



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ELECTROTECNIA Y COMPUTACIÓN**

**TRABAJO MONOGRAFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

Tema

**DESARROLLO DEL SISTEMA WEB DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN
PARA LA CADENA DE FARMACIA SAMARIA.**

Autor (es):

Br. María Félix Herrera Tablada Carnet: 2019-1145U

Tutor:

MSc. Grevin A. Silva

Diciembre 2023.

Managua, Nicaragua.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo especialmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento que ha sido tan anhelado en nuestra formación profesional.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar todos los obstáculos y adversidades que se me mostraron durante los 5 años de mi carrera.

A las personas que me apoyaron para continuar mis estudios, a pesar de tantos obstáculos y creyeron en mí.

RESUMEN

El presente trabajo monográfico está orientado a crear un sistema web para el control de inventario y facturación de la cadena de Farmacias Samaria de la ciudad capital Managua.

En el desarrollo del trabajo monográfico se implementó la metodología en cascada. Como gestor de la base de datos se utilizó MySQL, el cual permitió la creación de las diferentes tablas y procedimientos que ayudaron al momento de respaldar la información guardada en el sistema.

El resultado de este trabajo se obtuvo el sistema web para el control de inventario y facturación de la cadena de Farmacias Samaria, de esta manera los propietarios cuentan con esta herramienta que le ayudará a solventar la problemática relacionada con el inventario y facturación de los productos farmacéuticos, además de poder dar respuesta inmediata a los clientes y tomar las decisiones en el tiempo oportuno.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

1. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General:	2
2.2 Objetivos Específicos:	2
3. ANTECEDENTES	3
4. JUSTIFICACIÓN	4
CAPÍTULO II	2
5. MARCO TEORICO	5
5.1 Inventario	5
5.2 Sistema web	5
5.3 Herramientas de desarrollo para la aplicación web.	5
5.4 Metodología en Cascada	8
CAPÍTULO III	5
6. DISEÑO METODOLÓGICO	11
6.1 Análisis de requisitos	11
CAPÍTULO IV	6
7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	14
7.1 Etapa I: Análisis de requisitos funcionales	14
7.2 Etapa II: Diseño del sistema	40
7.3 Etapa III: Codificación	44
7.4 Etapa IV: Pruebas	47
7.5 Etapa V: Integración	47
7.6 Etapa VI: Mantenimiento	48
CAPÍTULO V	7
8. CONCLUSIONES	49
9. REFERENCIAS	51

10.	ANEXOS	52
10.1	Manual de Ayuda	52

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis cuyo tema es, Desarrollo del sistema web de inventario y facturación para la cadena de Farmacia Samaria, consta de cinco capítulos que se detallan en forma organizada a continuación.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA, identifica el problema a investigar y además se plantea los antecedentes, así como la justificación por la cual se investiga, también se presentan los objetivos a obtener los que guiarán la realización del proyecto.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, presenta el fundamento teórico, así como los antecedentes investigativos que sustentan a la investigación, además permiten comprender de manera clara el problema y así como plantear la propuesta de solución.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA, describe la metodología de investigación a utilizar y el proceso de recolección, procesamiento, así mismo el análisis de la información recolectada. Además, especifica de manera breve cada una de las etapas para el desarrollo del proyecto.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA, - en este capítulo se describe todo el desarrollo de la propuesta de solución, definiendo los requisitos necesarios para diseñar y construir el sistema planteado.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, se establecen las conclusiones a las que se ha llegado luego del desarrollo del proyecto, así como recomendaciones pertinentes.

CAPÍTULO I

“**El Problema**”, identifica el problema para resolver mediante un análisis previo, estableciendo en él sus **objetivos, antecedentes, justificación**, que llevaran a cabo la solución de una manera clara, así como concisa.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Desarrollar un sistema web de inventario y facturación para la cadena Farmacias Samaria.

2.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Analizar el proceso de inventario y ventas de la cadena de Farmacias Samaria para determinar los requerimientos y alcance del sistema web.
- ✓ Diseñar el modelo del sistema web utilizando la metodología de cascada y la herramienta de modelado UML.
- ✓ Codificar el sistema web utilizando el lenguaje de programación Java, JSP, HTML, CSS, y el Gestor de Bases de Datos MySQL.
- ✓ Implantar el sistema web en la cadena de Farmacias Samaria.
- ✓ Realizar pruebas de caja blanca y caja negra al sistema.

3. ANTECEDENTES

La cadena de Farmacias Samaria fue fundada en 1994 en la ciudad Managua, su compromiso es ofrecer el precio más bajo del mercado y brindar medicamentos éticos, genéricos y suplementos a un precio accesible a toda la población nicaragüense.

En el año 2019 se reinauguró al público, con una notable apertura bajo el lema: “El cliente es lo primero”, esta franquicia de farmacias ha logrado brindar productos farmacéuticos a muy bajo costo, cumpliendo con los estándares de calidad exigido por el ministerio de salud, además enfocados en una agradable experiencia de compra de cara al cliente.

Es una prioridad para la cadena de Farmacias Samaria mantener la calidad y eficacia en cada una de sus 27 sucursales, sin embargo, en la actualidad esta prioridad esta mermada por los procesos de inventario y facturación, que son procesados por medio de la aplicación ofimática Excel 2010, en una macro.

La obsolescencia en estos procesos antes mencionados, alcanzó su punto más crítico, cuando la cantidad de sucursales aumentó, así mismo, el volumen de productos farmacéuticos en inventario, además el caos producido al momento de la facturación, afectando su imagen corporativa y la disminución significativa de sus clientes.

Cabe mencionar que, existen una variedad de sistemas de control y facturación bajo el esquema de membresía anual o mensual con costos económicos altos, como: “*Facturación web*¹” el cual está inclinado a inventario de productos lo que no incluye ventas en el local ni control de flujo de efectivo. Otro sistema web es el nacional “*Farmacia POS*²” el cual está destinado a farmacias, pero que no cuenta con apertura ni cierre de caja lo que haría que este proceso sea tardado e ineficiente para el dependiente farmacéutico.

¹ <https://www.facturacionweb.com.ar/>

² <http://facilitopos.com/farmacias-pos/>

4. JUSTIFICACIÓN

La cadena de Farmacias Samaria está presentando una serie de problemas con el manejo de inventario y facturación en la macro elaborada en Excel 2010, las cuales se detallan a continuación:

Las horas al momento del cierre de caja, es importante comprobar físicamente que las ventas y pedidos concuerden con el dinero en existencia del día, así mismo el tiempo en la elaboración de las facturas de forma manual, anotaciones de ventas y/o pedidos, productos inexistentes, además de productos vencidos.

Los farmacéuticos demoran en cerrar caja debido a los pasos para hacer este proceso, aumentando los pagos de horas extras, además el uso de papelería en donde se llevan todas las anotaciones de la farmacia.

La documentación valiosa de la cadena de farmacias se lleva en cuadernos, originando el riesgo de pérdida de información y divulgación de las políticas, métodos, procedimientos farmacéuticos debido a la filtración de información por parte de terceros.

Por lo antes mencionado se propone desarrollar un sistema web que contenga beneficios tales como:

- ✓ Automatización de los procesos de inventario y facturación.
- ✓ Accesibilidad del sistema desde cualquier punto geográfico.
- ✓ Realizar pedidos, reportes de los productos a vencerse y reporte de productos con escasez.
- ✓ Manejo de los proveedores.

CAPÍTULO II

“**Marco Teórico**”, consta de los fundamentos teóricos que serán base para comprender de manera adecuada y precisa del problema planteado, además será un apoyo científico que guiará durante el desarrollo del proyecto.

5. MARCO TEORICO

Los conceptos presentados a continuación servirán como soporte teórico para el proyecto de investigación.

5.1 Inventario

El Inventario, en términos generales, es un documento donde se anotan todas las pertenencias del individuo o empresa. Esto, con fines contables o de otra naturaleza.

Usualmente se hace alusión al inventario de existencias de una compañía, donde se registran las materias primas, los bienes intermedios y los bienes finales que ofrece la firma a sus clientes. **Durán, Y., (2012).**

5.2 Sistema web

Se denomina sistema web a aquellas aplicaciones de software que puede utilizarse accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. **Lema, (2018).**

5.3 Herramientas de desarrollo para la aplicación web.

✓ Java

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado.

Es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes. **Calzado-Mesa, Z., (2022).**

✓ JSP (Java Serves Pages)

Java Server Pages (JSP) es una tecnología estándar de Java que le permite escribir páginas dinámicas basadas en datos para sus aplicaciones web Java. JSP se basa

en la especificación Java Servlet. Las dos tecnologías suelen funcionar juntas, especialmente en aplicaciones web Java más antiguas.

