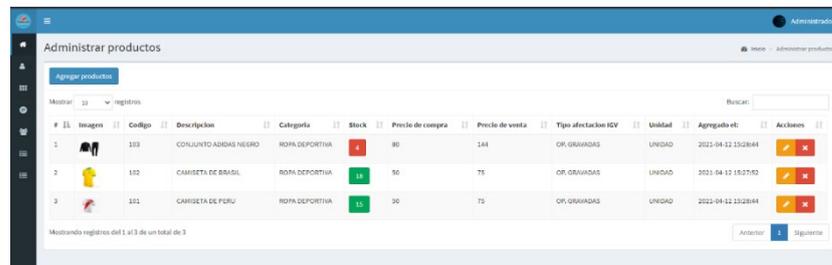


Figura 56: Interfaz de mantenimiento de productos

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 57, se evidencia el formulario donde se puede editar los productos, para ingresar se presiona un clic en el botón que tiene como icono un lápiz. Para editar el producto se tomó la venta de la interfaz de agregar producto estas validaciones fueron desarrolladas en JavaScript y Ajax.

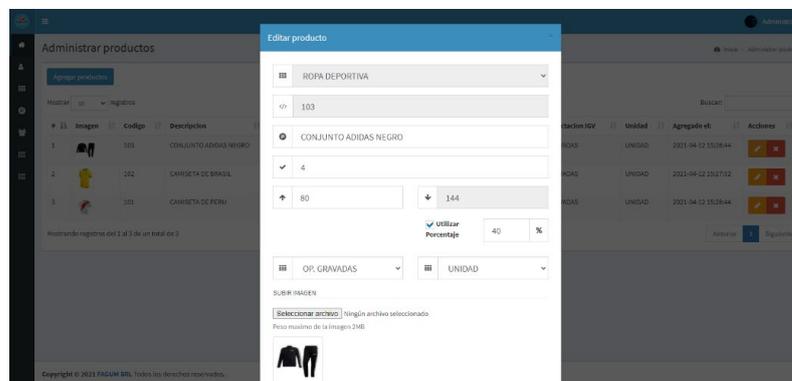


Figura 57: Interfaz editar productos

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 58, se evidencia la interfaz de eliminar un producto al cual se accede presionando clic sobre el botón que tiene como icono un aspa y mostrando una alerta de confirmación. La ventana de eliminar producto fue maquetada en modal con las etiquetas de la plantilla adminLTE y validada en Ajax.



Figura 58: Interfaz de eliminar productos

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 59, se evidencia la lista de clientes, donde se puede editar, verificar el tipo de documento e identificar si son personas naturales o jurídicas, así como eliminar al cliente en el caso sea necesario. La lista de los clientes fue validada con JavaScript y maquetadas con Html y Css.

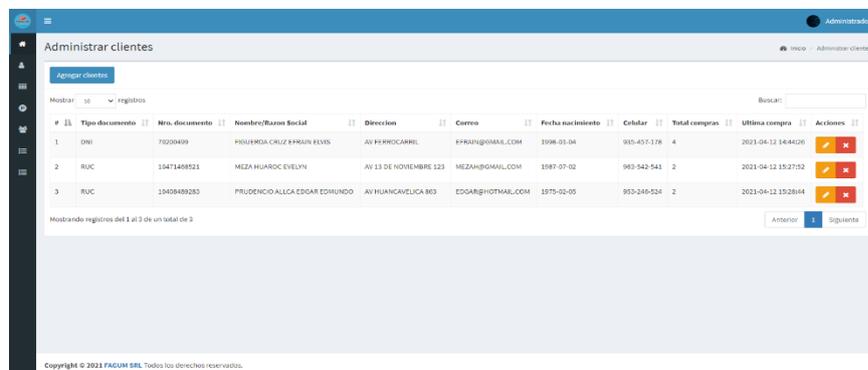


Figura 59: Interfaz de mantenimiento de clientes

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 60, se evidencia el formulario donde se puede editar los datos del cliente, para ingresar se presiona un clic en el botón que tiene como icono un lápiz. El formulario fue maquetado con Html y Css utilizando las etiquetas de la plantilla adminLTE y las validaciones JavaScript.

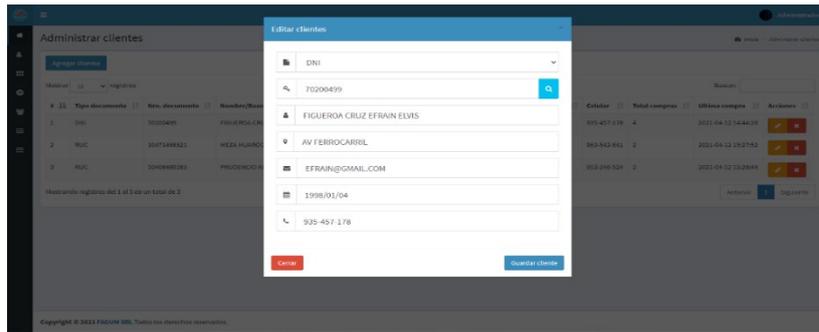


Figura 60: Interfaz editar clientes

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 61, se evidencia la interfaz de eliminar cliente al cual se accede presionando clic sobre el botón que tiene como icono un aspa y mostrando una alerta de confirmación. Las validaciones se realizaron en JavaScript, para la alerta de eliminar cliente se usó la librería SWEETALERT2.

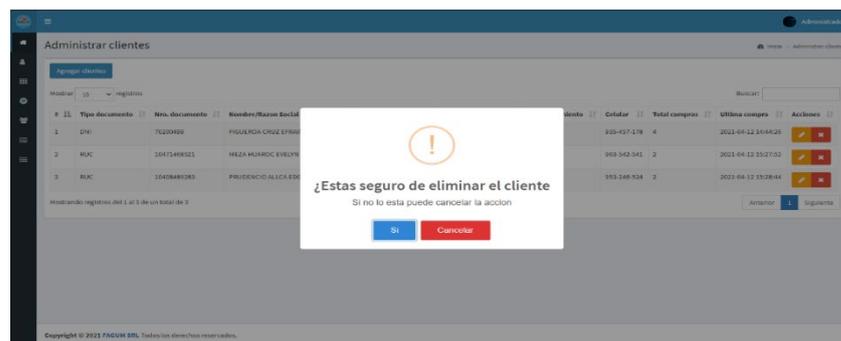


Figura 61: Interfaz de eliminar clientes

Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

### 5.1.3.1 Final de sprint

Al terminar el sprint 3, se puede observar que las actividades planteadas fueron desarrolladas según los requerimientos planteados. Además, el equipo de desarrollo se reunió con el dueño de la tienda, recibiendo retroalimentación para mejorar los mensajes de alerta al momento de eliminar a un usuario, producto o cliente.

Tabla 24:Final de sprint 3

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo	Estado
08	Mantenimiento de Usuario	40	60	3	Mantenimiento	Completo
09	Mantenimiento de Producto	40	60	3	Mantenimiento	Completo
10	Mantenimiento de Cliente	40	60	3	Mantenimiento	Completo

*Fuente:* Desarrollo del Sprint

#### 5.1.4 Desarrollo del sprint 4

Tabla 25:Desarrollo de sprint 4

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
11	Enviar Comprobante	20	60	4	Facturación
01	Inicio de Sesión	40	50	4	Administración

*Fuente:* Identificación de Requerimientos y Lista De Sprint

En la figura 62, se evidencia la interfaz de listado de ventas desde el cual a través del botón que tiene como icono un avión se envían los comprobantes a la SUNAT. La validación se realizó con JavaScript y Ajax y para la tabla JQUERYDATATABLE.

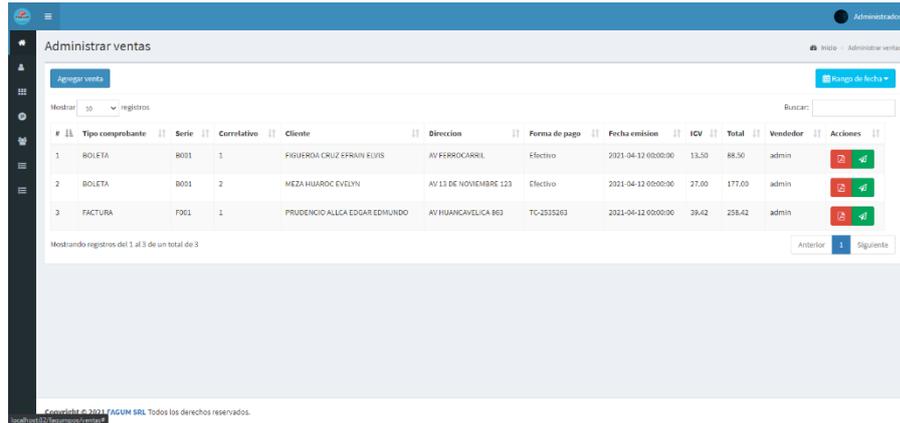


Figura 62: Interfaz de enviar comprobante a la SUNAT  
Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

### Pasos para el envío de comprobantes

En la figura 63, se observa el formato de archivo de XML propuesta por la SUNAT implementados en el proyecto.

```
static public function CrearXMLFactura($nombrexml, $emisor, $cliente, $comprobante, $detalle)

    $doc = new DOMDocument(); //clase que permite crear documento archivos, xml
    $doc->formatOutput = FALSE;
    $doc->preserveWhiteSpace = TRUE;
    $doc->encoding = 'utf-8';

    //crear el texto XML de la factura electronica
    $xml = '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <Invoice xmlns="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2" xmlns:cac="urn:oasis:names:speci
    $doc->loadXML($xml); //crear el xml en base a un texto
    $doc->save($nombrexml . '.XML'); //guarda el xml generado
```

Figura 63: Creación del XML con el formato establecido por la SUNAT  
Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 64, se aprecia un ejemplo de un archivo XML con los datos de una factura.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <Invoice xmlns:ext="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonExtensionComponents-2" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
xmlns:cbc="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonBasicComponents-2" xmlns:cac="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonAggregateComponents-2"
xmlns="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2">
- <ext:UBLExtensions>
- <ext:UBLExtension>
- <ext:ExtensionContent>
- <ds:Signature Id="SignatureSP">
- <ds:SignedInfo>
<ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/>
<ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/>
- <ds:Reference URI="">
- <ds:Transforms>
<ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
</ds:Transforms>
<ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/>
<ds:DigestValue>5jhfRKVtsQgWsWoHHZv8GTFZb8o=</ds:DigestValue>
</ds:Reference>
</ds:SignedInfo>
<ds:SignatureValue>Ggjlmk5iaYt9OvHVYspBJsLolRdpRDi8Mt2VF0v3GD022QnRcngU3+q13WUmayQeqEb5X4hqlm6vv1Xg/SUU62xbhGIauG+xsKFCEgRGTBwyrKEY2
- <ds:KeyInfo>
- <ds:X509Data>
<ds:X509Certificate>MIIE+DCCA+CgAwIBAgIJANmJEZyxshk1MA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMIIbDTEbMBkGCgmSjomT8ixkARKwC0xMQU1BLIBFIFNBMQswCQYD'
</ds:X509Data>
</ds:KeyInfo>
</ds:Signature>
</ext:ExtensionContent>
</ext:UBLExtension>
</ext:UBLExtensions>
<cbc:UBLVersionID>2.1</cbc:UBLVersionID>
<cbc:CustomizationID>2.0</cbc:CustomizationID>
<cbc:ID>F001-3</cbc:ID>
<cbc:IssueDate>2021-04-11</cbc:IssueDate>
<cbc:IssueTime>00:00:00</cbc:IssueTime>
<cbc:DueDate>2021-04-11</cbc:DueDate>
<cbc:InvoiceTypeCode listID="0101">01</cbc:InvoiceTypeCode>
- <cbc:Note languageLocaleID="1000">
- <![CDATA[
DOSCIENTOS VEINTITRES CON 41/100 SOLES
]]>
</cbc:Note>
<cbc:DocumentCurrencyCode>PEN</cbc:DocumentCurrencyCode>
- <cac:Signature>
<cbc:ID>20541371410</cbc:ID>
- <cbc:Note>
- <![CDATA[
FAGUM E.I.R.L

```

Figura 64: Ejemplo de XML de factura electrónica  
Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 65, se aprecia un ejemplo de un archivo XML con los datos de una boleta.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <Invoice xmlns:ext="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonExtensionComponents-2" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
xmlns:cbc="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonBasicComponents-2" xmlns:cac="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonAggregateComponents-2"
xmlns="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2">
- <ext:UBLExtensions>
- <ext:UBLExtension>
- <ext:ExtensionContent>
- <ds:Signature Id="SignatureSP">
- <ds:SignedInfo>
<ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/>
<ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/>
- <ds:Reference URI="">
- <ds:Transforms>
<ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
</ds:Transforms>
<ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/>
<ds:DigestValue>P4Usx9xA+JQzv2hd1YFc2s2Abyc=</ds:DigestValue>
</ds:Reference>
</ds:SignedInfo>
<ds:SignatureValue>r0jdTauVTl0l/bAIX1HzKuWONvxajOo/Vb2DCAglLqXQnmZQaRZWXNVh3ac0Pd/UTpZsvO755Izw8pr/QfaZOW55Rd8j+QZ/CKV4bG8WeBL20ClnIKLo
- <ds:KeyInfo>
- <ds:X509Data>
<ds:X509Certificate>MIIE+DCCA+CgAwIBAgIJANmJEZyxshk1MA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMIIBDTEbMBkGCGmSjomT8ixkARkWC0xMQU1BLBFIbFNBMsQswCQYDVQI
</ds:X509Data>
</ds:KeyInfo>
</ds:Signature>
</ext:ExtensionContent>
</ext:UBLExtension>
</ext:UBLExtensions>
<cbc:UBLVersionID>2.1</cbc:UBLVersionID>
<cbc:CustomizationID>2.0</cbc:CustomizationID>
<cbc:ID>B001-8</cbc:ID>
<cbc:IssueDate>2021-04-10</cbc:IssueDate>
<cbc:IssueTime>00:00:00</cbc:IssueTime>
<cbc:DueDate>2021-04-10</cbc:DueDate>
<cbc:InvoiceTypeCode listID="0101">03</cbc:InvoiceTypeCode>
- <cbc:Note languageLocaleID="1000">
- <![CDATA[
SETENTA Y DOS CON 32/100 SOLES
]]>
</cbc:Note>
<cbc:DocumentCurrencyCode>PEN</cbc:DocumentCurrencyCode>
- <cac:Signature>
<cbc:ID>20541371410</cbc:ID>
- <cbc:Note>
```

Figura 65: Ejemplo de XML de boleta electrónica  
Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 66, se muestra Archivos XML creados desde el sistema con datos de los comprobantes.

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
20541371410-01-F001-3.XML	11/04/2021 02:25	Documento XML	18 KB
20541371410-01-F001-3.ZIP	11/04/2021 02:25	Archivo WinRAR Z...	4 KB
20541371410-03-B001-7.XML	11/04/2021 02:22	Documento XML	19 KB
20541371410-03-B001-7.ZIP	11/04/2021 02:22	Archivo WinRAR Z...	4 KB
20541371410-03-B001-8.XML	11/04/2021 02:21	Documento XML	13 KB
20541371410-03-B001-8.ZIP	11/04/2021 02:21	Archivo WinRAR Z...	4 KB

Figura 66: Creación de archivos XML y ZIP  
Fuente: Pruebas de funcionamiento del aplicativo web



En la figura 69, se muestra el certificado de prueba para la firma de los XML de los comprobantes.

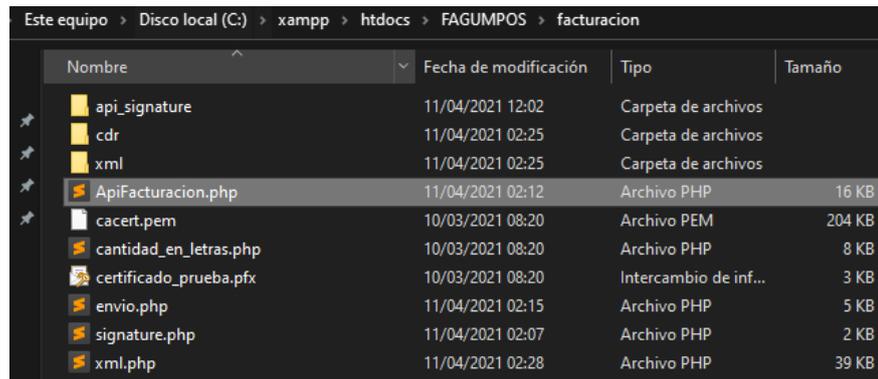


Figura 69: Documentos de prueba certificado y firma digital

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 70, se muestra el servicio Web de SUNAT usado para el envío de comprobantes.

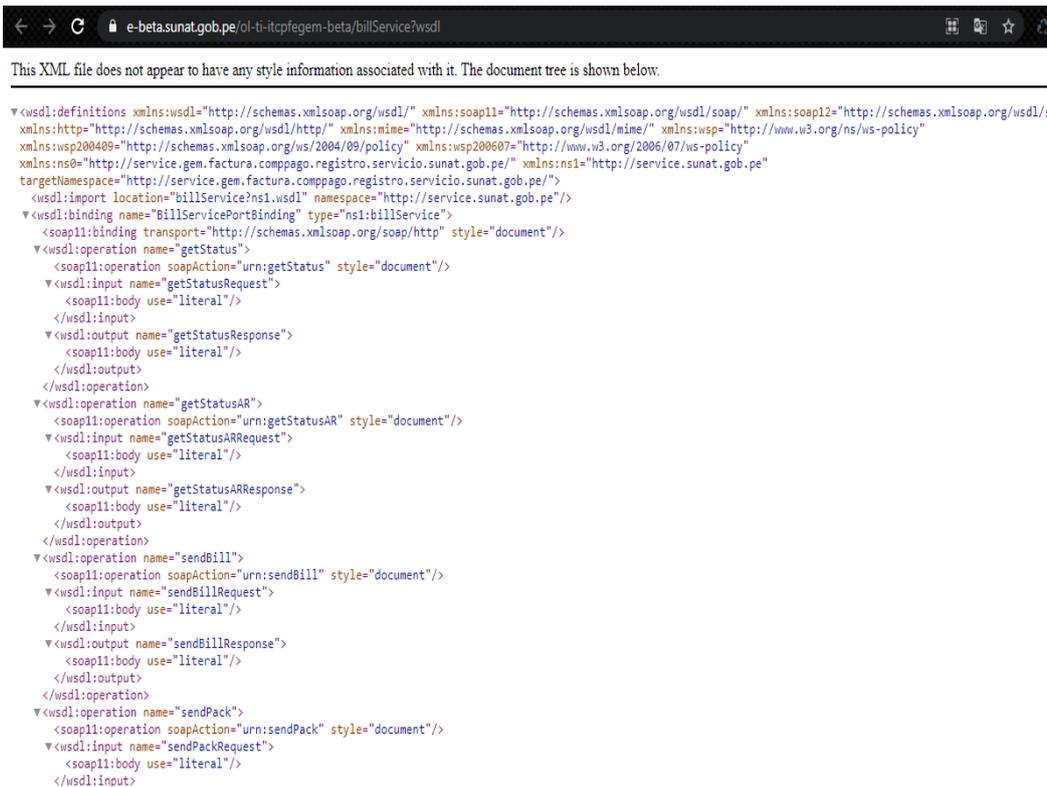


Figura 70: Servicio de envío de factura

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 71, se muestra el login del sistema en el cual se ingresa el usuario y contraseña para poder ingresar al sistema con un perfil predeterminado.

