



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema web para el Proceso de farmacovigilancia en Botica San
Rafael, Lima 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera de Sistemas

AUTORA:

Cordova Mendoza, Mitzy Onner (orcid.org/0000-0003-3882-5238)

ASESOR:

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (orcid.org/0000-0003-1252-9692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CALLAO– PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis Padres por brindarme su apoyo incondicional en cada momento, que estuvieron siempre alentándome a seguir adelante y a perseguir mis sueños profesionales.

Cordova Mendoza, Mitzy Onner

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo por su apoyo, en especial al Dr. David Agreda por estar guiándonos y explicándonos incondicionalmente en cada clase cada punto importante de este trabajo y a mis padres que siempre creyeron y confiaron en mí.

La autora

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1 Tipo y diseño de investigación	13
3.2 Variables y operacionalización	15
3.3 Población, muestra y muestreo	16
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5 Procedimientos	20
3.6 Método de análisis de datos	20
3.7 Aspectos éticos	23
IV. RESULTADOS	24
V. DISCUSIÓN	40
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS	46
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Población de clientes.....	16
Tabla 2. Población y muestra- tiempo de proceso de compra y venta	16
Tabla 3. Población y muestra - tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	16
Tabla 4. Población y muestra – tiempo de envío de reportes farmacológicos.....	17
Tabla 5. Población y muestra - nivel de satisfacción de los clientes	17
Tabla 6. Escala de interpretación de la magnitud de Coeficiente de Confiabilidad	19
Tabla 7. Hipótesis para el indicador - tiempo de proceso de compra y venta	20
Tabla 8. Hipótesis para el indicador - tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	21
Tabla 9. Hipótesis para el indicador - tiempo de envío de reportes farmacológicos	21
Tabla 10. Hipótesis para el indicador - nivel de satisfacción de los clientes	22
Tabla 11. Fechas de recolección de datos	24
Tabla 12. Medidas descriptivas del indicador – tiempo de proceso de compra y venta	24
Tabla 13. Prueba de normalidad del indicador 1 – tiempo de proceso de compra y venta	25
Tabla 14. Hipótesis para el indicador – tiempo de proceso de compra y venta ...	25
Tabla 15. Prueba de T Student – Tiempo de proceso de compra y venta	26
Tabla 16. Correlaciones de muestras emparejadas – Tiempo de proceso de compra y venta.....	26
Tabla 17. Prueba de muestras emparejadas – Tiempo de proceso de compra y venta	26
Tabla 18. Medidas descriptivas del indicador – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	27
Tabla 19. Prueba de normalidad del indicador 2 – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	28
Tabla 20. Hipótesis para el indicador – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	29
Tabla 21. Prueba de T Student – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	29
Tabla 22. Correlaciones de muestras emparejadas – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	30
Tabla 23. Prueba de muestras emparejadas - tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	30
Tabla 24. Medidas descriptivas del indicador – tiempo de envío de reportes farmacológicos	31
Tabla 25. Prueba de normalidad del indicador – tiempo de envío de reportes farmacológicos	32
Tabla 26. Hipótesis para el indicador – tiempo de envío de reportes farmacológicos	33

Tabla 27. Prueba de T Student – tiempo de envío de reportes farmacológicos ...	33
Tabla 28. Correlaciones de muestra emparejadas – tiempo de envío de reportes farmacológicos	33
Tabla. 29. Prueba de muestras emparejadas - tiempo de envío de reportes farmacológicos	34
Tabla 30. Medidas descriptivas del indicador – nivel de satisfacción de los clientes	35
Tabla 31. Prueba de normalidad del indicador – nivel de satisfacción de los clientes	36
Tabla 32. Hipótesis para el indicador – nivel de satisfacción de los clientes.....	36
Tabla 33. Prueba de T Student – nivel de satisfacción de los clientes.....	37
Tabla 34. Correlaciones de muestras emparejadas – nivel de satisfacción de los clientes	37
Tabla 35 . Prueba de muestras emparejadas – nivel de satisfacción de los clientes	37
Tabla 36. Indicadores con resultado esperado antes y después de la implementación	38
Tabla 37. Hipótesis general.....	39

Índice de figuras

Figura 1 : Diseño de investigación	14
Figura 2. Comparación entre el antes y después del indicador - tiempo de proceso de compra y venta.....	25
Figura 3. Aceptación de la hipótesis alterna – tiempo de proceso de compra y venta	27
Figura 4. Comparación entre el antes y después del indicador - tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	28
Figura 5. Aceptación de la hipótesis alterna – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto	31
Figura 6. Comparación entre el antes y después del indicador - tiempo de envío de reportes farmacológicos	32
Figura 7. Aceptación de la hipótesis alterna – tiempo de envío de reportes farmacológicos	34
Figura 8. Comparación entre el antes y después del indicador – nivel de satisfacción de los clientes	35
Figura 9. Aceptación de la hipótesis alterna – nivel de satisfacción de los clientes	38
Figura 10. Resultados gráficos del antes y después de la implementación	39

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo determinar de qué manera influye un sistema web en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael, plantea el tipo de investigación aplicada y de diseño preexperimental. También se emplearon dos distintos indicadores en donde el primero fue el porcentaje de decrecimiento en las ventas y el segundo un porcentaje de medicamentos reportados con reacciones adversas, para los cuales utiliza una población de 100 personas el cual se obtuvo una muestra de 18 clientes por día las cuales fueron evaluadas en un mes. El desarrollo del software fue bajo la metodología RUP, el lenguaje para el desarrollo fue PHP, y la base de datos empleada fue MySQL. Como conclusión se puede determinar que, para el primer indicador, el nivel de servicio hubo un aumento que fue desde un 30.05% a un 85.10%. lo cual permitió validar resultados favorables al implementar un sistema web para el indicador nivel del servicio. Y como conclusión se tiene que para el indicador tiempo de proceso de compra y venta se obtuvo una reducción de 03:00 minutos, para el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto se obtuvo una reducción de 01:10 minutos, para el tiempo de envío de reportes farmacológicos un tiempo de recepción de 01:59 minutos y para el nivel de satisfacción de los clientes una mejora del 17% en sus resultados.

Palabras clave: Sistema web, farmacovigilancia.

Abstract

The objective of this research is to determine how a web system influences the pharmacovigilance process in the San Rafael drugstore, it proposes the type of applied research and pre-experimental design. Two different indicators were also used, the first one was the percentage of decrease in sales and the second one was the percentage of medicines reported with adverse reactions, for which a population of 40 sales was used and a sample of 5 operations per day was obtained, which were evaluated in one month. The software was developed under the RUP methodology, the development language was PHP, and the database used was MySQL. And in conclusion, for the purchase and sale process time indicator, a reduction of 03:00 minutes was obtained, for the product information search processing time, a reduction of 01:10 minutes was obtained, for the time of sending pharmacological reports a reaction time of 01:59 minutes and for the level of customer satisfaction an improvement of 17% in their results.

Keywords: Web system, pharmacovigilance.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, (UNCTAD, 2017) el crecimiento y el desarrollo en la economía digital facilitó a que muchas las empresas mejoren su competitividad en diversos campos, lo cual les permitió crear oportunidades en las actividades comerciales y crea nuevas vías para ingresar al mercado internacional como cadenas de valor electrónica mundial. Por lo tanto, el mundo de la tecnología cambia fundamentalmente la forma en que las empresas producen y comercializan bienes y servicios cruzan fronteras. Las empresas digitales pueden comunicarse con clientes internacionales y vender productos sin grandes inversiones.

A nivel nacional, (Orueta, y otros, 2017) argumentaron que el objetivo del sistema financiero es dirigir adecuadamente los recursos de quienes tienen suficientes ahorros a quienes los necesitan. Además, los mercados de capital fortalecen el vínculo entre el ahorro y el desarrollo, ofreciendo a los ahorradores e inversores más opciones y mejores rendimientos, y brindando a las empresas más opciones de financiamiento en todas las etapas de desarrollo.

En este contexto, se tiene a una botica ubicada en la ciudad de Lima, el cual es un negocio dedicado a comercializar medicamentos y productos de cuidado personal.

En el último año, el negocio ha mantenido un nivel de ventas bajo lo cual ha traído consigo dificultades económicas debido a los siguientes casos:

El negocio no cuenta con un sistema a su disposición que les ayude a llevar a cabo sus operaciones diarias como gestión de compra y venta, gestión de inventario, movilización de stock, boletas electrónicas; lo cual ha sido un gran desafío ya que el negocio cuenta solamente con formularios de registro en Excel lo cual no permite tener un control a tiempo real generando la falta de evidencias sobre cada movimiento de manera constante en el cierre de caja.

Se cuenta con un personal que no está capacitado en el manejo de inventarios, debido a la falta de capacitación sobre la gestión diaria del negocio, lo cual está generando lamentables resultados laborales.

Se cuenta con un mal manejo de atención debido a la ausencia y mala organización generando precariedad laboral.

Se cuenta con un reporte de farmacovigilancia ineficiente debido a la ausencia de un sistema de incidencias.

Según un estudio realizado en la botica, el porcentaje de ventas va en decrecimiento desde principios del 2022 en botica San Rafael, ya que mostro una baja desde el mes de febrero con un 7,1% en ventas hasta el mes de abril en un punto crítico de 4,2% en ventas, lo cual es un hecho preocupante en la empresa. Asimismo, el porcentaje de medicamentos con reacciones adversas durante todo el año 2022 en boticas San Rafael, el cual muestra un incremento durante los meses de enero con 25.5% y febrero con 28.5%, lo cual es preocupante tanto para el negocio, ya que no se mantuvo un orden en él envió de estos reportes.

El trabajo de investigación contempla la siguiente **formulación del problema**: ¿De qué manera un sistema web influye en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael?

Justificación de la investigación: Influye en eliminar posibles errores de inventario, automatizar las compras, tareas de procesamiento de pagos y boletas electrónicas, así como mantener un control en tiempo real de stock de productos que posee el negocio a través de un sistema web; además la investigación será de beneficio para la comunidad ya que tendrá un mecanismo integrado de incidencias que permite tomar precauciones adicionales al vender un medicamento que provoque reacciones adversas en las personas evitando su comercialización y a su vez posibilitar la prevención de problemas relacionados con la medicación. Por otra parte, este trabajo servirá como base para futuras investigaciones relacionada con sistemas web de ventas que puedan beneficiar a muchos negocios de comercialización farmacéutica por lo flexible, dinámico y adaptable que es, lo cual permite comprender la teoría de gestión de inventarios y prevención de reacciones adversas de medicamentos.

En la investigación se elaboró los siguientes **objetivos** de estudio: *General*: Mejorar el sistema web en la botica San Rafael de la ciudad de Lima mediante la implementación del proceso de farmacovigilancia en el año 2022; *Específicos*: Disminuir el tiempo de proceso de compra y venta; Disminuir el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto; Disminuir el tiempo de envío de reportes farmacológicos; Aumentar el nivel de satisfacción de los clientes.

En la investigación en estudio, se formuló la siguiente **hipótesis**: “Un sistema web mejora significativamente el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima en el año 2022”.

II. MARCO TEÓRICO

En la presente investigación, se encontró una serie de **antecedentes** de la investigación (artículos científicos y trabajos de investigación) que permitieron conocer estudios previos afines a la problemática definida dentro del Capítulo I.

(Delgado, y otros, 2014) en su tesis titulada “Implementación de un programa de farmacovigilancia en el servicio especializado de atención a pacientes con VIH-SIDA a la IPS C y R Salud LTDA”, argumento que la ciencia ha aprobado nuevos medicamentos para tratar enfermedades, considerando el progreso de afrontar la patología, los estudios diarios que realizan muestran hasta qué punto los efectos son típicos del fármaco en ciertos países ubicándose entre las 10 principales causas de muerte. La incidencia de reacciones depende de las sensibilidades individuales y de las posibles interacciones farmacológicas con el tratamiento farmacológico múltiple. Por tanto, elegir y utilizar los medicamentos de forma segura para cada persona requiere una gran habilidad por parte del especialista que los prescribirá.

(Dávila, y otros, 2014) en su tesis titulada “Incidencia de reacciones adversas a medicamentos en la división de medicina del hospital nacional de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz” argumento que el consumo de drogas conlleva el riesgo de efectos secundarios mediados por varios tipos de mecanismos y con cierto grado de gravedad. A la luz del papel real de los medicamentos en la terapia moderna y el advenimiento de nuevos medicamentos con perfiles de seguridad parcialmente conocidos en el mercado, aumenta la probabilidad de desarrollo. Conocer su frecuencia permite identificar los componentes farmacológicos que requieren un mayor examen y/o control ambulatorio, los grupos de edad más afectados, así como los órganos y sistemas más afectados por su uso del medicamento, para identificar indicadores que permitan tomar acciones correctivas. para mejorar el uso de medicamentos en este contexto de salud.

(Linares, 2015) en su tesis titulada “El diseño e implementación del sistema de compra y venta de la empresa MEGASERVICE.NET”, se esfuerza por controlar su inventario, así como optimizar los procesos de ventas y servicio al cliente para obtener una posición competitiva en el mercado cumpliendo la exigencia del cliente. Empleó el método RUP e incluso uso encuestas para ayudar a aceptar su hipótesis. El autor concluye que el sistema informático informa adecuadamente los informes

utilizados de acuerdo con el estudio, porque su finalidad es lograr una mejora significativa de los involucrados en gestión de los procesos examinando los problemas actuales, identificando los problemas existentes. problemas. Las causas y el establecimiento de objetivos contribuyen a superar las debilidades del proceso.

(Silva, y otros, 2021) en la tesis titulada “Satisfacción del cliente y lealtad del cliente: un estudio de caso de una empresa comercial en México” argumento que, si las empresas quieren obtener una ventaja competitiva a largo plazo, la calidad del servicio debe considerarse la principal alternativa en el entorno económico mundial; Por lo tanto, la mayoría de las PYMES deberían considerar una calidad de servicio superior a las grandes empresas. Según el autor, el propósito del estudio es determinar las variables de calidad, optimización y fidelidad del servicio

(Licina, 2020) en la tesis titulada “Big Data and AI in Customer Support: A study of Big Data and AI in customer service with a focus on value-creating factors from the employee perspective” considera la importancia de un buen servicio al cliente como uno de los servicios más importantes y vitales que cualquier organización puede proporcionar, como los grandes datos y los clientes del sector de servicios, reunidos, ayudan a entregar datos en ambas direcciones. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo unificar las organizaciones para que puedan crear valor mediante la implementación de análisis de big data para sus clientes a través de sistemas de soporte de servicios.

(Awadallah, 2016) en la tesis titulada “My School – School management system based on web”, argumento que existe un problema importante en las escuelas relacionado con el mal manejo de la información académica, comunicación y comunicación entre docentes, padres y alumnos, almacenamiento y difusión de datos; se, propuso elaborar la plataforma “Mi Escuela” para encontrar una solución integral de gestión de la información escolar. Para verificar el buen uso, se realizaron estudios de funcionamiento y funcionamiento, con un 87% de aprobación de la población principal, docentes, estudiantes y padres de familia. Como aporte se desarrolló un sistema web con un servidor PHP conectado a una base de datos MySQL.

(Huaman, y otros, 2017) en la tesis titulada “Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la Empresa Humaju” se considera actualmente, en gran parte de las empresas

requerir sistemas TI que logren los objetivos comerciales en la toma de decisiones, ya que existen empresas que carecen de sistemas TI que faciliten su compra y ventas, haciendo que la empresa pierda tiempo en la atención al cliente.

(Angulo, y otros, 2021) en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventario de una empresa de calzado” argumento que la adopción de tecnología no debe ser vista como una inversión, sino como una necesidad tanto de las grandes como de las pequeñas empresas para adaptar los modernos sistemas informáticos a sus necesidades y así poder alcanzar sus objetivos. Con el uso correcto de la tecnología pueden acelerar procesos centrales, determinar decisiones competitivas y aumentar la productividad al reemplazar los procesos manuales, haciendo posible lo que cada uno tomó semanas o incluso meses. minutos y sin mucho esfuerzo y complejidad. Por ejemplo, al registrar clientes con el software, puede tener una lista de compras precisa, recibir pagos pendientes, puede actualizar la lista en tiempo real, al programar el pedido a través del sistema, minimizando el error humano e incluso requiriendo información del tipo de productos que consumen los clientes, conduciendo a mejores resultados.

(Ruiz, 2019) en su tesis titulada “Análisis, diseño e implementación de un sistema de control de inventarios para la Farmacia Danafarma”, argumento como la llegada del sistema de gestión de inventarios ayudo a agilizar procesos efectuados manualmente, porque al usar un sistema de liquidación de inventarios, se manejan manualmente y luego se importan a una hoja de cálculo de Excel, lo que hace que el proceso sea redundante, no revisa rápidamente el producto vencido, además de la demora en la solicitud al conocer las características del medicamento, provocando que el comprador espere mucho tiempo. Para solucionar este problema aplicaron el método RUP. Concluyó argumentando que las falencias encontradas en la farmacia fueron desabastecimiento de medicamentos, desabastecimiento y productos vencidos; Este sistema resolvió estos problemas cuando el sistema realizó las funciones necesarias.

De igual forma, para comprender mejor el tema de investigación propuesto, es necesario revisar un conjunto de **bases teóricas**:

Sistema web: Según (Fett, y otros, 2014) sostienen que todo sistema web posee una infraestructura compleja, además de ello posee un gran conjunto de requisitos así como entidades de seguridad, entre los cuales destacan los servidores DNS,

servidores web y navegadores web, los cuales llegan a interactuar a través de diversas tecnologías; entre estas nuevas tecnologías y estándares (como HTML5 y otras tecnologías relacionadas), introducen es sus estándares más problemas de seguridad y complejidad, es por ello que requieren de un análisis riguroso tanto en las aplicaciones web como en su infraestructura. *Ventajas de un sistema web:* Según (Lujan, 2018) el sistema de web no necesita ser actualizado; La red realiza sus propias actualizaciones relacionadas con la aplicación; comparado con otras aplicaciones más antiguas, algunos dispositivos a los que están programados para funcionar en cualquier sistema operativo, tanto Windows como Linux. *Desventajas de un sistema web:* Según (Lujan, 2018) Indica que en caso de que el sitio web presente algún inconveniente, debe tener en cuenta que el sitio web funciona perfectamente si no tiene un sitio web para buenas empresas. Además, tendrá acceso limitado a algunas de las funciones de hardware del servidor.

Empresa comercial: Según (Argandoña, 2021), define a la empresa como el lugar donde se ubican las instalaciones, fábricas y almacenes, con sus productos o servicios; es un lugar donde un conjunto de individuos se reúnen para realizar actividades comerciales produciendo bienes y servicios a través del mercado y obtener ganancias, lo que hace diferente a una empresa es que es una entidad económica cuyos objetivos incluyen lo que podemos equiparar por evidencia, autosuficiencia económica, creación de valor y beneficio.

Atención al cliente: Según (Gil Lopez, 2020) sostiene que la calidad del servicio es un punto importante en los negocios, y últimamente es común afirmar que el soporte brindado es confiable y de alta calidad, pues en este caso, la innovación es un tema importante, debe ser una de las constantes, lo que ayuda a competir en entornos volátiles, donde exista la incertidumbre evidente sobre los productos que se ofrecen a la venta.

Gestión de ventas: Según (Stanton, y otros, 2015) conforma una secuencia de pasos que se inicia para realizar una transacción con el potencial consumidor y tiene como objetivo obtener respuestas deseadas (generalmente una compra) del cliente. Todo ello involucra varios procesos: desarrollo de productos, fijación de precios, servicio al cliente, marketing, planificación y evaluación del desempeño que solo necesitan atención. La empresa crece y genera grandes beneficios. Optimizar la efectividad de la gestión de ventas requiere no solo un equipo eficiente y

capacitado, sino también la mente de un líder. *Inventario*: Según (Lopez, 2017) es un registro documentado de bienes y otras cosas pertenecientes a un individuo o comunidad, que posee precisión y a su vez orden, pero en el mundo de los negocios es una lista de bienes e inventarios programados para una fecha determinada. Según (Meana, 2017) tiene como propósito confirmar o verificar el tipo de existencia que tenemos en la empresa para un conteo inmediato de materiales disponibles. Se requiere un inventario para comparar los datos registrados en la base con niveles reales de inventario; la importancia de realizar un inventario bajo ciertas condiciones es que nos proporcionará muchos de los factores detallados de fijación de precios de productos básicos que tenemos hoy; nuestro inventario es importante para las siguientes funciones: el inventario siempre estará disponible; podrá ver el costo total estimado de su inventario, podremos saber qué beneficio o pérdida tiene nuestra empresa al cierre del ejercicio. *Stock*: Según (Lopez, 2017) es un término comúnmente utilizado para referirse a productos o documentos de una compañía, en espera sobre las ventas efectuadas, este concepto es común en todas las áreas del comercio y siempre se ha definido coloquialmente como la disponibilidad inmediata de un producto para su uso en producción o venta. *Existencias*: Según (Lopez, 2017) los bienes propios de una empresa los cuales pueden venderse para conversión o inclusión en el proceso de producción. El concepto es, por tanto, similar al concepto de existencias, aunque muchas veces el concepto de existencias se combina incorrectamente con el concepto de bienes tal y como está incluido en el Plan General de Contabilidad, es decir, bienes existencias propiedad de sociedades mercantiles, es decir, vendidos en las mismas condiciones. cuando se compran. *Orden de compra*: Según (Sangri, 2014) el vendedor es quien preparar una orden de compra, también conocida colectivamente como orden de compra, para ello es importante mantener un control para evitar duplicidad de órdenes de pago a proveedores. Asimismo, dice que los datos requeridos son: número de secuencia; el nombre del proveedor al que se envió el pedido; fecha de desarrollo; fecha de orden; productos; monto; condiciones de pago; y las observaciones.

Lenguajes de programación: Según (Lopez, y otros, 2014). es un código especial para la comunicación y el procesamiento de computadoras que incluye todo tipo de operaciones, como la manipulación de datos, el procesamiento de textos o el almacenamiento y la recuperación de información. A su vez, los lenguajes

desarrollados para un propósito específico (por ejemplo, SQL para soporte de datos), desde la perspectiva del modelo, son lenguajes de propósito general. Deben ser legibles por computadora, lo que requiere una construcción de lenguaje que permita que el programa lo traduzca sin ambigüedades ni ambigüedades. Por lo general, la notación de un lenguaje de programación se limita a la notación formal de un lenguaje libre de contexto (los lenguajes se describen mediante formas de reglas especiales en su gramática). *PHP*: Según (Dimes, 2016) establece que PHP es un lenguaje de código abierto, sus los módulos están disponibles gratuitamente, se pueden adaptar a los requisitos de cualquier aplicación. Además, hay muchos servicios exclusivos de PHP disponibles; otros lenguajes cliente-servidor, como ASP.NET, tienen altos costos de alojamiento: como el primer lenguaje cliente-servidor avanzado, PHP tiene una gran comunidad de desarrolladores a la que puede acudir para obtener ayuda en caso de problemas; Instale e implemente páginas usando PHP con solo unos pocos clics; PHP admite la programación de procedimientos, así como la programación orientada a objetos en PHP4 y PHP5. *JavaScript*: Según (Jaimez, 2015) establece que JavaScript "está orientado a objetos a través de un lenguaje de secuencias de comandos para generar páginas dinámicas y fluidas, que necesita un intérprete que busque oraciones escritas del lenguaje de programación web dinámico basado en el código de máquina requerido", el cual es interpretado por navegadores web para mostrarlo al usuario. *CSS*: Según (Jaimez, 2015) es un lenguaje de estilo de interfaz que trabaja en conjunto con HTML y trabajar con él creando estilos interesantes para su documento, ya sea por fondo, color, borde, tamaño, etc." De esta forma, el lenguaje de estilos mejora la presentación de las páginas con una mejor experiencia de usuario. *HTML*: Según (Jaimez, 2015) establece que este tipo de lenguaje crea páginas web, lo que permite que los navegadores web representen la creación de páginas web y como resultado, los documentos creados con HTML son archivos de sin formato visualizados con una variedad de navegadores, incluidos Chrome, Explorer e incluso Firefox.

Base de datos: Según (Zea, y otros, 2017) sirve para que los usuarios puedan acceder, registrar y analizar datos, almacenando todo tipo de información. Algunas de sus características son: excelente independencia; Mayor accesibilidad; mayor seguridad; Menos redundancia; Recopilación de datos, cifrado y rendimiento de

entrada de datos mejorados. *MySQL*: Según (Combaudon, 2018) afirma que es una opción ampliamente aceptada para proyectos web, ya que puede proporcionar un buen rendimiento incluso en servidores más convencionales; tiene una excelente estabilidad y es muy raro que una instancia de MySQL correctamente configurada se bloquee o pierda datos porque proporciona diferentes protocolos de comunicación. *PostgreSQL*: Según (Zea, y otros, 2017) es un sistema de gestión de relacional de código abierto más potente del mercado; use el modelo cliente/servidor y use subprocesos múltiples garantizando la estabilidad del sistema, si un proceso falla, los otros procesos no se verán afectados y el sistema seguirá funcionando, además la información se guarda en tablas y, gracias al uso de estas llaves, estas tablas se vinculan entre sí. *SQL Server*: Según (Gabillaud, 2015) afirma ser una herramienta del lado del servidor que incluye servicios y herramientas del lado del cliente. Además, sus servicios aseguran el correcto funcionamiento de base de datos, gestión de tareas programadas, índices de texto completo, dinámica de TCP - puerto IP en caso de que se estén ejecutando varias instancias en el mismo servidor. Además, proporciona herramientas y línea de comandos directamente con la base de datos. El núcleo es el servidor MySQL que maneja todos los comandos de datos; que está disponible como un programa independiente para su uso en entornos de red cliente/servidor. *PostgreSQL*: Su base de datos es relacional; Tiene un sistema de código abierto y también es gratis; Es multiplataforma porque puede ejecutarse en una variedad de entornos y sistemas operativos, y es compatible con muchos servidores web. *SQL Server*: le permite almacenar y acceder de forma rápida y estructurada; operando modo cliente-servidor; recuperando datos requeridos por aplicaciones.

Metodologías propuestas: En las metodologías propuesta tenemos las siguientes: *RUP*: Según (Castellanos, 2016) establece que esta metodología es parte del desarrollo de software y, con UML, se utilizada para la investigación, ejecución y documentación de sistemas orientados a objetos, se puede decir que RUP puede adaptarse al contexto y necesidad de la empresa, conteniendo informes integrada de una variedad de artefactos y descripciones de varios procesos. *Ciclo y Fases de la Metodología RUP*: Según (Castellanos, 2016) estas fases se aplican secuencialmente y al final de cada fase se evalúa la consecución de los objetivos, el modelo RUP se divide en cuatro fases dependiendo del proyecto: *Inicio*: Según

(Castellanos, 2016) se define y sigue el seguimiento de los objetivos y el alcance de un proyecto con puntos importantes, detalla riesgos, afirmando la viabilidad del proyecto y la arquitectura de software en general. *Elaboración:* Según (Castellanos, 2016) lo define como la parte principal de la base del sistema que proporciona plataformas seguras, se detallan los casos de uso seleccionados con los aspectos más importantes y se realiza una evaluación de riesgos. *Construcción:* Según (Castellanos, 2016) la solución en esta etapa es lograr la funcionalidad del sistema, aclarar las dudas existentes, confirmar la finalización de los problemas no resueltos previamente definidos de acuerdo con la arquitectura como base. *Transición o Cierre:* Según (Castellanos, 2016) el objetivo de esta fase es entregar el software a los usuarios, realizar los cambios necesarios, optimizar el producto para los errores encontrados durante las pruebas, realizar la capacitación que los usuarios necesitan y confirmar y demostrar que el producto terminado cumple con los requisitos. con los requisitos proporcionados por los interesados *Iteraciones:* Según (Lopez, y otros, 2015) la etapa del proceso de consolidación de Rational se divide en iteraciones, una cíclica para actualizar completamente una nueva versión del producto interno o externo, por lo tanto, el producto final se desarrollará para cada iteración hasta llegar al sistema final.

Marco de trabajo Xtreme Programming (XP): Según (Castellanos, 2016) La solución en esta etapa es lograr la funcionalidad del sistema, aclarar las dudas existentes, confirmar la finalización de los problemas no resueltos previamente definidos de acuerdo con la arquitectura como base. El objetivo de esta fase es entregar el software a los usuarios, realizar los cambios necesarios, optimizar el producto para los errores encontrados durante las pruebas, realizar la capacitación que los usuarios necesitan y confirmar y demostrar que el producto terminado cumple con los requisitos. con los requisitos proporcionados por los interesados. Cada etapa del proceso de consolidación de Rational se divide en iteraciones, una cíclica para actualizar completamente una nueva versión del producto interno o externo. Por lo tanto, el producto final se desarrollará para cada iteración hasta llegar al sistema final. Según (Bustamante, y otros, 2014) entre las ventajas del framework XP: mínimo porcentaje de error; satisfacción del desarrollador; programación mejor organizada; y la desventaja del marco XP es la necesidad de completar el proyecto

en poco tiempo; significa altos costos en caso de falla; requiere que el cliente esté siempre al tanto del diseño debido a los cambios.

SCRUM: Según (Sutherland, y otros, 2013) establece que SCRUM es parte del enfoque ágil de proyectos empleando lo iterativo e incremental y a su vez optimizando la previsibilidad y control el riesgo. Esto minimiza la burocracia y los esfuerzos no dirigidos para crear software funcional y exitoso en muy poco tiempo. Como método, enfatiza los valores y métodos, sin definir requisitos. En su lugar, coloca la responsabilidad en el equipo para elegir la mejor manera de trabajar de la manera más rentable posible. Por lo que su objetivo principal es maximizar la productividad del equipo. Por tanto, el método se basa en la teoría empírica de la gestión por proceso. El empirismo detalla que el conocimiento se basa en la experiencia y que las decisiones se tomen en base al conocimiento. La esencia de scrum: no es solo una metodología de desarrollo de gestión de proyectos, no incluye una definición desde las disciplinas técnicas; Con una visión de que el trabajo lo hacen equipos autoorganizados y autogestionados ganamos impulso, responsabilidad y compromiso; iterativo e incremental, incluir definiciones, prácticas, roles y productos de trabajo; sustentados en un conjunto de valores y principios. *Roles*: Según (Sutherland, y otros, 2013) nos indica que el tamaño de todo el equipo Scrum no debe exceder las veinte personas, por ello lo mejor es formar equipos, No existe un método formal para coordinar múltiples grupos, sino hasta 800 participantes divididos en SCRUM registrados, con SCRUM definiendo un grupo central que incluye coordinación, verificación cruzada y rotación de personas. Scrum tiene una estructura simple. Todas las responsabilidades se dividen en 3 roles: Product Owner: Representa a todas las partes interesadas del producto final. Sus responsabilidades incluyen: financiación de proyectos; Requisitos del sistema; retorno del capital del proyecto invertido; Ejecución de proyectos. Además, es el único responsable del diseño, gestión, control y visibilidad del listado acumulado o backlog. Es él quien toma las decisiones finales sobre las tareas propuestas y convierte sus elementos en las características a desarrollar. Scrum Master: Asumir la propiedad del proceso, lograr objetivos y resolver problemas, y asegurarse de que el proyecto siga sus prácticas, valores y principios siguiéndolo de acuerdo con el plan. Colaborar con clientes y equipos coordinando reuniones diarias; Responsable de eliminar cualquier obstáculo. Debes ser parte

de un equipo y colaborar. Equipo: responsable de convertir Playback en funciones de software adicionales. Tiene el poder de reorganizar y definir las acciones necesarias o proponer eliminar obstáculos (autogobierno, autoorganización, funcionalidad cruzada). El tamaño de todo el equipo no debe exceder los veinte. El número ideal es diez más menos dos. Si son muchos, es mejor crear varios grupos. No existe un método formal para la coordinación de múltiples grupos, que define al responsable de la coordinación, el seguimiento, la comunicación y el cruce y la rotación de los participantes. El primer paso es hacer una lista completa de requisitos iniciales del sistema, proceder a revisar qué solicitudes son absolutamente necesarias, cuáles aplazar y excluir, para ello, se identificara al tomador de decisiones, priorizando los requisitos en orden de importancia y acordar qué requisitos tienen mayor prioridad en la fecha de entrega; reducir la demanda es una buena técnica integrada con el modelo para hacer lo que el cliente desea, registrar el producto para priorizar y minimizar las solicitudes, creamos el backlog documentando y organizando el trabajo realizado sobre el producto (actividades y requisitos), es dinámico porque tiene en cuenta las necesidades del sistema de forma continua, por lo tanto, nunca se convierte en una lista exhaustiva y definitiva, manteniéndose durante todo el ciclo de vida y es responsabilidad del propietario del producto. *Sprint*: Según (Sutherland, y otros, 2013) establece que se basa en el control empírico, aplicado cuando la incierta previsibilidad, gran incertidumbre o el proceso sea complejo para ser definido, adema tiene el enfoque que aplica simples reglas disciplinarias de pruebas frecuentes adaptándose raudamente a situaciones imprevistas. Por lo tanto, decidimos elegir RUP como método ganador.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Definición

Según (Monjaras, y otros, 2019) es una estrategia metódica para lograr un objetivo de investigación, que es una expresión de planificación que tiene características comunes. El diseño de investigación se describe por sus características en niveles de investigación y tipos de estudio (exploratorio, descriptivo, relacional, explicativo, predictivo y aplicativo), por tipos de estudio (cualitativo y cuantitativo), en base a su dimensión temporal (transversales y longitudinales), en base a su inversión (observacionales y experimentales) y en base a la obtención de datos (prospectivos y retrospectivos)

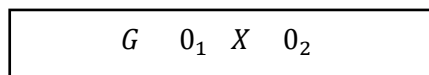
3.1.1 Tipo de investigación: Aplicada

Según (Monjaras, y otros, 2019) argumentaron que este tipo de investigación soluciona los problemas e interfieren con el curso natural a través de métodos estadísticos los cuales miden el éxito de la investigación en términos de proceso, resultado e impacto.

3.1.2 Tipo de diseño de investigación: Pre experimental

Según (Monjaras, y otros, 2019) el investigador manipula una variable para cambiar el resultado con el fin de observar la causalidad. Se aplicó el diseño preexperimental en el sistema web para el proceso de farmacovigilancia.