Desde una perspectiva de codificación, la diferencia más obvia entre ellos es que con los servlets escribes código Java y luego incrusta el marcado del lado del cliente (como HTML) en ese código, mientras que con JSP comienzas con el script o marcado del lado del cliente, luego incrusta Etiquetas JSP para conectar su página al BackEnd de Java.

Los Servlets pueden dar soporte al contenido dinámico de páginas web, proporcionar acceso a bases de datos, dar servicio a varios clientes al mismo tiempo y filtrar datos. **Calzado-Mesa, Z., (2022).**

✓ **NetBeans**

NetBeans es un IDE (Integrated Development Environment) o entorno de desarrollo integrado, que es gratuito y de código abierto. En primera instancia, se debe destacar que sirve para el desarrollo de aplicaciones web, corporativas, de escritorio y móviles que utilizan plataformas como Java y HTML5, entre otras. **Calzado-Mesa, Z., (2022).**

✓ **HTML**

HTML es un lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de las siglas que corresponden a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto. **Camarena Sagredo, (2012).**

✓ **CSS**

CSS es el segundo lenguaje más básico y esencial para crear páginas web. El primero sería HTML, con el que se define el contenido de la página. El segundo CSS, con el que se define la parte de la presentación, es decir, cómo deben mostrarse los elementos de la página, su posición, forma, espaciados, colores y, en resumen, toda la parte estética. **Camarena Sagredo, (2012).**

✓ **Gestor de Bases de Datos**

Un gestor de base de datos o SGBD es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

Un SGBD permiten definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de estos. **Arias Barragan, L. A., (2016).**

✓ **MySQL**

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto (RDBMS, por sus siglas en inglés) con un modelo cliente-servidor. RDBMS es un software o servicio utilizado para crear y administrar bases de datos basadas en un modelo relacional. **Arias Barragan, L. A., (2016).**

✓ **Diagrama UML**

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. UML tiene aplicaciones más allá del desarrollo de software, p. ej., en el flujo de procesos en la fabricación. **Arias Barragan, L. A., (2016).**

Es comparable a los planos usados en otros campos y consiste en diferentes tipos de diagramas. En general, los diagramas UML describen los límites, la estructura y el comportamiento del sistema y los objetos que contiene.

✓ **Desarrollo MVC – Modelo Vista Controlador**

Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

Se trata de un modelo muy maduro y que ha demostrado su validez a lo largo de los años en todo tipo de aplicaciones, y sobre multitud de lenguajes y plataformas de desarrollo. **Camarena Sagredo, (2012).**

5.4 Metodología en Cascada

El término “Modelo en Cascada” hace referencia a un procedimiento secuencial que permite representar un proyecto en base a unas fases que se suceden entre sí.

El desarrollo en cascada (en inglés, waterfall model) es un procedimiento lineal que se caracteriza por dividir los procesos de desarrollo en sucesivas fases de proyecto.

Al contrario que en los modelos iterativos, cada una de estas fases se ejecuta tan solo una vez. Los resultados de cada una de las fases sirven como hipótesis de partida para la siguiente.

El modelo en cascada se utiliza, especialmente, en el desarrollo de software. El desarrollo del modelo se atribuye al teórico de la informática. Sin embargo, Winston W. Royce no es el inventor de este modelo. Muy al contrario, en su ensayo de 1970 titulado gestión del desarrollo de grandes sistemas de software, el teórico presenta una reflexión crítica acerca de los procedimientos lineales.

A modo de alternativa, presenta un modelo iterativo incremental en el que cada una de las fases se basa en la anterior y verifica los resultados de esta. **Delgado Olivera, (2021).**

Royce propone un modelo compuesto por seis fases que se ha de ejecutar en diversas vueltas (iteraciones):

1. Análisis de requisitos del sistema.
2. Diseño del sistema.

3. Codificación.
4. Integración.
5. Prueba
6. Mantenimiento.

Al final de cada etapa, el modelo está diseñado para llevar a cabo una revisión final, que se encarga de determinar si el proyecto está listo para avanzar a la siguiente fase.

Este modelo fue el primero en originarse y es la base de todos los demás modelos de ciclo de vida. Análisis de requisitos del sistema: planificación, análisis y especificación de los requisitos. **Delgado Olivera, (2021).**

Un ejemplo de una metodología de desarrollo en cascada es:

1. **Análisis de requisitos del sistema:** En esta fase se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir.

2. **Diseño del sistema:** Descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo.

Como resultado surge el SDD (Descripción del diseño del software), que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

3. **Codificación:** Es la fase en donde se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos, así como de pruebas y ensayos para corregir errores.

4. **Integración:** Es la fase en donde el usuario final o el cliente ejecuta el sistema, y se asegura que cubra sus necesidades, por lo que se valida o verifica el sistema.

5. **Prueba:** Los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente.

Se buscan sistemáticamente y se corrigen todos los errores antes de ser entregado al usuario final.

6. **Mantenimiento:** Una de las etapas más críticas, ya que se destina un 75% de los recursos, es el mantenimiento del software ya que al utilizarlo como usuario final puede ser que no cumpla con todas nuestras expectativas.

CAPÍTULO III

“**Metodología**”, se indica la metodología que se utilizaran especificando además las técnicas e instrumentos para recolectar y procesar la información, también describe el camino que deberá seguir para el desarrollo del proyecto.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

En este acápite se abordará la metodología llevada a cabo para el desarrollo del “Sistema web de inventario y facturación de productos farmacéuticos para la cadena de Farmacias Samaria.

6.1 Análisis de requisitos

En esta fase se analizaron las necesidades de los usuarios finales del software

Una metodología es un conjunto de prácticas recomendables. La metodología en Cascada que se utilizará consta de 6 fases, las cuales son:

1. Análisis de requisitos del sistema.
2. Diseño del sistema.
3. Codificación.
4. Integración.
5. Prueba
6. Mantenimiento.

6.1 Modelo Cascada

El modelo en cascada es un desglose de las actividades del proyecto en fases secuenciales lineales, donde cada fase depende de los entregables de la anterior y corresponde a una especialización de tareas.

El enfoque es típico para ciertas áreas del diseño de ingeniería. En el desarrollo de software, tiende a estar entre los enfoques menos iterativos y flexibles, ya que el progreso fluye en gran parte en una dirección ("hacia abajo" como una cascada). **Delgado Olivera, (2021).**

a) 1ra.Etapa: Análisis de Requisitos.

Analizar la información recopilada para el desarrollo de un aplicativo web, levantar los requerimientos necesarios, para establecer los módulos del proyecto.

Objetivo específico: Analizar el proceso de inventario y ventas de la cadena de farmacias samaria para determinar requerimientos del sistema web en conjunto con personal del negocio.

b) 2da.Etapa: Diseño del sistema.

Se definirá una arquitectura cliente-servidor, se diseñará una base de datos acorde a los requisitos y una interfaz amigable para el usuario, así como documentación adicional del diseño del sistema.

Objetivos específicos que se cumplirán: Elaborar el diseño del Sistema de Información y su respectiva base de datos en base a un análisis de los requisitos previamente recopilados.

c) 3ra.Etapa: Codificación.

Codificar el aplicativo web considerando el diseño y parámetros evaluativos planteados en la información adquirida. Se utilizará MySQL para la creación de la base de datos y Java para la codificación del aplicativo web.

Objetivo específico que se cumplirá: Implantar el diseño del Sistema de Información y base de datos respetando el diseño previamente elaborado.

a) 4ta.Etapa: Integración.

Los usuarios del sistema procederán a utilizar el software desarrollado de modo que ellos determinarán si la aplicación cumple con sus necesidades en cuanto a sus requerimientos.

b) 5ta.Etapa: Prueba.

Se comprobará que toda la aplicación funcione completamente y cumpla con los objetivos alcanzados antes de ser entregado a los usuarios finales.

Objetivo específico que se cumplirá: Realizar pruebas de caja blanca y caja negra de la aplicación con los usuarios finales.

c) 6ta.Etapa: Mantenimiento.

En caso de no cumplir con todas las expectativas de los usuarios se procederá a codificar las necesidades que aún falten suplir a los usuarios de la aplicación.

CAPÍTULO IV

“Desarrollo de la Propuesta”, en este capítulo se detalla de una manera clara el desarrollo de la propuesta de solución, la metodología de desarrollo de la aplicación, el diseño de la interfaz gráfica de usuario, el diseño de la base de datos y la descripción de los datos, además de la implementación.

7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

7.1 Etapa I: Análisis de requisitos funcionales

En este módulo se desarrollará el análisis del sistema web para el inventario y facturación de la cadena de Farmacias Samaria, para tal efecto se abordará elementos como requerimientos funcionales y no funcionales, descripción de los escenarios presentes por medio de diagramas de casos de uso y diagramas de actividades.

