

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

SISTEMA DE INVENTARIO PARA FARMACIAS

SUSTENTADO POR:

LUIS FELIPE LARIOS GALVEZ 31341292

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN
INFORMÁTICA**

TEGUCIGALPA

HONDURAS, C.A.

JULIO, 2021

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ

DIRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

IRIS GABRIELA GONZALES ORTEGA

TEGUCIGALPA, M.D.C

HONDURAS, C.A.

JULIO, 2021

SISTEMA DE INVENTARIO PARA FARMACIAS

**TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

ASESOR:

LOURDES LORENA MENDOZA MEDINA

TERNA EXAMINADORA:

OSMAN OMAR MEJIA FIGUEROA

JOSE LUIS GARCIA MONTERO

VANIA ELIZABETH PERDOMO CHIRINOS

TEGUCIGALPA, M.D.C.

HONDURAS, C.A.

JULIO, 2021

DEDICATORIA

El presente proyecto de graduación, quiero dedicárselo a mi mama Ruth Alicia Gálvez Pérez quien siempre me animó a nunca rendirme y que siempre podía contar con ella para lo que fuese necesario, quien en su momento siempre me apoyo, creyó en mí, por ser esa persona impulsadora porque sin ella no hubiese sido posible todo logro que al día hoy estoy realizando y por ser ese ejemplo de superación para mi vida y modelo a seguir.

LUIS FELIPE LARIOS GALVEZ

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios porque siempre ha estado conmigo en cada momento de gloria y de tiempos difíciles en cada paso que he dado, protegiéndome, cuidándome y brindándome toda la sabiduría que posea, también la fortaleza para poder siempre continuar con mis metas y nunca rendirme.

También le quiero agradecer a mi padre Felipe Larios Ramos por su gran esfuerzo y apoyo incondicional. Ya que sin el esto no hubiese podido ser posible, y más que todo les dedico este título porque siempre han estado en cada paso que he dado y nunca han dejado de apoyarme durante toda mi formación profesional, a mi hermana Ruth Oriana Larios Gálvez por muchas veces aconsejarme en todo momento y darme apoyo moral.

Le agradezco también al Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC), por el cual pude cumplir mi objetivo principal y ayudó a forjarme como profesional, también a la Ingeniera Lourdes Lorena Mendoza, por su asesoramiento, la inducción, y el apoyo para completar mi proyecto de graduación.

LUIS FELIPE LARIOS GALVEZ

RESUMEN EJECUTIVO

Se realizó un trabajo de investigación, que tuvo como objetivo principal, poder mejorar la gestión de la información, de los clientes que asisten a una farmacia.

Así mismo se identificaron oportunidades, debilidades y problemas, por medio de los datos adquiridos, en encuestas, que fueron realizadas a clientes que parcial y frecuentemente visitan una farmacia.

Dado los datos obtenidos en esta investigación, se destaca la falta de control y gestión de información de los productos farmacéuticos, por lo que se observa en las encuestas realizadas a nuestros clientes.

Dado lo anterior, se propone una herramienta tecnológica, que permita mejorar la gestión de información de los medicamentos a quienes asistan a la farmacia, con el objetivo de mejorar la calidad de servicio, calidad de producto, reducción de medicamentos en fecha de vencimiento y dar fiabilidad del medicamento en su tiempo.

Palabras clave: Gestión de información de los productos farmacéuticos, farmacia, fecha de caducidad, calidad de servicio.

ABSTRACT

A research work was carried out, whose principal objective was to improve the management of information, to the clients who visit a pharmacy.

Furthermore, opportunities, weaknesses and problems were identified, through the data acquired, in surveys, which were carried out with clients who partially and frequently visit a pharmacy.

Given the data obtained in this research, the lack of control and information management of pharmaceutical products stands out, which is observed in the surveys carried out with our customers.

Given the above, a technological tool is proposed, which allows improving the management of information on drugs to those who visit a pharmacy, with the aim of improving the quality of service, product quality, reduction of drugs on expiration date and giving reliability of the drug in its time.

Keywords: Information management of pharmaceutical products, pharmacy, expiration date, quality of service.

INDICE

Tabla de contenido

GLOSARIO	XVII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
2.1 Antecedentes.....	2
2.2 Enunciado / Definición del Problema	2
2.3 Preguntas de Investigación.....	2
2.4 Hipótesis y/o Variables de Investigación.....	3
2.5 Justificación.....	3
III. OBJETIVOS.....	4
3.1 Objetivo General.....	4
3.2 Objetivos Específicos.....	4
IV. MARCO TEÓRICO.....	5
4.1 Historia de las farmacias en Honduras.....	5
4.2 Generalidad de las Farmacias.....	5
4.2.1 Que impacto tienen las farmacias.....	5
4.2.2 La salud pública.....	5
4.2.3 La promoción de la autonomía.....	5
4.2.4 El capital social.....	6
4.3 Clasificación de los Medicamentos.....	6
4.3.1 Medicamento.....	7
4.3.2 Automedicación.....	7

4.3.3	Fármaco.....	7
4.3.4	Antibióticos	8
4.3.5	Antigripal.....	8
4.3.6	Antiinflamatorio.....	8
4.3.7	Antipirético.....	8
4.3.8	Antihistamínico.....	9
4.3.9	Antidepresivo.....	9
4.3.10	Antivirales	9
4.4	Paciente	9
4.5	Prescripción Medica.....	10
4.6	Producto farmacéutico	10
4.7	Salud.....	10
4.8	Enfermedad.....	10
4.9	Cliente	10
4.10	Tipos de Clientes	11
4.10.1	Clientes ideales	11
4.10.2	Clientes fieles	11
4.10.3	Clientes delicados	11
4.10.4	Clientes prescriptores.....	11
4.11	Servicio.....	12
4.12	Calidad de atención a la salud	12
4.13	Control de Inventario	13
V.	METODOLOGÍA / proceso.....	14

5.1	Enfoque	14
5.2	Población y Muestra.....	14
5.2.1	Población.....	14
5.2.2	Muestra.....	15
5.3	Unidad de Análisis y Respuesta	15
5.4	Técnicas Aplicadas	16
5.4.1	La Entrevista.....	16
5.4.2	Encuesta	16
5.5	Fuentes de Información.....	17
5.5.1	Fuentes Primarias.....	17
5.5.2	Fuentes Secundarias.....	17
5.6	Cronología del Trabajo.....	19
VI.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	20
6.1	Encuestas	20
6.1.1	Análisis General de la Encuesta	25
6.2	Entrevista.....	26
6.2.1	Entrevista para los colaboradores	26
6.2.2	Análisis General de la Entrevista/Encuesta.....	31
VII.	CONCLUSIONES	32
VIII.	RECOMENDACIONES	33
	BIBLIOGRAFÍA	34
A.1.	ANEXOS.....	38
A.1.1	Encuesta hacia los clientes	38

A.1.2 Encuesta hacia los colaboradores.....	39
Factibilidad del Proyecto.....	40
A.2.1 Técnica.....	40
A.2.2 Operativa.....	41
A.2.3 Económica.....	42
Lista de Requerimientos del Sistema	45
Manual Técnico	52
A.4.1. Propósito.....	52
A.4.2 Alcance	52
A.4.3 Documentos de referencia	52
A.4.4 Definiciones importantes.....	52
A.4.4.1. Lenguaje de programación PHP (Hypertext Preprocessor)	53
A.4.4.2 MySQL – Gestor de base de datos	53
A.4.4.3 HTML	55
A.4.4.4 CSS	55
A.4.4.5 JAVASCRIPT	56
A.4.4.6 Servidor XAMP.....	56
A.4.4.7 Bootstrap.....	57
A.4.5 Descripción de módulos	58
A.4.5.1 Módulo de Autenticación.....	58
A.4.5.2 Módulo cliente.....	59
A.4.5.3 Módulo de Medicamentos.....	60
A.4.5.4 Módulo de proveedores	61

A.4.5.5 Modulo de Usuarios.....	62
A.4.5.6 Modulo de Lotes.....	63
A.4.5.7. Módulo de Catalogo	64
A.4.5.8 Modulo de Orden de compra.....	65
A.4.5.9 Modulo de Factura.....	66
A.4.5.10 Modulo de Bitácora	67
A.4.5.11 Modulo de Respaldo y restauración de la base de datos.....	68
A.4.5.12 Modulo de Reportes.....	69
A.4.6 Diccionario de datos	70
A.4.6.1 Modelo Entidad Relación	70
A.4.6.2 Tabla y Vista	70
A.4.7 Políticas de Respaldo.....	76
A.4.7.1 Archivos	76
A.4.7.2 Base de datos.....	76
A.4.8 Diseño de arquitectura física.....	77
A.4.8.1. Descripción de Usuarios.....	77
A.5.1 Propósito	78
A.5.2 Vista Principal	78
A.5.3 Vista de Registro de Usuario	79
A.5.4 Vista de Super Usuario y Administrador.....	80
A.5.5 Vista de Lote	81
A.5.6 Vista de Producto	82
A.5.7 Vista de Editar Información de los Usuarios	83

A.5.8 Vista Agregar Farmacias	84
A.5.9 Vista de Vencimiento de Lotes	85
A.5.10 Vista Proveedor	86
A.5.11 Vista de Ventas.....	87
A.5.12 Vista de Clientes.....	88
8.1.1 A.5.13 Vista de Productos que están de baja	89
A.5.14 Bitacora.....	90
A.5.15 Restauración de la base de datos	90
A.5.16 Vista de Respaldo realizado	91
A.2. Cronología de trabajo segunda fase	92
A.3. OWASP	93

INDICE DE TABLAS

Tabla V-1 Tabla de Unidad de análisis y respuesta.....	15
Tabla V1.1 ¿En la farmacia cuentan con un método de control de inventario?	20
Tabla V1.2 ¿Qué tipos de inventario realizan en la farmacia?	21
Tabla V1.3 ¿Qué proceso utilizan para el control de inventario actualmente?	22
Tabla V1.4 ¿Tienden a tener problemas con la gestión de inventarios de la farmacia?	23
Tabla V1.5 ¿Con la implementación de gestión de inventario aumenta la rentabilidad de la farmacia?	24
Tabla VI.2. Género del encuestado.....	26
Tabla VI.2.2 Edad del encuestado	27

Figura VI.2.3 ¿En la empresa existe un departamento de servicio y atención al cliente?	28
Figura VI.2.4 ¿Se tiene algún método para evaluar lo que los clientes piensan del servicio?	29
Tabla VI.2.5 ¿Cuál de las siguientes estrategias de promoción de ventas realiza con mayor frecuencia?.....	Error! Bookmark not defined.
Figura VI.2.5 ¿Cuál de las siguientes estrategias de promoción de ventas realiza con mayor frecuencia?.....	30
Tabla A2 1 Factibilidad técnica hardware.....	40
Tabla A2 2 Descripción del Software	40
Tabla 3 Descripción de Telecomunicaciones	41
Tabla 4 Descripción de Recursos Humanos	41
Tabla 5 Descripción económica hardware	42
Tabla 6 Descripción económica del software.....	42
Tabla 7 descripción económica de telecomunicaciones.....	42
Tabla 8 Descripción de Recursos Humanos	43
Tabla 9 Resumen.....	43
Tabla 3. Requerimientos del sistema	45
Tabla A.4.1 Tabla producto	71
Tabla A.4.2 laboratorio	72
Tabla A.4.3 tipo_producto.....	72
Tabla A.4.4 presentación.....	72
Tabla A.4.5 venta.....	72
Tabla A.4.6 venta_producto	73
Tabla A.4.7. detalle_venta.....	73
Tabla A.4.8 venta_mensual	73

Tabla A.4.9 usuario	74
Tabla A.4.10 tipo_usuario	74
Tabla A.4.11 lote.....	75
Tabla A.4.12 proveedor.....	75

INDICE DE FIGURAS

Figura VI.1 ¿En la farmacia cuentan con un método de control de inventario?	20
Figura VI.2 ¿Qué tipos de inventario realizan en la farmacia?.....	21
Figura VI.3 ¿Qué proceso utilizan para el control de inventario actualmente?.....	22
Figura VI.4 ¿Tienden a tener problemas con la gestión de inventarios de la farmacia?	23
Figura VI.5 ¿Con la implementación de gestión de inventario aumenta la rentabilidad de la farmacia?	24
Figura VI.2.1 Genero del encuestado.....	26
Figura VI.2.2 Edad del encuestado	27
Figura VI.2.3 ¿En la empresa existe un departamento de servicio y atención al cliente?	28
Figura VI.2.4 ¿Se tiene algún método para evaluar lo que los clientes piensan del servicio?	29
Figura A.1.1 Encuesta hacia los clientes.	38

Figura A.1.2 Encuesta hacia los colaboradores	39
Figura A.4.1 Modulo de Autenticación.....	58
Figura A.4.2 Modulo de clientes	59
Figura A.4.3 Modulo de Medicamentos.....	60
Figura A.4.4 Modulo de proveedores	61
Figura A.4.5 Modulo de Usuarios.....	62
Figura A.4.6. Módulo de Lotes.....	63
Figura A.4.7. Módulo de Catalogo	64
Figura A.4.8 Modulo de Compras	65
Figura A.4.9 Módulo de Factura.....	66
Figura A.4.10. Módulo de Bitácora	67
Figura A.4.11. Módulo de Respaldo y Restauración de la base de datos	68
Figura A.4.12. Módulo de Reporte	69

GLOSARIO

D

Descuentos de la tercera edad: Ley integral de protección al adulto mayor y jubilados.

Dosis: La cantidad de una sustancia a la que se expone una persona durante un período de tiempo. (*Glosario: Dosis*, s. f.)

F

Farmacia: Vía de administración (oral o parenteral) y su repercusión en el cuerpo humano con la finalidad de prepararlos y almacenarlos para utilizarlos contra las enfermedades. (*¿Qué es Farmacia?*, s. f.).

Farmacéutico: es el profesional con habilidades integrales en salud, fabricación de medicamentos, control de calidad, desarrollo e investigación de los mismos, es aquel experto en medicamentos, y en la utilización de los medicamentos con fines terapéuticos en el ser humano. (*Farmacéutico - EcuRed*, s. f.)

Fecha de caducidad: Es la fecha de la cual no se puede utilizar el medicamento. (*Medicament*, 2019)

I

Inventario: es un conjunto de bienes en existencia destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación y de esta manera asegurar el servicio a los clientes internos y externos. (*Inventario. Qué es, tipos, utilidad, contabilización y valuación • gestiopolis*, 2020)

L

Lote: Cantidad de un medicamento que se produce en un ciclo de fabricación. (*SICE - Resoluciones MERCOSUR - 04/92 Anexo*, s. f.)

M

Medicamento: es una sustancia o preparado que tiene propiedades curativas o preventivas, se administra a las personas o a los animales y ayuda al organismo a recuperarse de los desequilibrios producidos por las enfermedades o a protegerse de ellos. (Medicament, 2019).

Medicamentos Controlados: se define como la manipulación de estos productos en cualquier momento durante el ciclo de distribución, desde el momento de la fabricación hasta el punto de uso. (*Almacenamiento seguro de los medicamentos controlados*, s. f.)

R

Receta Médica: documento en el cual el médico autoriza al farmacéutico el despacho de determinados medicamentos a su paciente y, al tiempo, le indica a este cómo aplicarlos. (*Significado de Receta médica*, s. f.)

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día el sector farmacéutico, considera una herramienta primordial el buen servicio de atención y calidad de medicamento se le entrega al cliente, dado que, en la actualidad, las farmacias se manejan o deben manejarse, enfocándose en el estado, calidad del medicamento, medicamento recetado, atención al cliente, y en unión con las diferentes tendencias de mejora continua.

Actualmente, las farmacias están en busca de la satisfacción del cliente, dado a ello necesitan estar a la vanguardia, realizar e implementar los cambios necesarios en los servicios, y, así mismo estrategias para atraer la atención de nuevos clientes.

El trabajo de investigación, es orientó a buscar una solución óptima al problema de distribución y venta de medicamentos a la población, enfocando aspectos prioritarios como la mejor atención al cliente para lograr su satisfacción y desde luego la disposición de los medicamentos que puedan mejorar sus condiciones de salud.

Además de las conclusiones y recomendaciones se pudo rescatar la necesidad de contar con un sistema que les ayude a automatizar muchos procesos que conducen a lograr una mayor disponibilidad de medicamentos, así como la satisfacción garantizada de los clientes.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Antecedentes

Desde su origen, el hombre se ha preocupado por mantener la salud, aliviando sus enfermedades y las de sus semejantes con arreglo a sus posibilidades. Dando seguimiento a la magnitud de medicamento que se utiliza para la población brindándole el mejor servicio y una buena calidad del producto farmacéutico.