Figura 1 : Diseño de investigación



Fuente: Elaboración propia

G= Prueba experimental

X= Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en Botica San Rafael

O1= El proceso de farmacovigilancia anterior de haber ejecutado el sistema web para la botica San Rafael.

O2= El proceso de farmacovigilancia posterior de haber ejecutado el sistema web para la botica San Rafael.

3.2 Variables y operacionalización

3.2.1 Definición conceptual

Variable Independiente: Sistema Web

Se entiende que sistema web posee una infraestructura compleja, además de ello posee un gran conjunto de requisitos así como entidades de seguridad, entre los cuales destacan los servidores DNS, servidores web y navegadores web, los cuales llegan a interactuar a través de diversas tecnologías; entre estas nuevas tecnologías y estándares (como HTML5 y otras tecnologías relacionadas), introducen es sus estándares más problemas de seguridad y complejidad, es por ello que requieren de un análisis riguroso tanto en las aplicaciones web como en su infraestructura". (Fett, y otros, 2014)

Variable dependiente: Proceso de Farmacovigilancia

Las actividades impulsadas por efectos secundarios graves de medicamentos se consideran señales de advertencia que, si bien los medicamentos están destinados a mejorar la salud, también pueden causar un daño significativos e incluso la muerte. Estos reportes son un esfuerzo global para mejorar la seguridad de los medicamentos mediante el seguimiento de las reacciones adversas posteriores a la comercialización en poblaciones de etiqueta abierta. (Maza, y otros, 2019)

Definición operacional

Variable Independiente: Sistema Web

El sistema web lograra mejorar el proceso de ventas en "Botica San Rafael en Lima", este mecanismo ayudara y mejorara el control del stock de ventas a través de un inventario diario, agilizar la atención y evitar pérdidas; así como satisfacerlas necesidades de los clientes. Para ello se tendrá en cuenta los siguientes aspectos de calidad y software: facilidad, disponibilidad, portabilidad, flexibilidad, etc.

Variable dependiente: Proceso de Farmacovigilancia

En las variables aplicadas para el proceso de farmacovigilancia en la "Botica San Rafael en Lima, mantendrá un reporte diario de los medicamentos que

provoque reacciones adversas en los clientes, dicho registro será luego enviado a DIGEMID.

Operacionalización:

En el Anexo 2 se muestra la matriz de operacionalización.

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Según (Robles, 2019) , representa usualmente un grupo de elementos con parámetros comunes.

En la siguiente investigación se detalla a un tipo de población, el cual detalla el número de clientes atendidos por mes. Estos registros se determinaron durante una semana del mes de abril.

Tabla 1. Población de clientes

Población	N°
Cientes	100

Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Muestra

Según Robles (2019) conforma un grupo de personas a las que se les pide participar en una encuesta. En pocas palabras, es un subconjunto de una población que se puede estudiar para investigar características o comportamientos determinado.

Se obtuvo como muestra de 18 clientes de 100. La población y muestra se detalla a continuación:

Tabla 2. Población y muestra- tiempo de proceso de compra y venta

Indicador	Población	Muestra
Tiempo de proceso de compra y venta	100	18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Población y muestra - tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

Indicador	Población	Muestra
Tiempo de procesamiento de búsqueda de información de un producto	100	18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Población y muestra – tiempo de envío de reportes farmacológicos

Indicador	Población	Muestra
Tiempo de envío de reportes farmacológicos	50	18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Población y muestra - nivel de satisfacción de los clientes

Indicador	Población	Muestra
Nivel de satisfacción de los clientes	50	18

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Muestreo

Según Gutiérrez (2016) sostuvo que el muestreo se basa en un procedimiento que satisface las necesidades estadísticas precisa sobre la población y los conjuntos de características que la componen; procesar una encuesta de población parcial para obtener la población total. El muestreo es un tipo simple de probabilidad aleatoria ya que su selección no se manipula.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas de recolección de datos:

Fichaje: Según (Parraguez, y otros, 2017) sostuvo que el fichaje es un método de aceptar el registro de información seleccionada para su estudio. Según investigaciones, su adaptación requiere el uso de archivos que nos ayuden a recopilar y compilar resultados de búsqueda extraídos de fuentes relevantes de interés.

Observación: Según (Gil, 2016) sostuvo que en la observación intervienen entradas especiales, por ejemplo, un observador es responsable de codificar el evento que tuvo lugar; el dispositivo de grabación puede ser un sensor o un dispositivo mecánico tal como una cámara de video, VCR, etc.; situación observada es parte de un complejo de diferentes eventos, uno de los cuales puede seleccionarse para la investigación.

Encuesta: Según (Gil, 2016) sostuvo que la encuesta por cuestionario es un método cuantitativo en el que se examina una muestra de personas

utilizando procedimientos de entrevista estandarizados para obtener medidas cuantitativas de sus características objetivas y subjetivas.

Entrevista: Según (Gil, 2016) sostuvo que la entrevista es un método de investigación que se considera un método cognitivo. Este método recopila datos a través de interacciones verbales directas entre personas. La entrevista es pública, los entrevistadores deben estar bien informados, ya que es un medio poderoso para comunicar información, y los encuestados deben tener claros todos los aspectos de sus vidas cuando se les pregunta.

Instrumentos:

- **Ficha de observación:** Según (Gil, 2016) permiten al investigador obtener una plantilla en la que puede registrar no solo la presencia o ausencia de un comportamiento en particular, sino también la frecuencia de su ocurrencia.
- **Cuestionario:** Según (Gil, 2016) es una herramienta de recopilación utilizados para obtener datos de cualquier tipo de población, sobre los hechos pasados del encuestado; y tiene la capacidad de normalizarlos para el procesamiento informático y el análisis estadístico.
- **Guía de entrevista:** Según (Gil, 2016) La entrevista debe ser sobre un tema general o específico; debe invitar a respuestas objetivas o significativas y hacer preguntas o hacer declaraciones.

3.4.2 Validez y confiabilidad

Validez: Según (Corral, 2014) consiste en medir lo que se supone que debe medir (autenticidad). Algunos de los procedimientos utilizados fueron: familiarización grupal (preguntas a grupos familiares), validez predictiva (confirmación conductual) y preguntas de comparación (comparación con datos previos). Al evaluarlo, es necesario determinar qué funciones o propiedades deben estudiarse. Tales funciones o propiedades se denominan variables estándar.

Validez de Contenido: Según (Corral, 2014) es la medida en que el instrumento representa el campo específico del contenido e indica la medida en que el instrumento o elemento reactivo representa el rango del contenido

medido y se ajusta a la muestra del instrumento. el universo elegido. que significa preguntas representativas sobre el comportamiento.

Validez de Constructo: Según (Corral, 2014) señaló que esta validez es importante si el desempeño de los sujetos sea un instrumento para inferir, explorar esta validez requiere una conceptualización clara de las características objeto de estudio a partir de una teoría específica. La teoría sugiere una tarea de prueba adecuada para observar una característica o característica y evidencia a considerar en la evaluación.

Validez Predictiva o de Criterio Externo: Según (Corral, 2014) está relacionado con la visión del futuro y determina hasta qué punto se puede esperar que una persona se desempeñe en una determinada actividad en el futuro, se estudia la puntuación del instrumento con una o más variables externas estándar. Las correlaciones determinaron e interpretaron como medidas de eficacia.

Confiabilidad: Según (Corral, 2014) la confiabilidad depende de la precisión con la que un representante de un proyecto, agente o misión selecciona el campo, se refiere a su precisión con la que los puntajes de prueba mide con el coeficiente de confiabilidad a través de la consistencia interna del instrumento, un cuestionario es un coeficiente de correlación estadística, que indica relación entre el este y uno mismo; su valor está entre cero y uno, y la escala correspondiente se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Escala de interpretación de la magnitud de Coeficiente de Confiabilidad

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia

Mientras tanto (Escrura, 1988), menciona que el coeficiente Aiken V es suficiente para calcular los datos obtenidos utilizando la máxima suma de valores posibles, calculados en base a la valoración de los puntos por parte de un panel de expertos.

3.5 Procedimientos

Se realizó una breve entrevista a la dueña y representante de la botica San Rafael la Q.F. María Rosalinda Castillo Sánchez, con el propósito de conocer mejor la realidad problemática de su botica.

Luego de otorgar la autorización la Q.F. María Rosalinda Castillo Sánchez, se procedió a plantear la situación problemática de la botica, la formulación del problema principal a investigar, la justificación de la investigación, así como también los objetivos que se aplicaran en dicha investigación, y la hipótesis.

Una vez obtenido la información requerida, se elaboró el marco teórico describiendo antecedentes y bases teóricas relacionadas al tema de investigación.

Luego se detalla la metodología redactando el tipo y diseño de investigación, también las variables de operacionalización que se aplicaran, como la población y muestra a investigar en objetos de estudio y se aplicó instrumentos y técnicas de recolección.

Se registró los aspectos relacionados a los objetivos específicos de estudio como el tiempo de proceso de compra y venta, tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto, tiempo de envío de reportes farmacológicos y nivel de satisfacción de los clientes.

Validando la información de investigación aplicaron instrumentos para los indicadores, se empleó la validez de juicio experto y el coeficiente de la V de Aiken.

3.6 Método de análisis de datos

Se plantearon las siguientes hipótesis específicas para cada indicador.

Tabla 7. Hipótesis para el indicador - tiempo de proceso de compra y venta

Indicador	Tiempo de proceso de compra y venta
H_1 : Un sistema web disminuye el tiempo de proceso de compra y venta en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.	
H_0 : Un sistema web no disminuye el tiempo de proceso de compra y venta en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.	
Donde:	
TPCVa: Tiempo de proceso de compra y venta antes de utilizar el sistema web	
TPCVd: Tiempo de proceso de compra y venta después de utilizar el sistema web	

<p>Hipótesis nula H_0: Un sistema web no disminuye el tiempo de proceso de compra y venta en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p style="text-align: center;">$H_0: \text{TPCVa} - \text{TPCVd} \geq 0$</p>
<p>Hipótesis alterna H_a: Un sistema web disminuye el tiempo de proceso de compra y venta en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p style="text-align: center;">$H_a: \text{TPCVa} - \text{TPCVd} < 0$</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Hipótesis para el indicador - tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

Indicador	Tiempo de procesamiento de búsqueda de búsqueda de información del producto
<p>H_1: Un sistema web disminuye el tiempo de procesamiento de búsqueda del producto para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p>H_0: Un sistema web no disminuye el tiempo de procesamiento de búsqueda del producto para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p>	
<p>Donde:</p> <p>TPBP_a: Tiempo de procesamiento de búsqueda del producto antes de utilizar el sistema web.</p> <p>TPBP_d: Tiempo de procesamiento de búsqueda del producto después de utilizar el sistema web.</p>	
<p>Hipótesis nula H_0: Un sistema web no disminuye el tiempo de procesamiento de búsqueda del producto para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p style="text-align: center;">$H_0: \text{TPBP}_a - \text{TPBP}_d \geq 0$</p>	
<p>Hipótesis alterna H_a: Un sistema web disminuye el tiempo de procesamiento de búsqueda del producto para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p style="text-align: center;">$H_a: \text{TPBP}_a - \text{TPBP}_d < 0$</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Hipótesis para el indicador - tiempo de envío de reportes farmacológicos

Indicador	Tiempo de envío de reportes farmacológicos
<p>H_1: Un sistema web disminuye el tiempo de envío de reportes farmacológicos en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p>H_0: Un sistema web no disminuye el tiempo de envío de reportes farmacológicos en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p>	
<p>Donde:</p> <p>TERF_a: Tiempo de envío de reportes farmacológicos antes de utilizar el sistema web</p> <p>TERF_d: Tiempo de envío de reportes farmacológicos después de utilizar el sistema web</p>	

Hipótesis nula H_0 : Un sistema web no disminuye el tiempo de envío de reportes farmacológicos en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_0: TERFa - TERFd \geq 0$
Hipótesis alterna H_a : Un sistema web disminuye el tiempo de envío de reportes farmacológicos en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_a: TERFa - TERFd < 0$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Hipótesis para el indicador - nivel de satisfacción de los clientes

Indicador	Nivel de satisfacción de los clientes.
H_1 : Un sistema web disminuye el nivel de satisfacción de los clientes para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. H_0 : Un sistema web no disminuye el nivel de satisfacción de los clientes para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.	
Donde: NSCa: Nivel de satisfacción de los clientes antes de utilizar el sistema web NSCd: Nivel de satisfacción de los clientes después de utilizar el sistema web	
Hipótesis nula H_0 : Un sistema web no disminuye el nivel de satisfacción de los clientes para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_0: NSCa - NSCd \geq 0$	
Hipótesis alterna H_a : Un sistema web disminuye el nivel de satisfacción de los clientes para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_a: NSCa - NSCd < 0$	

Fuente: Elaboración propia

Análisis descriptivo

Se tuvo en cuenta sus objetivos como procesos de compra y venta, procesamiento de búsqueda de información del producto, envío de reportes farmacológicos y satisfacción de los clientes, se requirió la ficha de registro para cada uno. Ya que según (Guerrero, y otros, 2007), las estadísticas descriptivas son diseñadas para describir, organizar, sintetizar y analizar información de interés para nosotros; pero no sacar conclusiones definitivas identificando sus variables y límites de estudio.

Análisis inferencial

Según (Guerrero, y otros, 2007) el propósito de la estadística inferencial es la búsqueda de conclusiones más definidas y profundas basadas en el trabajo con

muestras y su posterior generalización de resultados para tomar decisiones y conclusiones razonables; Permitir sacar conclusiones sobre situaciones, eventos o fenómenos previamente evaluados. Para la obtención de datos se hizo pruebas de normalidad para conocer si la distribución es normal o no, los cuales se efectuaron con Shapiro Wilk, donde se emplea muestra menores a 35 como lo indica según (Romero, 2016), Dado que nuestra muestra en el estudio fue de 18 personas que eran clientes de farmacias, para ello se utilizó la herramienta SPSS V25.0 para encontrar los indicadores de si se distribuía normalmente y luego se contrastó, para cada indicador se realiza la determinación de hipótesis utilizando el Método T-Student o Wilcoxon, dependiendo de la prueba de normalidad, con la finalidad de establecer la aceptada hipótesis.

3.7 Aspectos éticos

- Se respeto los derechos de propiedad intelectual (Informe Turnitin).
- Se tuvo en cuenta el código de ética de la Universidad Cesar Vallejo
- Se empleó el sistema estándar ISO 690 para redactar la investigación.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

Dentro de la investigación se aplicó un sistema web para el proceso de farmacovigilancia en Botica San Rafael de Lima, por el cual se empleó el uso de instrumentos para determinar los indicadores que permitieron conocer el sistema web. Todos los resultados que se obtuvo al procesar la información obtenida se encuentran dentro de la sección de anexos dentro de la presente investigación.

Tabla 11. Fechas de recolección de datos

Tipo	Fecha de inicio	Fecha de fin
Antes de la implementación	1/05/2022	31/05/2022
Después de la implementación	1/06/2022	30/05/2022

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla el análisis descriptivo e inferencial por cada indicador:

Indicador 1: Tiempo de proceso de compra y venta

Análisis descriptivo

Tabla 12. Medidas descriptivas del indicador – tiempo de proceso de compra y venta

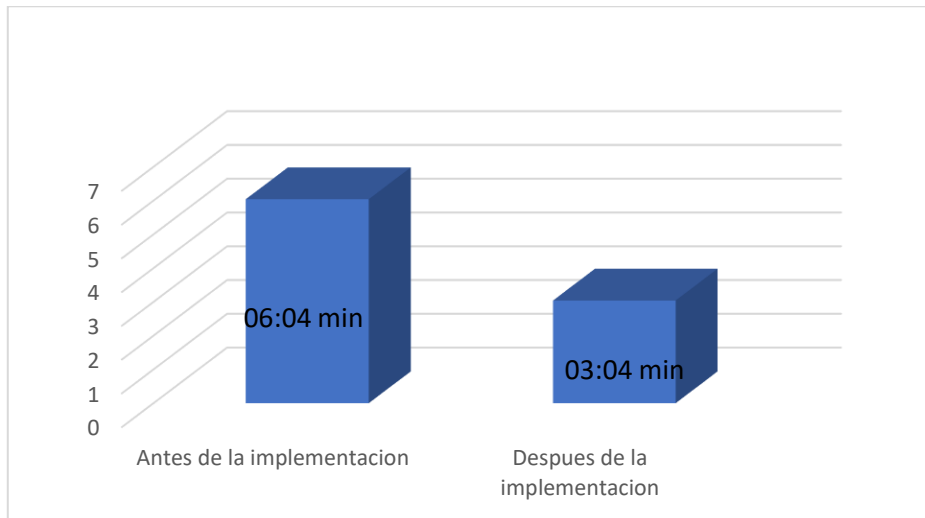
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Antes de la implementación	18	5.30	7.00	6.0417	.50007
Después de la implementación	18	2.05	4.00	3.0417	.53831
N° valido (por lista)	18				

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, en la Tabla 16 antes de la implementación obtuvo un mínimo de 05:30 y un máximo de 07:00 minutos y de igual manera, después de la implementación se obtuvo un mínimo de 02:05 y un máximo de 04:00 minutos en el tiempo de proceso de compra y venta.

En la figura 2 se observa que el proceso de compra y venta antes de la implementación fue de 06:04 minutos y después de la implementación fue de 03:04 minutos; es decir, se redujo un 03:00 minutos después de la implementación.

Figura 2. Comparación entre el antes y después del indicador - tiempo de proceso de compra y venta



Fuente: Elaboración propia

Análisis inferencial

Tabla 13. Prueba de normalidad del indicador 1 – tiempo de proceso de compra y venta

Pruebas de normalidad			
	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes de la implementación	.921	18	.135
Después de la implementación	.926	18	.164

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17, el resultado de la prueba demuestra que el Sig. Antes de la implementación es de 0.135, mientras que los resultados después de la implementación en el Sig. Es de 0.164. En ambos casos se aplica la prueba paramétrica T Student.

Prueba de Hipótesis del Indicador 1

Tabla 14. Hipótesis para el indicador – tiempo de proceso de compra y venta

Indicador	Tiempo de proceso de compra y venta
H_1 :	Un sistema web disminuye el tiempo de proceso de compra y venta en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.
H_0 :	Un sistema web no disminuye el tiempo de proceso de compra y venta en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.
Donde:	

TPCVa: Tiempo de proceso de compra y venta antes de utilizar el sistema web
TPCVd: Tiempo de proceso de compra y venta después de utilizar el sistema web
Hipótesis nula H_0 : Un sistema web no disminuye el tiempo de proceso de compra y venta en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_0: \text{TPCVa} - \text{TPCVd} \geq 0$
Hipótesis alterna H_a : Un sistema web disminuye el tiempo de proceso de compra y venta en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_a: \text{TPCVa} - \text{TPCVd} < 0$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Prueba de T Student – Tiempo de proceso de compra y venta

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 Antes	6.0417	18	.50007	.11787
Después	3.0417	18	.53831	.12688

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Correlaciones de muestras emparejadas – Tiempo de proceso de compra y venta

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Antes & Después	18	.966	.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Prueba de muestras emparejadas – Tiempo de proceso de compra y venta

Prueba de muestras emparejadas

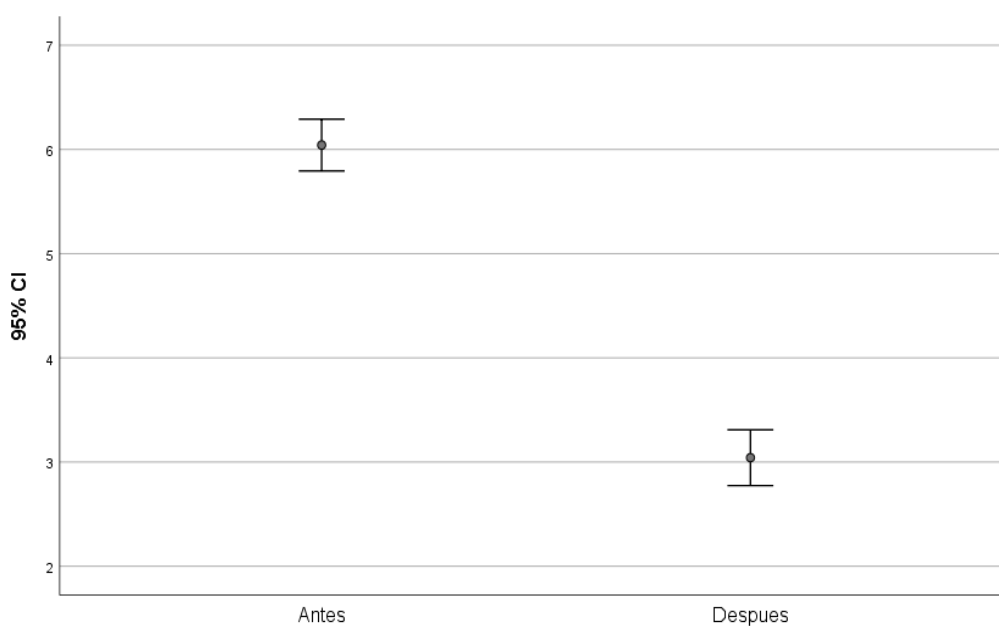
Media	Diferencias emparejadas		95% de intervalo de confianza de la diferencia	t	gl	Sig. (bilateral)
	Desv. Desviación	Desv. Error promedio				

					Inferior	Superior			
Par 1	Antes - Después	3.00000	.14038	.03309	2.93019	3.06981	90.669	17	.000

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la Hipótesis Alternativa con un 95% de confianza. El resultado de la T es de 90.669 y la Sig. 0.000 es < que 0.05 rechazando la hipótesis nula.

Figura 3. Aceptación de la hipótesis alternativa – tiempo de proceso de compra y venta



Fuente: Elaboración propia

Indicador 2: Tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

Análisis descriptivo

Tabla 18. Medidas descriptivas del indicador – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
--	---	--------	--------	-------	---------------------

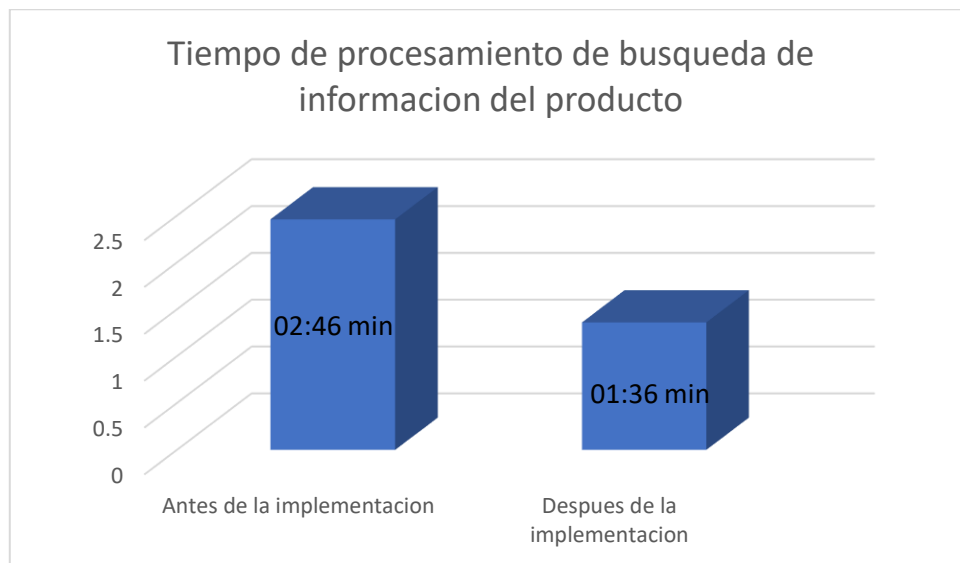
Antes de la implementación	18	1.55	3.20	2.4639	.46457
Después de la implementación	18	0.50	2.15	1.3694	.47871
N° valido (por lista)	18				

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, en la tabla 21, antes de la implementación obtuvo un mínimo de 01:55 y un máximo de 03:20 minutos y de igual manera, después de la implementación se obtuvo un mínimo de 00:50 y un máximo de 02:15 minutos en el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto.

En la figura 4 se observa que el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto antes de la implementación fue de 02:46 minutos y después de la implementación fue de 01:36 minutos; es decir, se redujo un 01:10 minutos después de la implementación.

Figura 4. Comparación entre el antes y después del indicador - tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto



Fuente: Elaboración propia

Análisis inferencial

Tabla 19. Prueba de normalidad del indicador 2 – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

Pruebas de normalidad

	Shapiro -Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes de la implementación	.929	18	.190
Después de la implementación	.940	18	.288

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 22, el resultado de la prueba demuestra que el Sig. antes de la implementación es de 0.190, mientras que los resultados después de la implementación en el Sig. es de 0.288. En ambos casos se aplica la prueba paramétrica T Student.

Prueba de Hipótesis del Indicador 2

Tabla 20. Hipótesis para el indicador – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

Indicador	Tiempo de procesamiento de búsqueda del producto
<p>H_1: Un sistema web disminuye el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p>H_0: Un sistema web no disminuye el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p>	
<p>Donde:</p> <p>TPBP_a: Tiempo de procesamiento de búsqueda del producto antes de utilizar el sistema web.</p> <p>TPBP_d: Tiempo de procesamiento de búsqueda del producto después de utilizar el sistema web.</p>	
<p>Hipótesis nula H_0: Un sistema web no disminuye el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p style="text-align: center;">$H_0: TPBP_a - TPBP_d \geq 0$</p>	
<p>Hipótesis alterna H_a: Un sistema web disminuye el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.</p> <p style="text-align: center;">$H_a: TPBP_a - TPBP_d < 0$</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Prueba de T Student – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Antes	2.4639	18	.46457	.10950
	Después	1.3694	18	.47871	.11283

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Correlaciones de muestras emparejadas – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Antes & Después	18	.963	.000

Fuente: Elaboración propia

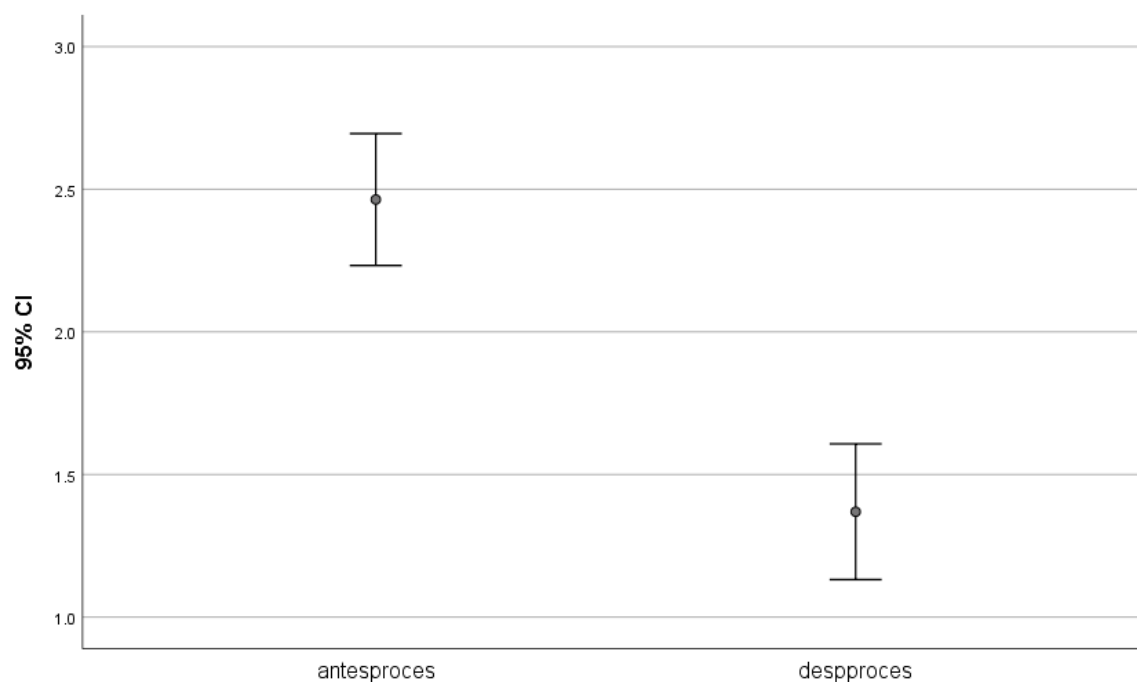
Tabla 23. Prueba de muestras emparejadas - tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	antes - después	1.0944 4	.12935	.03049	1.03012	1.15877	35.89 7	17	.000

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la Hipótesis Alterna con un 95% de confianza. El resultado de la T Student es de 35.897 y la Sig. 0.000 es < que 0.05 rechazando la hipótesis nula.

Figura 5. Aceptación de la hipótesis alterna – tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto



Fuente: Elaboración propia

Indicador 3: Tiempo de envío de reportes farmacológicos

Análisis descriptivo

Tabla 24. Medidas descriptivas del indicador – tiempo de envío de reportes farmacológicos

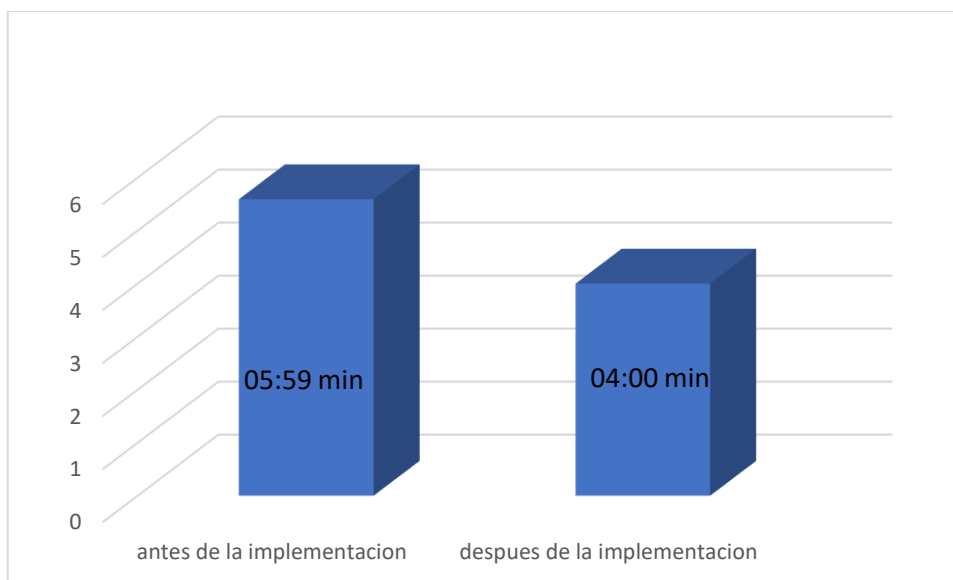
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Antes de la implementación	18	5.00	6.22	5.5961	.50282
Después de la implementación	18	3.05	5.30	4.0083	.77730
Nº valido (por lista)	18				

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, en la tabla 26, antes de la implementación obtuvo un mínimo de 05:00 y un máximo de 06:22 minutos y de igual manera, después de la implementación se obtuvo un mínimo de 03:05 y un máximo de 05:30 minutos en el tiempo de envío de reportes farmacológicos.

En la figura 2 se observa que el proceso de compra y venta antes de la implementación fue de 05:59 minutos y después de la implementación fue de 04:00 minutos; es decir, se redujo un 01:59 minutos después de la implementación.

Figura 6. Comparación entre el antes y después del indicador - tiempo de envío de reportes farmacológicos



Fuente: Elaboración propia

Análisis inferencial

Tabla 25. Prueba de normalidad del indicador – tiempo de envío de reportes farmacológicos

Pruebas de normalidad			
	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes de la implementación	.805	18	.002
Después de la implementación	.891	18	.040

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 27, el resultado de la prueba demuestra que el Sig. Antes de la implementación es de 0.002, mientras que los resultados después de la implementación en el Sig. Es de 0.040. En ambos casos se aplica la prueba paramétrica T Student.

Prueba de Hipótesis del Indicador 3

Tabla 26. Hipótesis para el indicador – tiempo de envío de reportes farmacológicos

Indicador	Tiempo de envío de reportes farmacológicos
H_1 : Un sistema web disminuye el tiempo de envío de reportes farmacológicos en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.	
H_0 : Un sistema web no disminuye el tiempo de envío de reportes farmacológicos en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.	
Donde: TERFa: Tiempo de envío de reportes farmacológicos antes de utilizar el sistema web TERFd: Tiempo de envío de reportes farmacológicos después de utilizar el sistema web	
Hipótesis nula H_0 : Un sistema web no disminuye el tiempo de envío de reportes farmacológicos en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_0: TERFa - TERFd \geq 0$	
Hipótesis alterna H_a : Un sistema web disminuye el tiempo de envío de reportes farmacológicos en el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_a: TERFa - TERFd < 0$	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Prueba de T Student – tiempo de envío de reportes farmacológicos

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 Antes	5.5961	18	.50282	.11852
Después	4.0083	18	.77730	.18321

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Correlaciones de muestra emparejadas – tiempo de envío de reportes farmacológicos

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Antes & Después	18	.934	.000

Fuente: Elaboración propia

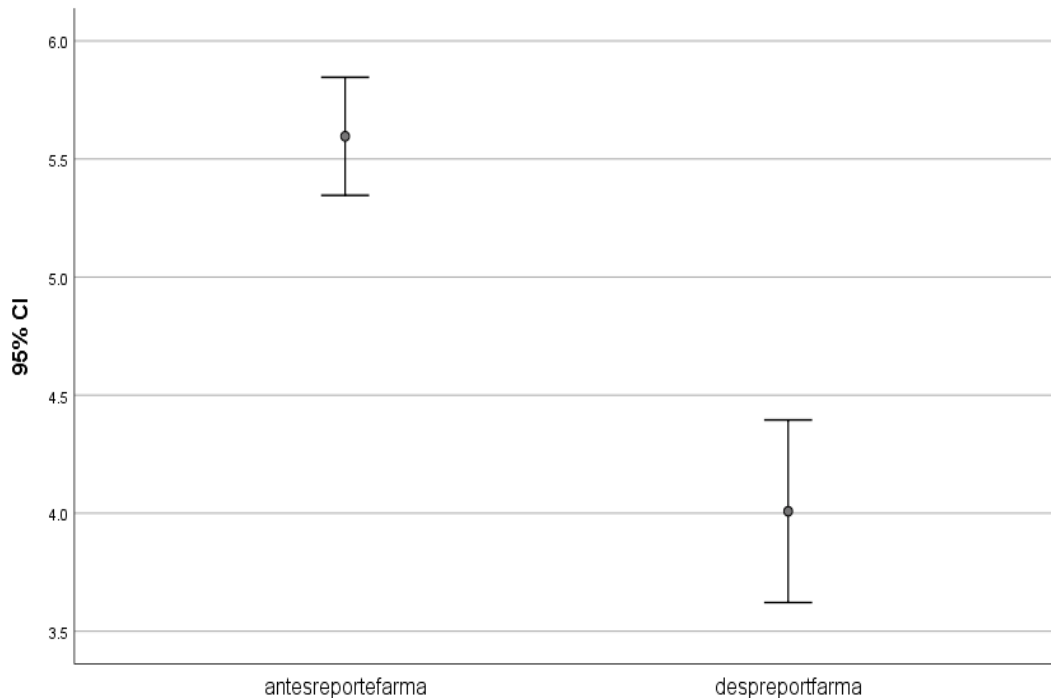
Tabla. 29. Prueba de muestras emparejadas - tiempo de envío de reportes farmacológicos

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Par 1	Antes - Después				Inferior	Superior			
		1.58778	.35613	.08394	1.41068	1.76488	18.915	17	.000

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la Hipótesis Alterna con un 95% de confianza. El resultado de la T Student es de 18.915 y la Sig. 0.000 es < que 0.05 rechazando la hipótesis nula.