Según (**PMOinformatica.com, 2017**), los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones.

A continuación, se muestran los requerimientos funcionales del sistema web:

Numero	Requerimientos
RF1	El sistema permitirá la realización de ventas.
RF2	El sistema permitirá la realización de pedidos.
RF3	El sistema permitirá ver el catálogo de productos existentes.
RF4	El sistema permitirá ver los pedidos en espera.
RF5	El sistema permitirá abrir y cerrar caja.
RF6	El sistema permitirá al administrador registrar a clientes, proveedores y farmacéuticos.
RF7	El sistema permitirá al administrador filtrar a clientes, proveedores y farmacéuticos.
RF8	El sistema permitirá al administrador listar a clientes, proveedores y farmacéuticos.
RF9	El sistema permitirá al administrador dar de baja a clientes, proveedores y farmacéuticos.
RF10	El sistema permitirá al administrador ver y generar reportes de productos por vencerse en un rango de fechas.
RF11	El sistema permitirá al administrador el ingreso de productos.
RF12	El sistema permitirá al administrador generar reportes de ventas, pedidos, productos escasos, productos en existencia y devoluciones.
RF13	El sistema permitirá al cliente registrarse por primera vez.

RF14	El sistema permitirá al cliente añadir y eliminar productos del carrito.
RF15	El sistema permitirá al cliente añadir y eliminar productos de favoritos.
RF16	El sistema permitirá al cliente actualizar información.
RF17	El sistema permitirá al cliente tener varias direcciones.
RF18	El sistema permitirá al administrador, farmacéutico y cliente cambiar su contraseña.
RF19	El sistema permitirá al cliente realizar pedidos.
RF20	El sistema permitirá recuperar la contraseña olvidada.

Tabla de requerimientos funcionales.

▪ **Requerimientos no funcionales**

En este segmento se abordarán las propiedades del sistema como rendimiento, rapidez, disponibilidad, portabilidad y facilidad de uso. Tomando estos parámetros podemos medir la funcionalidad del sistema.

Numero	Requerimientos no funcionales	Métrica
RNF1	El sistema deberá contar con respuesta rápida al usuario.	Rapidez
RNF2	El sistema deberá estar disponible las 24 horas del día.	Disponibilidad
RNF3	El sistema contara con manuales de usuario para su entendimiento y capacitación en la herramienta.	Usabilidad
RNF4	El sistema trabajara con el administrador de Bases de datos MySQL.	Portabilidad
RNF5	El sistema será accesible desde cualquier dispositivo siempre y cuando este tenga acceso a los navegadores.	Usabilidad

Tabla de requerimientos no funcionales.

▪ **Requerimientos funcionales del usuario**

En esta sección describiremos los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de inventario y facturación requeridos por el cliente.

Numero	Requerimientos
RF1	El sistema permitirá buscar el producto escaneando el código de barra.
RF2	El sistema permitirá la exportación a formato pdf para cierta información.
RF3	El sistema permitirá ver los pedidos que no han sido entregados.
RF4	El sistema contara con manuales de usuario para su mejor entendimiento y capacitación sobre la herramienta.

Tabla de requerimientos funcionales del usuario.

- **Casos de uso del sistema**

Un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario.

- **Caso de uso de cliente**

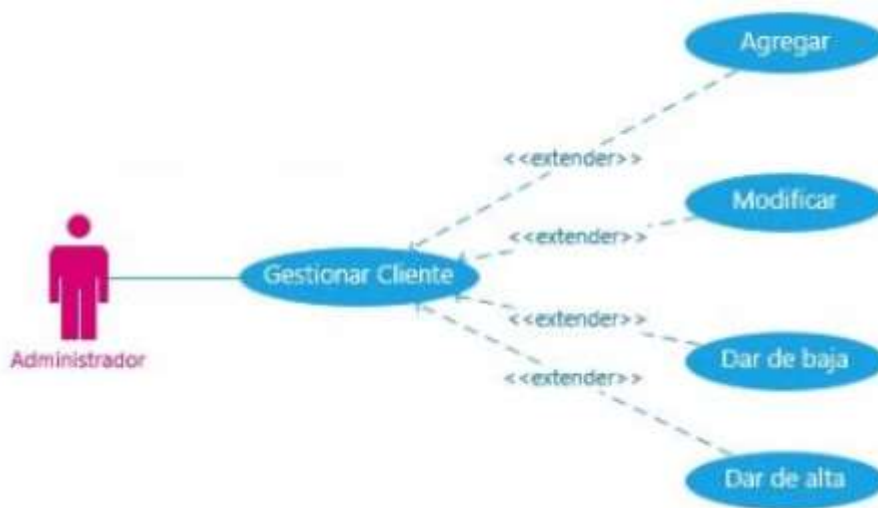


Ilustración caso de uso del cliente.

Caso de uso – 01 – Registro de cliente	
Descripción:	Registrar nuevo cliente.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Registrar un cliente.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar • Selecciona cliente • Selecciona agregar • El sistema muestra el formulario de registro de cliente. • Se ingresan los datos del cliente. • Selecciona agregar. • El sistema valida la información ingresada y si está bien, guarda en la base de datos. • El sistema regresa al actor a la lista de clientes.
Pos-condición:	Se registró un cliente correctamente.

Tabla caso de uso 01: Registro del cliente.

Caso de uso – 02 – Editar un cliente	
Descripción:	Editar un cliente.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Editar un cliente.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona cliente. • Se identifica el cliente a editar. • Selecciona el botón editar. • El sistema mostrará una ventana con los datos. • Se editan los datos. • Selecciona actualizar. • El sistema valida la información y actualiza en la base de datos. • El sistema regresa al actor a la lista de clientes.
Pos-condición:	Se editó un cliente correctamente.

Tabla caso de uso 02: Edición de un cliente.

Caso de uso – 03 – Dar de baja a un cliente	
Descripción:	Dar de baja a un cliente.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Dar de baja a un cliente.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona cliente. • Se identifica el cliente a dar de baja. • Selecciona el botón editar. • El sistema mostrará una ventana con los datos. • Selecciona Inactivo. • Selecciona actualizar. • El sistema regresa al actor a la lista de clientes.
Pos-condición:	Se dio de baja a un cliente correctamente.

Tabla caso de uso 03: Dar de baja a un cliente.

Caso de uso – 04 – Dar de alta a un cliente	
Descripción:	Dar de alta a un cliente.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Dar de alta a un cliente.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar • Selecciona cliente • Se busca el cliente a dar de alta • Selecciona el botón editar • El sistema mostrará una ventana con los datos • Selecciona Activo • Selecciona actualizar • El sistema valida la información y regresa al actor a la lista de clientes.
Pos-condición:	Se dio de alta a un cliente correctamente.

Tabla caso de uso 04: Dar de alta a un cliente.

▪ **Caso de uso de Farmacéutico**

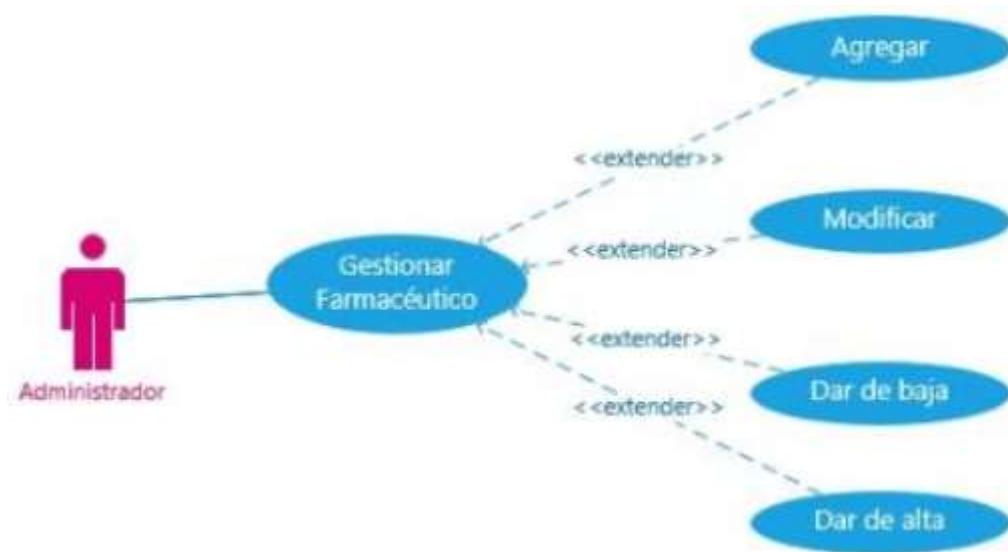


Ilustración caso de uso Farmacéutico.