La industria farmacéutica se encuentra en pleno proceso de cambio, en años anteriores se gestaban que lograrían determinar el paso de una orientación en exclusiva, dirigida al medicamento, a una atención propia del paciente o usuario, tomando en cuenta la garantía de calidad, la seguridad y eficacia del medicamento. (REVISTA CUPULA TESIS *1.pdf*, s. f., p. 41).

2.2 Enunciado / Definición del Problema

Para mantener la rentabilidad y lograr crecimiento dentro de la industria farmacéutica, es necesario transformar las operaciones, por medio de procesos administrativos informáticos y un enfoque mayor hacia mejores prácticas. En un mundo que demanda medicamentos y tratamientos eficaces, la rapidez de entrega y la alta calidad van de la mano.

2.3 Preguntas de Investigación

- ¿Cuál es la importancia de la farmacia de mantener actualizado su inventario?
- ¿Cuál es el impacto en la farmacia en la venta de productos caducados?
- ¿Como puede la farmacia mejorar la atención a sus clientes?
- ¿Qué debe hacer una farmacia cuando tiene sobre existencia de un producto?

2.4 Hipótesis y/o Variables de Investigación

- Los pacientes se sienten satisfechos cuando al realizar una compra en la farmacia encuentran los productos que necesitan.
- Los pacientes toman en cuenta la rapidez con la que son atendidos en sus compras.
- Los empleados piensan que el uso de tecnología en una farmacia es de gran utilidad.
- Mantener el inventario de una farmacia actualizado, permite garantizar al paciente que no se le venderán medicamentos caducados.

2.5 Justificación

En la actualidad el servicio de atención farmacéutico es muy valioso debido a la situación imperante, además si esta atención se realiza en forma rápida los pacientes se sentirán muy satisfechos, de no ser así podrían agravarse sus problemas de salud., razones válidas que obligan a las farmacias a mejorar su servicio.

Mencionado lo anterior, se ha determinado que la realización de una investigación se hace necesaria para poder identificar cómo se ejecutan los procesos, qué aspectos son positivos y cuales podrían mejorarse para volver más rápida la atención de los pacientes y asegurar que la farmacia pueda mantener un inventario suficiente para atender la demanda de medicamentos.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Proporcionar servicios farmacéuticos integrales, integrados y continuos, mediante la participación activa de los funcionarios en los equipos de atención sanitaria y en la comunidad, con el fin de conocer los procesos de gestión de inventario del sistema de la farmacia, para contribuir con el cuidado y colectivo de la población.

3.2 Objetivos Específicos

- Analizar los procesos de control de inventario y de la información de los medicamentos, que tienen incidencia en los clientes.
- Identificar las causas que limitan el manejo y control de información de los productos farmacéuticos.
- Definir los procesos de manejo y control de información de las farmacias.
- Identificar los procesos que realizan los vendedores al momento de ingresar productos farmacéuticos
- Proponer un sistema para el manejo y control de información, que influya en la competitividad del mercado.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 Historia de las farmacias en Honduras

Se conoce como farmacia al establecimiento en el cual se venden diferentes tipos de productos relacionados con la salud, especialmente medicamentos. Una farmacia es uno de los tipos de negocios más necesarios con los que se debe contar ya que es ella el único espacio donde se pueden conseguir algunos tipos de medicamentos de gran importancia para la cura de determinadas complicaciones médicas. (*Definición de Farmacia*, s. f., p. 1)

4.2 Generalidad de las Farmacias

4.2.1 Que impacto tienen las farmacias

El garantizar una farmacoterapia apropiada, segura y efectiva para los pacientes es fundamental para conseguir una atención sanitaria de calidad. (Rincon et al., 2012)

4.2.2 La salud pública

Las farmacias proporcionan cada vez más servicios a sus pacientes, puesto que su posición aventajada en la comunidad les permite promover la salud a gran escala. (*¿Cómo impactan los servicios farmacéuticos en la sociedad?*, 2017)

4.2.3 La promoción de la autonomía

Estos servicios facilitan que gente mayor que vive sola pueda vivir de forma autónoma durante más tiempo.

- Ayuda con sus prescripciones regulares y envío de la medicación a domicilio.
- Herramientas que facilitan la toma de medicamentos, como pastilleros de dispensación diaria o calendarios con recordatorios.

- Auto reactivación de los servicios después de un alta hospitalaria.
- Revisión sistemática de la medicación.
- Derivación a expertos. (*¿Cómo impactan los servicios farmacéuticos en la sociedad?*, 2017)

4.2.4 El capital social

Las farmacias comunitarias también cumplen una función social y económica en la comunidad. No solo ayudan a crear una red de apoyo, especialmente para personas mayores y en zonas rurales, sino que además contribuyen a promover la actividad financiera de un barrio o pueblo, puesto que fomentan su prosperidad económica y proporcionan trabajo a sus habitantes. (*¿Cómo impactan los servicios farmacéuticos en la sociedad?*, 2017)

4.3 Clasificación de los Medicamentos

En la lista de la OMS, los medicamentos se agrupan según su acción terapéutica. Esta clasificación presenta una clara ventaja pedagógica pero no permite elaborar un sistema de colocación.

Médicos Sin Fronteras recomienda colocarlos por vía de administración y orden alfabético.

Los medicamentos se reparten en 6 grupos y se clasifican por orden alfabético dentro de cada grupo:

- Medicamentos orales
- Medicamentos inyectables
- Soluciones de perfusión
- Vacunas, inmunoglobulinas y sueros
- Medicamentos de uso externo y antisépticos

- Desinfectantes

Esta clasificación se debe encontrar siempre la misma en todos los niveles del sistema de gestión (hojas de pedido, fichas de stock, listas de inventario, etc.) para facilitar todo el conjunto de procedimientos. (*Organización y gestión de una farmacia - Essential drugs*, s. f.)

4.3.1 Medicamento

Se define como toda sustancia medicinal que sola o asociada a otras, se administra con la finalidad de diagnosticar, prevenir, aliviar, tratar, curar o detener el proceso de la enfermedad. (Alayo & Mendocilla, p. 40)

4.3.2 Automedicación

La automedicación constituye una de las expresiones más modernas de la siempre presente necesidad de hombres y mujeres de velar por su propia salud.

La automedicación es el uso de medicamentos, sin receta, por iniciativa propia de las personas y el autocuidado es el conjunto de actividades realizadas por el paciente, sin la asistencia de profesionales de la salud. Los errores habituales de la automedicación se observan en los siguientes fármacos: analgésicos, antibióticos y antihistamínicos. (Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 41)

4.3.3 Fármaco

Un fármaco, de acuerdo con la farmacología, es cualquier sustancia que produce efectos medibles o sensibles en los organismos vivos y que se absorbe, puede transformarse, almacenarse o eliminarse. Esta definición se acota a aquellas sustancias de interés clínico, es decir aquellas usadas para la prevención, diagnóstico, tratamiento, mitigación y cura de enfermedades, y se prefiere el nombre de tóxico para aquellas sustancias no destinadas al uso clínico pero que pueden ser absorbidas accidental o intencionalmente; y droga para aquellas sustancias de uso social que se ocupan para modificar estados del ánimo. (Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 41)

4.3.4 Antibióticos

Un antibiótico es aquella sustancia química, generalmente utilizada en la medicina animal y humana y en la horticultura, que puede haber sido producida directamente de un ser vivo o derivada sintéticamente de éste con el objetivo de matar o impedir el crecimiento de ciertos microorganismos sensibles que hayan causado una concreta infección sobre los mencionados organismos.(Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 42)

4.3.5 Antigripal

Son aquellos que se oponen a los procesos de la inflamación. Distinguimos los anti-inflamatorios esteroideos, derivados de la cortisona, y los antiinflamatorios no esteroideos que no la contienen. Tienen cualidades anti-inflamatorias y también analgésicas y antipiréticas. Se utilizan para tratar ciertos reumatismos inflamatorios crónicos y en ocasiones también para tratar el dolor, la fiebre y los síntomas de la gripe.(Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 42)

4.3.6 Antinflamatorio

Son aquellos que se oponen a los procesos de la inflamación. Distinguimos los anti-inflamatorios esteroideos, derivados de la cortisona, y los antiinflamatorios no esteroideos que no la contienen. Tienen cualidades anti-inflamatorias y también analgésicas y antipiréticas.(Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 42)

4.3.7 Antipirético

Fármaco o sustancia que rebaja la fiebre.

Los antipiréticos actúan de diferentes formas: disminuyen el metabolismo general, narcotizan el sistema nervioso central, actúan sobre el sistema termo regulador o bien provocan una vasodilatación periférica general.(Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 43)

4.3.8 Antihistamínico

Es un medicamento que sirve para reducir o eliminar los efectos de las alergias, al actuar bloqueando los receptores de la histamina. La histamina es una sustancia química que se libera en el cuerpo durante las reacciones alérgicas.(Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 43)

4.3.9 Antidepresivo

Son medicamentos que actúan directamente en los neurotransmisores, aumentando la disponibilidad de estos en el cerebro. Lo que buscan es corregir el desequilibrio químico que ha provocado la depresión. Estos van a actuar sobre el ánimo más que las emociones de un determinado momento por lo que los resultados suelen no poder verse de manera inmediata, si no que requieren tiempo para mostrar sus efectos.(Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 43)

4.3.10 Antivirales

Medicamento usado para el tratamiento de infecciones producidas por virus. Tal como los antibióticos (específicos para bacteria), existen antivirales específicos para distintos tipos de virus.(Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 43)

4.4 Paciente

Paciente es aquel que es examinado medicamente o al que se administra un tratamiento, Asimismo, es aquel que padece de algún tipo de dolor o malestar, por lo que necesita el servicio de un médico o cualquier otro profesional del área de salud, el cual deberá de llevar una serie de recomendaciones que son sugeridas por el profesional de salud, ya sea tratamiento, exámenes o intervenciones. (*Paciente - EcuRed*, s. f.)

4.5 Prescripción Medica

Prescripción médica es el acto profesional del médico que consiste en recetar una determinada medicación o indicar un determinado tratamiento a un paciente, luego de haberlo examinado o realizado los exámenes respectivos.(Alayo & Mendocilla, s. f.-b, p. 45)

4.6 Producto farmacéutico

(OMS | *Productos farmacéuticos*, s. f.) Los productos farmacéuticos, son un elemento fundamental tanto de la medicina moderna como de la medicina tradicional, Estos productos deben ser absolutamente seguros, eficaces y de buena calidad y ser recetados y utilizados de manera racional.

4.7 Salud

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Este concepto fue adoptado por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de Julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 estados (Official Records of the World Health Organization, N°2, P100), y entro en vigor el 7 de abril de 1948. La definición no ha sido modificada desde 1948. (OMS | *Organización Mundial de la Salud*, s. f.).

4.8 Enfermedad

Herrero Jaén, (2016) en su trabajo investigativo define que la Enfermedad, es la alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible.

4.9 Cliente

Cliente es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona o para una empresa u

organización; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios.(*YA AL I.pdf*, s. f., p. 19)

4.10 Tipos de Clientes

4.10.1 Clientes ideales

Llegan a la farmacia preguntando por un producto o tratamiento en concreto. Buscan una solución a un problema y no les suele preocupar el precio. Te ahorran tiempo ya que saben qué necesitan.(«Tipos de clientes de tu farmacia », 2017)

4.10.2 Clientes fieles

Que confían en tu farmacia y en tu profesionalidad. Quieren un trato especializado y selecto. Dedícales todo el tiempo que necesiten puesto que estos clientes son los que mantienen tu negocio.(«Tipos de clientes de tu farmacia », 2017).

4.10.3 Clientes delicados

Son bastante exigentes y llegan a la farmacia con un problema esperando una solución. Requieren mucho tiempo y atención. Además, son muy sensibles al precio y no están dispuestos a gastar mucho por lo que no dejan gran cantidad de dinero.(«Tipos de clientes de tu farmacia», 2017)

4.10.4 Clientes prescriptores

Nos falta aún una tercera categoría de clientes en nuestra clasificación y esos son los clientes prescriptores. Los clientes prescriptores son personas que se encargan de promocionar tus servicios de forma desinteresada, ayudándote a conseguir nuevos clientes.(«Tipos de clientes en salud», 2015).

4.11 Servicio

Sánchez Galán (2016) Afirma que el servicio “es la acción o conjunto de actividades destinadas a satisfacer una determinada necesidad de los clientes, brindando un producto inmaterial y personalizado”. (*Sánchez Galán, 2016, p. 1*).

Se debe saber también las características de un servicio:

- **Intangibles:** No se pueden ver, ni tocar. No son como un bien que lo tocamos, lo utilizamos, lo guardamos. (*Sánchez Galán, 2016*).
- **Indivisibles:** Aunque se pueden comprar paquetes de servicios por separado, hay una unidad mínima indivisible. Cuando vamos a un hotel, estamos pagando por un servicio. Podríamos incluso pagar por horas, pero el servicio es ese. No podemos tener medio cuerpo dentro del hotel y medio cuerpo fuera. (*Sánchez Galán, 2016*).
- **Heterogéneas:** Son muy diversos y variados. A eso nos referíamos con la amplitud de su significado. Podemos encontrar servicios relacionados con la consultoría, la banca, la contabilidad, hostelería u ocio. (*Sánchez Galán, 2016*).
- **No se puede conservar:** No se pueden almacenar los servicios. (*Sánchez Galán, 2016*).

4.12 Calidad de atención a la salud

La calidad de atención a la salud se define, como el grado en que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles en la salud. Sin embargo, como las consecuencias de la atención se manifiestan en un futuro que frecuentemente resulta difícil de conocer, lo que se juega son las expectativas de resultado que se podrían atribuir a la atención en el presente. (Cabello Morales, 2001).

4.13 Control de Inventario

En cuanto a control de inventario es algo fundamental para el funcionamiento de las empresas farmacéutica.

Los principales objetivos del manejo eficiente de inventarios son: primero sería asegurar el buen abastecimiento de productos, reducir al mínimo la posibilidad de tener sobre existencia y por último lograr un manejo eficiente del dinero invertido en mercadería. (Castro, 2015).

Cuando se mantiene actualizado el inventario, eleva la calidad del servicio de la empresa, además, mejora la efectividad de compra y venta de mercadería ya que sabemos o saben la cantidad que tienen en existencia, y se logra garantizar la calidad en los productos.

V. METODOLOGÍA / PROCESO

5.1 Enfoque

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio, et al., 2014, p. 534).

Sampieri et al., (2014) menciona que el “enfoque mixto comienza con un planteamiento del problema que demanda claramente el uso e integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo. En este siglo, diversos artículos y textos han incluido diferentes cuestiones sobre los planteamientos mixtos, pero dada la naturaleza introductoria de este capítulo, nos limitaremos a los aspectos prácticos para desarrollarlos” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Pilar Baptista Lucio, 2014, p. 540).

5.2 Población y Muestra.

5.2.1 Población

Es el conjunto de individuos u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. El universo o población puede estar constituida por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros. El universo es el grupo de elementos al que se generalizan los hallazgos. Por esto es importante identificar correctamente la población desde el inicio del estudio y hay que ser específicos al incluir sus elementos. (Pineda et al., 1994).

La investigación estuvo conformada por clientes que frecuentan las farmacias debido a su situación médica, realizando una encuesta en la ciudad de Tegucigalpa, cabe destacar que, en el municipio del Distrito Central, Francisco Morazán consta con una población de 1,259,646 de habitantes y una densidad de 1,514km².

5.2.2 Muestra

Sampieri et al., (2014) menciona que “la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectaran datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, este deberá ser representativo de dicha población. (p. 173).

Para ello, se tomó en cuenta cuyas personas contestaron el instrumento a aplicar tanto como a clientes, colaboradores (farmacia), y dueños de una farmacia.

5.3 Unidad de Análisis y Respuesta

Tabla V-1 Tabla de Unidad de análisis y respuesta

Unidad de Análisis	Respuesta
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué es importante para una farmacia mantener actualizado su inventario? 	Dueños o colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el impacto en la farmacia cuando se venden productos caducados? 	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Como puede la farmacia mejorar la atención a sus clientes? 	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué debe hacer una farmacia cuando tiene sobre existencia de un producto? 	Dueños

Fuente: Elaboración propia.