Figura 7. Aceptación de la hipótesis alterna – tiempo de envío de reportes farmacológicos



Fuente: Elaboración propia

Indicador 4: Nivel de satisfacción de los clientes

Análisis descriptivo

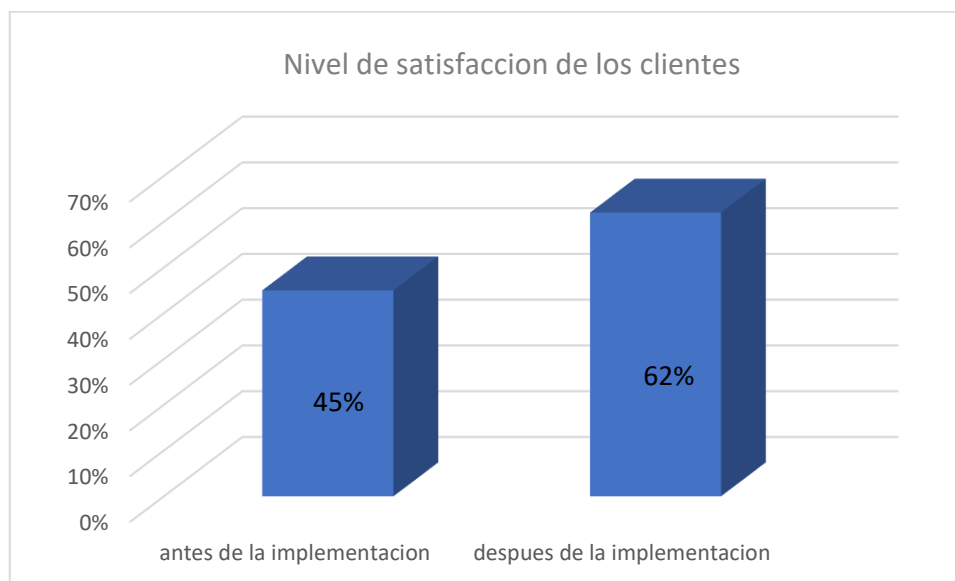
Tabla 30. Medidas descriptivas del indicador – nivel de satisfacción de los clientes

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Antes de la implementación	18	30%	60%	45.111	9.94034
Después de la implementación	18	40%	90%	62.222	15.8395
Nº valido (por lista)	18				

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, en la tabla 31, antes de la implementación obtuvo un mínimo de 30% y un máximo de 60% y de igual manera, después de la implementación se obtuvo un mínimo de 40% y un máximo de 90% en el nivel de satisfacción de los clientes.

Figura 8. Comparación entre el antes y después del indicador – nivel de satisfacción de los clientes



Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 se observa que el nivel de satisfacción de los clientes antes de la implementación fue de 45% y después de la implementación fue de 62%; es decir, aumento un 17% después de la implementación.

Análisis inferencial

Tabla 31. Prueba de normalidad del indicador – nivel de satisfacción de los clientes

Pruebas de normalidad			
	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes de la implementación	.920	18	.131
Después de la implementación	.951	18	.443

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32, el resultado de la prueba demuestra que el Sig. antes de la implementación es de 0.131, mientras que los resultados después de la implementación en el Sig. es de 0.443. En ambos casos se aplica la prueba paramétrica T Student.

Prueba de Hipótesis del Indicador 4

Tabla 32. Hipótesis para el indicador – nivel de satisfacción de los clientes

Indicador	Nivel de satisfacción de los clientes.
H_1 : Un sistema web disminuye el nivel de satisfacción de los clientes para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.	
H_0 : Un sistema web no disminuye el nivel de satisfacción de los clientes para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.	
Donde: NSCa: Nivel de satisfacción de los clientes antes de utilizar el sistema web NSCd: Nivel de satisfacción de los clientes después de utilizar el sistema web	
Hipótesis nula H_0 : Un sistema web no disminuye el nivel de satisfacción de los clientes para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_0: NSCa - NSCd \geq 0$	
Hipótesis alterna H_a : Un sistema web disminuye el nivel de satisfacción de los clientes para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima. $H_a: NSCa - NSCd < 0$	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Prueba de T Student – nivel de satisfacción de los clientes

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Antes	8.6167	18	2.25212	.53083
	Después	4.822	18	2.0583	.4851

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Correlaciones de muestras emparejadas – nivel de satisfacción de los clientes

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Antes & Después	18	.984	.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35 . Prueba de muestras emparejadas – nivel de satisfacción de los clientes

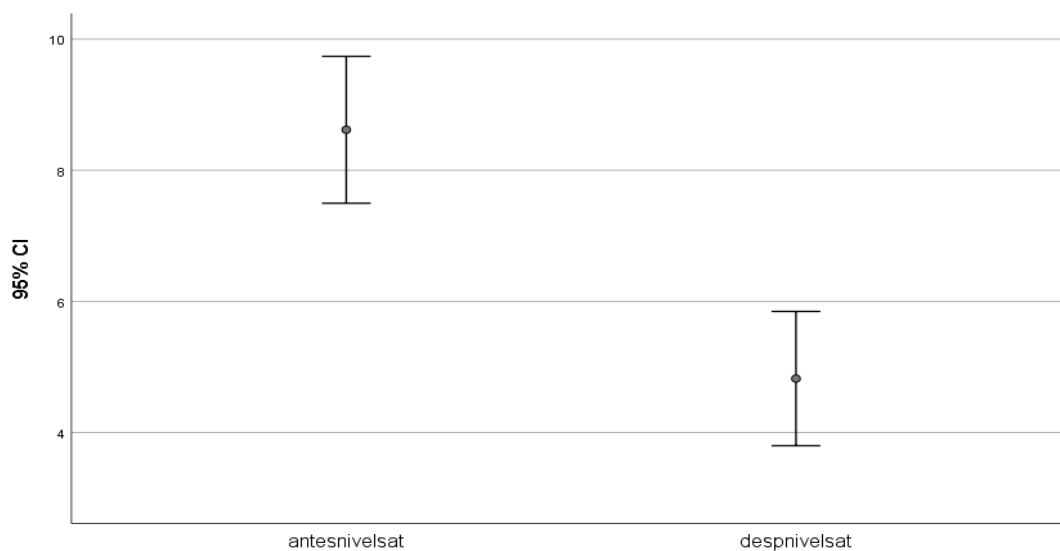
Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior			
Par 1	Antes - Después	3.79444	.43020	.10140	3.58051	4.00838	37.421	17	.000

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la Hipótesis Alterna con un 95% de confianza. El resultado de la T Student es de 37.421 y la Sig. 0.000 es < que 0.05 rechazando la hipótesis nula.

Figura 9. Aceptación de la hipótesis alterna – nivel de satisfacción de los clientes



Fuente: Elaboración propia

Objetivo General

Mejorar el sistema web en la botica San Rafael de la ciudad de Lima mediante la implementación del proceso de farmacovigilancia.

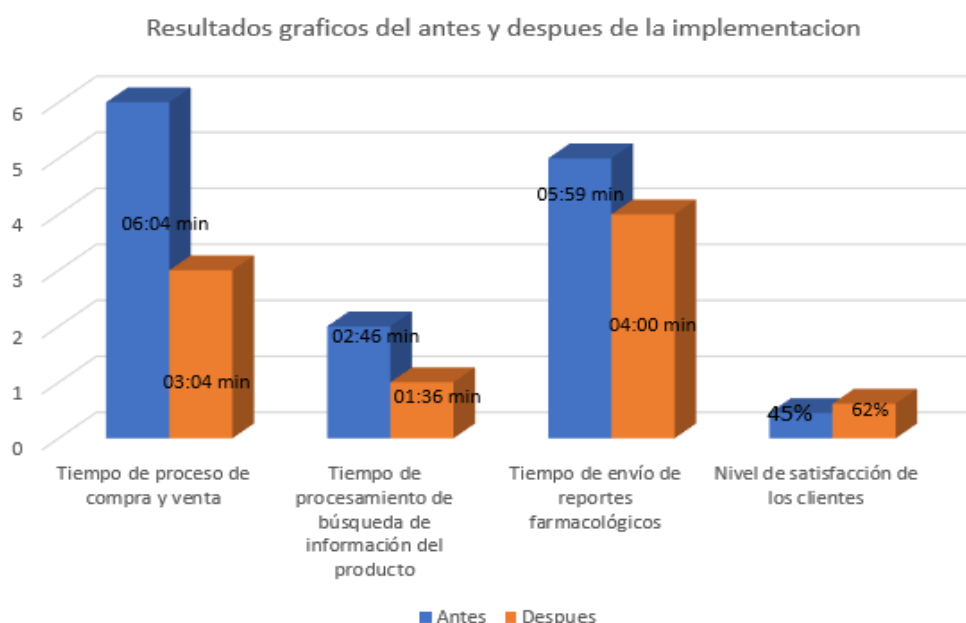
Tabla 36. Indicadores con resultado esperado antes y después de la implementación

Indicador	Antes de la implementación	Después de la implementación	Resultado esperado
Tiempo de proceso de compra y venta	06:04 min	03:04 min	Disminuir (-)
Tiempo de procesamiento de búsqueda de información de un producto	02:46 min	01:36 min	Disminuir (-)
Tiempo de envío de reportes farmacológicos	05:59 min	04:00 min	Disminuir (-)
Nivel de satisfacción de los clientes	45%	62%	Aumentar (+)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 36, se muestra un resultado de disminución en los tres primeros indicadores, mientras que en el indicador 4 se logró un aumento en el resultado.

Figura 10. Resultados gráficos del antes y después de la implementación



Fuente: Elaboración propia

Cada indicador refleja su resultado antes y después de la implementación según su objetivo específico.

Tabla 37. Hipótesis general

Hipótesis general
Hipótesis Nula H_0 : Un sistema web no mejora significativamente el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.
Hipótesis Alternativa H_a : Un sistema web mejora significativamente el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos, se aceptó la hipótesis alternativa donde un sistema web mejora significativamente el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de la ciudad de Lima.

V. DISCUSIÓN

Para el primer indicador, tiempo de proceso de compra y venta, con la media antes de la implementación de 6.0417 y después de la implementación con una media de 3.0417, lo cual obtuvo una disminución de 3.00; en lo cual se detalla que antes de la implementación el tiempo de proceso de compra y venta era de 06:04 minutos y después de la implementación el tiempo de proceso de compra y venta es de 03:04 minutos en lo cual se evidencio una disminución de 03:00 minutos en el tiempo de proceso de compra y venta al implementar un sistema web en el proceso de farmacovigilancia; estos resultados son comparables a los obtenidos por (Linares, 2015), donde sus resultados no fueron expresados en números, pero dentro de sus conclusiones argumento que el proceso de ventas brinda información satisfactoria en los reportes utilizados de acuerdo a sus datos, mejorando su control sobre las ventas. Del mismo modo, son comparables con (Angulo, y otros, 2021) que dentro de sus conclusiones afirmo que la implementación de un sistema basado en la web reducirá el tiempo del proceso de ventas en un 58 % y el proceso de gestión de inventario en un 57 %. Lo anterior se basa en el hecho de que el proceso de venta es una secuencia lógica de cuatro pasos que realiza un vendedor cuando trata con un comprador potencial y tiene como objetivo provocar una respuesta deseada del cliente. (Stanton, y otros, 2015)

Para el segundo indicador, tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto, con la media antes de la implementación de 2.4639 y después de la implementación con una media de 1.3694, lo cual obtuvo una disminución de 1.0994; en lo cual se detalla que antes de la implementación el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto era de 02:46 minutos y después de la implementación el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto es de 01:36 minutos en lo cual se evidencio una disminución de 01:01 minutos en el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto al implementar un sistema web en el proceso de farmacovigilancia; estos resultados son comparables a los obtenidos por (Ruiz, 2019) que dentro de sus conclusiones afirmo que la introducción del sistema de inventario ha reducido la escasez de medicamentos en un 66,7%. Del mismo modo, son comparables con (Huaman, y otros, 2017) donde según hallazgos afirmo que

implementar un sistema permite automatizar, acortar y mejorar el tiempo de los procesos sin perder información importante de la empresa se redujo hasta en 27 % porque están en proceso de compra y venta. El inventario es un registro documentado de bienes y otras cosas pertenecientes a un individuo o comunidad, que posee precisión y a su vez orden, pero en el mundo de los negocios es una lista de bienes e inventarios programados para una fecha determinada (Lopez, 2017)

Para el tercer indicador, tiempo de envío de reportes farmacológicos, con la media antes de la implementación de 5.5961 y después de la implementación con una media de 4.0083, lo cual obtuvo una disminución de 1.5878; en lo cual se detalla que antes de la implementación el tiempo de envío de reportes farmacológicos era de 05:59 minutos y después de la implementación el tiempo de envío de reportes farmacológicos es de 04:00 minutos en lo cual se evidencio una disminución de 01:59 minutos en el tiempo de envío de reportes farmacológicos al implementar un sistema web en el proceso de farmacovigilancia; estos resultados son comparables a los obtenidos por (Dávila, y otros, 2014) que declaro que la tasa de reacciones adversas a medicamentos en el año 2013 fue de 14,59%, siendo el grupo de edad con mayor riesgo de reacciones adversas a medicamentos de uno u otro tipo los de 25 a 39 años y las más afectadas son las mujeres con un 15,75%. Del mismo modo, son comparables con (Delgado, y otros, 2014) los cuales concluyeron, haber descubierto 107 reacciones no deseadas; indicado en el proceso de implementación del programa piloto institucional de monitoreo farmacéutico, determinando las inyecciones y la gravedad de las reacciones, el 77% correspondiente a reacciones moderadas, del 15% a la reacción grave y el 8% con pequeñas reacciones. Lo anterior se basa en las actividades impulsadas por efectos secundarios graves de medicamentos se consideran señales de advertencia que, si bien los medicamentos están destinados a mejorar la salud, también pueden causar un daño significativos e incluso la muerte. Estos reportes son un esfuerzo global para mejorar la seguridad de los medicamentos mediante el seguimiento de las reacciones adversas posteriores a la comercialización en poblaciones de etiqueta abierta. (Maza, y otros, 2019)

Para el cuarto indicador, nivel de satisfacción de los clientes, con la media antes de la implementación de 45.111 y después de la implementación con una media de 62.222, lo cual obtuvo una disminución de 17.111; en lo cual se detalla que antes de la implementación el nivel de satisfacción de los clientes era de 45% y después de la implementación el nivel de satisfacción de los clientes es de 62% en lo cual se evidencio un aumento de 17% en el nivel de satisfacción de los clientes al implementar un sistema web en el proceso de farmacovigilancia; estos resultados son comparables a los obtenidos por (Silva, y otros, 2021) que dentro de sus conclusiones argumento que la calidad del servicio se correlaciona positivamente con las variables de satisfacción y lealtad del cliente, en el cual la herramienta probada es una mujer con un puntaje de 56.6%. Del mismo modo, son comparables por (Licina, 2020) donde sus resultados no fueron expresados en números, pero dentro de sus conclusiones afirmo que el campo del servicio a los clientes trata del soporte proactivo, lo que permite una comprensión más profunda de los comportamientos, actitudes y experiencias de nuestros clientes, lo que nos permite brindar servicios personalizados y proactivos. La atención al cliente como la calidad del servicio son puntos importantes en el mundo de los negocios, y en los últimos años es común afirmar que el soporte brindado es confiable y de alta calidad, pues en este caso, la innovación es un tema importante, debe ser una de las constantes, lo que ayuda a competir en entornos volátiles, donde exista la incertidumbre evidente sobre los productos que se ofrecen a la venta. (Gil Lopez, 2020)

VI. CONCLUSIONES

- Se concluye que, al implementar un sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la botica San Rafael de Lima se logró disminuir el tiempo de proceso de compra y venta, el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto y el tiempo de envío de reportes farmacológicos, así como también se logró aumentar el nivel de satisfacción de los clientes.
- Se disminuyo el tiempo de proceso de compra y venta, donde se empleó la prueba T Student con un valor de 90.669, con un nivel de significancia de 5% y un nivel de confianza de 95%, el $p(\text{Sig.}) < 0.05$ en donde se aceptó la hipótesis alterna ya que el tiempo antes de la implementación era de 06:04 minutos y después de la implementación es de 03:04 minutos, en cual se hace referencia una reducción de 03:00 minutos. Esto demuestra que la solución planteada mejora el proceso de compra y venta dentro del sistema web para el proceso de farmacovigilancia.
- Se disminuyo el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto, donde se empleó la prueba T Student con un valor de 35.897 con un nivel de significancia de 5% y un nivel de confianza de 95%, el $p(\text{Sig.}) < 0.05$ en donde se aceptó la hipótesis alterna ya que el tiempo antes de la implementación era de 02:46 minutos y después de la implementación es de 01:36 minutos, en el cual se hace de referencia una reducción de 01:10 minutos. Esto demuestra que la solución planteada mejora el procesamiento de búsqueda de información del producto dentro del sistema web para el proceso de farmacovigilancia.
- Se disminuyo el tiempo de envío de reportes farmacológicos, donde se empleó la prueba T Student con un valor de 18.915 con un nivel de significancia de 5% y un nivel de confianza de 95%, el $p(\text{Sig.}) < 0.05$ en donde se aceptó la hipótesis alterna ya que el tiempo antes de la

implementación era de 05:59 minutos y después de la implementación es de 04:00 minutos, en el cual se hace de referencia una reducción de 01:59 minutos. Esto demuestra que la solución planteada mejora el envío de reportes farmacológicos dentro del sistema web para el proceso de farmacovigilancia.

- Se aumento el nivel de satisfacción de los clientes, donde se empleó la prueba T Student con un valor de 37.421 con un nivel de significancia de 5% y un nivel de confianza de 95%, el $p(\text{Sig.}) < 0.05$ en donde se aceptó la hipótesis alterna ya que el nivel antes de la implementación era 45% y después de la implementación es 62%, en el cual se hace de referencia un aumento del 17%. Esto demuestra que la solución planteada mejora el nivel de satisfacción de los clientes dentro del sistema web para el proceso de farmacovigilancia.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar capacitaciones constantes a todos los empleados de la botica San Rafael sobre el uso del nuevo sistema web para el proceso de farmacovigilancia, lo cual los permitirá obtener un mejor uso del aplicativo.
- Se recomienda con respecto al tiempo de proceso de compra y venta, ofrecer descuentos, así como implementar pagos digitales como transferencias bancarias, pagos a través de apps con códigos QR para agilizar la gestión dentro de la botica
- Se recomienda con respecto al tiempo de procesamiento de búsqueda de información de un producto, mantener el stock actualizado para evitar ocupar espacios innecesarios de almacenamiento.
- Se recomienda con respecto al tiempo de envío de reportes farmacológicos, identificar los medicamentos que provoquen problemas en la salud de las personas para prevenir la ocurrencia de los riesgos asociados a ciertos medicamentos que contribuyan a las reacciones adversas.
- Se recomienda con respecto al nivel de satisfacción del cliente, atender las solicitudes de los clientes con rapidez y efectividad, de esta manera el cliente estará satisfecho por la buena atención y probablemente se convertirá en un comprador continuo.

REFERENCIAS

Angulo, Diego y Nicho, Nicole. 2021. *Implementacion de un sistema web para la gestion de ventas e inventario de una empresa de calzado.* Lima : Universida San Ignacio de Loyola, 2021. 1.

Argandoña, Antonio. 2021. *Administración de recursos humanos. Su proceso organizacional.* Monterrey : Universidad Autonoma de Nuevo Leon, 2021.

Awadallah, Khaled. 2016. *School management system based on web. Tesis (Systems Engineer Professional Title).* Palestina : Universidad de Palestina, 2016.

Bustamante, Dayana y Rodriguez, Jean. 2014. *Metodologia Actual Metodologia XP.* Barinas : Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora,, 2014. Vol. 1.

Castellanos, Luis. 2016. *Metodologías de desarrollo de sistemas de información: Tecnología y Otras Cosas DT y OC.* Caracas : Tecnología y Otras Cosas DT y OC, 2016.

Combaudon, Stephane. 2018. *MySQL 5.7: administracion y optimizacion.* Barcelona : Ediciones ENI, 2018. ISBN: 978-2-409-00846-7.

Corral, Yadira. 2014. *Instrumentos de recolección de datos.* Caracas : Editorial Academica Española, 2014. 978-3-659-02361-3.

Dávila, Cristopher y Estrada, Rony. 2014. *Incidencia de reacciones Adversas a medicamentos.* Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2014.
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3622/Davila_ec.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Delgado, Danny y Varon, Diana. 2014. *Implementación de un programa de farmacovigilancia en el servicio especializado de atención a pacientes con VIH-SIDA a la IPS C y R Salud LTDA.* Bogota : Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, 2014.
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/251/203750.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Delgado, Diana, Arteaga, Danny y Varon, Saray. 2014. *Implementación de un programa de farmacovigilancia en el servicio especializado de atención a pacientes con VIH-SIDA a la IPS C y R Salud LTDA.* Bogota : Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, 2014.

Dimes, Troy. 2016. *PHP: Learn PHP programming quick & easy.* EE.UU : Editorial Babelcube Inc, 2016.

Escurra, Luis. 1988. *Cuantificacion de la validez de contenido por criterio de jueces.* Lima : Pontificia Universidad Catolica del Peru, 1988. 0254-9247.

Fett, Daniel, Kusters, Ralf y Schmitz, Guido. 2014. *Un modelo expresivo para la infraestructura web: definición y aplicación al sistema SSO de identificación del*

navegador. Universidad de Trier, Alemania : IEEE, 2014. ISBN:978-1-4799-4686-0.

Gabillaud, Jérôme. 2015. *SQL Server 2014: SQL, Transact SQL, diseño y creación de una base de datos*. Barcelona : Ediciones ENI, 2015. ISBN: 978-2-7460-9552-6.

Gil Lopez, Jose Vicente. 2020. *Fundamentos de atención al cliente*. Madrid : Elearning S.L, 2020. ISBN: 978-84-18214-81-3.

Gil, Juan Antonio. 2016. *Técnicas e Instrumentos Para La Recogida De Información*. Madrid : UNED, 2016. 978-8436269956.

Guerrero, Adriana, Buitrago, Maria y Curieses, Maria de los Angeles. 2007. *Estadística Basica*. Medellín : Editorial ITM, 2007. ISBN: 978-958-98314-1-0.

Gutierrez, Andres. 2016. *Estrategias de Muestreo: Diseño de encuestas y estimacion de parametros 5 Edicion*. 5 edición. Bogota : Ediciones de la U, 2016. ISBN: 978-958-762-586-8.

Huaman, Joselyn y Huayanca, Carlos. 2017. *Desarrollo e implementacion de un sistema de informacion para mejorar los procesos de compras y ventas en la Empresa Humaju*. Lima : Universidad Autonoma del Peru, 2017. 1.

Jaimez, Carlos. 2015. *Programación de web dinámico. 1 Edicion*. Ciudad de Mexico : Universidad Autónoma Metropolitana, 2015.

Licina, Aida. 2020. *Big Data and AI in Customer*. Växjö, Suecia : innaeus University, Faculty of Technology, Department of Informatics, 2020.

Linares, Dante. 2015. *Diseño e implementación de un sistema de compra venta, para mejorar el proceso de ventas de la empresa "MEGASERVICE.NET SAC*. Iquitos : Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos, Perú., 2015.

Lopez, Fernando y Garcia, Ana Maria. 2014. *Teoría de los lenguajes de programación*. España : Editorial Universitaria Ramon Areces S.A, 2014.

Lopez, Javier. 2017. *Gestión de inventarios*. Madrid : Editorial Elearning, 2017.

Lopez, Rodrigo y Pech, Jose. 2015. *Desarrollo de herramientas de gestion de proyecto RUP usando SCRUM + XP: Pruebas*. Madrid : Universidad Politecnica de Madrid, 2015. Vol. 1.

Lujan, Sergio. 2018. *Programación de internet hacia clientes web*. España : Editorial Club Universitario, 2018.

Maza, Jose, Aguilar, Luz y Mendoza, Julio. 2019. *Farmacovigilancia: un paso importante en la seguridad del paciente*. Ciudad de Mexico : Revista de Sanidad Familiar, 2019. ISSN 0301-696X.

Meana, Pedro. 2017. *Gestion de Inventarios*. Madrid : Paraninfo, 2017.

Monjaras, Ana, y otros. 2019. *Diseño de investigacion*. Hidalgo : Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo, 2019. págs. 119-122. ISSN:2007-4573.

- Orueta, Ignacio, y otros. 2017.** *La financiación de las micro pequeñas y medianas empresas a través de los mercados de capitales en Iberoamérica.* Madrid : CYAN Proyectos Editoriales S.A, 2017. ISBN: 978-84-8198-958-8.
- Parraguez, Simona, y otros. 2017.** *El estudio y la investigación documental:* Chiclayo : EMDECOSEGE, 2017. 978-612-00-2603-8.
- Robles, Blanca. 2019.** *Poblacion y muestra.* Trujillo : PuebloCont, 2019. Vol. 30. ISSN: 2617 - 9474..
- Romero, Manuel. 2016.** *Pruebas de bondad de ajuste a una distribucion normal.* Puebla de Zaragoza : Revista Enfermeria del trabajo, 2016. ISSN: 2174-2510.
- Ruiz, Maryori. 2019.** *Analisis, diseño e implementacion de un sistema de control de inventarios para la Farmacia Danafarma.* Piura : Universidad Nacional de Piura, 2019. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1874>.
- Sangri, Alberto. 2014.** *Administracion de compras.* Ciudad de Mexico : Grupo editorial Patria, 2014. 1 Edicion.
- Silva, Juan, y otros. 2021.** *Satisfacción del cliente y lealtad del cliente: un estudio de caso de una empresa comercial en México.* Victoria, Tamaulipas : Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio y Administración-Victoria, 2021. ISSN 2007-7521.
- Stanton, William, Etzel, Michael y Walker, Bruce. 2015.** *Fundamentos de Marketing. 14a Edicion.* Mexico D.F : McGraw-Hill Interamericana, 2015. 970-10-3825-8.
- Sutherland, Ken y Schwaber, Jeff. 2013.** *La guia de Scrum.* [En línea] 01 de 01 de 2013. [Citado el: 15 de abril de 2022.] <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>.
- UNCTAD. 2017.** *Informe sobre las inversiones en el mundo. La inversión y economía digital.* [En línea] 1 de Junio de 2017. [Citado el: 15 de Abril de 2022.] https://unctad.org/es/system/files/official-document/wir2017_overview_es.pdf.
- Zea, Mariuxi, Molina, Jimmy y Redrovan, Fausto. 2017.** *Administracion de base de datos con PostgreSQL.* Alicante : Area de innovacion y desarrollo, S.L., 2017. ISBN: 978-84-946684-6-3.

ANEXOS

Anexo 1 - Matriz de consistencia

Título: Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en boticas San Rafael, Lima 2022

Autor(es): Córdova Mendoza Mitzy Onner

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
<p>General:</p> <p>¿De qué manera el sistema web influye en el proceso de farmacovigilancia en la ciudad de Lima en el año 2022?</p>	<p>General:</p> <p>Mejorar el sistema web a través de la implementación del proceso de farmacovigilancia en la ciudad de Lima en el año 2022.</p>	<p>Alternativa (H_a):</p> <p>“El sistema web si mejora significativamente el proceso de farmacovigilancia en la ciudad de Lima en el año 2022”</p>	<p>Independiente:</p> <p>Sistema web</p>
<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuir el tiempo de proceso de compra y venta. 2. Disminuir el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto. 3. Disminuir el tiempo de envío de reportes farmacológicos. 4. Aumentar el nivel de satisfacción de los clientes. 	<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tiempo de proceso de compra y venta. 2. Tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto. 3. Tiempo de envío de reportes farmacológicos. 4. Nivel de satisfacción de los clientes. 	<p>Nula (H₀):</p> <p>“El sistema web no mejora significativamente el proceso de farmacovigilancia en la ciudad de Lima en el año 2022”</p>	<p>Dependiente:</p> <p>Proceso de farmacovigilancia</p>

Metodología			
Tipo de investigación: <p style="text-align: center;">Aplicada</p>	Población (N): <p style="text-align: center;">N=50</p>	Técnicas de recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Encuesta 	Método de análisis de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Método deductivo. • Método estadístico descriptivo. • Método estadístico inferencial.
Diseño de investigación: <p style="text-align: center;">Preexperimental</p>	Muestra (n): <p style="text-align: center;">N=18</p>	Instrumentos de recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista • Ficha de registro • Cuestionario 	Aspectos éticos: <ul style="list-style-type: none"> - Se respetó los derechos de propiedad intelectual (Informe Turnitin). - Se tuvo en cuenta el código de ética de la Universidad Cesar Vallejo - Se empleó el sistema estándar ISO 690 para redactar la investigación.

Anexo 2 - Matriz de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Variables	Escala de medición
Sistema web	Posee una infraestructura compleja, además de ello posee un gran conjunto de requisitos, así como entidades de seguridad, entre los cuales destacan los servidores DNS, servidores web y navegadores web, los cuales llegan a interactuar a través de diversas tecnologías; entre estas nuevas tecnologías y estándares, introducen en sus estándares más problemas de seguridad y complejidad. (Fett, y otros, 2014)	¿De qué manera se determinará la calidad del sistema web? Se determinará la calidad del sistema web mediante indicadores de funcionalidad, usabilidad y portabilidad aplicando el modelo ISO 6126 y empleando herramientas de medición de métricas estadísticas.	- Funcionalidad - Usabilidad - Portabilidad	De razón
Proceso de farmacovigilancia	Las actividades impulsadas por efectos secundarios graves de medicamentos se consideran señales de advertencia que, si bien los medicamentos están destinados a mejorar la salud, también pueden causar un daño significativo e incluso la muerte. Estos reportes son un esfuerzo global para mejorar la seguridad de los medicamentos mediante el seguimiento de las reacciones adversas posteriores a la comercialización en poblaciones de etiqueta abierta. (Maza, y otros, 2019)	¿De qué manera se determinará la mejora del proceso de farmacovigilancia? Se determinará la mejora del proceso de farmacovigilancia a través de indicadores como: tiempo de proceso de compra y venta, tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto, tiempo de envío de reportes farmacológicos y nivel de satisfacción de los clientes en el cual se empleará la ficha de registro.	- Tiempo de proceso de compra y venta. - Tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto. - Tiempo de envío de reportes farmacológicos. - Nivel de satisfacción de los clientes.	De razón

Anexo 3 - Método de juicio experto

Apellidos y nombres del experto: [Agreda Gamboa, Everson David](#)

Título profesional y/o Grado académico: [Ingeniero de Sistemas - Doctor.](#)

Fecha: [12/03/2022](#)

Título del proyecto de investigación: ["Sistema web para la Gestión de almacenes de la empresa comercial XYZ S.A.C., Lima 2022"](#)

Autor(es): [ApePat ApeMat Nombres 1](#) / [ApePat ApeMat Nombres 2](#)

Evaluación de la [metodología de desarrollo de un sistema web](#)

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías		
		RUP	XP	ICONIX
1	Tiempo de desarrollo	1	3	2
2	Información	3	3	2
3	Requerimientos	1	3	2
4	Complejidad	1	3	2
5
6				
7				
8				
Total		6	12	8

La escala a evaluar es de: **1** - Malo, **2** - Regular, **3** - Bueno

Sugerencias:



Firma del experto

Criterios de evaluación de las metodologías propuestas

Ítem	Criterio	Descripción
1	Tiempo de desarrollo	Es el tiempo que toma el desarrollo completo del software.
2	Información	Es la cantidad de información disponible sobre la metodología.
3	Requerimientos	Es la cantidad de requerimientos que exige la metodología.
4	Complejidad	Es el nivel de abstracción del estudio de la metodología.
5
6		
7		
8		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3 - Método de juicio experto

Apellidos y nombres del experto: Agreda Gamboa Everson David

Título profesional y/o Grado académico: Ingeniero de Sistemas / Doctor

Fecha: 15/04/2022

Título del proyecto de investigación: Sistema web para el Proceso de farmacovigilancia en Botica San Rafael, Lima 2022

Autor(es): Cordova Mendoza, Mitzy Onner

Evaluación de la metodología de desarrollo de un aula virtual

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías		
		RUP	XP	SCRUM
1	Tiempo de desarrollo	3	2	2
2	Información	3	2	2
3	Requerimientos	2	2	2
4	Complejidad	3	3	2
Total		11	9	8

La escala a evaluar es de: **1** - Malo, **2** - Regular, **3** - Bueno

Sugerencias: Ninguna



Firma del experto

Apellidos y nombres del experto: Mendoza Rivera, Ricardo Darío

Título profesional y/o Grado académico: Ingeniero Industrial / Doctor

Fecha: 15/04/2022

Título del proyecto de investigación: "Sistema web para el Proceso de farmacovigilancia en Botica San Rafael, Lima 2022"

Autor(es): Cordova Mendoza, Mitzy Onner

Evaluación de la metodología de desarrollo de un aula virtual

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías		
		RUP	XP	SCRUM
1	Tiempo de desarrollo	2	3	2
2	Información	3	3	3
3	Requerimientos	3	3	3
4	Complejidad	3	3	2
Total		11	12	10

La escala a evaluar es de: **1** - Malo, **2** - Regular, **3** - Bueno

Sugerencias: Ninguna



Firma del experto

Apellidos y nombres del experto: Córdova Otero, Juan Luis

Título profesional y/o Grado académico: Ingeniero de Computación y Sistemas / Maestro

Fecha: 15/04/2022

Título del proyecto de investigación: "Sistema web para el Proceso de farmacovigilancia en Botica San Rafael, Lima 2022"

Autor(es): Cordova Mendoza, Mitzy Onner

Evaluación de la metodología de desarrollo de un aula virtual

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías		
		RUP	XP	SCRUM
1	Tiempo de desarrollo	3	3	3
2	Información	3	2	3
3	Requerimientos	3	2	3
4	Complejidad	3	3	2
Total		12	10	11

La escala a evaluar es de: **1** - Malo, **2** - Regular, **3** - Bueno

Sugerencias: Ninguna



Firma del experto

Tabla resumen - Elección de metodología para el sistema web

Expertos	Metodología		
	RUP	XP	SCRUM
Agreda Gamboa, Everson David	11	9	8
Mendoza Rivera, Ricardo Darío	11	12	10
Cordova Otero, Juan Luis	12	10	11
Total	34	31	29

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se muestran las metodologías para el sistema web que fueron elegidos por los tres expertos y el puntaje obtenido de la elección para las metodologías, RUP tiene un total de 34 puntos, XP tiene un total de 31 puntos y SCRUM tiene un total de 29 puntos, por lo tanto, la metodología ganadora es RUP.