Caso de uso – 05 – Dar de baja a un cliente	
Descripción:	Dar de baja a un cliente.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Dar de baja a un cliente.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona cliente. • Se identifica el cliente a dar de baja. • Selecciona el botón editar. • El sistema mostrará una ventana con los datos. • Selecciona Inactivo. • Selecciona actualizar. • El sistema regresa al actor a la lista de clientes.
Pos-condición:	Se dio de baja a un cliente correctamente.

Tabla caso de uso 05: Dar de baja a un cliente.

Caso de uso – 06 – Editar un farmacéutico.	
Descripción:	Editar un farmacéutico.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Editar un farmacéutico.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona farmacéutico. • Se identifica el farmacéutico a editar. • Selecciona el botón de editar. • El sistema muestra una ventana con los datos. • Se editan los datos. • Selecciona actualizar. • El sistema valida la información y actualiza en la base de datos. • El sistema regresa al actor a la lista de farmacéuticos.
Pos-condición:	Se editó un farmacéutico correctamente.

Tabla caso de uso 06: Editar un farmacéutico.

Caso de uso – 07 – Dar de baja a un farmacéutico.	
Descripción:	Dar de baja a un farmacéutico.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Dar de baja a un farmacéutico.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona farmacéutico. • Se identifica el farmacéutico a dar de baja. • Selecciona el botón de editar. • El sistema muestra una ventana con los datos. • Selecciona Inactivo. • Selecciona actualizar. • El sistema dará de baja al farmacéutico. • El sistema regresa al actor a la lista de farmacéuticos.
Pos-condición:	Se dio de baja a un farmacéutico correctamente.

Tabla caso de uso 07: Dar de baja a un farmacéutico.

Caso de uso – 08 – Dar de alta a un farmacéutico.	
Descripción:	Dar de alta a un farmacéutico.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	03/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Dar de alta a un farmacéutico.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona farmacéutico. • Se busca el farmacéutico. • Selecciona el botón de dar de editar. • El sistema muestra una ventana con los datos. • Seleccionamos Activo. • Seleccionamos actualizar. • El sistema regresa al actor a la lista de farmacéuticos.
Pos-condición:	Se dio de alta a un farmacéutico correctamente.

Tabla caso de uso 08: Dar de alta a un farmacéutico.

▪ **Caso de uso de Proveedor**

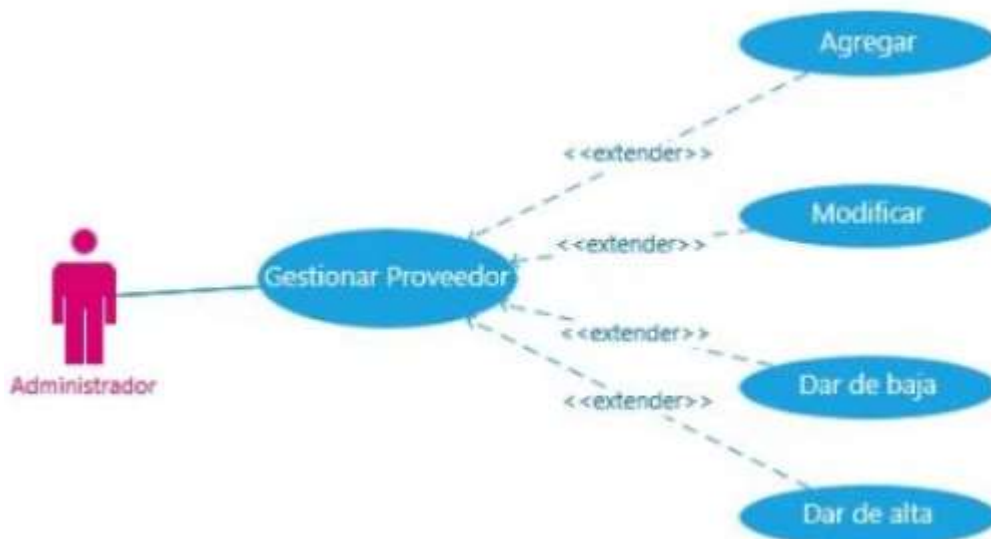


Ilustración caso de uso Proveedor.

Caso de uso – 09 – Registrar un proveedor.	
Descripción:	Registrar un proveedor.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Registrar un proveedor.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona proveedor. • Selecciona agregar. • El sistema muestra el formulario de registro de proveedor. • Se ingresan los datos del proveedor. • El sistema valida la información ingresada y si está bien, guarda en la base de datos. • El sistema regresa al actor a la lista de proveedores.
Pos-condición:	Se ingresó un proveedor correctamente.

Tabla caso de uso 09: Registrar un proveedor.

Caso de uso – 10 – Editar proveedor.	
Descripción:	Editar un proveedor.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Editar un proveedor.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona proveedor. • Se identifica el proveedor a editar. • Selecciona el botón de editar. • Se editan los datos. • El sistema valida la información y actualiza en la base de datos. • El sistema regresa al actor a la lista de proveedores.
Pos-condición:	Se editó un proveedor correctamente.

Tabla caso de uso 10: Editar un proveedor.

Caso de uso – 11 – Dar de baja a un proveedor.	
Descripción:	Dar de baja a un proveedor.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Dar de baja a un proveedor.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona proveedor. • Se identifica el proveedor a dar de baja. • Selecciona el botón de editar. • El sistema muestra una ventana con los datos. • Selecciona Inactivo. • Selecciona actualizar. • El sistema regresa al actor a la lista de proveedores.
Pos-condición:	Se dio de baja a un proveedor correctamente.

Tabla caso de uso 11: Dar de baja a un proveedor.

Caso de uso – 12 – Dar de alta a un proveedor.	
Descripción:	Dar de alta a un proveedor.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Dar de alta a un proveedor.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona proveedor. • Se busca el proveedor. • Selecciona el botón de editar. • El sistema muestra una ventana con los datos. • Selecciona Activo. • Selecciona actualizar. • El sistema regresa al actor a la lista de proveedores.
Pos-condición:	Se dio de baja a un proveedor correctamente.

Tabla caso de uso 12: Dar de alta a un proveedor.

▪ **Caso de uso de Venta**



Ilustración caso de uso venta.

Caso de uso – 13 – Registrar una venta.	
Descripción:	Registrar una venta.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Farmacéutico / Administrador.
Propósito:	Realizar una venta.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona venta. • Busca los productos. • Selecciona el botón de vender. • Ingresa la cantidad a vender. • Selecciona agregar. • La tabla de registro se actualizará. • Selecciona realizar. • El sistema muestra una ventana para ingresar el tipo de pago. • Selecciona ok.
Pos-condición:	Se realizó una venta correctamente.

Tabla caso de uso 13: Registrar una venta.

▪ **Caso de uso pedido**



Ilustración caso de uso pedido.

Caso de uso – 14 – Registrar un pedido.	
Descripción:	Registrar un pedido.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Farmacéutico / Administrador.
Propósito:	Realizar un pedido.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona pedido. • Filtra el numero celular del cliente. • Busca los productos. • Selecciona el botón de vender. • Ingresa la cantidad a vender. • Selecciona agregar. • La tabla de registro se actualizará. • Selecciona realizar. • El sistema muestra una ventana para ingresar el tipo de pago. • Selecciona ok. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se realizó un pedido correctamente.

Tabla caso de uso 14: Registrar un pedido.

▪ Caso de uso caja

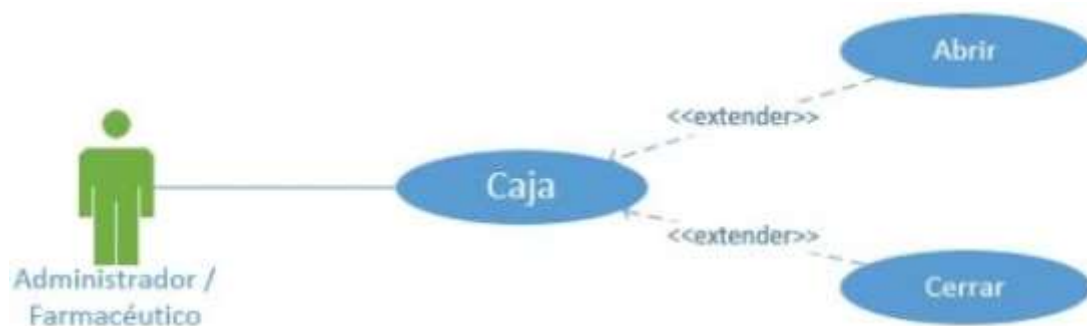


Ilustración caso de uso caja.

Caso de uso – 15 – Abrir caja.	
Descripción:	Dar de baja a un cliente.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Farmacéutico / Administrador.
Propósito:	Abrir caja.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona caja. • Ingresamos el saldo con el que abriremos caja. • Seleccionamos abrir caja. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se abrió caja correctamente.