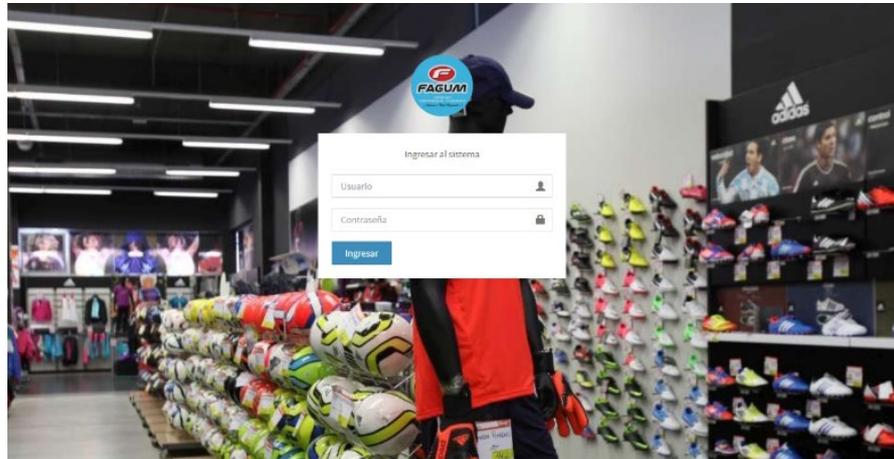


Figura 71: Login del sistema

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

#### 5.1.4.1 Final de sprint

Al terminar el sprint 4, se puede observar que las actividades planteadas fueron desarrolladas según los requerimientos planteados. Además, el equipo de desarrollo se reunió con el dueño de la tienda, recibiendo retroalimentación para la validación del formulario de login que no permita ingresar campos vacíos y encriptar la contraseña.

Tabla 26:Final de sprint 4

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo	Estado
11	Enviar Comprobante	20	60	4	Facturación	Completo
01	Inicio de Sesión	40	50	4	Administración	Completo

*Fuente:* Desarrollo del Sprint

## 5.1.5 Desarrollo del sprint 5

Tabla 27: Desarrollo del sprint 5

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo
H12	Modificación de comprobantes	40	50	5	Facturación
H13	Consultar estado de comprobante	40	50	5	Facturación

*Fuente:* Identificación de Requerimientos y Lista De Sprint

En la figura 72, se evidencia la lista de comprobantes con los estados correspondientes del envío a la SUNAT, permite saber el estado y obtener los errores para las correcciones necesarias.

#	N°	Tipo comprobante	Serie	Correlativo	Fecha emision	IGV	Total	Estado
1	BOLETA	B001	1	2021-04-12 00:00:00	13.50	88.50	Aceptado	
2	BOLETA	B001	2	2021-04-12 00:00:00	27.00	177.00	Aceptado	
3	FACTURA	F001	1	2021-04-12 00:00:00	36.42	258.42	Aceptado	

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3

Figura 72: Consultar envío de comprobante

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 73, se evidencia la lista de comprobantes por día, el cual se puede seleccionar con un checkbox para poder enviarse de manera masiva todos los comprobantes del día.

#	N°	Tipo comprobante	Serie	Correlativo	Fecha emisión	IGV	Total
<input type="checkbox"/>	1	BOLETA	B001	1	2021-04-12 00:00:00	13.50	88.50
<input type="checkbox"/>	2	BOLETA	B001	2	2021-04-12 00:00:00	27.00	177.00
<input type="checkbox"/>	3	FACTURA	F001	1	2021-04-12 00:00:00	39.42	258.42

Figura 73: Envío de resúmenes

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 74, se evidencia la lista de comprobantes desde el cual se puede iniciar un proceso de baja de facturas.

#	N°	Tipo comprobante	Serie	Correlativo	Fecha emisión	IGV	Total
<input type="checkbox"/>	1	BOLETA	B001	1	2021-04-12 00:00:00	13.50	88.50
<input type="checkbox"/>	2	BOLETA	B001	2	2021-04-12 00:00:00	27.00	177.00
<input type="checkbox"/>	3	FACTURA	F001	1	2021-04-12 00:00:00	39.42	258.42

Figura 74: Baja de facturas

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

En la figura 75, se muestra el servicio web de SUNAT usado para la consulta de comprobantes.

```

$ws = "https://e-beta.sunat.gob.pe/ol-ti-itcpegem-beta/billService";
$soapUser = "";
$soapPassword = "";

$xml_post_string = '<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:ser="http://service.sunat.gob.pe
xmlns:wss="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd">
  <soapenv:Header>
    <wss:Security>
      <wss:UsernameToken>
        <wss:Username>' . $emisor['ruc'] . $emisor['usuariosol'] . '</wss:Username>
        <wss:Password>' . $emisor['clavesol'] . '</wss:Password>
      </wss:UsernameToken>
    </wss:Security>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    <ser:getStatus>
      <rucComprobante>' . $emisor['ruc'] . '</rucComprobante>
      <tipoComprobante>' . $comprobante['tipodoc'] . '</tipoComprobante>
      <serieComprobante>' . $comprobante['serie'] . '</serieComprobante>
      <numeroComprobante>' . $comprobante['correlativo'] . '</numeroComprobante>
    </ser:getStatus>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>';

$headers = array(
  "Content-type: text/xml;charset=utf-8",
  "Accept: text/xml",
  "Cache-Control: no-cache",
  "Pragma: no-cache",
  "SOAPAction: ",
  "Content-length: " . strlen($xml_post_string),
);

$ch = curl_init();
curl_setopt($ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, 1);
curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, $ws);
curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);

```

Figura 75: Servicio de consulta de estado de comprobantes de SUNAT

*Fuente:* Pruebas de funcionamiento del aplicativo web

### 5.1.5.1 Final de sprint

Al terminar el sprint 5, se puede observar que las actividades planteadas fueron desarrolladas según los requerimientos planteados. Además, el equipo de desarrollo se reunió con el dueño de la tienda, recibiendo retroalimentación para la mejora de los mensajes de alerta al realizar un envío de comprobante.

Tabla 28:Final del sprint 5

ID	Descripción	Estimación	Prioridad	Sprint	Módulo	Estado
H12	Modificación de comprobantes	40	50	5	Facturación	Completo
H13	Consultar estado de comprobante	40	50	5	Facturación	Completo

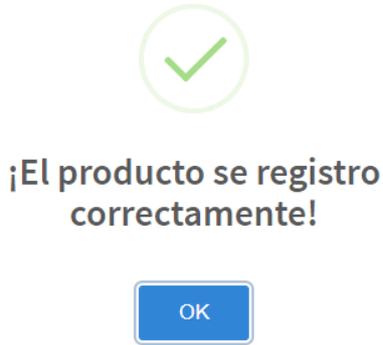
*Fuente:* Desarrollo del Sprint

## 5.2 Pruebas y resultados

Para realizar las pruebas se hicieron un catálogo de pruebas, véase el anexo I.

En la tabla 29, se prueba que el colaborador registre los productos, para ello debe rellenar el formulario, que se muestra después de dar un clic sobre el botón agregar producto, y por consiguiente al dar clic en el botón Guardar, mostrar el mensaje de producto guardado correctamente.

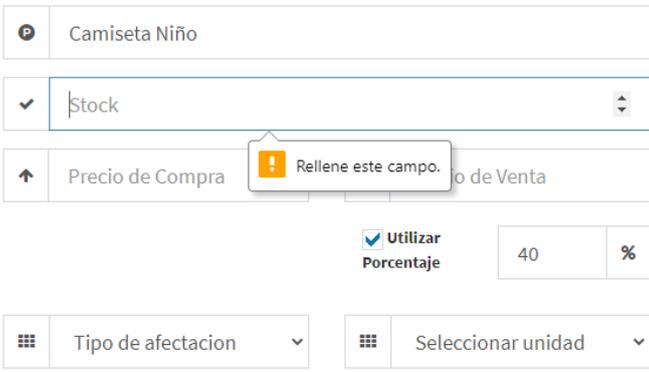
Tabla 29:Caso de prueba 01

Código: CP01	Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°13
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el colaborador registre los productos
Descripción	Caso N°01
	Rellenar todos los campos necesarios
	Entradas: Camiseta, Camiseta Dama, 16, unidad, imagen
Resultado Esperado	Mostrar mensaje (“Producto guardado correctamente”)
Resultado Real	El Sistema muestra el mensaje
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 30, se prueba que no se debe registrar los productos si no tiene stock, para ello se debe guardar el producto sin haber escrito la cantidad de stock y por consiguiente se muestra como resultado un mensaje de error.

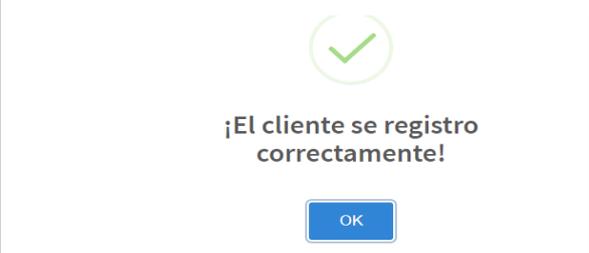
Tabla 30:Caso de prueba 02

Código: CP02	Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°13
Objetivos de la Prueba	Comprobar que no se registre si no se ingresa el stock
	Caso N°02
	No ingresar stock del producto
	Entradas: Ningún dato en stock
Resultado Esperado	Mostrar mensaje de error (“Rellenar este campo”)
Resultado Real	El Sistema muestra el mensaje de error (“Rellenar este campo”)
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 31, se prueba que el vendedor registre al cliente, para ello debe rellenar el formulario, que se muestra después de dar un clic sobre el botón agregar cliente, y por consiguiente al dar clic en el botón Guardar, como resultado debe mostrar el mensaje de cliente guardado correctamente.

Tabla 31:Caso de prueba 03

Código: CP03	Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°23
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el vendedor registre al cliente
Descripción	Caso N°01
	Ingresar todos los campos necesarios
	Entradas: Tipo de documento, número de DNI
Resultado Esperado	Mostrar mensaje de error (“El Cliente se registró correctamente”)
Resultado Real	El Sistema muestra el mensaje (“El Cliente se registró correctamente”)
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 32, se prueba que no se debe registrar cliente sin DNI, para ello se debe guardar el cliente sin haber escrito el número de DNI y por consiguiente mostrar como resultado un mensaje de error.

Tabla 32:Caso de prueba 04

Código: CP04	Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°23
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el vendedor no registre al cliente si no tiene DNI
Descripción	Caso N°02
	No ingresar el número de Documento
	Entradas: Ningún dato

Resultado Esperado	Mostrar mensaje de error (“Complete este campo”)
Resultado Real	El Sistema muestra el mensaje (“Complete este campo”)
Observación	Ninguna
Evidencia	

*Fuente: Catalogo de Pruebas*

En la tabla 33, se prueba el uso de la Api, para ello se debe ingresar un número de DNI o RUC y hacer clic en el icono de lupa, por consiguiente, como resultado mostrar el nombre o razón social del cliente.

Tabla 33:Caso de prueba 05

Código: CP05	<p style="text-align: center;">Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°24</p>
Objetivos de la Prueba	Comprobar que se consume datos de la Api, búsqueda de nombres por DNI
Descripción	Caso N°01
	Ingresar un número de DNI
	Entradas: 21005119
Resultado Esperado	Mostrar nombre del cliente (“Ramos Domitila”)
Resultado Real	El Sistema muestra el nombre del cliente (“Ramos Domitila”)
Observación	Se debe seleccionar el tipo de documento

Evidencia	
-----------	--

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 34, se prueba que el vendedor pueda cargar el producto a la venta, para ello se debe ingresar a Crear Venta y dar clic en el icono +, por consiguiente, como resultado mostrar el producto agregado debajo del campo de dirección.

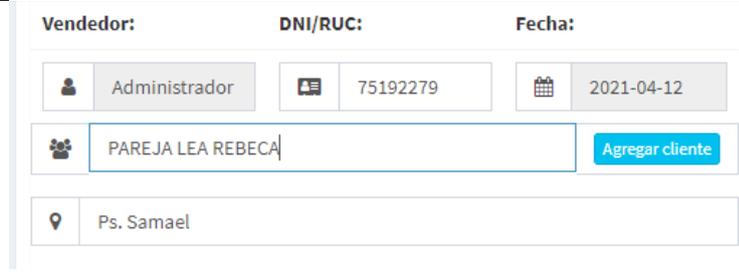
Tabla 34:Caso de prueba 06

Código: CP06	<p align="center">Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°26</p>
Objetivos de la Prueba	Cargar productos a la venta
Descripción	Caso N°01
	Agregar con icono “+” el producto Camiseta Dama
	Entradas: clic en el icono “+”
Resultado Esperado	Mostrar el producto debajo del campo dirección
Resultado Real	El Sistema muestra el producto agregado a la venta
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 35, se prueba que el vendedor pueda cargar datos cliente a la venta, para ello se debe ingresar a Crear Venta, escribir el número de DNI o RUC y presionar enter, por consiguiente, como resultado mostrar el nombre o razón social y la dirección.

Tabla 35:Caso de prueba 07

Código: CP07	Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°26
Objetivos de la Prueba	Cargar datos del cliente
Descripción	Caso N°02
	Ingresar DNI "75192279"
	Entradas: 75192279
Resultado Esperado	Muestra el nombre del cliente
Resultado Real	El Sistema muestra el nombre y dirección del cliente
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 36, se prueba que el vendedor al seleccionar el tipo de comprobante desde la base jale datos como la serie y numero para ello ingresar en Crear Venta y seleccionar Boleta y por consiguiente mostrar la serie B001 y el número.

Tabla 36:Caso de prueba 08

Código: CP08	Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°26
Objetivos de la Prueba	Comprobar que al seleccionar el tipo de comprobante se consume de la base de datos la serie y el numero
Descripción	Caso N°03
	Seleccionar en tipo de comprobante “Boleta”
	Entradas: Selección en tipo de comprobante “Boleta”
Resultado Esperado	Mostrar la serie y numero de comprobante
Resultado Real	El Sistema muestra la serie y numero de comprobante
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 37, se prueba que las operaciones se efectúen de acuerdo al tipo de afectación, para ello se debe agregar un producto a la venta y como resultado mostrar los precios de acuerdo al tipo de afectación y el monto total a pagar.

Tabla 37:Caso de prueba 09

Código: CP9	Caso de Prueba Sprint N° 1 Historia De Usuario N°26
Objetivos de la Prueba	Comprobar que las operaciones se efectúen de acuerdo al tipo de afectación

Descripción	Caso N°04															
	Agregar el producto Camiseta Dama															
	Entradas: 75192279															
Resultado Esperado	Mostrar en el campo Op. Gravadas 18.56, en el campo IGV 3.34 y en el monto total 21.9															
Resultado Real	El Sistema muestra en el campo Op. Gravadas 18.56, en el campo IGV 3.34 y en el monto total 21.9															
Observación	Se debe agregar uno o más productos															
Evidencia	 <p>The screenshot displays a software interface for product management. At the top, there is a list of products with columns for product name, quantity, unit, and price. The first product is 'Camiseta Dama' with a quantity of 1 and a price of 18.56. Below the product list, there is a summary table with the following data:</p> <table border="1"> <tr> <td>OP. GRAVADAS</td> <td>18,56</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IGV (18%)</td> <td>3.34</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>OP. EXONERADAS</td> <td>0.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OP. INAFECTAS</td> <td>0.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>21.9</td> <td></td> </tr> </table>	OP. GRAVADAS	18,56		IGV (18%)	3.34	%	OP. EXONERADAS	0.00		OP. INAFECTAS	0.00		TOTAL	21.9	
OP. GRAVADAS	18,56															
IGV (18%)	3.34	%														
OP. EXONERADAS	0.00															
OP. INAFECTAS	0.00															
TOTAL	21.9															

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 38, se prueba que se genere los comprobantes de pago, para ello se debe registrar una venta y como resultado se genera el comprobante en formato pdf.

Tabla 38:Caso de prueba 10

Código: CP10	Caso de Prueba Sprint N° 2 Historia De Usuario N°34																														
Objetivos de la Prueba	Comprobar que se genere un comprobante																														
Descripción	Caso N°01																														
	Guardar una venta																														
	Entradas: Guardar una venta																														
Resultado Esperado	Mostrar el comprobante generado luego de guardar una venta																														
Resultado Real	El Sistema muestra el comprobante generado																														
Observación	Para visualizar el comprobante se debe ir al Administrador de ventas																														
Evidencia	 <p><b>F FAGUM</b> RUC: 20541371410 Dirección: Jiron Ancash 1125 - Huancayo Teléfono: 968 366 260 <a href="mailto:inversionesfagum@gmail.com">inversionesfagum@gmail.com</a></p> <p>RUC/DNI: 75192279 CLIENTE: PAREJA LEA REBECA DIRECCIÓN: Ps. Samael</p> <p>20541371410 <b>BOLETA ELECTRONICA</b> B001 - 00000002</p> <p>FECHA EMISION: 2021-04-12 00:00:00</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>CANTIDAD</th> <th>PRODUCTO</th> <th>V.U.</th> <th>SUBTOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OP.GRAVADAS:</td> <td>S/. 18.56</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OP.IGV(18%):</td> <td>S/. 3.34</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OP.EXONERADAS:</td> <td>S/. 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OP.INAFECTAS:</td> <td>S/. 0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>TOTAL:</td> <td>S/. 21.90</td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	CANTIDAD	PRODUCTO	V.U.	SUBTOTAL				OP.GRAVADAS:	S/. 18.56				OP.IGV(18%):	S/. 3.34				OP.EXONERADAS:	S/. 0.00				OP.INAFECTAS:	S/. 0.00				TOTAL:	S/. 21.90
ITEM	CANTIDAD	PRODUCTO	V.U.	SUBTOTAL																											
			OP.GRAVADAS:	S/. 18.56																											
			OP.IGV(18%):	S/. 3.34																											
			OP.EXONERADAS:	S/. 0.00																											
			OP.INAFECTAS:	S/. 0.00																											
			TOTAL:	S/. 21.90																											

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 39, se prueba que el reporte de venta se haga de acuerdo a un rango de fechas, para ello ir a Administrar Ventas y seleccionar un rango de

fechas, como resultado mostrar las ventas de acuerdo al rango que se ha seleccionado.

