



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Desarrollo de una aplicación web/móvil para mejorar la gestión de  
ventas de medicamentos en una botica, Lima, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Hurtado Roca, Miguel Angel (Orcid.org/0000-0002-4107-9726)

Oxas Ludeña, Jose Roberto (Orcid.org/0000-0002-9151-0211)

**ASESOR(A):**

Mg. Román Nano, Franklin Rodolfo (Orcid.org/0000-0001-7397-6993)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo y proyecto, y todos los años de esfuerzo a nuestras a Dios y nuestras madres por sobre todo, familia y seres queridos, quienes nos apoyaron en este largo y duro camino, por enseñarnos a siempre perseverar.

## **Agradecimiento**

Por el tiempo prestado para asesorarnos en el desarrollo del aplicativo web y móvil, al ingeniero Rengifo Ocospoma, Joseph y a la sra. Mateus Lavado, Duly, quien nos dio la oportunidad de realizar el estudio en la empresa. Además, al ingeniero Román Nano, Franklin, nuestro asesor quien nos guío y brindó las asesorías necesarias para acercarnos y lograr la meta anhelada. Especial mención a la universidad por las consideraciones y facilidades brindadas durante los últimos años enfrentados contra la pandemia. Y nuevamente, agradecimiento infinito a todos aquellos que siempre creyeron en nosotros y nos apoyaron sin dudar.

## Índice de contenidos

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 .....	7
III. MÉTODO.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
3.2. Variables y operacionalización.....	20
3.3. Población, muestra y muestreo.....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	22
3.6. Método de análisis de datos.....	24
3.7. Aspectos técnicos.....	28
IV. RESULTADOS.....	29
V. DISCUSIÓN.....	37
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS .....	8

## Índice de tablas

Tabla 1 Recopilación ventas en periodo Junio - Agosto.....	21
Tabla 2 Promedio de ventas de periodo Junio - Agosto .....	21
Tabla 3 Prueba de normalidad - Eficacia de ventas .....	26
Tabla 4 Correlación de Pearson - Eficacia de ventas.....	26
Tabla 5 Prueba de normalidad - Nivel de servicio.....	26
Tabla 6 Correlación de Spearman - Nivel de servicio.....	27
Tabla 7 Prueba de normalidad - Crecimiento de ventas.....	27
Tabla 8 Correlación de Spearman - Crecimiento de ventas .....	28
Tabla 9 Estadística descriptiva - Eficacia de ventas.....	30
Tabla 10 Comparativa entre Pre y Post test - Eficacia de ventas.....	30
Tabla 11 Estadística descriptiva - Nivel de servicio.....	31
Tabla 12 Comparativa entre Pre y Post test - Nivel de servicio .....	31
Tabla 13 Estadística descriptiva - Crecimiento de ventas .....	32
Tabla 14 Comparativa entre Pre y Post test - Crecimiento de ventas .....	33
Tabla 15 Prueba de normalidad - Eficacia de ventas .....	33
Tabla 16 Prueba de muestras emparejadas - Eficacia de ventas .....	34
Tabla 17 Prueba de normalidad - Nivel de servicio.....	34
Tabla 18 Prueba de muestras emparejadas - Nivel de servicio .....	35
Tabla 19 Prueba de normalidad - Crecimiento de ventas.....	35
Tabla 20 Prueba de muestras emparejadas - Crecimiento de ventas .....	36
Tabla 21 Matriz de Operacionalización de variables .....	1
Tabla 22 Matriz de consistencia de las variables .....	2
Tabla 23 Tabla de cronograma de ejecución de proyecto .....	3
Tabla 24 Especificación de requerimientos- Administrador .....	19
Tabla 25 Especificación de requerimientos- Almacenero.....	20
Tabla 26 Especificación de requerimientos- Vendedor .....	20
Tabla 27 Administrador - Ingresa al aplicativo web.....	21
Tabla 28 Administrador - Visualiza barra de menú.....	21
Tabla 29 Administrador - Interactúa con el submenú .....	21
Tabla 30 Administrador - Mantenedor .....	21
Tabla 31 Administrador - Compras .....	21
Tabla 32 Administrador - Ventas.....	22
Tabla 33 Administrador - Reportes .....	22
Tabla 34 Almacenero - Ingresa al aplicativo web.....	22
Tabla 35 Almacenero - Visualiza el menú .....	22
Tabla 36 Almacenero - Mantenedor .....	22
Tabla 37 Almacenero - Compras .....	23
Tabla 38 Vendedor - Ventas.....	23
Tabla 39 Almacenero - Reporte .....	23
Tabla 40 Vendedor - Ingresa al aplicativo web .....	23
Tabla 41 Vendedor - Visualiza el menú.....	23
Tabla 42 Vendedor - Mantenedor.....	24
Tabla 43 Vendedor - Compras.....	24
Tabla 44 Vendedor - Ventas.....	24
Tabla 45 Vendedor - Reporte.....	24
Tabla 46 Tabla de requerimientos funcionales.....	31
Tabla 47 Tabla de requerimientos no funcionales.....	32

Tabla 48	Tabla de tipo de comunicación.....	33
Tabla 49	Tabla de resumen de fases de metodología.....	33

## Índice de figuras

Figura 1 Recolección de datos de eficiencia de ventas - Mayo.....	3
Figura 2 Recolección de datos de nivel de servicio - Mayo.....	3
Figura 3 Recolección de datos de crecimiento de ventas - Mayo.....	4
Figura 4 Comparación de requisitos en el entorno web contemplados en las metodologías....	12
Figura 5 Comparación de conceptos de diseño de metodologías de desarrollo web .....	13
Figura 6 Comparación de criterios de calidad de las metodologías de desarrollo web.....	13
Figura 7 Indicadores de crecimiento digital - 2020 a 2021 .....	16
Figura 8 Etapa de metodología Mobile-D. Fuente: Elaboración propia.....	16
Figura 9 Relación causa y efecto entre la variable independiente y dependiente .....	20
Figura 10 Comparación de grupos de estudios en etapa Pre y Post.....	20
Figura 11 Ficha de registro, Junio - Prueba Test .....	4
Figura 12 Ficha de registro, Julio - Prueba Test.....	5
Figura 13 Pantalla principal directorio donde se alojan los archivos en el hosting .....	16
Figura 14 Pantalla principal directorio donde se aloja la base de datos en el hosting .....	16
Figura 15 Pantalla reporte de productos por tienda.....	17
Figura 16 Pantalla principal - Index.....	17
Figura 17 Pantalla principal - Login .....	17
Figura 18 Pantalla registrar nueva venta .....	18
Figura 19 Pantalla consultar venta.....	18
Figura 20 Búsqueda y selección de productos .....	18
Figura 21 Diagrama de caso de uso.....	25
Figura 22 Diagrama físico de base de datos.....	26
Figura 23 Clase navegacional - Administrador .....	27
Figura 24 Clase navegacional - Almacenero.....	27
Figura 25 Clase navegacional - Vendedor .....	27
Figura 26 Diseño de interfaz - Login.....	28
Figura 27 Diseño de interfaz - Menú Bar .....	28
Figura 28 Diseño de interfaz - Dropdown submenus.....	28
Figura 29 Diseño de interfaz - Formulario agregar producto.....	29
Figura 30 Diseño de interfaz - Formulario agregar ventas.....	29
Figura 31 Diseño de interfaz - Formulario generar reporte.....	29
Figura 32 Resumen de proyecto alojado en el Hosting Smart ASP.NET .....	30
Figura 33 Repositorio del proyecto del Hosting Smart ASP.NET.....	30
Figura 34 Administrador MSSQL de base de datos del proyecto.....	30
Figura 35 Diccionario de datos de la DB.....	36
Figura 36 Estructura de archivos alojados localmente .....	40
Figura 37 Conexión a la base de datos del hosting .....	41
Figura 38 Función registro de compra en DB.....	41
Figura 39 Función recuperar detalles de compras.....	42
Figura 40 Función recuperar detalles venta.....	43
Figura 41 Función listar compras .....	44
Figura 42 Función listar ventas.....	44

## Resumen

El siguiente proyecto de investigación está conformado por el desarrollo de una aplicación web y una aplicación móvil para la gestión de ventas de medicamentos en la Botica Carlos y Lucía, esto frente a la necesidad de mejorar los niveles tanto en eficiencia, como en servicio, además en consecuencia el cumplimiento de los objetivos definidos para lograr el crecimiento en ventas de la empresa, esto a causa de la falta de accesibilidad a la información relacionadas con los productos ofrecidos.

Por consiguiente, se planteó el objetivo de mejorar la gestión de ventas mediante el desarrollo de un aplicativo web para el registro y consulta de productos y ventas, y un aplicativo móvil que nos permitirá acceder a las mismas funcionalidades, pero de forma remota y limitaciones. Para el desarrollo de la aplicación web se empleó la metodología OOHDM, y del lado de la aplicación móvil, la metodología mobile-d, se determinó que estas son las más correctas, teniendo en cuenta los requerimientos y las fases que constó el proyecto. Así mismo, los lenguajes de programación empleados son C# y Java respectivamente, además del empleo del gestor de base de datos SQL Server, que finalmente fue alojado en un hosting compatible con dichas tecnologías.

El proyecto de investigación es aplicado, y de tipo experimental, con un enfoque cuantitativo y diseño preexperimental, además, la técnica de recolección de datos empleada fue el fichaje, teniendo como instrumentos las fichas de registros de ventas, las cuales fueron validadas por medio la técnica Test Retest, además de la comprobación por juicio de experto.

Finalmente, ante la implementación de la aplicación web y móvil, con respecto al indicador eficiencia de ventas se obtuvo un incremento de un 44.29%, sobre el indicador nivel de servicio un incremento del 37.62% y el indicador crecimiento de venta un incremento del 101.7%.

Es por ello, que se concluye que la aplicación web/móvil mejora la gestión de ventas de medicamentos en una Botica.

**Palabras clave:** aplicación web, móvil, gestión de ventas, eficiencia, crecimiento de ventas, nivel de servicio

## Abstract

The following research project consists of the development of a web application and a mobile application for the management of drug sales in the Botica Carlos y Lucia, this in response to the need to improve the levels of both efficiency and service, and consequently the fulfillment of the objectives defined to achieve growth in sales of the company, this because of the lack of accessibility to information related to the products offered.

Therefore, the objective was to improve sales management through the development of a web application for the registration and consultation of products and sales, and a mobile application that will allow us to access the same features, but remotely and with limitations. For the development of the web application, the OOHDM methodology was used, and for the mobile application, the mobile-d methodology, it was determined that these are the most correct, taking into account the requirements and the phases of the project. Likewise, the programming languages used are C# and Java respectively, in addition to the use of the SQL Server database manager, which was finally hosted in a hosting compatible with these technologies.

The research project is applied and of experimental type, with a quantitative approach and pre-experimental design, in addition, the data collection technique used was the data entry, having as instruments the sales record cards, which were validated by means of the Test-Retest technique, in addition to the verification by expert judgment.

Finally, with the implementation of the web and mobile application, with respect to the sales efficiency indicator, an increase of 44.29% was obtained, with respect to the service level indicator, an increase of 37.62% and the sales growth indicator, an increase of 101.7%.

Therefore, it is concluded that the web/mobile application improves the management of medicine sales in an apothecary's shop.

**Keywords:** web application, mobile, sales management, efficiency, sales growth, service level, service level

# **I. INTRODUCCIÓN**

Durante los últimos tres años, el mundo se ha enfrentado a una severa crisis causada por la pandemia del Covid-19, afectando sectores a nivel social, económico y empresarial, siendo el sector salud el principal participante. Las boticas enfrentaron una gran demanda con poca oferta, causando fluctuación en los precios y costos de adquisición. Dada la situación, emergió la necesidad de adaptar y optimizar las estrategias comerciales, esto a través del uso sistemas tecnológicos que simplificará la accesibilidad de la información a todos los niveles desde lo operacional a lo estratégico. Es por esto, que los grandes negocios y/o cadenas de supermercados empleaban herramientas tecnológicas, incluso desde antes, como aplicaciones web, móvil o híbridas, para preservar el flujo económico que dominaban antes del inicio de la crisis mundial (INEI, 2020), esto les permitió continuar con su actividad comercial y otorgó competitividad.

Los datos indican que el mercado se incrementó al 86% en la demanda de fármacos antivirales, y demás, en formato genérico para el tratamiento del coronavirus (Gestión, 2021). Se han realizado estudios que explican la relación entre las herramientas tecnológicas y su influencia en las competencias empresariales, Varela, M., Putnik, G. afirma que saber cuáles son los componentes ineludibles para lograr el éxito como comercio es importante para construir una estrategia comercial digital resistente al tiempo y altamente productiva. Además, que todos los factores que comprenden la tarea de inyectar tecnologías al ciclo productivo de una empresa marcarán la diferencia entre lo que es una "línea modesta y un imperio en línea" (p. 15, 2017).

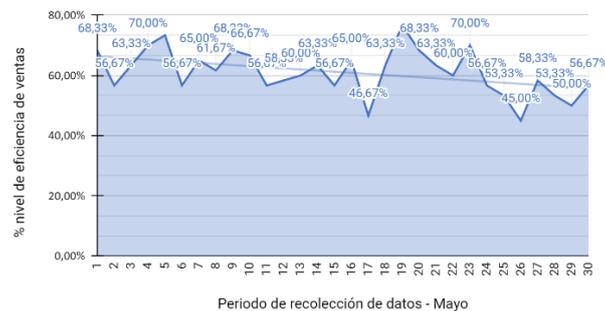
Para medir cómo la evolución empresarial, existen diversos indicadores que nos proporcionan información de cada aspecto de la gestión de ventas, esto permite comparar los datos y determinar el estado general de la empresa. Sin embargo, no se han encontrado estudios que empleen indicadores estratégicos basados en la necesidad de las microempresas complementado con una aplicación web o móvil, ya que, el bienestar económico de las mypes depende del volumen de ventas y clientes que tenga la capacidad de responder ante la demanda.

La Botica Carlos y Lucía como microempresa presenta diversas problemáticas frecuentes para este régimen en su gestión de ventas, como la falta de registros de ventas realizadas, registro de sus productos en tienda, por ende, desactualización del stock de los mismos, no pueden generar reporte de ventas

el cual puede facilitar el análisis del movimiento de ventas y basándose en ellas formular estrategias, además, se encontró dificultades con la accesibilidad de la información de los productos, como también al realizar el registro de venta de forma manual, esto conlleva a un bajo nivel de servicio en la atención el cual se traduce en la pérdida de clientes potenciales, poca eficiencia de ventas dado que no se alcanza el objetivo propuesto para que la empresa logre obtener utilidades, esto, finalmente, en los balances mensuales que realiza la empresa se observó una baja tendencia en el porcentaje de crecimiento de ventas.

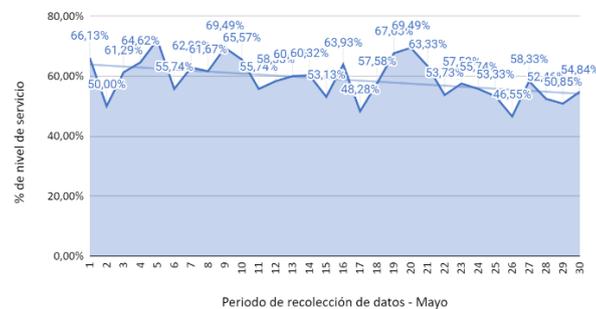
Como parte del estudio previo se recopiló el número de ventas obtenidas en del mes de mayo, donde afirma se logró apreciar la problemática existente, y cuyos objetivos iniciales se plantearon en flexibilizar el flujo de la gestión de ventas mediante la automatización de actividades y la recolección de información; accediendo a datos importantes para la gestión de ventas le permitirá formular mejores estrategias para la toma de decisiones.

**Nivel de eficiencia de ventas**



*Figura 1 Recolección de datos de eficiencia de ventas - Mayo*

**Nivel de servicio**



*Figura 2 Recolección de datos de nivel de servicio - Mayo*



Figura 3 Recolección de datos de crecimiento de ventas - Mayo

Como se observa en las gráficas, durante el mes de mayo no se cumplen con los niveles requeridos que signifiquen para la gestión de ventas un crecimiento monetario y empresarial de la botica. En la figura N.º 1 refiere a que del objetivo de 60 ventas diarias concretadas planteadas por la empresa no se logró cumplir, esto se deriva a que la capacidad de atención al público que acude a la botica es menor a la cantidad de personas que acuden con intención de compra, esto se muestra en el gráfico N.º 2. Estos dos indicadores tienen una relación causal con el crecimiento de ventas en una empresa, como se muestra en el gráfico N.º 3, donde se observa que no hay crecimiento estable con una línea de tendencia hacia abajo, por lo que la empresa se encuentra en un estancamiento en su crecimiento.

Para ello, la presente investigación se justifica desde el enfoque tecnológico, frente a la reapertura de la actividad económica para enfrentar la crisis, es de suma importancia que como empresa optimice sus recursos, automatizando los procesos y tareas frecuentes y/o repetitivas dentro del flujo de actividades que ejerce la empresa (Jayaram, Manrai y Manrai, 2015, p. 126). La aplicación web/móvil le permitirá automatizar tareas como calcular el costo final de la venta, buscar, mostrar, agregar o eliminar productos, imprimir comprobantes de pagos, o apoyar a nivel estratégico con la toma de decisiones facilitando el acceso a los reportes. Como justificación económica, la transformación digital inicia como fuerza de apoyo, porque en el mundo de hoy es un pilar fundamental para las estrategias planteadas desde la dirección general, con el fin de lograr el crecimiento y, sobre todo, el negocio se adapte a los nuevos modelos de negocio y a la globalización, asegura Proaño, M., Orellana, Y. y Martillo, O. (2018, p. 4). La aplicación web/móvil otorgará un índice más elevado de atención, es decir, al

incremento en el nivel de servicio, dando un ingreso mayor de potenciales clientes y logrando una mayor factibilidad en el alcance hacia los objetivos de ventas establecidos, además, de la reducción de mermas, etc. La aplicación web/móvil será alojada en la nube, se evitarán costos de servidores y mantenimiento, tendrá agilidad en transferencia de datos y la seguridad de estas, etc. Con respecto a la justificación operativa, Lapiedra, R. y Fóres, B. afirman que en relación al modelo de cadena de valor en una empresa, debe estar constituida por actividades de apoyo que optimicen el empleo de recursos en la ejecución de otras actividades primarias. (p. 33, 2021). En las actividades operativas de ventas es donde la aplicación web/móvil influirá, ya que, se encontrarán automatizadas, de manera que, les permita enfocar su atención en nuevas estrategias, agilizar la toma de decisiones como objetivo principal el crecimiento de las ventas. Finalmente, como justificación institucional, Platen, D. y Savi, T. concluyen que los sistemas tecnológicos deben ser parte integral de cualquier organización que busque crear un valor diferencial a través de la mejora continua de sus procesos como parte de las estrategias operativas (p. 17, 2018)". Es decir, el impacto de la ejecución de la aplicación web/móvil resultará en una ventaja competitiva ante otros negocios que aún no la emplean en su gestión, esto en relación con la optimización de tiempos, cumplimiento de objetivos y el incremento de ingresos de ventas.

De acuerdo con la realidad problemática, se plantean problemas generales y específicos para la investigación. El problema general del estudio fue: ¿Cómo el desarrollo de una aplicación web/móvil mejorará la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022?; además, como problema específico 1: ¿Cómo el desarrollo de una aplicación web/móvil incrementará la eficiencia en la gestión de ventas de medicamentos, 2022?, como problema específico 2 ¿Cómo el desarrollo de una aplicación web/móvil incrementará el nivel de servicio en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica Carlos y Lucía, Lima, 2022?, y finalmente, como problema específico 3 ¿Cómo el desarrollo de una aplicación web/móvil incrementará el porcentaje de crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica Carlos y Lucía, Lima, 2022?

Por lo que el proyecto de estudio se propuso como objetivo general: Desarrollar una aplicación web/móvil que permita mejorar la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica Carlos y Lucía; seguidamente se planteó como objetivo específico 1: Determinar cómo el desarrollo de una aplicación web/móvil incrementará la eficiencia en la gestión de ventas de medicamentos, como objetivo específico 2, determinar cómo el desarrollo de una aplicación web/móvil incrementará el nivel de servicio en la gestión de ventas de medicamentos, y por último, como objetivo específico 3, determinar cómo la implementación de una aplicación web/móvil incrementará el porcentaje de crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos.

La hipótesis general de la investigación fue la aplicación web/móvil mejora la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022. Como hipótesis específica 1: La aplicación web/móvil incrementa la eficiencia de venta en la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022, como hipótesis específica 2: La aplicación web/móvil incrementa el nivel de servicio en la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022, y como específica 3, la aplicación web/móvil incrementa el crecimiento de venta en la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022.

## **II. MARCO TEÓRICO**

En el presente capítulo se exponen los antecedentes nacionales e internacionales recabados, estos guardan relación con la naturaleza del desarrollo de la investigación. Dichas investigaciones nacionales se detallan de la siguiente manera:

Bellota Rojas, Raúl Antonio (2021). Sistema en línea para mejorar la gestión de ventas en MDY International BPO S.A.C., Lima 2021. El objetivo del estudio fue mejorar la gestión de ventas. Ciudad de Lima en el 2021 mediante la implementación de un sistema web desarrollado en C# utilizando el IDE Visual Studio 2019 conectado a una base de datos SQL Server. El tipo de estudio que se utilizó y el diseño del estudio fue pre - experimental. Como método de desarrollo se utilizó el Proceso de Consolidación Lógica (RUP). Los resultados obtenidos para el primer indicador "Tiempo total de búsqueda de información de ventas" en la prueba anterior promediaron 46,5% y en la última prueba - 17%, es decir, una disminución de 29,5%; para el segundo indicador "Tiempo de creación del informe", el valor promedio en la prueba anterior fue de 6,6%, y en la última - 0,73%, es decir, una reducción de 5,87%; según el indicador tercero, "Eficacia de ventas", en la primera prueba fue del 62%, y en la segunda, del 68%, es decir, un incremento del 6%. De esta forma, el sistema de Internet ha mejorado la gestión de ventas.

Reyna Robles, Jaime (2021). Aplicación móvil multiplataforma para mejorar la gestión de ventas en la veterinaria Janavet de Trujillo, 2020. El objetivo del estudio fue mejorar la gestión de ventas, mediante la introducción de un software multiplataforma. Luego se realizó un estudio piloto utilizando varias herramientas de recopilación de datos, como el formulario de registro revisado por pares y su confiabilidad en SPSS versión 25. La metodología de desarrollo Extreme Programming se utiliza para el desarrollo de aplicaciones, que incluye las fases de planificación, diseño, codificación y prueba en cada iteración. Los resultados obtenidos luego de la implementación son nivel de servicio incrementado de 95.21% a 98.66%, utilidad neta de 16,517.61 S/23,129.50 S/, ventas promedio por cliente también incrementadas de 224.2 S/231.86. y el número de clientes incrementó de 162 a 248; significa que el trabajo está hecho. Es posible incrementar el nivel de servicio como lo demuestra la prueba estadística de

Wilcoxon, con un nivel de sig. del 5% y un nivel de confianza del 95%, resultando en un valor Z estimado de -2444.

Cruz Paico, Bigley (2020). Sistema Web para el Proceso de Ventas de la Empresa "SISO EIRL". El presente trabajo de investigación propone el desarrollo de un sistema basado en la web con el objetivo de mejorar el proceso de ventas. Se utiliza metodología de investigación aplicada, con métodos cuantitativos, y el diseño es experimental, el cual es de tipo pre - experimental. Después de implementar el sistema web, los resultados alcanzados fueron un aumento del 5,31% en el porcentaje de crecimiento de las ventas y un aumento del 0,63% en la productividad de las ventas. Se concluye que el sistema basado en la web ayuda a mejorar el proceso de ventas, aumentar el volumen de ventas y, en última instancia, aumentar la eficiencia de ventas de la empresa SISO EIRL.

Cordova, V. e Izuiza, Alex. (2021), en su proyecto "Sistema Web Móvil aplicando SCRUM para el Control de Inventarios de Alevines en la Estación Pesquera Ahuashiyacu – Tarapoto", Perú. La presente investigación tuvo como propósito, mejorar el control de inventario, con una aplicando Scrum por medio del uso de un software web móvil. El tipo de investigación fue Aplicada, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental puro. Los resultados que se adquiridos una vez aplicado el software Web móvil disminuye el tiempo en el registro de información y costos de inventario. Por otro lado, obtuvo un 66.67% de disminución en el tiempo empleado para generar reportes, y un 66.67% de incremento con relación a la satisfacción del cliente. Concluyendo así que, la implementación del sistema web móvil, mejora significativamente el tiempo de registro de información, reporte de tiempos de preparación, mejoras de costos para hacer el inventario y el nivel de satisfacción del usuario.