Anexo 4 - Instrumentos de recolección de datos

Objetivo específico	Indicador	Técnica / Instrumento	Unidad de medida	Operatividad	Muestra poblacional
Disminuir el tiempo de proceso de compra y venta	Tiempo Promedio de Proceso de Compra y Venta (TPCV)	Observación / Ficha de registro	Minutos / segundos	$TPCV = \frac{\sum_i^n (TPV)}{N}$	$n_1 = \# \text{ operaciones de búsqueda}$
Disminuir el tiempo de procesamiento de búsqueda de información de un producto	Tiempo Promedio de Procesamiento de Búsqueda de Información de un Producto (TPBIP)	Observación / Ficha de registro	Minutos / segundos	$TPBIP = \frac{\sum_i^n (TBIP)}{N}$	$n_2 = \# \text{ operaciones de procesamiento}$
Disminuir el tiempo de envío de reportes farmacológicos	Tiempo Promedio de Envío de Reportes Farmacológicos (TERF)	Observación / Ficha de registro	Minutos / segundos	$TERF = \frac{\sum_i^n (SRF)}{N}$	$n_3 = \# \text{ operaciones de reportes}$
Aumentar el nivel de satisfacción de los clientes	Nivel Promedio de Satisfacción de los Clientes (NSC)	Encuesta / Cuestionario	Escala de Likert [1...5]	$\overline{NSC} = \frac{\sum_{i=1}^{n_3} C_i}{n_3}$	$n_3 = \# \text{ personas}$

Anexo 4A - Guía de entrevista aplicado al Personal Directivo del Área de Ventas de la empresa
XYZ S.A.C.

El objetivo de la presente entrevista es conocer su opinión sobre la gestión de ventas como parte de un trabajo de investigación agradeciendo por anticipado su colaboración y objetividad al responder.

Entrevistado: _____

Cargo o Puesto: _____ Fecha: _____

1. ¿Cómo considera Usted el tiempo de atención de un pedido?

2. ¿Cómo considera Usted el tiempo de procesamiento de un pedido?

3. ¿Cómo considera Usted el tiempo de entrega de un pedido?

4. ¿Cómo considera Usted en términos generales el proceso de ventas?

5. ¿Cómo considera Usted...?

Anexo 4A - Guía de entrevista aplicado al Personal Directivo del Área de Ventas de la empresa
Boticas San Rafael.

El objetivo de la presente entrevista es conocer su opinión sobre la gestión de ventas como parte de un trabajo de investigación agradeciendo por anticipado su colaboración y objetividad al responder.

Entrevistado: María Rosalinda Castillo Sánchez

Cargo o Puesto: Directora Técnica

Fecha: 01/04/2022

1. ¿Cómo considera Usted el tiempo de atención de un pedido?
Considero que el tiempo de atención es clave para mantener una buena relación entre el cliente y el negocio.
2. ¿Cómo considera Usted el tiempo de procesamiento de un pedido?
Considero que es importante ya que el tiempo depende del procesamiento de un pedido.
3. ¿Cómo considera Usted el tiempo de entrega de un pedido?
Considero de suma importancia ya que el cliente desea un servicio rápido al momento de recibir su pedido.
4. ¿Cómo considera Usted en términos generales al proceso de ventas?
Considero que en nuestro negocio es algo lento ya que carecemos de un sistema que agilice el proceso de ventas.
5. ¿Cómo considera Usted...? la atención al cliente?
Considero que debe mejorar nuestro servicio de atención para incrementar las ventas en el negocio.

Rosalinda Castillo S.
Q.F. MARÍA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
DIRECTORA TÉCNICA
C.Q.F.P. 08461

Anexo 4B - Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	Empresa XYZ S.A.C.				
Fecha de Inicio	02/05/2022	Fecha Final	06/05/2022		
Sistema web para la gestión de ventas en la empresa XYZ S.A.C.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Búsqueda de Información (TBI)	Minutos	$\overline{TBI} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información (n = 10 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/05/2022	3	9:00am	9:45am	45 min
			11:00am	11:40am	40 min
			12:20pm	12:50pm	30 min
2	03/05/2022	2	9:30am	10:20am	50 min
		
3	04/05/2022	2			
4	05/05/2022	2			
5	06/05/2022	1	9:10am	9:45am	35 min
	Total	10	---	---	40 min

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	Empresa XYZ S.A.C.				
Fecha de Inicio	02/06/2022	Fecha Final	06/06/2022		
Sistema web para la gestión de ventas en la empresa XYZ S.A.C.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Búsqueda de Información (TBI)	Minutos	$\overline{TBI} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información (n = 10 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/06/2022	3	9:00am	9:09am	9 min
			11:00am	11:10am	10 min
			12:20pm	12:28pm	8 min
2	03/06/2022	2	9:30am	9:36am	6 min
		
3	04/06/2022	2			
4	05/06/2022	2			
5	06/06/2022	1	9:10am	9:15am	5 min
	Total	10	---	---	8 min

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
40 min	8 min	∇ 32 min	78%

Anexo 4B - Ficha de registro de tiempo de proceso de compra y venta

Investigador	Mitzy Onner Cordova Mendoza	Tipo de Prueba	Pre Prueba		
Empresa Investigada	Botica San Rafael				
Fecha de Inicio	02/05/2022	Fecha Final	06/05/2022		
Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Disminuir el tiempo de proceso de compra y venta	Tiempo Promedio de Proceso de Compra y Venta (TPCV)	Minutos / segundos	$TPCV = \frac{\sum_i^n(TPV)}{N}$		
Ficha de registro de tiempo de proceso de compra y venta (n = 10 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/05/2022	3	10:00:00 am	10:06:10 am	06:10 min
			10:50:00 am	10:56:20 am	06:20 min
			12:00:00 pm	12:06:10 pm	06:15 min
2	03/05/2022	2	9:30:00 am	9:36:02 am	06:02 min
			10:14:00 am	10:20:50 am	06:50 min
3	04/05/2022	2	9:35:00 am	9:40:55 am	05:55 min
			10:10:00 am	10:15:58 am	05:58 min
4	05/05/2022	2	9:50:41 am	9:56:00 am	06:41 min
			10:00:30 am	10:06:00 am	06:30 min
5	06/05/2022	1	9:50:59 am	9:55:00 am	05:59 min
Total		10	---	---	06:04 min


 Q.F. MARIA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TECNICA
 C.Q.F.P.: 08461

Investigador	Mitzy Onner Cordova Mendoza	Tipo de Prueba	Pos Prueba		
Empresa Investigada	Botica San Rafael				
Fecha de Inicio	02/06/2022	Fecha Final	06/06/2022		
Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Disminuir el tiempo de proceso de compra y venta	Tiempo Promedio de Proceso de Compra y Venta (TPCV)	Minutos / segundos	$TPCV = \frac{\sum_i^n(TPV)}{N}$		
Ficha de registro de tiempo de proceso de compra y venta (n = 10 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/06/2022	3	10:00:00 am	10:03:30 am	03:30 min
			10:50:00 am	10:52:55 am	02:55 min
			12:00:00 pm	12:03:10 am	03:10 min
2	03/06/2022	2	9:30:00 am	9:33:15 am	03:15 min
			10:14:00 am	10:17:50 am	03:50 min
3	04/06/2022	2	9:35:00 am	9:38:15 am	03:15 min
			10:10:00 am	10:12:52 am	02:52 min
4	05/06/2022	2	9:50:55 am	9:52:00 am	02:55 min
			10:00:38 am	10:03:00 am	03:08 min
5	06/06/2022	1	9:50:00 am	9:53:50 am	03:50 min
Total		10	---	---	03:04 min

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
06:04 min	03:04 min	∇ 3 min	50%


 Q.F. MARIA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TECNICA
 C.Q.F.P.: 08461

Ficha de registro de tiempo de Procesamiento de Búsqueda de Información de un Producto

Investigador	Mitzy Onner Cordova Mendoza	Tipo de Prueba	Pre Prueba		
Empresa Investigada	Botica San Rafael				
Fecha de Inicio	02/05/2022	Fecha Final	06/05/2022		
Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Disminuir el tiempo de procesamiento de búsqueda de información de un producto	Tiempo Promedio de Procesamiento de Búsqueda de Información de un Producto (TPBIP)	Minutos / segundos	$TPBIP = \frac{\sum_i^n (TBIP)}{N}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de búsqueda de información de un producto (n = 10 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/05/2022	3	10:00:00 am	10:03:10 am	03:10 min
			10:50:00 am	10:52:15 am	02:15 min
			12:00:00 pm	12:02:20 pm	02:20 min
2	03/05/2022	2	9:30:00 am	9:32:25 am	02:25 min
			10:14:00 am	10:16:25 am	02:25 min
3	04/05/2022	2	9:35:00 am	9:37:35 am	02:35 min
			10:10:00 am	10:12:45 am	02:45 min
4	05/05/2022	2	9:50:00 am	9:53:05 am	03:05 min
			10:00:00 am	10:02:30 am	02:30 min
5	06/05/2022	1	9:50:00 am	9:52:50 am	02:50 min
Total		10	---	---	02:46 min


 Q.F. MARÍA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TÉCNICA
 C.Q.F.P. 08461

Investigador	Mitzy Onner Cordova Mendoza	Tipo de Prueba	Pos Prueba		
Empresa Investigada	Botica San Rafael				
Fecha de Inicio	02/06/2022	Fecha Final	06/06/2022		
Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Disminuir el tiempo de procesamiento de búsqueda de información de un producto	Tiempo Promedio de Procesamiento de Búsqueda de Información de un Producto (TPBIP)	Minutos / segundos	$TPBIP = \frac{\sum_i(TBIP)}{N}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de búsqueda de información de un (n = 10 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/06/2022	3	10:00:00 am	10:01:30 am	1:30 min
			10:50:00 am	10:51:45 am	1:45 min
			12:00:00 pm	12:51:50 pm	1:50 min
2	03/06/2022	2	9:30:00 am	9:31:27 am	1:27 min
			10:14:00 am	10:15:21 am	1:21 min
3	04/06/2022	2	9:35:00 am	9:36:26 am	1:26 min
			10:10:00 am	10:11:57 am	1:57 min
4	05/06/2022	2	9:50:00 am	9:51:59 am	1:59 min
			10:00:00 am	10:01:46 am	1:46 min
5	06/06/2022	1	9:50:00 am	9:51:16 am	1:16 min
Total		10	---	---	01:36 min

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
02:46 min	01:36 min	∇ 01:01 min	60%



 Q.F. MARIA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TÉCNICA
 C.Q.F.P.: 08461

Ficha de registro de tiempo de envío de reportes farmacológicos

Investigador	Mitzzy Onner Cordova Mendoza	Tipo de Prueba	Pre Prueba		
Empresa Investigada	Botica San Rafael				
Fecha de Inicio	02/05/2022	Fecha Final	06/05/2022		
Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Disminuir el tiempo de envío de reportes farmacológicos	Tiempo Promedio de Envío de Reportes Farmacológicos (TERF)	Minutos / segundos	$TERF = \frac{\sum_i(SRF)}{N}$		
Ficha de registro de tiempo de envío de reportes farmacológicos (n = 5 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/05/2022	1	9:00:00am	9:05:40 am	05:40 min
2	03/05/2022	1	9:30:00am	9:35:50 am	05:50 min
3	04/05/2022	1	10:10:00 am	10:05:55 am	05:55 min
4	05/05/2022	1	10:30:00 am	10:35:50 am	05:50 min
5	06/05/2022	1	11:00:00 am	11:06:00 am	06:00 min
Total		5	---	---	05:59 min


 Q.F. MARÍA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TÉCNICA
 C.Q.F.P.: 08461

Investigador	Mitzy Onner Cordova Mendoza	Tipo de Prueba	Pos Prueba		
Empresa Investigada	Botica San Rafael				
Fecha de Inicio	02/06/2022	Fecha Final	06/06/2022		
Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Disminuir el tiempo de envío de reportes farmacológicos	Tiempo Promedio de Envío de Reportes Farmacológicos (TERF)	Minutos / segundos	$TERF = \frac{\sum_i (SRF)}{N}$		
Ficha de registro de tiempo de envío de reportes farmacológicos (n = 5 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/06/2022	1	9:00:00 am	9:04:10 am	04:10 min
2	03/06/2022	1	9:30:00 am	9:34:30 am	04:30 min
3	04/06/2022	1	10:10:00 am	10:14:20 min	04:20 min
4	05/06/2022	1	10:30:00 am	10:34:10 min	04:10 min
5	06/06/2022	1	11:00:00 am	11:03:30 am	03:30 min
	Total	5	---	---	04:00 min

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
05:59min	04:00 min	∇ 01:59 min	25%


 Q.F. MARÍA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TÉCNICA
 C.Q.F.P.: 08461

Ficha de registro de nivel de satisfacción de los clientes

Investigador	Mitzy Onner Cordova Mendoza	Tipo de Prueba	Pre Prueba
Empresa Investigada	Boticas San Rafael		
Fecha de Inicio	02/05/2022	Fecha Final	06/05/2022
Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael			
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Nivel de Satisfacción de los Clientes	Escala de Likert	$\overline{NSC} = \frac{\sum_{i=1}^{n_3} C_i}{n_3}$

N°	Ítem	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	¿Cómo calificaría el trato del personal de la Botica?					
2	¿Cómo calificaría la información proporcionada por el personal de la farmacia?					
3	¿Cómo calificaría el nivel de atención brindado por el personal de la Botica?					
4	¿Cómo calificaría la amabilidad del personal de la botica?					
5	¿Cómo calificaría el tiempo de atención por parte del personal de la botica?					

Personas evaluadas	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5
1	2	3	2	2	1
2	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2
4	1	1	2	2	2
5	2	1	1	3	3
6	2	1	2	3	1
7	3	1	1	3	1
8	1	2	1	2	2
9	1	2	1	2	3
10	2	2	2	3	2
11	1	2	3	3	2
12	1	2	2	3	2
13	2	1	2	2	3
14	1	1	2	2	3
15	1	1	3	3	2
16	2	2	1	2	2
17	2	2	1	1	3
18	1	2	1	2	2


 Q.F. MARÍA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TÉCNICA
 C.Q.F.P. 08461

Investigador	Mitzy Onner Cordova Mendoza	Tipo de Prueba	Pos Prueba
Empresa Investigada	Boticas San Rafael		
Fecha de Inicio	02/05/2022	Fecha Final	06/05/2022
Sistema web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael			
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Nivel de Satisfacción de los Clientes	Escala de Likert	$\overline{NSC} = \frac{\sum_{i=1}^{n_3} C_i}{n_3}$

N°	Ítem	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	¿Cómo calificaría el trato del personal de la Botica?					
2	¿Cómo calificaría la información proporcionada por el personal de la farmacia?					
3	¿Cómo calificaría el nivel de atención brindado por el personal de la Botica?					
4	¿Cómo calificaría la amabilidad del personal de la botica?					
5	¿Cómo calificaría el tiempo de atención por parte del personal de la botica?					

Personas evaluadas	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5
1	4	5	5	5	4
2	3	4	4	5	5
3	3	4	4	4	5
4	4	5	4	4	5
5	5	5	3	4	4
6	5	5	4	4	5
7	3	5	4	4	4
8	4	3	4	5	4
9	4	4	4	5	5
10	4	4	4	5	5
11	5	4	4	5	5
12	5	5	5	5	5
13	4	5	5	5	5
14	4	5	3	5	5
15	4	5	5	4	4
16	3	5	5	4	4
17	4	5	5	5	5
18	5	5	4	5	4


 Q.F. MARIA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TECNICA
 C.Q.F.P. 09461

Anexo 4C – Cuestionario aplicado al **Personal Operario** del Área de Ventas de la empresa XYZ
S.A.C. (Pre Prueba)

A continuación, se presenta una lista de preguntas contenidas en nueve (9) ítems que corresponden a la percepción de la gestión de ventas por parte de los **colaboradores** del área respectiva.

Se requiere saber su opinión por cada uno de los ítems presentados. Por favor, indique su apreciación objetiva marcando con una “X” sobre cualquier de los números 1, 2, 3, 4 ó 5 en el espacio derecho de cada ítem, dónde:

1	2	3	4	5
Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Excelente

Variable	Dimensión	Ítems	Opción de respuesta				
			1	2	3	4	5
Gestión de ventas	Planificación	1. ¿Cómo considera Ud. el diseño de estrategias?			X		
		2. ¿Cómo considera Ud. la implementación de estrategias?		X			
		3.					
	Organización	4. ¿Cómo considera Ud. la delegación de responsabilidades?					
		5. ¿Cómo considera Ud. las funciones asignadas a su cargo o puesto?		X			
		6.					
	Dirección	7. ¿Cómo considera Ud. el liderazgo de sus directivos?		X			
		8. ¿Cómo considera Ud. la motivación de sus directivos?	X				
		9.					

Anexo 4C – Cuestionario aplicado al Personal Operario del Área de Ventas de la empresa XYZ
S.A.C. (Pos Prueba)

A continuación, se presenta una lista de preguntas contenidas en nueve (9) ítems que corresponden a la percepción de la gestión de ventas por parte de los colaboradores del área respectiva.

Se requiere saber su opinión por cada uno de los ítems presentados. Por favor, indique su apreciación objetiva marcando con una "X" sobre cualquier de los números 1, 2, 3, 4 ó 5 en el espacio derecho de cada ítem, dónde:

1	2	3	4	5
Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Excelente

Variable	Dimensión	Ítems	Opción de respuesta				
			1	2	3	4	5
Gestión de ventas	Planificación	1. ¿Cómo considera Ud. el diseño de estrategias?				X	
		2. ¿Cómo considera Ud. la implementación de estrategias?					X
		3.					
	Organización	4. ¿Cómo considera Ud. la delegación de responsabilidades?					X
		5. ¿Cómo considera Ud. las funciones asignadas a su cargo o puesto?					X
		6.					
	Dirección	7. ¿Cómo considera Ud. el liderazgo de sus directivos?				X	
		8. ¿Cómo considera Ud. la motivación de sus directivos?					X
		9.					

Anexo 4C - Cuestionario aplicado al Personal Operario del Área de Ventas de la empresa Boticas San Rafael. (Pre Prueba)

A continuación, se presenta una lista de preguntas contenidas en nueve (9) ítems que corresponden a la percepción de la gestión de ventas por parte de los colaboradores del área respectiva.

Se requiere saber su opinión por cada uno de los ítems presentados. Por favor, indique su apreciación objetiva marcando con una "X" sobre cualquier de los números 1, 2, 3, 4 ó 5 en el espacio derecho de cada ítem, dónde:

1	2	3	4	5
Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Excelente

Variable	Dimensión	Ítems	Opción de respuesta				
			1	2	3	4	5
Gestión de ventas	Planificación	1. ¿Cómo considera Ud. el diseño de estrategias?			x		
		2. ¿Cómo considera Ud. la implementación de estrategias?		x			
		3. ¿Cómo considera Ud. la ejecución de estrategias?		x			
	Organización	4. ¿Cómo considera Ud. la delegación de responsabilidades?			x		
		5. ¿Cómo considera Ud. las funciones asignadas a su cargo o puesto?		x			
		6. ¿Cómo considera Ud. las divisiones de trabajo a su cargo o puesto?		x			
	Dirección	7. ¿Cómo considera Ud. el liderazgo de sus directivos?		x			
		8. ¿Cómo considera Ud. la motivación de sus directivos?	x				
		9. ¿Cómo considera Ud. la comunicación de sus directivos?		x			

Rosalinda Castillo S
 Q.F. MARÍA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TÉCNICA
 C.Q.F.P.: 08461

Anexo 4C - Cuestionario aplicado al Personal Operario del Área de Ventas de la empresa Boticas San Rafael (Pos Prueba)

A continuación, se presenta una lista de preguntas contenidas en nueve (9) ítems que corresponden a la percepción de la gestión de ventas por parte de los colaboradores del área respectiva.

Se requiere saber su opinión por cada uno de los ítems presentados. Por favor, indique su apreciación objetiva marcando con una "X" sobre cualquier de los números 1, 2, 3, 4 ó 5 en el espacio derecho de cada ítem, dónde:

1	2	3	4	5
Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Excelente

Variable	Dimensión	Ítems	Opción de respuesta				
			1	2	3	4	5
Gestión de ventas	Planificación	1. ¿Cómo considera Ud. el diseño de estrategias?				x	
		2. ¿Cómo considera Ud. la implementación de estrategias?					x
		3. ¿Cómo considera Ud. la ejecución de estrategias?					x
	Organización	4. ¿Cómo considera Ud. la delegación de responsabilidades?					x
		5. ¿Cómo considera Ud. las funciones asignadas a su cargo o puesto?					x
		6. ¿Cómo considera Ud. las divisiones de trabajo a su cargo o puesto?				x	
	Dirección	7. ¿Cómo considera Ud. el liderazgo de sus directivos?				x	
		8. ¿Cómo considera Ud. la motivación de sus directivos?					x
		9. ¿Cómo considera Ud. la comunicación de sus directivos?					x

Rosalinda Castillo S
 Q.F. MARÍA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
 DIRECTORA TÉCNICA
 C.Q.F.P. 08461

Anexo 5 – Validación de instrumentos de recolección de datos

No ha sido necesario la validación de ningún instrumento porque no se ha utilizado un cuestionario para la recolección de datos.

Anexo 6

Desarrollo de la metodología

I. INTRODUCCION

A continuación, se detallará la metodología del Sistema web para el proceso de Farmacovigilancia en la botica San Rafael, en el cual está basado en la metodología RUP, el cual contiene detalle de la información que se recopiló en la primera fase de obtención de requerimientos, la segunda fase se enfoca en el diseño conceptual, la tercera fase es el diseño navegacional, la cuarta fase el diseño de la interfaz abstracta y la última fase la implementación.

II. DESARROLLO

FASE 1: Obtención de requerimientos

Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales representan las actividades de la organización a las cuales se brindará soporte con el sistema de información

Código	Descripción	Prioridad
RF1	El sistema web debe ser fácil de utilizar, ser accesible a través de un usuario y contraseña; en esta ocasión los usuarios serán los trabajadores de la botica.	Alta
RF2	El sistema web debe permitir registrar el nombre del proveedor con su estado.	Alta
RF3	El sistema web debe permitir gestionar el nombre del proveedor.	Media
RF4	El sistema web debe permitir registrar la categoría del producto con su estado.	Alta
RF5	El sistema web debe gestionar la categoría del producto	Media
RF6	El sistema web debe permitir registrar las medicinas con sus datos como nombre, stock, precio, lote, proveedor, categoría, entre otros datos.	Alta
RF7	El sistema web debe permitir gestionar las medicinas	Alta
RF8	El sistema web debe permitir registrar las incidencias con los datos del cliente como nombres, DNI, nombre del medicamento, motivo de incidencia, entre otros datos.	Alta
RF9	El sistema web debe permitir gestionar las incidencias.	Media
RF10	El sistema web debe permitir gestionar la boleta de venta que contenga los datos del cliente como nombres, DNI, número de factura con fecha de emisión; la medicina a elegir indicando precio, entre otros datos.	Alta

RF11	El sistema web debe permitir gestionar las boletas de venta emitidas de cada venta efectuada.	Media
------	---	-------

Fuente: Elaboración propia


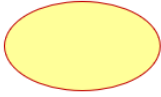



Requerimientos no funcionales






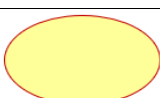
Los requerimientos no funcionales son las restricciones que especifican el entorno en la cual operara un servicio de tecnología de información, para el sistema se determina los siguientes requerimientos no funcionales:

Código	Descripción
RNF1	El sistema web empleara el servidor XAMPPP para Windows 10
RNF2	El sistema web debe emplear el gestor de base MySQL
RNF3	El sistema web debe contar con una interfaz gráfica factible para que los usuarios puedan usarlo sin ningún inconveniente.
RNF4	El sistema web debe ser compatible con cualquier tipo de navegador.
RNF5	El sistema web debe permitir mejoras a través del tiempo.

Fuente: Elaboración propia


Casos de uso del sistema

Código	Casos de uso del sistema	Requerimientos funcionales	Representación
CU1	Inicio sesión	RF1	 Iniciar sesión
CU2	Registrar proveedor	RF2	 Registrar proveedor
CU3	Gestionar proveedor	RF3	 Gestionar proveedor
CU4	Registrar categoría	RF4	 Registrar categoría
CU5	Gestionar categoría	RF5	 Gestionar categoría

CU6	Registrar medicina	RF6	 Registrar medicina
CU7	Gestionar medicinas	RF7	 Gestionar medicinas
CU8	Registrar incidencias	RF8	 Registrar incidencias
CU9	Gestionar incidencias	RF9	 Gestionar incidencias
CU10	Registrar boleta de venta	RF10	 Registrar boleta de venta
CU11	Gestionar boleta de venta	RF11	 Gestionar boleta de venta

Fuente: Elaboración propia

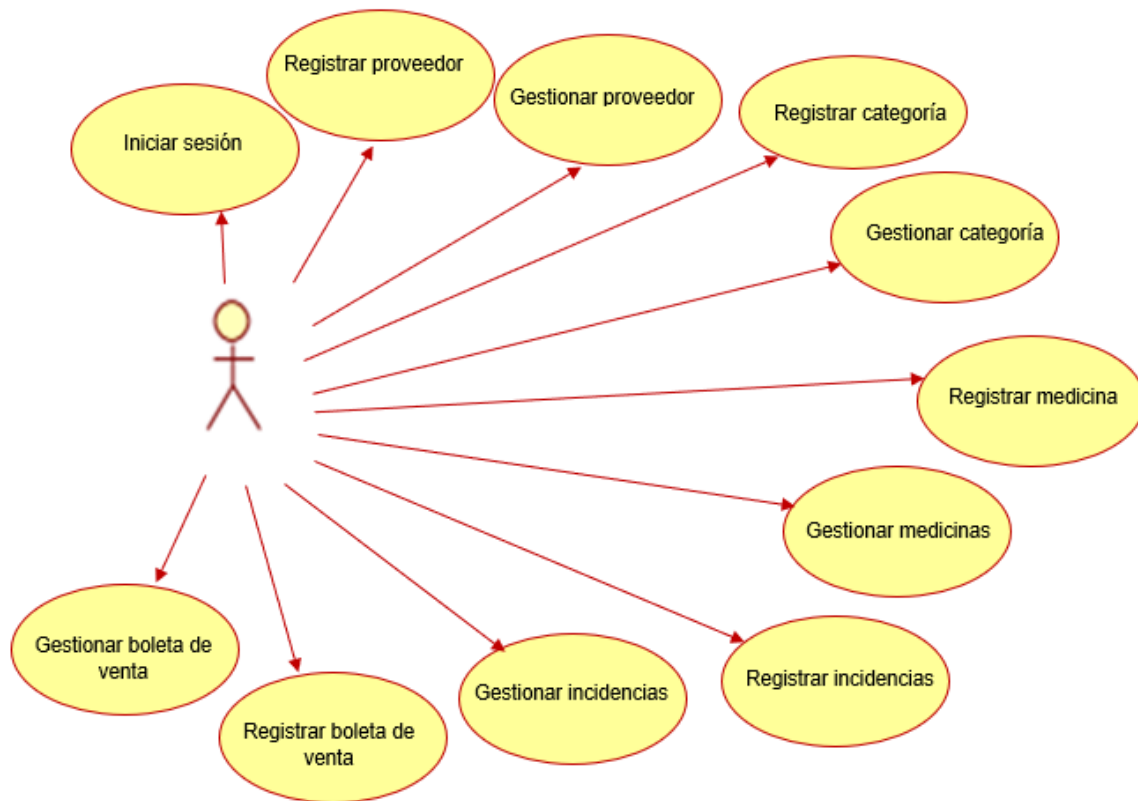
Actores del sistema

Actor	Descripción
 Vendedor	Es el usuario que tendrá el control del sistema web.

Fuente: Elaboración propia

Especificación de casos de uso del sistema

Se muestra los casos de uso del sistema donde se presenta la iteración entre el actor y el sistema.



Especificación de los casos de uso

Se muestra los casos de uso del sistema web con sus respectivas especificaciones.

Identificador: CU1	Nombre: Inicio de sesión
Complejidad:	Alta
Actor:	Vendedor
Propósito:	El vendedor requiere iniciar sesión para poder gestionar a través del sistema web.
Descripción:	El vendedor debe acceder al sistema web.
Flujo básico de eventos:	<p>Evento disparador: El caso de uso inicia al momento en el que el usuario que en este caso es el vendedor debe ingresar su usuario y contraseña y le dará en ingresar.</p> <p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema web muestra la interfaz de ingreso al sistema con las opciones de "usuario" y "contraseña". • El usuario deberá ingresar su "usuario" y "contraseña" asignado. • Para acceder, el usuario le dará clic en el botón "ingresar". • El sistema web muestra la interfaz del menú principal. <p>Flujo alternativo:</p> <p>Error - usuario o contraseña incorrectos</p>

	<ul style="list-style-type: none"> En este caso si el usuario ingresa mal los datos en las opciones de “usuario” o “contraseña”, el sistema le mostrara una ventana de “error: usuario o contraseña incorrectos”.
--	--

Fuente: Elaboración propia

Identificador: CU2	Nombre: Registrar proveedor
Prioridad:	Alta
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder registrar el proveedor.
Flujo formal	
Flujo básico <ul style="list-style-type: none"> El sistema web tiene la opción “proveedores”. El vendedor selecciona la opción “proveedores” El vendedor selecciona la opción “Agregar proveedores” Sub flujo nombre proveedor: <ul style="list-style-type: none"> El vendedor escribe el nombre del proveedor. Sub flujo estado: <ul style="list-style-type: none"> El vendedor selecciona el estado del proveedor. 	
Flujo alternativo: <ul style="list-style-type: none"> En el sub flujo estado hay dos opciones que corresponden al estado los cuales son Disponible y No Disponible. 	
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> Si el vendedor elige la opción “enviar” se enviará el dato registrado. Si el vendedor elige la opción “volver” no se registrará los datos ingresados.

Fuente: Elaboración propia

Identificador: CU3	Nombre: Gestionar proveedor
Prioridad:	Media
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder gestionar el proveedor.
Flujo formal	
Flujo básico: <ul style="list-style-type: none"> El sistema web tiene la opción “proveedores”. El vendedor selecciona la opción “proveedores” El vendedor selecciona la opción “Gestionar proveedores” La interfaz mostrara una lista de los proveedores que están registrados en el sistema Sub flujo agregar proveedor:	

<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere agregar proveedor lo enviara a la primera opción que corresponde a registrar proveedor. <p>Sub flujo exportar Excel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de proveedores seleccionara la opción exportar Excel si desea descargarlo en este formato. <p>Sub flujo exportar PDF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de proveedores seleccionara la opción exportar PDF si desea descargarlo en este formato. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el cuarto punto, donde figura la tabla con la lista de proveedores y su estado, en la sección de nombre “acción” el vendedor puede editar o borrar la información. 	
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere editar la información, lo mandara a la opción de agregar proveedor para editar la información del proveedor. • Si el vendedor quiere eliminar la información, esta se eliminará automáticamente del sistema.

Fuente: Elaboración propia

Identificador:	Nombre:
CU4	Registrar categoría
Prioridad:	Alta
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder registrar la categoría
Flujo formal	
<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema web tiene la opción “categoría”. • El vendedor selecciona la opción “categoría” • El vendedor selecciona la opción “Agregar categoría” <p>Sub flujo nombre categoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor escribe el nombre de la categoría del producto. <p>Sub flujo estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona el estado de la categoría del producto. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el sub flujo estado hay dos opciones que corresponden al estado los cuales son Disponible y No Disponible. 	
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor elige la opción “enviar” se enviará el dato registrado. • Si el vendedor elige la opción “volver” no se registrará los datos ingresados.

Fuente: Elaboración propia

Identificador: CU5	Nombre: Gestionar categoría
Prioridad:	Media
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder gestionar la categoría.
Flujo formal	
<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema web tiene la opción “categorías”. • El vendedor selecciona la opción “categorías” • El vendedor selecciona la opción “Gestionar categorías” • La interfaz mostrara una lista de los proveedores que están registrados en el sistema <p>Sub flujo agregar categoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere agregar más categorías lo enviara a la primera opción que corresponde a registrar categorías. <p>Sub flujo exportar Excel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de categorías seleccionara la opción exportar Excel si desea descargarlo en este formato. <p>Sub flujo exportar PDF:</p> <p>Si el vendedor quiere descargar la lista de categorías seleccionara la opción exportar PDF si desea descargarlo en este formato.</p>	
<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el cuarto punto, donde figura la tabla con la lista de categorías y su estado, en la sección de nombre “acción” el vendedor puede editar o borrar la información. 	
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere editar la información, lo mandara a la opción de agregar proveedor para editar la categoría del producto • Si el vendedor quiere eliminar la información, esta se eliminará automáticamente del sistema.