Tabla 39:Caso de prueba 11

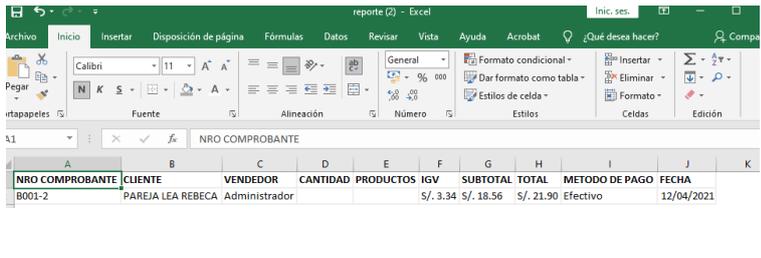
Código: CP11	Caso de Prueba Sprint N° 2 Historia De Usuario N°33
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el reporte de venta se visualice de acuerdo al rango de fechas
Descripción	Caso N°01
	Seleccionar un rango de fecha
	Entradas: Seleccionar “Ayer”
Resultado Esperado	No mostrar ninguna venta
Resultado Real	El Sistema no muestra ninguna venta
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 40, se prueba descargar el reporte de venta en formato Excel, para ello ir a reporte venta y dar clic en descargar reporte en Excel.

Tabla 40:Caso de prueba 12

Código: CP12	Caso de Prueba Sprint N° 2 Historia De Usuario N°38
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el reporte de venta se descargue en formato Excel
Descripción	Caso N°01
	En la ilustración seleccionar un rango de fecha

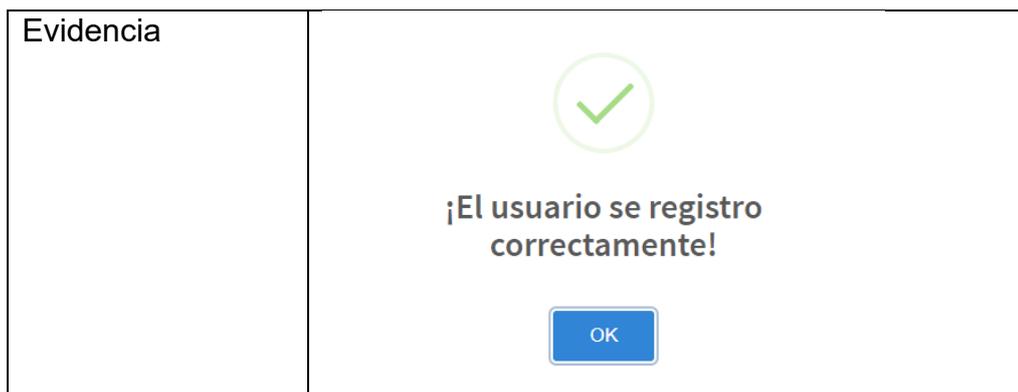
	Entradas: Seleccionar “HOY”
Resultado Esperado	Descargar reporte en un archivo de Excel
Resultado Real	Se descarga el reporte en un archivo de Excel
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 41, se prueba que el administrador registre al usuario, para ello debe rellenar el formulario, que se muestra después de dar un clic sobre el botón agregar usuario, y por consiguiente al dar clic en el botón Guardar, mostrar el mensaje de usuario guardado correctamente.

Tabla 41: Caso de prueba 13

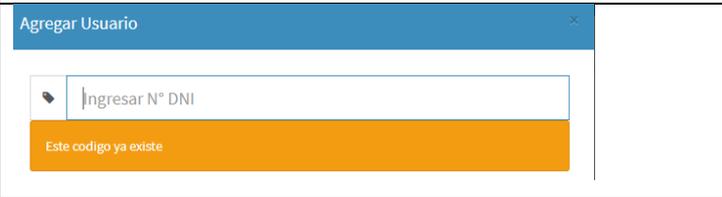
Código: CP13	<p style="text-align: center;">Caso de Prueba Sprint N° 2 Historia De Usuario N°03</p>
Objetivos de la Prueba	Comprobar que se pueda registrar un usuario
Descripción	Caso N°01
	Ingresar los campos necesarios en el formulario de registro de usuario
	Entradas: 60305784, Lizeth, perfil vendedor
Resultado Esperado	Crearse el usuario y mostrar mensaje “El usuario se registró correctamente”
Resultado Real	Se guarda el usuario y se muestra el mensaje “El usuario se registró correctamente”
Observación	Ninguna



Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 42, se prueba que el administrador no registre a lo usuario con el mismo código, como resultado a esta prueba mostrar un mensaje de error en caso que se registre al usuario con un código existente.

Tabla 42:Caso de prueba 14

Código: CP14	<p style="text-align: center;">Caso de Prueba Sprint N° 2 Historia De Usuario N°03</p>
Objetivos de la Prueba	Comprobar que no se pueda registrar un usuario con el mismo código
Descripción	Caso N°02
	Ingresar en el campo código "60305784"
	Entradas: 60305784
Resultado Esperado	Mostrar mensaje de error "Este código ya existe"
Resultado Real	Se muestra mensaje de error "Este código ya existe"
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 43, se prueba que se pueda subir una foto al perfil, para ello la imagen debe estar en formato jpg o png y pesar máximo 2MB.Como

resultado al seleccionar una imagen en el formulario mostrar una vista previa de la imagen.

Tabla 43:Caso de prueba 15

Código: CP15	Caso de Prueba Sprint N° 2 Historia De Usuario N°04
Objetivos de la Prueba	Comprobar que se puede subir una foto
Descripción	Caso N°01
	Subir una imagen en formato jpg o png
	Entradas: imagen en jpg
Resultado Esperado	Mostrar vista previa de la imagen
Resultado Real	Se muestra vista previa de la imagen seleccionada
Observación	Ninguna
Evidencia	<p>SUBIR FOTO</p> <p>Elegir archivo avatar2.png</p> <p>Peso máximo de la foto 2MB</p> 

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 44, se prueba que el administrador pueda editar datos de los usuarios para ello ir a usuario y dar clic en el icono editar, como resultado mostrar el formulario editable.

Tabla 44:Caso de prueba 16

Código: CP16	Caso de Prueba Sprint N° 3 Historia De Usuario N°12
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el administrador pueda editar datos de los usuarios.
Descripción	Caso N°01

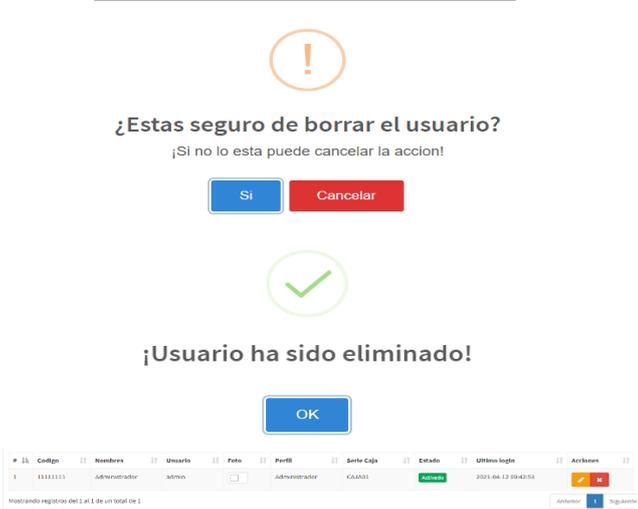
	Clic en el icono lápiz y actualizar datos en el formulario
	Entradas: Clic en el icono lápiz
Resultado Esperado	-Mostrar el formulario -Digitar datos que se desea editar -Mostrar mensaje (“El Usuario ha sido editado correctamente”)
Resultado Real	-Se muestra el formulario -Se digita datos que se desea editar -Se muestra el mensaje (“El Usuario ha sido editado correctamente”)
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 45, se prueba que el administrador pueda eliminar a los usuarios para ello ir a usuario y dar clic en el icono eliminar, como resultado mostrar el mensaje de usuario eliminado.

Tabla 45:Caso de prueba 17

Código: CP17	Caso de Prueba Sprint N° 3 Historia De Usuario N°12
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el administrador pueda eliminar datos de los usuarios.
Descripción	Caso N°02
	Clic en el icono aspa (X)
	Entradas: Clic en el icono aspa (X)

Resultado Esperado	-Mostrar el mensaje (“¿Estás seguro de borrar el usuario?”) -Mostrar mensaje (“El Usuario ha sido borrado correctamente”)
Resultado Real	-Se muestra el mensaje (“¿Estás seguro de borrar el usuario?”) -Se muestra el mensaje (“El Usuario ha sido borrado correctamente”), si confirmas que quieres eliminar.
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 46, se prueba que el administrador pueda editar datos de los productos para ello ir a productos y dar clic en el icono editar, como resultado mostrar el formulario editable.

Tabla 46:Caso de prueba 18

Código: CP18	Caso de Prueba Sprint N° 3 Historia De Usuario N°15
--------------	---

Objetivos de la Prueba	Comprobar que el administrador pueda editar datos de los productos.																
Descripción	Caso N°01																
	Clic en el icono lápiz y actualizar datos en el formulario																
	Entradas: Clic en el icono lápiz																
Resultado Esperado	-Mostrar el formulario -Cambiar el stock de 30 por 25 -Mostrar mensaje (“El Producto ha sido editado correctamente”)																
Resultado Real	-Se muestra el formulario -Se digita datos que se desea editar -Se muestra el mensaje (“El Producto ha sido editado correctamente”)																
Observación	Ninguna																
Evidencia	 <p>The screenshot shows a green checkmark icon at the top, followed by the text "¡Producto editado correctamente!". Below this is a blue "OK" button. At the bottom, there is a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Imagen</th> <th>Código</th> <th>Descripción</th> <th>Categoría</th> <th>Stock</th> <th>compra</th> <th>Prec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>102</td> <td>Camiseta Hombre</td> <td>Camiseta</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>31.2</td> </tr> </tbody> </table>	#	Imagen	Código	Descripción	Categoría	Stock	compra	Prec	1		102	Camiseta Hombre	Camiseta	25	25	31.2
#	Imagen	Código	Descripción	Categoría	Stock	compra	Prec										
1		102	Camiseta Hombre	Camiseta	25	25	31.2										

*Fuente:* Catálogo de Pruebas

En la tabla 47, se prueba que el administrador pueda eliminar productos para ello ir a producto y dar clic en el icono eliminar, como resultado mostrar el mensaje de producto eliminado.

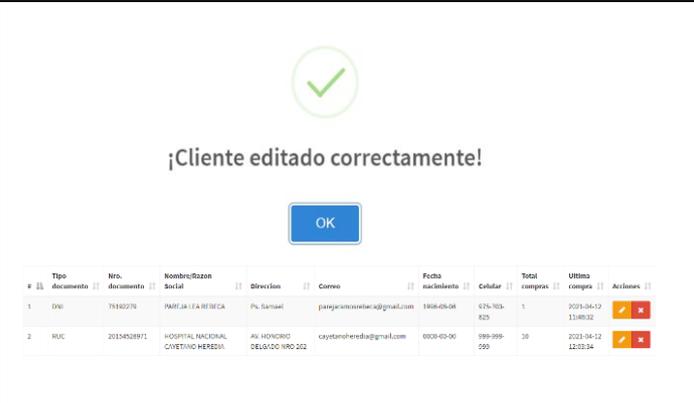
Tabla 47: Caso de prueba 19

Código: CP19	Caso de Prueba Sprint N° 3 Historia De Usuario N°15
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el administrador pueda eliminar registro de los productos.
Descripción	Caso N°02
	Clic en el icono aspa (X)
	Entradas: Clic en el icono aspa (X)
Resultado Esperado	-Mostrar el mensaje (“¿Estás seguro de borrar el producto?”) -Mostrar mensaje (“El Producto ha sido borrado correctamente”)
Resultado Real	-Se muestra el mensaje (“¿Estás seguro de borrar el producto?”) -Se muestra el mensaje (“El Producto ha sido borrado correctamente”), si confirmas que quieres eliminar
Observación	Ninguno
Evidencia	 <p>The screenshot shows two sequential messages from a web application. The first is a confirmation dialog with an orange exclamation mark icon, asking '¿Estas seguro de eliminar el producto' (Are you sure you want to delete the product?). It includes the text 'Si no lo esta puede cancelar la accion' (If you are not sure you can cancel the action) and two buttons: 'Si' (Yes) in blue and 'Cancelar' (Cancel) in red. The second message is a success notification with a green checkmark icon, stating '¡El producto ha sido eliminado!' (The product has been deleted!). It has an 'OK' button in blue. The background shows a blurred admin interface with various menu items and a search bar.</p>

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 48, se prueba que el administrador pueda editar datos de los clientes para ello ir a cliente y dar clic en el icono editar, como resultado mostrar el formulario editable.

Tabla 48: Caso de prueba 20

Código: CP20	Caso de Prueba Sprint N° 3 Historia De Usuario N°21																																	
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el administrador pueda editar datos de los clientes.																																	
Descripción	Caso N°01																																	
	Clic en el icono lápiz y actualizar datos en el formulario																																	
	Entradas: Clic en el icono lápiz																																	
Resultado Esperado	-Mostrar el formulario -Modificar el correo de regularizar@gmail.com por cayetanoheredia@gmail.com -Mostrar mensaje (“El Cliente ha sido editado correctamente”)																																	
Resultado Real	-Se muestra el formulario -Se digita datos que se desea editar -Se muestra el mensaje (“El Cliente ha sido editado correctamente”)																																	
Observación	Ninguna																																	
Evidencia	 <p>The screenshot shows a green checkmark icon and the text "¡Cliente editado correctamente!". Below this is a blue "OK" button. At the bottom, there is a table with columns: Tipo documento, Nro documento, Nombre/Razon Social, Dirección, Correo, Fecha nacimiento, Celular, Total compras, and Ultima compra. The table contains two rows of user data.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Tipo documento</th> <th>Nro documento</th> <th>Nombre/Razon Social</th> <th>Dirección</th> <th>Correo</th> <th>Fecha nacimiento</th> <th>Celular</th> <th>Total compras</th> <th>Ultima compra</th> <th>Acciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DNI</td> <td>78162776</td> <td>PARRAJA FABRICA</td> <td>Pc. Samsat</td> <td>parajamaselac@gmail.com</td> <td>1908-09-08</td> <td>475-763-820</td> <td>1</td> <td>2018-04-12 11:48:02</td> <td>[Edit] [Delete]</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RUC</td> <td>20184028911</td> <td>HOSPITAL NACIONAL CIVETINIO HEREDIA</td> <td>AV. MONSIEUR DELS'AD NRO 202</td> <td>cayetanoheredia@gmail.com</td> <td>0908-09-00</td> <td>999-999-555</td> <td>10</td> <td>2023-04-12 12:52:34</td> <td>[Edit] [Delete]</td> </tr> </tbody> </table>	#	Tipo documento	Nro documento	Nombre/Razon Social	Dirección	Correo	Fecha nacimiento	Celular	Total compras	Ultima compra	Acciones	1	DNI	78162776	PARRAJA FABRICA	Pc. Samsat	parajamaselac@gmail.com	1908-09-08	475-763-820	1	2018-04-12 11:48:02	[Edit] [Delete]	2	RUC	20184028911	HOSPITAL NACIONAL CIVETINIO HEREDIA	AV. MONSIEUR DELS'AD NRO 202	cayetanoheredia@gmail.com	0908-09-00	999-999-555	10	2023-04-12 12:52:34	[Edit] [Delete]
#	Tipo documento	Nro documento	Nombre/Razon Social	Dirección	Correo	Fecha nacimiento	Celular	Total compras	Ultima compra	Acciones																								
1	DNI	78162776	PARRAJA FABRICA	Pc. Samsat	parajamaselac@gmail.com	1908-09-08	475-763-820	1	2018-04-12 11:48:02	[Edit] [Delete]																								
2	RUC	20184028911	HOSPITAL NACIONAL CIVETINIO HEREDIA	AV. MONSIEUR DELS'AD NRO 202	cayetanoheredia@gmail.com	0908-09-00	999-999-555	10	2023-04-12 12:52:34	[Edit] [Delete]																								

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 49, se prueba que el administrador pueda eliminar clientes para ello ir a clientes y dar clic en el icono eliminar, como resultado mostrar el mensaje de cliente eliminado.

Tabla 49: Caso de prueba 21

Código: CP21	Caso de Prueba Sprint N° 3 Historia De Usuario N°21
Objetivos de la Prueba	Comprobar que el administrador pueda eliminar registro de los clientes.
Descripción	Caso N°02
	Clic en el icono aspa (X)
	Entradas: Clic en el icono aspa (X) del registro 2
Resultado Esperado	-Mostrar el mensaje (“¿Estás seguro de borrar el producto?”) -Mostrar mensaje (“El Cliente ha sido borrado correctamente”)
Resultado Real	-Se muestra el mensaje (“¿Estás seguro de borrar el cliente?”) -Se muestra el mensaje (“El Cliente ha sido borrado correctamente”), si confirmas que quieres eliminar
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 50, se prueba que el usuario debe contar con un usuario y contraseña para acceder al sistema, para ello debe escribir su usuario y contraseña correctamente, como resultado mostrar el dashboard del sistema.

Tabla 50: Caso de prueba 22

Código: CP22	Caso de Prueba Sprint N° 4 Historia De Usuario N°01
Objetivos de la Prueba	Comprobar que los usuarios puedan ingresar al sistema con un usuario y contraseña correctamente
Descripción	Caso N°01
	Ingresar usuario LPareja y contraseña pareja9608*
	Entradas: Usuario: LPareja y contraseña: pareja9608*
Resultado Esperado	Ingreso al sistema
Resultado Real	Se ingreso al sistema
Observación	Ninguna
Evidencia	

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 51, se prueba que el usuario no pueda acceder al sistema si no ingresas su usuario y contraseñas correctamente.

Tabla 51: Caso de prueba 23

Código: CP23	Caso de Prueba Sprint N° 4 Historia De Usuario N°01
Objetivos de la Prueba	Comprobar que no se ingresa con contraseñas y usuario incorrectos

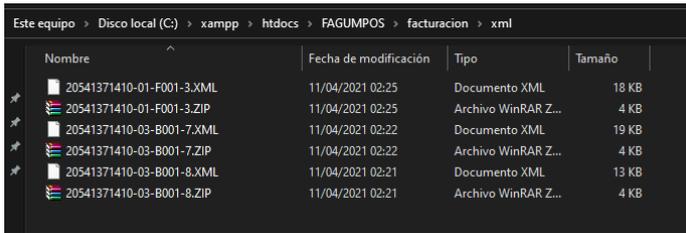
Descripción	Caso N°02
	Ingresar usuario admin y contraseña 123admin*
	Entradas: Usuario: admin y contraseña: 123admin*
Resultado Esperado	Mostrar mensaje de error “Error al ingresar, vuelve a intentarlo”
Resultado Real	Se muestra el mensaje de error “Error al ingresar, vuelve a intentarlo”
Observación	Ninguna
Evidencia	

*Fuente:* Catálogo de Pruebas

En la tabla 52, se prueba que se crean los archivos de XML Y ZIP, para ello se debe generar una venta.