Bravo, O. y Pizarro, N. (2021) en su proyecto "Sistema Web - Móvil para el Control de Proyectos en la Consultora Tismart S.A.C". La investigación tuvo como propósito determinar el efecto del uso de un sistema web móvil para mejorar el control de los proyectos en la consultora. El tipo de investigación fue aplicada, de nivel correlacional causal, de enfoque cuantitativo y diseño preexperimental. Donde la investigación concluyó que respecto al indicador de índice de desempeño de costo de adquisición de la información incrementó en

un 78.1%, logrando así una mejora en dicha dimensión, además, en el porcentaje de nivel de eficacia se incrementó a 72.03%, logrando así cumplir con el objetivo establecido previamente.

Las investigaciones internacionales obtenidas son:

Martínez Contreras, A. (2017) en su proyecto “Diseño e implementación de una aplicación web que permita la gestión comercial de la empresa Optivision” para adquirir el título profesional de Ingeniero de Sistemas por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – Bogotá, Colombia. La investigación tuvo como objetivo, diseñar e implementar un sistema web que permita la gestión comercial. El tipo de investigación fue descriptiva, de método descriptivo, con un diseño no experimental. Por lo que, la investigación concluyó que, el sistema influyó de forma positiva en los requerimientos planteados, y con los tiempos planificados para ejecutar dicho proyecto; finalmente, la empresa dio la conformidad de la satisfacción basándose en las virtudes que el sistema le otorgó a su gestión comercial.

Bautista, J. (2020) en su proyecto titulado “Sistema de información web para la gestión de compra y venta e inventarios de componentes electrónicos caso: empresa Techsbol” para adquirir el título de licenciatura en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Pública de El Alto – El Alto, Bolivia. La investigación tuvo como objetivo, desarrollar un aplicativo Web para la gestión de compra y venta e inventarios de componentes electrónicos, que coadyuve en la La información más adecuada y eficaz para la gestión y control de las actividades. La metodología empleada para el desarrollo del sistema fue UWE o Ingeniería web basada en UML, además, se evaluó el sistema aplicando la norma ISO 27000. El tipo de investigación fue descriptiva, de método descriptivo, con un diseño no experimental. Finalmente, se logró el objetivo, dado que se cumplió los requerimientos y lineamientos planteados como garantizar la calidad y seguridad de la información, la cual le permitió analizar las compras y ventas, optimizar los costos en inventario, además, otorgó mayor accesibilidad a la información de los productos, y por último, generar reportes como apoyo para el planteamiento de nuevas estrategias comerciales.

Lema, F. (2018) en la investigación “Desarrollo del sistema web para el control de inventarios, ventas, facturación y publicidad del taller de aluminio y vidrio “López” aplicando la metodología Lean software development” para conseguir el título de Ingeniería de Sistemas Informáticos por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Ecuador. El objetivo del estudio es desarrollar un sistema en red para la gestión de inventarios, ventas, facturación y publicidad en talleres de aluminio y vidrio. “López”, esto, aplicando la metodología a tomar en este proyectos, Lean Software Development. El tipo de investigación fue Aplicada, sin embargo, el método aplicado fue descriptivo, de diseño no experimental. Como conclusión obtuvo, a través de una encuesta realizada que, el 92% de usuarios afirma que no evita la pérdida de información, el 83% asegura emplear menos tiempo para ejecutar sus procesos, y un 91.67% de satisfacción por parte de los usuarios, considerando que se logró con el cumplimiento de 3 de 4 funcionalidades, es decir, un 75%.

Para una mejor comprensión y desarrollo de la investigación se deben tomar en consideración los conceptos de apoyo de términos técnicos que se emplearán a lo largo del proyecto.

Para el desarrollo del aplicativo web/móvil se empleará la metodología llamada método OOHDM o diseño hipermedia objeto orientado, esta es de las más utilizadas porque está orientada al desarrollo de aplicaciones web a través de 5 fases, es un modelo enfocado en el desarrollo de sistemas web, entre sus ventajas podemos destacar que propone procesos precisos para indicar las actividades a realizar y establece una notación de diagramas muy completos. La OOHDM como es una metodología orientada a hipermedia, basa sus conceptos en el diseño y escenarios que posee. Esto emplea el modelado de datos orientado a objetos para crear un modelo conceptual (Molina, J., p.3, 2019). Esta metodología consta de 5 fases descritas de la siguiente manera:

- **Fase 1:** Obtención de Requerimiento: Identifica los roles y tarea, especificación de caso de uso y diagrama de caso de uso.
- **Fase 2:** Diseño Conceptual: Genera un modelo conceptual basado en los diagramas de clase y secuencia.

- **Fase 3:** Diseño Navegacional: Desarrolla una topología de como los usuarios emplearán el aplicativo web y se visualizará las tareas requeridas.
- **Fase 4:** Diseño de Interfaz Abstracta: Identifica las diferentes interfaces de la aplicación.
- **Fase 5:** Implementación: En este punto, el investigador implementará la aplicación elaborada para la organización.

Se empleó esta metodología considerando trabajos previos y los resultados que obtuvieron, donde se encontró que dicha la metodología OODHM se adecúa al tipo de proyecto que se empleó en el desarrollo de la aplicación web.

Requerimientos	Metodologías					
	WSDM	SOHDM	OODHM	UWE	WAE	IWEB
Datos	X	X	X	X	X	X
Interfaz de usuario		X	X	X	X	X
Navegacionales			X	X	X	X
Personalización	X		X			
Transaccionales		X		X		
No funcionales	X	X	X	X	X	X

*Figura 4 Comparación de requisitos en el entorno web contemplados en las metodologías*

En consecuencia, también se presenta una comparación en relación al diseño de las aplicaciones web más usados: el nivel conceptual, nivel estructural y nivel visible:

Metodología	Nivel concepto	Nivel estructura	Nivel visible
OOHDM	Clases Perspectiva Relación-OO	Enlace Clase navegacional Contexto navegacional	ADV En contexto.
SOHDM	Escenarios: -Evento -Actividad Flujo de actividad	Enlace navegacional Visita-OO: - Base - Asociación	Componente UI: - Elección - Texto de entrada de búsqueda - Botón
WSDM	Objeto Perspectiva Relación	Enlace Componente - Navegación - Información - Externo Camino navegacional	No contiene.
WAE	CASE Relación-OO	Enlace Enlace dirigido Redirigir Construir Enviar	Conjunto de marcos Formulario
UWE	Meta-modelo OO Escenarios Web	Modelo lógico y Navegacional -Asociación -Interacción temporal	Vistas representas por diagramas UML.
IWEB	Proceso ágil	-Navegación	WebApps

Figura 5 Comparación de conceptos de diseño de metodologías de desarrollo web

Por último, una comparación basados en criterios de la norma ISO/IEC 9126:

Criterios	Metodologías					
	OODHM	SOHDM	WSDM	WAE	UWE	IWEB
<b>Funcionalidad</b>	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad
<b>Fiabilidad</b>	Recuperabilidad	Recuperabilidad	Baja	Baja	Recuperabilidad	Baja
<b>Usabilidad</b>	Aprendizaje Comprensión Operatividad	Operatividad	Operatividad	Baja	Aprendizaje Comprensión Operatividad	Baja
<b>Eficiencia</b>	Media	Media	Media	Baja	Baja	Baja
<b>Portabilidad</b>	Adaptabilidad	Adaptabilidad	Adaptabilidad	Adaptabilidad Coexistencia	Adaptabilidad	Adaptabilidad Coexistencia
<b>Mantenibilidad</b>	Facilidad de análisis, cambio y pruebas	Media	Media	Baja	Facilidad de análisis y cambio	Media

Figura 6 Comparación de criterios de calidad de las metodologías de desarrollo web

Como propuesta, el producto a desarrollar es una aplicación web/móvil donde la diferencia entre ellas a menudo está oculta en ecosistemas donde las aplicaciones solo se pueden construir sobre tecnologías web, sus datos y contenido se pueden recuperar a través de solicitudes a las API web (O'Donoghue. R., 2017, p. 99). Para aterrizar la definición Molina Ríos, J. y Zea

Ordoñez, M. explica que una aplicación web es una aplicación cliente/servidor, para la que un cliente (navegador, explorador u otro) y un servidor web y el protocolo con el que se comunica (HTTP) están establecido previamente (p. 47, 2017).

Sin embargo, para desarrollar un producto más completo y funcional en diversos escenarios, se propuso hacerlo híbrido o webapp; éstas consisten en que proporcionan información desde un contenedor alojado en la web hacia la parte interna de una app nativa. [...] esto permite acceder a funcionalidades nativas propias de un dispositivo móvil (O'Donoghue. R., 2017, p. 93).

Por otro lado, se desarrollará la aplicación web, indica que una aplicación nativa de Android realiza un proceso de autenticación similar a una aplicación web, excepto que utiliza la biblioteca HttpURLConnection para intercambiar datos entre el usuario y el sistema (Sánchez, S., 2016, p. 34).

Además, Pinzón G. y Sanabria Y. nos afirma que “una aplicación móvil es una herramienta que otorga al usuario funcionalidades específicas, según la necesidad de este mismo. [...] dependiendo del enfoque de los requerimientos, brindando la mayoría de los servicios que podría ofrecer un computador” (2021, p.30).

Para implementación de la aplicación web se aplicará una arquitectura, la cual se trata de un modelo de diseño de software que aparta los datos de la aplicación, la UI y de la lógica de control diferentes componentes en tres capas (Noriega, J., López, J., p. 32, 2015). Lo que hará que el sistema pueda ser seguro, flexible y escalable; es decir, divide la estructura de una aplicación en tres niveles de forma que facilite el mantenimiento y la escalabilidad de una aplicación.

La arquitectura para el desarrollo de la aplicación móvil, según la documentación de Google Developers, propietario y responsable del sistema operativo Android, define como una arquitectura para aplicación móvil como “Una arquitectura de aplicación define los límites entre las partes de la aplicación y las responsabilidades que debe tener cada una de ellas. Para satisfacer las

necesidades mencionadas anteriormente, debes diseñar la arquitectura de tu aplicación siguiendo algunos principios específicos” (p.p. 6, 2022).

Para la creación de la base de datos de la aplicación se utilizó una herramienta llamada SQL Server, Microsoft SQL Server es un programa que consta de muchos componentes, de los que incluyen el motor de base de datos, servicios de informes, servicios de análisis, servicios de aprendizaje automático de SQL Server, entre otros componentes” (Petrovic, D., 2019, p. 40).

Además, como lenguaje de programación C#, Hejlsberg, A. afirma que es un lenguaje de programación orientada a objetos, seguro, moderno y sencillo [...]. [Además,] trabaja bajo el estándar ECMA Internacional (2008, p. 150). Y como compilador su usó .NET Framework, por lo cual se empleó ASP.NET, que es un modelo de desarrollo web agrupado instaurado por Microsoft para desarrollar aplicaciones y sitios web dinámicos con código reducido, concreto y simplificado (Giardina, F., 2019, p. 6).

Con respecto al lenguaje de programación usado para la creación de la aplicación móvil se empleó "Kotlin es un lenguaje compilado, lo que significa que tu programa es traducido a instrucciones en lenguaje de máquina antes de su ejecución por un programa especial, llamado compilador” (Skeen, J., y Greenhalgh, D., 2018).

El motivo de emplear tecnologías web y orientar el desarrollo a un enfoque así como para dispositivos móviles y de escritorios, ya que, según datos recabados por Data Reportal, plataforma especializada en estadística digital, por medio de Kemp S. y el grupo Kepios, obtuvieron datos donde se demuestra que existe un incremento en el uso de dispositivos de escritorio, ya que, el acceso al internet por medio de dispositivos móviles se redujo en los años 2020 y 2021, como se muestra la siguiente figura:



Figura 7 Indicadores de crecimiento digital - 2020 a 2021

Por lo que, a pesar, de que el 87.7% (INEI, 2021) de la población en Perú, usa el internet a través de un dispositivo móvil, un porcentaje se ve en la necesidad de ingresar por algún motivo y otras finalidades específicas.

### Metodología Mobile-d

Está pensado para el desarrollo de software móviles, aparte también es conveniente para seguridad, finanzas, lógica y aplicaciones de simulación de productos.

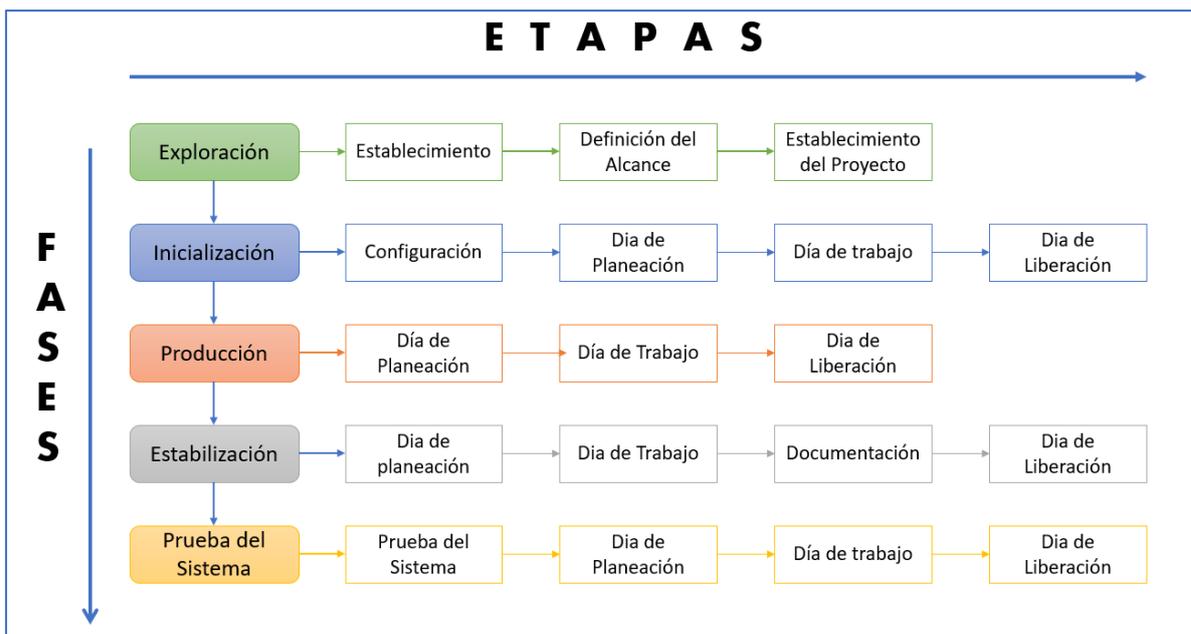


Figura 8 Etapa de metodología Mobile-D. Fuente: Elaboración propia.

La metodología Mobile-d consta de actividades divididas en seis fases con el objetivo de cumplir con los requerimientos y objetivos a través de un estudio previo y diagramas para la aplicación, estas fases serían:

- A. FASE A: Exploración**
- B. FASE B: Inicialización**
- C. FASE C: Producción**
- D. FASE D: Estabilización**
- E. FASE E: Prueba del Sistema**

### **III. MÉTODO**

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El modelo de investigación es de tipo experimental, ya que se manipuló la variable definida como dependiente en un entorno controlado para observar, analizar, contrastar y concluir sobre la evolución de dicha variable. Según Mimansha, Patel define que en este tipo de investigación [...], delimita el estudio en el que se va a operar una o varias variables, por medio de la recolección de datos, aplicación del análisis e interpretación considerando las hipótesis planteadas (2019, p. 49).

La investigación es aplicada, porque su objetivo es que, aplicando, probando y evaluando las diversas capacidades de una teoría establecidos previamente, que se aplicaron para resolver un problema del mundo real en un tiempo diferente. Además, se formulan preguntas y, se recauda información para responder dichas preguntas, para poner a prueba sus hipótesis y/o conjeturas empleando pruebas empíricas. Por otro lado, “utilizan aproximadamente el mismo conjunto de métodos y buscan ajustarse a las normas de validez y confiabilidad” (Baimyrzaeva, M., 2018, p. 8).

De acuerdo con el enfoque, la investigación es cuantitativa, porque se recopilaban datos de naturaleza cuantitativa y que se soportan en la estadística; Mimansha, Patel afirma que esta investigación trabaja fundamentalmente para medir un fenómeno en “*términos de cantidad*”, donde, los datos recopilados son sometidos a una prueba estadística, donde se puede contemplar la influencia entre las variables (2019, p. 49).

El diseño de investigación es preexperimental, Hernández indica que el diseño preexperimental se desarrolla de manera conveniente para lograr la primera aproximación al problema que se desea investigar realmente (2014, p.141). Para el ejercicio de la investigación se empleó el diseño preexperimental, ya que, se tomará en cuenta un grupo experimental con el cual se calculará el grado de influencia de la variable definida como independiente en las etapas Pre—Test y Post—Test. En la primera etapa, se recaudará información de la variable de estudio sin ninguna variable que la altere, por otro lado, en la segunda etapa, se implementará la aplicación web/móvil como soporte para llevar a cabo la

actividad de ventas. De esta forma, al obtener los resultados de ambas etapas se podrán contrastar y determinar si existe o no una relación entre variables.

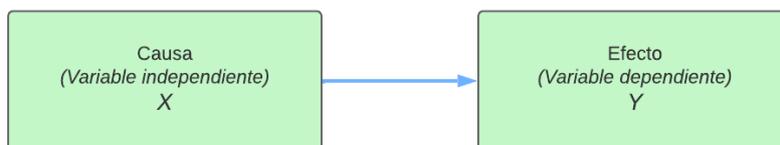


Figura 9 Relación causa y efecto entre la variable independiente y dependiente



Figura 10 Comparación de grupos de estudios en etapa Pre y Post

Donde:

O1 = Registro de las ventas realizadas manualmente.

X = Aplicación web/móvil para la mejora del proceso de gestión de ventas.

O2 = Registro de las ventas realizadas a través de la aplicación web/móvil.

### 3.2. Variables y operacionalización

La operacionalización de las variables, según Villavicencio y otros (2019) incluye tabular las variables y desagregarlas conceptual, operativa y estadísticamente para una mejor comprensión de estas. De esta forma, se insertará las variables junto con su definición conceptual interpretadas como un concepto que se encuentra en los libros para definir una variable, medidas, componentes de una variable, índices, expresiones matemáticas que posibilitan la medición de las variables y el instrumento, este representa el medio por el cual se recopilarán los datos. (pp.10-13).

### 3.3. Población, muestra y muestreo

Para Porras Velázquez, A. define a la población como la mayor cantidad posible de unidades reunidas (p. 3, 2017), en la presente investigación la población se va a definir con base en el promedio de ventas que reciba durante los meses de junio, julio y agosto. Las ventas que se considerarán dentro del estudio serán la totalidad de ventas que reciban durante los 30 días del mes, esto porque todos los fines de mes, cierran caja y realizan el cálculo respectivo de las ventas tanto monetario como de los mismos productos, además de gestionar pedidos al proveedor y verificar los productos próximos a caducar, entre otras actividades. A la empresa Botica Carlos y Lucía, se le es más factible trasladar la información para uso en esta investigación, teniendo un consolidado de las ventas.

MES	CANTIDAD DE VENTAS ENTRE 30 REGISTROS DE VENTAS
Junio	1099
Julio	1106
Agosto	1110

Tabla 1 Recopilación ventas en periodo Junio - Agosto

PROMEDIO POBLACIÓN = (JUNIO + JULIO + AGOSTO) / 3

POBLACIÓN	CANTIDAD
Ventas	1105

Tabla 2 Promedio de ventas de periodo Junio - Agosto

La muestra, según López, P. la muestra es un subgrupo o una fracción de la población que se pretende estudiar. Manera en la que se halla el número de elementos o individuos que va a comprender la muestra, por medio de la aplicación de fórmulas, lógica, etc. Una muestra es una porción significativa de una población (p. 69, 2004).

$$n = \frac{z^2 N}{z^2 + 4N(EE^2)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza al 95% (1.96)

N = Población total del estudio

E = Error esperado del 5% (0.05)

Con el propósito de obtener resultados más exactos de los estudios, pre y post, que se realizarán, para la muestra se tomará los 30 registros de ventas acumuladas durante todo el mes, lo que sería el equivalente al total de la población, esto dado que la cantidad de la población de estudio es menor a 40. Por otro lado, el muestreo de la investigación, según Majid, U. (2018) proceso de emplear estadísticas con el fin de seleccionar una muestra representativa de una población, por medio de la reducción de número de individuos y garantizando la fiabilidad de las respuestas a las preguntas planteadas en la investigación (p.3). En este caso se empleó el muestreo no probabilístico intencional o por conveniencia, donde se seleccionan los recursos disponibles o más accesibles según la intención o criterio del investigador (López, P., 2018, p.4). Por eso, para la presente investigación se tomó como muestra la totalidad de registros de ventas obtenidos en el periodo de un mes, información que fue proporcionada por la empresa cada cierre de caja según el ciclo que manejan. Esto permitió que la información proporcionada sea confiable y más certera, ya que son registros propios de la empresa con la que también calculan sus balances.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnica de recolección de datos**

Para Mendoza, S. las técnicas de recopilación de datos incluyen procedimientos y actividades que facilitan al investigador la obtención de la información adecuada para responder a la cuestión de su investigación (p. 52, 2020).

Además, Yuni, J y Urbano, C. añade que las técnicas de recolección de datos se refieren a los procedimientos de acción específicos y precisos para recabar información relacionada con la metodología de investigación utilizada, el uso de uno u otro método depende del marco de investigación que se lleve a cabo (p. 29, 2014).

#### **Fichaje**

La técnica de fichaje ofrece la posibilidad de recopilar información destinada al desarrollo de la investigación, por medio de fichas de registro, además, ayuda

en la extracción de datos de una variedad de fuentes relacionadas en función de la naturaleza de la investigación (Parraguez Carrasco, S., 2017, p. 150).

#### **Instrumento de recolección de datos**

Yuni, J y Urbano, C. el instrumento de recolección de datos es el medio o dispositivo que los investigadores emplean para generar información. Estas herramientas pueden ser dispositivos mecánicos, métodos de sondeo, guías de observación, cámaras de vídeo y mucho más.

#### **Ficha de registro**

Según Torres, M. y Salazar, F. la ficha de registro es un instrumento de estudio diseñada para facilitar la obtención de datos relevantes. Estas suelen utilizarse para registrar datos importantes (2019, p. 9).

### **3.5. Procedimientos**

#### **- F01:**

En la fase inicial del proyecto de investigación se realizaron las siguientes actividades:

- Solicitud de permiso de investigación a la empresa.
- Presentación de propuesta a la empresa.
- Reunión y establecimiento de condiciones.
- Firma y aceptación del proyecto de investigación.
- Cumplidas las actividades se logró continuar con el proceso de la investigación.

#### **- F02:**

En la fase dos de la investigación, se recopiló información en relación a su realidad problemática y su contexto a través de entrevistas, también, la observación por medio de visitas donde se captó el flujo de clientes y de la gestión de las ventas.

#### **- F03:**

En la fase tres de la investigación, se identifican y definen las variables sobre las cuales girarán la naturaleza del proyecto y sobre el proceso o gestión que la empresa estaba interesada en trabajar. Posteriormente, se realizó una

recolección de la información relacionada a la gestión de ventas, y se determinaron sus dimensiones e indicadores teniendo en cuenta la importancia para la mejora estratégica de la gestión.

- **F04:**

En la siguiente fase se identificó la población de estudio y la muestra basándonos en las dimensiones de estudio y las fórmulas ya validadas, por medio de los instrumentos adecuados.

- **F05:**

Finalmente, se procesaron los datos con el fin de hallar la influencia y/o relación entre ambas variables, esto por medio de resultados obtenidos en las pruebas pre y post, donde gráficamente se contrastaron, además de aplicar métodos estadísticos para lograr dichos resultados.

### **3.6. Método de análisis de datos**

#### **Definición de variables**

I.: Indicador planteado estimado sin la aplicación web/móvil para la gestión de ventas de medicamentos.

I<sub>1</sub>: Indicador planteado estimado con la aplicación web/móvil para la gestión de ventas de medicamentos.

#### **Hipótesis General**

El desarrollo del aplicativo web/móvil mejora la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022.

#### **Hipótesis Específicas**

##### **HE1 = Hipótesis Alterna 1**

El desarrollo de una aplicación web/móvil incrementa la eficiencia de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022.