5.4 Técnicas Aplicadas

5.4.1 La Entrevista

La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar.³ Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial. Canales la define como “la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto”.(Díaz-Bravo et al., 2013)

Según Heinemann, (2006) propone para complementarla, el uso de otro tipo de estímulos, por ejemplo, visuales, para obtener información útil para resolver la pregunta central de la investigación.(Canales Cerón M et al., 2006, p. 163)

En esta investigación la entrevista se utilizó para obtener una opinión más amplia de los clientes que asisten a una farmacia mientras esperan ser atendidos, además para conocer la forma en que se realizan los productos farmacéuticos con el fin de encontrar las debilidades y problemas que existan a la hora de ejecutarlos.

5.4.2 Encuesta

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos que suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar.(*¿Qué es una encuesta?*, s. f.).

Se utilizó la encuesta, dado que se necesita para la obtención de datos estadísticos, sobre la opinión de clientes, y saber más a fondo sobre las carencias y oportunidades de mejoras para la farmacia.

5.5 Fuentes de Información

5.5.1 Fuentes Primarias

Fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes. Ejemplos de fuentes primarias son: libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, documentales, videocintas en diferentes formatos, foros y página en internet, etcétera. (Sampieri et al., 2014, p. 61)

Las fuentes primarias más consultadas y utilizadas para elaborar marcos teóricos son libros, artículos de revistas científicas y ponencias o trabajos presentados en congresos, simposios y eventos similares, entre otras razones, porque estas fuentes son las que sistematizan en mayor medida la información, profundizan más en el tema que desarrollan y son altamente especializadas, además de que se puede tener acceso a ellas por internet. (Sampieri et al., 2014, p. 65)

En la actual investigación, las fuentes primarias son, Libros, Artículos de Revista, Artículos de Periódicos, Páginas de internet, Sitios Web.

5.5.2 Fuentes Secundarias

(*Fuentes secundarias - Comunicación Biomedica*, s. f.) Contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia de la biblioteca y facilitan el control y el acceso a las fuentes primarias.

Se debe hacer referencia a ellas cuando no se puede utilizar una fuente primaria por una razón específica, cuando los recursos son limitados y cuando la fuente es confiable. La utilizamos para confirmar nuestros hallazgos, ampliar el contenido de la información de una fuente primaria y para planificar nuestros estudios. (*Fuentes secundarias - Comunicación Biomedica*, s. f., p. 1).

En la actual investigación, las fuentes secundarias son, Tesis, Trabajos investigativos, y experiencia de las personas.

5.6 Cronología del Trabajo

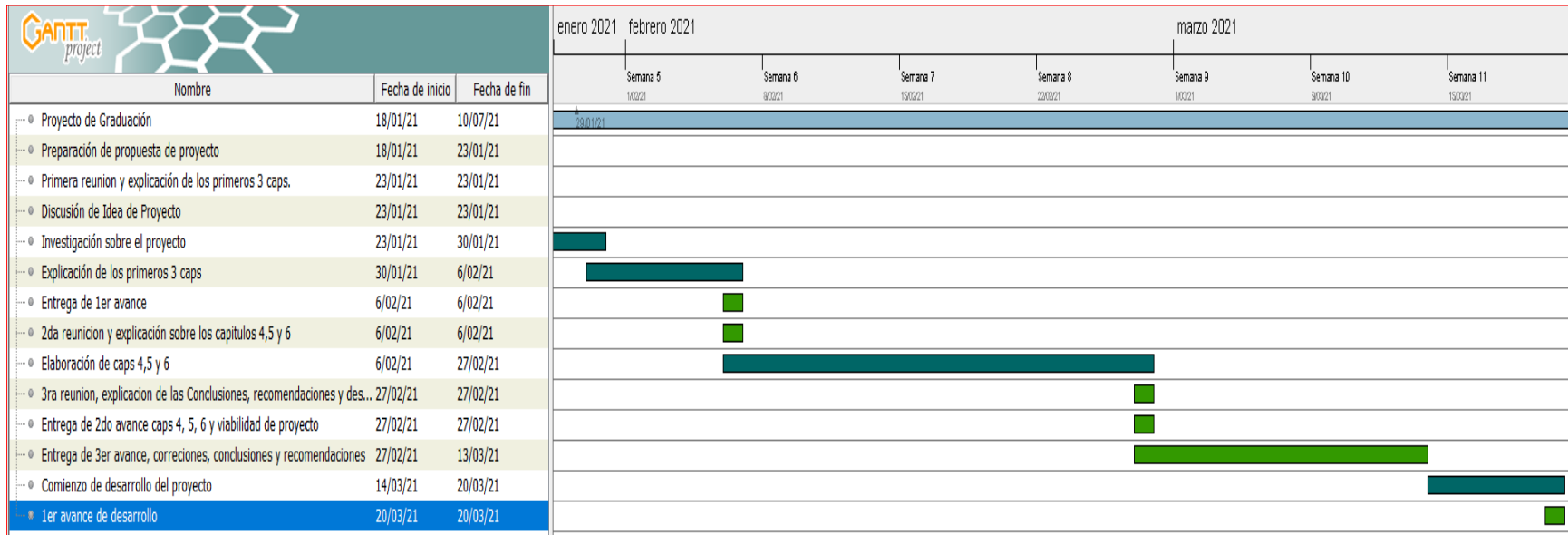


Figura V.1. Cronograma del trabajo realizado

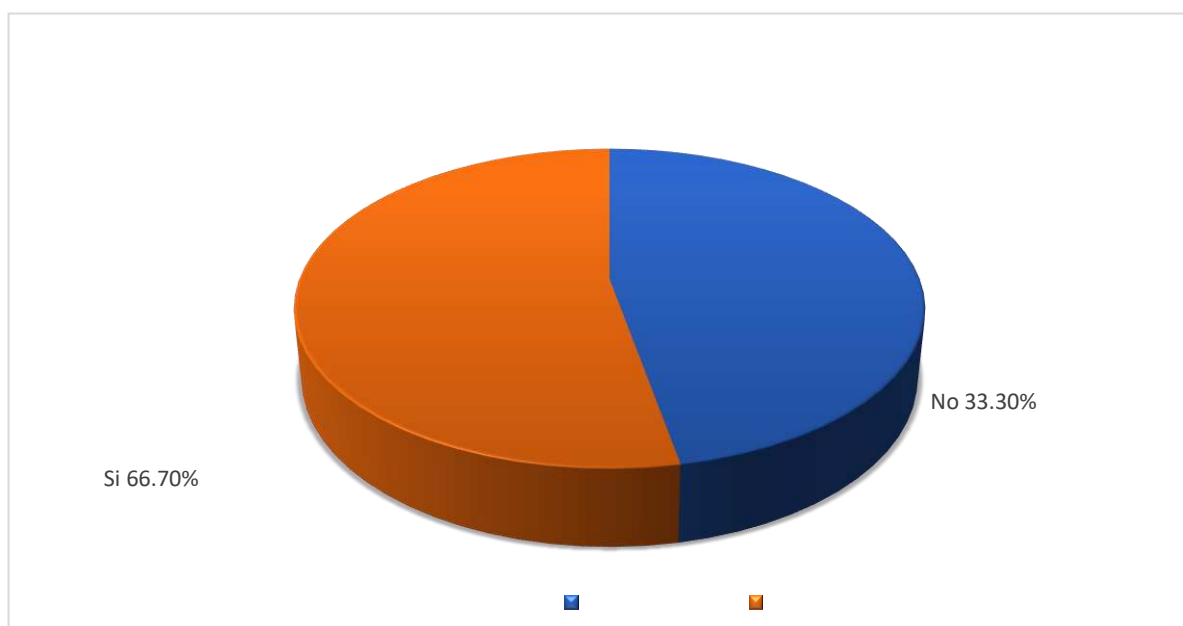
Fuente: Elaboración Propia

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 Encuestas

Tabla V1.1 ¿En la farmacia cuentan con un método de control de inventario?

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Si	4	66.70%
No	2	33.30%
Total	6	100.0%



Fuente: Elaboración propia

Figura VI.1 ¿En la farmacia cuentan con un método de control de inventario?

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos de la encuesta se puede ver que algunas farmacias aun no cuentan con un método de inventario que ayude a mantener actualizada la información de los medicamentos.

Tabla V1.2 ¿Qué tipos de inventario realizan en la farmacia?

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Inventario Permanente	0	0.0%
Inventario continuo	1	30.3%
Periódico	2	33.30%
Todas las anteriores	2	16.70%
Ninguno	1	16.70%
Total	6	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

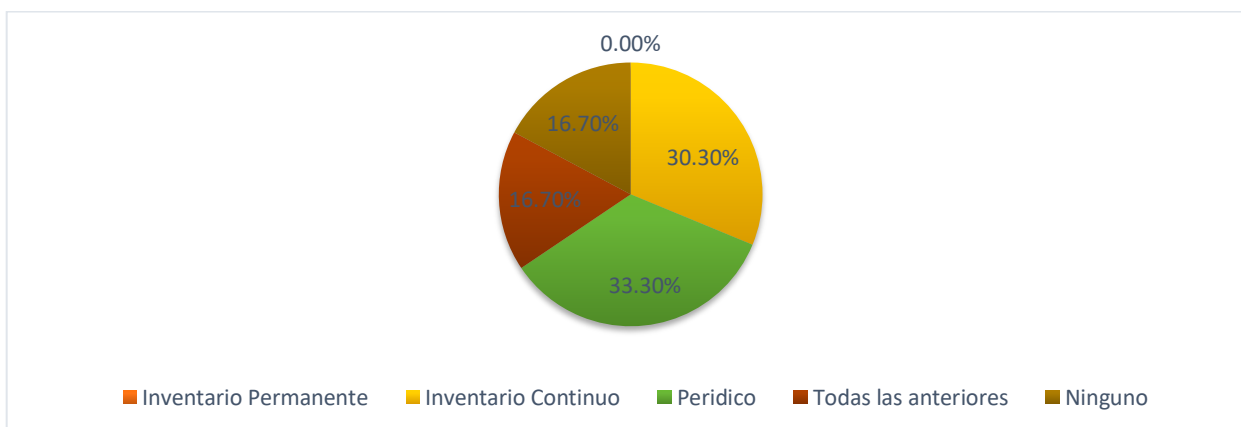


Figura V1.2 ¿Qué tipos de inventario realizan en la farmacia?

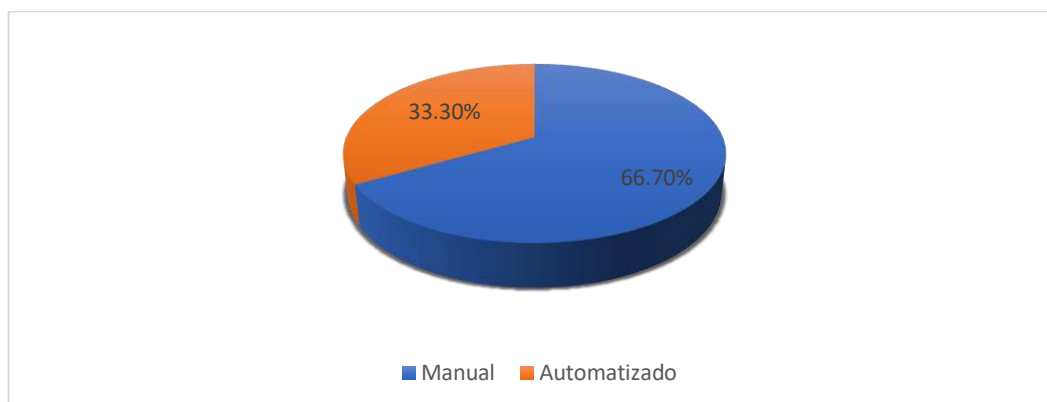
Fuente: Elaboración propia

Uno de los mayores logros de una farmacia es mantener controlada la caducidad de los medicamentos para así suplir la demanda de medicamentos para que no sobre ni falte.

Tabla VI.3 ¿Qué proceso utilizan para el control de inventario actualmente?

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Manual	2	66.70%
Automatizado	4	33.30%
Total	6	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura VI.3 ¿Qué proceso utilizan para el control de inventario actualmente?

Durante la entrevista la gran mayoría realizan inventario de forma manual muchas veces, esto ralentiza el proceso de inventario, y puede fallar al momento de contabilizar medicamentos u costos.

Tabla VI.4 ¿Tienden a tener problemas con la gestión de inventarios de la farmacia?

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Sí	4	66.70%
No	2	33.30%
Total	6	100%

Fuente: Elaboración propia

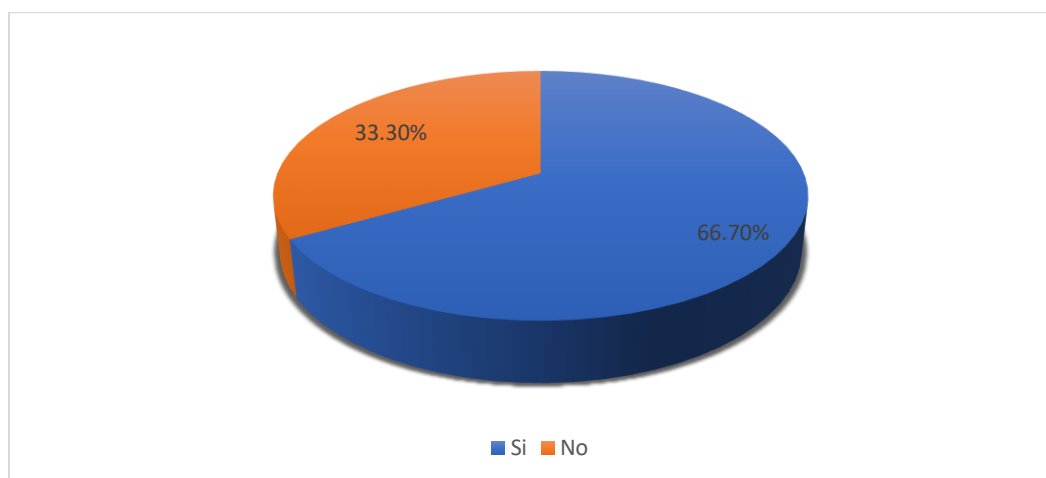


Figura VI.4 ¿Tienden a tener problemas con la gestión de inventarios de la farmacia?

Fuente: Elaboración propia

Durante la encuesta observamos que se ha tenido algún tipo de problema al hacer todo manual con un 66.70% para hacer del inventario mucho rápido.

Tabla V1.5 ¿Con la implementación de gestión de inventario aumenta la rentabilidad de la farmacia?

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Sí	6	100.00%
No	0	0.00%
Total	6	100.0%

Fuente: Elaboración propia



Figura V1.5 ¿Con la implementación de gestión de inventario aumenta la rentabilidad de la farmacia?

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se muestra la satisfacción de los encuestados con una implementación de gestión de inventario dentro del sistema de la farmacia. Manteniendo un control sobre los medicamentos.

6.1.1 Análisis General de la Encuesta

El objetivo esencial de la investigación es poder encontrar el problema, las declividades y/o deficiencias, para ello se realizó encuestas a los colaboradores que asisten a las farmacias.

Los encuestados son personas de Tegucigalpa, que trabajan en una farmacia donde ellos siempre han encontrado su medicamento, tanto por el precio y calidad de producto que se le brinda al cliente, también la investigación se hizo a profundidad encuestando de cómo les serviría o les ayudaría con una gestión de inventario en sus sistema farmacéutico en donde miramos muchos números positivos y el cual saben cuáles son los procesos para su medicamento, lo que para esta encuesta e investigación fueron de mucha ayuda.

Una de las causas en el cual las farmacias suelen tener este tipo de problemas de rentabilidad en sus medicamentos es debido a falta de un sistema de control de inventario o simplemente no lo tiene implementado, el cual han tenido hurto de medicamentos, medicamentos con fecha vencida y la falta de medicamentos para dar abasto con los clientes solicitantes de dicho medicamento.

Por último, en los encuestados están claros que el uso de esta nueva tecnología es de mejoría beneficiaria la parte control de los medicamentos.