Tabla 52:Caso de prueba 24

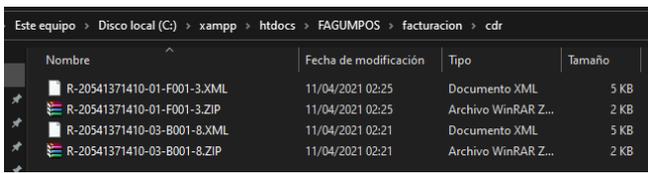
Código: CP24	Caso de Prueba Sprint N° 5 Historia De Usuario N°45
Objetivos de la Prueba	Comprobar que se crean los archivos XML y ZIP.
Descripción	Caso N°01
	Ingresar en Administrar Ventas, y clic en el botón verde de envío.
	Entradas: Clic en el botón enviar.
Resultado Esperado	Crear un nuevo archivo XML y ZIP dentro del sistema.
Resultado Real	Se muestra los archivos creados.
Observación	Ninguna

Evidencia	
-----------	--

*Fuente: Catálogo de Pruebas*

En la tabla 53, se comprueba que los archivos XML se envíen a la SUNAT y se obtengan el CDR firmado.

Tabla 53:Caso de prueba 25

Código: CP25	<b>Caso de Prueba</b> <b>Sprint N° 5</b> <b>Historia De Usuario N°45</b>
Objetivos de la Prueba	Comprobar que se envíen los archivos XML y obtener el CDR firmado por SUNAT.
Descripción	Caso N°02
	En la ilustración se muestra la respuesta de los XML firmados por la SUNAT.
	Entradas: XML de los comprobantes generados.
Resultado Esperado	Recepción del XML y ZIP firmado por SUNAT dentro del sistema.
Resultado Real	Se muestra los archivos CDR.
Observación	
Evidencia	

*Fuente: Catálogo de Pruebas*

En la tabla 54, se prueba que los XML estén firmados por la SUNAT, para ello se deben generar los XML de los comprobantes y enviarlos.

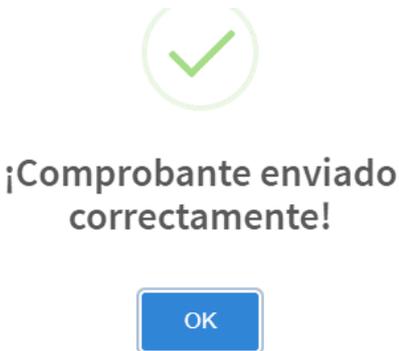
Tabla 54: Caso de prueba 26

Código: CP26	Caso de Prueba Sprint N° 5 Historia De Usuario N°47
Objetivos de la Prueba	Comprobar que los XML estén firmados por SUNAT.
Descripción	Caso N°01
	En la ilustración se muestra la respuesta de los XML firmados por la SUNAT.
	Entradas: XML de los comprobantes generados.
Resultado Esperado	XML con las etiquetas Sing SUNAT
Resultado Real	Se muestra dentro del archivo la firma de SUNAT
Observación	Ninguna
Evidencia	<pre> - &lt;cbc:ID&gt;SignSUNAT&lt;/cbc:ID&gt; - &lt;cac:SignatoryParty&gt;   - &lt;cac:PartyIdentification&gt;     &lt;cbc:ID&gt;20131312955&lt;/cbc:ID&gt;   &lt;/cac:PartyIdentification&gt;   - &lt;cac:PartyName&gt;     &lt;cbc:Name&gt;SUNAT&lt;/cbc:Name&gt;   &lt;/cac:PartyName&gt; &lt;/cac:SignatoryParty&gt; - &lt;cac:DigitalSignatureAttachment&gt;   - &lt;cac:ExternalReference&gt;     &lt;cbc:URI&gt;#SignSUNAT&lt;/cbc:URI&gt;   &lt;/cac:ExternalReference&gt; &lt;/cac:DigitalSignatureAttachment&gt; &lt;/cac:Signature&gt; - &lt;cac:SenderParty&gt;   - &lt;cac:PartyIdentification&gt;     . . . . . </pre>

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 55, se prueba el estado de envío de los comprobantes, para ello se debe generar los XML de los comprobantes generados.

Tabla 55: Caso de prueba 27

Código: CP27	Caso de Prueba Sprint N° 5 Historia De Usuario N°44
Objetivos de la Prueba	Comprobar el estado de envío de los comprobantes.
Descripción	Caso N°01
	En la ilustración se muestra el estado de los comprobantes.
	Entradas: XML de los comprobantes generados.
Resultado Esperado	Mensaje de estado de envío de las facturas.
Resultado Real	Se muestra el estado de envío en cada archivo XML.
Observación	Ninguna
Evidencia	 <p>¡Comprobante enviado correctamente!</p> <p>OK</p>

Fuente: Catálogo de Prueba

En la tabla 56, se prueba el estado de envío, para ello se generan los XML de los comprobantes generados y como resultado se muestra el mensaje de comprobante enviado.

Tabla 56: Caso de prueba 28

Código: CP28	Caso de Prueba Sprint N° 5 Historia De Usuario N°44
Objetivos de la Prueba	Comprobar el estado de envío de los comprobantes.
Descripción	Caso N°02
	En la ilustración se muestra el mensaje de envío.
	Entradas: XML de los comprobantes generados.
Resultado Esperado	Mensaje de estado de envío de las facturas.
Resultado Real	Se muestra el mensaje de termino de proceso
Observación	Ninguna
Evidencia	<pre> - &lt;cac:SenderParty&gt;   - &lt;cac:PartyIdentification&gt;     &lt;cbc:ID&gt;20131312955&lt;/cbc:ID&gt;   &lt;/cac:PartyIdentification&gt; &lt;/cac:SenderParty&gt; - &lt;cac:ReceiverParty&gt;   - &lt;cac:PartyIdentification&gt;     &lt;cbc:ID&gt;20123456789&lt;/cbc:ID&gt;   &lt;/cac:PartyIdentification&gt; &lt;/cac:ReceiverParty&gt; - &lt;cac:DocumentResponse&gt;   - &lt;cac:Response&gt;     &lt;cbc:ReferenceID&gt;B001-2&lt;/cbc:ReferenceID&gt;     &lt;cbc:ResponseCode&gt;0&lt;/cbc:ResponseCode&gt;     &lt;cbc:Description&gt;La Boleta numero B001-2, ha sido aceptada&lt;/cbc:Description&gt;   &lt;/cac:Response&gt; - &lt;cac:DocumentReference&gt;   &lt;cbc:ID&gt;B001-2&lt;/cbc:ID&gt; &lt;/cac:DocumentReference&gt; - &lt;cac:RecipientParty&gt;   - &lt;cac:PartyIdentification&gt;     &lt;cbc:ID&gt;6-70200499&lt;/cbc:ID&gt;   &lt;/cac:PartyIdentification&gt; &lt;/cac:RecipientParty&gt; &lt;/cac:DocumentResponse&gt; /ar:ApplicationResponse&gt; </pre>

Fuente: Catálogo de Pruebas

En la tabla 57, se evidencia la prueba realizada al código del módulo crear categoría, haciendo uso de xdebug en visual studio Code, como datos de entrada se creó la categoría Sudaderas.

Tabla 57: Prueba del código del módulo crear categoría

TIPO DE PRUEBA	TECNICA DE PRUEBA	DETALLE
Prueba unitaria	Caja blanca	Prueba de función Crear categoría
Datos de Entrada: Sudaderas		

The image shows a screenshot of the Visual Studio Code editor. The main editor window displays the PHP code for the `ControladorCategorias` class, specifically the `ctrCrearCategoria()` static public function. The code includes a check for the presence of `$_POST["nuevaCategoria"]`, a validation using `preg_match`, and a call to `ModeloCategorias::mdlIngresarCategoria`. It also features a JavaScript alert box for success confirmation.

```
<?php
class ControladorCategorias{
    static public function ctrCrearCategoria()
    {
        if(isset($_POST["nuevaCategoria"])){
            if(preg_match('/^[a-zA-Z0-9ñÑáéíóúÁÉÍÓÚ ]+$/', $_POST["nuevaCategoria"]){
                $tabla="categorias";
                $datos=$_POST["nuevaCategoria"];
                $respuesta=ModeloCategorias::mdlIngresarCategoria($tabla,$datos);

                if($respuesta=="ok"){
                    echo '<script>
                        swal({
                            type:"success",
                            title:"Categoria guardada correctamente",
                            showConfirmButton:true,
                            confirmButtonText:"Cerrar",
                            closeOnConfirm:false
                        }).then((result)=>{
                            if(result.value){
                                window.location="categorias";
                            }
                        });
                    </script>';
                }
            }
        }
    }
}
```

On the left side, the 'Locals' variable pane shows the following values:

- `$datos`: "SUDADERAS"
- `$respuesta`: "ok"
- `$tabla`: "categorias"

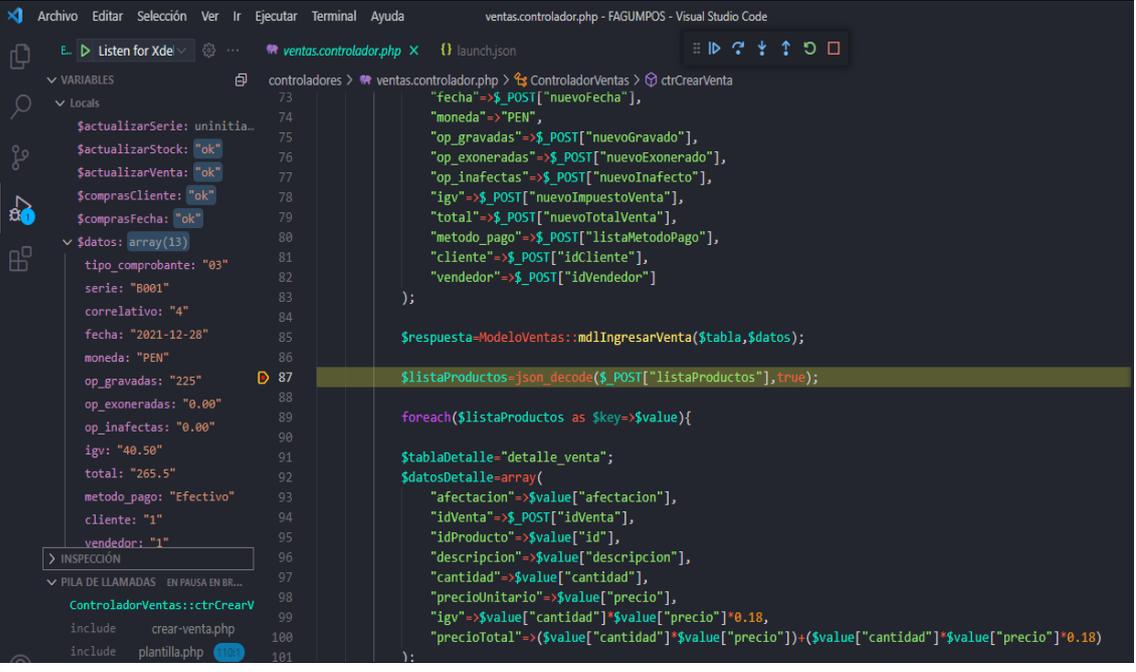
The 'PILA DE LLAMADAS' (Call Stack) pane shows the following stack:

- `ControladorCategorias::ctrCr`
- `include categorias.php`
- `include plantilla.php`
- `ControladorPlantilla::ctrPla`
- `{main}`
- `index.php`

Fuente: Catalogo de Pruebas

En la tabla 58, se evidencia la prueba realizada al código de la función crear venta, haciendo uso de xdebug en visual studio Code, como datos de entrada se seleccionó 3 camisetas.

Tabla 58: Prueba del código de la función crear Venta

TIPO DE PRUEBA	TECNICA DE PRUEBA	DETALLE
Prueba unitaria	Caja blanca	Prueba de función Crear Venta
Dato ingresado: 3 camisetas de 75 soles.		
		

Fuente: Catálogo de pruebas

En la tabla 59, se evidencia la prueba realizada al código de la Función enviar Comprobante, haciendo uso de xdebug en visual studio Code, como datos de entrada de envió el comprobante B001-4.

Tabla 59: Prueba del código de la función Enviar Comprobante

TIPO DE PRUEBA	TECNICA DE PRUEBA	DETALLE
Prueba unitaria	Caja blanca	Prueba de función Enviar Comprobante
Dato ingresado: Comprobante B001-4		

```

facturacion > envió.php > enviarComprobante > enviarComprobante
20
21 class enviarComprobante{
22
23 public $id;
24 public function enviarComprobante(){
25
26     $emisor=array(
27         "tipo_documento"=>"6",
28         "ruc"=>"20541371410",
29         "razon_social"=>"FAGUM CORPORACION EMPRESARIAL E.I.R.L.",
30         "nombre_comercial"=>"FAGUM E.I.R.L.",
31         "direccion"=>"JR. HUANUCO NRO. 521 HUANCAYO CERCADO JUNIN - HUANCAYO - HUANCAYO",
32         "pais"=>"PE",
33         "departamento"=>"JUNIN",
34         "provincia"=>"HUANCAYO",
35         "distrito"=>"HUANCAYO",
36         "ubigeo"=>"12001",
37         "usuario_sol"=>"MODDATOS",
38         "clave_sol"=>"MODDATOS"
39     );
40
41     /* echo"-----EMISOR-----<br><br>";
42     var_dump($emisor);*/
43
44 //TRAEMOS LA INFORMACIÓN DE LA VENTA
45
46 $itemVenta = "id";
47 $valorVenta = $this->id;
48

```

```

VARIABLES
$itemVenta: "id"
$item: array(16)
  $key: 1
  $nombre: "20541371410-03-8001-4"
  $respuestaAfectacion: array(10)
  $respuestaCliente: array(20)
  $respuestaComprobante: array(4)
  $respuestaProductos: array(2)
  $respuestaVendedor: array(22)
  $respuestaVenta: array(28)
    id: "5"
    0: "5"
    tipo_comprobante: "3"
    1: "3"
    serie: "B001"
    2: "B001"
    correlativo: "4"
    3: "4"
    fecha: "2021-12-28"
    4: "2021-12-28"

```

Fuente: Catálogo de Pruebas

## 5.4 Mecanismo De Seguridad

Los mecanismos de Seguridad que se utilizaron fueron con la finalidad de brindar seguridad. Uno de los mecanismos con mayor prioridad son los accesos de acuerdo a rol y privilegios de cada usuario, porque esto va ayudar a un mejor manejo de perfil de usuario, es decir que el vendedor no tendrá accesos como el administrador. Otro mecanismo que se implementó son las contraseñas encriptadas con la función Crypt, con la finalidad que sea difícil de descifrar las contraseñas guardadas en la base de datos, véase el anexo L.

## 5.5 Extracción de Datos

El mecanismo usado para la extracción de datos fueron los procedimientos almacenados mediante el cual se insertó, actualizo y elimino datos en la Base de datos. En la figura 76, se muestra un procedimiento que permite guardar una venta donde se envía datos a través de los parámetros que van conectando con el aplicativo web. Además de ello se utilizaron otros procedimientos para el tratamiento de datos de las demás entidades, véase el anexo N.

```

Ejecutar la(s) consulta(s) SQL en la tabla pos.venta:
1 CREATE PROCEDURE SP_InsertarVenta
2 (IN tipo_comprobante int(11),
3 IN serie varchar(11),
4 IN correlativo int(11),
5 IN fecha date,
6 IN moneda varchar(11),
7 IN op_gravadas float,
8 IN op_exoneradas float,
9 IN op_inafectas float,
10 IN igv float,
11 IN total float,
12 IN metodo_pago text,
13 IN cliente int(11),
14 IN vendedor int(11)
15 )
16 BEGIN
17 INSERT INTO
venta(tipo_comprobante,serie,correlativo,fecha,moneda,op_gravadas,op_exoneradas,op_inafectas,igv,total,metodo_pago,cliente,vendedor)
VALUES(tipo_comprobante,serie,correlativo,fecha,moneda,op_gravadas,op_exoneradas,op_inafectas,igv,total,metodo_pago,cliente,vendedor);
18 END

```

Figura 76:Procedimiento Almacenado de Venta

Fuente: Catálogo de Pruebas

## 5.6 Métricas de Calidad del Aplicativo Web

Tomando como referencia a la ISO/IEC 9126: Calidad de Software (35), se consideró las métricas para medir la calidad del aplicativo. En la tabla 60, se evidencia las métricas usadas en cuanto a las características de Usabilidad, Funcionalidad y Satisfacción.

Tabla 60:Métricas de Calidad de Software

Característica: Usabilidad				
Subcaracterística: Capacidad para ser usado				
METRICA				
Propósito	Formula	Instrumento	Interpretación	Resultado
¿Cuál es la capacidad del aplicativo para usarlo con facilidad?	$x=A/B$ A=Numero de funciones usados que le dificulto al usuario B=Numero de Funciones usadas	Observación	$0 \leq X$ Entre X se mayor mejor es la facilidad de uso	0.36
Característica: Funcional				
Subcaracterística: Completitud funcional				
METRICA				
Propósito	Formula	Instrumento	Interpretación	Resultado
¿Cuán completa esta la funcionalidad del aplicativo?	$x=1-A/B$ A=Numero de Historias de Usuario realizadas correctamente B=Numero de Historia de Usuario planificadas en un inicio	Observación	$0 \leq X \leq 1$ Entre más cercado a 1, más completa	0.1
Característica: Funcionalidad				
Subcaracterística: Precisión en calculo				
METRICA				

Propósito	Formula	Instrumento		Resultado
¿Con que frecuencia los usuarios encuentran resultados inexactos?	$x=A/B$ A=Numero de cálculo inexactos B=Número Total de Operaciones	Observación	$0 \leq X$ Entre X mayor a 0, mejor es la precisión	0.07
Característica: Satisfacción				
Subcaracterística: Escala de Satisfacción				
METRICA				
Propósito	Formula	Instrumento	Interpretación	Resultado
¿Cuán satisfecho está el usuario con el uso de aplicativo web?	$x=A/B$ A=Porcentaje de Satisfacción del usuario B=Valor del Porcentaje al 100%	Encuesta	$0 \leq X$ Entre X mayor a 0, mejor es la satisfacción	0.9

Fuente: Tomado de la ISO/IEC 9126

## 5.7 Resultados de la encuesta

Para conocer la satisfacción de los clientes haciendo uso del aplicativo se realizó una encuesta a 120 clientes en total, véase el Anexo K.

1. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la atención brindada de la empresa Fagum?

Tabla 61: satisfacción de los clientes con la atención brindada

	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	38	31.67%
Satisfecho	32	26.67%
Ni Satisfecho ni insatisfecho	18	15.00%
Insatisfecho.	22	18.33%
Muy insatisfecho.	10	8.33%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas



Figura 77: Satisfacción del cliente.

*Fuente:* Encuestas.

El 31.67% de los clientes se encuentran satisfechos con la atención brindada dentro de la tienda y tan solo el 8.33% se muestra insatisfecho con la atención brindada.

2. ¿Cuánto tiempo se demora el personal en realizar las ventas?

Tabla 62: Tiempo de atención.

	Cantidad	Porcentaje
5 min	64	53.33%
10 min	30	25.00%
15 min	15	12.50%
20 min	6	5.00%
30 min	5	4.17%
TOTAL	120	100%

*Fuente:* Encuestas.



Figura 78:Tiempo de atención.

*Fuente:* Encuestas.

El 53.33% de los clientes mencionan que la atención se realiza en un promedio de 5 min mientras que solo el 4.17 % mencionan que se demoran más de 30 min en la atención.

## CONCLUSIONES

1. Se concluye que el desarrollo del aplicativo web mejoró de manera significativa al proceso de venta de la empresa, proporcionando información y datos actualizados que ayuda en la toma de decisiones y en los procesos del negocio como la gestión de logística de los productos, control de clientes, reporte de ventas y emisión de comprobantes electrónicos que demandaban gran cantidad de tiempo para los colaboradores de la empresa.
2. El aplicativo web mejoró la atención de los clientes en 26.67% debido a que el módulo de ventas maneja información actualizada del stock de los productos, datos de los clientes y permite la emisión de comprobantes electrónicos impresos, facilitando y agilizando el proceso de ventas, logrando la satisfacción del 31.67% de los clientes que vienen a realizar una compra en la empresa.
3. Con la integración del módulo de facturación se logró que la empresa Fagum realice la declaración de sus impuestos mediante la emisión de comprobantes de pago electrónicos el cual se rige a la Ley N°25632 - LEY MARCO DE COMPROBANTES DE PAGO y la normativa actualizada N.° 000193-2020/SUNAT.

## TRABAJOS FUTUROS

1. Comprar un hosting y dominio en el cual se pueda alojar al Aplicativo y acceder en cualquier momento, en cualquier lugar.
2. Utilizar impresoras de tickets, con la finalidad de entregar al cliente un comprobante de pago. De esta manera evitar el uso de papeles A4.
3. Desarrollar el módulo de emisión de guías de remisión y de consultas de comprobantes de pagos desde una página web.

## REFERENCIAS

1. ARANGO, L y ROMERO, R. Sistema de facturación electrónica para la web de la distribuidora Mateito en Quito-Ecuador. Tesis (Título de ingeniería de sistemas). Quito: Universidad Politécnica Salesiana Sede Quit, 2019. [Fecha de consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16913/1/UPS-ST003928.pdf>.
2. REYES , A. Sistematización de envío de Facturas Electrónicas a cadenas comerciales - Veracruz. Universidad del centro Veracruz México 2018. Tesis (Título de ingeniería de sistemas). Veracruz: Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz. [Fecha de consulta: 12 de junio de 2021]. Disponible en: <http://reini.utcv.edu.mx/bitstream/123456789/584/1/008501-Sistematizaci%C3%B3n%20de%20envi%C3%B3%20de%20facturas%20electronicas%20a%20cadenas%20comerciales.pdf>.
3. MATUS, A, et. al. Desarrollo de una solución de facturación electrónica para integrar a las pymes con una plataforma de administración electrónica de recaudación de impuestos. 2017 Fourth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG). Julio, 2017 [Fecha de consulta: 10 de junio de 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1109/ICEDEG.2017.7962518>.
4. SANCHEZ , A., GUERRERO , B y LLERENA , G. Aplicación Web para la gestión comercial de la empresa VisanvitalCia. Ltda. *Polo del Conocimiento* [En línea]. 2017, [Fecha de consulta: 10 de junio de 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v2i8.340>.
5. NIEVE , V. Desarrollo de facturación electrónica multiempresa e integración con proveedor OSE. repositorio.upao.edu.pe. Tesis (Título de Ingeniería de Computación y Sistemas). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2020. [Fecha de consulta: 13 de junio de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6473>.
6. ROJAS , L. Aplicación web para la gestión de ventas de la empresa SAJOR. Tesis (Título de Ingeniería de Sistemas). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2020. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6251>.
7. IPANAQUE, Y. Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte en Lima. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo). Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2017. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1762>.
8. ARIAS , A. Aplicación web para el proceso de ventas en la Empresa Mayorista DAAL'S Inversiones SAC en el Distrito de Ate. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019. [Fecha de

consulta: 20 de marzo de 2021]. Disponible en:  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/51631>.

9. MARTINEZ , L. Aprende qué es una aplicación web y ¡crea una que logre más descargas que WhatsApp!. En: *Crehana* [En línea]. 2021 [Fecha de consulta: 09 de Abril de 2021]. Disponible en:  
<https://www.crehana.com/pe/blog/tech/aplicacion-web-que-es/>.

10. ICTEA. ¿Qué es una aplicación web?. s.f. [Fecha de consulta: 24 de junio de 2021]. Disponible en:  
<https://www.ictea.com/cs/index.php?rp=/knowledgebase/4205/What-is-a-web-application.html>.

11. NAPS Tecnología y educación. naps.com. Arquitectura de una aplicación web. 2015 [Fecha de consulta: 08 de Marzo de 2021]. Disponible en:  
<https://naps.com.mx/blog/arquitectura-de-una-aplicacion-web/>.

12. CREHANA. Programador PHP, un maestro inigualable en análisis de código y desarrollo web. 2021. [Fecha de consulta: 21 de Diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.crehana.com/es/blog/desarrollo-web/programador-php/>.

13. MDN Web Docs. Fundamentos de JavaScript. 2021 [Fecha de consulta: 24 de Junio de 2021]. Disponible en:  
[https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/JavaScript\\_basics](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/JavaScript_basics).

14. CODIGO Facilito. ¿Qué es html?. 2015 [Fecha de consulta: 25 de Marzo de 2021]. Disponible en: <https://codigofacilito.com/articulos/que-es-html>.

15. HOSTINGER Tutoriales. ¿Qué es CSS?. 2019 [Fecha de consulta: 25 de Marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-css/>.

16. PAVON, J. *Programacion orientada Objetos*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2009.

17. PAVON , J. *Estructura de las Aplicaciones Orientadas a Objetos*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2008.

18. INBOUNDCYCLE. Proceso de venta: qué es, cómo funciona, etapas y ejemplos. 2019 [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021] . Disponible en:  
<https://www.inboundcycle.com/proceso-de-venta-que-es-y-como-funciona#:~:text=El%20proceso%20de%20venta%20es,o%20servicio%20de%20la%20compa%C3%B1a%20de%20>

19. SUNAT. Comprobantes que se pueden emitir desde los sistemas del contribuyente. s.f. [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021]. Disponible en:  
<https://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/comprobantes-de-pago-empresas/comprobantes-de-pago-electronicos-empresas/see-desde-los-sistemas-del-contribuyente/2-comprobantes-que-se-pueden-emitar-desde-see-sistemas-del-contribuyente/factura-ele>.

20. SUNAT. ¿Que entiende por tributo?. s.f. [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021] . Disponible en:  
[https://www.sunat.gob.pe/institucional/quienessomos/sistematributario\\_entiende.html](https://www.sunat.gob.pe/institucional/quienessomos/sistematributario_entiende.html).
21. SUNAT. Comprobantes de Pago Electrónico - CPE. 2021 [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021] . Disponible en:  
[https://cpe.sunat.gob.pe/informacion\\_general/cpe](https://cpe.sunat.gob.pe/informacion_general/cpe).
22. SUNAT. Manual del programador. RS 097-2012/SUNAT y modificatorias. Lima: 2016.
23. FACTURADOR.COM. Archivo XML: fundamental para la facturación electrónica. facturadorelectronico.com. 2015 [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021]. Disponible en:  
<https://www.facturadorelectronico.com/blog/2015/07/archivo-xml-fundamental-para-la-facturacion-electronica.html#:~:text=El%20archivo%20PDF%20es%20la,y%20el%20monto%20del%20servicio..>
24. DIGYSOFT. Credenciales de API SUNAT. s.f. [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021]. Disponible en: <http://digysoft.com/credenciales-de-api-sunat/#:~:text=Las%20Credenciales%20de%20API%20SUNAT,de%20Pago%20por%20Servicio%20WEB>.
25. CASTRO y Gonzalez. La calidad de los productos y su importancia. 2017 [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021]. Disponible en:  
<https://blog.castroygonzalez.es/la-calidad-de-los-productos-y-su-importancia/>.
26. NOTICIERO Contable. CDR Sunat – Constancia de Recepción. 2018 [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021]. Disponible en:  
<https://www.noticierocontable.com/cdr-sunat/>.
27. ADAPT . luis-goncalves.com. *luis-goncalves.com*. [En línea] 25 de Enero de 2019. . Disponible en: <https://luis-goncalves.com/es/que-es-la-metodologia-agil/>.
28. SUNAT. cpe.sunat.gob.pe. [En línea] 28 de Diciembre de 2020. [Citado el: 1 de Febrero de 2021]. Disponible en:  
[https://cpe.sunat.gob.pe/aliados/ose#:~:text=El%20Operador%20de%20Servicios%20Electr%C3%B3nicos%20\(OSE\)%20es%20qui%C3%A9n%20se%20encarga,otro%20documento%20que%20se%20emita..](https://cpe.sunat.gob.pe/aliados/ose#:~:text=El%20Operador%20de%20Servicios%20Electr%C3%B3nicos%20(OSE)%20es%20qui%C3%A9n%20se%20encarga,otro%20documento%20que%20se%20emita..)
29. PAVON , Juan. *Estructura de las Aplicaciones Orientadas a Objetos el patron modelo-vista-controlador(MVC)*. Madrid : Programacion orientadaa objetos, 2008.
30. HUAMAN, Joselyn y HUAYANCA, Carlos. *Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju*. Universidad Autonoma del Peru, Lima : 2017.

31. MOLINARI, Constanza. Kleer. *Kleer*. [En línea] 21 de Agosto de 2018. [Citado el: 1 de Febrero de 2021]. Disponible en: <https://medium.com/kleer/qu%C3%A9-es-una-retrospectiva-a191bc822468>.
32. SUNAT. sunat.gob.pe. [En línea] [Fecha de consulta: 1 de Febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.sunat.gob.pe/institucional/quienessomos/index.html>.
33. CPE SUNAT. Conceptos generales. 2018 [Fecha de consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en: [https://cpe.sunat.gob.pe/informacion\\_general/conceptos\\_generales](https://cpe.sunat.gob.pe/informacion_general/conceptos_generales).
34. TODOPMP. Guía TodoPMP para certificarse como Project Management Professional PMP. 2017 [Fecha de consulta: 2021 de Setiembre de 20]. Disponible en: <https://todopmp.com/guia-todopmp-para-certificarse-como-project-manager-professional-pmp/>.
35. INFORMATICA. ISO 9126. s.f. [Fecha de consulta: 2021 de Junio de 25]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/informaticamcprats/iso-9126>.

## ANEXOS

### Anexo A. Acta de Constitución del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021	Fagum
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
<p>El proyecto consistiría en el desarrollo de un aplicativo web para mejorar el proceso de ventas de la empresa Fagum. El aplicativo web permitirá a la empresa Fagum de la ciudad de Huancayo tener una información organizada de los productos, clientes y ventas, facilitando la entrega de comprobante de pago electrónico y optimizando el tiempo para la declaración de impuestos a la SUNAT.</p> <p>Se llevará a cabo por el equipo de desarrollo conformado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Figueroa Cruz Efrain Elvis.</li><li>• Montes Meneses Lizeth</li><li>• Pareja Ramos Lea Rebeca</li></ul> <p>Se realizará en el entorno web haciendo uso de APIs de RENIEC para consultar datos de los clientes y web services de SUNAT para el envío de comprobantes y consultar el estado de comprobantes.</p> <p>El proyecto se llevará a cabo el 25 de enero del 2021 y se presentará el día 12 de Julio del 2021. Se llevará a cabo de manera remota en las meetup semanales con los integrantes.</p>	
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO	
<p>Este proyecto se basa en crear un aplicativo web para mejorar el proceso de ventas y optimizar el tiempo en la declaración de impuestos a la SUNAT. Para ello necesitaremos registrar productos, clientes y ventas de lo cual se obtendrá lista de cada uno de ellos de manera más organizada al tener los registros se podrá realizar las ventas.</p> <p>De esta forma pretendemos mejorar el proceso de ventas de la empresa Fagum facilitando en realizar una venta y generar un comprobante electrónico con características como requiere SUNAT.</p>	

## DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO

### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

- Desarrollo del módulo de usuarios.
- Desarrollo del módulo de clientes.
- Desarrollo de módulo de productos.
- Desarrollo de módulo de ventas.
- Desarrollo de módulo de facturación.
- Registrar ventas
- Reporte de Ventas
- Realizar mantenimiento de cliente.
- Realizar mantenimiento de ventas.
- Modificar comprobante.
- Realizar mantenimiento del producto.
- Generar comprobantes en formato PDF.
- Descargar reporte en formato PDF.

### REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

- Fácil de usar.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
<b>ALCANCE</b>	Cumplir con las fechas de los siguientes entregables: Desarrollo del aplicativo web e Informe Final.	Aprobación de todos los entregables del proyecto.
<b>TIEMPO</b>	Concluir el Proyecto en el plazo solicitado.	Concluir el Proyecto del 25 de enero hasta el 12 de Julio del 2021.
<b>COSTO</b>	Cumplir con el presupuesto estimado del Proyecto S/ 15,670.00	No exceder el presupuesto del Proyecto.

## FINALIDAD DEL PROYECTO

Proporcionar un aplicativo web para mejorar el proceso de ventas de la empresa Fagum en la ciudad de Huancayo con registros de clientes,

productos y ventas de manera más organizada, que permita optimizar tiempos en la atención de clientes.

#### JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Con este aplicativo web se pretende reducir el uso de apuntes físicos, demora y molestia de sus clientes al momento de adquirir sus productos. Permitir cumplir satisfactoriamente con la entrega de comprobantes de pago a la SUNAT a tiempo.

#### DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO

ROL	NOMBRES	NIVELES DE AUTORIDAD
PROYECT MANAGER	Daniel Gamarra Moreno	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto
Equipo De Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figueroa Cruz Efraín</li> <li>• Elvis.</li> <li>• Montes Meneses Lizeth</li> <li>• Pareja Ramos Lea</li> <li>• Rebeca.</li> </ul>	Elaboración de Entregables

INVERSIONES PAGUM S.A.S.  
  
 Lorena Gutiérrez Montes  
 DIRECTORA  
 RUC 2007382421

## Anexo B. Entrevista con el Product Owner

### Entrevista

El 26 enero del 2021 se realizó una entrevista con el dueño de empresa Fagum en la cual se llegaron acordar los siguientes puntos:

El aplicativo web contara con un panel administrativo que será una interfaz principal donde se visualizara en gráficos las ventas que fueron realizadas y los productos más vendidos. Así mismo contara con los módulos de usuarios, clientes, productos, ventas y facturación.

El módulo de usuario tendrá un formulario para registrar a los usuarios luego de ser registrados se visualizará en una lista.

El módulo de clientes tendrá un formulario para el registro de clientes del cual se puedan ingresen datos del cliente como en número de DNI, los nombres, dirección, el correo, la fecha de nacimiento y el número de celular. Considerar las acciones de eliminar y editar a clientes.

El módulo de productos debe tener un formulario para registrar producto y categorías. Cada producto debe contar con una imagen del producto, el stock, el nombre del producto. Considerar las acciones de editar el stock y eliminar el producto. En el módulo de ventas debe contar con la opción para agregar venta y listado de ventas, generar comprobantes de pago en formato PDF.

Al finalizar la entrevista en símbolo de acuerdo se procedió con la firma del dueño.