##### **H01 = hipótesis nula 1**

El desarrollo de una aplicación web/móvil no incrementa la eficiencia de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022.

## **HE2 = Hipótesis Alterna 2**

El desarrollo de una aplicación web/móvil incrementa el nivel de Servicio en la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022.

## **H02 = hipótesis nula 2**

El desarrollo de una aplicación web/móvil no incrementa el nivel de Servicio en la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022.

## **HE3 = Hipótesis Alterna 3**

El desarrollo de una aplicación web/móvil incrementa el crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022.

## **H03 = hipótesis nula 3**

El desarrollo de una aplicación web/móvil no incrementa el crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima, 2022.

Para esta investigación se estará haciendo uso de la herramienta llamada SPSS en la versión 22.0.0.0 y a la vez también se estará utilizando la herramienta de Microsoft Excel 365 para la elaboración de gráficas y tablas, y así poder tener un mejor análisis de los resultados obtenidos.

Para obtener la validez y confiabilidad del instrumento se procesaron datos previos al Pre y Post test, por lo que usamos la técnica del Test y Retest, obteniendo los siguientes resultados:

### **Datos de normalidad**

$p < 0.05$ ; La muestra cuenta con distribución no normal

$p \geq 0.05$ ; La muestra cuenta con distribución normal

### **Datos de Correlación**

**Coefficiente de correlación Pearson:** Datos con distribución normal

**Coefficiente de correlación Spearman:** Datos con distribución no normal

El valor del coeficiente de correlación es mayor a 0,7 el instrumento es confiable caso contrario el instrumento no es confiable.

### **Prueba de normalidad Eficacia de Ventas.**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia de Ventas test	.151	30	.081	.979	30	.786
Eficiencia de Ventas retest	.118	30	.200*	.961	30	.327

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Tabla 3 Prueba de normalidad - Eficacia de ventas*

La tabla indica que el siguiente del test es 0,786 y el siguiente del retest es 0,327 en donde ambos son mayores a 0.05, entonces se afirma que los datos tienen **distribución normal**.

**Coeficiente de correlación Pearson:**

**Correlaciones**

		Eficiencia de Ventas test	Eficiencia de Ventas retest
Eficiencia de Ventas test	Correlación de Pearson	1	.799**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	30	30
Eficiencia de Ventas retest	Correlación de Pearson	.799**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

*Tabla 4 Correlación de Pearson - Eficacia de ventas*

La tabla indica que el valor de **correlación de Pearson es 0.799**, por lo tanto, queda determinado que el instrumento **es confiable**.

**Prueba de normalidad en el nivel de Servicio**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de Servicio test	.206	30	.002	.907	30	.012
Nivel de Servicio retest	.133	30	.189	.938	30	.079

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Tabla 5 Prueba de normalidad - Nivel de servicio*

La tabla indica que el sig. del test es 0,012 y el sig. del retest es 0,079 en donde uno de los dos es mayor a 0.05, entonces se afirma que los datos tienen distribución no normal.

## Coeficiente de correlación Spearman:

			Nivel de Servicio test	Nivel de Servicio retest
Rho de Spearman	Nivel de Servicio test	Coeficiente de correlación	1.000	.892**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	30	30
	Nivel de Servicio retest	Coeficiente de correlación	.892**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	30	30

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla 6 Correlación de Spearman - Nivel de servicio

La tabla indica que el valor de **correlación de Spearman es 0.892** por lo tanto queda determinado que el instrumento **es confiable**.

## Prueba de normalidad en el Crecimiento de Ventas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Crecimiento de ventas test	.248	30	.000	.916	30	.021
Crecimiento de ventas retest	.213	30	.001	.930	30	.048

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 7 Prueba de normalidad - Crecimiento de ventas

La tabla indica que el sig. del test es 0,021 y el sig. del retest es 0,048 en donde uno o más de ellos son menores a 0.05, entonces se afirma que los datos tienen distribución no normal.

## Coeficiente de correlación Spearman:

**Correlaciones**

			Crecimiento de ventas test	Crecimiento de ventas retest
Rho de Spearman	Crecimiento de ventas test	Coefficiente de correlación	1.000	.961**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	30	30
	Crecimiento de ventas retest	Coefficiente de correlación	.961**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	30	30

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

*Tabla 8 Correlación de Spearman - Crecimiento de ventas*

La tabla indica que el valor de **correlación de Spearman es 0.961** por lo tanto queda determinado que el instrumento **es confiable**.

### **3.7. Aspectos técnicos**

El investigador y todos los involucrados de la empresa Botica Carlos y Lucía en el proyecto de investigación se comprometen a proporcionar datos veraces de la organización y en relación con el proceso de estudio, además de respetar la veracidad de los resultados. Así mismo, se hizo la recolección de la evidencia (fotos y vídeos) de forma presencial, con el fin de corroborar la información otorgada.

## **IV. RESULTADOS**

Para esta presente investigación se utilizó el programa SPSS para visualizar que efecto produce en la gestión de ventas de la botica Carlos y Lucia, con esto se colocará los resultados obtenidos de cada indicador:

Para el indicador de EFICACIA DE VENTAS los resultados estadísticos descriptivos se muestran en la tabla.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Eficacia de ventas pretest	30	80.00	98.33	89.0557	5.70159
Eficacia de ventas posttest	30	70.00	108.33	98.9443	9.39173
N válido (por lista)	30				

Tabla 9 Estadística descriptiva - Eficacia de ventas

Los resultados adquiridos antes de la implementación de la aplicación web/móvil en la Botica Carlos y Lucia fueron los siguientes: media 89.05%, mínimo 80.00% y máximo de 98.33%.

Por otro lado, los resultados adquiridos después de la implementación de la aplicación web/móvil en la Botica Carlos y Lucia fueron los siguientes: media 98.94%, mínimo 70.00% y máximo de 108.33%.

En la desviación estándar, el resultado en el pretest fue de 5.70% y en el posttest es de 9.39%.

De acuerdo con el grafico mostrado, se refleja un incremento en la eficiencia de ventas después de la implementación de la aplicación web/móvil a la botica Carlos y Lucia.

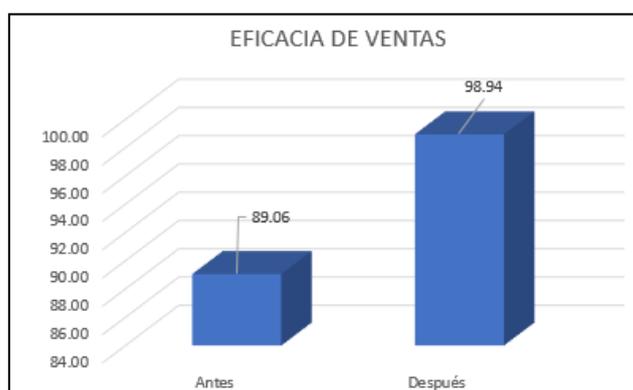


Tabla 10 Comparativa entre Pre y Post test - Eficacia de ventas

Para el indicador de NIVEL DE SERVICIO los resultados estadísticos descriptivos se muestran en la tabla.

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
nivel de servicio pretest	30	72.46	98.31	85.0150	6.94089
nivel de servicio postest	30	64.62	107.14	89.5137	8.46568
N válido (por lista)	30				

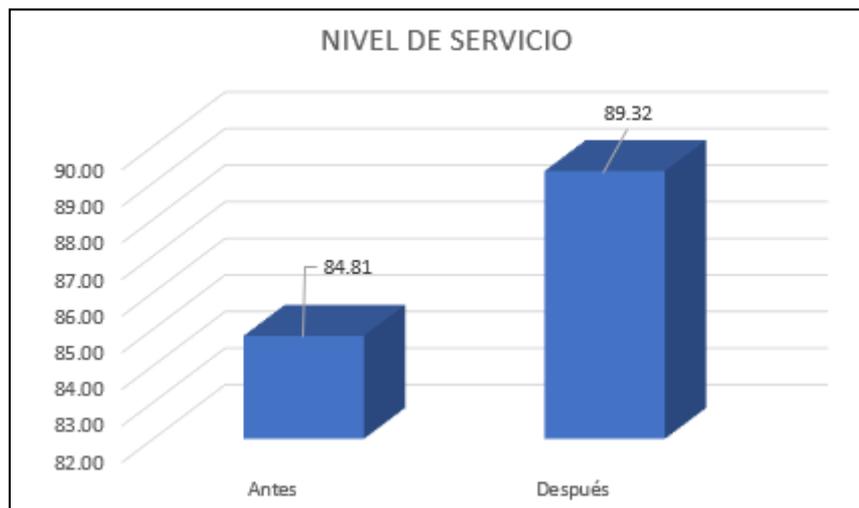
*Tabla 11 Estadística descriptiva - Nivel de servicio*

Los resultados adquiridos antes de la implementación de la aplicación web/móvil en la Botica Carlos y Lucia fueron los siguientes: media 85.01%, mínimo 72.46% y máximo de 98.31%.

Por otro lado, los resultados adquiridos después de la implementación de la aplicación web/móvil en la Botica Carlos y Lucia fueron los siguientes: media 89.51%, mínimo 64.62% y máximo de 107.14%.

En la desviación estándar, el resultado en el pretest fue de 6.94% y en el postest es de 8.46%.

De acuerdo con el grafico mostrado, se refleja un incremento en el Nivel de Servicio después de la implementación de la aplicación web/móvil a la botica Carlos y Lucia.



*Tabla 12 Comparativa entre Pre y Post test - Nivel de servicio*

Para el indicador de CRECIMIENTO DE VENTAS los resultados estadísticos descriptivos se muestran en la tabla.

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
crecimiento de ventas pretest	30	-7.41	15.56	4.2773	6.67784
crecimiento de ventas posttest	30	-28.81	35.42	11.6570	13.49167
N válido (por lista)	30				

*Tabla 13 Estadística descriptiva - Crecimiento de ventas*

Los resultados adquiridos antes de la implementación de la aplicación web/móvil en la Botica Carlos y Lucia fueron los siguientes: media 4.27%, mínimo -7.41% y máximo de 15.56%.

Por otro lado, los resultados adquiridos después de la implementación de la aplicación web/móvil en la Botica Carlos y Lucia fueron los siguientes: media 11.65%, mínimo -28.81% y máximo de 35.42%.

En la desviación estándar, el resultado en el pretest fue de 6.67% y en el posttest es de 13.49%.

De acuerdo con el grafico mostrado, se refleja un incremento en el Crecimiento de ventas después de la implementación de la aplicación web/móvil a la botica Carlos y Lucia.

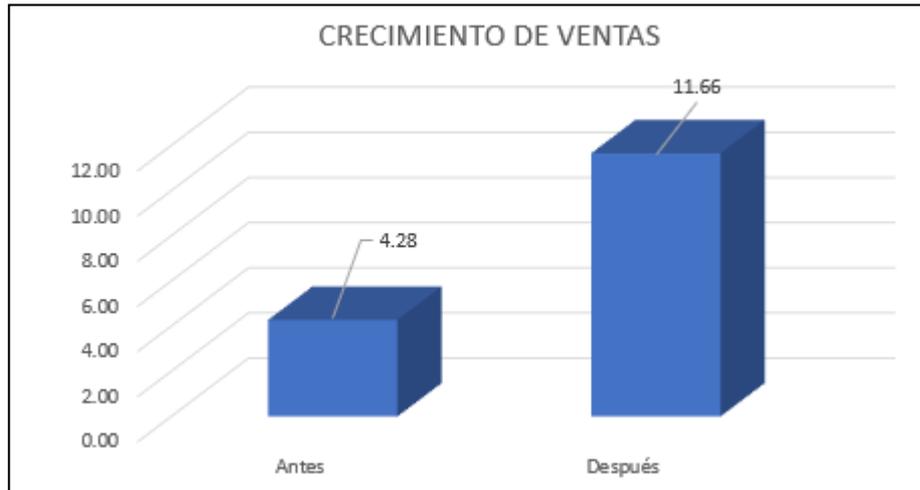


Tabla 14 Comparativa entre Pre y Post test - Crecimiento de ventas

**Análisis inferencial del indicador “EFICACIA DE VENTAS”:**

1.- Prueba de normalidad:

**Ha:** El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró la eficacia de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

Se tomo en cuenta la siguiente ley de decisión:

Si sig.  $\leq 0.05$ , los datos de la serie presentan una distribución no normal.

Si sig.  $> 0.05$ , los datos de la serie presentan una distribución normal.

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl.	Sig.
Eficacia de ventas pretest	.951	30	.181
Eficacia de ventas postest	.732	30	.000

Tabla 15 Prueba de normalidad - Eficacia de ventas

En la tabla se puede observar al indicador Eficacia de ventas, teniendo como resultado en el pretest de 0,181 y en el postest 0.000 por lo cual al ser uno de ellos mayor a 0.05 se dice que hay una distribución normal, por lo cual se utilizará los datos obtenidos para realizar la contratación de la hipótesis específica.

**Contratación de la hipótesis específica (Ha):**

**H0:** El desarrollo de una aplicación web/móvil no mejoró la eficacia de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022

**Ha1:** El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró la eficacia de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de la diferencia			
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior				
Par 1	Eficacia de ventas pretest - Eficacia de ventas posttest	-9.88867	11.79982	2.15434	-14.29479	-5.48254	-4.590	29	.000

Tabla 16 Prueba de muestras emparejadas - Eficacia de ventas

En la tabla antes mostrada se puede apreciar que al ser sig. Menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta que: El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró la eficacia de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

#### Análisis inferencial del indicador “NIVEL DE SERVICIO”:

1.- Prueba de normalidad:

**Ha:** El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró el Nivel de Servicio en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

Se tomo en cuenta la siguiente ley de decisión:

Si sig.  $\leq$  0.05, los datos de la serie presentan una distribución no normal.

Si sig.  $>$  0.05, los datos de la serie presentan una distribución normal.

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl.	Sig.
nivel de servicio pretest	.976	30	.719
nivel de servicio posttest	.942	30	.102

Tabla 17 Prueba de normalidad - Nivel de servicio

En la tabla se puede observar al indicador Nivel de Servicio, teniendo como resultado en el pretest de 0,183 y en el posttest 0.000 por lo cual al ser uno de ellos mayor a 0.05 se dice que hay una distribución normal, por lo cual se utilizará los datos obtenidos para realizar la contratación de la hipótesis específica.

#### Contratación de la hipótesis específica (Ha):

**H0:** El desarrollo de una aplicación web/móvil no mejoró el Nivel de Servicio en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

**Ha1:** El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró el Nivel de Servicio en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	nivel de servicio pretest - nivel de servicio posttest	-4.49867	10.62852	1.94049	-8.46742	-5.2991	-2.318	29	.028

Tabla 18 Prueba de muestras emparejadas - Nivel de servicio

En la tabla antes mostrada se puede apreciar que al ser sig. Menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta que: El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró el Nivel de Servicio en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

**Análisis inferencial del indicador “CRECIMIENTO DE VENTAS”:**

1.- Prueba de normalidad:

**Ha:** El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró el Crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

Se tomo en cuenta la siguiente ley de decisión:

Si sig.  $\leq$  0.05, los datos de la serie presentan una distribución no normal.

Si sig.  $>$  0.05, los datos de la serie presentan una distribución normal.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
crecimiento de ventas pretest	.927	30	.042
crecimiento de ventas posttest	.928	30	.043

Tabla 19 Prueba de normalidad - Crecimiento de ventas

En la tabla se puede observar al indicador Crecimiento de ventas, teniendo como resultado en el pretest de 0,088 y en el posttest 0.920 por lo cual al ser uno de ellos mayor a 0.05 se dice que hay una distribución normal, por lo cual se utilizará los datos obtenidos para realizar la contratación de la hipótesis específica.

**Contratación de la hipótesis específica (Ha):**

**H0:** El desarrollo de una aplicación web/móvil no mejoró el Crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

**Ha1:** El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró el Crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

**Prueba de muestras emparejadas**

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 crecimiento de ventas pretest - crecimiento de ventas posttest	-7.37967	17.14973	3.13110	-13.78348	-.97585	-2.357	29	.025

*Tabla 20 Prueba de muestras emparejadas - Crecimiento de ventas*

En la tabla antes mostrada se puede apreciar que al ser sig. Menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta que: El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró el Crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022.

## **V. DISCUSIÓN**

Se obtuvo exitosamente los objetivos trazados en esta investigación que se manifiesta a continuación:

Objetivo general: En los resultados podemos visualizar que se pudo mejorar la gestión de ventas de medicamentos, que en un comienzo se tenía 1603 ventas y en la actualidad se tiene 1781 ventas, llegando a aumentar en un 9.89% en su totalidad de la venta por mes.

Objetivo específico 1; Se logró que la eficacia de ventas incrementara, en un comienzo estuvo en un 89.06% y en la actualidad se encuentra en un 98.94%, llegando a mostrar un aumento de un 9.89% y al ser sig. Menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta que: El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró la eficiencia de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022. De acuerdo con Bellota Rojas, Raúl (2021) en sus resultados de su investigación, no señala que el sistema de internet ha mejorado la gestión de ventas, gracias a la eficacia de ventas de un 62% al 68%.

Objetivo específico 2; Se obtuvo en el resultado del nivel de servicio un aumento de un 4.50%, las cifras obtenidas actualmente son de 89.32% y anterior se tenía 84.81% y al ser sig. Menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta que: El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró el Nivel de Servicio en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima, 2022. Conforme con lo dicho Reyna Robles, Jaime (2021) en sus resultados, nos dice que obtuvo luego de la implementación un incremento de 95.21% a 98.66% en su nivel de servicio.

Objetivo específico 3; El resultado del crecimiento de ventas se logró favorablemente, obteniendo en un comienzo 4.28% y obteniendo en la actualidad el resultado de 11.66%, incrementando en un 7.38%, al ser sig. Menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta que: El desarrollo de una aplicación web/móvil mejoró el Crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022. De acuerdo con Cruz Paico, Bigley (2020) nos señala que en sus resultados alcanzados tuvo un aumento del 5,31% en el porcentaje de crecimiento de las ventas.

## **VI. CONCLUSIONES**

Acerca de esta investigación que cuenta con el nombre de “Desarrollo de una aplicación web/móvil para mejorar la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022” se determinó lo siguiente:

- En relación con la hipótesis general; se mostró una mejora significativa en la gestión de ventas de medicamentos de la botica Carlos y Lucia debido a la implementación del aplicativo web/móvil desarrollado en esta investigación, mostrando así un incremento dentro del 9.89% de ventas.
- En cuanto a la hipótesis específica 1; la cantidad obtenida de la media de la eficacia de ventas antes de la implementación del aplicativo web/móvil fue de un -89.05% y después de la implementación fue de un 98.94%, por tal motivo se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de investigación de la botica Carlos y Lucia; a su vez también se pudo observar que mejoró al obtener los resultados deseados.
- Referente a la hipótesis específica 2; los resultados obtenidos de la media del nivel de servicio anterior a la implementación del aplicativo web/móvil fue de un 85.01% y posterior a la implementación fue de un 89.5%, por tal motivo se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de investigación de la botica Carlos y Lucia; por otra parte, se observa que hubo una mejoría ya que se pudo concluir las ventas esperadas.
- Acerca a la hipótesis específica 3; el monto obtenido de la media del crecimiento de ventas antes de la implementación del aplicativo web/móvil fue de un 4.27% y después de la implementación fue de un 11.65%, por tal motivo se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de investigación de la botica Carlos y Lucia; al mismo tiempo se observa un mejoramiento diario al poder observar y medir el aumento de las ventas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se da como recomendación a la empresa Botica Carlos y Lucia que continúe utilizando el aplicativo web/móvil para seguir creciendo como organización en todos los aspectos. Así como también tratar de siempre capacitar a todos sus colaboradores, para que puedan utilizar de forma adecuada el aplicativo web/móvil.

Igualmente, se recomienda siempre estar al tanto del indicador de la eficiencia de ventas, con el fin de identificar el porcentaje de operatividad de las ventas y así poder cumplir con las metas propuestas.

Y el indicador nivel de servicio, que ayudará mucho con el mejoramiento del stock de los medicamentos y rapidez de atender a los clientes ósea podrá cumplir con todas las ventas demandadas.

Por último, se recomienda mucho observar el indicador de crecimiento de ventas ya que este indicador les mostrará las mejoras de las ventas diarias y aumentará los ingresos.

## **REFERENCIAS**

*BOLETÍN de Comercio Interno. Grandes almacenes, supermercados y tiendas especializadas.* [en línea]. Lima: Ministerio de la Producción. (Diciembre 2021). [Fecha de consulta: 28 de abril de 2022]. Disponible en [https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oee-documentos-publicaciones/boletines-comercio-interno/item/download/979\\_1f6565790b91841ec89283f82fcb6acd](https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oee-documentos-publicaciones/boletines-comercio-interno/item/download/979_1f6565790b91841ec89283f82fcb6acd)

*ENCUESTA Económica Anual 2019. Perú: Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas, 2018.* [en línea]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Diciembre, 2020). [Fecha de consulta: 28 de abril de 2022]. Disponible en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwim-pecrZj7AhUwH7kGHQsCCvsQFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.inei.gob.pe%2Fmedia%2FMenuRecursivo%2Fpublicaciones\\_digital\\_es%2FEst%2FLib1815%2Flibro.pdf&usq=AOvVaw2D5syMe0aVqGG1Kncgz9cz](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwim-pecrZj7AhUwH7kGHQsCCvsQFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.inei.gob.pe%2Fmedia%2FMenuRecursivo%2Fpublicaciones_digital_es%2FEst%2FLib1815%2Flibro.pdf&usq=AOvVaw2D5syMe0aVqGG1Kncgz9cz)

PATIÑO, M. 2021, Venta de medicamentos genéricos aumentó 86% a raíz de la pandemia. [online]. *Gestión*. 07 de mayo de 2021. [Fecha de consulta: 25 de abril de 2022]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/venta-de-medicamentos-genericos-aumento-86-a-raiz-de-la-pandemia-nndc-noticia/>

VARELA, M., Leonilde, R., et al. Analysing Critical Success Factors for Supporting Online Shopping. *International Journal of Web Portals (IJWP)* [en línea]. 2017, vol. 9, n.º 2., p. 1-19. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/50854>

PATEL, Mimansha. Exploring Research Methodology: Review Article [en línea]. *International Journal of Research & Review*. Marzo 2019, vol. 6, n.º 3. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en [https://www.ijrjournal.com/IJRR\\_Vol.6\\_Issue.3\\_March2019/Abstract\\_IJRR0011.html](https://www.ijrjournal.com/IJRR_Vol.6_Issue.3_March2019/Abstract_IJRR0011.html)

E-ISSN: 2349-9788

JAYARAM, D., Manrai, A. y Manrai, L. *Effective use of marketing technology in Eastern Europe: Web analytics, social media, customer analytics, digital campaigns and mobile applications*. [en línea]. 1 de julio de 2015, n. ° 20. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.jefas.2015.07.001>

PROAÑO, M., ORELLANA, S. y MARTILLO, I. Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *Revista Espacios* [en línea]. 1 de julio de 2018, n. ° 39. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en <https://www.revistaespacios.com/a18v39n45/18394503.html>

ISSN 0798 1015

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, M. *Metodología de investigación* [en línea]. 6.ª ed. México: Mc Graw Hill, 2014. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj--srNq7b7AhX6H7kGHZruCTYQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.uca.ac.cr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F10%2FInvestigacion.pdf&usg=AOvVaw0S6BhGROt3pwwqwcYBTJ1Q>

ISBN: 978-1-4562-2396-0

LAPIEDRA, R. y FLÓRES, B. *Introducción a la gestión de sistemas de información en las empresas* [en línea]. 1.ª ed. España: Publicaciones de la Universitat Jaume I, 2021. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi3msWv6Ji7AhUILrkGHSWsC6UQFnoECA0QAQ&url=http%3A%2F%2Frepositori.uji.es%2Fxmlui%2Fbitstream>

[m%2Fhandle%2F10234%2F194661%2F9788418432972.pdf%3Fsequence%3D1&usg=AOvVaw1zkO8TCwKQEvo6867iBN5I](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwid7vDU7Jj7AhUYJ7kGHR8hDTUQFnoECCUQAQ&url=https%3A%2F%2Fhubspotusercontent40.net%2Fhubs%2F9391640%2FImported%2520files%2FMobile_DevGuide_17thEdition_Web_Spanish.pdf&usg=AOvVaw1zkO8TCwKQEvo6867iBN5I)