Fuente: Elaboración propia

Identificador: CU6	Nombre: Registrar medicina
Prioridad:	Alta
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder registrar la medicina.
Flujo formal	
<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema web tiene la opción “medicina”. • El vendedor selecciona la opción “medicina” • El vendedor selecciona la opción “Agregar medicina” <p>Sub flujo imagen medicina:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor subirá la imagen de la medicina. <p>Sub flujo nombre medicina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el nombre de la medicina. <p>Sub flujo precio unitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra precio unitario de la medicina. <p>Sub flujo stock:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el número de stock disponible. <p>Sub flujo PRM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra en número si es que el medicamento presenta PRM. <p>Sub flujo N° de lote:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el número de lote. <p>Sub flujo fecha de expiración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona la fecha de expiración de la medicina. <p>Sub flujo nombre proveedor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona el nombre del proveedor. <p>Sub flujo nombre categoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona el nombre de la categoría. <p>Sub flujo tipo de venta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona el tipo de venta. <p>Sub flujo estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona el estado. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el sub flujo fecha expiración se mostrará un calendario donde el usuario elegirá la fecha de la medicina. • En el sub flujo nombre proveedor se muestra una lista desplegable con los nombres de los proveedores. • En el sub flujo nombre categoría se muestra una lista desplegable con los nombres de la categoría que corresponda a la medicina. • En el sub flujo tipo de venta se muestra una lista desplegable con las opciones unidad, blíster y caja. • En el sub flujo estado hay dos opciones que corresponden al estado los cuales son Disponible y No Disponible. 	
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor elige la opción “enviar” se enviará el dato registrado. • Si el vendedor elige la opción “volver” no se registrará los datos ingresados.

Fuente: Elaboración propia

Identificador: CU7	Nombre: Gestionar medicina.
Prioridad:	Media

Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder gestionar la medicina.
Flujo formal	
<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema web tiene la opción “medicinas”. • El vendedor selecciona la opción “medicinas” • El vendedor selecciona la opción “Gestionar medicinas” • La interfaz mostrara una lista de las medicinas que están registrados en el sistema <p>Sub flujo agregar medicina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere agregar medicinas lo enviara a la primera opción que corresponde a agregar medicina. <p>Sub flujo exportar Excel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de medicinas seleccionara la opción exportar Excel si desea descargarlo en este formato. <p>Sub flujo exportar PDF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de medicinas seleccionara la opción exportar PDF si desea descargarlo en este formato. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el cuarto punto, donde figura la tabla con la lista de medicinas con información de stock, precio unitario, fabricante, nombre medicina, estado y foto, en la sección de nombre “acción” el vendedor puede editar o borrar la información. 	
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere editar la información, lo mandara a la opción de agregar medicina para editar los datos de la medicina. • Si el vendedor quiere eliminar la información, esta se eliminará automáticamente del sistema.

Fuente: Elaboración propia

Identificador:	Nombre:
CU8	Registrar incidencias
Prioridad:	Alta
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder registrar las incidencias.
Flujo formal	
<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema web tiene la opción “incidencias”. • El vendedor selecciona la opción “incidencias” • El vendedor selecciona la opción “Agregar incidencias” <p>Sub flujo nombre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el nombre del cliente. <p>Sub flujo apellidos:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el apellido del cliente. 	
Sub flujo DNI:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el número de DNI del cliente. 	
Sub flujo teléfono:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra en número de teléfono del cliente. 	
Sub flujo dirección:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra la dirección del cliente. 	
Sub flujo nombre medicina:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el nombre de la medicina vendida al cliente. 	
Sub flujo nombre categoría:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona el nombre de la categoría. 	
Sub flujo estudio observacional:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona el tipo de estudio observacional 	
Sub flujo motivo de la incidencia:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el motivo de la incidencia. 	
Sub flujo fecha de registro sanitario:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor selecciona la fecha de registro sanitario. 	
Sub flujo número de registro sanitario:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el número de registro sanitario. 	
Sub flujo problemas de seguridad identificados:	
<ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra los problemas de seguridad identificados. 	
Flujo alternativo:	
<ul style="list-style-type: none"> • En el sub flujo nombre categoría se muestra una lista desplegable con los nombres de las categorías de medicamentos. • En el sub flujo estudio observacional se muestra una lista desplegable con los nombres descriptivo y observacional. • En el sub flujo fecha de registro sanitario se muestra un calendario en donde el vendedor seleccionara la fecha en la que el cliente presentó su incidencia. 	
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor elige la opción “enviar” se enviará el dato registrado. • Si el vendedor elige la opción “volver” no se registrará los datos ingresados.

Fuente: Elaboración propia

Identificador:	Nombre:
CU9	Gestionar incidencias
Prioridad:	Alta
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder gestionar las incidencias.
Flujo formal	
Flujo básico:	

<ul style="list-style-type: none"> • El sistema web tiene la opción “incidencias”. • El vendedor selecciona la opción “incidencias” • El vendedor selecciona la opción “Gestionar incidencias” • La interfaz mostrara una lista de las incidencias que están registrados en el sistema <p>Sub flujo agregar incidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere agregar incidencias lo enviara a la primera opción que corresponde a agregar incidencias. <p>Sub flujo exportar Excel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de incidencias seleccionara la opción exportar Excel si desea descargarlo en este formato. <p>Sub flujo exportar PDF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de incidencias seleccionara la opción exportar PDF si desea descargarlo en este formato. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el cuarto punto, donde figura la tabla con la lista de incidencias con información de nombres, apellidos, DNI, teléfono, dirección, medicina y fecha, en la sección de nombre “acción” el vendedor puede editar o borrar la información. 	
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere editar la información, lo mandara a la opción de agregar incidencias para editar los datos de la incidencia. • Si el vendedor quiere eliminar la información, esta se eliminará automáticamente del sistema.

Fuente: Elaboración propia

Identificador:	Nombre:
CU10	Registrar boleta de venta
Prioridad:	Alta
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder registrar la boleta de venta.
Flujo formal	
<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema web tiene la opción “boleta de venta”. • El vendedor selecciona la opción “boleta de venta” • El vendedor selecciona la opción “Agregar boleta” <p>Sub flujo nombre y apellidos del cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el nombre y apellidos del cliente. <p>Sub flujo DNI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el DNI del cliente. <p>Sub flujo RUC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el RUC del cliente. <p>Sub flujo dirección:</p>	

- El vendedor registra la dirección del cliente.

Sub flujo teléfono:

- El vendedor registra el número de teléfono del cliente

Sub flujo fecha de expiración:

- El vendedor selecciona la fecha de expiración del medicamento.

Sub flujo N° de factura o boleta:

- Automáticamente aparecerá el número de factura o boleta. No requiere de la intervención manual del usuario.

Sub flujo fecha:

- Automáticamente aparecerá la fecha de compra del día. No requiere de la intervención manual del usuario.

Sub flujo medicina

- El vendedor selecciona el nombre de la medicina o producto que el cliente desea adquirir.

Sub flujo precio por unidad

- Automáticamente aparecerá el precio por unidad de la medicina. No requiere de la intervención manual del usuario.

Sub flujo cantidad:

- Automáticamente aparecerá la cantidad que hay en el stock de la medicina seleccionado. No requiere de la intervención manual del usuario.

Sub flujo Disponibles:

- El vendedor registra en numero la cantidad de medicinas que el cliente desea adquirir.

Sub flujo total:

- Automáticamente aparecerá el precio de la medicina seleccionada. No requiere de la intervención manual del usuario.

Sub flujo acción:

- Esta opción sirve en el caso que el vendedor desea agregar otro medicina o producto.

Sub flujo operación grabada:

- Automáticamente aparecerá la operación grabada del precio de la medicina seleccionada. No requiere de la intervención manual del usuario.

Sub flujo monto total:

- Automáticamente aparecerá el monto total de la medicina seleccionada. No requiere de la intervención manual del usuario.

Sub flujo descuento:

- El vendedor registrara descuento cuando la botica lo indique. No siempre se utilizará esta opción.

Sub flujo total con descuento:

- Automáticamente aparecerá el precio total con descuento de la medicina seleccionada. No requiere de la intervención manual del usuario. Solo aparecerá cuando se utilice la opción descuento.

<p>Sub flujo I.G.V:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registrar el I.G.V (impuesto general de venta) del producto o medicina. <p>Sub flujo monto neto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente aparecerá el monto neto de la medicina seleccionada. No requiere de la intervención manual del usuario. <p>Sub flujo monto a pagar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor registra el monto a pagar. <p>Sub flujo cambio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente aparecerá el cambio que es el vuelto que recibirá el cliente si paga con una cantidad mayor. No requiere de la intervención manual del usuario. <p>Sub flujo tipo de pago:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor seleccionara el tipo de pago. <p>Sub flujo estado de pago:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor seleccionara el tipo de pago. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el sub flujo acción el vendedor puede añadir la cantidad de medicinas o productos que el cliente desee, así como también puede eliminar la medicinas o productos seleccionada • En el sub flujo tipo de pago, el vendedor seleccionara el tipo de pago (Efectivo, tarjeta u otro) • En el sub flujo estado de pago, el vendedor seleccionara el tipo de pago (completo, parcial o pendiente) 	
<p>Postcondiciones:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor elige la opción “enviar” se enviará el dato registrado. • Si el vendedor elige la opción “resetear” se eliminará automáticamente todos los datos ingresados. • Si el vendedor elige la opción “volver” no se registrará los datos ingresados.

Fuente: Elaboración propia

Identificador:	Nombre:
CU11	Gestionar boleta de venta
Prioridad:	Media
Actor:	Vendedor
Precondiciones:	El vendedor debe iniciar sesión para poder gestionar la boleta de venta.
Flujo formal	
<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema web tiene la opción “boleta de venta”. • El vendedor selecciona la opción “boleta de venta” • El vendedor selecciona la opción “Gestionar boleta” • La interfaz mostrara una lista de las boletas de venta que están registrados en el sistema <p>Sub flujo agregar boleta:</p>	

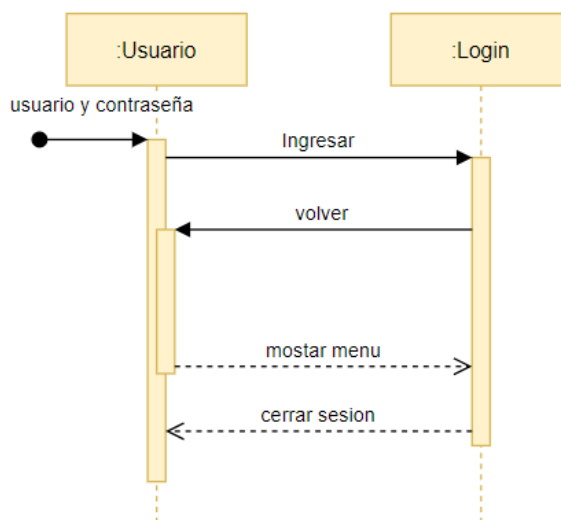
<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere agregar una nueva boleta de venta lo enviara a la primera opción que corresponde a agregar boleta. <p>Sub flujo exportar Excel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de boletas de venta seleccionara la opción exportar Excel si desea descargarlo en este formato. <p>Sub flujo exportar PDF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere descargar la lista de boletas de venta seleccionara la opción exportar PDF si desea descargarlo en este formato. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el cuarto punto, donde figura la tabla con la lista de boletas con información de nombres y apellidos, DNI, dirección, fecha y estado de pago, en la sección de nombre "acción" el vendedor puede editar, imprimir o borrar la información registrada. 	
<p>Postcondiciones:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vendedor quiere editar la información, lo mandara a la opción de agregar boleta para editar los datos de la boleta • Si el vendedor quiere imprimir la información de la boleta de venta, seleccionara la opción imprimir. • Si el vendedor quiere eliminar la información, esta se eliminará automáticamente del sistema.