Tabla caso de uso 15: Abrir caja.

Caso de uso – 16 – Cerrar caja.	
Descripción:	Cerrar caja.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Farmacéutico / Administrador.
Propósito:	Cerrar caja.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona caja. • Ingresamos la cantidad de billetes y monedas por denominación que hay en caja física. • Seleccionamos cerrar caja. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se cerró caja correctamente.

Tabla caso de uso 16: Cerrar caja.

▪ Caso de uso entregar pedido



Ilustración caso entregar pedido.

Caso de uso – 17 – Entrega pedido.	
Descripción:	Dar como entregado un pedido(delivery)
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Farmacéutico / Administrador.
Propósito:	Entregar pedido.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Pedido en espera. • Selecciona el pedido que ya fue entregado. • Seleccionamos detalle. • Seleccionamos realizar. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se entregó el pedido correctamente.

Tabla caso de uso 17: Entrega pedido.

▪ Caso de uso producto

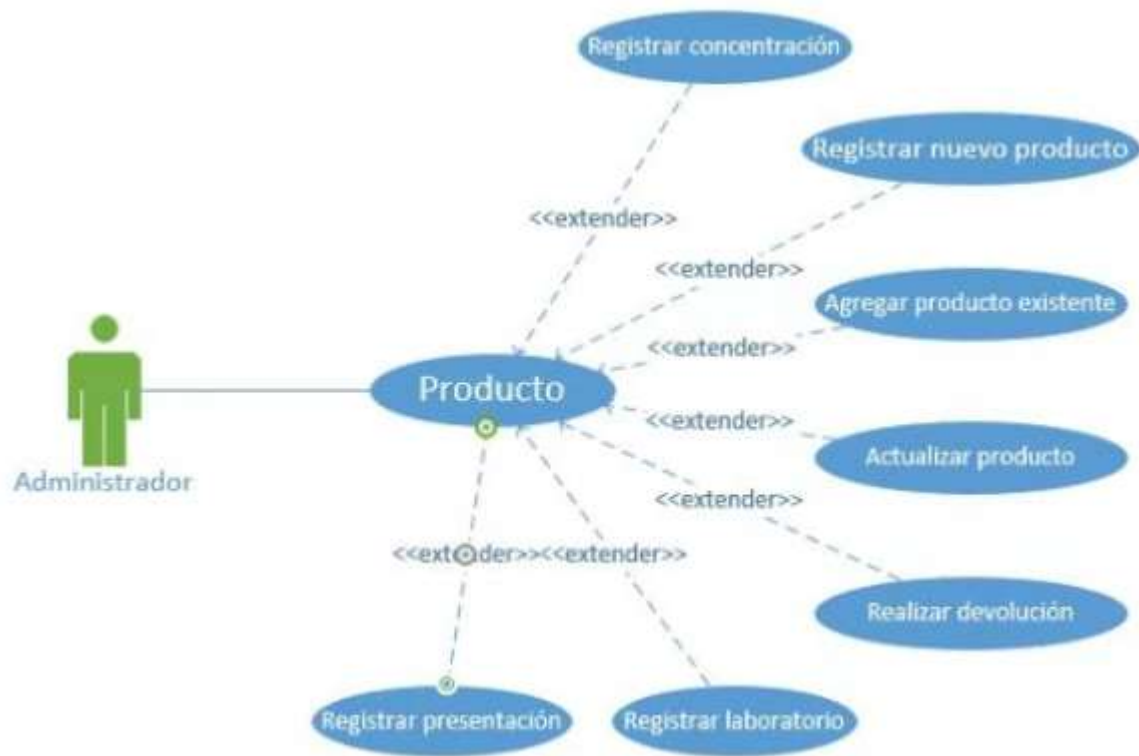


Ilustración caso producto.

Caso de uso – 18 – Registrar un nuevo producto.	
Descripción:	Registrar un nuevo producto.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Registrar producto.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona producto. • El sistema muestra el formulario de registro de producto. • Se ingresan los datos del producto. • Seleccionamos Ingresar. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se registró un nuevo producto exitosamente.

Tabla caso de uso 18: Registrar un nuevo producto.

Caso de uso – 19 – Agregar cantidad de un producto existente.	
Descripción:	Agregar cantidad de un producto existente.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Agregar cantidad de un producto existente.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona producto. • El sistema muestra el formulario de registro de producto. • Se ingresa el id del producto. • Seleccionamos buscar. • Se ingresan las unidades a agregar, lote y caducidad • Seleccionamos agregar. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se agregó la cantidad de producto exitosamente.

Tabla caso de uso 19: Agregar cantidad de un producto existente.

Caso de uso – 20 – Actualizar información de un producto.	
Descripción:	Actualizar información de un producto.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Actualizar un producto.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona producto. • El sistema muestra el formulario de registro de producto. • Se ingresa el id del producto. • Seleccionamos buscar. • Se cambian los datos a actualizar a excepción del id • Seleccionamos actualizar. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se actualizo el producto exitosamente.

Tabla caso de uso 20: Actualizar información de un producto.

Caso de uso – 21 – Realizar devolución de un producto.	
Descripción:	Realizar devolución de un producto.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Realizar devolución de un producto.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona producto. • Selecciona realizar devolución. • Se ingresa el id del producto, cantidad de producto y el detalle. • Seleccionamos realizar. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se realizó la devolución de producto exitosamente.

Tabla caso de uso 21: Realizar devolución de un producto.

Caso de uso – 22 – Registrar laboratorio.	
Descripción:	Registrar laboratorio.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Registrar nuevo laboratorio.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona producto. • Selecciona agregar en laboratorio. • Se ingresa el nombre del laboratorio. • Seleccionamos agregar laboratorio.
Pos-condición:	Se agregó el laboratorio exitosamente.

Tabla caso de uso 22: Registrar laboratorio.

Caso de uso – 23 – Registrar concentración.	
Descripción:	Registrar concentración.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Registrar nueva concentración.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona producto. • Selecciona agregar en concentración. • Se ingresa la concentración. • Seleccionamos agregar concentración.
Pos-condición:	Se agregó la concentración exitosamente.

Tabla caso de uso 23: Registrar concentración.

Caso de uso – 24 – Registrar presentación.	
Descripción:	Registrar presentación.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Administrador.
Propósito:	Registrar nueva presentación.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona Gestionar. • Selecciona producto. • Selecciona agregar en presentación. • Se ingresa el nombre de la presentación. • Seleccionamos agregar presentación. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se agregó la presentación exitosamente.

Tabla caso de uso 24: Registrar presentación.

- Caso de uso registro de cuenta cliente



Ilustración caso registro de cuenta cliente.

Caso de uso – 25 – Registro de cuenta cliente.	
Descripción:	Registrar nueva cuenta cliente.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	03/11/23
Actores:	Cliente.
Propósito:	Crear una nueva cuenta de cliente.
Precondición:	Ninguna.
Flujo normal:	• Seleccionar Crear nueva cuenta. • El sistema muestra el formulario de registro. • El actor llena el formulario de registro. • Selecciona Registrarme. • El sistema valida la información ingresada y si está bien, guarda en la base de datos. • El sistema regresa al actor a la pantalla de Login donde podrá loguearse.
Pos-condición:	Se registró un nuevo cliente en la base de datos.

Tabla caso de uso 25: Registro de cuenta cliente.

▪ Caso de uso carrito

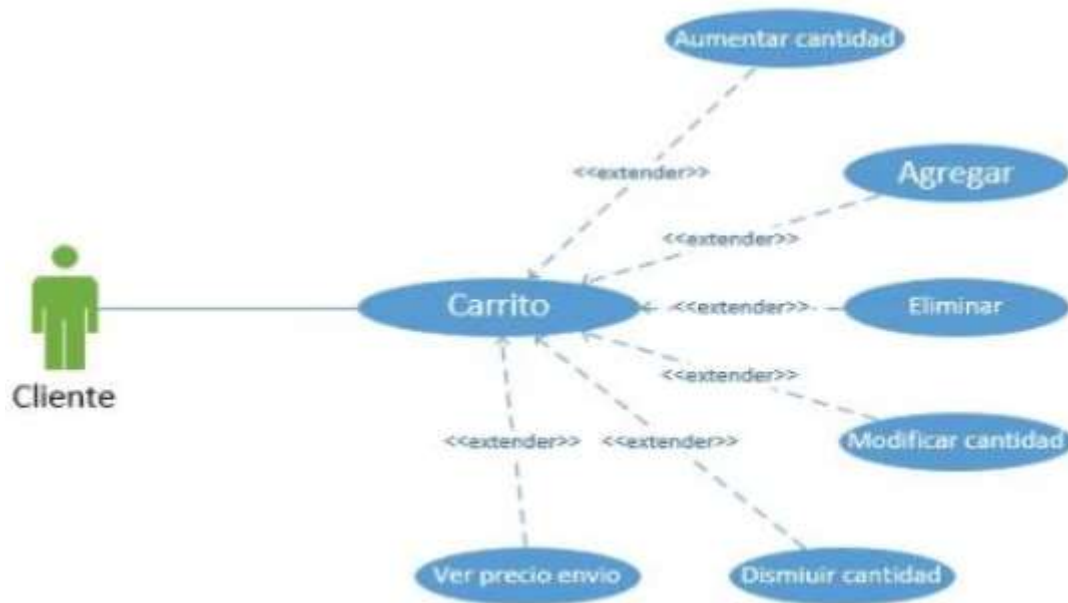


Ilustración caso de uso carrito.