BAIMYRZAEVA, Mahabat. *Beginners' Guide for Applied Research Process: What Is It, and Why and How to Do It?* [en línea]. University Of Central Asia, 2018, n. ° 4. [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2022 ]. Disponible en <https://ucentralasia.org/publications/2018/may/beginners-guide-for-applied-research>

GUÍA a la galaxia de aplicaciones móviles [en línea]. 17.ª ed. Alemania: Open-Xchange, Octubre 2017. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwid7vDU7Jj7AhUYJ7kGHR8hDTUQFnoECCUQAQ&url=https%3A%2F%2Fhubspotusercontent40.net%2Fhubs%2F9391640%2FImported%2520files%2FMobile\\_DevGuide\\_17thEdition\\_Web\\_Spanish.pdf&usg=AOvVaw0jN\\_iFW82SngNayIKg3kex](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwid7vDU7Jj7AhUYJ7kGHR8hDTUQFnoECCUQAQ&url=https%3A%2F%2Fhubspotusercontent40.net%2Fhubs%2F9391640%2FImported%2520files%2FMobile_DevGuide_17thEdition_Web_Spanish.pdf&usg=AOvVaw0jN_iFW82SngNayIKg3kex)

RÍOS, J., ZEA, M., et al. *State of Art: Development Methodologies in web applications* [en línea]. Vol. 6, n. ° 3. 14 de septiembre de 2017. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2022]. Disponible en <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiF2bGq75j7AhVTILkGHfStCmkQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.3ciencias.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F09%2FART-5.pdf&usg=AOvVaw2arVwZPqLB30t8L70Ezrk9>

ISSN: 2254 – 4143

PINZÓN, G. y SANABRIA, Y. Desarrollo de una aplicación móvil para traductor de lenguaje de señas mediante el uso de servicios web. Tesis (Ingeniero en Sistemas y Computación). Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2021. Disponible en <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/26989?mode=full>

NORIEGA, J., LÓPEZ, J., VILLAFañE, O. Gestor de contenidos para el desarrollo de aplicaciones web bajo el estándar MVC. Tesis (Ingeniero en Sistemas). Colombia: Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium, 2018. Disponible en: <https://repository.unicatolica.edu.co/handle/20.500.12237/986>

LAWSON, T., FAUL, A., y VERBIST, A. Research and statistics for social workers [en línea]. New York: Taylor & Francis, 2019. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2022]. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=wzz3DwAAQBAJ&pg=PA129&dq=population+and+sample+in+research&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj4mOWRn7b7AhXtqJUCHVzGAJEQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 9781138191037

VELÁZQUEZ Porras, Alberto. Conceptos básicos de estadística. Centro de Investigación en Geografía y Geomática, 2017, vol. 3. [Fecha de consulta: 05 de junio de 2022] Disponible en: <https://207.249.123.179/jspui/bitstream/1012/157/1/13-Conceptos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%C3%ADstica%20-%20Diplomado%20en%20An%C3%A1lisis%20de%20Informaci%C3%B3n%20Geoespacial.pdf>

PATEL, Mimansha. *Exploring Research Methodology* [en línea]. International Journal of Research and Review. Vol. 6. marzo 2019, n° 3. [Fecha de consulta: 05 de junio de 2022], p. 48-55. Disponible en [https://www.ijrjournal.com/IJRR\\_Vol.6\\_Issue.3\\_March2019/Abstract\\_IJRR0011.html](https://www.ijrjournal.com/IJRR_Vol.6_Issue.3_March2019/Abstract_IJRR0011.html)

E-ISSN: 2349-9788

MENDOZA, Sandra, et al. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 2020, vol. 9, no 17, p. 51-53. [Consultado el 05 de junio de 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

VILLAVICENCIO, E., TORRACCHI, E., PARIONA, M. y ALVEAR, M. *How to propose the variables of an investigation? Operationalization of the variables* [en línea]. Revista OACTIVA UC Cuenca. Vol. 4, n. ° 1., Enero - Abril, 2018. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2022]. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/332032600\\_OPERACIONALIZACION\\_DE\\_VARIABLES](https://www.researchgate.net/publication/332032600_OPERACIONALIZACION_DE_VARIABLES)

ISSN: 2588-0624

MAJID, Umair. *Research Fundamentals: Study Design, Population and Sample Size*. Revista URNCST Journal [en línea]. Vol. 2, N°1, enero, 2018. [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2020]. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/322375665\\_Research\\_Fundamentals\\_Study\\_Design\\_Population\\_and\\_Sample\\_Size](https://www.researchgate.net/publication/322375665_Research_Fundamentals_Study_Design_Population_and_Sample_Size)

ISSN: 2561-563

LÓPEZ, Pedro. Población muestra y muestreo. Punto cero, 2004, vol. 9, n. ° 8., p. 69-74. [Fecha de consulta: 05 de junio de 2022] Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012)

ISSN 2224-8838

MENDOZA, Sandra, et al. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos* [en línea]. Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA, 2020, vol. 9, no 17, p. 51-53. [Fecha de consulta: 05 de junio de 2022] Disponible en <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

URBANO, Claudio Ariel; YUNI, José Alberto. *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Editorial Brujas, 2014. [Fecha de consulta: 09 de junio de 2022] Disponible en: <http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/T%C3%A9cnicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>

ISBN 978-987-591-548-0

PARRAGUEZ, Simona, et al. *El estudio y la investigación documental: estrategias metodológicas y herramientas TIC*. Gerardo Chunga Chinguel, 2017 [en línea]. 1.ª ed. Perú: Emdecosege S.A. ISBN: 9786120026038 [Fecha de consulta: 10 de junio de 2022] Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=v35KDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=El+estudio+y+la+investigaci%C3%B3n+documental:+estrategias+metodol%C3%B3gicas+y+herramientas++TIC+&ots=zjbR-M-P1m&sig=9gM3WaaQN6qINEoIPS4RYVDHTp0>

TORRES, M., PAZ, K. y SALAZAR, F. Métodos de recolección de datos para una investigación [en línea]. Universidad Rafael Landívar, 2019, vol. n.º 3. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2022]. Disponible en <http://148.202.167.116:8080/jspui/handle/123456789/2817>

GUIDE to app architecture [en línea]. Estados Unidos: Google Developers. [Fecha de consulta: 15 de septiembre 2022]. Disponible en <https://developer.android.com/topic/architecture#common-principles>

PETROVIC, D. Microsoft SQL Server 2019: A Beginner's Guide [en línea]. 7.ª ed. Estados Unidos: McGraw-Hill Education, 2020 [Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2022]. Disponible en <https://dl1.newoutlook.it/book/2020/03/Microsoft-SQL-Server-2019-A-Beginners-Guide.pdf>

ISBN: 978-1-26-045888-6

HEJLSBERG, A., et al. The C# programming language [en línea]. 4.ª ed. Estados Unidos: Pearson Education, 2008. [Fecha de consulta: 20 de septiembre]. Disponible en [https://books.google.com.pe/books?id=ICe7ea4RscUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ICe7ea4RscUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 978-0321741769

GIARDINA, Fernando. Guía de ASP. NET: Desarrollo de sitios y aplicaciones web dinámicas. 2019 [en línea]. Estados Unidos: Creative Commons. [Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2022] Disponible en <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/442/1/MDW-AspNet-v1.pdf>

SKEEN, J., and GREENHALGH, D. Kotlin Programming: The Big Nerd Ranch Guide [en línea]. Estados Unidos: Pearson Technology Group, 2018. [Fecha de consulta: 20 de septiembre]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=OI9qDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Kotlin+programming+language&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Kotlin%20programming%20language&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=OI9qDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Kotlin+programming+language&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Kotlin%20programming%20language&f=false)

ISBN: 978-0135161630

Se incrementó población que utiliza internet a diario [en línea]. Lima: INEI. 26 de marzo de 2021. [Fecha de consulta: 25 de septiembre de 2022]. Disponibilidad en <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/se-incremento-poblacion-que-utiliza-internet-a-diario-12806/>

CORDOVA, V. e ISUIZA, A. Sistema Web Móvil aplicando SCRUM para el Control de Inventarios de Alevines en la Estación Pesquera Ahuashiyacu – Tarapoto. Tesis (Ingeniero en Sistemas). Tarapoto: Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76426>

BELLOTA, R. Sistema web para mejorar la gestión de ventas en la empresa MDY International BPO SAC, Lima 2021. Tesis (Ingeniero en Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/89153>

REYNA, J. Aplicación móvil multiplataforma para mejorar la gestión de ventas en la veterinaria Janavet de Trujillo, 2020. Tesis (Ingeniero en Sistemas). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64405>

- CRUZ, B. Sistema web para el proceso de ventas de la empresa "SISO EIRL". Tesis (Ingeniero en Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59427>
- MARTÍNEZ, A. Diseño e implementación de una aplicación web que permita la gestión comercial de la empresa Optivision. Tesis (Ingeniero en Sistemas). Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2017. Disponible en <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/14567>
- BAUTISTA, J. Sistema de información web para la gestión de compra y venta e inventarios de componentes electrónicos caso: empresa Techsbol. Tesis (Licenciatura en Ingeniería de Sistemas). Bolivia: Universidad Pública de El Alto, 2020. Disponible en <http://repositorio.upea.bo/handle/123456789/135>
- LEMA, F. Desarrollo del sistema web para el control de inventarios, ventas, facturación y publicidad del taller de aluminio y vidrio "López" aplicando la metodología Lean Software Development. Tesis (Ingeniero en Sistemas Informáticos). Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2018. Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9116>
- BRAVO, O. y PIZARRO, N. Sistema web – Móvil para el Control de Proyectos en la Consultora Tismart S.A.C. Tesis (Ingeniero en Sistemas). Perú: Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/69998>

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de Operacionalización de Variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES							
Variable (Independiente)	Definición Conceptual						
Aplicación web/móvil	<p>Una aplicación web o webapp es la "que aprovecha capacidades especiales del navegador que permiten que la aplicación se comporte como una aplicación nativa o móvil" (Wargo, J., 2020).</p> <p>La aplicación web es denominado el sistema informático, donde un servidor conecta la información al navegador web, de manera segura y fiable. (Arana, P. 2018, p.50)</p>						
Variable (Dependiente)	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Conceptual	Indicador (Cuantitativo)	Objetivo	Técnico / Instrumento	Fórmula
Gestión de ventas	"Es un proceso de planificación de todas las actividades en torno a las ventas, la dotación de personal, con el fin de lograr eficazmente y eficientemente los objetivos de ventas [...], debe haber planificación, implementación, evaluación y control para lograr las metas u objetivos establecidos. metas u objetivos establecidos" (Munbi, J., p. 2, 2021).	Eficacia de ventas	"Las métricas de ventas en el modelo integrado se pueden utilizar para medir, analizar y evaluar el desempeño de las ventas, la eficiencia de las ventas, la contribución de ventas para lograr los objetivos de la organización empresarial y las ventas efectos" (GRIGOROVA, V., 2019).	Nivel de eficacia de ventas (BELLOTA, R., 2021).	Mejorar la operatividad de las ventas	Fichaje / Ficha de registro	$EV = \frac{\# VA}{\# VE} \cdot 100$
		Nivel de servicio	"El mercado actual tiene características para ser un mercado cada vez más globalizado y competitivo, todas las empresas tanto de bienes como de servicios deben adaptar sus sistemas de producción para mejorar continuamente la productividad con el fin de sobrevivir y seguir siendo competitivos" (GALVAO, E., 2017).	Nivel de servicio (REYNA, J., 2021).	Mejorar la rapidez de la atención		$\frac{\text{Número de ventas}}{\text{Número de demanda}} \times 100$
		Crecimiento de ventas	"Venden de la manera en que sus clientes quieren comprar; tercero, afinan sus motores de ventas, especialmente invirtiendo en operaciones de ventas, pre-ventas, y potenciando sus estrategias de marketing con tecnología" (MCKINSEY, C., 2016).	Porcentaje de crecimiento de ventas (CRUZ, B., 2020).	Observar el crecimiento del negocio día a día.		$PCV = \left( \frac{\text{valor reciente}}{\text{valor anterior}} - 1 \right) \cdot 100$

Tabla 21 Matriz de Operacionalización de variables

## Anexo 2: Matriz de Consistencia de las Variables

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONE	FÓRMULA	METODOLOGÍA
PG: ¿Cómo el desarrollo de una aplicación web/movil mejorará la gestión de ventas de medicamentos en una botica, Lima. 2022?	OG: Determinar como el Desarrollo de una aplicación web/movil mejorará la gestión de ventas de medicamentos de la botica, Lima. 2022	HG: La aplicativo web/movil mejora la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022	Aplicación web/móvil			Tipo de investigación: Aplicada  Enfoque de Investigación: Pre experimental
PE1: ¿Cómo el desarrollo de una aplicación web/movil mejorará la eficiencia de ventas de la gestión de ventas de medicamentos en una botica, Lima. 2022?	OE1: Determinar como el Desarrollar una aplicación web/movil mejorará la eficiencia en la gestión de ventas de medicamentos de la botica, Lima. 2022	HE1: La aplicativo web/movil mejora la eficiencia de ventas de la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022	Gestión de ventas	Eficacia de ventas	$EV = \frac{\# VA}{\# VE} \cdot 100$	Tipo de Muestreo: Probabilístico  Área de Estudio: Botica Carlos y Lucia  Poblacion: 1105 registros de ventas  Muestra: Probabilístico, 1105 registros de ventas de la botica  Instrumento: Ficha de Registro  Valoración Estadística: SPSS
PE2: ¿Cómo el desarrollo de una aplicación web/movil mejorará el nivel de servicio de la gestión de ventas de medicamentos en una botica, Lima. 2022?	OE2: Determinar como el Desarrollar una aplicación web/movil mejorará el nivel de Servicio en la gestión de ventas de medicamentos de la	HE2: La aplicativo web/movil mejora el nivel de servicio de la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022		Nivel de Servicio	$\frac{\text{Número de ventas}}{\text{Número de demanda}} \cdot 100$	
PE3: ¿Cómo el desarrollo de una aplicación web/movil mejorará el crecimiento de ventas de la gestión de ventas de medicamentos en una botica, Lima. 2022?	PE3: Determinar como el Desarrollar una aplicación web/movil mejorará el crecimiento de ventas en la gestión de ventas de medicamentos de la botica, Lima. 2022	HE3: La aplicativo web/movil mejora el crecimiento de ventas de la gestión de ventas de medicamentos en la empresa Botica, Lima. 2022		Crecimiento de Ventas	$PCV = \frac{(\text{valor reciente})}{(\text{valor anterior})} - 1) \cdot 100$	

Tabla 22 Matriz de consistencia de las variables

### Anexo 3: Acta de cronograma de ejecución

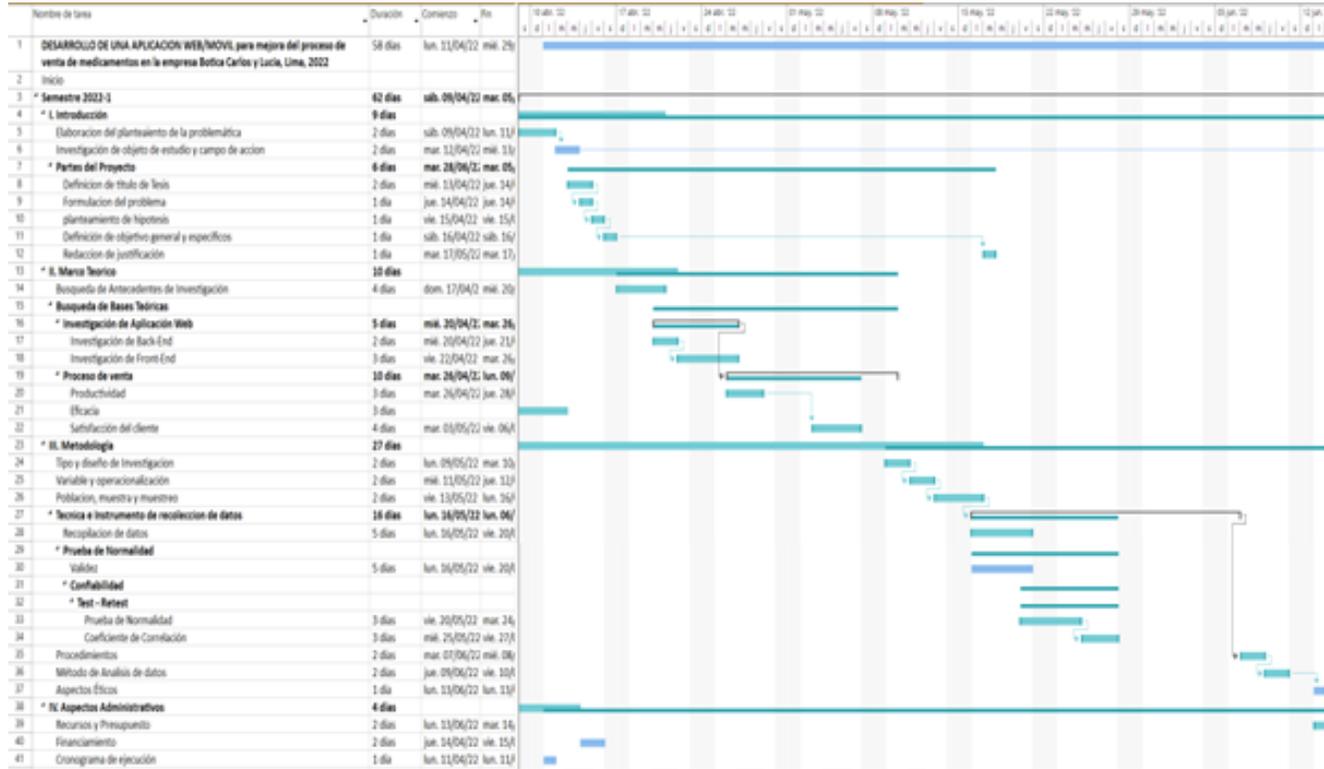


Tabla 23 Tabla de cronograma de ejecución de proyecto



*[Signature]*  
 Q.F. Duly G. Mateus Lazo  
 QUÍMICO FARMACÉUTICO  
 C.Q.F.P. 20884

Lima, 22 de mayo del 2022

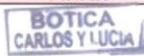
## Anexo 4: Fichas de registro TEST y RETEST

Boticas Carlos y Lucia			REGISTRO DE EFICIENCIA DE VENTAS		
RAZÓN SOCIAL	TIPO	RUC	DOMICILIO FISCAL	TIPO ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES
AVALO HORNA NARCISO ENRIQUE	S.A.	10432858125	URB. LA RIBERA DE CHILLON MZ T LOTE 42 A	Venta de medicamentos	8
DATOS DEL INVESTIGADOR					
APELLIDOS Y NOMBRES			Hurtado Roca, Miguel Angel Oxas Ludeña, Jose Roberto	DNI	48807982 70267654
TIPO DE PRUEBA			TEST	ÁREA	VENTAS
FECHA INICIO		07 106 /2022	FECHA FINAL		30 106 /2022
INVESTIGACIÓN DEL ÁREA					
ITEM	FECHA	# DE VENTAS ABSOLUTAS	# DE VENTAS ESPERADAS	% DE EFICACIA DE VENTAS	
1	Dia 1	41	60	68.33%	
2	Dia 2	34	60	56.67%	
3	Dia 3	38	60	63.33%	
4	Dia 4	42	60	70.00%	
5	Dia 5	44	60	73.33%	
6	Dia 6	34	60	56.67%	
7	Dia 7	39	60	65.00%	
8	Dia 8	37	60	61.67%	
9	Dia 9	41	60	68.33%	
10	Dia 10	40	60	66.67%	
11	Dia 11	34	60	56.67%	
12	Dia 12	35	60	58.33%	
13	Dia 13	36	60	60.00%	
14	Dia 14	38	60	63.33%	
15	Dia 15	34	60	56.67%	
16	Dia 16	39	60	65.00%	
17	Dia 17	28	60	46.67%	
18	Dia 18	28	60	46.67%	
19	Dia 19	46	60	76.67%	
20	Dia 20	41	60	68.33%	
21	Dia 21	38	60	63.33%	
22	Dia 22	36	60	60.00%	
23	Dia 23	42	60	70.00%	
24	Dia 24	34	60	56.67%	
25	Dia 25	32	60	53.33%	
26	Dia 26	27	60	45.00%	
27	Dia 27	35	60	58.33%	
28	Dia 28	32	60	53.33%	
29	Dia 29	30	60	50.00%	
30	Dia 30	34	60	56.67%	
OBSERVACION					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
APELLIDO Y NOMBRE		CARGO		FIRMA	
DULY MATEUS LAVADO		DIRECTOR TÉCNICO		 BOTICA CARLOS Y LUCIA <small>OF. DA 2 N° 10432858125 - GUANACASTE - C.R.P. 2008</small>	

Figura 11 Ficha de registro, Junio - Prueba Test

RAZÓN SOCIAL		TIPO	RUC	DOMICILIO FISCAL	TIPO ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES
AVALO HORNIA NARCISO ENRIQUE		S.A.	10432858125	URB. LA RIBERA DE CHILLON MZ T LOTE 42 A	Venta de medicamentos	8
DATOS DEL INVESTIGADOR						
APELLIDOS Y NOMBRES	Hurtado Roca, Miguel Angel Oxas Ludeña, Jose Roberto			DMI	48807982 70267654	
TIPO DE PRUEBA	RETEST			ÁREA	VENTAS	
FECHA INICIO	07/07/2022		FECHA FINAL	20/07/2022		
INVESTIGACIÓN DEL ÁREA						
ITEM	FECHA	# DE VENTAS ABSOLUTAS	# DE VENTAS ESPERADAS	% DE EFICACIA DE VENTAS		
1	Dia 1	40	60	66.67		
2	Dia 2	37	60	61.67		
3	Dia 3	37	60	61.67		
4	Dia 4	41	60	68.33		
5	Dia 5	42	60	70.00		
6	Dia 6	36	60	60.00		
7	Dia 7	38	60	63.33		
8	Dia 8	35	60	58.33		
9	Dia 9	39	60	65.00		
10	Dia 10	39	60	65.00		
11	Dia 11	35	60	58.33		
12	Dia 12	37	60	61.67		
13	Dia 13	37	60	61.67		
14	Dia 14	35	60	58.33		
15	Dia 15	37	60	61.67		
16	Dia 16	37	60	61.67		
17	Dia 17	32	60	53.33		
18	Dia 18	37	60	61.67		
19	Dia 19	45	60	75.00		
20	Dia 20	42	60	70.00		
21	Dia 21	37	60	61.67		
22	Dia 22	37	60	61.67		
23	Dia 23	40	60	66.67		
24	Dia 24	35	60	58.33		
25	Dia 25	35	60	58.33		
26	Dia 26	30	60	50.00		
27	Dia 27	34	60	56.67		
28	Dia 28	34	60	56.67		
29	Dia 29	37	60	61.67		
30	Dia 30	33	60	55.00		
OBSERVACION						
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
APELLIDO Y NOMBRE		CARGO			FIRMA	
DULY MATEUS LAVADO		DIRECTOR TÉCNICO			 BOTICA CARLOS Y LUCIA <small>SECTOR PRIVADO</small> <small>COPIA</small>	

Figura 12 Ficha de registro, Julio - Prueba Test

 Boticas Carlos y Lucía			REGISTRO DE NIVEL DE SERVICIO		
RAZÓN SOCIAL	TIPO	RUC	DOMICILIO FISCAL	TIPO ACTIVIDAD	N° TRABAJADORES
AVALO HORNA NARCISO ENRIQUE	S.A.	10432858125	URB. LA RIBERA DE CHILLON MZ T LOTE 42 A	Venta de medicamentos	8
DATOS DEL INVESTIGADOR					
APELLIDOS Y NOMBRES	Hurtado Roca, Miguel Angel Oxas Ludeña, Jose Roberto			DNI	48807982 70267654
TIPO DE PRUEBA	TEST			ÁREA	VENTAS
FECHA INICIO	07 10 2022		FECHA FINAL	30 10 2022	
INVESTIGACIÓN DEL ÁREA					
ÍTEM	FECHA	# DE VENTAS	# DE VENTAS DEMANDADA	% DE NIVEL DE SERVICIO	
1	Dia 1	41	62	66.13 %	
2	Dia 2	34	68	50.00	
3	Dia 3	38	62	61.29	
4	Dia 4	42	65	64.62	
5	Dia 5	44	61	72.13	
6	Dia 6	31	61	55.74	
7	Dia 7	39	62	62.90	
8	Dia 8	37	60	61.67	
9	Dia 9	41	59	69.49	
10	Dia 10	40	61	65.57	
11	Dia 11	34	61	55.74	
12	Dia 12	35	60	58.33	
13	Dia 13	36	60	60.00	
14	Dia 14	38	63	60.32	
15	Dia 15	34	64	53.13	
16	Dia 16	39	61	63.93	
17	Dia 17	28	58	48.28	
18	Dia 18	38	66	57.58	
19	Dia 19	46	68	67.65	
20	Dia 20	41	59	69.49	
21	Dia 21	38	60	63.33	
22	Dia 22	36	67	53.73	
23	Dia 23	42	73	57.53	
24	Dia 24	34	61	55.74	
25	Dia 25	32	60	53.33	
26	Dia 26	27	58	46.55	
27	Dia 27	35	60	58.33	
28	Dia 28	32	61	52.46	
29	Dia 29	30	59	50.85	
30	Dia 30	34	62	54.84	
OBSERVACION					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
APELLIDO Y NOMBRE		CARGO		FIRMA	
Duly MATEUS LAVADO		DIRECTOR TÉCNICO		  <small>O.F. Duly G. MATEUS LAVADO QUÍMICO FARMACÉUTICO C.O.F.P. 2009</small>	