Fuente: Elaboración propia

1.2 FASE 2: Fase de elaboración

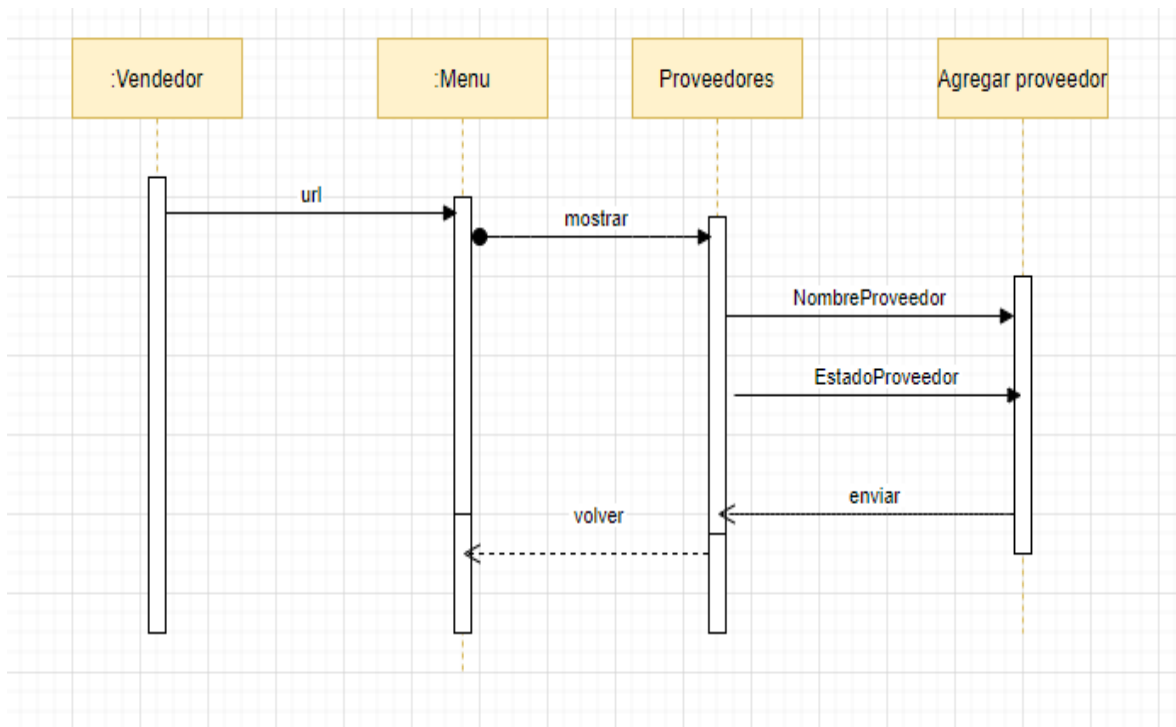
Diagrama de secuencia

Caso 1: Inicio sesión



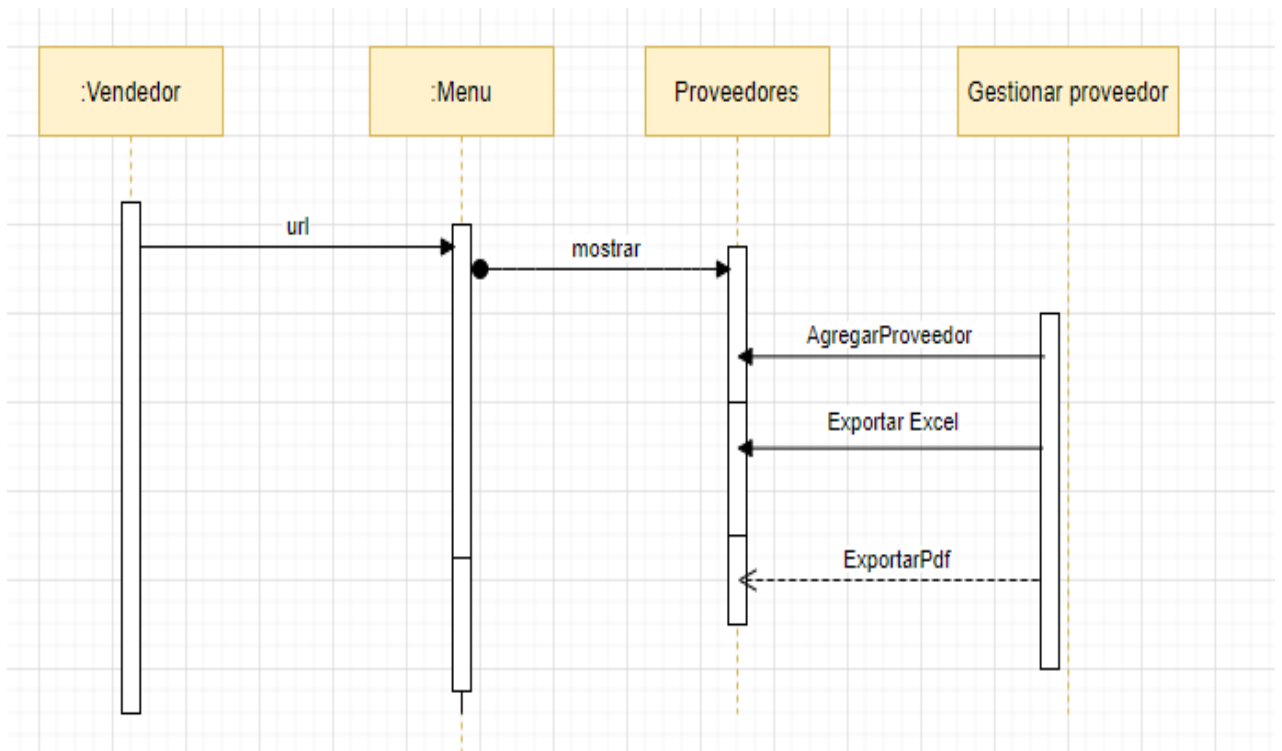
Fuente: Elaboración propia

Caso 2: Registrar proveedores



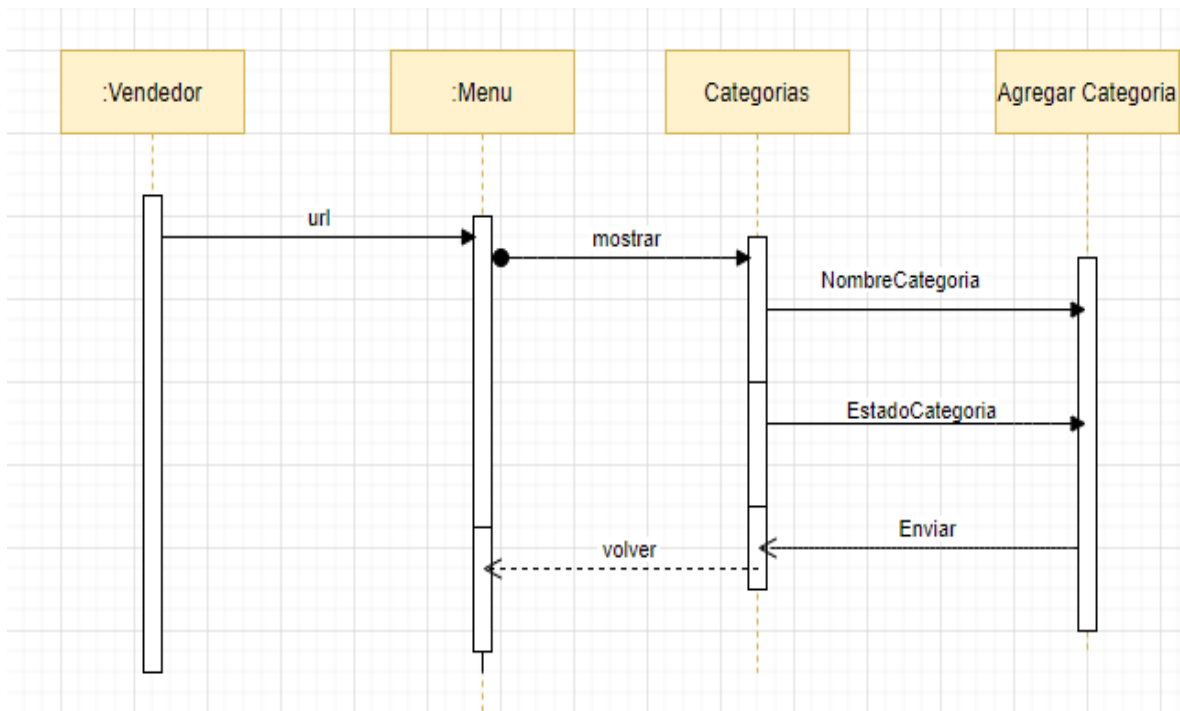
Fuente: Elaboración propia

Caso 3: Gestionar proveedores



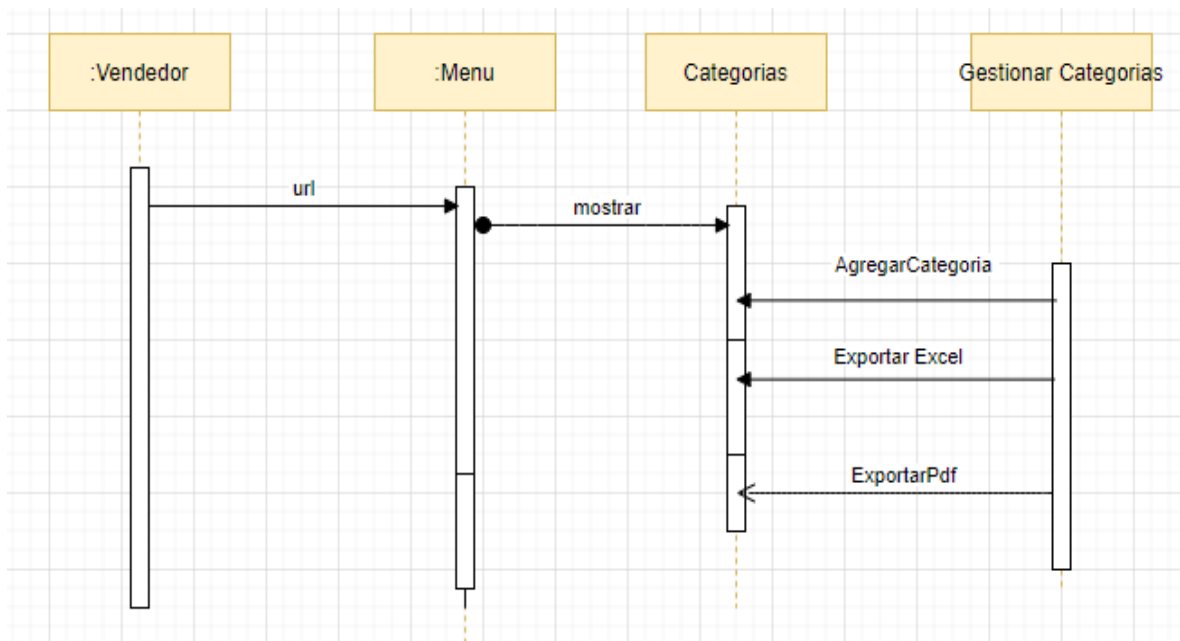
Fuente: Elaboración propia

Caso 4: Registrar categoría



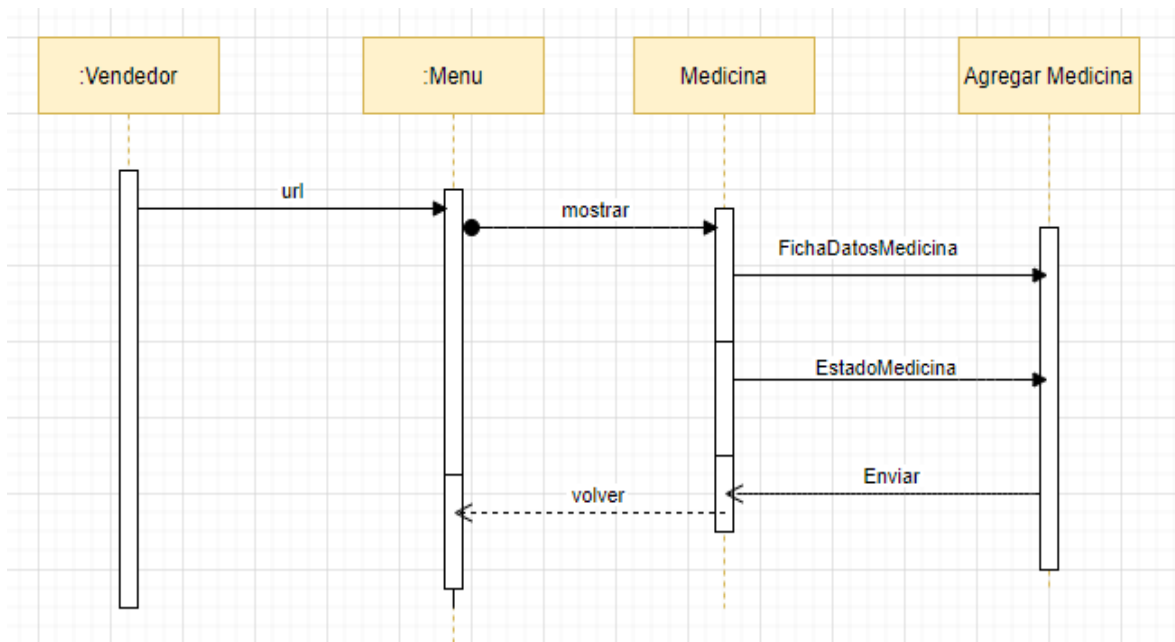
Fuente: Elaboración propia

Caso 5: Gestionar categorías



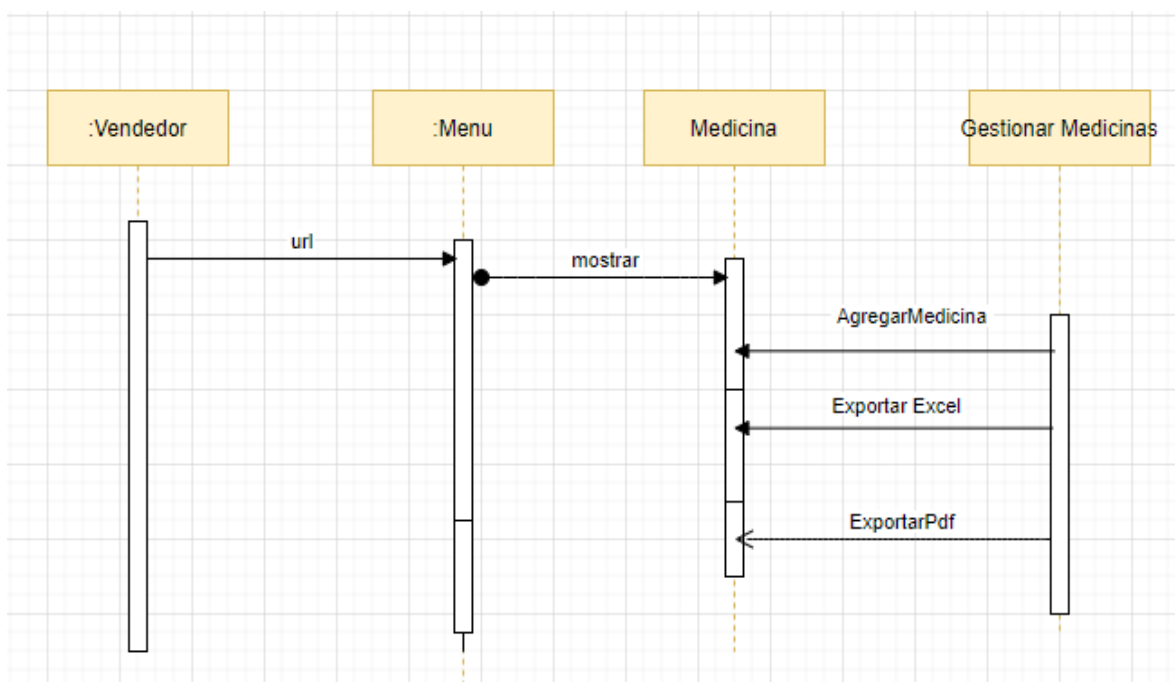
Fuente: Elaboración propia

Caso 6: Registrar medicina



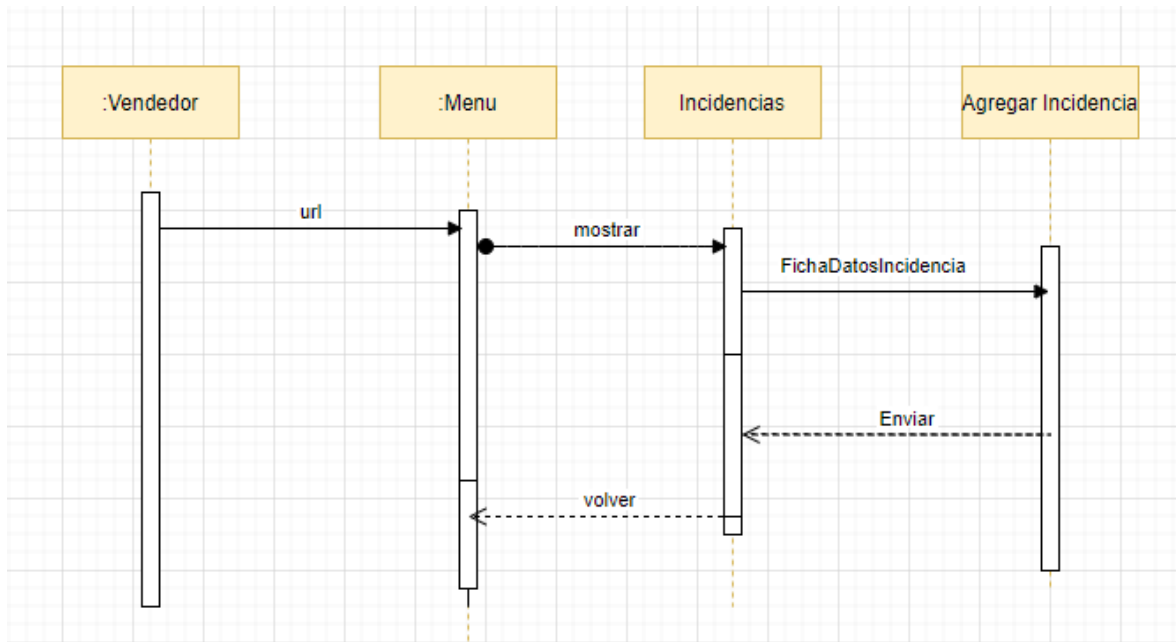
Fuente: Elaboración propia

Caso 7: Gestionar medicinas



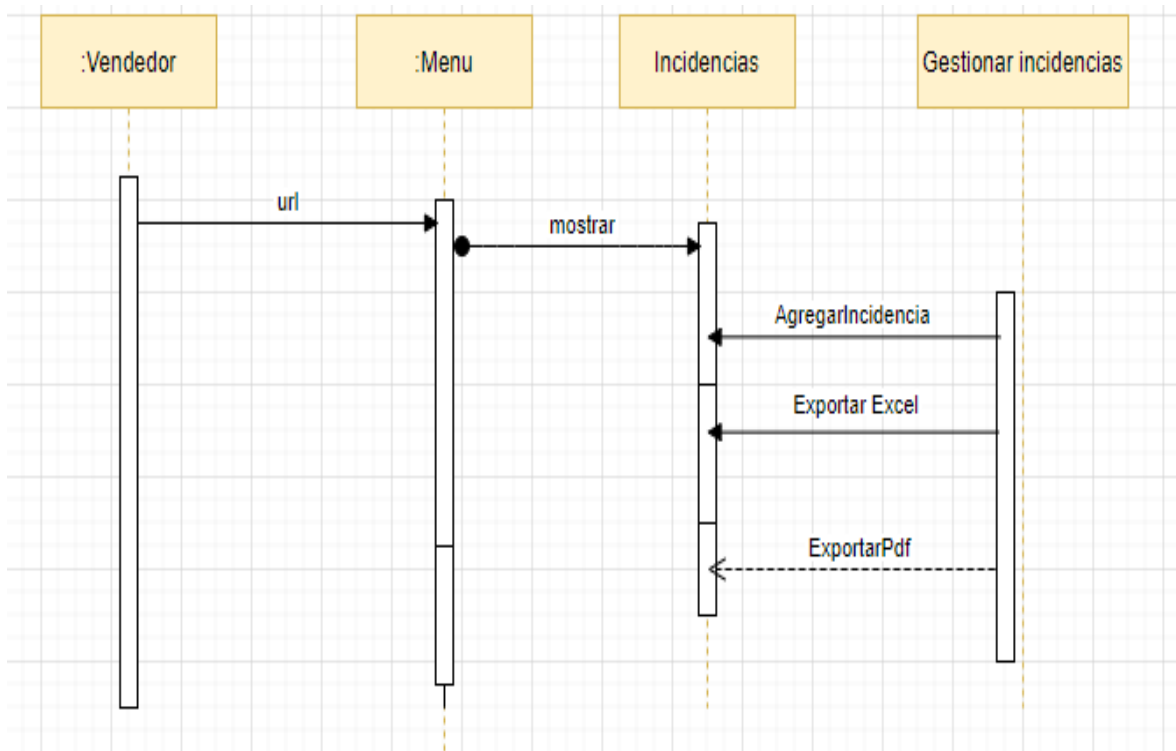
Fuente: Elaboración propia

Caso 8: Registrar incidencia



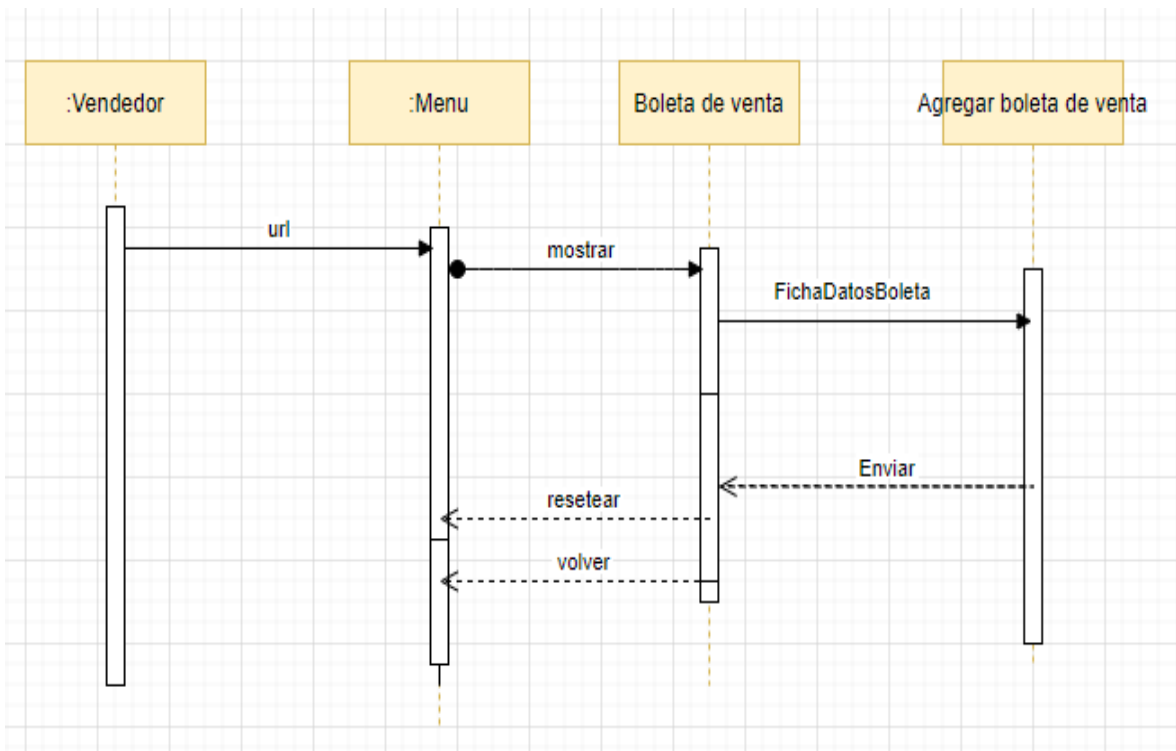
Fuente: Elaboración propia

Caso 9: Gestionar incidencias



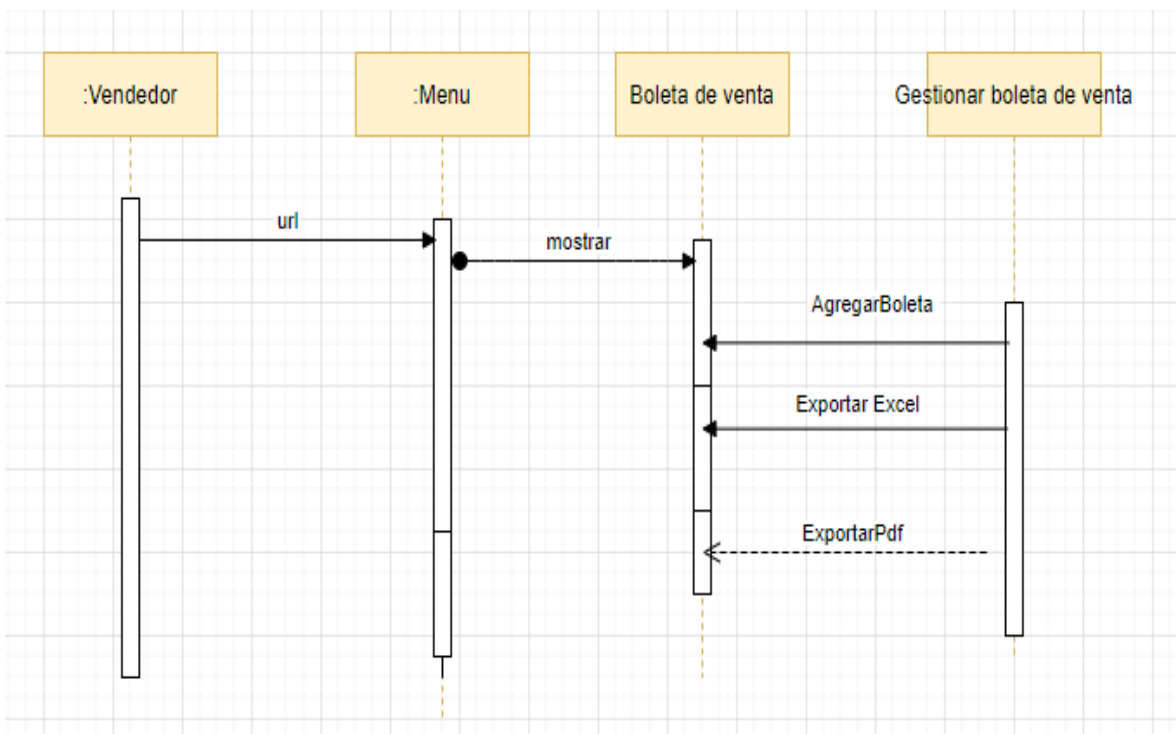
Fuente: Elaboración propia

Caso 10: Registrar boleta de venta



Fuente: Elaboración propia

Caso 11: Gestionar boleta de venta

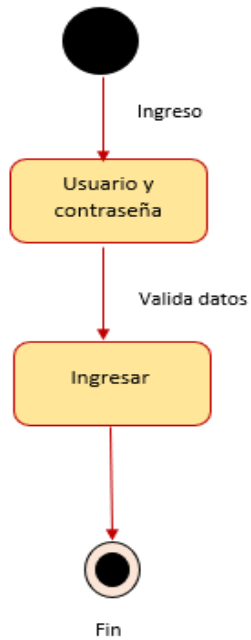


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de actividades

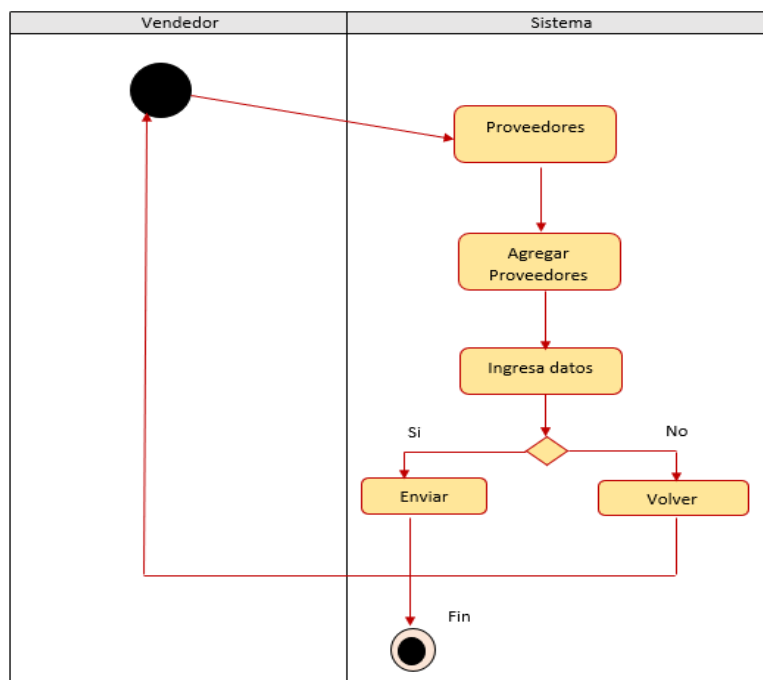
Se muestra los diagramas de actividades de cada caso del sistema web.

Caso 1: Inicio sesión



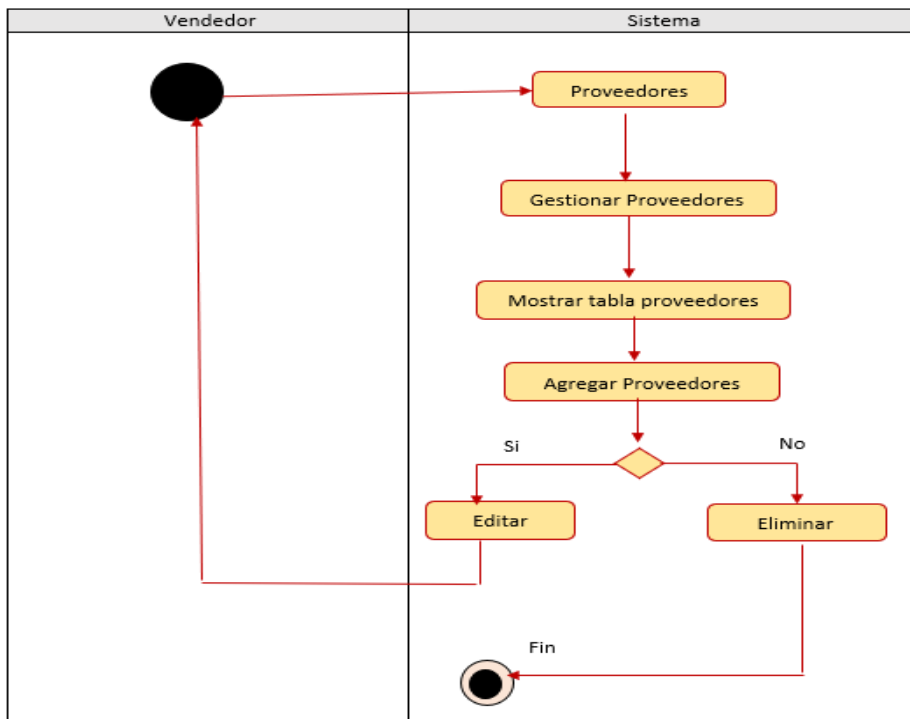
Fuente: Elaboración propia

Caso 2: Registrar proveedores



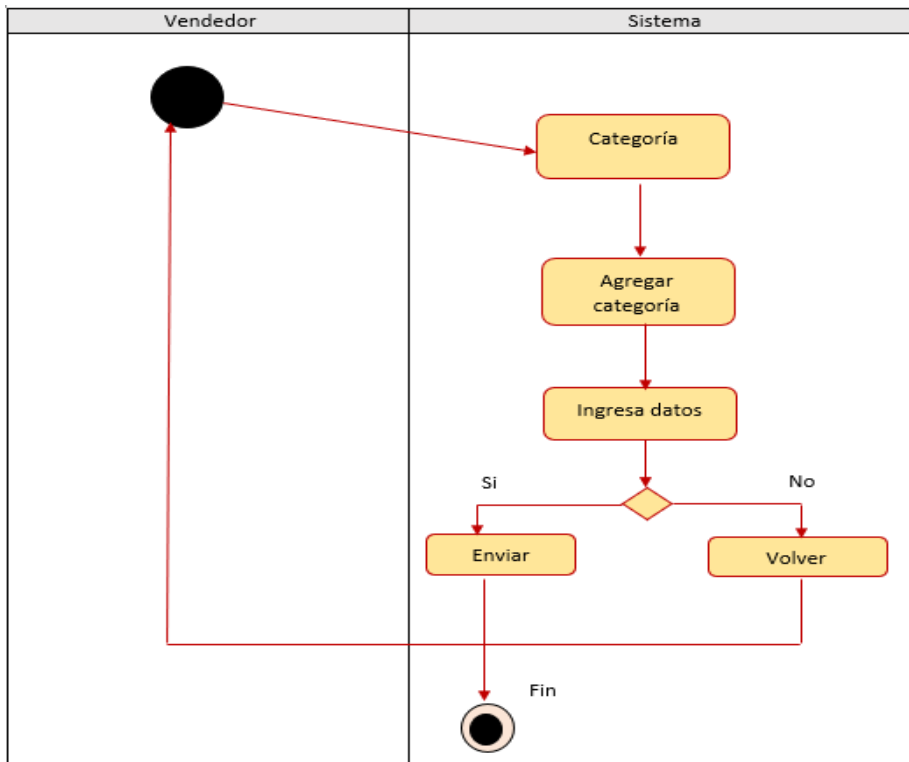
Fuente: Elaboración Propia

Caso 3: Gestionar proveedor



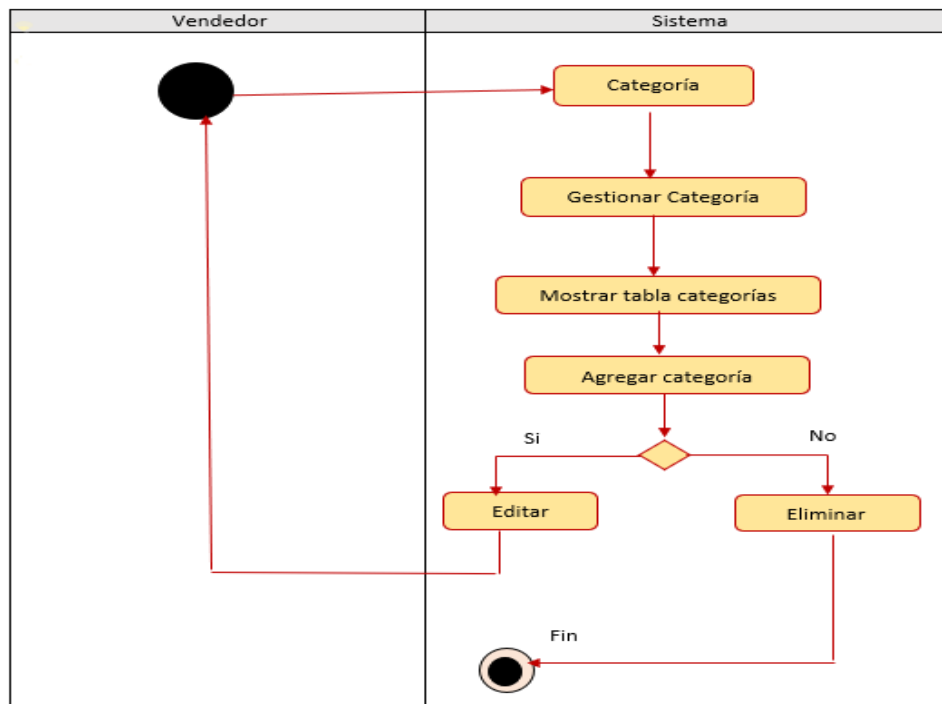
Fuente: Elaboración propia

Caso 4: Registrar categoría



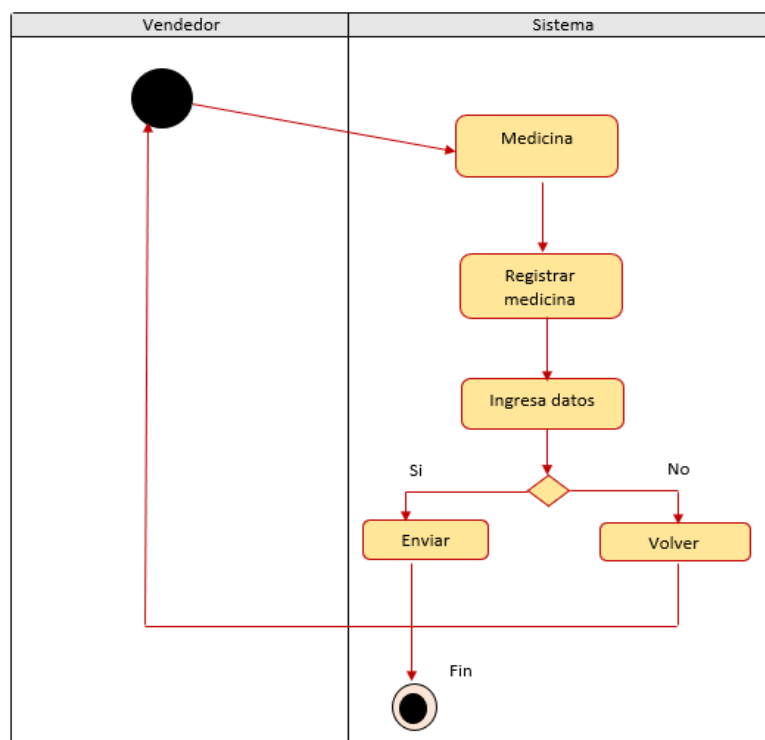
Fuente: Elaboración propia

Caso 5: Gestionar categoría



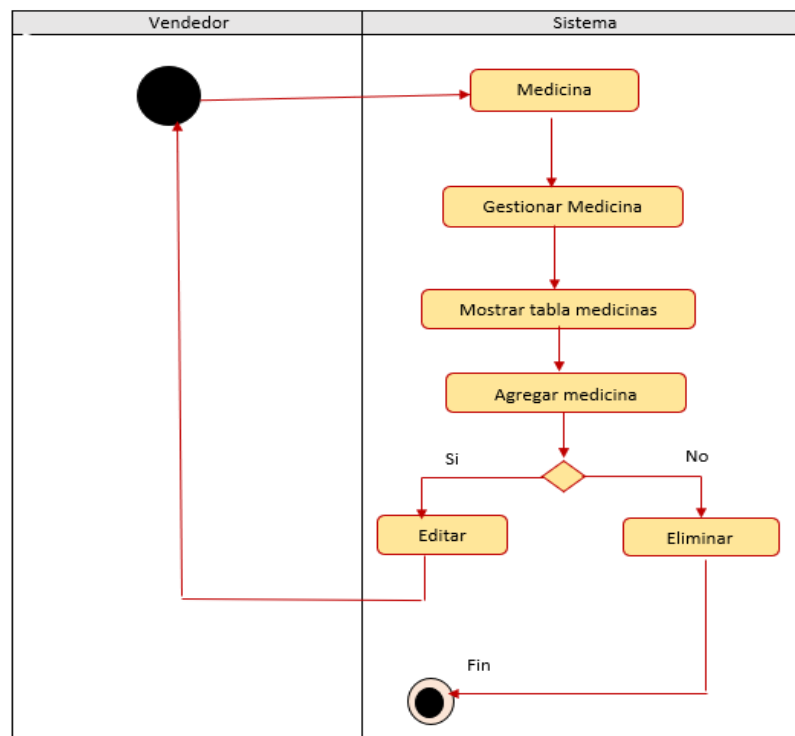
Fuente: Elaboración propia

Caso 6: Registrar medicina



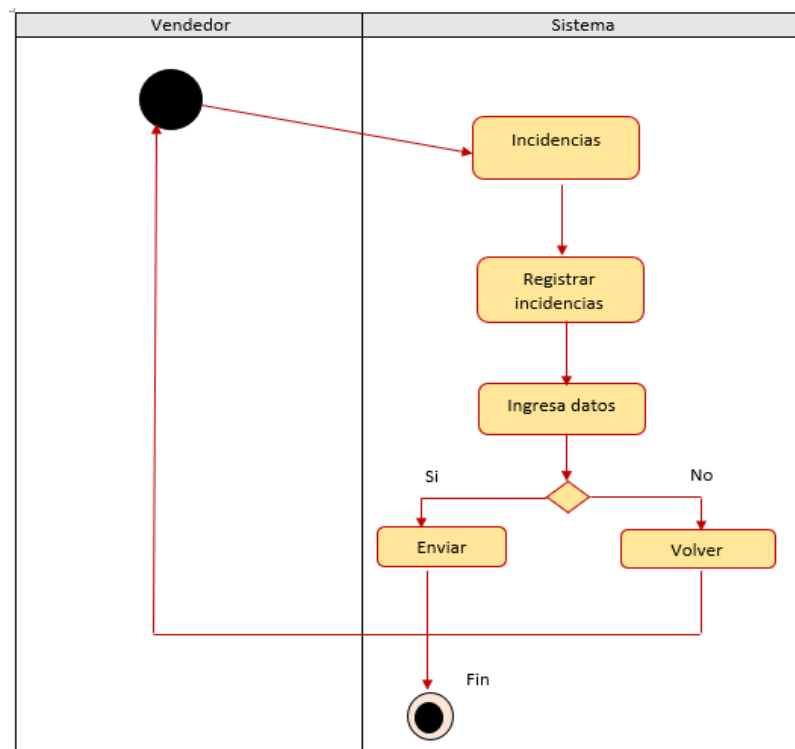
Fuente: Elaboración propia

Caso 7: Gestionar medicina



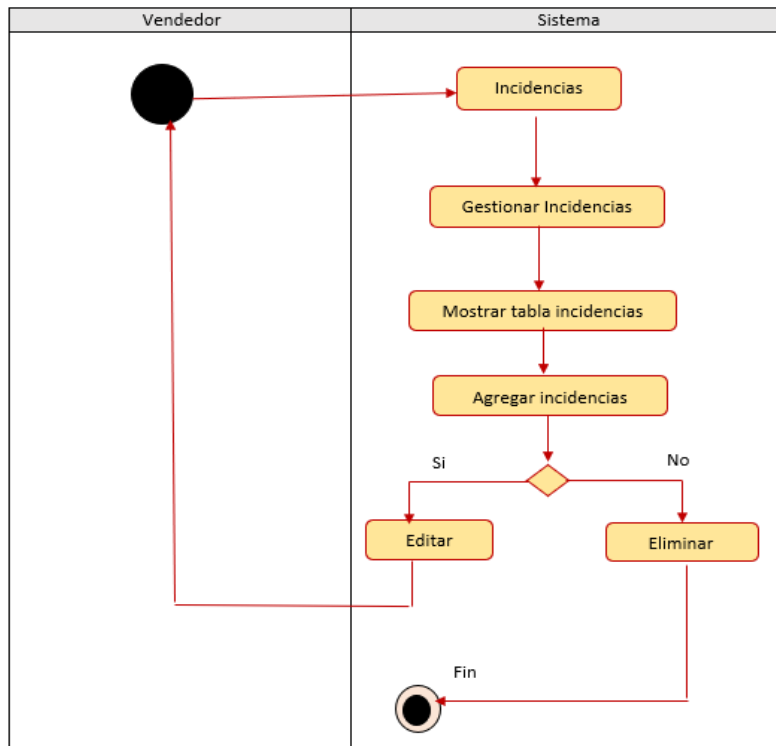
Fuente: Elaboración propia

Caso 8: Registrar incidencias



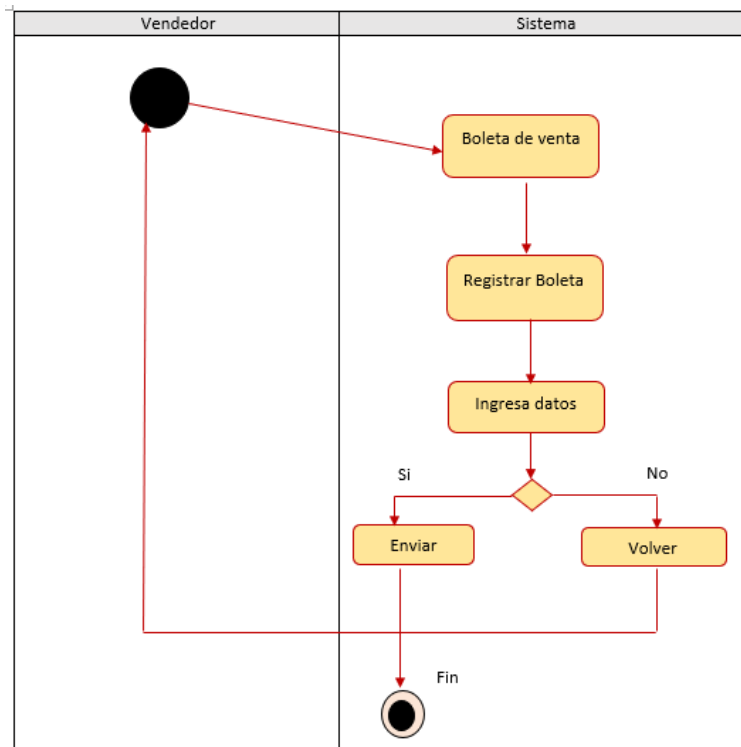
Fuente: Elaboración propia

Caso 9: Gestionar incidencias



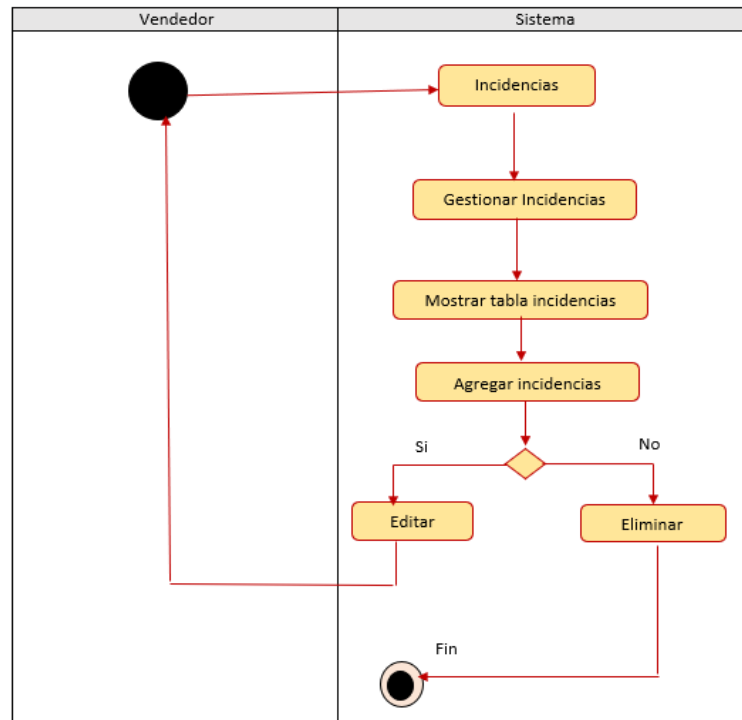
Fuente: Elaboración propia

Caso 10: Registra boleta de venta



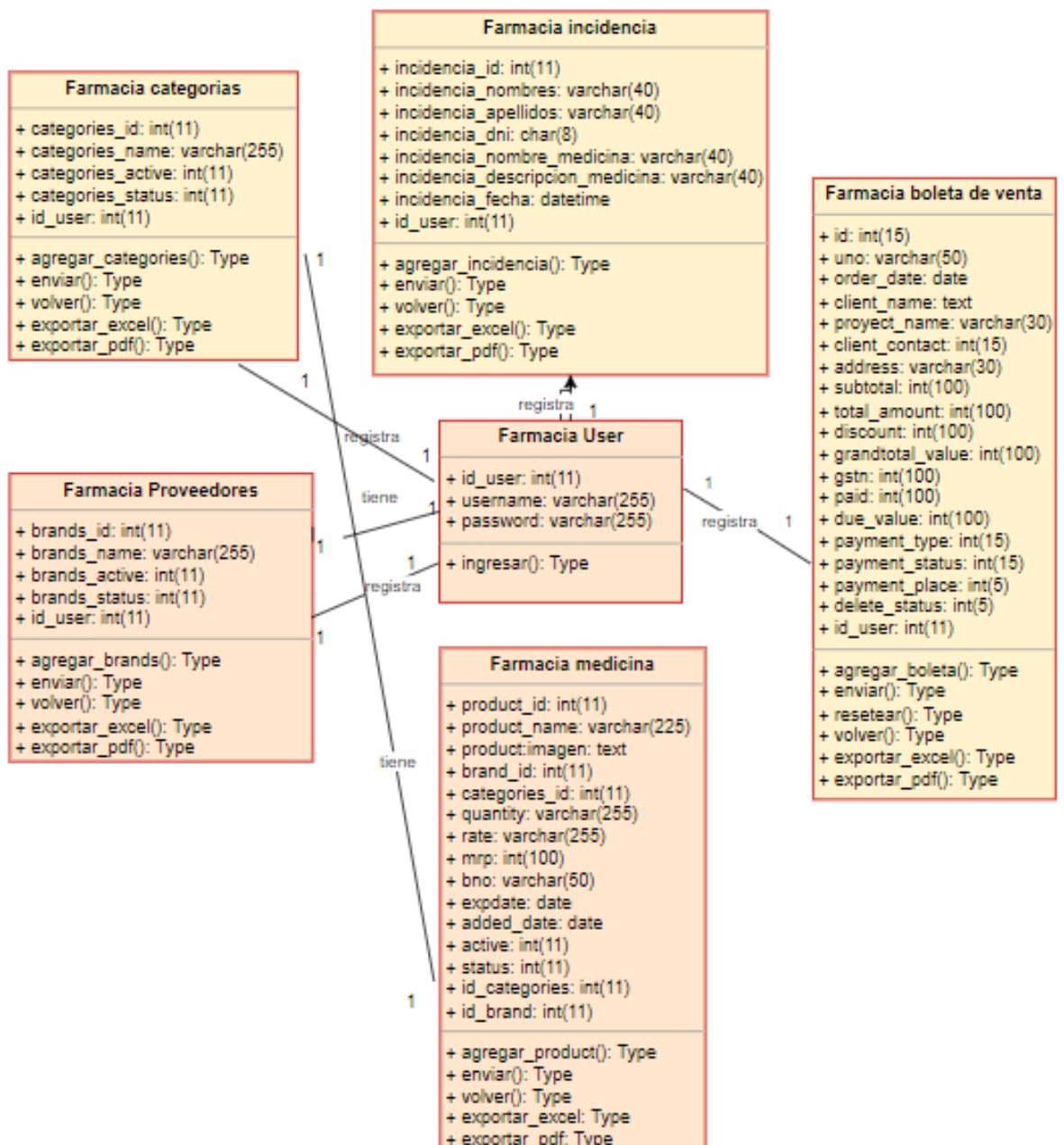
Fuente: Elaboración propia

Caso 11: Gestionar boleta de venta



Fuente: Elaboración propia

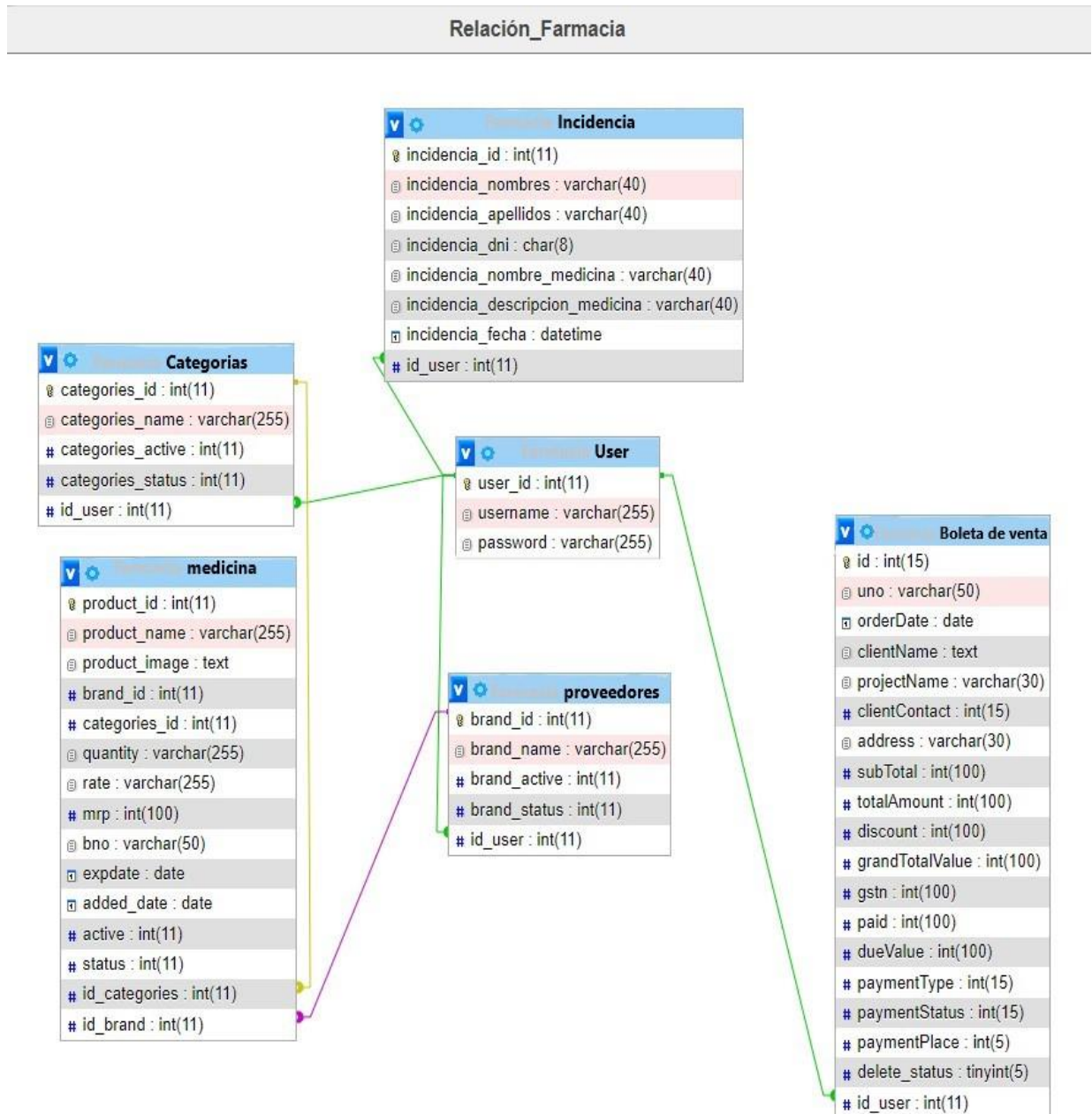
Diagrama de clases



Fuente: Elaboración propia

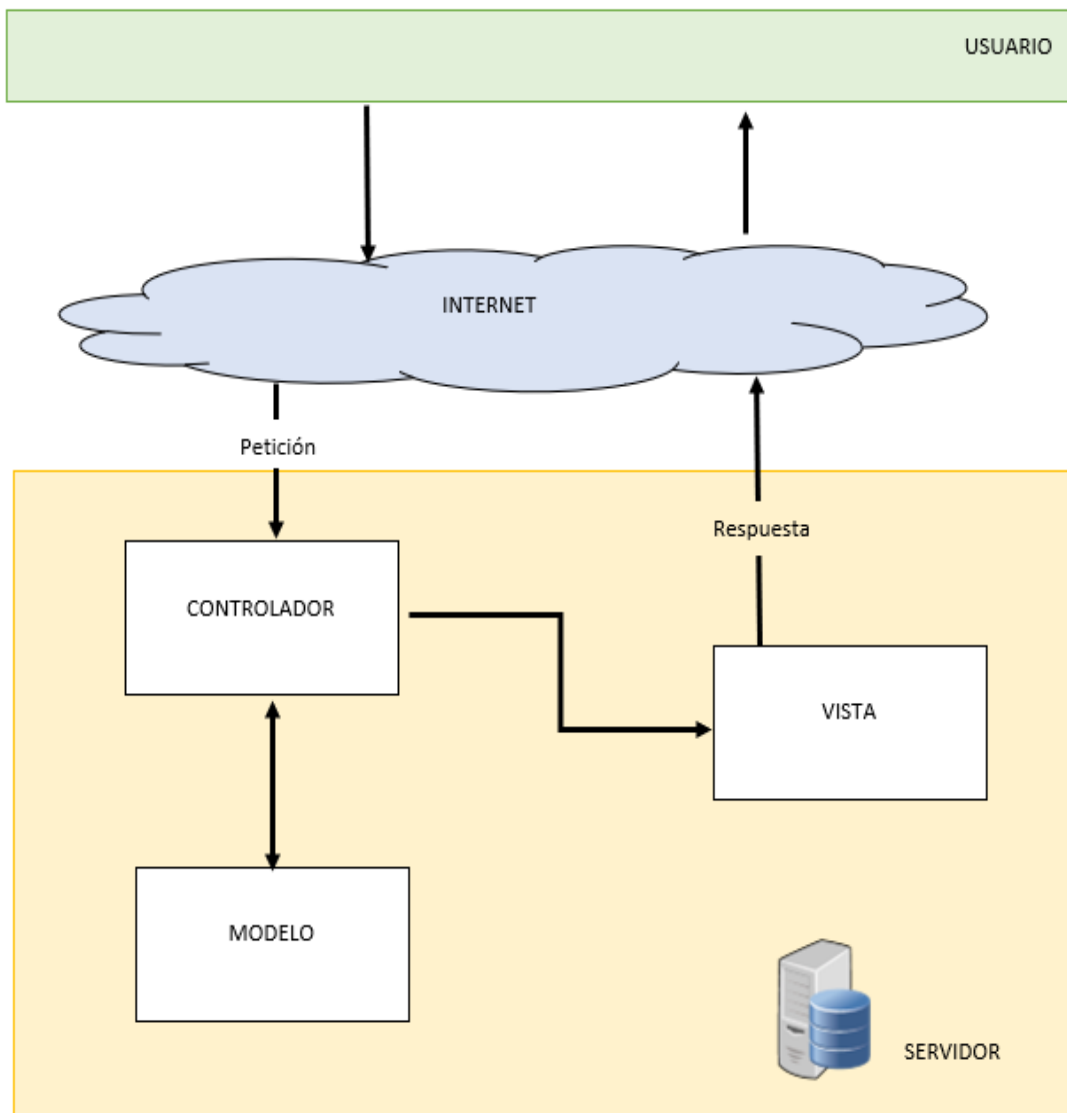
Diagrama de base de datos

En la siguiente fase se detalla el modelo de la base de datos, el cual fue desarrollado en base a los requerimientos de la fase anterior para el diseño de interfaz abstracta del sistema.