INVERSIONES FAGUM S.L.  
los A. Gutiérrez Montes  
DEPÓSITO  
RUC 2007483421

### Anexo C. Reunión de retrospectiva del sprint 0

- Diseño de base de datos
- Diseño de mockups
- Arquitectura del proyecto
- Mapa de procesos

¿Que salió bien?	¿Que no salió bien?	¿Qué mejoras se harán?
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arquitectura del proyecto.</li> <li>● Mapa de procesos tradicionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño de base de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modificar el diseño de base de datos.</li> <li>● Realizar mapas de proceso nuevo.</li> <li>● Mejorar el diseño de los mockups.</li> </ul>

### Anexo D. Reunión de retrospectiva del sprint 1

- Registro de Producto
- Registro de Clientes
- Registro de Venta

¿Que salió bien?	¿Que no salió bien?	¿Qué mejoras se harán?
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formulario para registrar cliente.</li> <li>● Formulario para registrar productos.</li> <li>● Registrar cliente.</li> <li>● Guardar producto y cliente.</li> <li>● Mostrar mensaje del cliente y producto que se guardó.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El ingreso a los campos no se logró validar.</li> <li>● Registrar venta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar las validaciones correspondientes de los campos.</li> <li>● Desarrollar el registro de venta.</li> </ul>

### Anexo E. Reunión de retrospectiva del sprint 2

- Generar comprobante
- Consulta de Ventas
- Registro de Usuario

¿Que salió bien?	¿Que no salió bien?	¿Qué mejoras se harán?
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reporte de venta en gráfico.</li> <li>● Mostrar en una ventana formulario para registrar usuario.</li> <li>● Guardar usuario.</li> <li>● Búsqueda de usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Validar el icono pdf para generar el comprobante electrónico.</li> <li>● Reporte de ventas en Excel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Validar el icono de pdf para mostrar el comprobante en una ventana en formato pdf.</li> <li>● Validar para mostrar la lista de comprobantes generados.</li> <li>● Validar la opción de reporte de ventas en Excel.</li> </ul>

### Anexo F. Reunión de retrospectiva del sprint 3

- Mantenimiento de Usuario
- Mantenimiento de Producto
- Mantenimiento de Cliente

¿Que salió bien?	¿Que no salió bien?	¿Qué mejoras se harán?
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de usuarios agregados.</li> <li>● Lista de clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Validar campos vacíos.</li> <li>● Mostrar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar validaciones no hechas.</li> </ul>

<p>agregados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de productos agregados.</li> <li>• Acción de eliminar.</li> <li>• Validar la acción la venta del formulario para editar cliente.</li> </ul>	<p>mensaje al eliminar producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• validar para que muestra mensaje de acciones en una ventana.</li> <li>• Validar para mostrar mensaje al realizar cambios de usuarios clientes y productos.</li> </ul>
--	--------------------------------------	--

#### Anexo G. Reunión de retrospectiva del sprint 4

- Enviar Comprobante
- Inicio de Sesión

¿Que salió bien?	¿Que no salió bien?	¿Qué mejoras se harán?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardar comprobante.</li> <li>• ventana con mensaje de venta correcta.</li> <li>• Lista de comprobantes generados.</li> <li>• Guardar login.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar el formulario de login.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar usuario y contraseña.</li> <li>• Encriptar la contraseña.</li> </ul>

## Anexo H. Reunión de retrospectiva del sprint 5

- Consultar estado de comprobante
- Consultar el envío del comprobante

¿Que salió bien?	¿Que no salió bien?	¿Qué mejoras se harán?
<ul style="list-style-type: none"><li>● Mostrar comprobantes que fueron enviados.</li><li>● Mostrar estado de comprobante.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ventana de alerta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Validar la venta para mostrar mensaje de alerta al enviar el comprobante.</li><li>● Validar el check para seleccionar comprobante.</li></ul>

## Anexo I. Catálogo de pruebas

	Descripción	Resultados Esperados	Resultados Actual	Pasó/Falló/ Bloqueado	Aprobado por
Registro de Pruebas Sprint N°01					
Historia de usuario H03	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica de Prueba: Caja Negra			
Caso de prueba 1	Registrar Productos				
Paso 1	Clic en Administrar productos	Mostrar lista de productos registrados	Se muestra la lista de los productos	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 2	Clic en el botón Agregar Producto	Mostrar el formulario para agregar un nuevo producto	Se muestra el formulario para agregar el producto	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 3	Seleccionar la categoría "Camiseta"	Mostrar en la lista la categoría "Camiseta"	Se muestra una lista la categoría "Camiseta"	√	Montes Meneses Lizeth

Paso 5	Ingresar descripción "Camiseta Dama"	Escribir "Camiseta Dama"	Se escribe "Camiseta Dama"	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 6	Ingresar precio de Compra	Ingresar en precio de compra 16 soles	Calcular el 40 % para el precio de venta (18,56)	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 8	Seleccionar en tipo de afectación Op. GRAVADAS	Mostrar en lista el tipo de afectación "OP. GRAVADAS"	Se muestra y se seleccionar el tipo de afectación Op. GRAVADAS	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 9	Seleccionar la Unidad	Mostrar en lista la Unidad del producto "docena"	Se muestra y se seleccionar la unidad del producto "docena"	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 10	Subir una imagen	Vista previa de la imagen seleccionada	Se muestra en vista previa la imagen	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 11	Clic en Guardar producto	Mensaje "Producto guardado exitosamente"	Se muestra un mensaje "Producto guardado correctamente"	√	Montes Meneses Lizeth
Caso de prueba 2	No registrar stock				
Paso 1	Clic en Administrar productos	Mostrar lista de productos registrados	Se muestra la lista de los productos	√	Montes Meneses Lizeth

Paso 2	Clic en el botón Agregar Producto	Mostrar el formulario para agregar un nuevo producto	Se muestra el formulario para agregar el producto	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 3	Seleccionar la categoría	Mostrar en la lista la categoría "Casacas"	Se muestra una lista la categoría "Casacas"	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 5	Ingresar descripción	Escribir "Casaca Deportiva"	Se escribe "Casaca Deportiva"	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 7	No ingresar stock	Mostrar mensaje de error "Rellene este campo"	Se muestra mensaje de error "Rellene este campo"	√	Montes Meneses Lizeth
Historia de usuario H04	Tipo de prueba: Funcional	Tecnica de Prueba: Caja Negra			
Caso de prueba 1	Registrar Cliente				
Paso 1	Clic en Administrar Clientes	Mostrar en una lista a los clientes	Se muestra en una lista a los clientes	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 2	Clic en el botón Agregar Cliente	Mostrar el formulario para agregar un nuevo cliente	Se muestra el formulario para agregar un nuevo cliente	√	Lea Rebeca Pareja Ramos

Paso 3	Seleccionar el tipo de documento "DNI"	Mostrar los tipos de documentos	Se muestra los tipos de documentos	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 4	Ingresar el número de DNI "75192279"	DNI 75192279 escrito	DNI 75192279 escrito	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 5	Clic en el icono "lupa"	Consumir de la Api el nombre (Pareja Rebeca)	Se consume de la Api el nombre (Rebeca Pareja)	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 6	Ingresar correo "parejamosrebeca@gmail.com"	Email escrito	Email escrito	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 7	Ingresar fecha de nacimiento	Fecha de nacimiento escrito	Fecha de nacimiento escrito	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 8	Ingresar número de celular "975703825"	Numero de celular escrito	Numero de celular escrito	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 9	Guardar cliente	Mensaje "El Cliente se registró correctamente"	Se muestra el mensaje "El Cliente se registró correctamente"	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Caso de prueba 2	No ingresar un número de DNI O RUC				
Paso 1	Clic en Administrar Clientes	Mostrar en una lista a los clientes	Se muestra en una lista a los clientes	√	Lea Rebeca Pareja Ramos

Paso 2	Clic en el botón Agregar Cliente	Mostrar el formulario para agregar un nuevo cliente	Se muestra el formulario para agregar un nuevo cliente	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 3	No ingresar DNI o RUC	Mostrar mensaje de error "Complete este campo"	Se muestra el mensaje de error "Complete este campo"	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Caso de prueba 3	Consumir datos de la API				
Paso 1	Clic en Administrar Clientes	Mostrar en una lista a los clientes	Se muestra en una lista a los clientes	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 2	Seleccionar el tipo de documento "DNI"	Mostrar los tipos de documentos	Se muestra los tipos de documentos	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 3	Clic en el botón Agregar Cliente	Mostrar el formulario para agregar un nuevo cliente	Se muestra el formulario para agregar un nuevo cliente	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 4	Ingresar el número de DNI "21005119"	DNI 21005119 escrito	Se muestra el mensaje de error "Selecciona un elemento de la lista"	√	Lea Rebeca Pareja Ramos

Paso 5	Clic en el icono "lupa"	Consumir de la Api el nombre (Ramos Domitila)	Se consume de la Api el nombre (Ramos Domitila)	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Historia de Usuario H05	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica de Prueba : Caja Negra			
Caso de prueba 1	Carga de productos a la venta				
Paso 1	Clic en crear venta	Mostrar el formulario de venta	Se muestra el formulario de venta	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 2	Clic en el icono "+" del producto Camiseta dama	Mostrar debajo del campo Dirección el producto agregado a la venta.	Se muestra debajo del campo Dirección el producto agregado a la venta.	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Caso de prueba 2	Cargar datos del cliente				
Paso 1	Clic en crear venta	Mostrar el formulario de venta	Se muestra el formulario de venta	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 2	Ingresar DNI "75192279"	Consumir de la base de datos campo Nombre o Razón	Consume de la base de datos campo Nombre o	√	Lea Rebeca Pareja Ramos

		Social (Lea Rebeca Pareja Ramos)	Razón Social (Lea Rebeca Pareja Ramos)		
Caso de prueba 3	Tipo de comprobante y muestra serie correspondiente				
Paso 1	Clic en crear venta	Mostrar el formulario de venta	Se muestra el formulario de venta	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 2	Seleccionar tipo de comprobante "Boleta"	Consumir de la Base de Datos el campo Serie (B001) y numero (2)	Consume de la Base de Datos el campo Serie (B001) y numero (2)	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Caso de prueba 4	Verificar que las operaciones se efectúen de acuerdo al tipo de afectación				
Paso 1	Clic en crear venta	Mostrar el formulario de venta	Se muestra el formulario de venta	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
Paso 2	Clic en el icono "signo más" en el producto camiseta dama	Mostrar debajo del campo Dirección el producto "camiseta dama" agregado a la venta.	Se muestra debajo del campo Dirección el producto "camiseta dama" agregado a la venta.	√	Lea Rebeca Pareja Ramos

Paso 3		Mostrar 18.56 en el campo Op. Gravadas, el Igv y el total	Se muestra 18.56 en el campo Op. Gravadas, el Igv y el total	√	Lea Rebeca Pareja Ramos
--------	--	---	--	---	-------------------------

	Descripción	Resultados Esperados	Resultados Actual	Pasó/Falló/ Bloqueado	Aprobado por
Registro de Pruebas Sprint N°02					
Historia de usuario H06	Tipo de Prueba: Funcional	Tecnica: Caja Negra			
Caso de prueba 1	Generar Comprobante				
Paso 1	Clic en Crear venta	Mostrar el formulario de venta	Se muestra el formulario de venta	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 2	Rellenar el formulario de venta	Formulario relleno	Formulario relleno	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 3	Guardar venta	Mostrar mensaje "Venta creada correctamente"	Se muestra el mensaje "Venta creada correctamente"	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 4	Clic en administrar venta	Mostrar lista de las ventas	Se muestra la lista de las ventas	√	Pareja Ramos Lea Rebeca

Paso 5	Clic en el icono "pdf"	Mostrar el comprobante en una nueva pestaña	Se muestra el comprobante en una nueva pestaña	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Caso de prueba 2	Imprimir comprobante				
Paso 1	Clic en administrar venta	Mostrar la lista de las ventas realizadas	Se muestra la lista de las ventas realizadas	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 2	Clic en el icono "pdf"	Mostrar el comprobante en una nueva pestaña	Se muestra el comprobante en una nueva pestaña	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 3	Configuración de la impresora	Impresión con éxito	Impresión con éxito	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Historia de usuario H07	Reporte de ventas	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica: Caja Negra		
Caso de prueba 1	Reporte de ventas según el rango de fechas				
Paso 1	Clic en reporte de ventas	Mostrar los reportes en gráficos	Se muestra los reportes en gráficos	√	Montes Meneses Lizeth

Paso 2	Clic en rango de fecha	Mostrar los rangos de fecha	Se muestra los rangos de fecha	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 3	Seleccionar el rango de fecha "AYER"	No mostrar ninguna venta	No se muestra ninguna venta	√	Montes Meneses Lizeth
Caso de prueba 2	Descargar reporte en formato Excel				
Paso 1	Clic en reporte de ventas	Mostrar los reportes en gráficos	Se muestra los reportes en gráficos	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 2	Clic en descargar reporte en Excel	Mostrar el Excel descargado	Se muestra el Excel descargado	√	Montes Meneses Lizeth
Historia de usuario H02	Registro de Usuario	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica: Caja Negra		
Caso de prueba 1	Registro de Usuario exitoso				
Paso 1	Clic en Administrar Usuario	Mostrar en una lista a los usuarios	Se muestra en una lista a los usuarios	√	Pareja Ramos Lea Rebeca

Paso 2	Clic en el botón Agregar Usuario	Mostrar el formulario para agregar un nuevo usuario	Se muestra el formulario para agregar un nuevo usuario	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 3	Ingresar el número de DNI "60305784"	DNI "60305784" escrito	DNI "60305784" escrito	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 4	Ingresar Usuario	Usuario (Lizeth) escrito	Usuario (Lizeth) escrito		Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 5	Ingresar apellidos y nombres	Apellidos y Nombres (Lizeth Montes Meneses) escrito	Apellidos y Nombres (Lizeth Montes Meneses) escrito	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 6	Ingresar una contraseña	Contraseña escrita	Contraseña escrita	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 7	Seleccionar Serie de Caja (CAJA 1)	Mostrar la Serie de Caja (CAJA 1) seleccionada	Se muestra la Serie de Caja (CAJA 1) seleccionada	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 8	Seleccionar perfil (Vendedor)	Mostrar el perfil seleccionado (Vendedor)	Se muestra el perfil seleccionado (Vendedor)	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 9	Agregar una foto	Vista previa de la foto	Vista previa de la foto	√	Pareja Ramos Lea Rebeca

Paso 10	Guardar Usuario	Mensaje "El usuario se registró correctamente"	Mensaje "El usuario se registró correctamente"	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Caso de prueba 2	No permitir el registro el mismo código dos veces				
Paso 1	Clic en Administrar Usuario	Mostrar en una lista a los usuarios	Se muestra en una lista a los usuarios	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 2	Clic en el botón Agregar Usuario	Mostrar el formulario para agregar un nuevo usuario	Se muestra el formulario para agregar un nuevo usuario	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 3	Ingresar en el campo código "60305784"	Mensaje de error "Este código ya existe"	Se muestra el mensaje de error "Este código ya existe"	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Caso de prueba 3	Subir foto				
Paso 1	Clic en Administrar Usuario	Mostrar en una lista a los usuarios	Se muestra en una lista a los usuarios	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 2	Clic en botón Agregar Usuario	Mostrar el formulario para agregar un nuevo usuario	Se muestra el formulario para agregar un nuevo usuario	√	Pareja Ramos Lea Rebeca

Paso 3	Clic en seleccionar archivo	Mostrar en el explorador de archivo de Windows	Se muestra en el explorador de archivo de Windows	√	Pareja Ramos Lea Rebeca
Paso 4	Seleccionar foto	Vista previa de la foto	Vista previa de la foto	√	Pareja Ramos Lea Rebeca

	Descripción	Resultados Esperados	Resultados Actual	Pasó/Falló/ Bloqueado	Aprobado por
Registro de Pruebas Sprint N°01					
Historia de usuario H08	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica: Caja Negra			
Escenario 1	Mantenimiento de Usuario				
Caso de prueba 1	Editar Usuario				
Paso 1	Clic en Administrar Usuario	Mostrar lista de Usuarios	Se muestra una lista de Usuarios	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 2	Clic en el icono "lápiz"	Mostrar el formulario para editar usuario	Se muestra el formulario para editar usuario	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 3	Modificar Lizeth por Liz	Efectuar cambios	Se guarda los cambios	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 4	Guardar Usuario	Mostrar mensaje "Usuario editado correctamente"	Se muestra el mensaje "Usuario editado correctamente"	√	Montes Meneses Lizeth

Caso de prueba 2	Eliminar usuario				
Paso 1	Clic en Administrar Usuario	Mostrar lista de Usuarios	Se muestra una lista de Usuarios	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 2	Clic en el icono "X"	Mensaje de advertencia "¿Estás seguro de eliminar al usuario?"	Se muestra el mensaje de advertencia "¿Estás seguro de eliminar al usuario?"	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 3	Clic en Si	Mensaje "Usuario eliminado correctamente"	Se muestra el mensaje "Usuario eliminado correctamente"	√	Montes Meneses Lizeth
Historia de usuario H09	Mantenimiento de Producto	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica: Caja Negra		
Caso de prueba 1	Editar Producto				
Paso 1	Clic en Administrar Usuario	Mostrar lista de Productos	Se muestra lista de Productos	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 2	Clic en el icono "lápiz"	Mostrar el formulario para editar producto	Se muestra el formulario para editar producto	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 3	Hacer cambios en el formulario	Efectuar cambios en el formulario	Se efectúa cambios en el formulario	√	Montes Meneses Lizeth

Paso 4	Guardar Usuario	Mostrar mensaje "Producto editado correctamente"	Se muestra mensaje "Producto editado correctamente"	√	Montes Meneses Lizeth
Caso de prueba 2	Eliminar Producto				
Paso 1	Clic en Administrar Producto	Mostrar lista de Producto	Se muestra la lista de Producto	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 2	Clic en el icono "X"	Mensaje de advertencia "¿Estás seguro de eliminar producto?"	Se muestra mensaje de advertencia "¿Estás seguro de eliminar producto?"	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 3	Clic en Si	Mensaje "Producto eliminado correctamente"	Se muestra el mensaje "Producto eliminado correctamente"	√	Montes Meneses Lizeth
Historia de usuario H10	Mantenimiento de Cliente	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica: Caja Negra		
Caso de prueba 1	Editar Cliente				
Paso 1	Clic en Administrar Cliente	Mostrar lista de Clientes	Se muestra lista de Clientes	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 2	Clic en el icono "lápiz"	Mostrar el formulario para editar Cliente	Se muestra el formulario para editar Cliente	√	Montes Meneses Lizeth

Paso 3	Hacer cambios en el formulario	Efectuar cambios en el formulario	Se efectúa cambios en el formulario	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 4	Guardar Cliente	Mostrar mensaje "Cliente editado correctamente"	Se muestra mensaje "Cliente editado correctamente"	√	Montes Meneses Lizeth
Caso de prueba 2	Eliminar Cliente				
Paso 1	Clic en Administrar Cliente	Mostrar lista de Clientes	Se muestra la lista de Cliente	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 2	Clic en el icono "X"	Mensaje de advertencia "¿Estás seguro de eliminar producto?"	Se muestra mensaje de advertencia "¿Estás seguro de eliminar producto?"	√	Montes Meneses Lizeth
Paso 3	Clic en Si	Mensaje "Cliente eliminado correctamente"	Se muestra el mensaje "Cliente eliminado correctamente"	√	Montes Meneses Lizeth

	Descripción	Resultados Esperados	Resultados Actual	Pasó/Falló/Bloqueado	Aprobado por
Registro de Pruebas Sprint N°04					
Historia de usuario H11	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica de Prueba: Caja Negra			
Escenario 1	Enviar Comprobante				
Caso de prueba 1	Enviar Comprobante seleccionado				
Paso 1	Clic en Administrar Facturación	Mostrar menú desplegable	Se muestra menú desplegable	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 2	Clic en envío de resúmenes	Mostrar la lista de los comprobantes	Se muestra la lista de los comprobantes	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 3	Seleccionar los comprobantes	Comprobantes seleccionados	Comprobantes seleccionados	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis

Paso 4	Clic en enviar	Mensaje "Comprobante enviado"	Se muestra mensaje "Comprobante enviado"	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Caso de prueba 2	Enviar comprobante según el rango de fechas				
Paso 1	Clic en Administrar Facturación	Mostrar menú desplegable	Se muestra menú desplegable	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 2	Clic en envío de resúmenes	Mostrar la lista de los comprobantes	Se muestra la lista de los comprobantes	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 3	Clic en Rango de fechas	Mostar menú de Rango de fechas	Se muestra menú de Rango de fechas	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 4	Seleccionar "HOY"	Mostar comprobante generados de esa fecha	Se muestra comprobante generados de esa fecha	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Historia de usuario H01	Iniciar sesión	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica de Prueba: Caja Negra		
Caso de prueba 1	Validar usuario y contraseña				