Boticas Carlos y Lucía			REGISTRO DE NIVEL DE SERVICIO		
RAZÓN SOCIAL	TIPO	RUC	DOMICILIO FISCAL	TIPO ACTIVIDAD	N° TRABAJADORES
AVALO HORNA NARCISO ENRIQUE	S.A.	10432858125	URB. LA RIBERA DE CHILLON MZ T LOTE 42 A	Venta de medicamentos	8
DATOS DEL INVESTIGADOR					
APELLIDOS Y NOMBRES	Hurtado Roca, Miguel Angel Oxas Ludeña, Jose Roberto			DNI	48807982 70267654
TIPO DE PRUEBA	RETEST			ÁREA	VENTAS
FECHA INICIO	01/07/2022		FECHA FINAL	30/10/2022	
INVESTIGACIÓN DEL ÁREA					
ÍTEM	FECHA	# DE VENTAS	# DE VENTAS DEMANDADA	% DE NIVEL DE SERVICIO	
1	Dia 1	40	77	57.95	
2	Dia 2	37	62	59.68	
3	Dia 3	37	60	61.67	
4	Dia 4	47	69	67.21	
5	Dia 5	42	64	65.63	
6	Dia 6	36	58	62.07	
7	Dia 7	38	62	61.29	
8	Dia 8	35	69	50.72	
9	Dia 9	39	64	60.94	
10	Dia 10	39	64	60.94	
11	Dia 11	35	58	60.34	
12	Dia 12	37	64	57.81	
13	Dia 13	39	63	61.90	
14	Dia 14	35	62	56.45	
15	Dia 15	37	59	62.71	
16	Dia 16	37	61	60.66	
17	Dia 17	32	55	58.78	
18	Dia 18	37	58	63.79	
19	Dia 19	45	67	67.16	
20	Dia 20	42	63	66.67	
21	Dia 21	37	59	62.71	
22	Dia 22	37	61	60.66	
23	Dia 23	40	67	59.70	
24	Dia 24	35	66	53.03	
25	Dia 25	35	56	62.50	
26	Dia 26	30	75	40.00	
27	Dia 27	34	64	53.73	
28	Dia 28	34	69	49.28	
29	Dia 29	37	67	46.27	
30	Dia 30	33	67	49.25	
OBSERVACION					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
APELLIDO Y NOMBRE		CARGO		FIRMA	
DULY MATEUS LAVADO		DIRECTOR TÉCNICO		 BOTICA CARLOS Y LUCÍA <small>D.F. Duly G. Mateus Lavado QUÍMICO FARMACÉUTICO C.O.F.P. 2009</small>	

 <b>Boticas Carlos y Lucia</b>			<b>REGISTRO DE CRECIMIENTO DE VENTAS</b>		
RAZÓN SOCIAL	TIPO	RUC	DOMICILIO FISCAL	TIPO ACTIVIDAD	N° TRABAJADORES
AVALO HORNA NARCISO ENRIQUE	S.A	10432858125	URB. LA RIBERA DE CHILLON MZ T LOTE 42	Venta de Productos	8
DATOS DEL INVESTIGADOR					
APELLIDOS Y NOMBRES	Hurtado Roca, Miguel Angel Oxas Ludeña, Jose Roberto			DNI	48807982 70267654
TIPO DE ESTUDIO	TEST			ÁREA	VENTAS
FECHA INICIAL	MAYO 2022	FECHA FINAL	Junio 2022		
INVESTIGACION DEL AREA					
ÍTEM	FECHA RECIENTE	VALOR RECIENTE	FECHA ANTERIOR	VALOR ANTERIOR	% DE CRECIMIENTO DE VENTAS
1	Dia 1	41	Dia 1	39	5.13
2	Dia 2	34	Dia 2	41	-17.07
3	Dia 3	38	Dia 3	35	8.57
4	Dia 4	42	Dia 4	40	5.00
5	Dia 5	44	Dia 5	47	-7.32
6	Dia 6	34	Dia 6	38	-10.53
7	Dia 7	39	Dia 7	37	5.41
8	Dia 8	37	Dia 8	33	12.12
9	Dia 9	47	Dia 9	36	13.89
10	Dia 10	40	Dia 10	38	5.26
11	Dia 11	34	Dia 11	35	-2.86
12	Dia 12	35	Dia 12	39	-10.26
13	Dia 13	36	Dia 13	42	-14.29
14	Dia 14	38	Dia 14	32	18.75
15	Dia 15	34	Dia 15	40	-15.00
16	Dia 16	39	Dia 16	35	11.43
17	Dia 17	28	Dia 17	36	-22.22
18	Dia 18	38	Dia 18	36	5.56
19	Dia 19	46	Dia 19	44	4.55
20	Dia 20	47	Dia 20	43	4.65
21	Dia 21	38	Dia 21	35	8.57
22	Dia 22	36	Dia 22	38	-5.26
23	Dia 23	42	Dia 23	38	10.53
24	Dia 24	34	Dia 24	35	-2.86
25	Dia 25	32	Dia 25	33	-15.15
26	Dia 26	27	Dia 26	33	-18.18
27	Dia 27	35	Dia 27	33	6.06
28	Dia 28	32	Dia 28	36	-11.11
29	Dia 29	30	Dia 29	32	-6.25
30	Dia 30	34	Dia 30	32	6.25
OBSERVACION					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
APELLIDO Y NOMBRE		CARGO		FIRMA	
DULY MATEUS LAVADO		DIRECTOR TÉCNICO		 <b>BOTICA CARLOS Y LUCIA</b> <small>OF. DUY O MATEUS LAVADO QUIMICO FARMACEUTICO C.O.F.P. 2008</small>	

 <b>Boticas Carlos y Lucía</b>			<b>REGISTRO DE CRECIMIENTO DE VENTAS</b>		
RAZÓN SOCIAL	TIPO	RUC	DOMICILIO FISCAL	TIPO ACTIVIDAD	N° TRABAJADORES
AVALO HORNA NARCISO ENRIQUE	S.A.	10432858125	URB. LA RIBERA DE CHILLON MZ T LOTE 42	Venta de Productos	8
DATOS DEL INVESTIGADOR					
APELLIDOS Y NOMBRES	Hurtado Roca, Miguel Angel Ojas Ludeña, Jose Roberto			DNI	48807982 70267654
TIPO DE ESTUDIO	RETEST			ÁREA	VENTAS
FECHA INICIAL	Junio /2022	FECHA FINAL	Julio /2022		
INVESTIGACION DEL AREA					
ÍTEM	FECHA RECIENTE	VALOR RECIENTE	FECHA ANTERIOR	VALOR ANTERIOR	% DE CRECIMIENTO DE VENTAS
1	Dia 1	40	Dia 1	47	-2.44
2	Dia 2	37	Dia 2	34	8.82
3	Dia 3	37	Dia 3	38	-2.63
4	Dia 4	47	Dia 4	42	-2.38
5	Dia 5	42	Dia 5	44	-4.55
6	Dia 6	36	Dia 6	34	5.88
7	Dia 7	38	Dia 7	39	-2.56
8	Dia 8	35	Dia 8	37	-5.47
9	Dia 9	39	Dia 9	47	-4.88
10	Dia 10	39	Dia 10	40	-2.50
11	Dia 11	35	Dia 11	34	2.94
12	Dia 12	37	Dia 12	35	5.77
13	Dia 13	39	Dia 13	36	8.33
14	Dia 14	35	Dia 14	38	-7.89
15	Dia 15	37	Dia 15	34	8.82
16	Dia 16	37	Dia 16	39	-5.73
17	Dia 17	32	Dia 17	28	74.29
18	Dia 18	37	Dia 18	38	-2.63
19	Dia 19	45	Dia 19	46	-2.17
20	Dia 20	42	Dia 20	47	-2.44
21	Dia 21	37	Dia 21	38	-2.63
22	Dia 22	37	Dia 22	36	2.78
23	Dia 23	40	Dia 23	42	-4.76
24	Dia 24	35	Dia 24	34	2.94
25	Dia 25	35	Dia 25	32	9.38
26	Dia 26	30	Dia 26	27	17.77
27	Dia 27	34	Dia 27	35	-2.86
28	Dia 28	34	Dia 28	32	6.25
29	Dia 29	37	Dia 29	30	3.33
30	Dia 30	33	Dia 30	34	-2.94
OBSERVACION					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
APELLIDO Y NOMBRE		CARGO		FIRMA	
DULY MATEUS LAVADO		DIRECTOR TÉCNICO		 <b>BOTICA CARLOS Y LUCÍA</b> <small>OT. DUY O MATEUS LAVADO QUIMICO FARMACEUTICO C.O.P. 3000</small>	

## Anexo 5: Ficha de registro PRETEST

SEPTIEMBRE				
FICHA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR LA EFICACIA DE VENTAS				
Investigadores	Hurtado Roca, Miguel Angel Oxas Ludeña, Jose Roberto			
Empresa	Botica Carlos y Lucia			
Metodo de investigacion	Experimental de grado pre-experimental			
Fecha de inicio:	1/09/2022	Fecha de Fin:	30/09/2022	
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula	
Mejorar la operatividad de las ventas	Eficacia de ventas	Porcentaje	$EV = \frac{\# VA}{\# VE} \cdot 100$	
Item	Fecha	# de ventas absolutas	# de ventas esperadas	% de eficacia de ventas
1	Día 1	54	60	90.00
2	Día 2	59	60	98.33
3	Día 3	52	60	86.67
4	Día 4	48	60	80.00
5	Día 5	50	60	83.33
6	Día 6	56	60	93.33
7	Día 7	58	60	96.67
8	Día 8	50	60	83.33
9	Día 9	50	60	83.33
10	Día 10	55	60	91.67
11	Día 11	58	60	96.67
12	Día 12	53	60	88.33
13	Día 13	48	60	80.00
14	Día 14	55	60	91.67
15	Día 15	57	60	95.00
16	Día 16	51	60	85.00
17	Día 17	54	60	90.00
18	Día 18	53	60	88.33
19	Día 19	51	60	85.00
20	Día 20	52	60	86.67
21	Día 21	58	60	96.67
22	Día 22	57	60	95.00
23	Día 23	59	60	98.33
24	Día 24	52	60	86.67
25	Día 25	51	60	85.00
26	Día 26	48	60	80.00
27	Día 27	55	60	91.67
28	Día 28	54	60	90.00
29	Día 29	49	60	81.67
30	Día 30	56	60	93.33
		1603	1800	89.06

## SEPTIEMBRE

### FICHA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SERVICIO

Investigadores	Hurtado Roca, Miguel Angel Ojas Ludeña, Jose Roberto			
Empresa	Botica Carlos y Lucia			
Metodo de	Experimental de grado pre-experimental			
Fecha de inicio:	1/09/2022	Fecha de Fin:	30/09/2022	
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula	
Mejorar el stock de los productos y la rapidez de al ser atendidos	Nivel de Servicio	Porcentaje	$\frac{\text{Número de ventas}}{\text{Número de demanda}} \times 100$	
Item	Fecha	# de ventas	# de ventas demandas	% de nivel de servicio
1	día 1	54	65	83.08
2	día 2	59	63	93.65
3	día 3	52	59	88.14
4	día 4	48	60	80.00
5	día 5	50	65	76.92
6	día 6	56	62	90.32
7	día 7	58	65	89.23
8	día 8	50	69	72.46
9	día 9	50	68	73.53
10	día 10	55	62	88.71
11	día 11	58	59	98.31
12	día 12	53	64	82.81
13	día 13	48	63	76.19
14	día 14	55	65	84.62
15	día 15	57	65	87.69
16	día 16	51	61	83.61
17	día 17	54	55	98.18
18	día 18	53	60	88.33
19	día 19	51	64	79.69
20	día 20	52	60	86.67
21	día 21	58	65	89.23
22	día 22	57	61	93.44
23	día 23	59	61	96.72
24	día 24	52	65	80.00
25	día 25	51	62	82.26
26	día 26	48	61	78.69
27	día 27	55	67	82.09
28	día 28	54	67	80.60
29	día 29	49	63	77.78
30	día 30	56	64	87.50
		1603	1890	84.81

## AGOSTO - SEPTIEMBRE

FICHA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR EL PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE VENTAS					
Investigadores		Hurtado Roca, Miguel Angel Oxas Ludeña, Jose Roberto			
Empresa		Botica Carlos y Lucia			
Metodo de investigacion		Experimental de grado pre-experimental			
Fecha de inicio:		1/09/2022	Fecha de Fin:	30/09/2022	
Objetivo		Indicador	Medida	Fórmula	
Observar el crecimiento del negocio día a día.		Porcentaje de crecimiento de ventas	Porcentaje	$PCV = \left( \frac{\text{valor reciente}}{\text{valor anterior}} - 1 \right) \cdot 100$	
Item	Fecha reciente	valor reciente	Fecha anterior	valor anterior	PCV
1	día 1	54	día 1	52	3.85
2	día 2	59	día 2	55	7.27
3	día 3	52	día 3	48	8.33
4	día 4	48	día 4	45	6.67
5	día 5	50	día 5	46	8.70
6	día 6	56	día 6	50	12.00
7	día 7	58	día 7	52	11.54
8	día 8	50	día 8	54	-7.41
9	día 9	50	día 9	51	-1.96
10	día 10	55	día 10	49	12.24
11	día 11	58	día 11	59	-1.69
12	día 12	53	día 12	51	3.92
13	día 13	48	día 13	50	-4.00
14	día 14	55	día 14	59	-6.78
15	día 15	57	día 15	53	7.55
16	día 16	51	día 16	50	2.00
17	día 17	54	día 17	50	8.00
18	día 18	53	día 18	55	-3.64
19	día 19	51	día 19	45	13.33
20	día 20	52	día 20	45	15.56
21	día 21	58	día 21	55	5.45
22	día 22	57	día 22	52	9.62
23	día 23	59	día 23	55	7.27
24	día 24	52	día 24	48	8.33
25	día 25	51	día 25	53	-3.77
26	día 26	48	día 26	50	-4.00
27	día 27	55	día 27	57	-3.51
28	día 28	54	día 28	56	-3.57
29	día 29	49	día 29	44	11.36
30	día 30	56	día 30	53	5.66
		1603		1542	4.28

## Anexo 6: Ficha de registro POST TEST

OCTUBRE				
FICHA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR LA EFICACIA DE VENTAS				
Investigadores		Hurtado Roca, Miguel Angel Ogas Ludeña, Jose Roberto		
Empresa		Botica Carlos y Lucia		
Metodo de investigacion		Experimental de grado pre-experimental		
Fecha de inicio:		1/07/2022	Fecha de Fin:	30/07/2022
Objetivo		Indicador	Medida	Fórmula
Mejorar la operatividad de las ventas		Eficacia de ventas	Porcentaje	$EV = \frac{\# VA}{\# VE} \cdot 100$
Item	Fecha	# de ventas absolutas	# de ventas esperadas	% de eficacia de ventas
1	Día 1	45	60	75.00
2	Día 2	42	60	70.00
3	Día 3	50	60	83.33
4	Día 4	55	60	91.67
5	Día 5	52	60	86.67
6	Día 6	60	60	100.00
7	Día 7	52	60	86.67
8	Día 8	62	60	103.33
9	Día 9	62	60	103.33
10	Día 10	61	60	101.67
11	Día 11	62	60	103.33
12	Día 12	60	60	100.00
13	Día 13	62	60	103.33
14	Día 14	63	60	105.00
15	Día 15	61	60	101.67
16	Día 16	62	60	103.33
17	Día 17	60	60	100.00
18	Día 18	63	60	105.00
19	Día 19	61	60	101.67
20	Día 20	61	60	101.67
21	Día 21	62	60	103.33
22	Día 22	64	60	106.67
23	Día 23	61	60	101.67
24	Día 24	60	60	100.00
25	Día 25	62	60	103.33
26	Día 26	65	60	108.33
27	Día 27	65	60	108.33
28	Día 28	62	60	103.33
29	Día 29	63	60	105.00
30	Día 30	61	60	101.67
		1781	1800	98.94

## OCTUBRE

### FICHA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SERVICIO

Investigadores		Hurtado Roca, Miguel Angel Oxas Ludeña, Jose Roberto		
Empresa		Botica Carlos y Lucia		
Metodo de		Experimental de grado pre-experimental		
Fecha de inicio:		1/07/2022	Fecha de Fin:	30/07/2022
Objetivo		Indicador	Medida	Fórmula
Mejorar la rapidez de la atención		Nivel de Servicio	Porcentaje	$\frac{\text{Número de ventas}}{\text{Número de demanda}} \times 100$
Item	Fecha	# de ventas	# de ventas demandas	% de nivel de servicio
1	día 1	45	65	69.23
2	día 2	42	65	64.62
3	día 3	50	60	83.33
4	día 4	55	64	85.94
5	día 5	52	66	78.79
6	día 6	60	56	107.14
7	día 7	52	55	94.55
8	día 8	62	67	92.54
9	día 9	62	65	95.38
10	día 10	61	69	88.41
11	día 11	62	65	95.38
12	día 12	60	64	93.75
13	día 13	62	66	93.94
14	día 14	63	68	92.65
15	día 15	61	67	91.04
16	día 16	62	65	95.38
17	día 17	60	68	88.24
18	día 18	63	63	100.00
19	día 19	61	70	87.14
20	día 20	61	65	93.85
21	día 21	62	66	93.94
22	día 22	64	69	92.75
23	día 23	61	67	91.04
24	día 24	60	74	81.08
25	día 25	62	73	84.93
26	día 26	65	68	95.59
27	día 27	65	77	84.42
28	día 28	62	66	93.94
29	día 29	63	75	84.00
30	día 30	61	66	92.42
		1781	1994	89.32

## SETIEMBRE - OCTUBRE

FICHA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR EL PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE VENTAS					
Investigadores		Hurtado Roca, Miguel Ángel Oxas Ludeña, Jose Roberto			
Empresa		Botica Carlos y Lucia			
Metodo de		Experimental de grado pre-experimental			
Fecha de inicio:		1/07/2022	Fecha de Fin:	30/08/2022	
Objetivo		Indicador	Medida	Fórmula	
Observar el crecimiento del negocio día a día.		Porcentaje de crecimiento de ventas	Porcentaje	$PCV = \left( \frac{\text{valor reciente}}{\text{valor anterior}} - 1 \right) \cdot 100$	
Item	Fecha reciente	valor reciente	Fecha anterior	valor anterior	PCV
1	dia 1 - julio	45	dia 1 - agosto	54	-16.67
2	dia 2 - julio	42	dia 2 - agosto	59	-28.81
3	dia 3 - julio	50	dia 3 - agosto	52	-3.85
4	dia 4 - julio	55	dia 4 - agosto	48	14.58
5	dia 5 - julio	52	dia 5 - agosto	50	4.00
6	dia 6 - julio	60	dia 6 - agosto	56	7.14
7	dia 7 - julio	52	dia 7 - agosto	58	-10.34
8	dia 8 - julio	62	dia 8 - agosto	50	24.00
9	dia 9 - julio	62	dia 9 - agosto	50	24.00
10	dia 10 -	61	dia 10 - agosto	55	10.91
11	dia 11 -	62	dia 11 - agosto	58	6.90
12	dia 12 -	60	dia 12 - agosto	53	13.21
13	dia 13 -	62	dia 13 - agosto	48	29.17
14	dia 14 -	63	dia 14 - agosto	55	14.55
15	dia 15 -	61	dia 15 - agosto	57	7.02
16	dia 14 -	62	dia 14 - agosto	51	21.57
17	dia 15 -	60	dia 15 - agosto	54	11.11
18	dia 14 -	63	dia 14 - agosto	53	18.87
19	dia 15 -	61	dia 15 - agosto	51	19.61
20	dia 14 -	61	dia 14 - agosto	52	17.31
21	dia 15 -	62	dia 15 - agosto	58	6.90
22	dia 14 -	64	dia 14 - agosto	57	12.28
23	dia 15 -	61	dia 15 - agosto	59	3.39
24	dia 14 -	60	dia 14 - agosto	52	15.38
25	dia 15 -	62	dia 15 - agosto	51	21.57
26	dia 14 -	65	dia 14 - agosto	48	35.42
27	dia 15 -	65	dia 15 - agosto	55	18.18
28	dia 14 -	62	dia 14 - agosto	54	14.81
29	dia 15 -	63	dia 15 - agosto	49	28.57
30	dia 14 -	61	dia 14 - agosto	56	8.93
		1781		1603	11.66

## Anexo 8: Hosting contratado donde se aloja la aplicación web

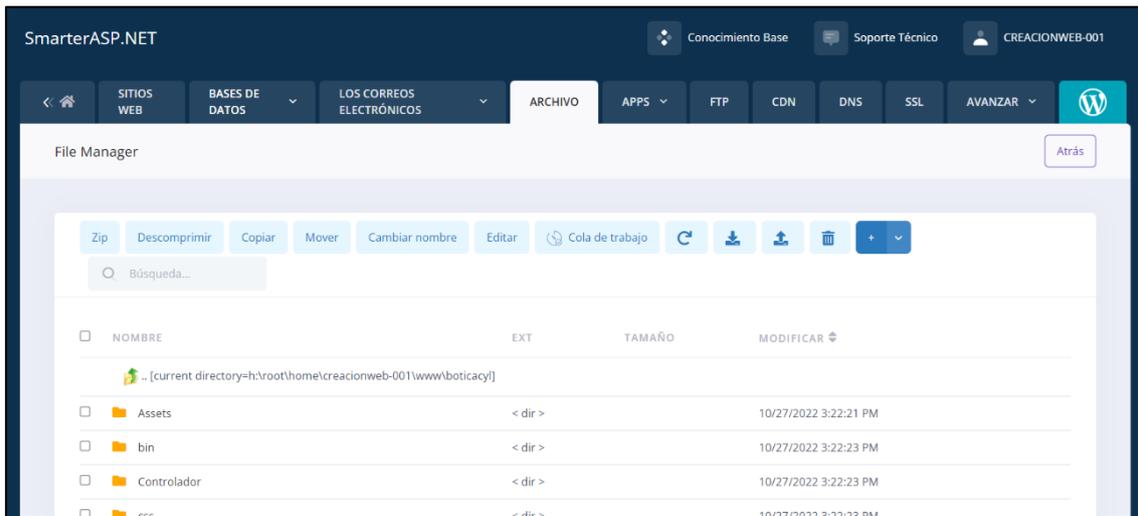


Figura 13 Pantalla principal directorio donde se alojan los archivos en el hosting

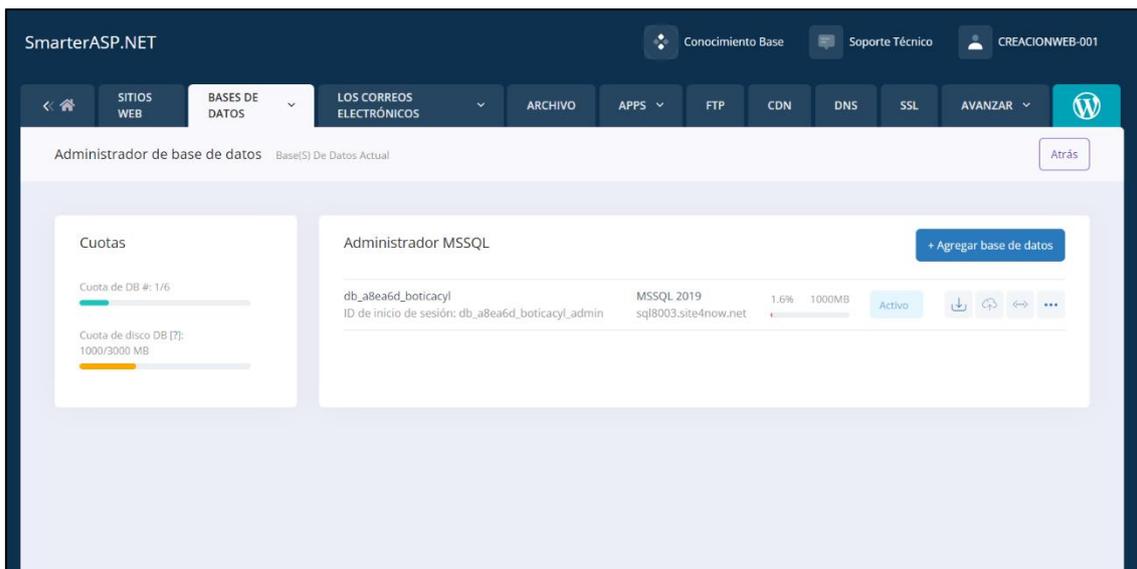


Figura 14 Pantalla principal directorio donde se aloja la base de datos en el hosting