6.2 Entrevista

6.2.1 Entrevista para los colaboradores

Tabla VI.2. Género del encuestado

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Masculino	3	46.5%
Femenino	5	53.5%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

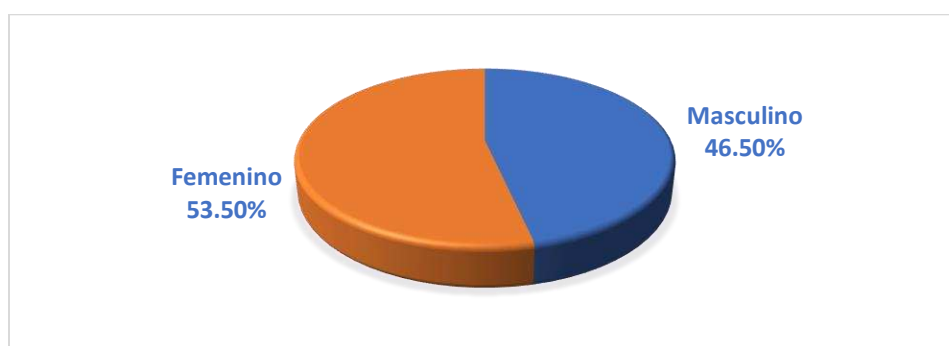


Figura VI.2.1 Genero del encuestado

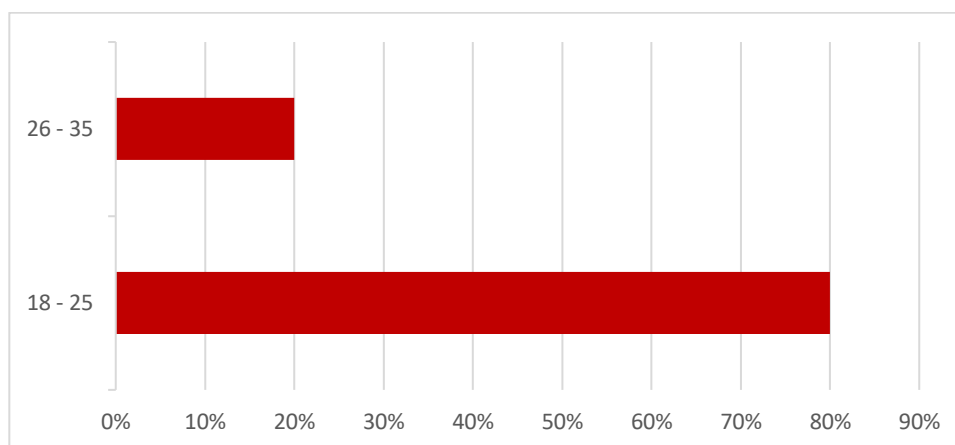
Fuente: Elaboración propia.

En el grafico que se muestra el porcentaje de los colaboradores que domina el femenino 53.5%.

Tabla VI.2.2 Edad del encuestado

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
18 - 25	6	80.0%
26 – 35	2	20.0%
36 – 45	0	0.0%
46 – 59	0	0.0%
60 en adelante	0	0.0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura VI.2.2 Edad del encuestado**

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente grafico muestra el porcentaje de la edad de los colaboradores con 80% de 18 – 25 años.

Figura VI.2.3 ¿En la empresa existe un departamento de servicio y atención al cliente?

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Sí	1	2.00%
No	7	98.0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

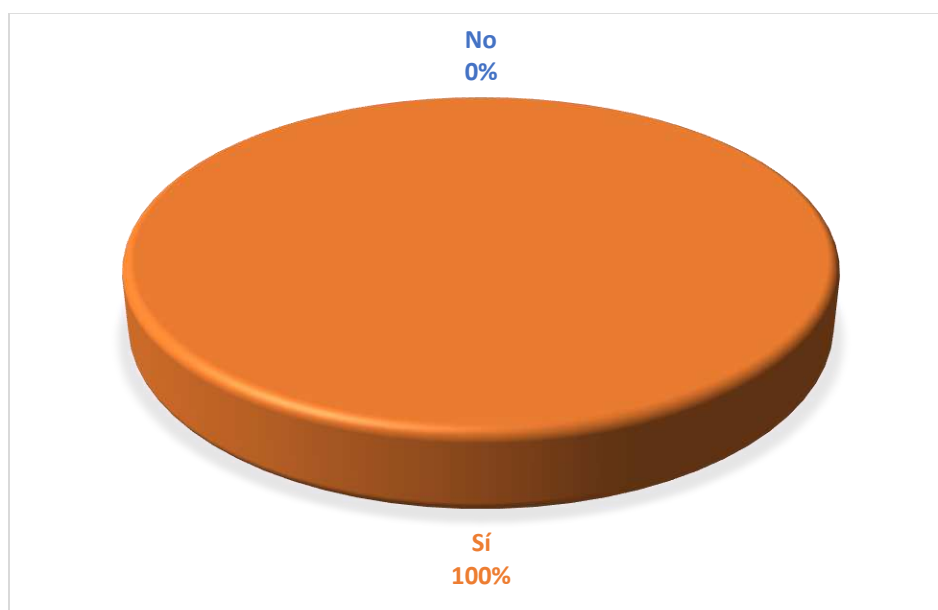


Figura VI.2.3 ¿En la empresa existe un departamento de servicio y atención al cliente?

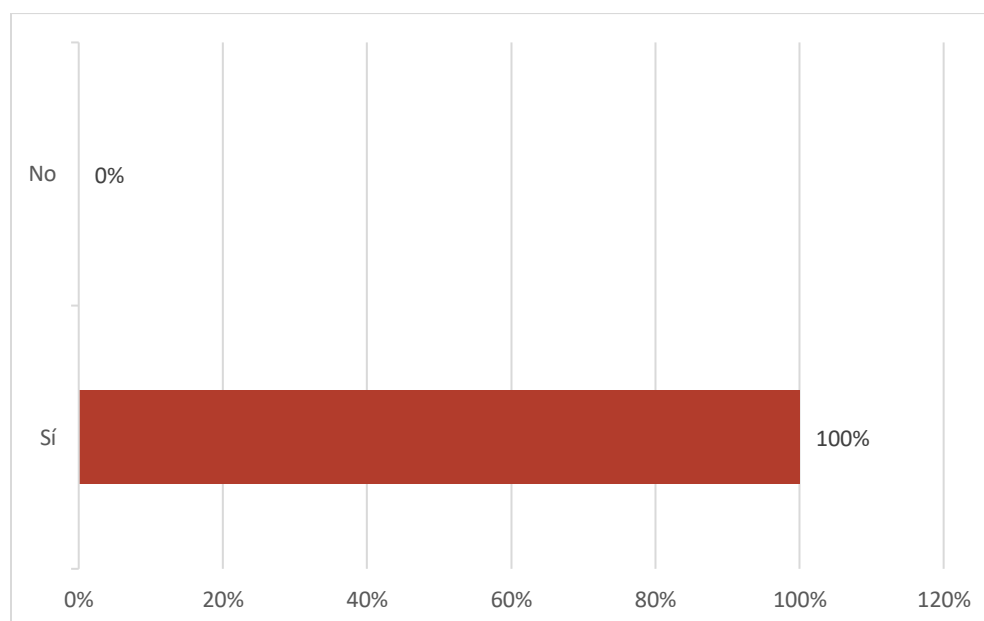
Fuente: Elaboración propia.

El 2% de los colaboradores de la investigación afirmo que en la empresa existe un departamento de servicio y atención al cliente que más de alguna vez lo capacitaron para ello, mientras que el 98% indicó lo contrario.

Figura VI.2.4 ¿Se tiene algún método para evaluar lo que los clientes piensan del servicio?

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Sí	8	100%
No	0	0.0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura VI.2.4 ¿Se tiene algún método para evaluar lo que los clientes piensan del servicio?

Como se puede observar en la gráfica de porcentaje de los colaboradores entrevistados mencionan que si cuenta con un método para evaluar lo que los clientes piensan del servicio.

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Servicio al cliente	4	90.0%
Trabajo en equipo	2	5.0%
Liderazgo	1	2.5%
Motivación	1	2.5%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración Propia.

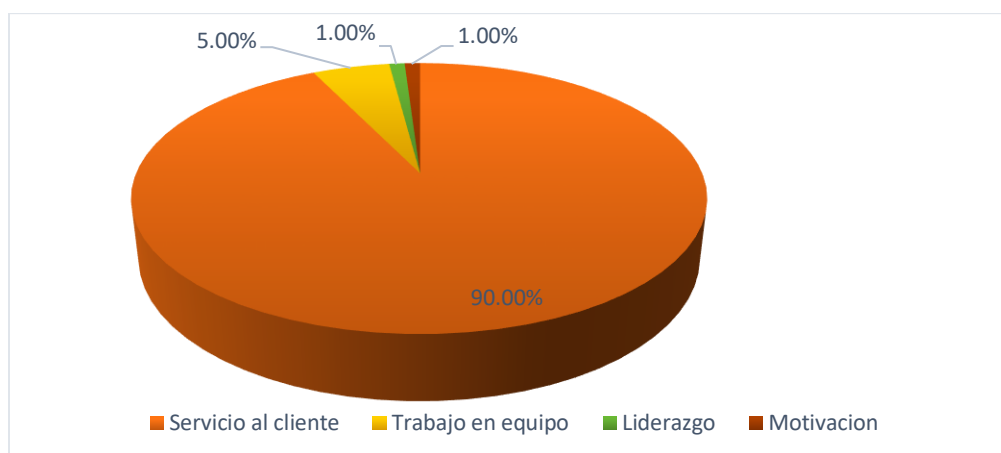


Figura VI.2.5 ¿Cuál de las siguientes estrategias de promoción de ventas realiza con mayor frecuencia?

Fuente: Elaboración propia.

En esta grafica nos muestra que la mayoría de los colaboradores entrevistados les interesa el tema de servicio al cliente y trabajo en equipo obteniendo el mayor porcentaje.

6.2.2 Análisis General de la Entrevista/Encuesta

El objetivo esencial de la investigación es poder encontrar el problema, las declividades y/o deficiencias, para ello se realizó encuestas a los clientes que asisten a las farmacias.

En primer lugar, se analizan los datos tomados de las encuestas/entrevista d a los colaboradores lo cual se les envió mediante un correo para que pudieran llenar la encuesta, de los cuales se visitaron 2 farmacias en la cual esa visitas fueron 8 personas que se les envió su encuesta para la solicitud de la misma, así contamos que el género femenino predomina en esa área siendo de 5 de los 8 encuestados/entrevistados teniendo una edad promedio de 18 – 25 años de edad, las personas las cuales cuentan estas farmacias.

Así mismo en ambas farmacias se aplicaron las mismas preguntas en donde decían que si existía un departamento de servicio al cliente en cuales de 1 de 8 dijeron que Sí, el cual los demás no sabían por que unos eran nuevos de estar y la persona que contestó si fue porque le dieron una capacitación para brindar un mejor servicio, también lo mencionado es si contaban con algún método para evaluar el pensamiento de los clientes de cómo eran tratados el cual de los 8 entrevistados mencionaron que sí, siguiendo de lo antes mencionado 4 de las 8 personas entrevistadas prefieren brindar un buen servicio al cliente para la mejora de la relación Colaborador-Cliente.

Por último, se analizó que en las farmacias se tenían buen ambiente de trabajo, las personas estaban capacitadas para el trabajo, eran amables, y con una muy buena presentación de parte del equipo de personas al frente al brindar buena calidad de servicio al cliente.

VII. CONCLUSIONES

- La farmacia es una entidad que presta un servicio a la comunidad, con el fin de cubrir las necesidades de su consumidor.
- El servicio que ofrece la farmacia se le puede calificar medianamente aceptable, puesto que los propietarios no poseen la debida preparación que se requiere al momento de la atención al público.
- Mejorar la satisfacción de los colaboradores implementando procesos que reduzcan el tiempo de espera y el esfuerzo que deba hacer para la obtención del producto farmacéutico solicitado por el cliente.
- Existen diferentes factores que impiden el correcto funcionamiento de búsqueda y mantenimiento de las farmacias, entre ellos, llevar un control de inventario de productos farmacéuticos, revisando su fecha de vencimiento, que medicamento es recetado y cual no.
- Analizando los tipos de inventarios que hicimos en las preguntas de la encuesta, es importante realizar los tres procesos para tener un mayor control del inventario de los medicamentos posibles y así mismo se evitan pérdidas.

VIII. RECOMENDACIONES

- La farmacia debería contar con un personal ampliamente capacitado, en el área de atención al cliente
- Se debería crear, diseñar elementos y técnicas que contribuyan al mejoramiento de la farmacia, obteniendo como resultados de buena calidad.
- Establecer métodos que agilicen los procesos realizados al momento de gestionar la información del cliente y la realización de la búsqueda del medicamento en inventario.
- Mejorar y ampliar presupuesto al área de tecnología de información, para cubrir diferentes necesidades de los clientes y colaboradores, por medio de la tecnología.
- Realizar mediciones constantes al inventario para tener los datos actualizados para lograr una eficaz rentabilidad de cada medicamento y ofrecer un medicamento de calidad.
- Automatizar el control y gestión de medicamentos permanentes en los pacientes que se venden solo por constancia médica.
- Desarrollar un sistema informático el cual realice los procesos necesarios de la gestión de información, con el propósito final de mejorar la búsqueda del medicamento y cubrir las diferentes necesidades del mismo, teniendo en cuenta la seguridad e integridad del producto, en tiempo y forma al momento de fecha.

BIBLIOGRAFÍA

Alayo, F. C. C., & Mendocilla, A. A. M. (s. f.-a). *NIVEL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE MEDICAMENTOS, NIVEL EDUCATIVO Y AUTOMEDICACIÓN EN PACIENTES DEL HOSPITAL LA CALETA DE CHIMBOTE*. 116.

Alayo, F. C. C., & Mendocilla, A. A. M. (s. f.-b). *NIVEL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE MEDICAMENTOS, NIVEL EDUCATIVO Y AUTOMEDICACIÓN EN PACIENTES DEL HOSPITAL LA CALETA DE CHIMBOTE*. 116.

Almacenamiento seguro de los medicamentos controlados. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2021, de <https://www.elhospital.com/temas/Almacenamiento-seguro-de-los-medicamentos-controlados+8073863>

Bootstrap: ¿qué es, para qué sirve y cómo instalarlo? (2020, abril 12). *Rock Content - ES*. <https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap/>

Cabello Morales, E. (2001). Calidad de la Atención Médica: ¿Paciente o cliente? *Revista Médica Herediana*, 12(3), 96-99.

¿Cómo impactan los servicios farmacéuticos en la sociedad? (2017, junio 8). TEVAFarmacia. <https://tevafarmacia.es/ofservicios/iniciativas/como-impactan-los-servicios-farmaceuticos-en-la-sociedad>

Conoce los tipos de clientes de tu farmacia—Farmacias.com. (2017, noviembre 20). *Soyfarmaceutico.com - Tu agencia de marketing*. <https://soyfarmaceutico.com/marketing/conoce-los-tipos-de-clientes-de-tu-farmacia/>

Definición de Farmacia. (s. f.). Definición ABC. Recuperado 25 de febrero de 2021, de <https://www.definicionabc.com/general/farmacia.php>

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico.

Investigación en Educación Médica, 2(7), 162-167.

[https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72706-6)

Farmacéutico—EcuRed. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2021, de <https://www.ecured.cu/Farmac%C3%A9utico>

Fuentes secundarias—Comunicación Biomedica. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2021, de

<https://sites.google.com/site/comunicacionbiomedica/fuentes-de-informacion/fuentes-secundarias>

Glosario: Dosis. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2021, de

<https://www.greenfacts.org/es/glosario/def/dosis.htm>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., Méndez Valencia, S., & Mendoza Torres, C. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Pilar Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Inventario. Qué es, tipos, utilidad, contabilización y valuación • gestiopolis. (2020, mayo 19). gestiopolis.

<https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valuacion/>

Medicament, C. I. del. (2019, julio 4). ¿Qué es un medicamento? *Farmaceuticonline*.

<https://www.farmaceuticonline.com/es/medicamento-que-es/>

OMS | Productos farmacéuticos. (s. f.). WHO; World Health Organization. Recuperado 26 de febrero de 2021, de

http://www.who.int/topics/pharmaceutical_products/es/

Organización y gestión de una farmacia—Essential drugs. (s. f.).

Recuperado 25 de febrero de 2021, de

<https://medicalguidelines.msf.org/viewport/EssDr/latest/organizacion-y-gestion-de-una-farmacia-22287391.html>

Paciente—EcuRed. (s. f.). Recuperado 25 de febrero de 2021, de

<https://www.ecured.cu/Paciente>

PHP: ¿Qué es PHP? - Manual. (s. f.). Recuperado 6 de mayo de 2021, de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

¿Qué Es CSS? (2019, enero 24). *Tutoriales Hostinger.* /tutoriales/que-es-css

¿Qué es Farmacia? Su Definición y Significado [2021]. (s. f.).