Paso 1	Ingresar al sistema	Mostrar interfaz de Login	Se muestra interfaz de Login	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 2	Escribir usuario(admin) y contraseña	Usuario y contraseña escrito	Usuario y contraseña escrito	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 3	Clic en Iniciar Sesión	Mostrar dashboard principal del sistema	Se muestra dashboard principal del sistema	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Caso de prueba 2	Usuario y contraseña no coinciden				
Paso 1	Ingresar al sistema	Mostrar interfaz de Login	Se muestra interfaz de Login	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 2	Escribir usuario "Admin"	Usuario escrito	Usuario escrito	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 3	Escribir contraseña "123admin"	Contraseña "123admin"escrito	Contraseña "123admin"escrito	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 4	Clic en Iniciar Sesión	Mostrar mensaje de error "Usuario y contraseña no coinciden"	Se muestra mensaje de error "Usuario y contraseña no coinciden"	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis

	Descripción	Resultados Esperados	Resultados Actual	Pasó/Falló/Bloqueado	Aprobado por
Registro de Pruebas Sprint N°05					
Historia de usuario H12	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica de Prueba: Caja Negra			
Escenario 1	Consultar estado de comprobante				
Caso de prueba 1	Consultar Comprobante seleccionados				
Paso 1	Clic en resúmenes diario	Mostrar menú desplegable	Se muestra el menú desplegable	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 2	Clic en el menú consultar	Mostrar la lista de comprobantes generados	Se muestra la lista de comprobantes generados	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 3	Seleccionar los comprobantes a consultar	Mostrar con un check los comprobantes seleccionados	Se muestra con un check los comprobantes seleccionados	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis

Paso 4	Clic en el botón consultar	Mostrar estado de Comprobante	Se muestra el estado de Comprobante	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Caso de prueba 2	Enviar Comprobante sin seleccionar				
Paso 1	Clic en resúmenes diario	Mostrar menú desplegable	Se muestra el menú desplegable	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 2	Clic en el menú consultar	Mostrar la lista de comprobantes generados	Se muestra la lista de comprobantes generados	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 3	No seleccionar ningún comprobante	Mostrar la lista sin ningún check en los comprobantes seleccionados	Se muestra la lista sin ningún check en los comprobantes seleccionados	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 4	Clic en el botón consultar	Mostrar mensaje de error "Seleccione uno de los comprobantes"	Se muestra mensaje de error "Seleccione uno de los comprobantes"	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Historia de usuario H13	Modificación de comprobantes	Tipo de Prueba: Funcional	Técnica de Prueba: Caja Negra		
Caso de prueba 1	Generar notas de crédito o debito				

Paso 1	Clic en crear nota de crédito o debito	Mostrar la lista de comprobantes generados	Se muestra la lista de comprobantes generados	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 2	Buscar el documento para la afectación	Encuentra documento buscado	Encuentra documento buscado	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 3	Cargar cambio de datos y motivo a efectuar	Se muestra el detalle de ventas y el motivo de afectación	Se muestra el detalle de ventas y el motivo de afectación	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 4	Clic en el botón crear	Se crea y envía la nota de crédito o debito Se muestra la nota de crédito o débito en formato pdf	Se crea y envía la nota de crédito o debito Se muestra la nota de crédito o débito en formato pdf	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Caso de prueba 2	Dar de baja las facturas				
Paso 1	Clic en Baja de facturas	Mostrar la lista de comprobantes generados	Se muestra la lista de comprobantes generados	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 2	Buscar el documento para la afectación	Encuentra documento buscado	Se encuentra documento buscado	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis

Paso 3	Cargar el motivo de baja de la factura	Muestra el detalle de ventas y el motivo de afectación	Se muestra el detalle de ventas y el motivo de afectación	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis
Paso 4	Clic en el botón dar de baja	Se crea afecta la factura seleccionada para la refacturación	Se crea afecta la factura seleccionada para la refacturación	√	Figuroa Cruz Efrain Elvis

## Anexo J. Actas de Reuniones

### ACTA N° 001

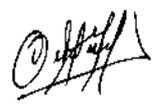
#### REUNIÓN ORDINARIA

Siendo las 7:00 pm horas del día 25 de enero del 2021 se reúnen los integrantes del proyecto “Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021”, mediante una reunión virtual para tratar la siguiente agenda:

1. Conocer los horarios disponibles de cada integrante.
2. Establecer los horarios para los meetups.
3. Acordar fecha para el meetup con el gerente de la empresa.

Desarrollo de la sesión y acuerdos adoptados:

1. Según los horarios de los integrantes coincidimos que algunos de los horarios disponibles.
2. Establecemos los meetups los días martes y jueves de 01 de febrero hasta 12 de abril de 2021.
3. Se estableció la fecha del meetup para el 15 de febrero 2021, con el gerente de la empresa.

Cargo	Apellidos	Nombres	Código	Teléfono/ Celular	Firma
Miembro del equipo	Figueroa Cruz	Efrain Elvis	702004 99	93545717 8	
Miembro del equipo	Montes Meneses	Lizeth	603057 84	96356496 3	
Miembro del equipo	Pareja Ramos	Rebeca	751922 79	97570382 5	

## ACTA N° 002

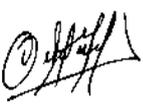
### REUNIÓN ORDINARIA

Siendo las 8:00 pm horas del día 15 de febrero del 2021 se reúnen los integrantes del proyecto “Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021”, mediante una reunión virtual para tratar la siguiente agenda:

1. Presentar propuesta de solución.
2. Desarrollar el avance del informe.
3. Ajustar el título de la tesis.
4. Desarrollar el sprint 01.

Desarrollo de la sesión y acuerdos adoptados:

1. Se presentó propuesta de solución al gerente de la empresa Fagum, al problema que la empresa atraviesa en el proceso de ventas.
2. Se logró elaborar el planteamiento del problema y formulación del problema.
3. Se logró establecer el título de la tesis.
4. Se desarrolló el registro de productos, clientes y ventas, pero quedo pendiente validaciones de los campos.

Cargo	Apellidos	Nombres	Código	Teléfono/ Celular	Firma
Miembro del equipo	Figueroa Cruz	Efrain Elvis	702004 99	93545717 8	
Miembro del equipo	Montes Meneses	Lizeth	603057 84	96356496 3	
Miembro del equipo	Pareja Ramos	Rebeca	751922 79	97570382 5	

## ACTA N° 003

### REUNIÓN ORDINARIA

Siendo las 7:00 pm horas del día 2 de marzo del 2021 se reúnen los integrantes del proyecto “Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021”, mediante una reunión virtual para tratar la siguiente agenda:

1. Entregar avance del informe.
2. Presentar el sprint 01 culminado.
3. Desarrollar el sprint 02.

Desarrollo de la sesión y acuerdos adoptados:

1. Los integrantes compartieron los avances de los capítulos de I y II.
2. Se logró presentar el sprint 01, con sus respectivas validaciones.
3. Se logró generar comprobante en formato pdf, consulta de ventas y registro de usuario.

Cargo	Apellidos	Nombre s	Código	Teléfono/ Celular	Firma
Miembro del equipo	Figueroa Cruz	Efrain Elvis	702004 99	935457178	
Miembro del equipo	Montes Meneses	Lizeth	603057 84	963564963	
Miembro del equipo	Pareja Ramos	Rebeca	751922 79	975703825	

## ACTA N° 004

### REUNIÓN ORDINARIA

Siendo las 7:00 pm horas del día 16 de marzo del 2021 se reúnen los integrantes del proyecto “Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021”, mediante una reunión virtual para tratar la siguiente agenda:

1. Presentar el sprint 01 y 02 al gerente de la empresa.
2. Designar a los integrantes para el avance del informe.
3. Desarrollar el sprint 03.

Desarrollo de la sesión y acuerdos adoptados:

1. Se presentó el sprint 01(registro productos, clientes y ventas) y sprint 02(Generar venta, consulta de ventas y registro de usuarios)
2. Se designaron a cada estudiante para que avance con el desarrollo del informe, a la vez presente en el siguiente meetup su avance.
3. Se desarrolló mantenimiento de Usuario, mantenimiento de Producto Y mantenimiento de Cliente.

Cargo	Apellidos	Nombre s	Código	Teléfono / Celular	Firma
Miembro del equipo	Figueroa Cruz	Efrain Elvis	7020049 9	9354571 78	
Miembro del equipo	Montes Meneses	Lizeth	6030578 4	9635649 63	
Miembro del equipo	Pareja Ramos	Rebeca	7519227 9	9757038 25	

## ACTA N° 005

### REUNIÓN ORDINARIA

Siendo las 7:00 pm horas del día 6 de abril del 2021 se reúnen los integrantes del proyecto “Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021”, mediante una reunión virtual para tratar la siguiente agenda:

1. Entregar avances del informe.
2. Desarrollar el sprint 04.
3. Designar avance del sprint 05.

Desarrollo de la sesión y acuerdos adoptados:

1. Los integrantes presentaron sus avances del informe.
2. Se desarrolló el módulo de facturación envió de comprobante a la vez inicio de sesión.
3. Se designó a los integrantes para avance con consultar estado de comprobante consultar el envío del comprobante.

Cargo	Apellidos	Nombres	Código	Teléfono/ Celular	Firma
Miembro del equipo	Figueroa Cruz	Efrain Elvis	702004 99	93545717 8	
Miembro del equipo	Montes Meneses	Lizeth	603057 84	96356496 3	
Miembro del equipo	Pareja Ramos	Rebeca	751922 79	97570382 5	

## ACTA N° 006

### REUNIÓN ORDINARIA

Siendo las 7:00 pm horas del día 10 de abril del 2021 se reúnen los integrantes del proyecto “Aplicativo web para el proceso de ventas de la empresa Fagum E.I.R.L en la ciudad de Huancayo 2021”, mediante una reunión virtual para tratar la siguiente agenda:

1. Realizar revisión del informe.
2. Presentar el Sprint 03, 04 y 05 al gerente de la empresa.

Desarrollo de la sesión y acuerdos adoptados:

1. Al realizar la revisión del informe se encontró algunos pendientes por completar.
2. Durante la sesión se presentó al gerente de la empresa los Sprint mantenimiento de usuario, mantenimiento de producto, mantenimiento de cliente, enviar comprobante, inicio de sesión, Consultar estado de comprobante y consultar el envío del comprobante.

Cargo	Apellidos	Nombres	Código	Teléfono/ Celular	Firma
Miembro del equipo	Figuerola Cruz	Efrain Elvis	702004 99	93545717 8	
Miembro del equipo	Montes Meneses	Lizeth	603057 84	96356496 3	
Miembro del equipo	Pareja Ramos	Rebeca	751922 79	97570382 5	

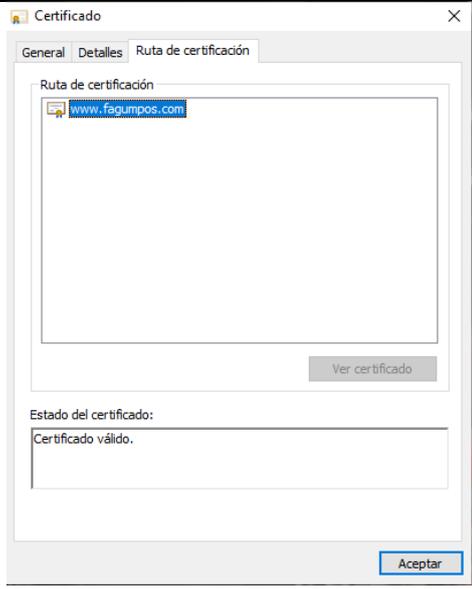
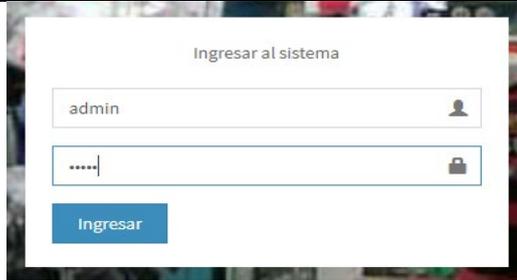
## Anexo K. Encuesta

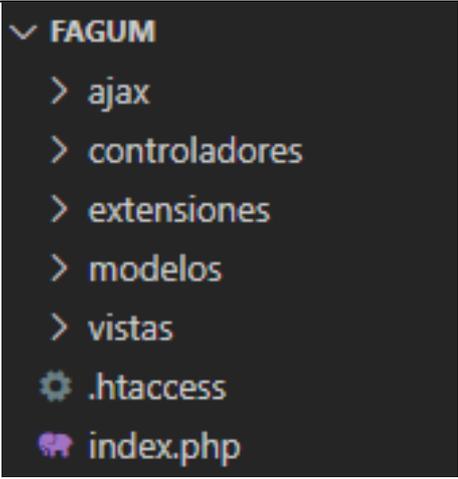
### ENCUESTA

Mediante esta encuesta, sabremos qué tan satisfecho se encuentra el cliente con la atención de la empresa Fagum.

1. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la atención brindada de la empresa Fagum?
  - a) Muy satisfecho.
  - b) Satisfecho.
  - c) Ni Satisfecho ni insatisfecho,
  - d) Insatisfecho.
  - e) Muy insatisfecho.
2. ¿Cuánto tiempo se demora el personal en realizar las ventas?
  - a) 5 minutos.
  - b) 10 minutos.
  - c) 15 minutos.
  - d) 20 minutos.
  - e) 30 minutos.
3. ¿Cuánto tiempo se demora en la entrega de pedidos?
  - a) Una semana.
  - b) Dos semanas.
  - c) Tres semanas.
  - d) Un mes.
  - e) Más de un mes
- 4) ¿Cuál es la probabilidad de que vuelva a comprar productos de la empresa Fagum?
  - a) Muy probable.
  - b) Probable
  - c) Ni probable Ni improbable
  - d) No probable.
  - e) No muy probable.
- 5) ¿Cuál es la frecuencia con la realiza compras en la empresa?
  - a) Semanal.
  - b) Mensual.
  - c) Trimestral.
  - d) Semestral.

## Anexo L. Mecanismos de Seguridad

Mecanismo de Seguridad	Especificación	Evidencia									
Certificado SSL	Habilita una conexión segura desde el servidor web hasta el navegador.										
Encriptación de Contraseñas	Las contraseñas se guardarán encriptadas en la base de datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>nombre</th> <th>usuario</th> <th>password</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Administrador</td> <td>admin</td> <td>\$2a\$07\$asxx54hjppf45sd87a5auXBm1Vr2M1NV5tzNQtGHG...</td> </tr> <tr> <td>Rebeca Pareja</td> <td>Rebeca</td> <td>\$2a\$07\$asxx54hjppf45sd87a5aunxs9bkpyGmGE/vekdjFg...</td> </tr> </tbody> </table>	nombre	usuario	password	Administrador	admin	\$2a\$07\$asxx54hjppf45sd87a5auXBm1Vr2M1NV5tzNQtGHG...	Rebeca Pareja	Rebeca	\$2a\$07\$asxx54hjppf45sd87a5aunxs9bkpyGmGE/vekdjFg...
nombre	usuario	password									
Administrador	admin	\$2a\$07\$asxx54hjppf45sd87a5auXBm1Vr2M1NV5tzNQtGHG...									
Rebeca Pareja	Rebeca	\$2a\$07\$asxx54hjppf45sd87a5aunxs9bkpyGmGE/vekdjFg...									
Login	Ingreso con usuario y contraseña validado										
Control de Acceso	El acceso será restringido de acuerdo al rol y Permiso de cada usuario	<table border="1"> <thead> <tr> <th>nombre</th> <th>usuario</th> <th>perfil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Administrador</td> <td>admin</td> <td>Administrador</td> </tr> <tr> <td>Rebeca Pareja</td> <td>Rebeca</td> <td>Vendedor</td> </tr> </tbody> </table>	nombre	usuario	perfil	Administrador	admin	Administrador	Rebeca Pareja	Rebeca	Vendedor
nombre	usuario	perfil									
Administrador	admin	Administrador									
Rebeca Pareja	Rebeca	Vendedor									

<code>.htaccess</code>	Restringir el acceso de terceras personas a los archivos que se incluyen en el servidor, dando seguridad al aplicativo web.	 <pre> ▼ FAGUM   &gt; ajax   &gt; controladores   &gt; extensiones   &gt; modelos   &gt; vistas   ⚙ .htaccess   🐘 index.php </pre>
------------------------	---	--

## Anexo M. Diccionario de Base de Datos

- Clientes

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	
tipo_documento	int(11)	No	
nro_documento	varchar(11)	No	
nombre_razonSocial	text	No	
direccion	text	No	
correo	text	No	
fechaNac	date	No	
celular	text	No	
total_compras	int(11)	No	
ultima_compra	timestamp	No	current_timestamp()

- Detalle Venta

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	
idVenta	int(11)	No	
idProducto	int(11)	No	
descripcion	Text	No	
Cantidad	int(11)	No	
precioUnitario	Float	No	
igv	Float	No	
precioTotal	Float	No	
fecha	timestamp	No	current_timestamp()

- Producto

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	
imagen	Text	No	
codigo	varchar(50)	No	
descripcion	Text	No	
categoria	int(11)	No	
stock	int(11)	No	
precio_compra	Float	No	
precio_venta	Float	No	
tipo_precio	int(11)	No	
tipo_afectacion	varchar(50)	No	
ventas	int(11)	No	
unidad	varchar(50)	No	
fecha	timestamp	No	current_timestamp()

- Usuario

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	
codigo	Text	No	
nombre	Text	No	
usuario	Text	No	
password	Text	No	
perfil	Text	No	
caja	int(11)	No	
foto	Text	No	
estado	int(11)	No	
ultimo_login	datetime	No	
fecha	timestamp	No	current_timestamp()

- Venta

Columna	Tipo	Nulo
id ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No
tipo_comprobante	int(11)	No
serie	varchar(11)	No
correlativo	int(11)	No
fecha	date	No
moneda	varchar(11)	No
op_gravadas	float	No
op_exoneradas	float	No
op_inafectas	float	No
igv	float	No
total	float	No
metodo_pago	text	No
cliente	int(11)	No
vendedor	int(11)	No

- Nota De Crédito Detalle

Columna	Tipo	Nulo
id ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No
idnc	int(11)	No
item	int(11)	No
idproducto	int(11)	No
cantidad	decimal(11,2)	No
valor_unitario	decimal(11,2)	No
precio_unitario	decimal(11,2)	No
igv	decimal(11,2)	No
porcentaje_igv	decimal(11,2)	No

valor_total	decimal(11,2)	No
importe_total	decimal(11,2)	No

- Nota de crédito

Columna	Tipo	Nulo
id ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No
idemisor	int(11)	No
tipocomp	char(2)	No
idserie	int(11)	No
serie	char(4)	No
correlativo	int(11)	No
fecha_emision	date	No
codmoneda	char(3)	No
op_gravadas	decimal(11,2)	Sí
op_exoneradas	decimal(11,2)	Sí
op_inafectas	decimal(11,2)	Sí
igv	decimal(11,2)	No
total	decimal(11,2)	No
codcliente	int(11)	No
tipocomp_ref	char(2)	No
serie_ref	char(4)	No
correlativo_ref	int(11)	No
codmotivo	varchar(5)	No
feestado	char(1)	Sí
fecodigoerror	varchar(10)	Sí
femensajesunat	text	Sí