## Anexo 9: Pantallas de aplicación web

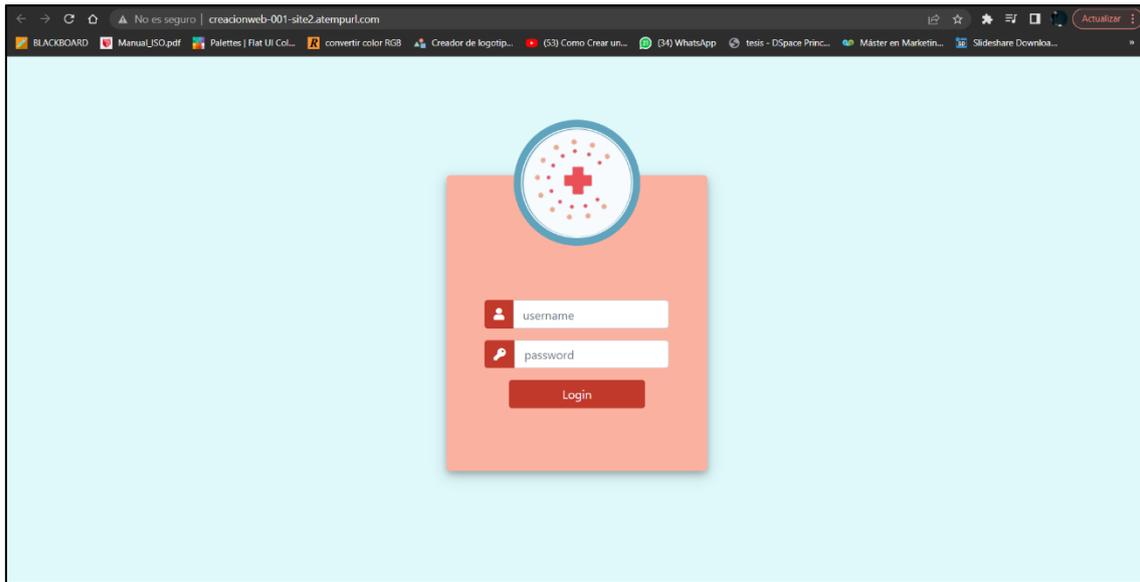


Figura 17 Pantalla principal - Login

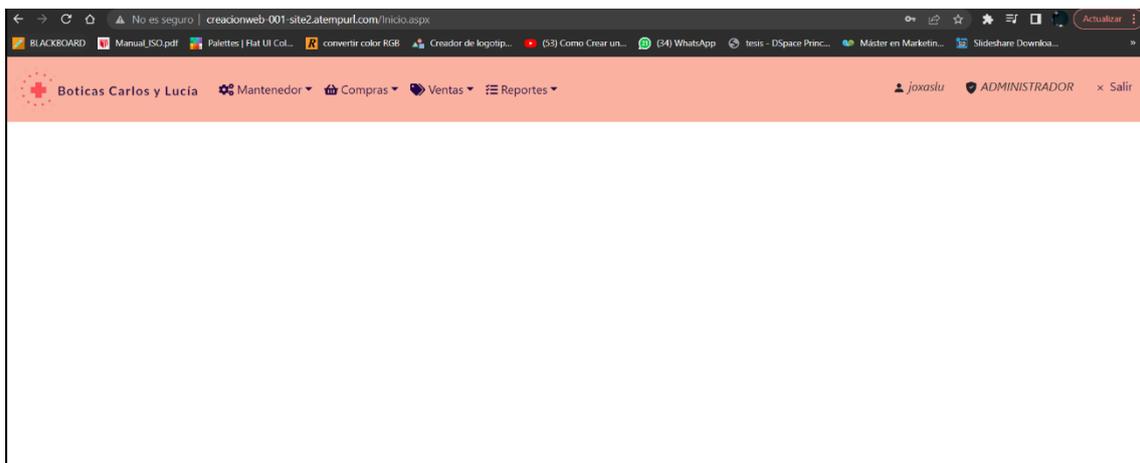


Figura 16 Pantalla principal - Index

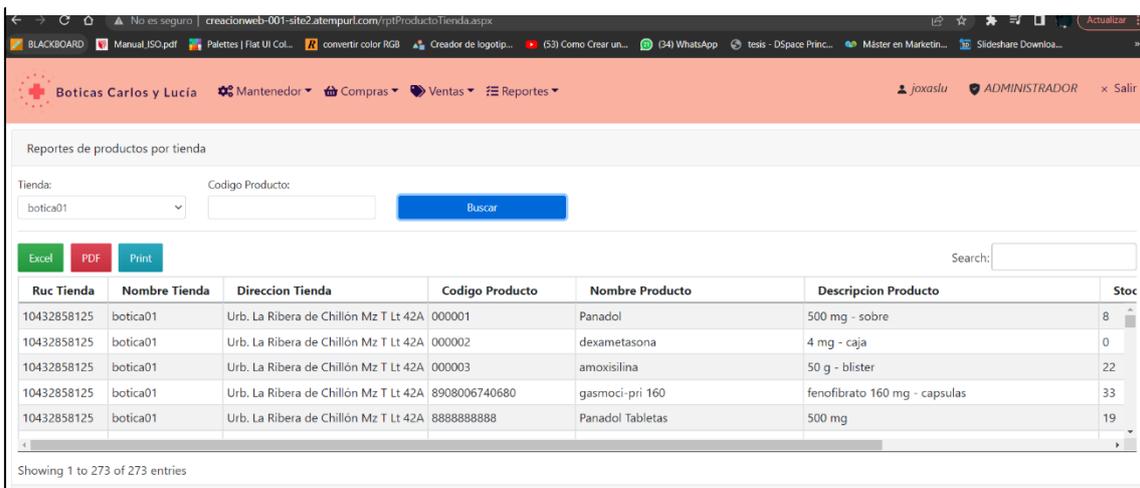


Figura 15 Pantalla reporte de productos por tienda

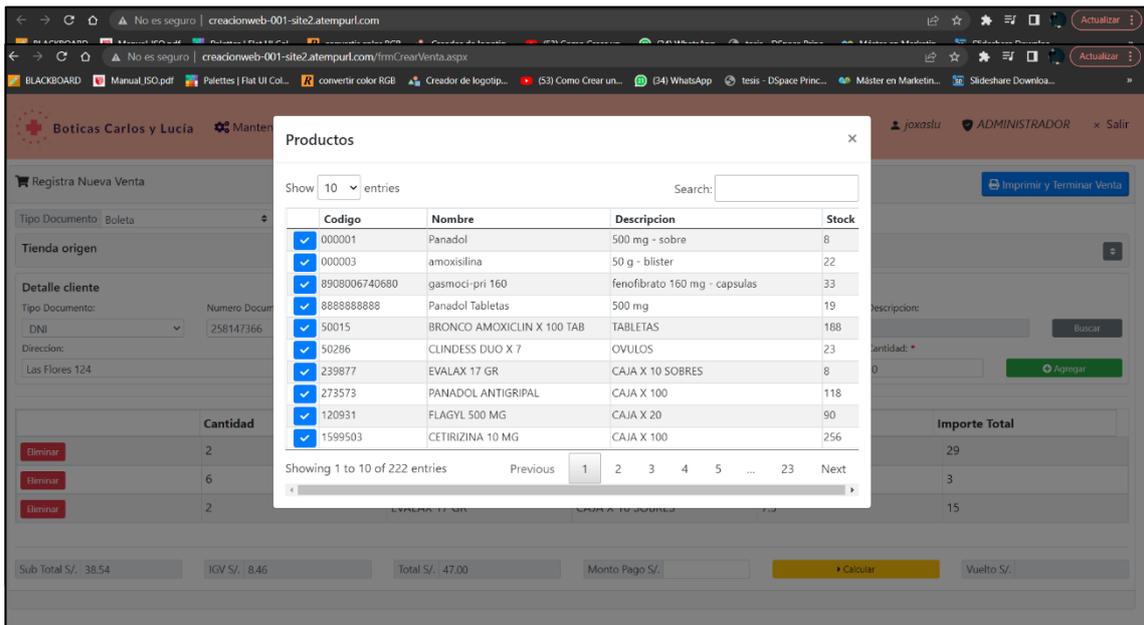


Figura 20 Búsqueda y selección de productos

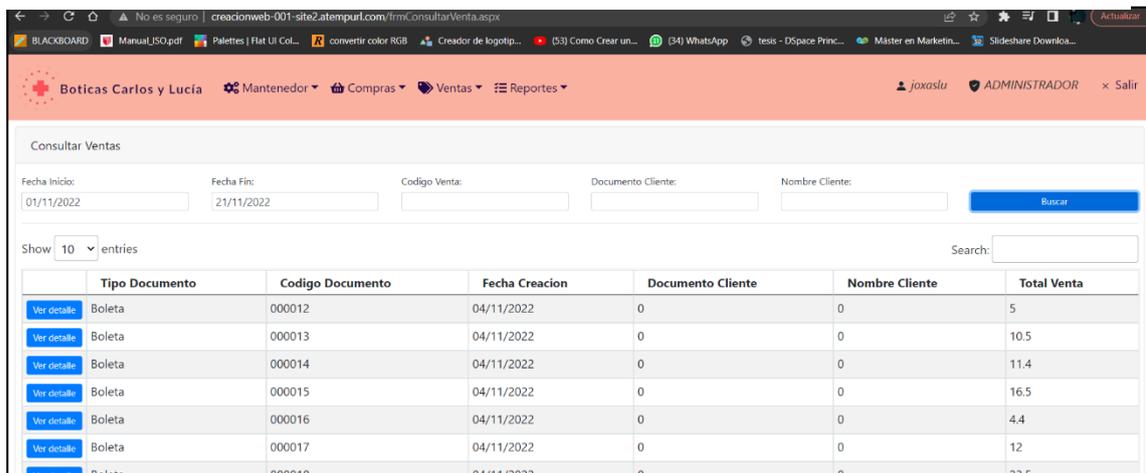


Figura 19 Pantalla consultar venta

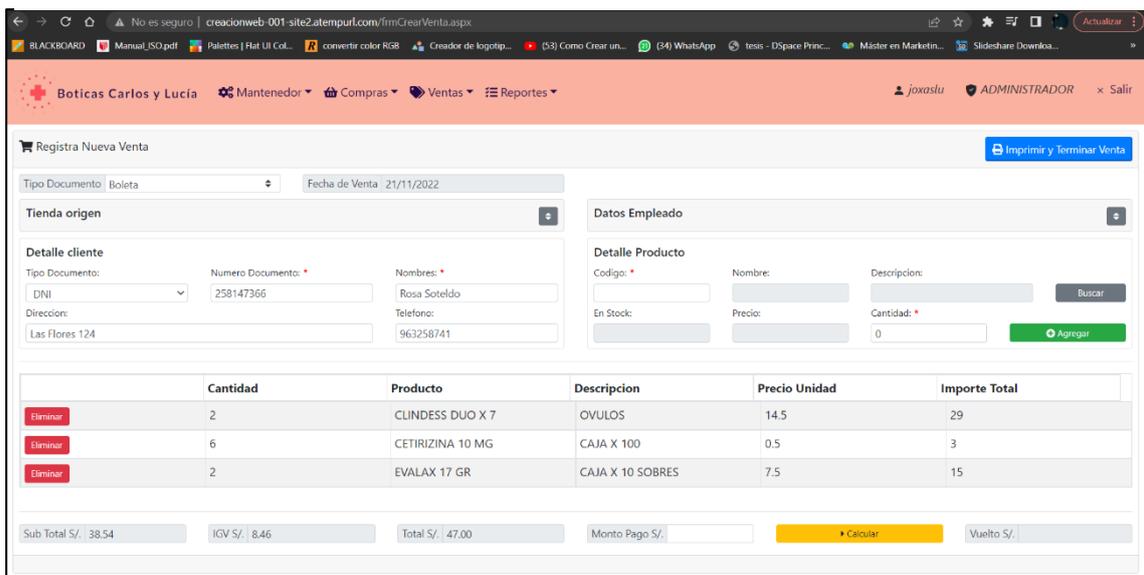


Figura 18 Pantalla registrar nueva venta

## Anexo 10: Metodología OOHDM para el desarrollo de la aplicación web

Para la realización de este proyecto, se desarrolló una aplicación web con la cual se mejora el proceso de gestión de ventas de la botica Carlos y Lucia, utilizando la metodología OOHDM (Método de diseño de hipermedia Orientado a Objetos), ya que es una metodología que está especialmente diseñadas para el desarrollo de aplicaciones web.

### Fase 1: Obtención de Requerimientos

- **Especificación de requerimientos:** Para la realización de este punto se tomó los siguientes datos:

- ✓ Identificación de Habilidades, roles y tareas.

Para el inicio de esta aplicación web se requirió obligatoriamente identificar los actores, roles y tareas que estarán comprometidos en el proceso de este proyecto.

ACTOR:	ADMINISTRADOR
FORMACIÓN	Superior
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoce las funcionalidades del Aplicativo Web</li><li>- Corrige errores que pueda presentar el Aplicativo</li><li>- Sabe realizar Backups</li><li>- Sabe programación y base de datos relacionales</li></ul>
ROLES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administra el Aplicativo Web</li><li>- Proporcionará privilegios según su cargo</li></ul>
TAREAS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Añade y actualiza información de productos.</li><li>- Agrega, actualiza, edita y elimina productos que están ingresados en el Aplicativo web.</li><li>- Verifica que el Aplicativo esté funcionando correctamente.</li></ul>

Tabla 24 Especificación de requerimientos- Administrador

ACTOR:	ALMACENERO
FORMACIÓN	Superior
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las funciones del aplicativo web</li> <li>- Es experto en realización de reportes</li> <li>- Es experto en la realización de inventariados</li> </ul>
ROLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es emisor y receptor de los productos</li> <li>- Organizador de los productos de su área</li> </ul>
TAREAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualiza los reportes</li> <li>- Controla las entradas y salidas de los productos del área de almacén</li> <li>- Controla el stock de los productos.</li> </ul>

Tabla 25 Especificación de requerimientos- Almacenero

ACTOR:	VENDEDOR
FORMACIÓN	Superior
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las funcionalidades del Aplicativo Web.</li> <li>- Es experto en la utilización en el apartado que le corresponde de ventas.</li> <li>- Tiene capacidad de negociación con el cliente.</li> </ul>
ROLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de los productos</li> </ul>
TAREAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controla la entrada y salida de los productos del área de ventas.</li> <li>- Visualiza los productos que están en su pantalla</li> </ul>

Tabla 26 Especificación de requerimientos- Vendedor

✓ Especificación de Escenario.

En este proceso se detalla o se describe de como los actores utilizan la aplicación.

• **Especificación de Caso de uso**

✓ En este apartado se visualizará de forma narrativa la actividad que realizan los actores (Ver diagrama en anexo):

- **Actor: Administrador**

- Ingresa al aplicativo web
- Visualiza la barra de menú
- Interactúa con el submenú
- Interactúa con el mantenedor
- Interactúa con las compras
- Interactúa con las ventas
- Interactúa con los reportes

<b>Escenario:</b> Ingresa al aplicativo web	<b>Actor:</b> Administrador
<b>Descripción:</b> El administrador ingresará con su usuario y contraseña creada por el desarrollador web en el aplicativo.	

*Tabla 27 Administrador - Ingresa al aplicativo web*

<b>Escenario:</b> Visualiza la barra Menú	<b>Actor:</b> Administrador
<b>Descripción:</b> El administrador podrá buscar las opciones que contiene la barra de menú.	

*Tabla 28 Administrador - Visualiza barra de menú*

<b>Escenario:</b> Interactúa con el Submenú	<b>Actor:</b> Administrador
<b>Descripción:</b> El administrador podrá elegir entre las opciones que despliega del mantenedor, compras, ventas y reportes.	

*Tabla 29 Administrador - Interactúa con el submenú*

<b>Escenario:</b> Mantenedor	<b>Actor:</b> Administrador
<b>Descripción:</b> El administrador podrá elegir entre las opciones que visualiza en el mantenedor (Rol, asignar un rol permisos, usuario, proveedor, tienda, Categoría, producto, asignar producto a tienda)	

*Tabla 30 Administrador - Mantenedor*

<b>Escenario:</b> Compras	<b>Actor:</b> Administrador
<b>Descripción:</b> El administrador podrá elegir entre las opciones que visualiza en la compra (registrar nueva compra y consultas)	

*Tabla 31 Administrador - Compras*

<b>Escenario:</b> Ventas	<b>Actor:</b> Administrador
<b>Descripción:</b> El administrador podrá elegir entre las opciones que visualiza en la venta (crear venta y consultas)	

*Tabla 32 Administrador - Ventas*

<b>Escenario:</b> Reportes	<b>Actor:</b> Administrador
<b>Descripción:</b> El administrador podrá elegir entre las opciones que visualiza en reportes (productos por tienda y ventas)	

*Tabla 33 Administrador - Reportes*

- **Actor: Almacenero**

- Ingresa al aplicativo web
- Visualiza la barra de menú
- Si interactúa con el mantenedor
- Si interactúa con las compras
- no interactúa con las ventas
- Si interactúa con los reportes

<b>Escenario:</b> Ingresa al aplicativo web	<b>Actor:</b> Almacenero
<b>Descripción:</b> El almacenero tendrá un usuario y contraseña asignada por el mismo administrador de la botica Carlos y Lucia, para poder ingresar al aplicativo web con el cual contará con el privilegio exclusivamente de su área.	

*Tabla 34 Almacenero - Ingresa al aplicativo web*

<b>Escenario:</b> Visualiza el menú	<b>Actor:</b> Almacenero
<b>Descripción:</b> El almacenero podrá manipular solo las opciones asignadas por el administrador de la botica Carlos y Lucia	

*Tabla 35 Almacenero - Visualiza el menú*

<b>Escenario:</b> Mantenedor	<b>Actor:</b> Almacenero
<b>Descripción:</b> El almacenero podrá manipular el mantenedor (Proveedor, categoría, producto y asignar producto a tienda)	

*Tabla 36 Almacenero - Mantenedor*

<b>Escenario:</b> compras	<b>Actor:</b> Almacenero
<b>Descripción:</b> El almacenero podrá manipular el compras (registrar nueva compra y consultar)	

Tabla 37 Almacenero - Compras

<b>Escenario:</b> ventas	<b>Actor:</b> Vendedor
<b>Descripción:</b> El vendedor no tendrá acceso a nada de las opciones del submenú que tiene la opción ventas	

Tabla 38 Vendedor - Ventas

<b>Escenario:</b> reporte	<b>Actor:</b> Almacenero
<b>Descripción:</b> El almacenero podrá manipular el mantenedor (productos por tienda)	

Tabla 39 Almacenero - Reporte

- **Actor: Vendedor**
  - Ingresa al aplicativo web.
  - Visualiza la barra de menú.
  - No interactúa con el mantenedor.
  - No interactúa con las compras.
  - Si interactúa con las ventas.
  - Si interactúa con los reportes.

<b>Escenario:</b> Ingresa al aplicativo web	<b>Actor:</b> Vendedor
<b>Descripción:</b> El vendedor podrá ingresar con su usuario y contraseña correspondiente asignado por el Administrador de la botica Carlos y Lucia.	

Tabla 40 Vendedor - Ingresa al aplicativo web

<b>Escenario:</b> Visualiza el menú	<b>Actor:</b> Vendedor
<b>Descripción:</b> El vendedor podrá manipular solo las opciones asignadas por el administrador de la botica Carlos y Lucia	

Tabla 41 Vendedor - Visualiza el menú

<b>Escenario:</b> Mantenedor	<b>Actor:</b> Vendedor
<b>Descripción:</b> El vendedor no tendrá acceso a nada de las opciones del submenú que tiene la opción mantenedor	

*Tabla 42 Vendedor - Mantenedor*

<b>Escenario:</b> Compras	<b>Actor:</b> Vendedor
<b>Descripción:</b> El vendedor no tendrá acceso a nada de las opciones del submenú que tiene la opción compras	

*Tabla 43 Vendedor - Compras*

<b>Escenario:</b> Ventas	<b>Actor:</b> Vendedor
<b>Descripción:</b> El vendedor podrá manipular el submenú ventas (crear nueva venta y consultar venta)	

*Tabla 44 Vendedor - Ventas*

<b>Escenario:</b> Reporte	<b>Actor:</b> Vendedor
<b>Descripción:</b> El vendedor podrá manipular el submenú reporte (ventas)	

*Tabla 45 Vendedor - Reporte*

▪ **DIAGRAMA CASO DE USO**

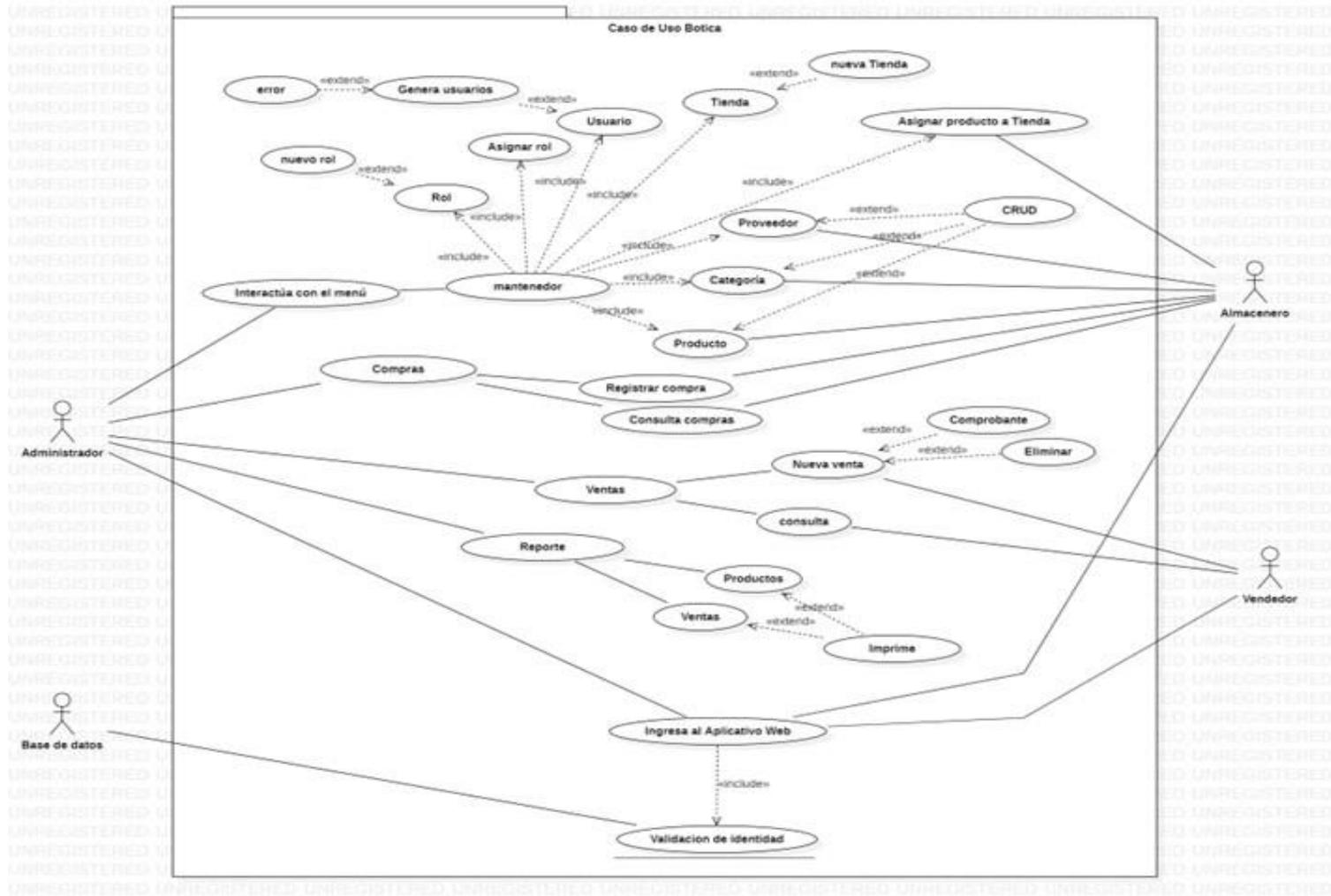


Figura 21 Diagrama de caso de uso

## FASE 2: DISEÑO CONCEPTUAL

- **Esquema Conceptual**

En esta fase se detalla el modelo de Base de Datos, en especialmente esquematizar la aplicación. El diseño conceptual está básicamente basado en lo que requerimos para el aplicativo web.