Caso de uso – 26 – Agrega productos a carrito.	
Descripción:	Agrega productos a carrito.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente.
Propósito:	Agrega productos a carrito de compras.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona añadir a carrito. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se agregó el producto a carrito exitosamente.

Tabla caso de uso 26: Agrega productos a carrito.

Caso de uso – 27 – Elimina producto del carrito.	
Descripción:	Elimina producto del carrito.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	03/11/23
Actores:	Cliente.
Propósito:	Elimina producto del carrito.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona carrito. • El sistema muestra la lista de productos. • Selecciona eliminar de carrito. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se eliminó el producto de carrito exitosamente.

Tabla caso de uso 27: Elimina producto del carrito.

Caso de uso – 28 – Aumentar la cantidad de producto en carrito.	
Descripción:	Aumentar la cantidad de producto en carrito.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente.
Propósito:	Aumenta la cantidad de productos en carrito.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona carrito. • El sistema muestra la lista de productos. • Selecciona aumentar. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se aumentó la cantidad de producto en carrito exitosamente.

Tabla caso de uso 28: Aumentar la cantidad de producto en carrito.

Caso de uso – 29 – Disminuir la cantidad de producto en carrito.	
Descripción:	Disminuir la cantidad de producto en carrito.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente.
Propósito:	Disminuir la cantidad de productos en carrito.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona carrito. • El sistema muestra la lista de productos. • Selecciona Disminuir. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se disminuyó la cantidad de producto en carrito exitosamente.

Tabla caso de uso 29: Disminuir la cantidad de producto en carrito.

Caso de uso – 30 – Actualizar la cantidad de producto en carrito.	
Descripción:	Actualizar la cantidad de producto en carrito.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente.
Propósito:	Actualizar la cantidad de productos en carrito.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona carrito. • El sistema muestra la lista de productos. • Ingresa la cantidad de productos requeridos. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se actualizó la cantidad de producto en carrito exitosamente.

Tabla caso de uso 30: Actualizar la cantidad de producto en carrito.

Caso de uso – 31 – Precio envío.	
Descripción:	Muestra el costo de envío de pedido según el barrio.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	03/11/23
Actores:	Cliente.
Propósito:	Muestra el precio de envío de pedido.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona carrito. • Selecciona el barrio. • Selecciona estimar. • El sistema valida la información y retorna el precio de envío.
Pos-condición:	Se muestra el precio de envío de pedido exitosamente..

Tabla caso de uso 31: Precio envío.

▪ Caso de uso realizar pedido

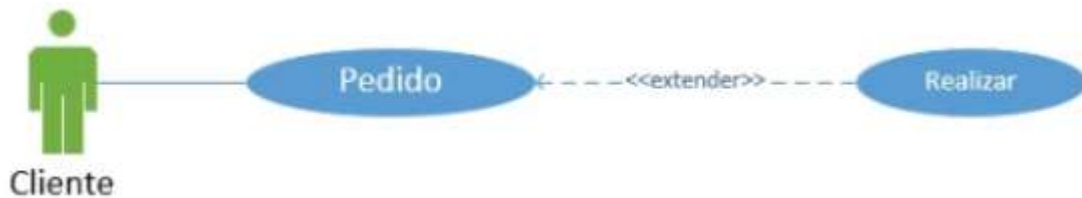


Ilustración caso uso realizar pedido.

Caso de uso – 32 – Realiza un pedido.	
Descripción:	Realiza un pedido por parte del cliente
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente
Propósito:	Realizar pedido.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema y tener al menos un (1) producto en el carrito.
Flujo normal:	• Selecciona pagar. • Selecciona el barrio de envío. • Selecciona dirección de envío. • Selecciona realizar pedido. • El sistema mostrará una ventana de verificación. • Seleccionamos sí. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se realizó el pedido exitosamente.

Tabla caso de uso 32: Realiza un pedido.

▪ Caso de uso cuenta



Ilustración caso uso de cuenta.

Caso de uso – 33 – Actualizar la contraseña del usuario.	
Descripción:	Actualizar la contraseña del usuario.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente / Farmacéutico / Administrador
Propósito:	Actualizar la contraseña del usuario.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona el usuario. • Seleccionamos cuenta. • Llenamos el formulario de cambio de contraseña. • Seleccionamos actualizar contraseña. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se actualizó la contraseña exitosamente.

Tabla caso de uso 33: Actualizar la contraseña del usuario.

Caso de uso – 34 – Agregar dirección de envío.	
Descripción:	Agregar dirección de envío.
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente / Farmacéutico / Administrador
Propósito:	Agregar dirección de envío.
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona el usuario. • Seleccionamos cuenta. • Llenamos el formulario de dirección. • Seleccionamos agregar dirección. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se agregó la dirección exitosamente

Tabla caso de uso 34: Agregar dirección de envío.

Caso de uso – 35 – Eliminar dirección.	
Descripción:	Eliminar dirección de envío
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente / Farmacéutico / Administrador.
Propósito:	Eliminar dirección de envío
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona el usuario. • Selecciona cuenta. • El sistema mostrara una lista de las direcciones • Selecciona eliminar dirección • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se eliminó la dirección exitosamente.

Tabla caso de uso 35: Eliminar dirección de envío.

Caso de uso – 36 – Actualizar datos personales	
Descripción:	Actualizar datos personales
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente / Farmacéutico / Administrador
Propósito:	Actualizar datos personales
Precondición:	El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
Flujo normal:	• Selecciona el usuario. • Selecciona cuenta. • Cambia la información del formulario. • Seleccionamos actualizar. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se actualizó la información exitosamente.

Tabla caso de uso 36: Actualizar datos personales.

▪ Caso de uso recuperar contraseña



Ilustración caso uso recuperar contraseña.

Caso de uso – 37 – Recuperar contraseña	
Descripción:	Recuperar contraseña
Autor:	María Félix Herrera.
Fecha:	07/11/23
Actores:	Cliente / farmacéutico / Administrador
Propósito:	Recuperar contraseña
Precondición:	El usuario deberá estar registrado en la base de datos.
Flujo normal:	• Selecciona olvide mi contraseña. • Ingresa el número de teléfono asociado a la cuenta. • Ingresa el código enviado al número telefónico. • Cambia la contraseña. • El sistema valida la información y guarda en la base de datos.
Pos-condición:	Se recuperó la contraseña exitosamente

Tabla caso de uso 37: Recuperar contraseña.

7.2 Etapa II: Diseño del sistema

El objetivo de este proceso es la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va dar soporte, con esta información se generan todas las especificaciones de construcción o codificación del sistema.

Diagrama entidad-relación



Ilustración Modelado Entidad Relación de la cadena de Farmacias Samaria.

▪ Diagrama de navegación

Los mapas de navegación proporcionan una representación esquemática de la estructura del hipertexto, indicando los principales conceptos incluidos en el espacio de la información y las interrelaciones que existen entre ellos.