Recuperado 27 de febrero de 2021, de <https://definicion.xyz/farmacia/>

Qué es HTML. (s. f.). CódigoFacilito. Recuperado 6 de mayo de 2021, de <https://codigofacilito.com/articulos/que-es-html>

¿Qué es JavaScript? - Aprende sobre desarrollo web | MDN. (s. f.).

Recuperado 6 de mayo de 2021, de https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript

Qué es MySQL: Características y ventajas. (2019, septiembre 24).

OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

¿Qué es una encuesta? | QuestionPro. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2021, de <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>

¿Qué es XAMPP y para que sirve? (s. f.). ¿Qué es XAMPP y para que sirve? Recuperado 6 de mayo de 2021, de

<https://mantenimientosdeunapc.blogspot.com/2011/11/que-es-xampp-y-para-que-sirve.html>

Rincon, A., Goncalves, E., & Andrade, B. (2012). Atención farmacéutica comunitaria y su impacto en la percepción sobre el profesional farmacéutico en 03 Parroquias del municipio Libertador del estado Mérida. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 43(2), 20-26.

Servicio. (2016, febrero 13). Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/servicio.html>

SICE - Resoluciones MERCOSUR - 04/92 Anexo. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2021, de

<http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/resolutions/An492.asp>

Significado de Receta médica. (s. f.). Significados. Recuperado 27 de febrero de 2021, de <https://www.significados.com/receta-medica/>

TESIS YA AL 1.pdf. (s. f.). Recuperado 26 de febrero de 2021, de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/62621/TESIS%20YA%20AL%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tipos de clientes en salud: Clasificación y ejemplos. (2015, marzo 12). *Clinic Cloud*. <https://clinic-cloud.com/blog/tipos-de-clientes-en-salud-clasificacion-ejemplos/>

A.1. ANEXOS

Instrumentos Utilizados en la Investigación

A.1.1 Encuesta hacia los colaboradores

¿En la farmacia cuentan con un método de control de inventario? *

Sí

No

¿Qué tipos de inventario realizan en la farmacia? *

Inventario permanente

Inventario continuo

Inventario periódico

Todas las anteriores

Ninguno

¿Que proceso utilizan para el control de inventario actualmente?

Manual

Automatizado

¿Tienden a tener problemas con la gestión de inventarios de la farmacia?

Sí

No

¿Con la implementación de gestión de inventario aumenta la rentabilidad de la farmacia?

Sí

No

Figura A.1.1 Entrevista hacia los colaboradores

Fuente: Elaboración propia.

A.1.2 Encuesta hacia los clientes

<p>Genero del encuestado *</p> <p><input type="radio"/> Masculino</p> <p><input type="radio"/> Femenino</p>
<p>Edad del encuestado *</p> <p><input type="radio"/> 18 - 25</p> <p><input type="radio"/> 26 - 35</p> <p><input type="radio"/> 36 - 45</p> <p><input type="radio"/> 46 - 59</p> <p><input type="radio"/> 60 en adelante</p>
<p>¿En la empresa existe un departamento de Servicio y Atención al cliente?</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>
<p>¿Se tiene algún método para evaluar lo que los clientes piensan del servicio?</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>
<p>¿Cuál de las siguientes estrategias de promoción de ventas realiza con mayor frecuencia?</p> <p><input type="radio"/> Servicio al cliente</p> <p><input type="radio"/> Trabajo en equipo</p> <p><input type="radio"/> Liderazgo</p> <p><input type="radio"/> Motivación</p>

Figura A.1.2 Encuesta hacia los clientes

Fuente: Elaboración propia.

FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

A.2.1 Técnica

Tabla A2 1 Factibilidad técnica hardware

No.	Elemento	Especificaciones
1	Router	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Con capacidad de 4000 Megabits por segundo, frecuencia de 2.4 GHz hasta 5.0 GHz con puerto Ethernet.
2	Laptop	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Modelo: Dell LATITUDE E550 ✚ Procesador: Intel Core i7-5600U ✚ RAM: 16GB ✚ Disco Duro: 500Gb SSD

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A2 2 Descripción del Software

No.	Elemento	Especificaciones
1	Lenguaje de programación	PHP Admin.
2	Gestor de Base de Datos	MySQL
3	Windows SO	Windows 2010

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3 Descripción de Telecomunicaciones

No.	Elemento	Especificaciones
1	Conexión a internet	Velocidad de 10MB
2	Conexión WIFI 4	802.11n

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4 Descripción de Recursos Humanos

No.	Elemento	Especificaciones
1	Usuarios del sistema	<ul style="list-style-type: none"> + Manejo básico de internet + Manejo básico en navegación Web + Manejo básico de computadoras
2	Administrador del Sistema	<ul style="list-style-type: none"> + Manejo avanzado del internet + Manejo avanzado en navegación Web + Manejo avanzado de computación + Manejo intermedio de PHP y MySQL

Fuente: Elaboración propia.

A.2.2 Operativa

Las personas internas que harán uso del sistema, no deben tener un manejo avanzado en los temas computacionales y web. Dado que el sistema es realizado, y pensando en los encargados que se les proporcionara.

Asimismo, los empleados necesitaran de un espacio adecuado para laborar, mantener y dar soporte al sistema, asimismo, acondicionar el espacio, y con el equipo adecuado para monitorear el sistema.

A.2.3 Económica

Tabla 5 Descripción económica hardware

No.	Elemento	Cantidad	Precio	Valor	Inversión Nueva
2	Router	1	55 USD	55 USD	55 USD
3	Computadoras	1	600 USD	600 USD	600 USD
Total:					655 USD

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6 Descripción económica del software

No.	Elemento	Cantidad	Precio	Valor	Inversión Nueva
1	PHP Admin	1	0 USD	0 USD	0USD
2	MySQL	1	0 USD	0 USD	0 USD
3	Windows SO	1	0 USD	0 USD	0 USD
Total:					0 USD

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7 descripción económica de telecomunicaciones

No.	Elemento	Cantidad	Precio	Valor	Inversión Nueva
1	Conexión a Internet	1	65 USD	65 USD	65 USD
Total:					65 USD

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8 Descripción de Recursos Humanos

No.	Elemento	Meses	Precio	Valor	Inversión Nueva
1	Administrador del Sistema	12	625 USD	7,500.00 USD	7,500.00 USD
Total:					7,500.00 USD

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9 Resumen

Elemento	Valor	Inversion
Hardware	655 USD	0
Software	0 USD	0
Telecomunicaciones	65 USD	0
Recursos Humanos	7,500.00 USD	0
Total:		7,500.00 USD

Fuente: Elaboración propia.

LISTA DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Tabla 3. Requerimientos del sistema

#	Módulo	Casos de Uso	Descripción
1	Autenticación y validación de datos	Ingresar el nombre de usuario	Permite al usuario ingresar su nombre de usuario asignado para lograr su autenticación sus credenciales.
		Ingresar su contraseña	Permite al usuario ingresar su contraseña de perfil personal para lograr autenticar sus credenciales
2	Clientes	Agregar un paciente	Agrega un nuevo paciente
		Mostrar paciente	Muestra la información básica del paciente
		Modificar paciente	Modifica los datos personales del paciente

		Buscar paciente	Busca un paciente ya registrado
		Eliminar un paciente	Elimina un paciente ya registrado
3	Proveedores	Agregar Proveedores	Agrega nuevos Proveedores
		Mostrar Proveedores	Muestra información de Proveedores
		Modificar Proveedores	Modifica Proveedores existentes
		Buscar Proveedores	Busca Proveedores existentes
		Eliminar Proveedores	Elimina Proveedores existentes
4	Medicamentos	Agregar medicamento	Agrega un nuevo medicamento
		Mostrar medicamentos	Muestra los medicamentos registrados
		Modificar medicamentos	Modifica la información de los medicamentos

		Buscar medicamentos	Realiza la búsqueda de medicamentos
		Eliminar medicamentos	Elimina medicamentos registrados
		Agregar receta	Agrega una nueva receta medica
		Mostrar receta	Muestra recetas medicas
	Receta medica	Modificar receta	Modifica la receta medica
5		Buscar receta	Busca una receta
		Eliminar receta	Elimina una receta
6	Usuarios	Agregar un usuario	Agrega un nuevo usuario
		Mostrar usuario	Muestra la información de un usuario
		Modificar un usuario	Modifica la información del usuario
		Buscar un usuario	Busca la información de un usuario

		Eliminar un usuario	Elimina un usuario ya registrado
7	Lotes	Agregar un lote	Agrega un lote
		Mostrar un lote	Muestra un lote
		Modificar un lote	Muestra la información del lote
		Buscar un lote	Busca un lote
		Eliminar un lote	Elimina un lote
8		Mostrar catalogo	Muestra la información del catalogo
	Catalogo	Buscar catalogo	Busca un producto en el catalogo
		Agregar a la orden	Agrega un producto a la orden
9	Dar de alta en inventario	Crear un alta de inventario	Permite poner un producto de alta en el inventario
		Mostrar alta de inventario	Muestra el alta de inventario
	Dar de baja en inventario	Crear una baja de inventario	Permite poner un producto en baja de inventario

10			
		Mostrar la baja de inventario	Muestra la baja de inventario
11	Método de pago	Mostrar métodos de pago	Muestra todos los métodos de pago
		Buscar método de pago	Busca un método de pago
Transaccionales			
12	Orden de Compras	Agregar orden de compra	Agrega una nueva orden de compra
		Mostrar orden de comprar	Muestra la información de orden de compra
		Modificar orden de compra	Modifica la orden de comprar
		Buscar orden de compra	Busca la orden de compra
		Eliminar la orden de compra	Elimina la orden de compra actual
13	Factura de Ventas	Agregar factura de venta	Agrega una nueva factura de venta

		Mostrar factura de venta	Muestra la información de la factura de venta
		Buscar factura de compra	Busca una factura de venta
14	Descuento	Realizar un descuento	Permite realizar un descuento a una venta
15	Devolución	Realizar devolución	Permite realizar la devolución de un producto a un cliente
Soporte del sistema			
16	Bitácora	Mostrar Bitácora	Muestra los eventos que se hayan realizado dentro del sistema como: inicio de sesión, cierre de sesión, agregar, actualizar, eliminar con su hora y fecha en la cual se llevó a cabo
17	Respaldo de la Base de Datos	Realizar respaldo	Realiza el respaldo de la base de datos
18	Restauración de la Base de Datos	Selección de archivo de base de datos	Selecciona el archivo de respaldo de base de datos

		Importación de archivo de base de datos	Importa o envía el archivo de respaldo de la base de datos
19	Reportes	Mostrar Reporte	Muestra la información del Reporte filtrada según especificación
		Imprimir reporte	Imprime el reporte en un PDF, o EXCEL

Fuente: Elaboración propia.

MANUAL TÉCNICO

A.4.1. Propósito

El propósito principal del presente manual técnico, es presentar el sistema de gestión de las Farmacias en ambiente web. En este manual se mostrará la guía principal de las actividades en una farmacia y su funcionamiento.

Con el siguiente manual técnico, se pretende que el personal que controle y administre el sistema, pueda brindar el soporte necesario, tenga los conocimientos técnicos necesarios, comprenda la configuración y la correcta función del sistema, con el fin de que pueda facilitar la resolución del problema o dudas que surjan.

Dado lo anterior, se realiza este Manual, para tomarlo en cuenta, para el uso y tener el funcionamiento.

A.4.2 Alcance

En actual documento, explica todo lo necesario que debe de conocer el usuario, para tener un correcto funcionamiento del sistema, tanto como, la configuración, instalación, requerimientos de software y hardware.

Este manual, se dirige para los futuros usuarios administradores del sistema, en donde se incluye detalladamente todo lo que se utilizó, para la creación del sistema, tanto como el gestor y la estructura de base de datos, el lenguaje de programación, y la lógica.

A.4.3 Documentos de referencia

- Manual de manejo y elaboración de expediente del cliente.

A.4.4 Definiciones importantes

El motivo principal del actual manual, es entender de qué forma funcionará el sistema, para ello es necesario que se conozca los conceptos principales que permitan conocer la estructura del

sistema, como, asimismo, conocer las herramientas tecnológicas que utilizaron para el desarrollo del sistema WEB.

A.4.4.1. Lenguaje de programación PHP (Hypertext Preprocessor)

Es un lenguaje de programación de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que pueda ser incrustado en HTML. Lo que distingue a PHP de algo de lado del cliente como JAVASCRIPT es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. Lo mejor de usar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. (*PHP: ¿Qué es PHP? - Manual*, s. f., p. 2)

A.4.4.2 MySQL – Gestor de base de datos

MySQL es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basada en código abierto. Desarrollado originalmente por MySQL AB, fue adquirida por Sun Microsystems en 2008 y está su vez comprada por Oracle Corporation en 2010, la cual ya era dueña de un motor propio InnoDB para MySQL. (*Qué es MySQL*, 2019)

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos que cuenta con una doble licencia. Por una parte, es de código abierto, pero por otra, cuenta con una versión comercial gestionada por la compañía Oracle. (*Qué es MySQL*, 2019)

Al ser basada en código abierto es fácilmente accesible y la inmensa mayoría de programadores que trabajan en desarrollo web han pasado usar MySQL en alguno de sus proyectos porque al estar ampliamente extendido cuenta además con una ingente comunidad que ofrece soporte a otros usuarios. Pero estas no son las únicas características como veremos a continuación:

1. **Arquitectura Cliente y Servidor:** MySQL basa su funcionamiento en un modelo cliente y servidor. Es decir, clientes y servidores se comunican entre sí de manera diferenciada para un mejor rendimiento. Cada cliente puede hacer consultas a

- través del sistema de registro para obtener datos, modificarlos, guardar estos cambios o establecer nuevas tablas de registros, por ejemplo. (*Qué es MySQL*, 2019)
2. **Compatibilidad con SQL:** SQL es un lenguaje generalizado dentro de la industria. Al ser un estándar MySQL ofrece plena compatibilidad por lo que si has trabajado en otro motor de bases de datos no tendrás problemas en migrar a MySQL. (*Qué es MySQL*, 2019)
 3. **Vistas:** Desde la versión 5.0 de MySQL se ofrece compatibilidad para poder configurar vistas personalizadas del mismo modo que podemos hacerlo en otras bases de datos SQL. En bases de datos de gran tamaño las vistas se hacen un recurso imprescindible. (*Qué es MySQL*, 2019)
 4. **Procedimientos almacenados.** MySQL posee la característica de no procesar las tablas directamente, sino que a través de procedimientos almacenados es posible incrementar la eficacia de nuestra implementación. (*Qué es MySQL*, 2019)
 5. **Desencadenantes.** MySQL permite además poder automatizar ciertas tareas dentro de nuestra base de datos. En el momento que se produce un evento otro es lanzado para actualizar registros u optimizar su funcionalidad. (*Qué es MySQL*, 2019)

Transacciones. Una transacción representa la actuación de diversas operaciones en la base de datos como un dispositivo. El sistema de base de registros avala que todos los procedimientos se establezcan correctamente o ninguna de ellas. En caso por ejemplo de una falla de energía, cuando el monitor falla u ocurre algún otro inconveniente, el sistema opta por preservar la integridad de la base de datos resguardando la información. (*Qué es MySQL*, 2019)

A.4.4.3 HTML

Significa lenguaje de marcado de hipertexto, y le permite al usuario crear y estructurar secciones, párrafos, encabezados, enlaces y elementos de cita en bloque (blockquotes) para páginas web y aplicaciones. (*Qué es HTML*, s. f.)

HTML no es un lenguaje de programación, lo que significa que no tiene la capacidad de crear una funcionalidad dinámica. En cambio, hace posible organizar y formatear documentos, de manera similar a Microsoft Word. (*Qué es HTML*, s. f.)

En general, HTML es un lenguaje de marcado que es realmente sencillo y fácil de aprender incluso para los principiantes absolutos en la construcción de sitios web. (*Qué es HTML*, s. f.)

A.4.4.4 CSS

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas. («Gustavo B.», 2019)

Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "documentos semánticos"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes. («Gustavo B.», 2019)

Al crear una página web, se utiliza en primer lugar el lenguaje HTML/XHTML para marcar los contenidos, es decir, para designar la función de cada elemento dentro de la página: párrafo, titular, texto destacado, tabla, lista de elementos, etc. («Gustavo B.», 2019)

Una vez creados los contenidos, se utiliza el lenguaje CSS para definir el aspecto de cada elemento: color, tamaño y tipo de letra del texto, separación horizontal y vertical entre elementos, posición de cada elemento dentro de la página, etc. («Gustavo B.», 2019)

A.4.4.5 JAVASCRIPT

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. (*JavaScript*, s. f.)

Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario. (*JavaScript*, s. f.)

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios. (*JavaScript*, s. f.)

A.4.4.6 Servidor XAMP

XAMPP es un servidor independiente de plataforma de código libre. Te permite instalar de forma sencilla Apache en tu propio ordenador, sin importar tu sistema operativo (Linux, Windows, MAC o Solaris). Y lo mejor de todo es que su uso es gratuito.(XAMPP , s. f.)

XAMPP incluye además servidores de bases de datos como MySQL y SQLite con sus respectivos gestores phpMyAdmin y phpSQLiteAdmin. Incorpora también el intérprete de PHP, el intérprete de Perl, servidores de FTP como ProFTPD o FileZilla FTP Serve, etc. entre muchas cosas más. (XAMPP, s. f.)

A.4.4.7 Bootstrap

Bootstrap es un framework CSS utilizado en aplicaciones front-end es decir, en la pantalla de interfaz con el usuario para desarrollar aplicaciones que se adaptan a cualquier dispositivo. («Bootstrap», 2020)

Bootstrap es un framework CSS desarrollado por Twitter en 2010, para estandarizar las herramientas de la compañía. («Bootstrap», 2020)

Inicialmente, se llamó Twitter Blueprint y, un poco más tarde, en 2011, se transformó en código abierto y su nombre cambió para Bootstrap. Desde entonces fue actualizado varias veces y ya se encuentra en la versión 4.4. («Bootstrap», 2020)

El framework combina CSS y JavaScript para estilizar los elementos de una página HTML. Permite mucho más que, simplemente, cambiar el color de los botones y los enlaces. («Bootstrap», 2020)

Esta es una herramienta que proporciona interactividad en la página, por lo que ofrece una serie de componentes que facilitan la comunicación con el usuario, como menús de navegación, controles de página, barras de progreso y más. («Bootstrap», 2020)

Además de todas las características que ofrece el framework, su principal objetivo es permitir la construcción de sitios web responsive para dispositivos móviles. («Bootstrap», 2020)

Esto significa que las páginas están diseñadas para funcionar en desktop, tablets y smartphones, de una manera muy simple y organizada. («Bootstrap», 2020)

A.4.5 DESCRIPCION DE MODULOS

A.4.5.1 Modulo de Autenticación

En este módulo el usuario ingresa las credenciales que fueron creadas u otorgadas. Otorgadas por medio del usuario Raíz o administrador del sistema, al personal de la Farmacia(colaboradores)

Para acceder al sistema, todos los usuarios deberán de colocar su usuario y contraseña y el sistema validará si existe o no el usuario en la base de datos, si el usuario existe, el sistema validara el rol que tiene el usuario, dado que cada usuario tiene diferentes tareas que puede realizar según el rol asignado. Solo el usuario raíz tendrá el acceso a todo el sistema.

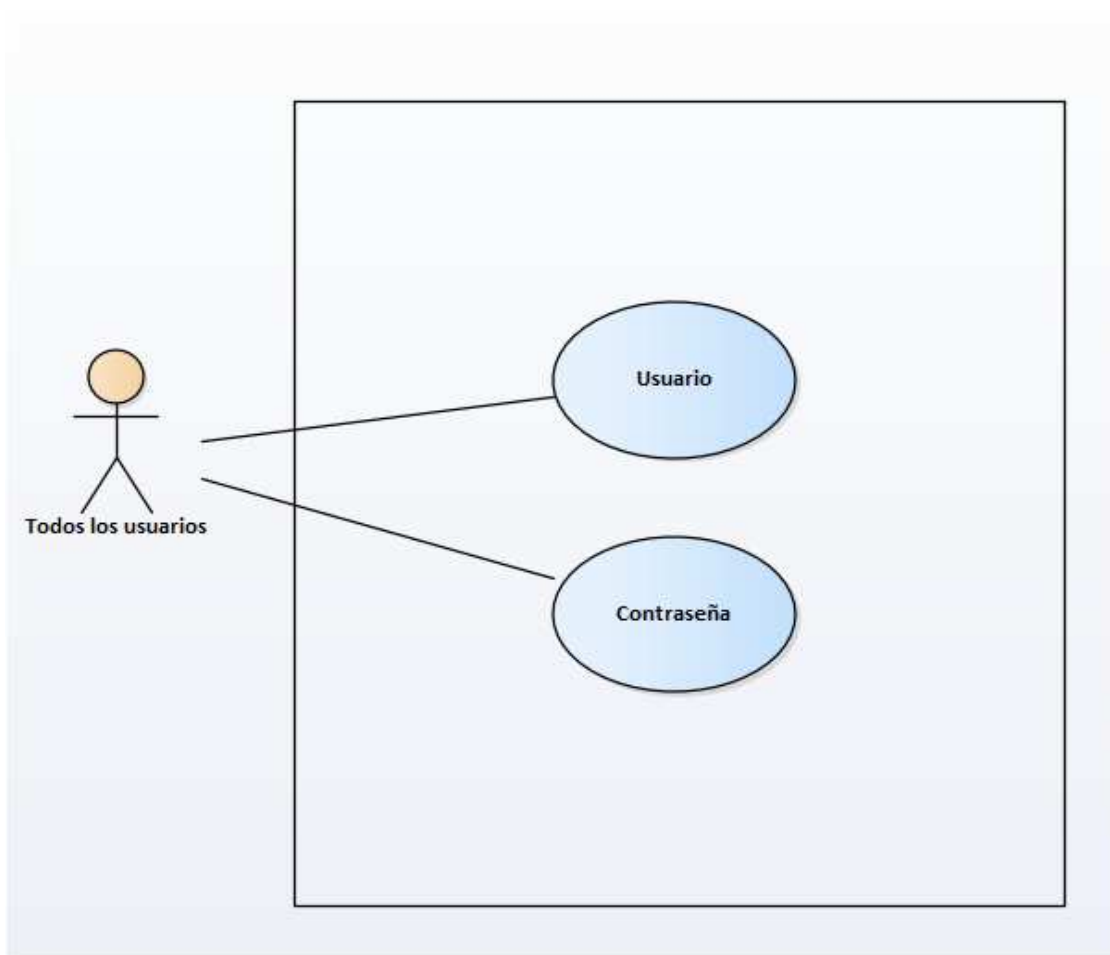


Figura A.4.1 Modulo de Autenticación

Fuente: Elaboración propia.

A.4.5.2 Modulo cliente

En este módulo se muestra las operaciones CRUD de los clientes, el personal de la farmacia solo tendrá acceso a búsqueda de clientes y mostrar esa información, podrán agregar, actualizar y eliminar algún cliente en su debido momento.

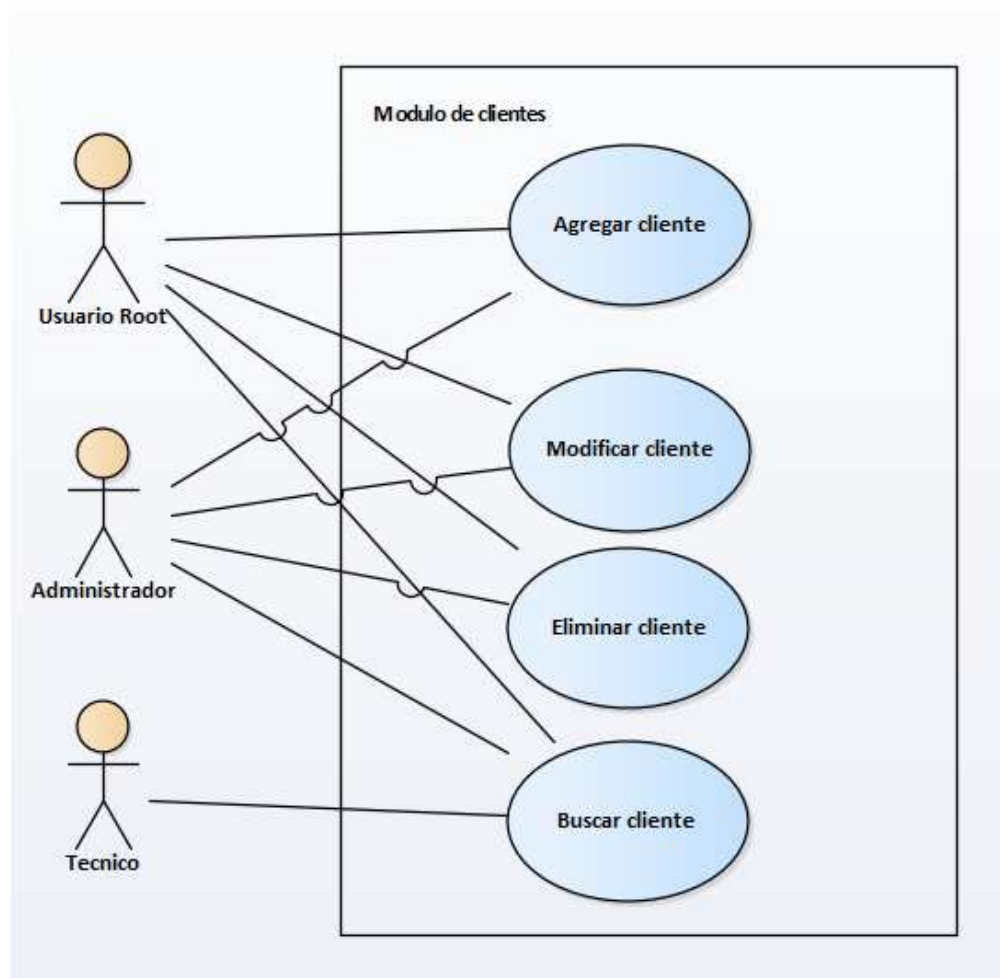


Figura A.4.2 Modulo de clientes

Fuente: Elaboración propia.

A.4.5.3 Modulo de Medicamentos

En este módulo se muestran las operaciones CRUD de los medicamentos, en donde el usuario Root tendrá el acceso total, al igual que el técnico y administrador.

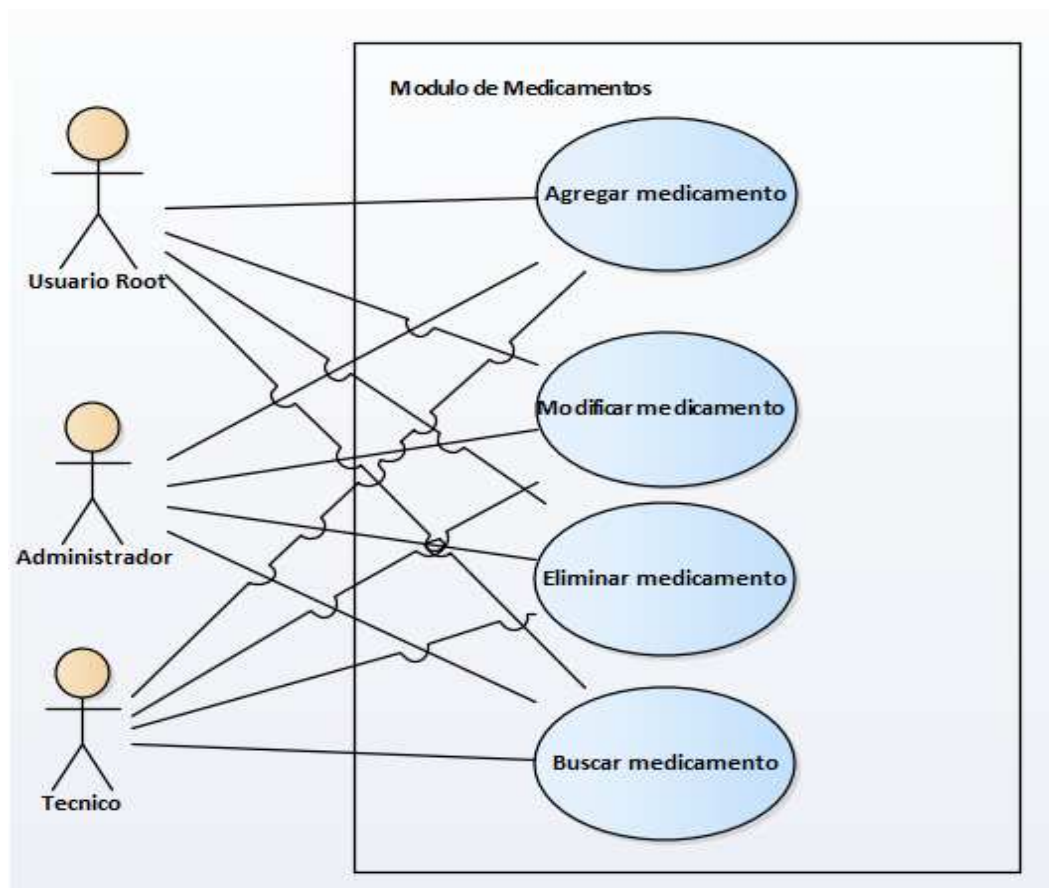


Figura A.4.3 Modulo de Medicamentos

Fuente: Elaboración propia.

A.4.5.4 Modulo de proveedores

En este módulo se muestran las operaciones CRUD de los medicamentos, en donde el usuario Root tendrá el acceso total, al igual que el técnico y administrador.

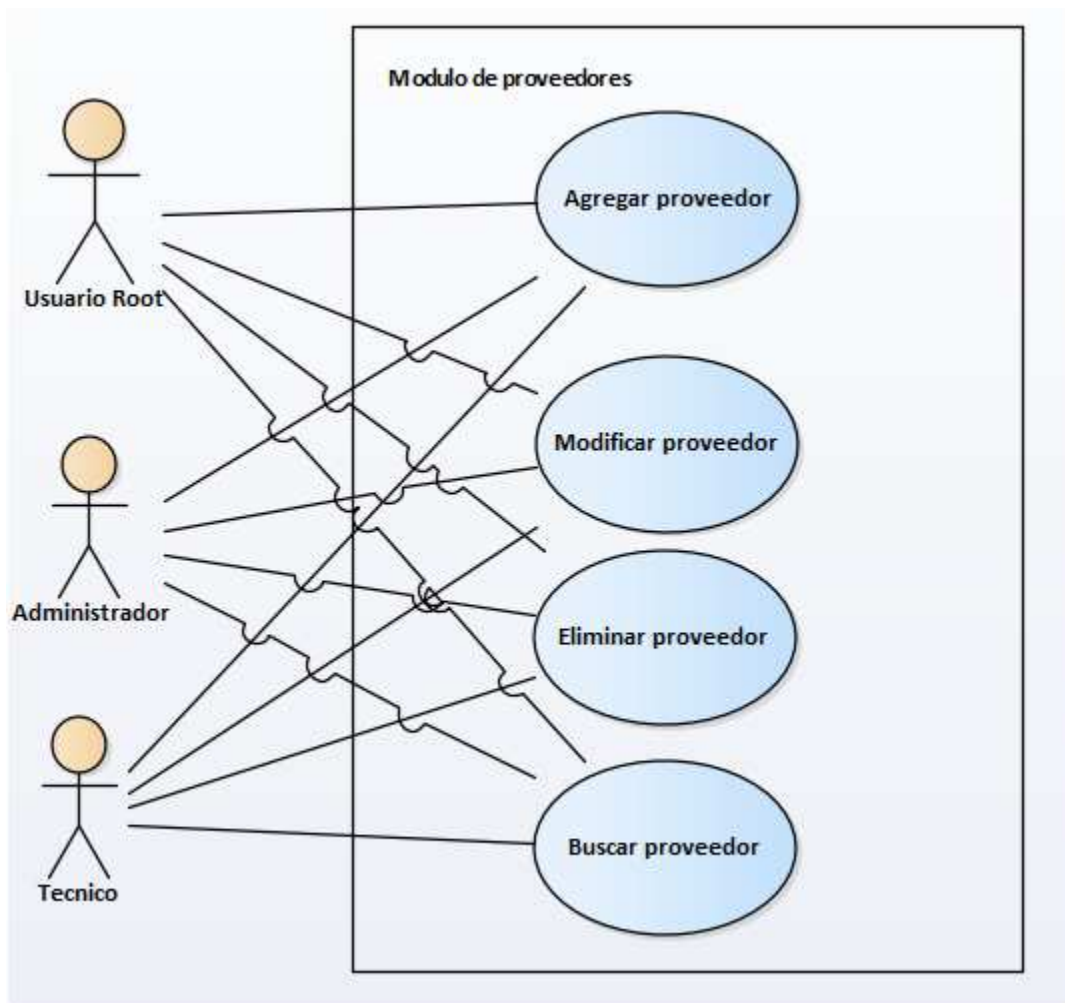


Figura A.4.4 Modulo de proveedores

Fuente: Elaboración propia.