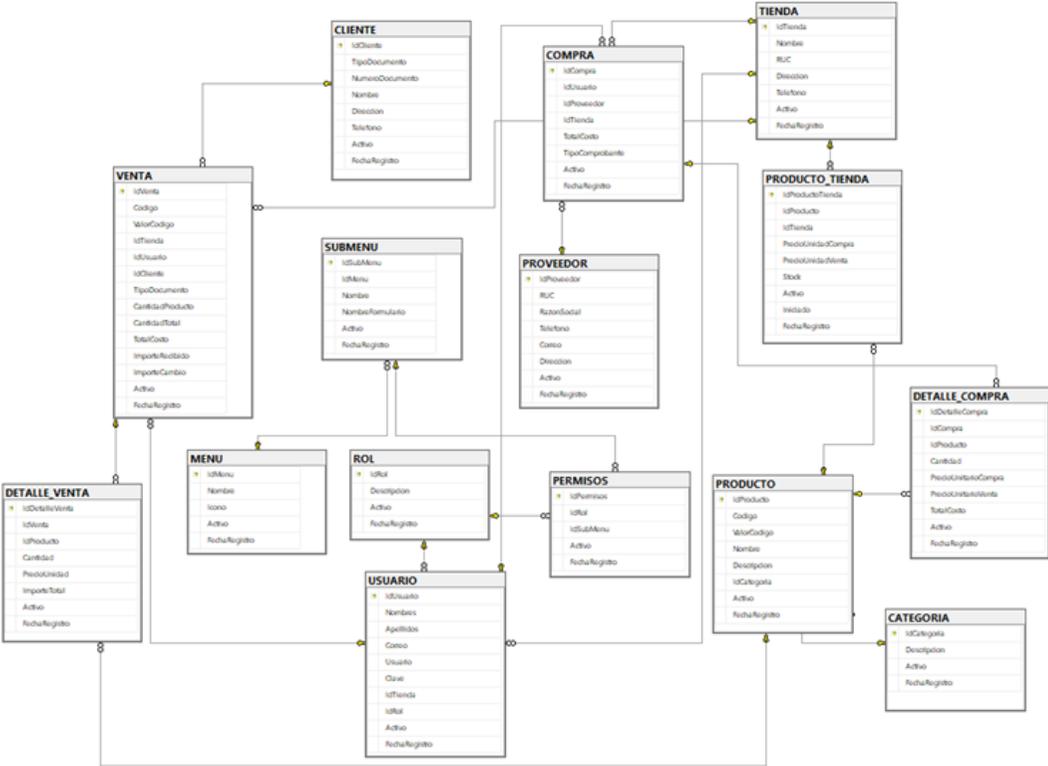


Figura 22 Diagrama físico de base de datos

### Fase 3: DISEÑO NAVEGACIONAL

- **Esquema de clase navegacional**

En este apartado se determina como los actores van a interactuar con el aplicativo web, teniendo en cuenta las tareas que se fueron asignadas anteriormente en las fases anteriores.

- **Administrador**

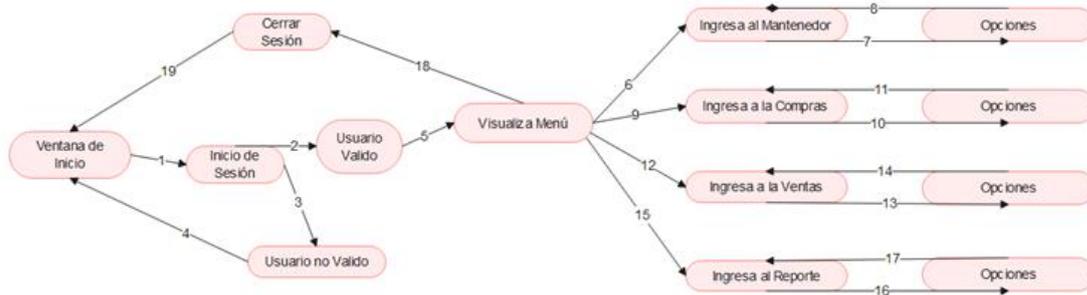


Figura 23 Clase navegacional - Administrador

- **Almacenero**

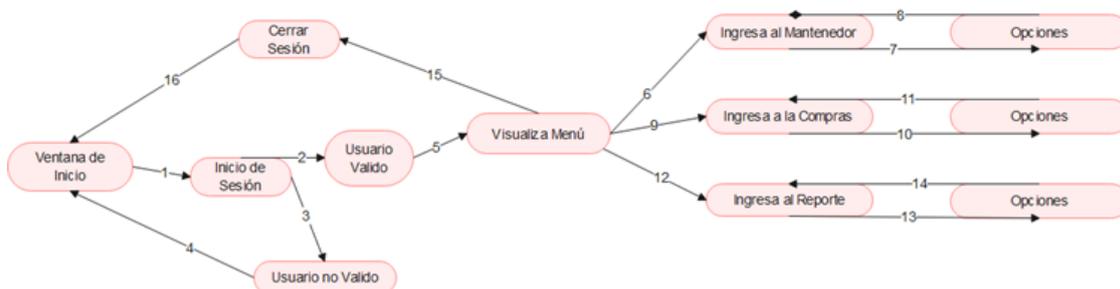


Figura 24 Clase navegacional - Almacenero

- **Vendedor**

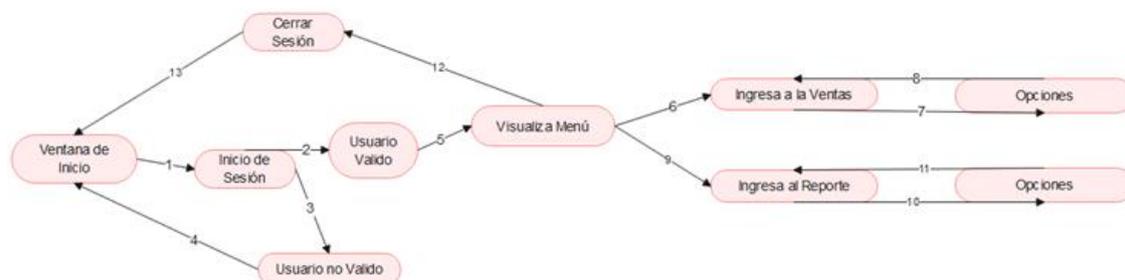


Figura 25 Clase navegacional - Vendedor

### Fase 4: Diseño de interfaz abstracta

En esta fase se determina la interfaz que va a tener la aplicación web, sus características son lo mismo que el aplicativo, solo se reemplaza los contenidos.

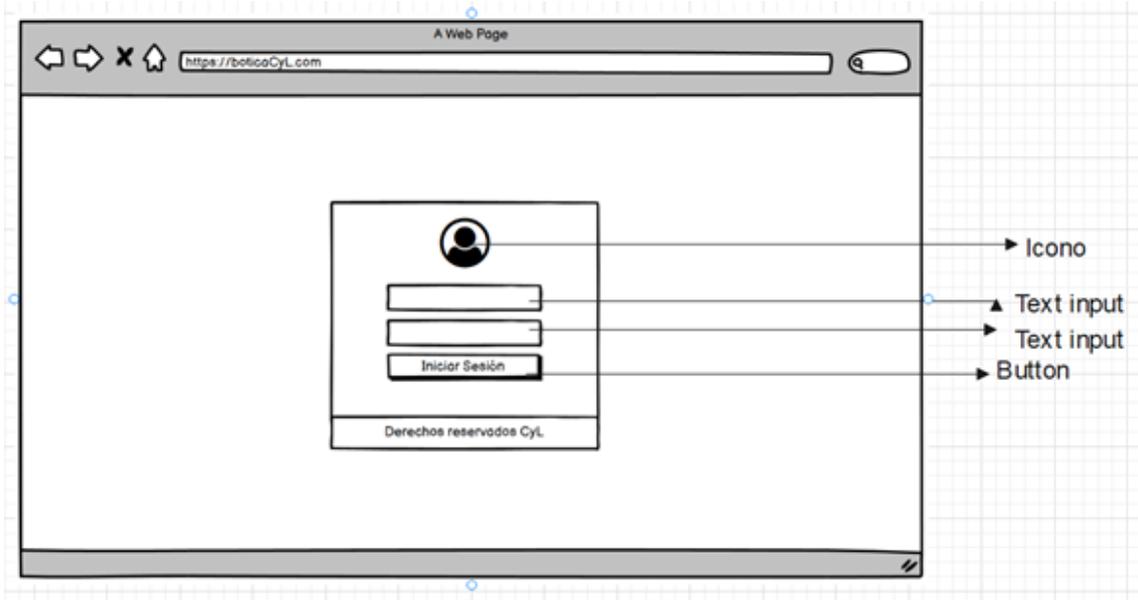


Figura 26 Diseño de interfaz - Login

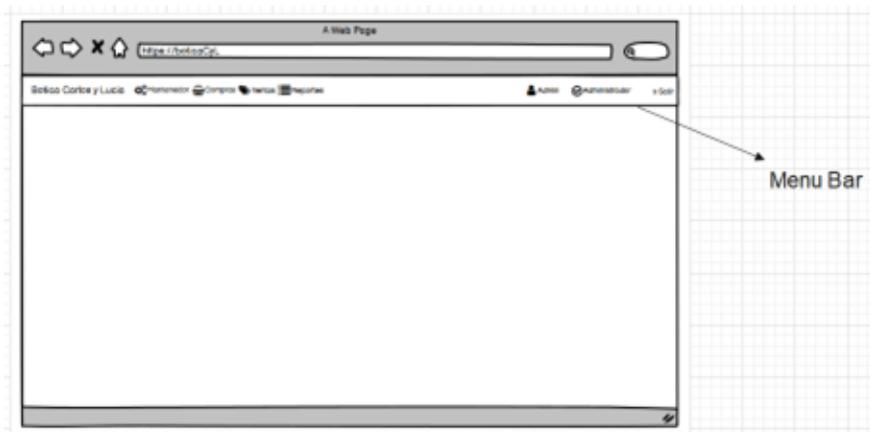


Figura 27 Diseño de interfaz - Menú Bar

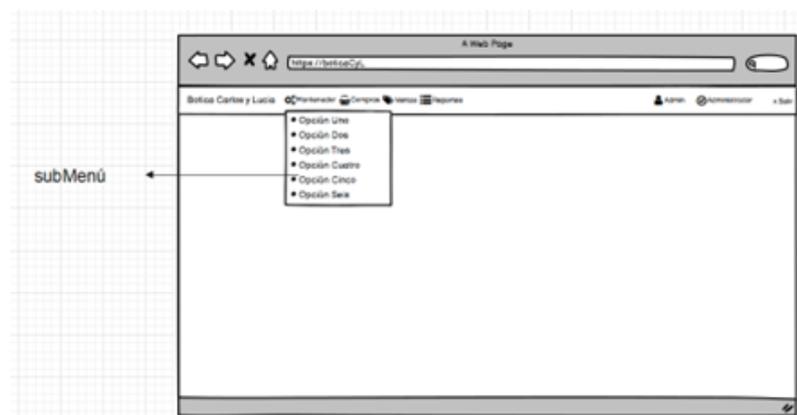


Figura 28 Diseño de interfaz - Dropdown submenus



Figura 29 Diseño de interfaz - Formulario agregar producto

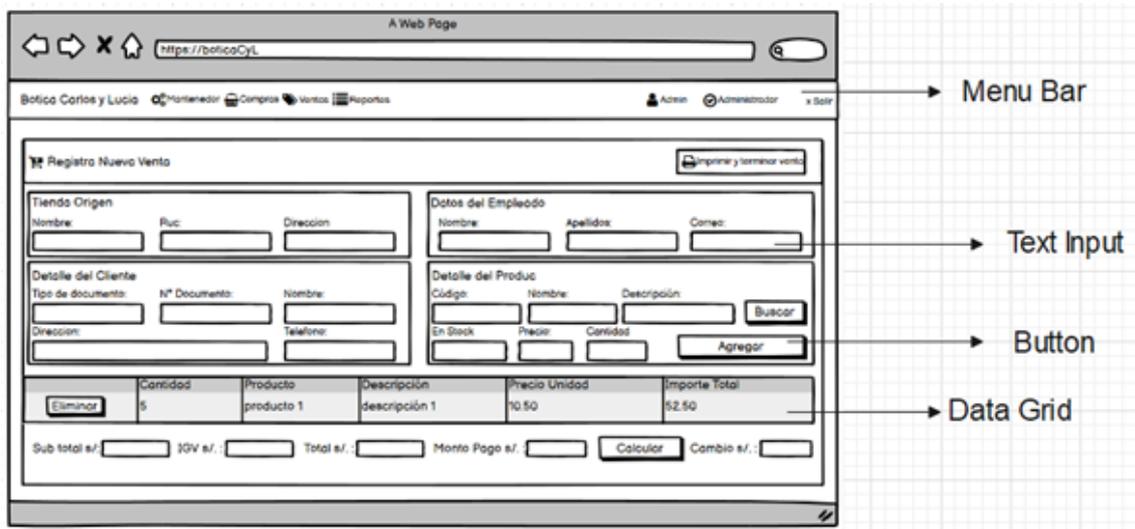


Figura 30 Diseño de interfaz - Formulario agregar ventas

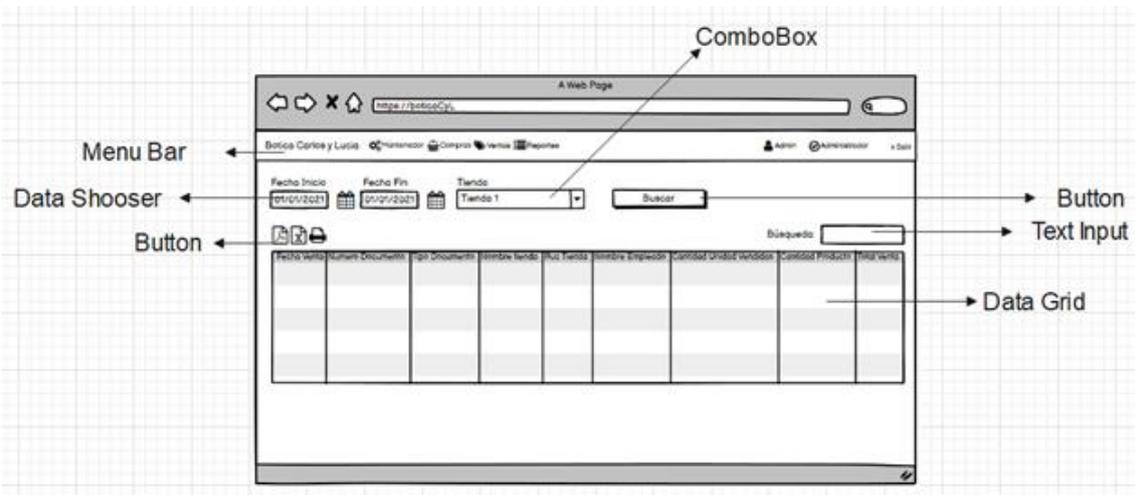


Figura 31 Diseño de interfaz - Formulario generar reporte

## Fase 5: Implementación

En este punto el aplicativo web ya está terminado y solo hace falta subirlo en un alojamiento confiable, en este proyecto se tomó a SmarterASP.NET porque es una compañía que ofrece alojamiento para proyectos centrados en ASP.NET y base de datos en Microsoft SQL Server.

The screenshot displays the SmarterASP.NET control panel. The top navigation bar includes tabs for 'SITIOS WEB', 'BASES DE DATOS', 'LOS CORREOS ELECTRÓNICOS', 'ARCHIVO', 'APPS', 'FTP', 'CDN', 'DNS', 'SSL', and 'AVANZAR'. The main content area is titled 'Mis Sitios Web' and features a 'Descripción general del servidor' section on the left, which shows a 21% RAM usage gauge (55MB) and various server details like FTP address, session ID, DNS servers, and IP. On the right, there's a 'Mis Sitios Web' section with buttons for '+ Nuevo Sitio' and '+ Sub Dominio', listing two sites: 'aplicativocyl' and 'boticacyl'. Below this is an 'ajustes' (settings) section with three columns: 'Nombre del Sitio', 'Básico', and 'Características Avanzadas', each containing various configuration options.

Figura 32 Resumen de proyecto alojado en el Hosting Smart ASP.NET

The screenshot shows the file manager interface. At the top, there's a toolbar with buttons for 'Zip', 'Descomprimir', 'Copiar', 'Mover', 'Cambiar nombre', 'Editar', 'Cola de trabajo', and other actions. Below the toolbar is a search bar labeled 'Búsqueda...'. The main area is a table listing files and directories:

<input type="checkbox"/>	NOMBRE	EXT	TAMAÑO	MODIFICAR
<input type="checkbox"/>	.. [current directory=h:\root\home\creacionweb-001\www]			
<input type="checkbox"/>	aplicativocyl	< dir >		10/23/2022 7:55:34 AM
<input type="checkbox"/>	boticacyl	< dir >		10/27/2022 3:23:18 PM
<input type="checkbox"/>	db	< dir >		10/22/2022 12:21:59 PM

Figura 33 Repositorio del proyecto del Hosting Smart ASP.NET

The screenshot shows the MSSQL Administrator interface. On the left, there's a 'Cuotas' (Quotas) section with progress bars for 'Cuota de DB #: 1/6' and 'Cuota de disco DB [?]: 1000/3000 MB'. The main area is titled 'Administrador MSSQL' and features a '+ Agregar base de datos' button. Below, it lists a database: 'db\_a8ea6d\_boticacyl' with details like 'MSSQL 2019', '1.6%', '1000MB', and 'Activo'. It also shows the 'ID de inicio de sesión' and the server name 'sql8003.site4now.net'.

Figura 34 Administrador MSSQL de base de datos del proyecto

## **Anexo 11: Metodología Mobile-d para el desarrollo de la aplicación móvil**

### **A) FASE A: Exploración**

En este apartado, nos permitirá colocar las bases para el desarrollo del aplicativo web, para ello se detallará el alcance de la app y el reconocimiento de los equipos que se utilizaran para el desarrollo.

#### **A.1) Establecimiento de interesados**

##### **Usuario:**

- Administrador de la botica Carlos y Lucia

##### **Desarrolladores:**

- Hurtado Roca, Miguel Ángel
- Ojas Ludeña, Jose Roberto

##### **Sponsor:**

- Dueños de la botica Carlos y Lucia

#### **A.2) Definición del alcance**

Se considero los indicadores de la investigación para gestionar los requerido de la botica Carlos y lucia, Eficacia de venta, Nivel de Servicio y Crecimiento de ventas.

##### **Requisitos iniciales:**

Se requiere desarrollar una aplicación móvil para la botica Carlos y lucia, la cual le permitirá visualizar las ventas y compras realizadas en el establecimiento. Para comprender mejor los requerimientos, se realizó dos cuadros, divididos entre requerimientos funcionales y no funcionales. Estos pueden observarse en los siguientes cuadros.

<b>Requerimientos Funcionales</b>		
<b>N° RF</b>	<b>Nombre</b>	<b>Prioridad</b>
RF01	Acceso a los usuarios	Alta
RF02	Visualización de Consultas de Ventas	Media
RF03	Visualización de Consultas de compras	Media
RF04	Visualización Reporte de productos por tiendas	Alta
RF05	Visualización de Reporte de Ventas	Alta

*Tabla 46 Tabla de requerimientos funcionales*

Requerimientos No Funcionales		
N° RF	Nombre	Prioridad
RFN01	Plan de datos móviles	Alta
RFN02	Acceso a personal Autorizado	Media
RFN03	Rapidez	Media

Tabla 47 Tabla de requerimientos no funcionales

### A.3) Establecimiento de Proyectos

Se determino que tipo de herramientas se utilizaron para el desarrollo del aplicativo móvil.

- IDE: Android Studio
- API: Visual Studio
- FRAMEWORK: Json
- Base de datos: SQL

### B) FASE B: Inicialización

En esta fase se permite crear las actividades relacionadas entre el diseño y el desarrollo de la app móvil.

#### B.1) Inicio del proyecto

Se alinea todos los recursos del proyecto tanto técnicos y como de gestión, utilizando el entorno remoto como el mejor método para estar en continua comunicación en cualquier momento del día con los usuarios y equipo de trabajo.

#### B.2) Preparación del Ambiente

Se comenzó por instalar las herramientas para la codificación de códigos:

- Visual Studio 2022
- Android Studio
- Framework Json
- Microsoft SQL

#### B.3) Planeación de Fases

	TIPO DE COMUNICACIÓN
USUARIOS	Reunión por Meet Reunión por Zoom Consultas por WhatsApp
EQUIPO DE TRABAJO	Reunión y consultas por WhatsApp Reunión por Meet Llamadas por móvil Gestión de tareas en ORA Chat por ORA

Tabla 48 Tabla de tipo de comunicación

FASE	SEMANAS	DESCRIPCIÓN
EXPLORACION	Semana 1	Nos permite investigar las partes interesadas, seleccionar rigurosamente las herramientas que utilizamos tanto para el desarrollo del producto como para los informes, limitar los alcances y delegar tareas entre los miembros del grupo.
INICIALIZACION	Semana 2 Semana 3	Analizar los requerimientos del aplicativo móvil, preparar diagramas de caso de uso y prototipado para ver como quedara el app.
	Semana 4	En esta semana se plantea como se lanzará el producto desarrollado y así tener todo listo para la entrega final.
PRODUCCION	Semana 5 Semana 6	Se completa el producto y se pulen errores que pueden aparecer y así poder tener un buen funcionamiento del aplicativo móvil.
	Semana 7 Semana 8	Se somete a pruebas el <a href="#">app</a> móvil, se monitorea 12 horas al día y se documenta las incidencias presentadas durante el día.
ESTABILIZACION	Semana 9	Se verifica lo planeado en un principio y se pulen las documentación realizada del aplicativo móvil.
PRUEBA	Semana 10	Se comprueba que el <a href="#">app</a> móvil cumpla con los requerimientos señalados, se verifica las configuraciones y pruebas de aplicación.

Tabla 49 Tabla de resumen de fases de metodología

## **C) FASE C: Producción**

Se inicio con el desarrollo de la aplicación móvil, así como se detalló en el cronograma de las actividades.

### **Semana 1**

- Investigación de la parte interesada.
- Definición del alcance, requisitos funcionales y no funcionales.
- Instalación de las herramientas a utilizar.

### **Semana 2**

- Analizar los requerimientos señalados.
- Realización del mockup a mano alzada.
- Diseño del aplicativo móvil en Balsamiq Wireframes.
- Creación y adaptación de las bases de datos en el SQL
- Creación de la interfaz - Front-end

### **Semana 3**

- Codificación de códigos - Back-end.
- Elaborar pruebas unitarias.
- Elaborar prueba de funcionalidad.
- Levantamientos de errores.

### **Semana 4 y 5**

- Gestionar Usuario y permisos.
- Elaborar pruebas unitarias.
- Elaborar prueba de funcionalidad.
- Levantamientos de errores.

### **Semana 6**

- Se pulen errores que puedan presentar.

### **Semana 7 y 8**

- Monitoreo de la app móvil.

## **D) FASE D: Estabilización**

En este apartado se comienza a incorporar todas las funcionalidades para verificar que no haya ningún error y si lo hubiera se corrige y a su vez también asegurar toda la calidad propuesta en un principio.

## **E) FASE E: Prueba del Sistema**

En esta fase se somete a prueba el aplicativo móvil para poder visualizar el rendimiento, para ello se solicitó un dispositivo a la administradora de la botica Carlos y Lucia.