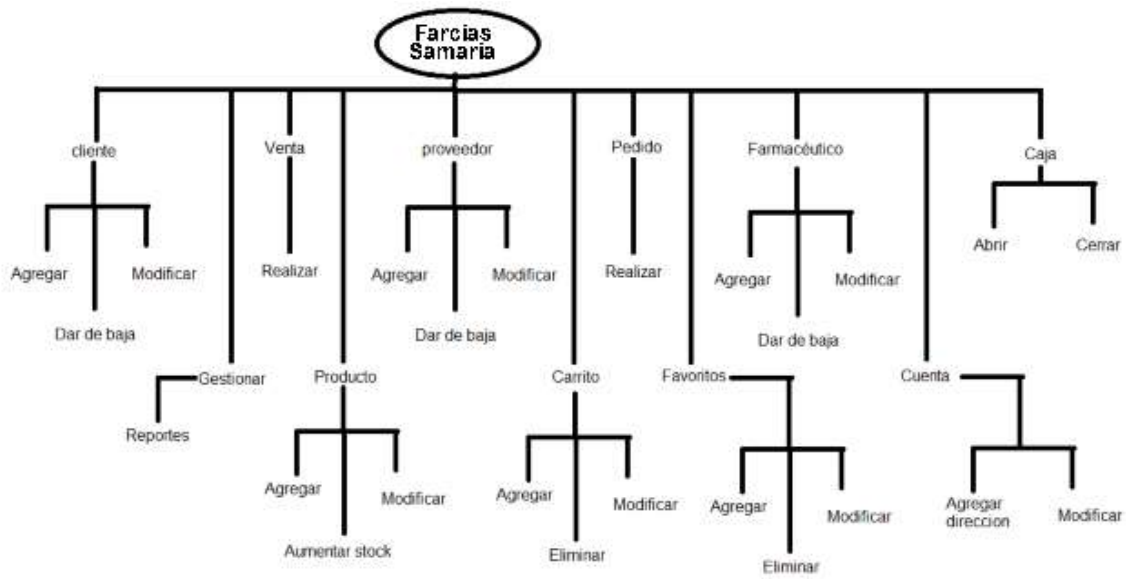
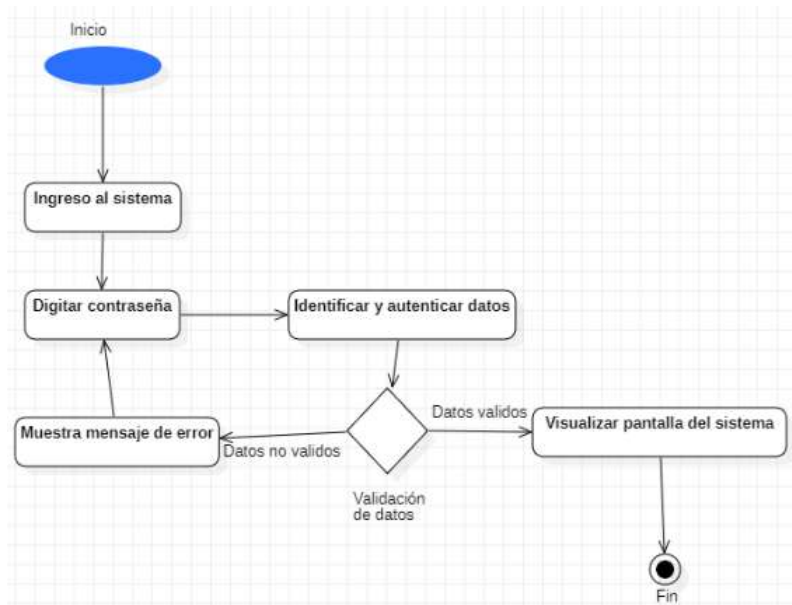


Ilustración Diagrama de navegación de la cadena de Farmacias Samaria.

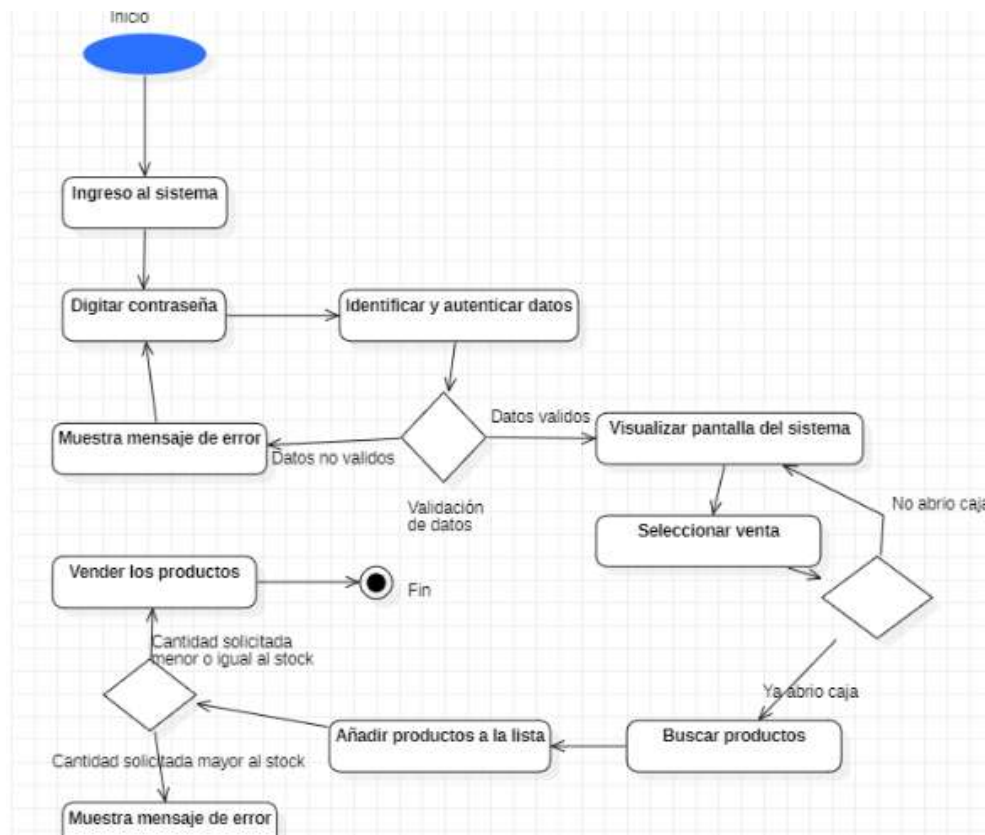
▪ Diagrama de actividades

Son considerados diagramas de comportamiento del sistema porque describen lo que debe suceder en el sistema que se está modelando.

➤ Ingreso al sistema /Admin/Cliente



➤ Venta usuario Admin



7.3 Etapa III: Codificación

Una vez que tenemos un modelado y diseño del sistema podemos comenzar la etapa de codificación, en esta se traducen dichos modelos a un lenguaje de programación, en este caso Java MVC.

▪ Arquitectura

Para el desarrollo del sistema se utilizará la arquitectura Modelo – Vista – Controlador, esta nos permite separar los componentes de nuestra aplicación dependiendo de la responsabilidad que tienen, esto significa que cuando hacemos un cambio en alguna parte de nuestro código, esto no afecte otra parte del mismo.

En la actualidad es uno de los patrones de arquitectura de software más usados en el mundo tanto en pequeños como en grandes sistemas de información, en el mundo laboral es casi indispensable el llevarlo a la práctica.

A continuación, se mostrará el proceso completo desde que un usuario solicita acceso a una página, función del sistema es el siguiente:

- El usuario realiza una petición desde un navegador

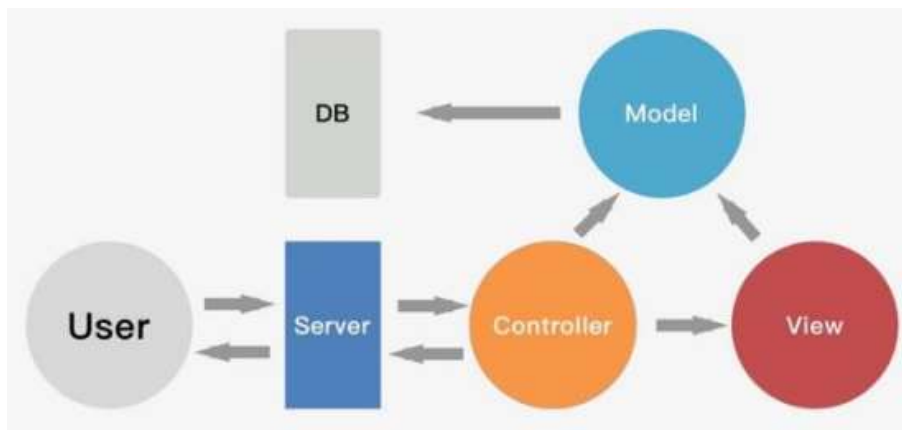


Ilustración diagrama modelo vista controlador.

- La petición es recepcionada por el controlador, este controla la lógica de la app.
- El controlador solicita al Modelo la información solicitada.
- El modelo consulta a la base de datos y retorna la información al controlador.

- El controlador recibe y procesa la información obtenida por el modelo y es enviada a la vista.
- La vista presenta en pantalla la información solicitada por el usuario.

▪ **Estructura del sistema**

Nombre	Descripción
Cadena de Farmacias Samaria	En éste se encontrará el Proyecto de Desarrollo entero(modelo-vista-controlador).

Tabla Estructura de la cadena de Farmacias Samaria.