1.3 FASE 3: Diseño Navegacional

Implementar arquitectura

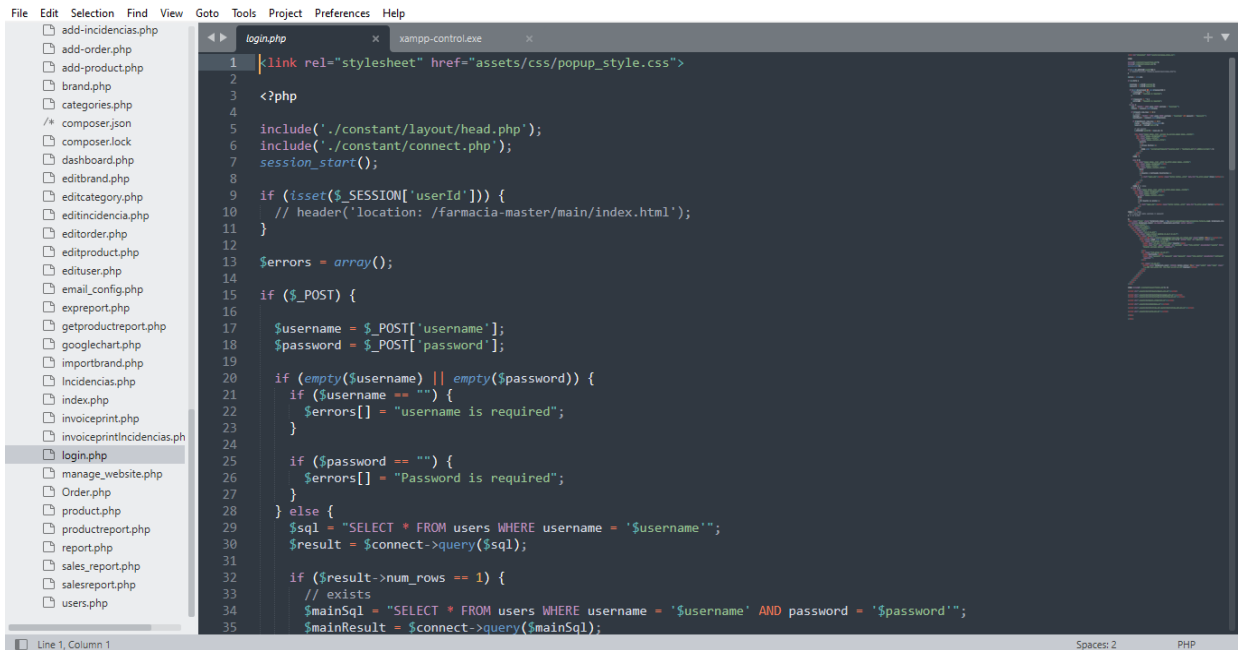


1.4 FASE 4: Diseño de interfaz

Dentro de la siguiente fase se determinará la interfaz que tendrá el sistema web, con sus características y con el contenido correspondiente por cada módulo.

Desarrollo Back End

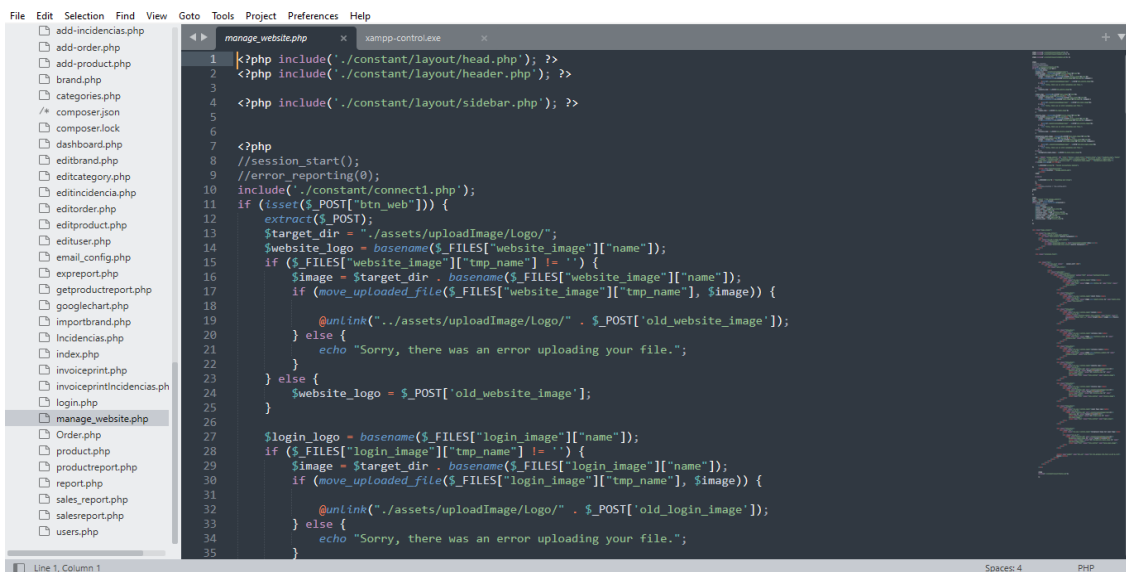
- Acceso al sistema



```
1 <link rel="stylesheet" href="assets/css/popup_style.css">
2
3 <?php
4
5 include('./constant/layout/head.php');
6 include('./constant/connect.php');
7 session_start();
8
9 if (isset($_SESSION['userId'])) {
10 // header('location: /farmacia-master/main/index.html');
11 }
12
13 $errors = array();
14
15 if ($_POST) {
16
17     $username = $_POST['username'];
18     $password = $_POST['password'];
19
20     if (empty($username) || empty($password)) {
21         if ($username == "") {
22             $errors[] = "username is required";
23         }
24
25         if ($password == "") {
26             $errors[] = "Password is required";
27         }
28     } else {
29         $sql = "SELECT * FROM users WHERE username = '$username'";
30         $result = $connect->query($sql);
31
32         if ($result->num_rows == 1) {
33             // exists
34             $mainSql = "SELECT * FROM users WHERE username = '$username' AND password = '$password'";
35             $mainResult = $connect->query($mainSql);
```

Fuente: Elaboración propia

- Dashboard



```
1 <?php include('./constant/layout/head.php'); ?>
2 <?php include('./constant/layout/header.php'); ?>
3
4 <?php include('./constant/layout/sidebar.php'); ?>
5
6 <?php
7 //session_start();
8 //error_reporting(0);
9 include('./constant/connect1.php');
10 if (isset($_POST['btn_web'])) {
11     extract($_POST);
12     $target_dir = "./assets/uploadImage/Logo/";
13     $website_logo = basename($_FILES["website_image"]["name"]);
14     if ($_FILES["website_image"]["tmp_name"] != "") {
15         $image = $target_dir . basename($_FILES["website_image"]["name"]);
16         if (move_uploaded_file($_FILES["website_image"]["tmp_name"], $image)) {
17             @unlink("./assets/uploadImage/Logo/" . $_POST['old_website_image']);
18         } else {
19             echo "Sorry, there was an error uploading your file.";
20         }
21     } else {
22         $website_logo = $_POST['old_website_image'];
23     }
24
25     $login_logo = basename($_FILES["login_image"]["name"]);
26     if ($_FILES["login_image"]["tmp_name"] != "") {
27         $image = $target_dir . basename($_FILES["login_image"]["name"]);
28         if (move_uploaded_file($_FILES["login_image"]["tmp_name"], $image)) {
29             @unlink("./assets/uploadImage/Logo/" . $_POST['old_login_image']);
30         } else {
31             echo "Sorry, there was an error uploading your file.";
32         }
33     }
34 }
35
```

Fuente: Elaboración propia

- Proveedores

```
1 <?php include('./constant/layout/head.php'); ?>
2 <?php include('./constant/layout/header.php'); ?>
3
4 <?php include('./constant/layout/sidebar.php'); ?>
5
6 <?php include('./constant/connect.php');
7 // $sql = "SELECT brand_id, brand_name, brand_active, brand_status FROM brands";
8 $sql = "SELECT * FROM brands";
9 $result = $connect->query($sql);
10 //echo $sql;exit;
11
12 ?>
13 <div class="page-wrapper">
14
15     <div class="row page-titles">
16         <div class="col-md-5 align-self-center">
17             <h3 class="text-primary"> Gestionar proveedores</h3>
18         </div>
19         <div class="col-md-7 align-self-center">
20             <ol class="breadcrumb">
21                 <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:void(0)">Inicio</a></li>
22                 <li class="breadcrumb-item active">Gestionar proveedores</li>
23             </ol>
24         </div>
25     </div>
26
27     <div class="container-fluid">
28         <div class="card">
29             <div class="card-body">
30
31                 <div class="form-group">
32                     <div class="row justify-content-md-end">
33                         <div class="col-md-9 col-sm-12">
34                             <a href="add-brand.php"><button class="btn btn-primary">Agregar Proveedor</button></a>
35                             <a target=" blank" href="./exportExcel/brandExcel.php"><button class="btn btn-success">
```

Fuente: Elaboración propia

- Categorías

```
1 <?php include('./constant/layout/head.php'); ?>
2 <?php include('./constant/layout/header.php'); ?>
3
4 <?php include('./constant/layout/sidebar.php'); ?>
5
6 <?php include('./constant/connect.php');
7 $sql = "SELECT categories_id, categories_name, categories_active, categories_status FROM categories";
8 $result = $connect->query($sql);
9 //echo $sql;exit;
10
11 ?>
12 <div class="page-wrapper">
13
14     <div class="row page-titles">
15         <div class="col-md-5 align-self-center">
16             <h3 class="text-primary"> Gestionar categorías</h3>
17         </div>
18         <div class="col-md-7 align-self-center">
19             <ol class="breadcrumb">
20                 <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:void(0)">Inicio</a></li>
21                 <li class="breadcrumb-item active">Gestionar categorías</li>
22             </ol>
23         </div>
24     </div>
25
26     <div class="container-fluid">
27         <div class="card">
28             <div class="card-body">
29                 <div class="form-group">
30                     <div class="row justify-content-md-end">
31                         <div class="col-md-9 col-sm-12">
32                             <a href="add-category.php"><button class="btn btn-primary">Agregar categoría</button></a>
33                             <a target=" blank" href="./exportExcel/categoriesExcel.php"><button class="btn
34                             <a target=" blank" href="./exportPDF/categoriesPDF.php"><button class="btn btn-danger">
```

Fuente: Elaboración propia

- Medicina

```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
product.php xampp-control.exe x
1 <?php include('./constant/layout/head.php'); ?>
2 <?php include('./constant/layout/header.php'); ?>
3
4 <?php include('./constant/layout/sidebar.php'); ?>
5
6 <?php include('./constant/connect.php');
7 $sql = "SELECT product_id, product_name, product_image, quantity, rate, brand_id, expdate, categories_id, active,
8 status FROM product WHERE status = 1";
9 $result = $connect->query($sql);
10 //echo $sql;exit;
11
12 ?>
13
14 <div class="page-wrapper">
15
16 <div class="row page-titles">
17 <div class="col-md-5 align-self-center">
18 <h3 class="text-primary"> Gestionar medicinas</h3>
19 </div>
20 <div class="col-md-7 align-self-center">
21 <div class="breadcrumb">
22 <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:void(0)">Inicio</a></li>
23 <li class="breadcrumb-item active">Gestionar medicinas</li>
24 </ol>
25 </div>
26 </div>
27 <div class="container-fluid">
28 <div class="card">
29 <div class="card-body">
30 <div class="form-group">
31 <div class="row justify-content-md-end">
32 <div class="col-md-9 col-sm-12">
33 <a href="add-product.php"><button class="btn btn-primary">Agregar Medicina</button></a>
34 <a target="_blank" href="/exportExcel/productExcel.php"><button class="btn btn-success">
35 >Exportar Excel</button></a>
36 <a target="blank" href="/exportPDF/productPDF.php"><button class="btn btn-danger">
```

Fuente: Elaboración propia

- Incidencia

```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
Incidencias.php xampp-control.exe x
1 <?php include('./constant/layout/head.php'); ?>
2 <?php include('./constant/layout/header.php'); ?>
3 <?php include('./constant/layout/sidebar.php'); ?>
4
5 <?php include('./constant/connect.php');
6
7 $sql = "SELECT * FROM incidencias ORDER BY incidencia_id ASC";
8 $result = $connect->query($sql);
9 //echo $sql;exit;
10
11 ?>
12
13 <div class="page-wrapper">
14
15 <div class="row page-titles">
16 <div class="col-md-5 align-self-center">
17 <h3 class="text-primary"> Gestionar incidencias</h3>
18 </div>
19 <div class="col-md-7 align-self-center">
20 <div class="breadcrumb">
21 <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:void(0)">Inicio</a></li>
22 <li class="breadcrumb-item active">Gestionar incidencias</li>
23 </ol>
24 </div>
25 </div>
26 <div class="container-fluid">
27 <div class="card">
28 <div class="card-body">
29 <div class="form-group">
30 <div class="row justify-content-between">
31 <div class="col-md-9 col-sm-12">
32 <a href="add-Incidencias.php"><button class="btn btn-primary">Agregar Incidencias</
33 button></a>
34 <a target="_blank" href="/exportExcel/incidenciaExcel.php"><button class="btn
35 btn-success">Exportar Excel</button></a>
36 <a target="blank" href="/exportPDF/incidenciaPDF.php"><button class="btn btn-danger
37 ">Exportar PDF</button></a>
```

Fuente: Elaboración propia

- Boleta de ventas

```
1 <?php include('./constant/layout/head.php'); ?>
2 <?php include('./constant/layout/header.php'); ?>
3
4 <?php include('./constant/layout/sidebar.php'); ?>
5
6
7 <?php include('./constant/connect.php');
8 $user = $_SESSION['userId'];
9 $sql = "SELECT uno, orderDate, clientName, clientDNI, clientRuc, clientDireccion, clientTelefono, paymentStatus, id
10 FROM orders";
11 $result = $connect->query($sql);
12
13 //echo $sql;exit;
14 //echo $itemCountRow;exit;
15 >
16 <div class="page-wrapper">
17   <div class="row page-titles">
18     <div class="col-md-5 align-self-center">
19       <h3 class="text-primary"> Gestionar boleta de venta</h3>
20     </div>
21     <div class="col-md-7 align-self-center">
22       <ol class="breadcrumb">
23         <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:void(0)">Inicio</a></li>
24         <li class="breadcrumb-item active">Gestionar boleta de venta</li>
25       </ol>
26     </div>
27   </div>
28   <div class="container-fluid">
29     <div class="card">
30       <div class="card-body">
31         <div class="form-group">
32           <div class="row justify-content-between">
33             <div class="col-md-9 col-sm-12">
34               <a href="add-order.php"><button class="btn btn-primary">Agregar boleta</button></a>
```

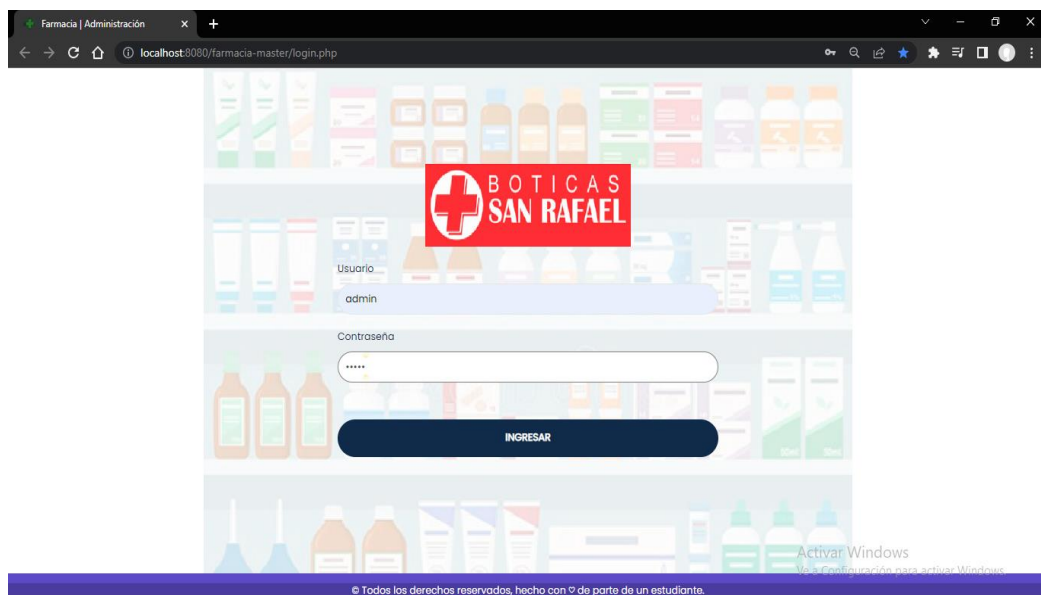
Fuente: Elaboración propia

1.5 FASE 5: Implementación

Dentro de la última fase de la metodología, el programador teniendo de conocimiento la problemática existente dentro de la empresa implementa el sistema web con una interfaz mucho más atractiva.

Desarrollo Front End

- Acceso al sistema: El empleado ingresa su usuario y contraseña, luego de esto presionara el botón "Ingresar", para acceder al sistema.



Fuente: Elaboración propia

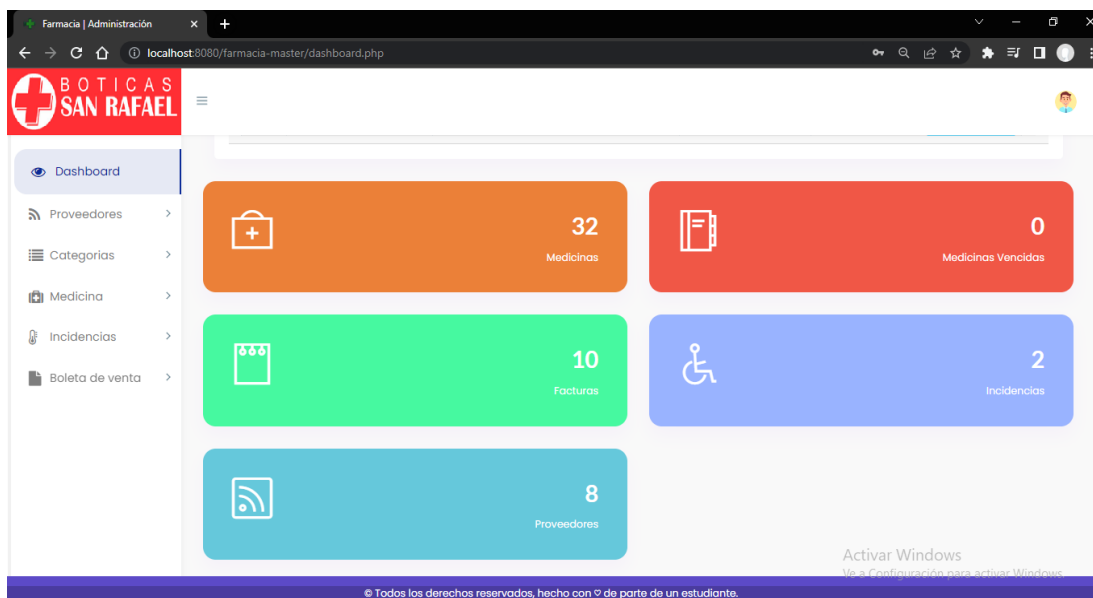
- Dashboard: Una vez ingresado al sistema, nos muestra esta interfaz con la información de las Tabla de facturas.

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:8080/farmacia-master/dashboard.php. The page header includes the logo 'BOTICAS SAN RAFAEL' and a navigation menu on the left with items: Dashboard, Proveedores, Categorías, Medicina, Incidencias, and Boleta de venta. The main content area is titled 'Tabla de Facturas' and contains a table with 8 rows of invoice data. Each row includes an ID, date, customer name, DNI, and a 'Pago Completo' button.

#	Fecha	Nombre Cliente	DNI	Estado del Pago
1	2022-08-19	Mario Lupe	45904567	Pago Completo
2	2022-08-19	Jorge Roman	49234592	Pago Completo
3	2022-08-19	Jose Luis Vilca	34853490	Pago Completo
4	2022-08-19	Flor Campos	34589453	Pago Completo
5	2022-08-19	Renzo Lopez	34856348	Pago Completo
6	2022-08-19	Julio Enrique Gomez	48534895	Pago Completo
7	2022-08-19	Christopher Antonio	23434555	Pago Completo
8	2022-08-15	William Colon	77556699	Pago Completo

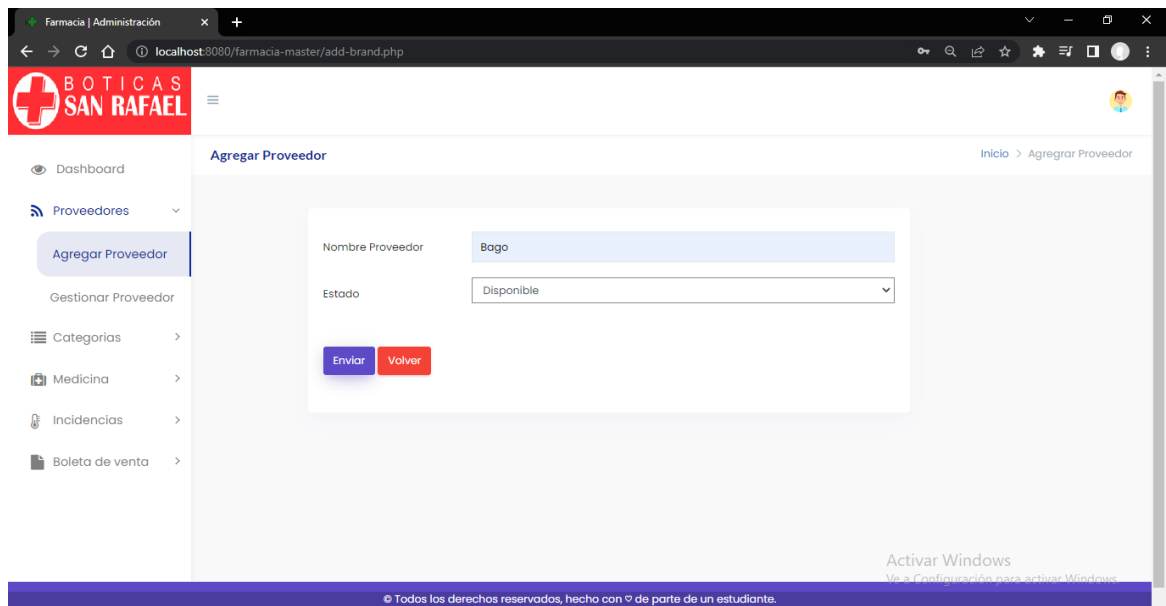
Fuente: Elaboración propia

- Dashboard: Deslizando la barra lateral derecha encontramos estos 5 ítems que nos brinda información en tiempo real del número de medicinas, número de medicinas vencidas, número de facturas emitidas, número de incidencias y número de proveedores.



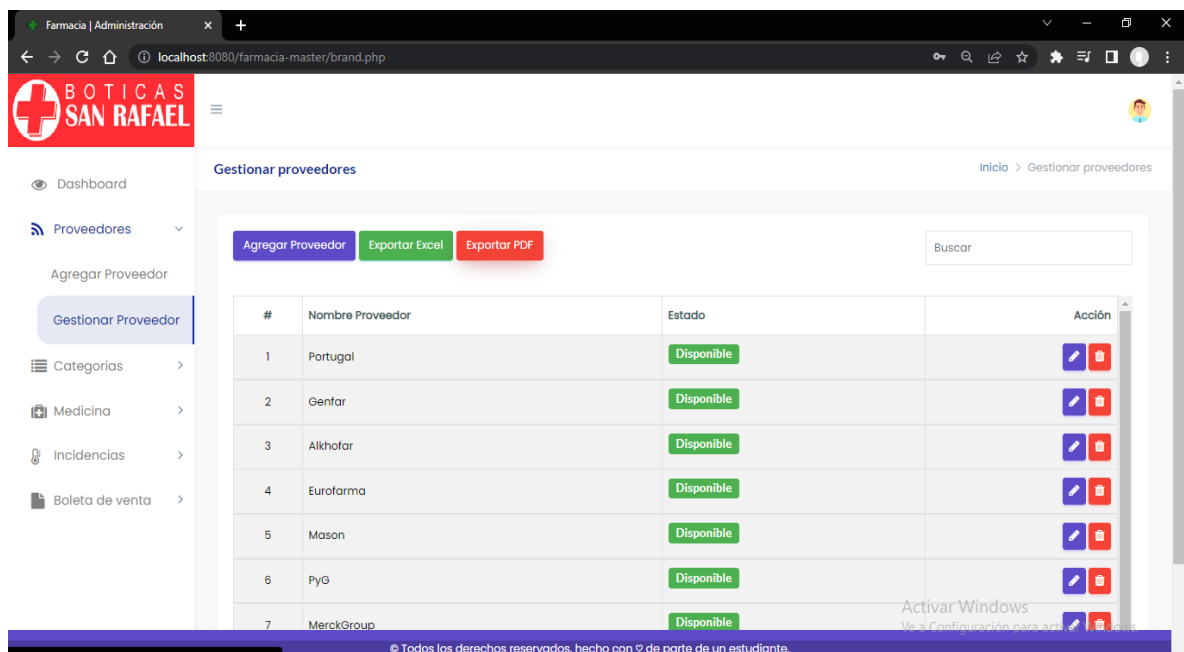
Fuente: Elaboración propia

- Proveedores: En la opción “Agregar proveedor” se ingresa el nombre del proveedor y su estado.



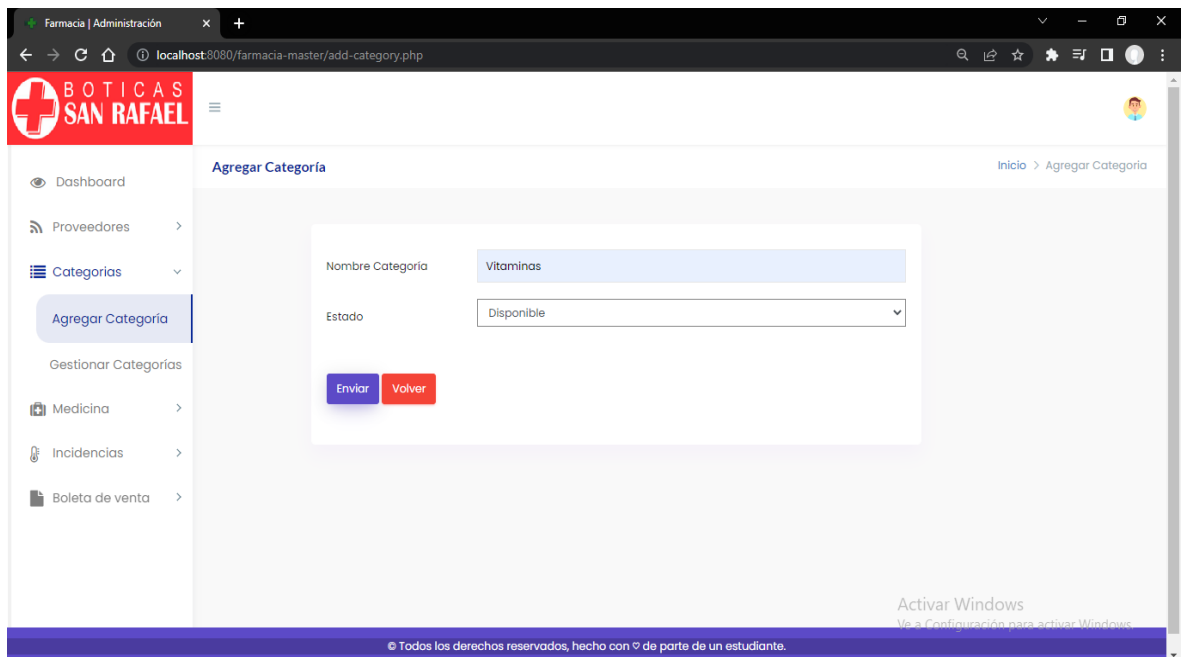
Fuente: Elaboración propia

- Proveedores: En la opción “Gestionar proveedores”, se visualiza el registro de todos los proveedores de medicamentos.



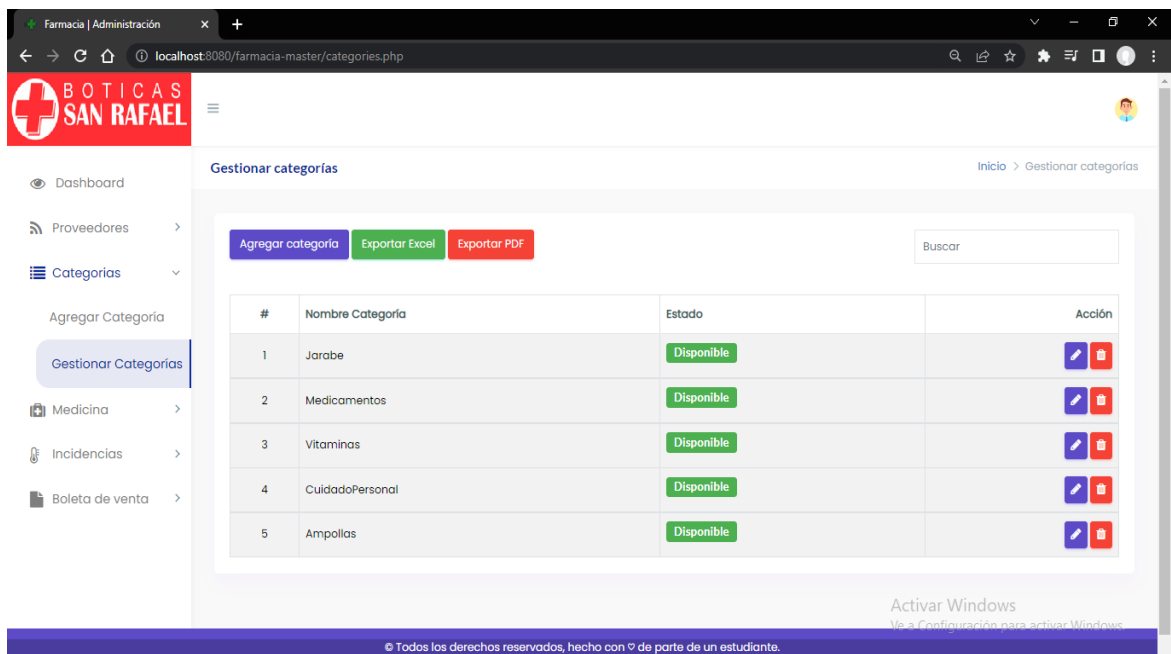
Fuente: Elaboración propia

- Categorías: En la opción “Agregar categoría” se coloca el nombre de la categoría del producto y su estado.