## Anexo 12: Composición de base de datos – Diccionario de datos

	object_id	table	column	type	Precisión	max_length	Permite Nulls	Es Autonumérico	Descripción	ForeignKey	ReferenceTableName	ReferenceColumnName
1	1109578991	CATEGORIA	IdCategoria	int	NULL	SA	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
2	1109578991	CATEGORIA	Descripcion	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
3	1109578991	CATEGORIA	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
4	1109578991	CATEGORIA	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
5	1653580929	CLIENTE	IdCliente	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
6	1653580929	CLIENTE	TipoDocumento	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
7	1653580929	CLIENTE	NumeroDocumento	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
8	1653580929	CLIENTE	Nombre	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
9	1653580929	CLIENTE	Direccion	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
10	1653580929	CLIENTE	Telefono	varchar	NULL	40	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
11	1653580929	CLIENTE	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
12	1653580929	CLIENTE	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
13	1413580074	COMPRA	IdCompra	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
14	1413580074	COMPRA	IdUsuario	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_COMPRA_IdUsuari_5629CD9C	USUARIO	IdUsuario
15	1413580074	COMPRA	IdProveedor	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_COMPRA_IdProvee_571DF1D5	PROVEEDOR	IdProveedor
16	1413580074	COMPRA	IdTienda	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_COMPRA_IdTienda_5812160E	TIENDA	IdTienda
17	1413580074	COMPRA	TotalCosto	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
18	1413580074	COMPRA	TipoComprobante	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
19	1413580074	COMPRA	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
20	1413580074	COMPRA	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
21	1557580587	DETALLE_COMPRA	IdDetalleCompra	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
22	1557580587	DETALLE_COMPRA	IdCompra	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_DETALLE_C_IdCom_5EBF139D	COMPRA	IdCompra
23	1557580587	DETALLE_COMPRA	IdProducto	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_DETALLE_C_IdPro_5FB337D6	PRODUCTO	IdProducto
24	1557580587	DETALLE_COMPRA	Cantidad	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
25	1557580587	DETALLE_COMPRA	PrecioUnitarioCompra	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
26	1557580587	DETALLE_COMPRA	PrecioUnitarioVenta	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
27	1557580587	DETALLE_COMPRA	TotalCosto	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
28	1557580587	DETALLE_COMPRA	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
29	1557580587	DETALLE_COMPRA	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
30	1829581556	DETALLE_VENTA	IdDetalleVenta	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL

Figura 35 Diccionario de datos de la DB

31	1829581556	DETALLE_VENTA	IdVenta	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_DETALLE_V_IdVen_6EF57B66	VENTA	IdVenta
32	1829581556	DETALLE_VENTA	IdProducto	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_DETALLE_V_IdPro_6FE99F9F	PRODUCTO	IdProducto
33	1829581556	DETALLE_VENTA	Cantidad	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
34	1829581556	DETALLE_VENTA	PrecioUnidad	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
35	1829581556	DETALLE_VENTA	ImporteTotal	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
36	1829581556	DETALLE_VENTA	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
37	1829581556	DETALLE_VENTA	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
38	709577566	MENU	IdMenu	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
39	709577566	MENU	Nombre	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
40	709577566	MENU	Icono	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
41	709577566	MENU	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
42	709577566	MENU	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
43	949578421	PERMISOS	IdPermisos	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
44	949578421	PERMISOS	IdRol	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_PERMISOS_IdRol_3A81B327	ROL	IdRol
45	949578421	PERMISOS	IdSubMenu	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_PERMISOS_IdSubM_3B75D760	SUBMENU	IdSubMenu
46	949578421	PERMISOS	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
47	949578421	PERMISOS	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
48	1173579219	PRODUCTO	IdProducto	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
49	1173579219	PRODUCTO	Codigo	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
50	1173579219	PRODUCTO	ValorCodigo	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
51	1173579219	PRODUCTO	Nombre	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
52	1173579219	PRODUCTO	Descripcion	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
53	1173579219	PRODUCTO	IdCategoria	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_PRODUCTO_IdCate_47DBAE45	CATEGORIA	IdCategoria
54	1173579219	PRODUCTO	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
55	1173579219	PRODUCTO	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
56	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	IdProductoTienda	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
57	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	IdProducto	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_PRODUCTO_IdPro_4CA06362	PRODUCTO	IdProducto
58	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	IdTienda	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_PRODUCTO_IdTie_4D94879B	TIENDA	IdTienda
59	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	PrecioUnidadCompra	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
60	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	PrecioUnidadVenta	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
61	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	Stock	bigint	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

62	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
63	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	Iniciado	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
64	1253579504	PRODUCTO_TIENDA	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
65	1045578763	PROVEEDOR	IdProveedor	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
66	1045578763	PROVEEDOR	RUC	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
67	1045578763	PROVEEDOR	RazonSocial	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
68	1045578763	PROVEEDOR	Telefono	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
69	1045578763	PROVEEDOR	Correo	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
70	1045578763	PROVEEDOR	Direccion	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
71	1045578763	PROVEEDOR	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
72	1045578763	PROVEEDOR	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
73	581577110	ROL	IdRol	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
74	581577110	ROL	Descripcion	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
75	581577110	ROL	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
76	581577110	ROL	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
77	773577794	SUBMENU	IdSubMenu	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
78	773577794	SUBMENU	IdMenu	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_SUBMENU_IdMenu_300424B4	MENU	IdMenu
79	773577794	SUBMENU	Nombre	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
80	773577794	SUBMENU	NombreFormulario	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
81	773577794	SUBMENU	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
82	773577794	SUBMENU	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
83	645577338	TIENDA	IdTienda	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
84	645577338	TIENDA	Nombre	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
85	645577338	TIENDA	RUC	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
86	645577338	TIENDA	Direccion	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
87	645577338	TIENDA	Telefono	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
88	645577338	TIENDA	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
89	645577338	TIENDA	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
90	853578079	USUARIO	IdUsuario	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL

91	853578079	USUARIO	Nombres	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
92	853578079	USUARIO	Apellidos	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
93	853578079	USUARIO	Correo	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
94	853578079	USUARIO	Usuario	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
95	853578079	USUARIO	Clave	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
96	853578079	USUARIO	IdTienda	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_USUARIO_IdTiend_34C8D9D1	TIENDA	IdTienda
97	853578079	USUARIO	IdRol	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_USUARIO_IdRol_35BCFE0A	ROL	IdRol
98	853578079	USUARIO	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
99	853578079	USUARIO	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
100	1717581157	VENTA	IdVenta	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
101	1717581157	VENTA	Codigo	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
102	1717581157	VENTA	ValorCodigo	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
103	1717581157	VENTA	IdTienda	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_VENTA_IdTienda_68487DD7	TIENDA	IdTienda
104	1717581157	VENTA	IdUsuario	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_VENTA_IdUsuario_693CA210	USUARIO	IdUsuario
105	1717581157	VENTA	IdCliente	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_VENTA_IdCliente_6A30C649	CLIENTE	IdCliente
106	1717581157	VENTA	TipoDocumento	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
107	1717581157	VENTA	CantidadProducto	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
108	1717581157	VENTA	CantidadTotal	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
109	1717581157	VENTA	TotalCosto	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
110	1717581157	VENTA	ImporteRecibido	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
111	1717581157	VENTA	ImporteCambio	float	53	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
112	1717581157	VENTA	Activo	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
113	1717581157	VENTA	FechaRegistro	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

## Anexo 13: Composición de repositorio de archivos del proyecto

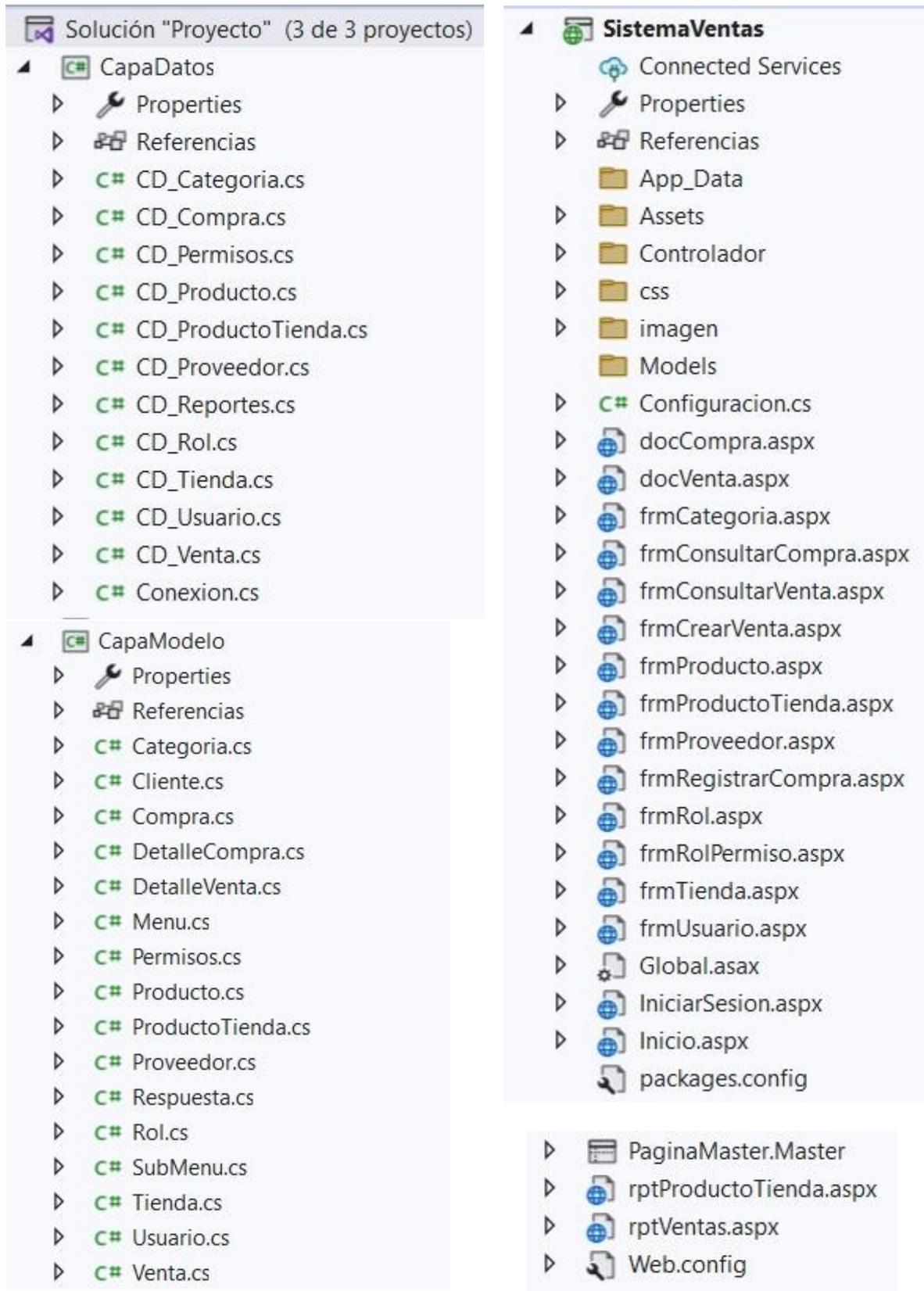


Figura 36 Estructura de archivos alojados localmente

## Anexo 14: Código general del proyecto

```
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace CapaDatos
{
    public class Conexion
    {
        public static string CN = "Persist Security Info=False;User
ID=db_a8ea6d_boticacyl_admin;Password=Sistemas5;Initial
Catalog=db_a8ea6d_boticacyl;Server=sql8003.site4now.net";
    }
}
```

Figura 37 Conexión a la base de datos del hosting

```
public bool RegistrarCompra(string Detalle)
{
    bool respuesta = true;
    using (SqlConnection oConexion = new
SqlConnection(Conexion.CN))
    {
        try
        {
            SqlCommand cmd = new
SqlCommand("usp_RegistrarCompra", oConexion);
            cmd.Parameters.Add("Detalle", SqlDbType.Xml).Value
= Detalle;
            cmd.Parameters.Add("Resultado",
SqlDbType.Bit).Direction = ParameterDirection.Output;
            cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;

            oConexion.Open();

            cmd.ExecuteNonQuery();

            respuesta =
Convert.ToBoolean(cmd.Parameters["Resultado"].Value);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            respuesta = false;
        }
    }
    return respuesta;
}
```

Figura 38 Función registro de compra en DB

```

public Compra ObtenerDetalleCompra(int IdCompra)
{
    Compra rptDetalleCompra = new Compra();
    using (SqlConnection oConexion = new SqlConnection(Conexion.CN))
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand("usp_ObtenerDetalleCompra", oConexion);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@IdCompra", IdCompra);
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;

        try
        {
            oConexion.Open();
            using (XmlReader dr = cmd.ExecuteReader())
            {
                while (dr.Read())
                {
                    XmlDocument doc = XmlDocument.Load(dr);
                    if (doc.Element("DETALLE_COMPRA") != null)
                    {
                        rptDetalleCompra = (from dato in doc.Elements("DETALLE_COMPRA")
                        select new Compra()
                        {
                           Codigo = dato.Element("Codigo").Value,
                            TotalCosto = float.Parse(dato.Element("TotalCosto").Value),
                            FechaCompra = dato.Element("FechaCompra").Value
                        }).FirstOrDefault();

                        rptDetalleCompra.oProveedor = (from dato in
                        doc.Element("DETALLE_COMPRA").Elements("DETALLE_PROVEEDOR")
                        select new Proveedor()
                        {
                            Ruc = dato.Element("RUC").Value,
                            RazonSocial = dato.Element("RazonSocial").Value,
                        }).FirstOrDefault();

                        rptDetalleCompra.oTienda = (from dato in doc.Element("DETALLE_COMPRA").Elements("DETALLE_TIENDA")
                        select new Tienda()
                        {
                            RUC = dato.Element("RUC").Value,
                            Nombre = dato.Element("Nombre").Value,
                            Direccion = dato.Element("Direccion").Value
                        }).FirstOrDefault();

                        rptDetalleCompra.oListaDetalleCompra = (from producto in
                        doc.Element("DETALLE_COMPRA").Element("DETALLE_PRODUCTO").Elements("PRODUCTO")
                        select new DetalleCompra()
                        {
                            Cantidad = int.Parse(producto.Element("Cantidad").Value),
                            oProducto = new Producto() { Nombre =
                                producto.Element("NombreProducto").Value },
                            PrecioUnitarioCompra =
                                float.Parse(producto.Element("PrecioUnitarioCompra").Value),
                            TotalCosto =
                                float.Parse(producto.Element("TotalCosto").Value)
                        }).ToList();
                    }
                    else
                    {
                        rptDetalleCompra = null;
                    }
                }
            }
            dr.Close();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            rptDetalleCompra = null;
            return rptDetalleCompra;
        }
    }
}

```

Figura 39 Función recuperar detalles de compras

```

public Venta ObtenerDetalleVenta(int IdVenta)
{
    Venta rptDetalleVenta = new Venta();
    using (SqlConnection oConexion = new SqlConnection(Conexion.CN))
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand("usp_ObtenerDetalleVenta", oConexion);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@IdVenta", IdVenta);
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        try
        {
            oConexion.Open();
            using (XmlReader dr = cmd.ExecuteReader())
            {
                while (dr.Read())
                {
                    XmlDocument doc = XmlDocument.Load(dr);
                    if (doc.Element("DETALLE_VENTA") != null)
                    {
                        rptDetalleVenta = (from dato in doc.Elements("DETALLE_VENTA")
                                         select new Venta()
                                         {
                                             TipoDocumento = dato.Element("TipoDocumento").Value,
                                             Codigo = dato.Element("Codigo").Value,
                                             TotalCosto = float.Parse(dato.Element("TotalCosto").Value),
                                             ImporteRecibido = float.Parse(dato.Element("ImporteRecibido").Value),
                                             ImporteCambio = float.Parse(dato.Element("ImporteCambio").Value),
                                             FechaRegistro = dato.Element("FechaRegistro").Value
                                         }).FirstOrDefault();
                        rptDetalleVenta.oUsuario = (from dato in doc.Element("DETALLE_VENTA").Elements("DETALLE_USUARIO")
                                                  select new Usuario()
                                                  {
                                                      Nombres = dato.Element("Nombres").Value,
                                                      Apellidos = dato.Element("Apellidos").Value,
                                                  }).FirstOrDefault();
                        rptDetalleVenta.oTienda = (from dato in doc.Element("DETALLE_VENTA").Elements("DETALLE_TIENDA")
                                                  select new Tienda()
                                                  {
                                                      RUC = dato.Element("RUC").Value,
                                                      Nombre = dato.Element("Nombre").Value,
                                                      Direccion = dato.Element("Direccion").Value
                                                  }).FirstOrDefault();
                        rptDetalleVenta.oCliente = (from dato in doc.Element("DETALLE_VENTA").Elements("DETALLE_CLIENTE")
                                                  select new Cliente()
                                                  {
                                                      Nombre = dato.Element("Nombre").Value,
                                                      Direccion = dato.Element("Direccion").Value,
                                                      NumeroDocumento = dato.Element("NumeroDocumento").Value,
                                                      Telefono = dato.Element("Telefono").Value
                                                  }).FirstOrDefault();
                        rptDetalleVenta.oListaDetalleVenta = (from producto in
                                                              doc.Element("DETALLE_VENTA").Element("DETALLE_PRODUCTO").Elements("PRODUCTO")
                                                              select new DetalleVenta()
                                                              {
                                                                  Cantidad = int.Parse(producto.Element("Cantidad").Value),
                                                                  NombreProducto =
                                                                  producto.Element("NombreProducto").Value,
                                                                  PrecioUnidad =
                                                                  float.Parse(producto.Element("PrecioUnidad").Value),
                                                                  ImporteTotal =
                                                                  float.Parse(producto.Element("ImporteTotal").Value)
                                                              }).ToList();
                    }
                    else
                    {
                        rptDetalleVenta = null;
                    }
                }
            }
            dr.Close();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            rptDetalleVenta = null;
            return rptDetalleVenta;
        }
    }
}

```

Figura 40 Función recuperar detalles venta

```

public List<Compra> ObtenerListaCompra(string FechaInicio, string FechaFin, int IdProveedor, int IdTienda)
{
    List<Compra> rptListaCompra = new List<Compra>();
    using (SqlConnection oConexion = new SqlConnection(Conexion.CN))
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand("usp_ObtenerListaCompra", oConexion);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@FechaInicio", FechaInicio);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@FechaFin", FechaFin);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@IdProveedor", IdProveedor);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@IdTienda", IdTienda);
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;

        try
        {
            oConexion.Open();
            SqlDataReader dr = cmd.ExecuteReader();

            while (dr.Read())
            {
                rptListaCompra.Add(new Compra()
                {
                    IdCompra = Convert.ToInt32(dr["IdCompra"].ToString()),
                    NumeroCompra = dr["NumeroCompra"].ToString(),
                    oProveedor = new Proveedor() { RazonSocial = dr["RazonSocial"].ToString() },
                    oTienda = new Tienda() { Nombre = dr["Nombre"].ToString() },
                    FechaCompra = dr["FechaCompra"].ToString(),
                    TotalCosto = float.Parse(dr["TotalCosto"].ToString())
                });
            }
            dr.Close();

            return rptListaCompra;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            rptListaCompra = null;
            return rptListaCompra;
        }
    }
}

```

Figura 41 Función listar compras

```

public List<Venta> ObtenerListaVenta(string Codigo, string FechaInicio, string FechaFin, string NumeroDocumento, string Nombre)
{
    List<Venta> rptListaVenta = new List<Venta>();
    using (SqlConnection oConexion = new SqlConnection(Conexion.CN))
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand("usp_ObtenerListaVenta", oConexion);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@Codigo", Codigo);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@FechaInicio", FechaInicio);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@FechaFin", FechaFin);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@NumeroDocumento", NumeroDocumento);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@Nombre", Nombre);
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        try
        {
            oConexion.Open();
            SqlDataReader dr = cmd.ExecuteReader();

            while (dr.Read())
            {
                rptListaVenta.Add(new Venta()
                {
                    IdVenta = Convert.ToInt32(dr["IdVenta"].ToString()),
                    TipoDocumento = dr["TipoDocumento"].ToString(),
                    Codigo = dr["Codigo"].ToString(),
                    FechaRegistro = Convert.ToDateTime(dr["FechaRegistro"].ToString()).ToString("dd/MM/yyyy"),
                    VFechaRegistro = Convert.ToDateTime(dr["FechaRegistro"].ToString()),
                    oCliente = new Cliente() { NumeroDocumento = dr["NumeroDocumento"].ToString(), Nombre =
dr["Nombre"].ToString() },
                    TotalCosto = float.Parse(dr["TotalCosto"].ToString())
                });
            }
            dr.Close();
            return rptListaVenta;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            rptListaVenta = null;
            return rptListaVenta;
        }
    }
}

```

Figura 42 Función listar ventas

## Anexo 16: RESOLUCIÓN DIRECTORAL N. ° 0352- 2022-EP-ING-SIS.UCV LIMA NORTE



### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0352- 2022-EP-ING-SIS.UCV LIMA NORTE

Los Olivos, 18 de Noviembre del 2022

**VISTO:** El Dictamen N° 0246-2022-EP-ING-SIS.UCV LIMA NORTE de fecha **11 de Noviembre**, presentado por la comisión evaluadora de la Tesis designado por **coordinación de escuela** de Ingeniería de Sistemas, en el cual se establece la procedencia para el cambio de título de la Tesis "**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB/MÓVIL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE VENTAS DE MEDICAMENTOS EN UNA BOTICA, LIMA, 2022**" por el (los) estudiante (s) **HURTADO ROCA MIGUEL ANGEL y OXAS LUDEÑA JOSE ROBERTO**.

#### CONSIDERANDO

Que, mediante **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0299-2022-EP-ING-SIS.UCV LIMA NORTE** de fecha **04 de Noviembre del 2022**, se designó a la comisión Evaluadora de la Tesis "**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB/MÓVIL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE VENTAS DE MEDICAMENTOS EN UNA BOTICA, LIMA, 2022**" (la)estudiante **HURTADO ROCA MIGUEL ANGEL y OXAS LUDEÑA JOSE ROBERTO**.

Dr. YOHAN ROY ALARCON CAJAS  
Dr. JORGE ISAAC NECOCHEA CHAMORRO  
Dra. YESENIA DEL ROSARIO VÁSQUEZ VALENCIA

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

#### SE RESUELVE

**ARTÍCULO 1º:** SE APROBO EL CAMBIO DE TITULO de la Tesis denominada: "**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB/MÓVIL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE VENTAS DE MEDICAMENTOS EN UNA BOTICA, LIMA, 2022**" Presentada por el (los) estudiante (s) **HURTADO ROCA MIGUEL ANGEL y OXAS LUDEÑA JOSE ROBERTO**.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Dra. YESENIA DEL ROSARIO VÁSQUEZ VALENCIA**  
Coordinadora Académica  
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas  
UCV Lima Norte

## Anexo 17: CARTA DE ACEPTACIÓN Y COMPROMISO DE PROYECTO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Boticas Carlos y Lucía

### CONSTANCIA DE COMPROMISO

Por medio de la presente hacemos consta que los estudiantes MIGUEL ANGEL HURTADO ROCA con DNI N. ° 48807982 y JOSÉ ROBERTO OXAS LUDEÑA con DNI N. ° 70267654 de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; vienen realizando de manera satisfactoria el DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, tesis titulada Desarrollo de una aplicación web/móvil para mejorar la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022. Se deja constancia que esta investigación se estará viendo desarrollada en los periodos 2022-I y 2022-II según los periodos académicos de la universidad.

Emite la empresa Botica Carlos y Lucía identificada con RUC 10432858125, a través de los representantes legales, la directora técnica Mateus Lavado, Duly con y el gerente Avalo Horna, Narciso.

La constancia se expide a petición del interesado.

Atentamente,



  
Q.F. Duly G. Mateus Lavado  
QUÍMICO FARMACÉUTICO  
C.Q.F.P. 20984

---

Mz T Lt 42A Urbanización La Ribera de Chillón – Puente Piedra



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ROMAN NANO FRANKLIN RODOLFO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Desarrollo de una aplicación web/móvil para mejorar la gestión de ventas de medicamentos en una Botica, Lima, 2022", cuyos autores son HURTADO ROCA MIGUEL ANGEL, OXAS LUDEÑA JOSE ROBERTO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27.00%, 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, 01 de Diciembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ROMAN NANO FRANKLIN RODOLFO <b>DNI:</b> 06158550 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7397-6993	Firmado electrónicamente por: FROMANN el 13-12- 2022 10:09:15

Código documento Trilce: TRI - 0467141