A.4.5.5 Modulo de Usuarios

En este módulo muestra el CRUD de como los usuarios dentro de la farmacia se crean hay un super usuario que crea a los demás, elimina y buscar a todos, el administrador elimina únicamente al que esta debajo de él que será el técnico, y el técnico solamente puede ver los demás usuarios creados dentro del sistema.

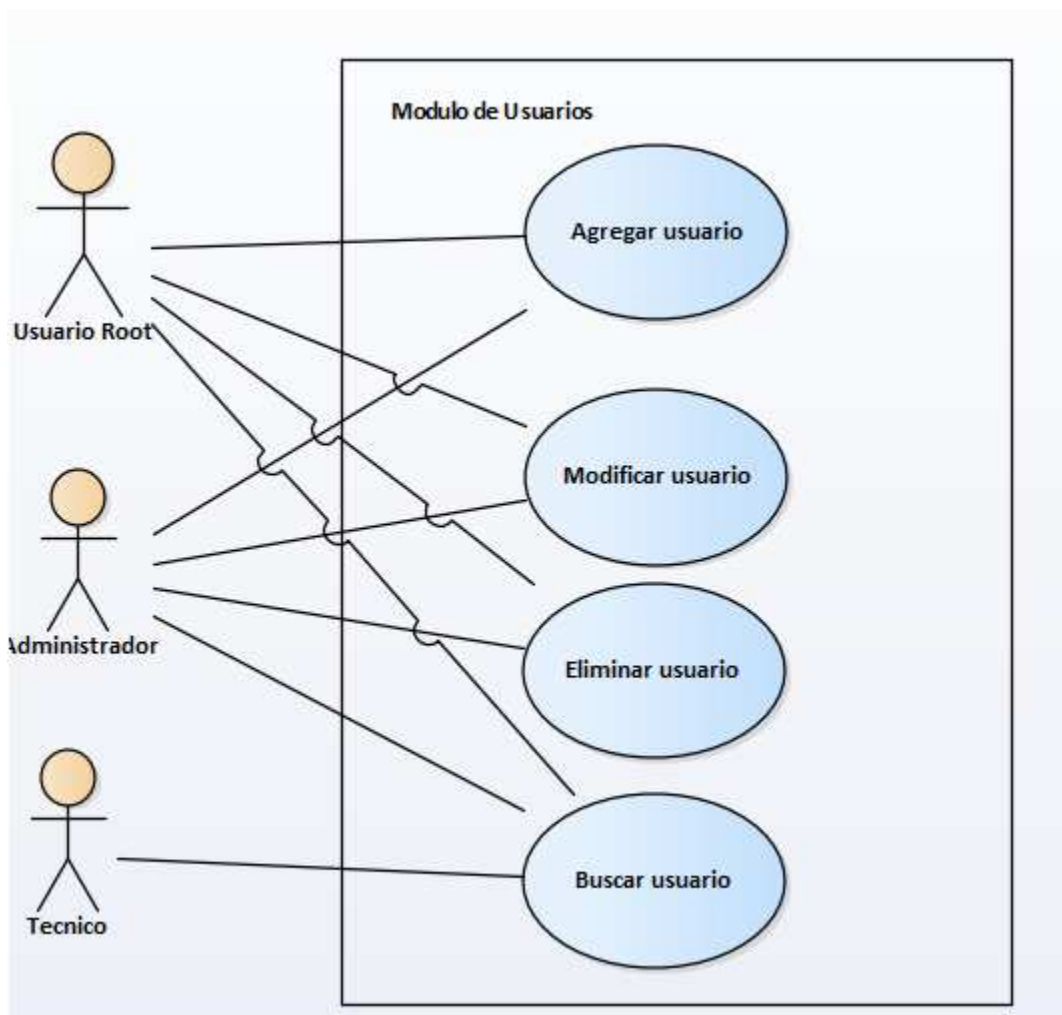


Figura A.4.5 Modulo de Usuarios

Fuente: Elaboración propia.

A.4.5.6 Módulo de Lotes

En este módulo se muestra nuevamente un CRUD de lotes en el cual se podrá agrega, eliminar, modificar y buscar Lotes de los medicamentos necesarios para el cliente. Solamente el Técnico podrá buscar el lote según su rol. El super usuario y el administrador se encargan de lo demás.

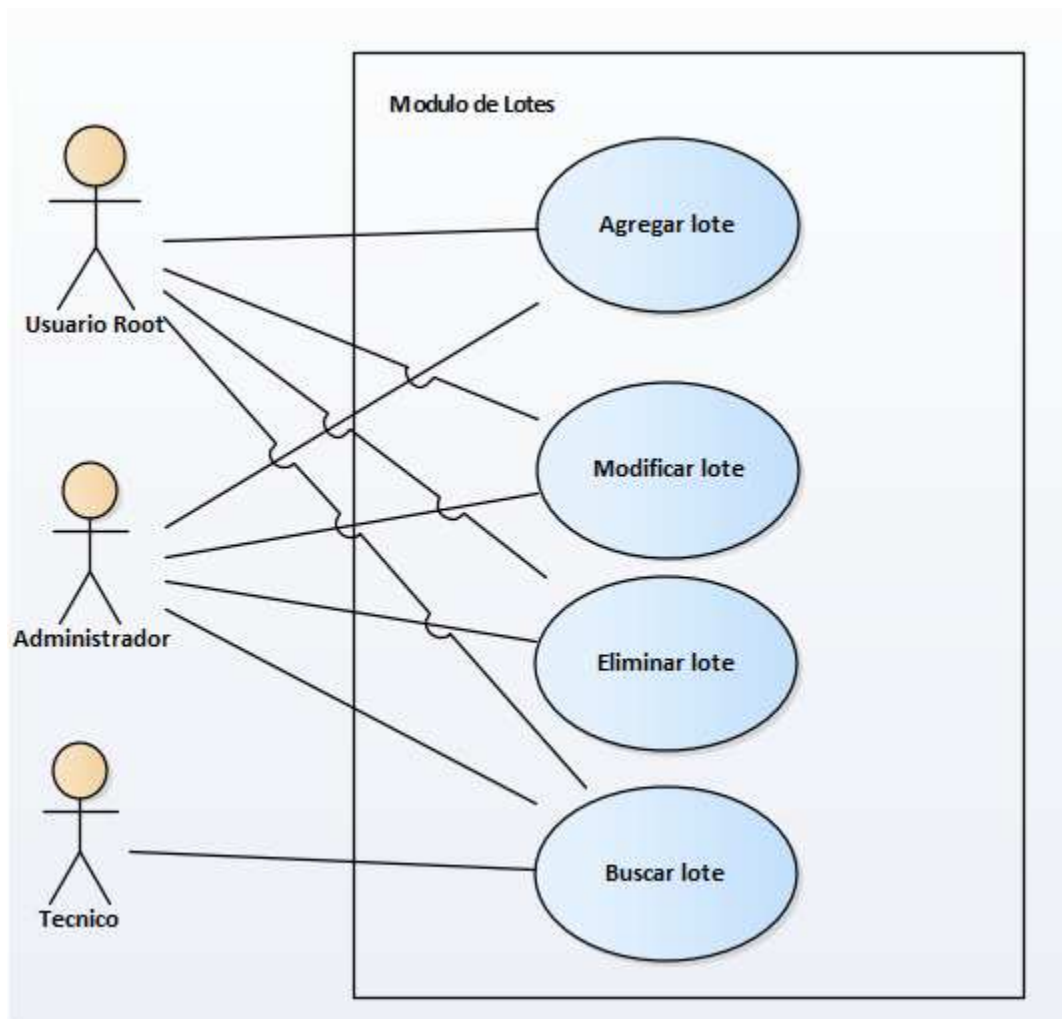


Figura A.4.6. Módulo de Lotes

Fuente: Elaboración propia.

A.4.5.7. Módulo de Catalogo

En este módulo solo se muestra los medicamentos a vender el usuario Técnico y Administrador se encargan de dicho rol el cual está capacitado para que pueda hacer uso de esta parte del sistema.

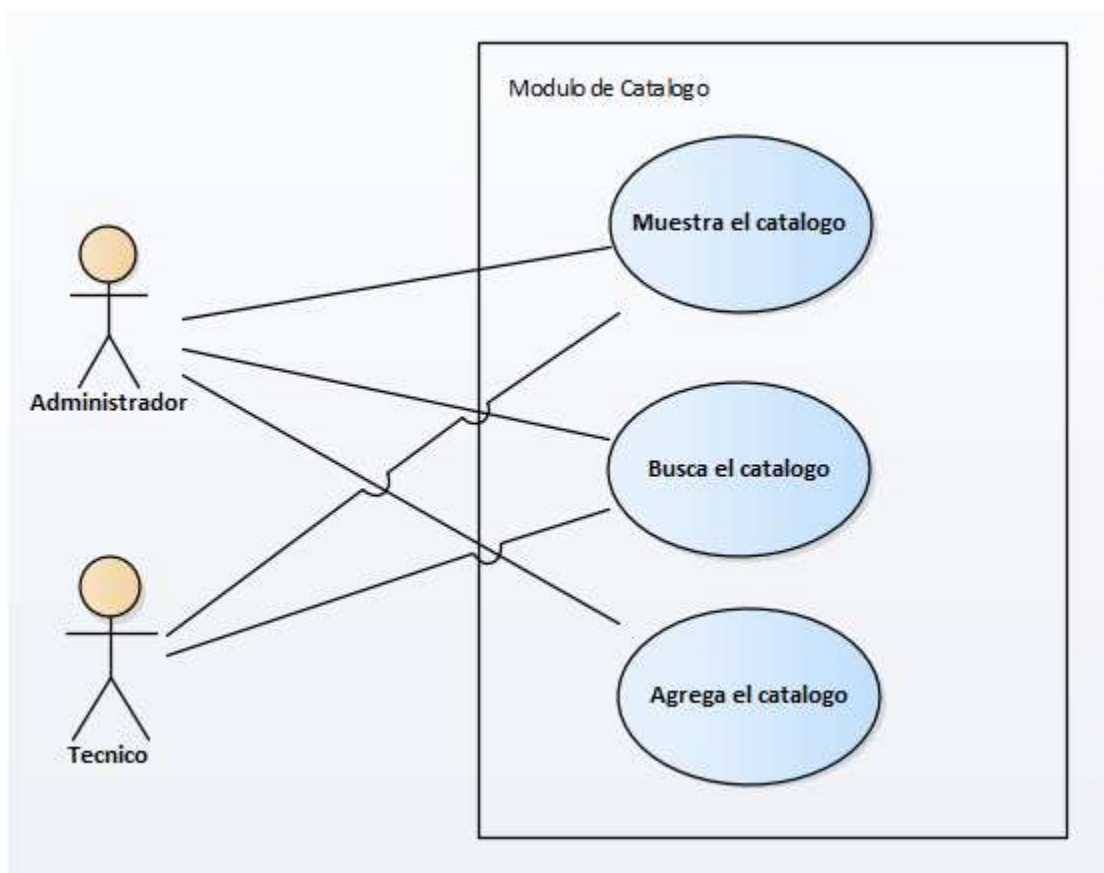


Figura A.4.7. Módulo de Catalogo

Fuente: Elaboración propia.

A.4.5.8 Modulo de Orden de compra

En este módulo el Técnico se hace cargo de la compra del medicamento que nuestro cliente anda solicitando, para facilitar su manejo se muestra un CRUD en donde el técnico puede agregar, modifica, eliminar y buscar la compra del medicamento.

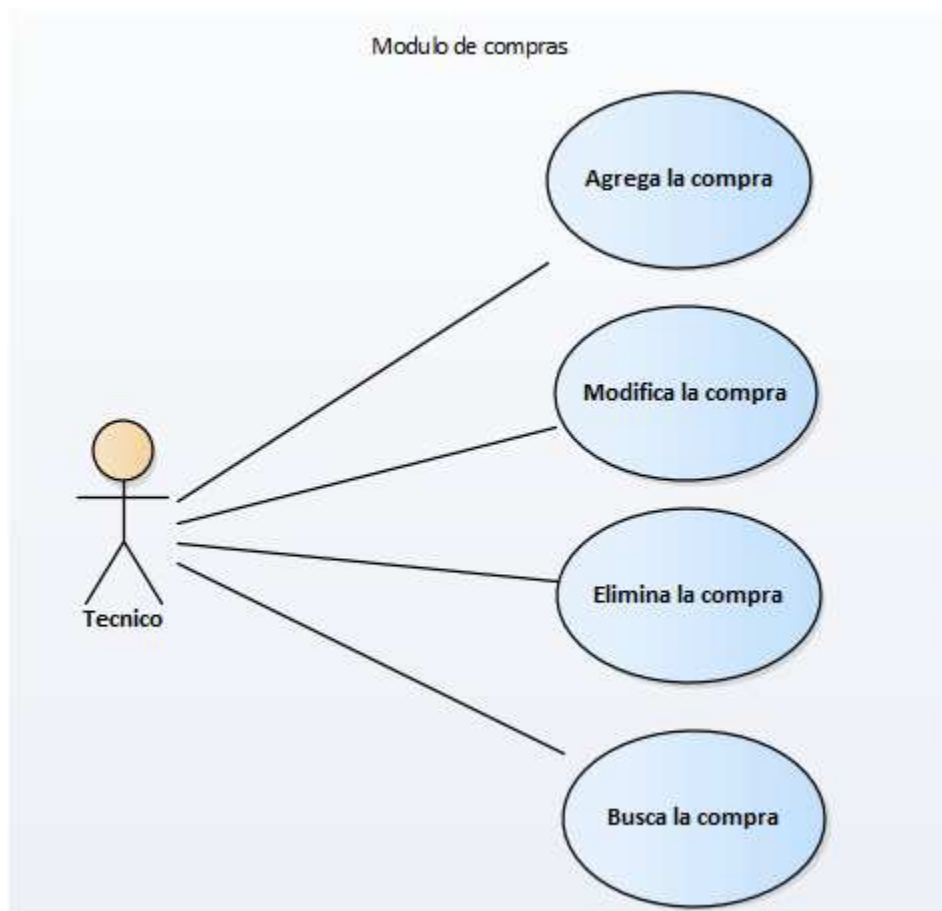


Figura A.4.8 Modulo de Compras

Fuente: Elaboración propia.

A.4.5.9 Módulo de Factura

En este módulo se muestra las operaciones CRUD, en donde el médico y el personal de laboratorio tendrá acceso a agregar factura, a ver factura y buscarlas, el colaborador podrá observar la factura, y a buscarla, y el administrador tendrá un acceso casi total a este módulo, ya que no podrá agregar una nueva factura.

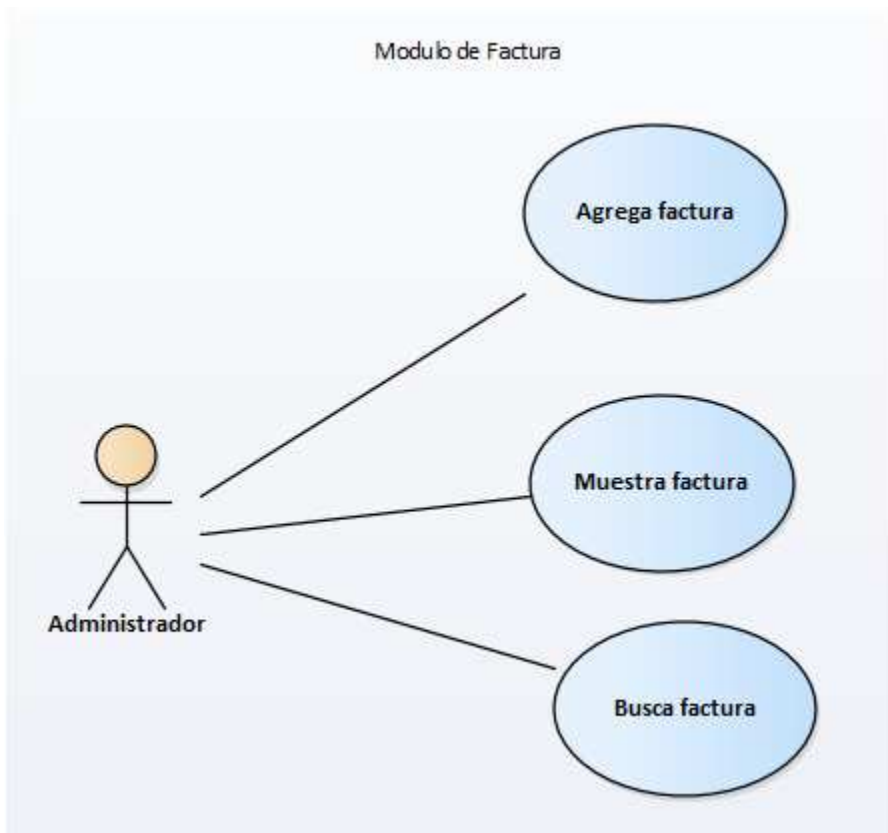


Figura A.4.9 Módulo de Factura

Fuente: elaboración propia.