Dentro del Proyecto Farmacias-Samaria encontramos la siguiente estructura:

Nombre	Descripción
Ajax	Dentro de este encontramos vistas que sirven para actualizar de manera inmediata cuando ocurren actualizaciones de datos.
Estilos	Acá encontramos los archivos CSS que dan estilo a las vistas.
sweetalert	Aquí se encuentran los archivos de las ventanas emergentes.
web	En esta carpeta se encuentran las vistas del sistema.
Controlador	Aquí se encuentra el controlador que hace posible la comunicación entre vista y datos.
Mensajes_sms	En este archivo se encuentra el código para enviar el código de seguridad al teléfono en caso de contraseña olvidada.
Modelo	Acá encontramos toda la lógica del sistema web.
Reporte	Aquí se encuentran los reportes del sistema web.
Config	En esta carpeta se encuentra la conexión a la base de datos.

Tabla Estructura del sistema.

▪ Modelado de la aplicación

Este apartado definirá el comportamiento preciso que debe de realizar la aplicación web.

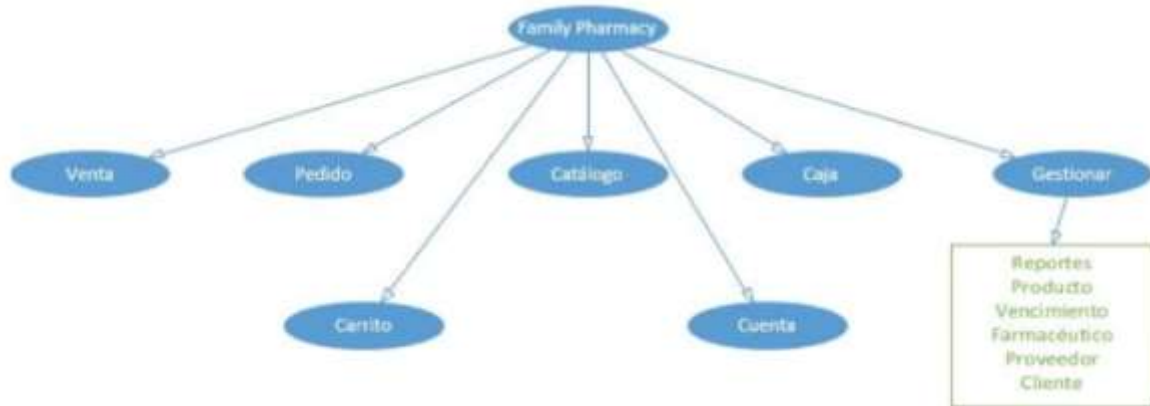


Ilustración modelada de la aplicación.

- **Venta:** En este módulo se encontrarán las tablas para la realización de venta de productos farmacéuticos a clientes.

- **Pedido:** En este módulo se encontrarán las tablas y formularios necesarios para la realización de un pedido de productos farmacéutico.

- **Catálogo:** En este módulo encontraremos una tabla con la lista de todos los productos farmacéuticos que hay en existencia en la farmacia.

- **Caja:** En este módulo encontraremos los ingresos que ha generado la farmacia, los elementos que se muestran en el módulo son los siguientes:

- ✓ Abrir caja
- ✓ Cerrar caja

- **Gestionar:** En este apartado encontraremos los reportes y formularios de Registro de datos, los elementos que se muestran en el módulo son los siguientes:

- ✓ Generación de reportes
- ✓ Registro de productos
- ✓ Actualización de producto

- ✓ Agregar producto
- ✓ Vencimiento
- ✓ Registro de farmacéutico
- ✓ Registro de Proveedor
- ✓ Registro de cliente

• **Carrito:** En este módulo se encuentra la lista de los productos añadidos a carrito por el cliente, los elementos que encontraremos en este apartado son los siguientes:

- ✓ Actualizar cantidad de producto
- ✓ Realizar el pago y pedido

• **Cuenta:** En este módulo se encuentran los datos del usuario los cuales pueden ser actualizados, los elementos que encontraremos en este apartado son los siguientes:

- ✓ Modificar datos de usuario
- ✓ Cambiar contraseña
- ✓ Añadir dirección
- ✓ Eliminar dirección

7.4 Etapa IV: Pruebas

El plan de pruebas o desarrollo de pruebas funcionales se elabora con el fin de atender los objetivos de calidad en un desarrollo de sistema, encargándose de definir los aspectos de funcionalidad, verificación, etc.

Antes de su liberación a producción se realizó pruebas al sistema para asegurar la funcionalidad del mismo.

7.5 Etapa V: Integración

Una vez desarrollado el sistema podemos comenzar la implementación en producción de nuestro sistema, esta etapa es clave ya que por fin se podrán

introducir las nuevas soluciones al problema presentado en el comienzo del documento.

Esta fase está íntimamente unida a la formación ya que resulta necesario la capacitación del personal para el uso adecuado de la herramienta desarrollada, es por ello que colocamos en esta parte, como soporte, el acta de entrega del sistema al administrador del sistema y dueño del mismo. (Ver anexo 2)

7.6 Etapa VI: Mantenimiento

Una vez que el sistema web ha entrado en operación regular por el usuario no es de ningún modo un sistema inmutable.

Todo producto, software complejo debe adaptarse a un entorno que va cambiando (a las nuevas necesidades del cliente, a la evolución de la plataforma de ejecución, hardware o software, etc.) un producto de software que no evoluciona va haciéndose cada vez menos útil en ese entorno.

Se suele hablar de tres tipos diferentes de mantenimiento:

1. **Mantenimiento correctivo:** pretende eliminar problemas surgidos durante la fase de operación del sistema y que no han sido detectados anteriormente.
2. **Mantenimiento perfectivo:** pretende mejorar la funcionalidad del sistema ya sea en relación con la eficiencia en ejecución del mismo (menor tiempo de respuesta, optimización del uso de la memoria, etc.) facilita su uso.
3. **Mantenimiento evolutivo:** pretende modificar la funcionalidad del sistema para adaptarla a las nuevas necesidades del usuario o con el objetivo de adaptarlo a nuevas interfaces hardware o software.

CAPÍTULO V

“**Conclusiones y Recomendaciones**”, se establece las conclusiones donde llega el investigador de acuerdo a la solución planteada del desarrollo, también se define las recomendaciones con respecto a la aplicación.

8. CONCLUSIONES

- ✓ Con el desarrollo del proceso expuesto he llegado a la conclusión que el sistema web de inventario y facturación de productos farmacéuticos para la cadena de Farmacias Samaria, lo cual simplifica los procesos de administración de la farmacia.
- ✓ Esta simplificación proporciona tanto reducción de esfuerzo del personal, como costos de papel al no realizar los cálculos y observaciones de la farmacia sobre papeles u hojas de cálculo.
- ✓ El desarrollo e implementación del sistema web logra cumplir con el objetivo propuesto el cual se puede destacar lo siguiente:

El sistema web está desarrollado bajo los estándares de codificación adquiridos en estos años de estudio, los cuales permitirán sin problema alguno a cualquier otro desarrollador comprender lo codificado.

RECOMENDACIONES

- ✓ En base a los resultados obtenidos, se recomienda a los propietarios de la cadena de Farmacias Samaria realizar nuevos módulos en el sistema web los cuales podrían ser:
 1. **Módulo de contabilidad:** Para llevar control de los ingresos y egresos.
 2. **Módulo de consultoría:** Para la administración de procesos y clientes que necesiten consultas en la cadena de Farmacias Samaria.
 3. **Módulo de seguridad:** para verificar y realizar auditoria de seguridad del sistema web.

9. REFERENCIAS

- [1] Durán, Y., (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, (1),55-78. [fecha de Consulta 20 de septiembre de 2023]. ISSN: 1317-8822. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545892008>
- [2] Lema Sagbaycela, Franklin Jesús. (2018). 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. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. [fecha de Consulta 20 de septiembre de 2023]. Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9116>
- [3] Calzado-Mesa, Z.,(2022). Proyecto de codificación industrial en la gestión de inventarios. *Ciencias Holguín*, 28(3),.[fecha de Consulta 20 de Septiembre de 2023]. ISSN: Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181572159007>
- [4] Camarena Sagredo, (2012). Automatización de la codificación del patrón modelo vista controlador (MVC) en proyectos orientados a la Web. *CIENCIA ergo-sum*, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, 19(3),239-250. [fecha de Consulta 20 de septiembre de 2023]. ISSN: 1405-0269. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10423895005>
- [5] Arias Barragan, L. A., (2016). Lenguaje de modelamiento unificado (UML) para modelamiento de embotelladora. *Scientia Et Technica*, 21(1),38-42. [fecha de Consulta 20 de septiembre de 2023]. ISSN: 0122-1701. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84950584006>
- [6] Delgado Olivera, (2021). Modelos de Desarrollo de Software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(1),37-51. [fecha de Consulta 20 de septiembre de 2023]. ISSN: 1994-1536. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378366538003>

10. ANEXOS

10.1 Manual de Ayuda

Adjunto en el CD