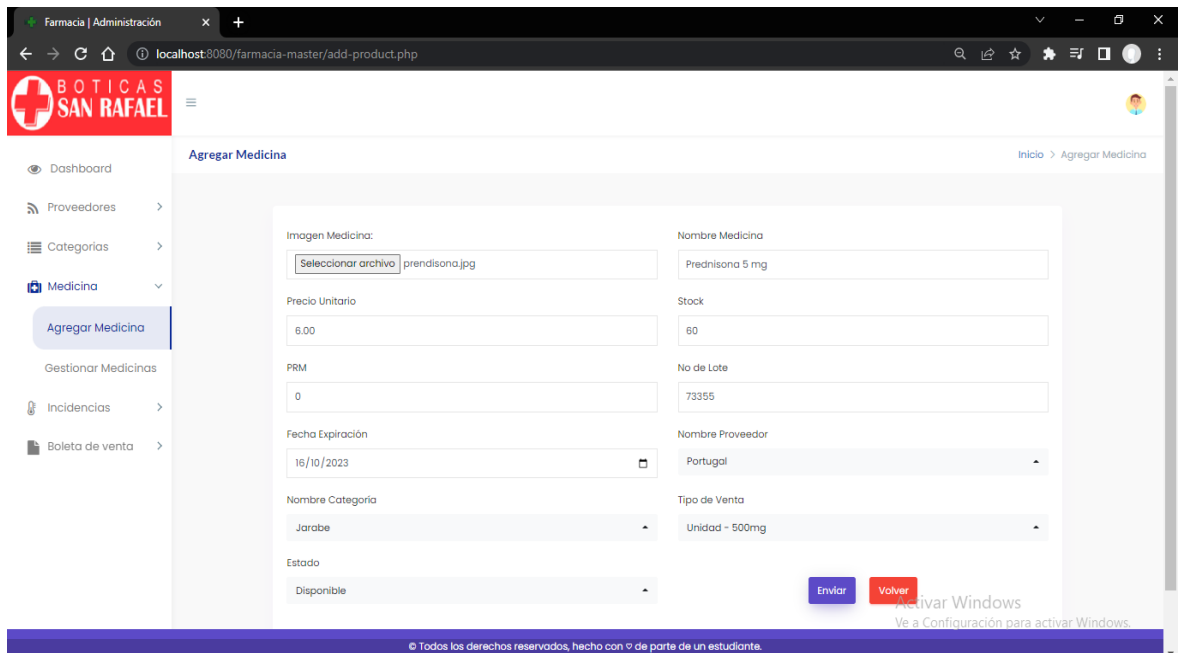
Fuente: Elaboración propia

- **Categorías:** En la opción “Gestionar categorías” se visualiza los nombres de las categorías de los productos y su estado.



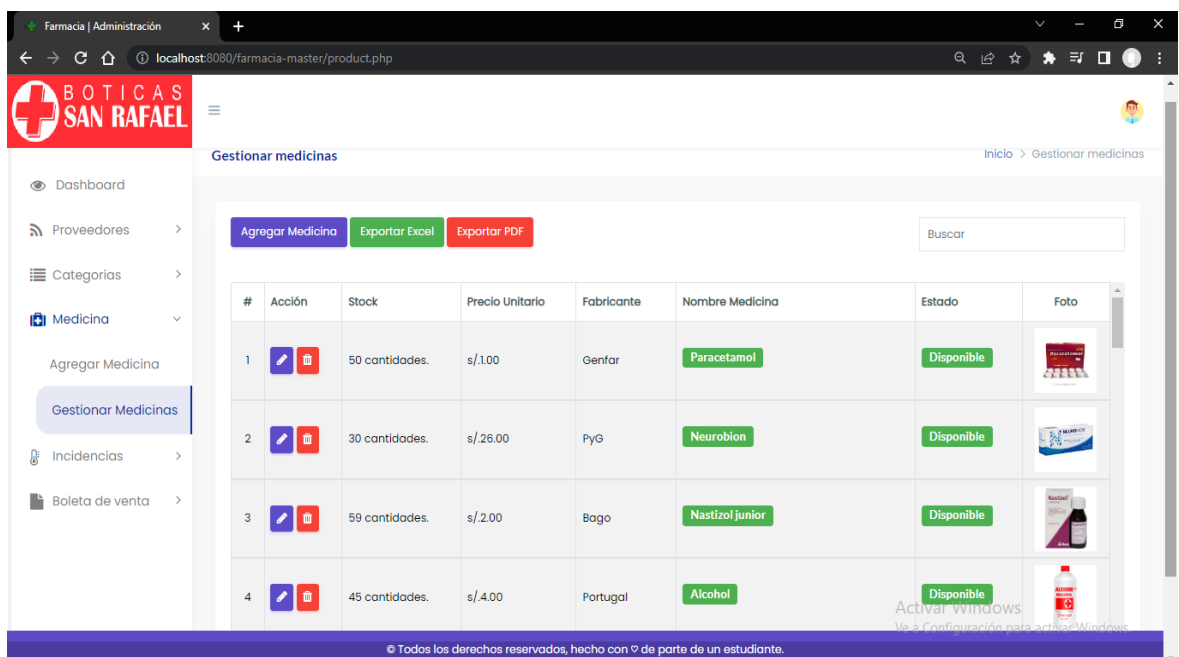
Fuente: Elaboración propia

- Medicina: En la opción “Agregar medicinas” ingresamos los datos correspondientes al medicamento que se encontrara dentro de nuestro stock disponible.



Fuente: Elaboración propia

- Medicina: En la opción “Gestionar medicinas” se visualiza la cantidad, precio, fabricante, nombre de la medicina, estado e imagen de los medicamentos disponibles dentro del stock.



Fuente: Elaboración propia

- Incidencias: En la opción “Agregar incidencias” se registra los datos del cliente que presento algún tipo de reacción adversa provocada por el consumo del medicamento que compro en el establecimiento.

Formulario de "Agregar Incidencia" en el sistema de Boticas San Rafael. El formulario contiene los siguientes campos:

- Nombres: Lucia
- Apellidos: Soto
- DNI: 88990951
- Teléfono: 945881876
- Dirección: Jr. Los frutales 425 SMP
- Nombre Medicina: penicilina
- Nombre Categoría: Medicamentos
- Estudio Observacional: Descriptivo
- Motivo de la incidencia: Reaccion alergica al medicamento Penicilina

Fuente: Elaboración propia

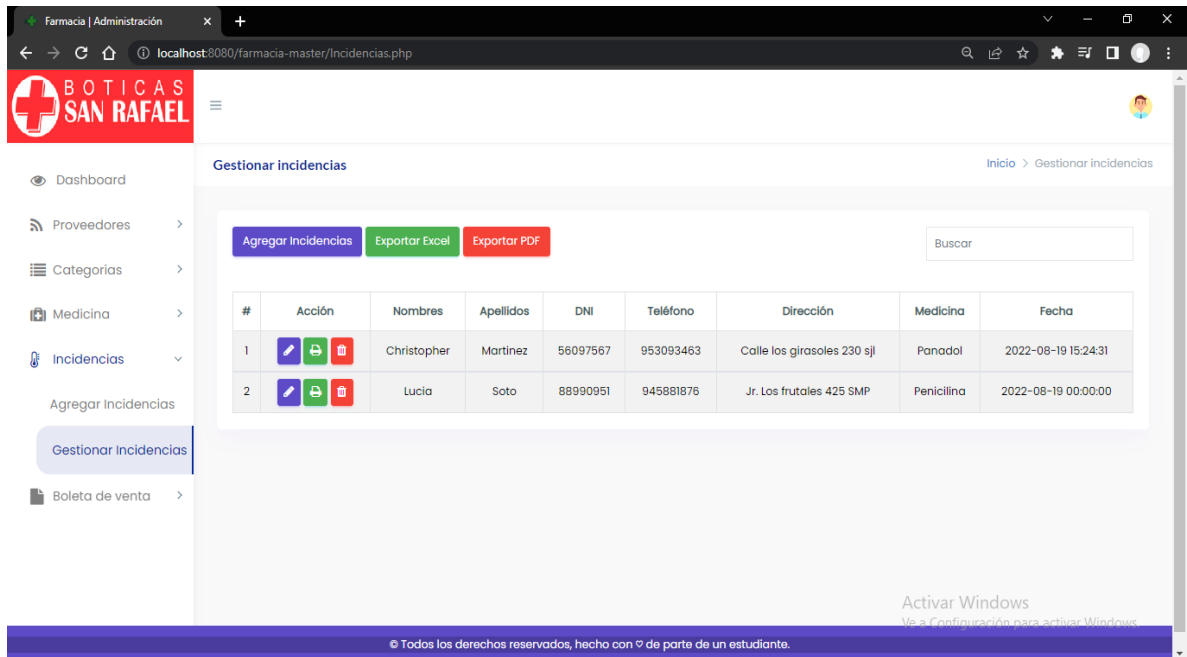
Formulario de "Agregar Incidencia" en el sistema de Boticas San Rafael. El formulario contiene los siguientes campos:

- Motivo de la incidencia: Reaccion alergica al medicamento Penicilina
- Fecha de registro sanitario: 19/08/2022
- Número de registro sanitario: 000010
- Problema(s) de seguridad identificado(s): Cliente presento reacciones adversas por el consumo del medicamento que fue prescrito por su medico, el cual le provoco diarrea, fiebre, y sarpullido.

Botones: Enviar, Volver

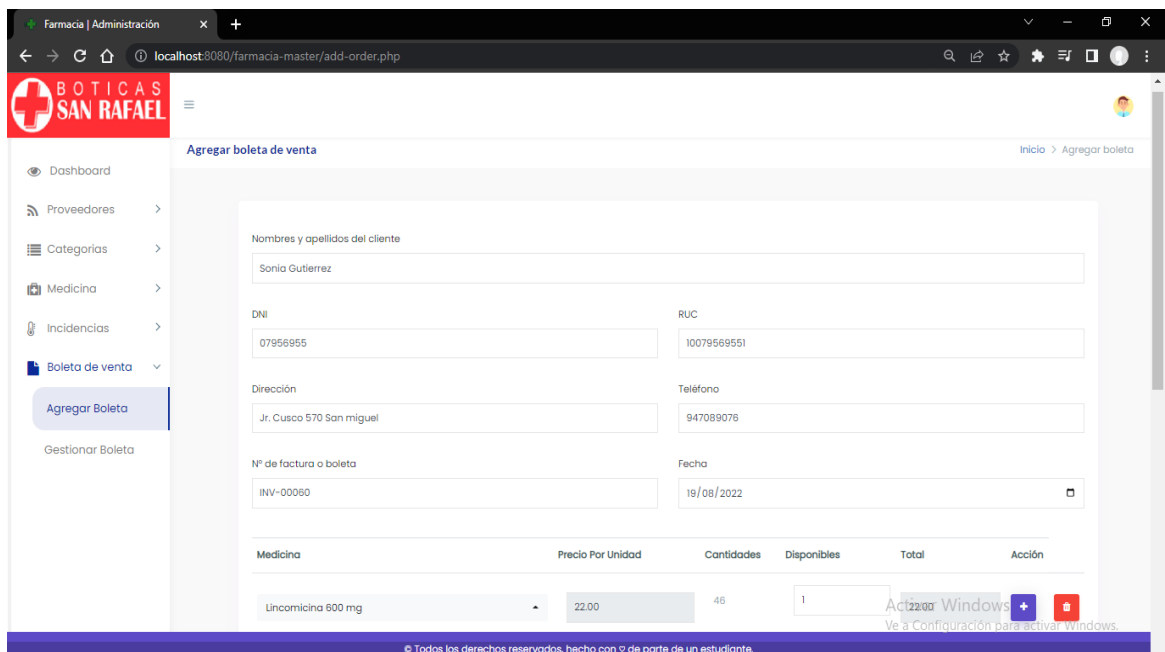
Fuente: Elaboración propia

- Incidencias: En la opción “Gestionar incidencias” se visualiza el registro de las clientes que sufrieron algún tipo de reacción adversa al medicamento consumido y adquirido en el establecimiento.

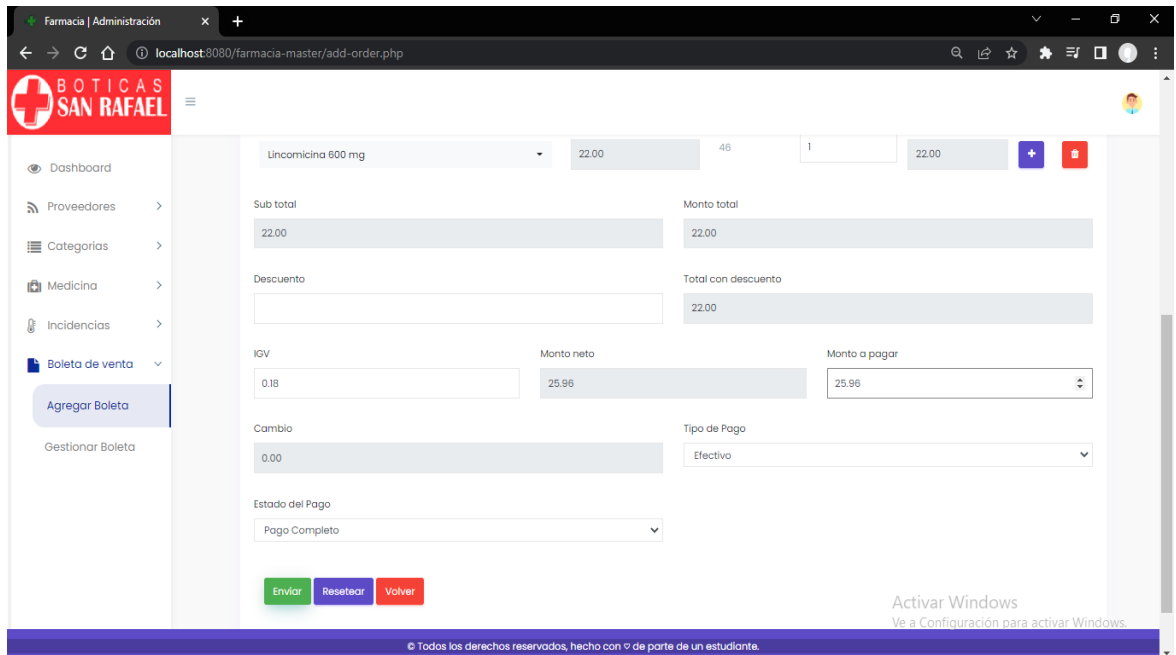


Fuente: Elaboración propia

- Boleta de venta: En la opción “Agregar boleta” se registra los datos del cliente, se selecciona el medicamento que desea comprar, el cual nos arrojará el precio del medicamento, tipo de pago y estado de pago.

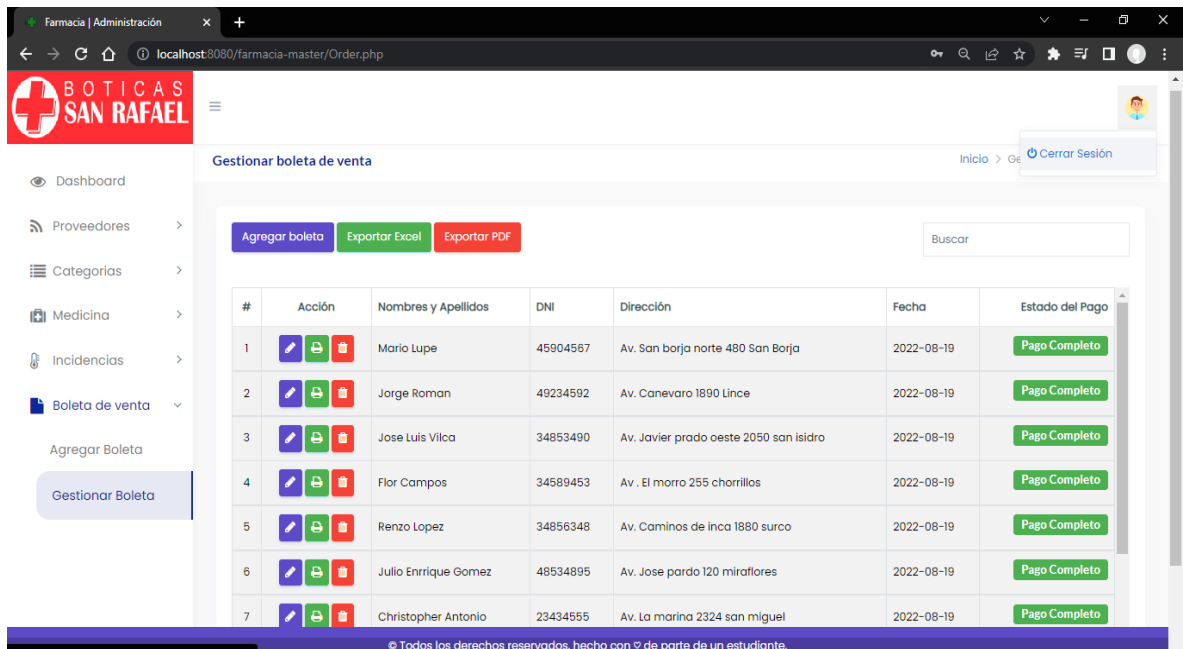


Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

- Boleta de ventas: En la opción “Gestionar boleta” se visualiza el registro de los clientes que compraron medicamentos dentro del establecimiento.



Fuente: Elaboración propia

- Vista previa de la boleta de venta emitida.

BOTICAS SAN RAFAEL

Boleta de venta
INV-00060
Fecha: 2022-08-19

Sonia Gutierrez
DNI: 07956955
Dirección: Jr. Cusco 570 San miguel

Método de Pago	Monto
Efectivo	22

Medicina	Marca	Cantidad	Precio por unidad	Total
Lincomicina 600 mg	Portugal	45	22.00	25.96
A/C NO 0064867230047	Descuentos			0
SWIFT.DTA1320	IGV			0.18
Banco Nacional del Perú	Total			25.96

veinticinco soles con noventa y seis centimos Total a pagar: 25.96

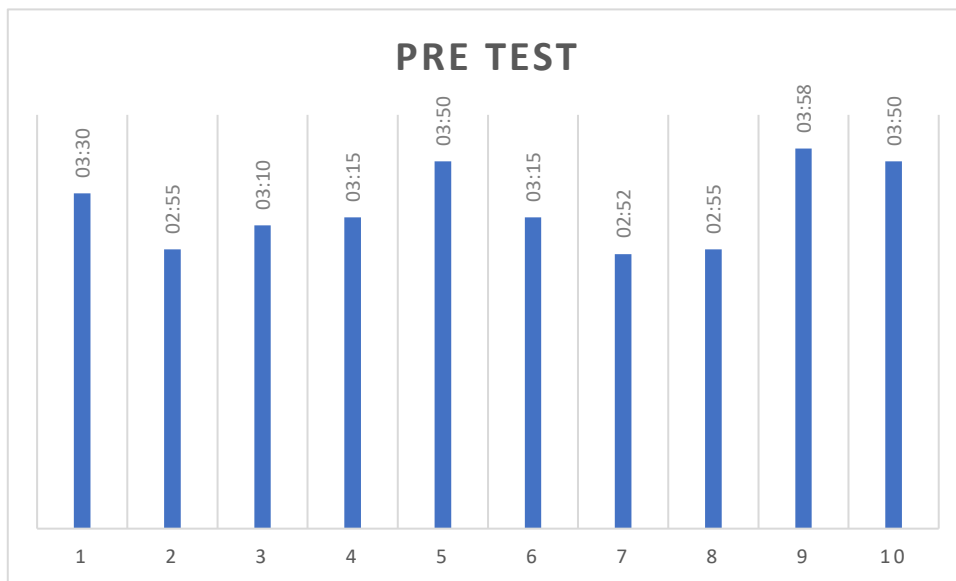
Fuente: Elaboración propia

Anexo 7 – Tabla de datos ANTES vs DESPUÉS

- Tiempo de proceso de comprar y venta

Pre test

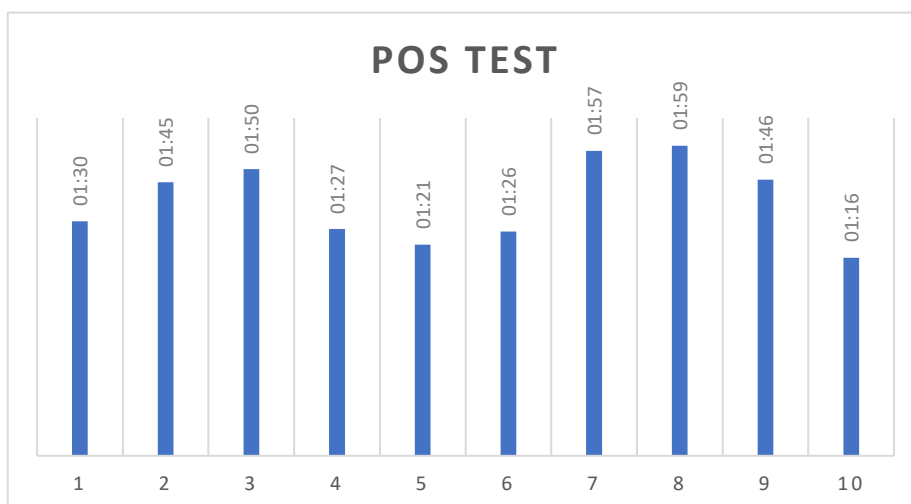
Se observa en la figura el tiempo de proceso de compra y venta antes de la implementación.



Fuente: Elaboración propia

Pos test

Se observa en la figura el tiempo de proceso de compra y venta después de la implementación.

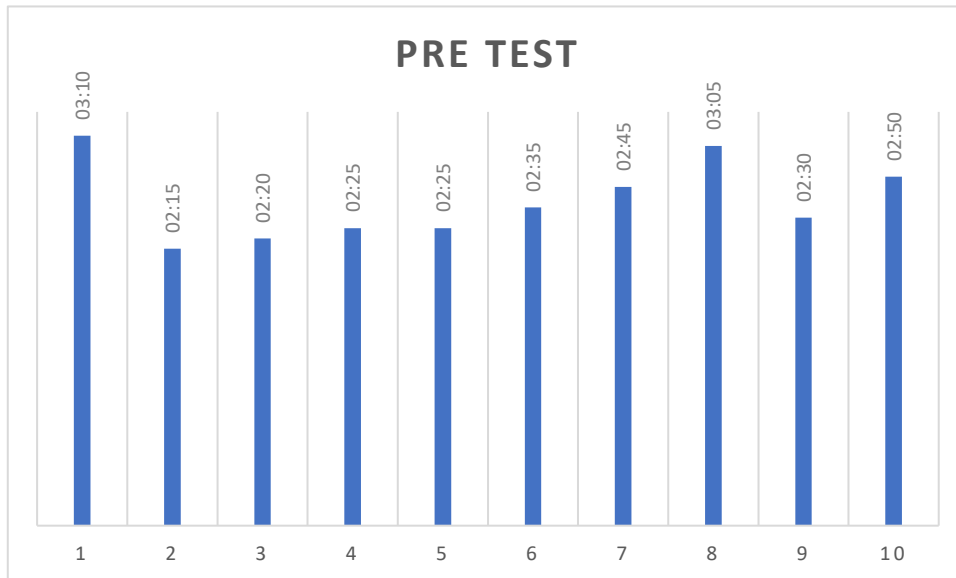


Fuente: Elaboración propia

- Tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto

Pre test

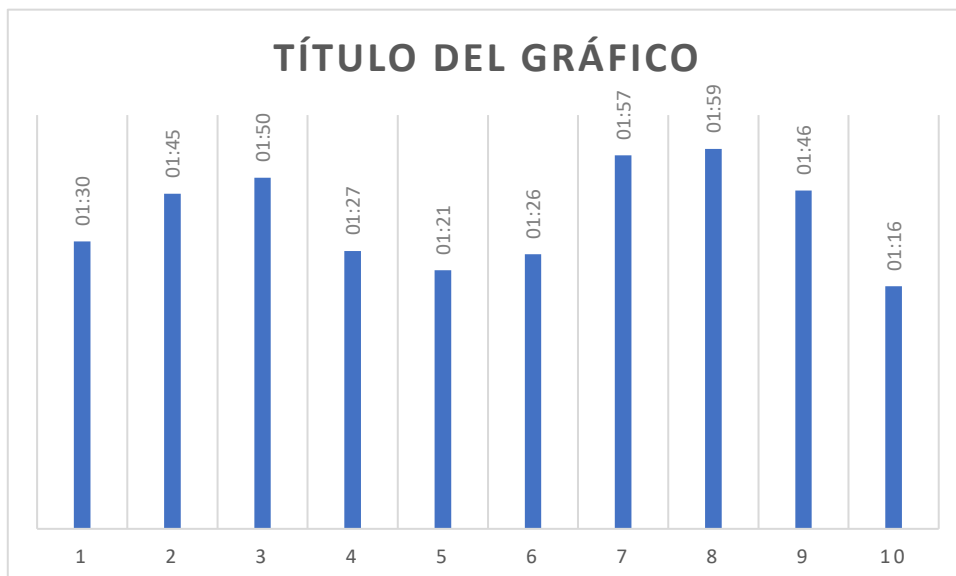
Se observa en la figura el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto antes de la implementación.



Fuente: Elaboración propia

Pos test

Se observa en la figura el tiempo de procesamiento de búsqueda de información del producto después de la implementación.

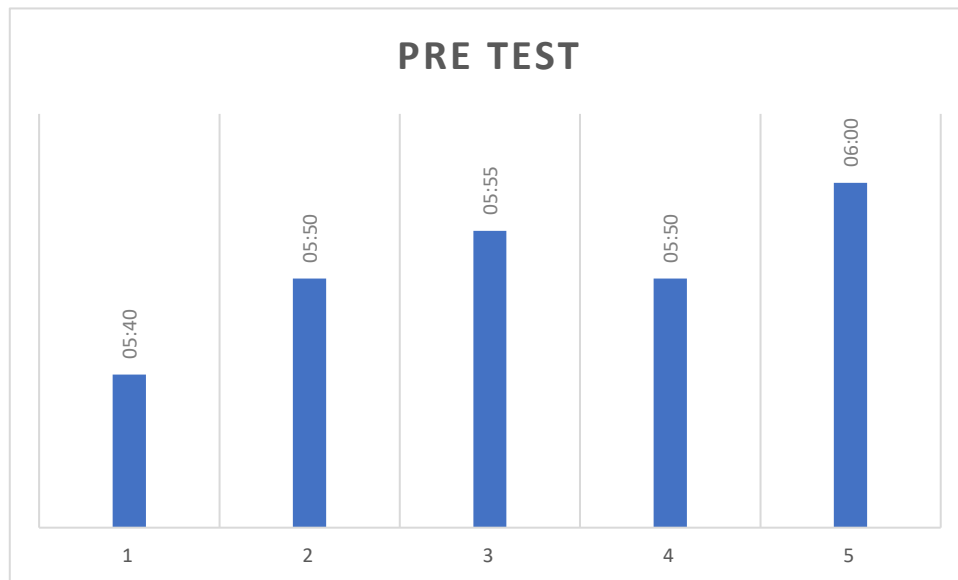


Fuente: Elaboración propia

- Tiempo de envío de reportes farmacológicos

Pre test

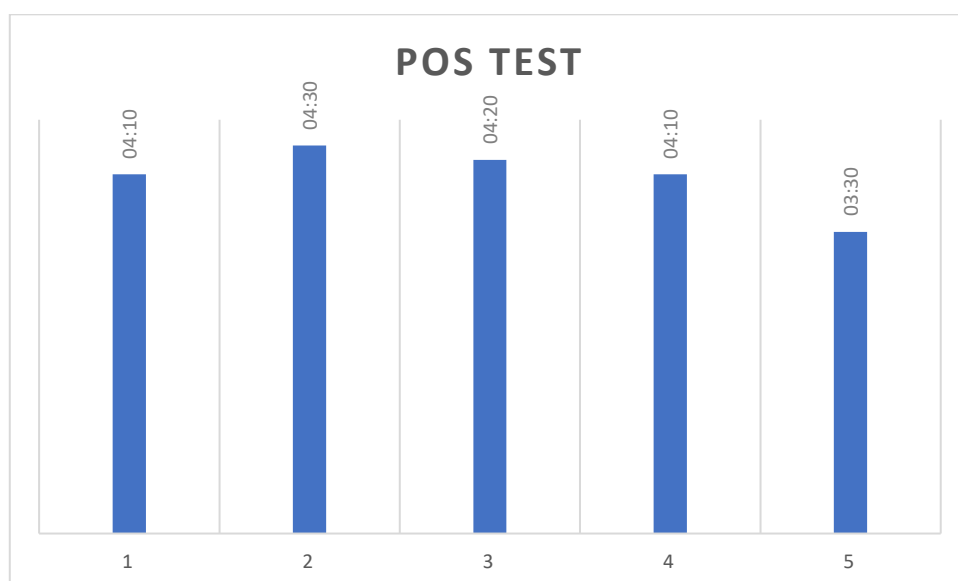
Se observa en la figura el tiempo de envío de reportes farmacológicos antes de la implementación.



Fuente: Elaboración propia

Pos test

Se observa en la figura el tiempo de envío de reportes farmacológicos después de la implementación.

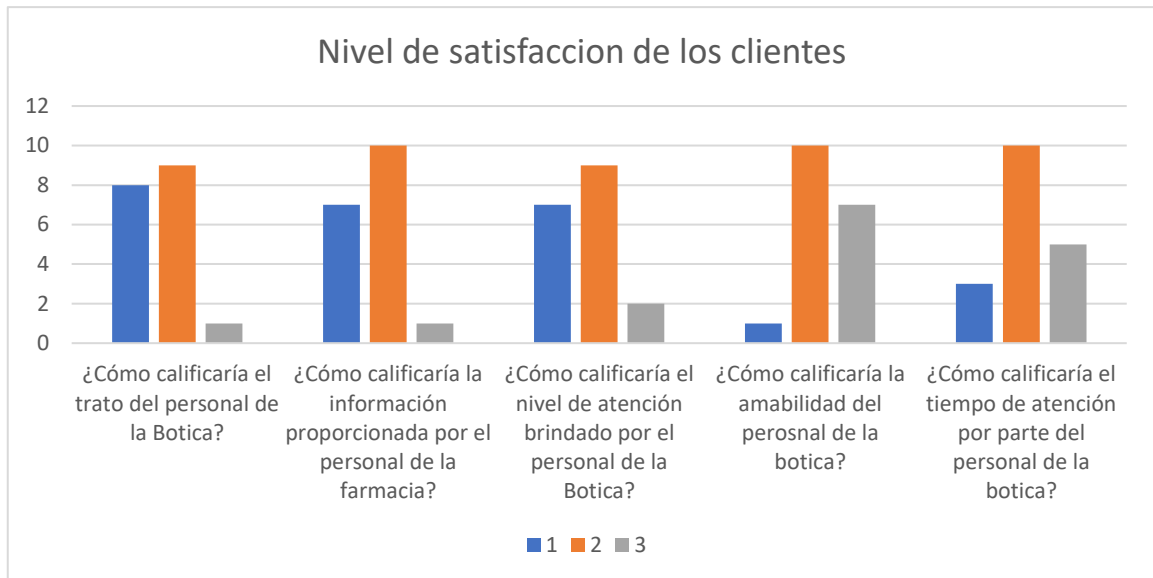


Fuente: Elaboración propia

- Nivel de satisfacción de los clientes

Pre test

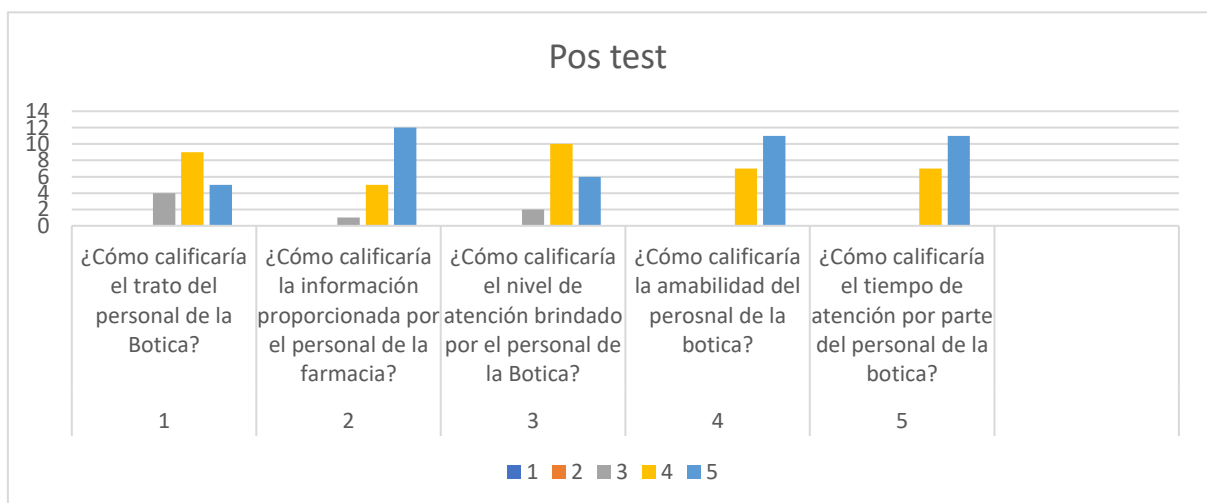
Se observa en la figura el nivel de satisfacción de los clientes antes de la implementación.



Fuente: Elaboración propia

Pos test

Se observa en la figura el nivel de satisfacción de los clientes después de la implementación.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 8 – Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

No ha sido necesario la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos porque no se ha utilizado un cuestionario para la recolección de datos.

Anexo 9 – Carta de autorización de aplicación de instrumentos



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Lima, 02 de agosto del 2022

Sres. Universidad Cesar Vallejo

Presente

Asunto: Autorización del proyecto de investigación – Tesis

Por medio del presente documento se les informa que la Srta. Mitzy Onner Cordova Mendoza, estudiante de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, tiene autorización para realizar su investigación y desarrollo de la tesis denominada: Sistema Web para el proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael, Lima 2022.

Se expide el presente documento para fines pertinentes.

Atentamente

Q.F. MARÍA ROSALINDA CASTILLO SANCHEZ
DIRECTORA TÉCNICA
C.Q.F.P.: 08461

Q.F. María Rosalinda Castillo Sánchez

Directora Técnica

Prolongación Ayacucho N° 525 Urb. Torres San Miguelito



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis titulada: "Sistema web para el Proceso de farmacovigilancia en la Botica San Rafael, Lima 2022", cuyo autor es CORDOVA MENDOZA MITZY ONNER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 12 de Octubre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID DNI: 18161457 ORCID: 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 12-10- 2022 07:45:03

Código documento Trilce: TRI - 0433904