- Nota De Debito

Columna	Tipo	Nulo
id ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No
idemisor	int(11)	No
tipocomp	char(2)	No
idserie	int(11)	No
serie	char(4)	No
correlativo	int(11)	No
fecha_emision	date	No
codmoneda	char(3)	No
op_gravadas	decimal(11,2)	Sí
op_exoneradas	decimal(11,2)	Sí
op_inafectas	decimal(11,2)	Sí
igv	decimal(11,2)	No
total	decimal(11,2)	No
codcliente	int(11)	No
tipocomp_ref	char(2)	No
serie_ref	char(4)	No

correlativo_ref	int(11)	No
codmotivo	varchar(5)	No
feestado	char(1)	Sí
fecodigoerror	varchar(10)	Sí
femensajesunat	text	Sí

## Anexo N. Lista De Procedimientos Almacenados

PRODUCTOS	SP_InsertarProducto
	SP_ModificarProducto
	SP_ListarProducto
	SP_EliminarProducto
CLIENTES	SP_InsertarCliente
	SP_ModificarCliente
	SP_ListarCliente
	SP_EliminarCliente
USUARIOS	SP_InsertarUsuario
	SP_ModificarUsuario
	SP_ListarUsuario
	SP_EliminarUsuario
	SP_ActivarUsuario
CATEGORIAS	SP_InsertarCategoria
	SP_ModificarCategoria
	SP_ListarCategoria
	SP_EliminarCategoria
VENTAS	SP_InsertarVenta
	SP_ListarVenta
FACTURACION	SP_InsertarNotaCredito
	SP_InsertarNotaDebito
REPORTES	SP_ProductosMasVendidos
	SP_CantidadDeVentasXFecha
	SP_MontoTotalVentas
	SP_CantidadCategorias
	SP_CantidadClientes
	SP_CantidadProductos
	SP_MejorVendedor
	SP_MejorCliente

## Anexo M. Código Fuente de Creación de XML Factura

```
static public function CrearXMLFactura($nombrexml, $emisor, $cliente,
$comprobante, $detalle)
{
    $doc = new DOMDocument(); //clase que permite crear documento
    //archivos, xml
    $doc->formatOutput = FALSE;
    $doc->preserveWhiteSpace = TRUE;
    $doc->encoding = 'utf-8';
    //crear el texto XML de la factura electronica
    $xml = '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <Invoice xmlns="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-
    2"
    xmlns:cac="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonAggr
    egateComponents-2"
    xmlns:cbc="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonBasi
    cComponents-2"          xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#"
    xmlns:ext="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonExten
    sionComponents-2">
    <ext:UBLExtensions>
    <ext:UBLExtension>
    <ext:ExtensionContent />
    </ext:UBLExtension>
    </ext:UBLExtensions>
    <cbc:UBLVersionID>2.1</cbc:UBLVersionID>
    <cbc:CustomizationID>2.0</cbc:CustomizationID>
    <cbc:ID>'.$comprobante['serie'].-'.$comprobante['correlativo'].</cbc:ID>
    <cbc:IssueDate>'.$comprobante['fecha'].</cbc:IssueDate>
    <cbc:IssueTime>00:00:00</cbc:IssueTime>
    <cbc:DueDate>'.$comprobante['fecha'].</cbc:DueDate>
    <cbc:InvoiceTypeCode
    listID="0101">0'.$comprobante['tipo_comprobante'].</cbc:InvoiceTypeC
    ode>
```

```

<cbc:Note
languageLocaleID="1000"><![CDATA['.CantidadEnLetra($comprobante[total']).']]></cbc:Note>

<cbc:DocumentCurrencyCode>'. $comprobante[moneda]. '</cbc:DocumentCurrencyCode>
<cac:Signature>
<cbc:ID>'. $emisor[ruc]. '</cbc:ID>
<cbc:Note><![CDATA['. $emisor[nombre_comercial].']]></cbc:Note>
<cac:SignatoryParty>
<cac:PartyIdentification>
<cbc:ID>'. $emisor[ruc]. '</cbc:ID>
</cac:PartyIdentification>
<cac:PartyName>
<cbc:Name><![CDATA['. $emisor[razon_social].']]></cbc:Name>
</cac:PartyName>
</cac:SignatoryParty>
<cac:DigitalSignatureAttachment>
<cac:ExternalReference>
<cbc:URI>#SIGN-EMPRESA</cbc:URI>
</cac:ExternalReference>
</cac:DigitalSignatureAttachment>
</cac:Signature>
<cac:AccountingSupplierParty>
<cac:Party>
<cac:PartyIdentification>
<cbc:ID
schemeID="" . $emisor[tipo_documento]. "">'. $emisor[ruc]. '</cbc:ID>
</cac:PartyIdentification>
<cac:PartyName>
<cbc:Name><![CDATA['. $emisor[nombre_comercial].']]></cbc:Name>
</cac:PartyName>
<cac:PartyLegalEntity>

```

```

<cbc:RegistrationName><![CDATA['.$emisor['razon_social'].']]></cbc:Re
gistrationName>
<cac:RegistrationAddress>
<cbc:ID>'.$emisor['ubigeo'].</cbc:ID>
<cbc:AddressTypeCode>0000</cbc:AddressTypeCode>
<cbc:CitySubdivisionName>NONE</cbc:CitySubdivisionName>
<cbc:CityName>'.$emisor['provincia'].</cbc:CityName>

<cbc:CountrySubentity>'.$emisor['departamento'].</cbc:CountrySubentit
y>
<cbc:District>'.$emisor['distrito'].</cbc:District>
<cac:AddressLine>
<cbc:Line><![CDATA['.$emisor['direccion'].']]></cbc:Line>
</cac:AddressLine>
<cac:Country>
<cbc:IdentificationCode>'.$emisor['pais'].</cbc:IdentificationCode>
</cac:Country>
</cac:RegistrationAddress>
</cac:PartyLegalEntity>
</cac:Party>
</cac:AccountingSupplierParty>
<cac:AccountingCustomerParty>
<cac:Party>
<cac:PartyIdentification>
<cbc:ID
schemeID=""'.$cliente['tipo_documento'].''>'.$cliente['nro_documento'].</c
bc:ID>
</cac:PartyIdentification>
<cac:PartyLegalEntity>

<cbc:RegistrationName><![CDATA['.$cliente['nombre_razonSocial'].']]></
cbc:RegistrationName>
<cac:RegistrationAddress>

```

```

<cac:AddressLine>
<cbc:Line><![CDATA['.$cliente['direccion'].']]></cbc:Line>
</cac:AddressLine>
<cac:Country>
<cbc:IdentificationCode>PE</cbc:IdentificationCode>
</cac:Country>
</cac:RegistrationAddress>
</cac:PartyLegalEntity>
</cac:Party>
</cac:AccountingCustomerParty>

<cac:PaymentTerms>
<cbc:ID>FormaPago</cbc:ID>
<cbc:PaymentMeansID>Contado</cbc:PaymentMeansID>
</cac:PaymentTerms>
<cac:TaxTotal>                                <cbc:TaxAmount
currencyID="'.$comprobante['moneda'].'">'.$comprobante['igv'].</cbc:Ta
xAmount>
<cac:TaxSubtotal>
<cbc:TaxableAmount
currencyID="'.$comprobante['moneda'].'">'.$comprobante['op_gravadas'].
'</cbc:TaxableAmount>
<cbc:TaxAmount
currencyID="'.$comprobante['moneda'].'">'.$comprobante['igv'].</cbc:Ta
xAmount>
<cac:TaxCategory>
<cac:TaxScheme>
<cbc:ID>1000</cbc:ID>
<cbc:Name>IGV</cbc:Name>
<cbc:TaxTypeCode>VAT</cbc:TaxTypeCode>
</cac:TaxScheme>
</cac:TaxCategory>
</cac:TaxSubtotal>';
if($comprobante['op_exoneradas']>0){

```

```

$xml.='<cac:TaxSubtotal>
  <cbc:TaxableAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']. "">'.$comprobante['op_exonerada
s'].</cbc:TaxableAmount>
  <cbc:TaxAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']. "">0.00</cbc:TaxAmount>
  <cac:TaxCategory>
  <cbc:ID schemeID="UN/ECE 5305" schemeName="Tax Category
Identifier" schemeAgencyName="United Nations Economic Commission
for Europe">E</cbc:ID>
  <cac:TaxScheme>
  <cbc:ID schemeID="UN/ECE 5153"
schemeAgencyID="6">9997</cbc:ID>
  <cbc:Name>EXO</cbc:Name>
  <cbc:TaxTypeCode>VAT</cbc:TaxTypeCode>
  </cac:TaxScheme>
  </cac:TaxCategory>
  </cac:TaxSubtotal>';
}
if($comprobante['op_inafectas']>0){
$xml.='<cac:TaxSubtotal>
  <cbc:TaxableAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']. "">'.$comprobante['op_inafectas'].
'</cbc:TaxableAmount>
  <cbc:TaxAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']. "">0.00</cbc:TaxAmount>
  <cac:TaxCategory>
  <cbc:ID schemeID="UN/ECE 5305" schemeName="Tax Category
Identifier" schemeAgencyName="United Nations Economic Commission
for Europe">E</cbc:ID>
  <cac:TaxScheme>
  <cbc:ID schemeID="UN/ECE 5153"
schemeAgencyID="6">9998</cbc:ID>
  <cbc:Name>INA</cbc:Name>

```

```

<cbc:TaxTypeCode>FRE</cbc:TaxTypeCode>
</cac:TaxScheme>
</cac:TaxCategory>
</cac:TaxSubtotal>';
}
$total_antes_de_impuestos =
$comprobante['op_gravadas']+$comprobante['op_exoneradas']+$compro
bante['op_inafectas'];
$xml.='</cac:TaxTotal>
<cac:LegalMonetaryTotal>
<cbc:LineExtensionAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']."">'.$total_antes_de_impuestos.'<
/cbc:LineExtensionAmount>
<cbc:TaxInclusiveAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']."">'.$comprobante['total'].'</cbc:T
axInclusiveAmount>
<cbc:PayableAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']."">'.$comprobante['total'].'</cbc:P
ayableAmount>
</cac:LegalMonetaryTotal>';
foreach($detalle as $k=>$v){
$xml.='<cac:InvoiceLine>
<cbc:ID>'.intval($v['item']+1).'

```

```

</cac:AlternativeConditionPrice>
</cac:PricingReference>
<cac:TaxTotal>
  <cbc:TaxAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']. "">.$v['igv'].</cbc:TaxAmount>
  <cac:TaxSubtotal>
    <cbc:TaxableAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']. "">.$v['valor_total'].</cbc:Taxable
Amount>
    <cbc:TaxAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']. "">.$v['igv'].</cbc:TaxAmount>
    <cac:TaxCategory>
      <cbc:Percent>.$v['porcentaje_igv'].</cbc:Percent>

<cbc:TaxExemptionReasonCode>.$v['codigo_afectacion_alt'].</cbc:Tax
ExemptionReasonCode>
  <cac:TaxScheme>
    <cbc:ID>.$v['codigo_afectacion'].</cbc:ID>
    <cbc:Name>.$v['nombre_afectacion'].</cbc:Name>
    <cbc:TaxTypeCode>.$v['tipo_afectacion'].</cbc:TaxTypeCode>
  </cac:TaxScheme>
</cac:TaxCategory>
</cac:TaxSubtotal>
</cac:TaxTotal>
<cac:Item>
  <cbc:Description><![CDATA[.$v['descripcion'].]]></cbc:Description>
  <cac:SellersItemIdentification>
    <cbc:ID>.$v['codigo'].</cbc:ID>
  </cac:SellersItemIdentification>
</cac:Item>
  <cac:Price>
    <cbc:PriceAmount
currencyID="".$comprobante['moneda']. "">.$v['valor_unitario'].</cbc:Pric
eAmount>

```

```
</cac:Price>
</cac:InvoiceLine>;
}$xml.="</Invoice>";
$doc->loadXML($xml); //crear el xml en base a un texto
$doc->save($nombrexml . '.XML'); //guarda el xml generado
}
```

## Anexo O. Código Fuente de envío de Comprobante Electrónico

```
static public function EnviarComprobanteElectronico($emisor, $nombre,
$rutacertificado="", $ruta_archivo_xml = "xml/", $ruta_archivo_cdr =
"cdr/")
{
$objfirma = new Signature();
$flg_firma = 0; //Posicion del XML: 0 para firma
// $ruta_xml_firmar = $ruta . '.XML'; //es el archivo XML que se va a firmar
$ruta = $ruta_archivo_xml . $nombre . '.XML';
$ruta_firma = $rutacertificado. 'certificado_prueba.pfx'; //ruta del archivo
del certificado para firmar
$pass_firma = 'ceti
$resp = $objfirma->signature_xml($flg_firma, $ruta, $ruta_firma,
$pass_firma);
print_r($resp);
echo '</br> XML FIRMADO';
//FIRMAR XML - FIN
//CONVERTIR A ZIP - INICIO
$zip = new ZipArchive();
$nombrezip = $nombre.".ZIP";
$rutazip = $ruta_archivo_xml . $nombre.".ZIP";
if($zip->open($rutazip, ZipArchive::CREATE) === TRUE)
{
$zip->addFile($ruta, $nombre . '.XML');
$zip->close(); }
echo '</br>XML ZIPEADO';
//CONVERTIR A ZIP - FIN
//ENVIAR EL ZIP A LOS WS DE SUNAT - INICIO
$ws = 'https://e-beta.sunat.gob.pe/ol-ti-itcpfegem-beta/billService'; //ruta
del servicio web de prueba de SUNAT para enviar documentos
$ruta_archivo = $rutazip;
$nombre_archivo = $nombrezip;
$contenido_del_zip = base64_encode(file_get_contents($ruta_archivo));
//codificar y convertir en texto el .zip
```

```

//echo '</br> '. $contenido_del_zip;
$xml_envio                                     ='<soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:ser="http://service.sunat.gob.pe"
xmlns:wsse="http://docs.oasisopen.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
wssecurity-secext-1.0.xsd">
<soapenv:Header>
<wsse:Security>
<wsse:UsernameToken>

<wsse:Username>'.$emisor['ruc'].$emisor['usuario_sol'].'</wsse:Userna
me>
<wsse>Password>'.$emisor['clave_sol'].'</wsse>Password>
</wsse:UsernameToken>
</wsse:Security>
</soapenv:Header>
<soapenv:Body>
<ser:sendBill>
<fileName>'.$nombre_archivo.'</fileName>
<contentFile>'.$contenido_del_zip.'</contentFile>
</ser:sendBill>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>;
$header = array(
"Content-type: text/xml; charset='utf-8'",
"Accept: text/xml",
"Cache-Control: no-cache",
"Pragma: no-cache",
"SOAPAction: ",
"Content-length: ".strlen($xml_envio) )
$response = curl_exec($ch); // ejecucion del llamado y respuesta del WS
SUNAT.

```

```

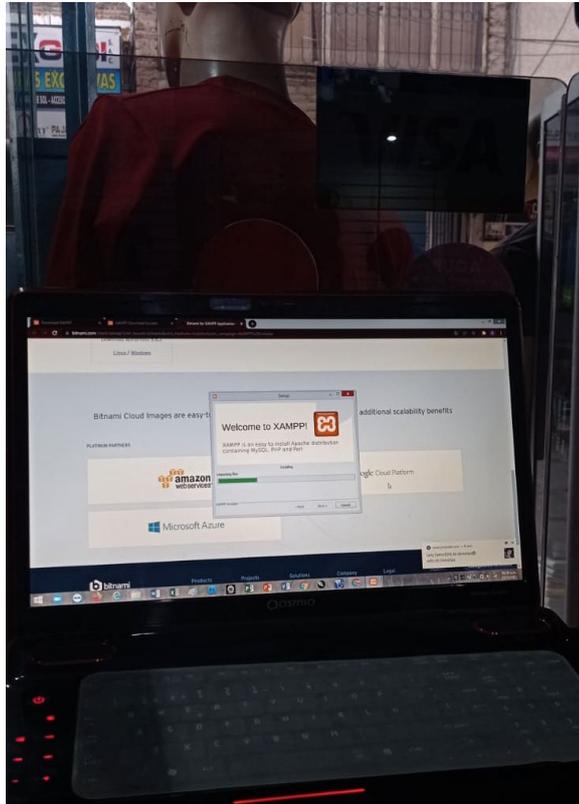
$httpcode = curl_getinfo($ch,CURLINFO_HTTP_CODE); // obtien el
codigo de respuesta de la peticion al WS SUNAT
$estadofe = "0"; //inicializo estado de operación interno
if($httpcode == 200)//200: La comunicacion fue satisfactoria
{
$doc = new DOMDocument();//clase que nos permite crear documentos
XML
$doc->loadXML($response); //cargar y crear el XML por medio de text-
xml response
if( isset( $doc->getElementsByTagName('applicationResponse')-
>item(0)->nodeValue ) ) // si en la etique de rpta hay valor entra
{$cdr = $doc->getElementsByTagName('applicationResponse')->item(0)-
>nodeValue; //guardamos la respuesta(text-xml) en la variable
$cdr = base64_decode($cdr); //decodificando el xml
file_put_contents($ruta_archivo_cdr . 'R-' . $nombrezip, $cdr ); //guardo
el CDR zip en la carpeta cdr
$zip = new ZipArchive();
if($zip->open($ruta_archivo_cdr. 'R-' . $nombrezip ) === true ) //rpta es
identica existe el archivo
{
$zip->extractTo($ruta_archivo_cdr, 'R-' . $nombre . '.XML');
$zip->close();
} $estadofe = '1';
echo 'Procesado correctamente, OK';
} else {
$estadofe = '2';
$codigo = $doc->getElementsByTagName('faultcode')->item(0)-
>nodeValue;
$mensaje = $doc->getElementsByTagName('faultstring')->item(0)-
>nodeValue;
//LOG DE TRAX ERRORES DB
echo 'Ocurrio un error con código: ' . $codigo . ' Msje:' . $mensaje;
}}
else { //Problemas de comunicacion

```

```
$estadofe = "3";  
//LOG DE TRAX ERRORES DB  
echo curl_error($ch);  
echo 'Hubo existe un problema de conexión';  
}curl_close($ch);//ENVIAR EL ZIP A LOS WS DE SUNAT - FIN  
}
```

## Anexo O. Evidencia

### a) Instalación de Servidor



### b) Ejecución del Aplicativo Web



c) El Product Owner usando el Aplicativo Web