A.4.5.10 Módulo de Bitácora

En este módulo se muestra las acciones que los usuarios realizan, sin importar que nivel de jerarquía que tenga, cuando el usuario realice alguna acción, la bitácora guardara la hora y la fecha en la que usuario se logio, la acción que realizo, en que tabla, aquí el administrador no tendrá acceso a modificar, ni eliminar, ninguna información que se encuentre dentro de esta tabla de bitácora, pero será el único que tendrá acceso a observar este módulo

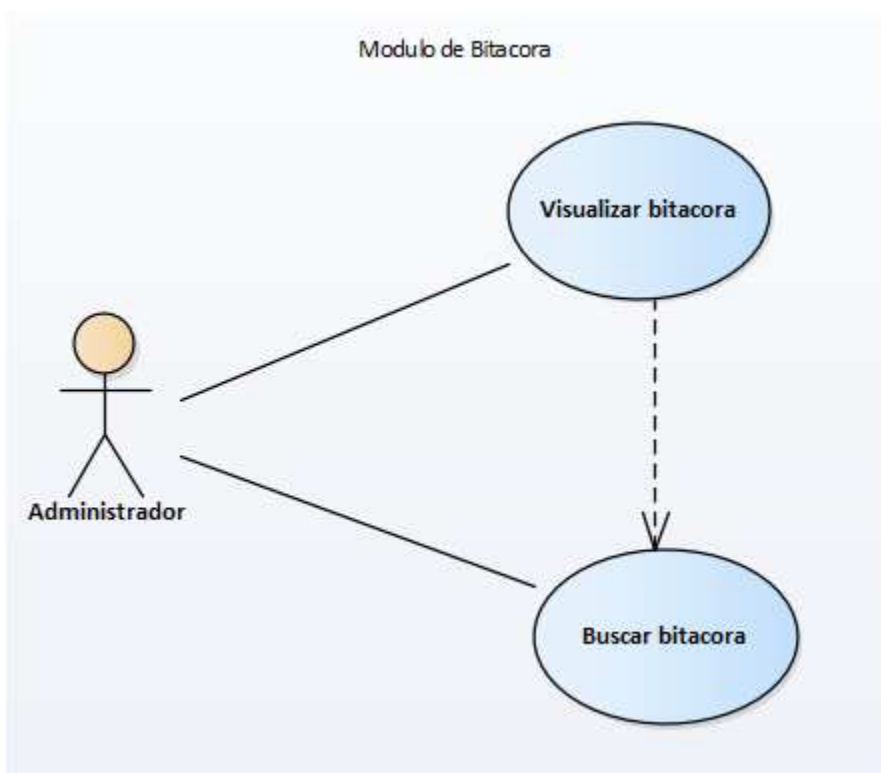


Figura A.4.10. Módulo de Bitácora

Fuente: elaboración propia.

A.4.5.11 Módulo de Respaldo y restauración de la base de datos

En este módulo se muestra la operación de respaldo de la base de datos, en donde solo el administrador tendrá acceso a realizarlo, y se muestra la operación de restaurar la base de datos, en donde solo el administrador del sistema tendrá acceso a realizar la restauración.

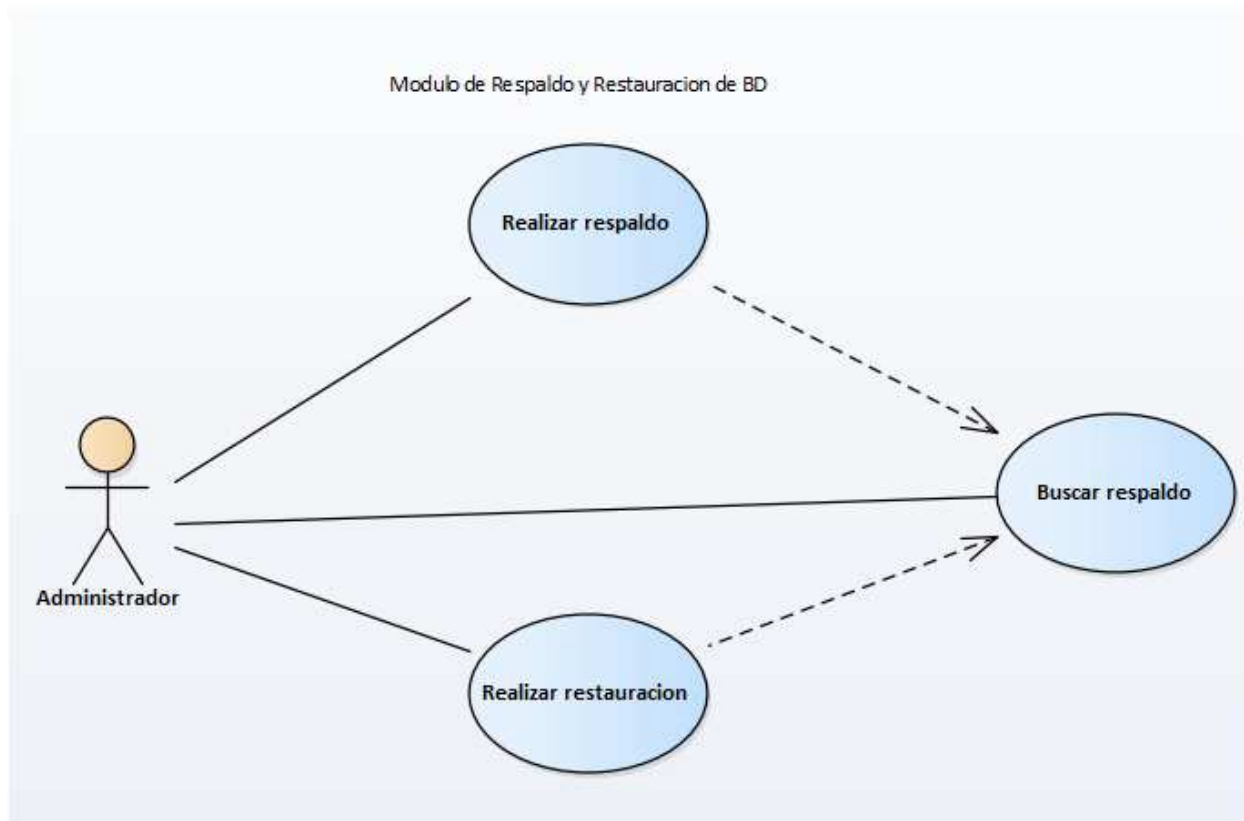


Figura A.4.11. Módulo de Respaldo y Restauración de la base de datos

Fuente: elaboración propia.

A.4.5.12 Modulo de Reportes

En este módulo se muestra las operaciones para realizar reportes, en donde el personal de la farmacia tendrá acceso a ver los diferentes reportes que tendrá el sistema.

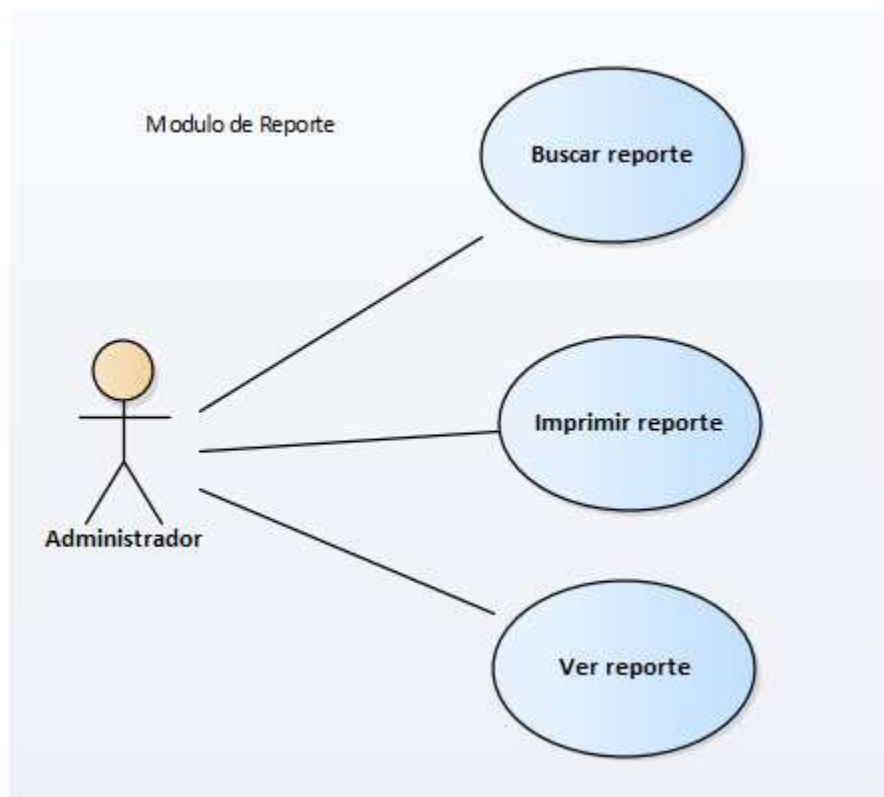


Figura A.4.12. Módulo de Reporte

Fuente: elaboración propia.

A.4.6 Diccionario de datos

A.4.6.1 Modelo Entidad Relación

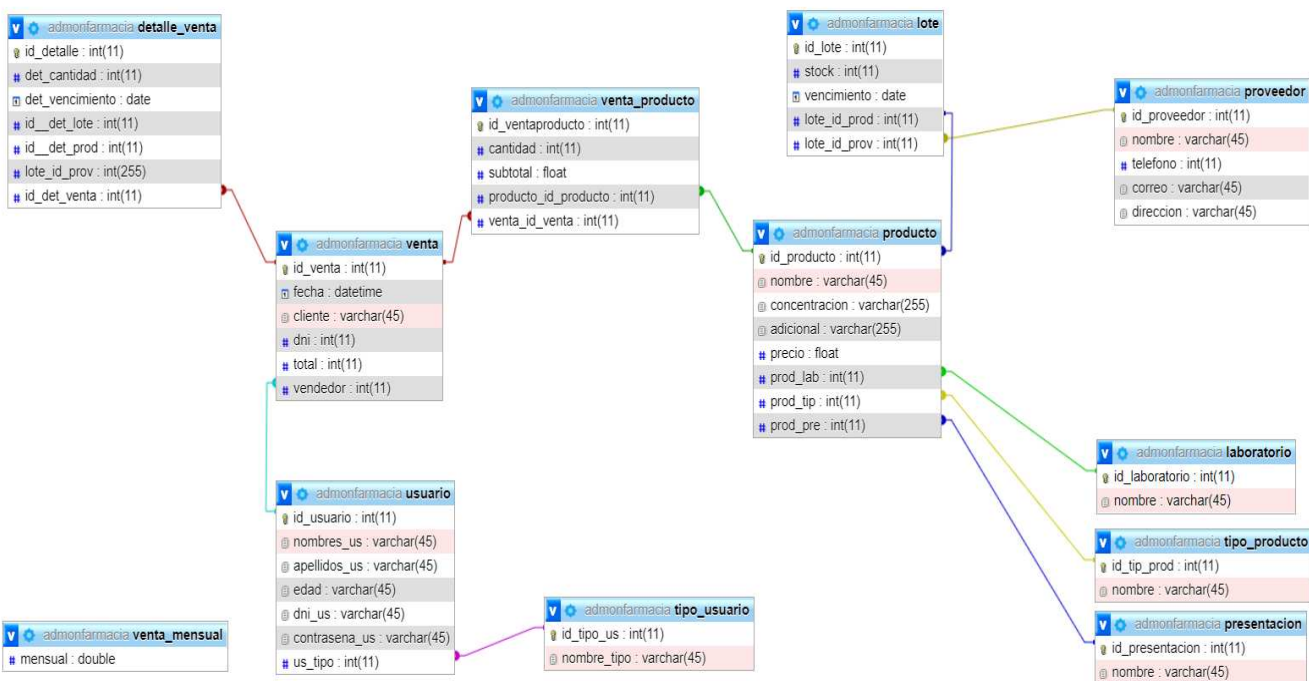


Figura A.4.13 Modelo Entidad – Relación

Fuente: captura de pantalla del gestor de la base de datos (MySQL).

A.4.6.2 Tabla y Vista

En esta parte se detallará las tablas que pertenecen a la base de datos llamada admonfarmacia, en donde se detalla los campos y/o atributos correspondientes, los tipos, y las respectivas relaciones entre tablas, para ello, se debe de conocer la siguiente información:

- Campo: Nombre descriptivo del campo, y Tipo de dato: es el tipo de dato.
- Primary Key (PK): Es la clave primaria de cada registro, esta llave no puede quedar nula.

- Not Null (NN): Indica que el campo no puede quedar vacío, por lo que es obligatorio llenar ese campo.
- Auto Increment (AI): Este es para campos numéricos que se necesita que incremente por si sola, en este caso lo utilizamos para los campos ID.
- Foreign Key (FK): Se refiere a que el campo que la tenga, es una llave foránea que hace referencia a otra tabla, por lo que el campo que tenga FK, es porque ese campo depende de otro campo de otra tabla.

Tabla A.4.1 Tabla producto

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_producto	int (11)	X	X		
nombre	varchar (45)		X		
concentracion	varchar (255)		X		
adicional	varchar (255)		X		
precio	float		X		
prod_lab	int(11)				X
prod_tip	int(11)				X
prod_pre	int(11)				X

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.4.2 laboratorio

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_laboratorio	int(11)	X			
nombre	varchar(45)		X		

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.4.3 tipo_producto

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_tip_pro	int(11)	X			
nombre	varchar(45)		X		

Fuente: elaboración propia

Tabla A.4.4 presentación

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_presentacion	int(11)	X			
nombre	varchar(45)		X		

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.4.5 venta

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_venta	int (11)	X	X		
fecha	datetime		X		
cliente	varchar (45)		X		
DNI	int (11)		X		
total	int (11)		X		
vendedor	int (11)		X		X

Fuente: elaboración propia

Tabla A.4.6 venta_producto

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_ventaproducto	int (11)	X	X		
cantidad	int (11)		X		
subtotal	float		X		
producto_id_producto	int (11)		X		X
venta_id_venta	int (11)		X		X

Fuente: elaboración propia

Tabla A.4.7. detalle_venta

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_detalle	int (11)	X	X		
det_cantidad	int (11)		X		
det_vencimiento	float		X		
id__det_lote	int (11)		X		
id_det_prod	int (11)		X		
lote_id_prov	int (255)		X		
id_det_venta	int(11)		X		X

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.4.8 venta_mensual

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
mensual	double				

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.4.9 usuario

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_usuario	int (11)	X	X		
nombres_us	varchar(45)		X		
apellidos_us	varchar(45)		X		
edad	varchar(45)		X		
dni_us	varchar(45)		X		
contrasena_us	varchar(45)		X		
us_tipo	int(11)		X		X

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.4.10 tipo_usuario

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_tipo_us	int(11)	X			
nombre_tipo	varchar(45)		X		

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.4.11 lote

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_lote	int (11)	X	X		
stock	int (11)		X		
vencimiento	date		X		
lote_id_prod	int (11)		X		X
lote_id_prov	int (11)		X		X

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.4.12 proveedor

Campo	Tipo de datos	PK	NN	AI	FK
id_proveedor	int (11)	X	X		
nombre	varchar(45)		X		
telefono	int (11)		X		
correo	varchar(45)		X		
direccion	varchar(45)		X		

Fuente: elaboración propia.

A.4.7 Políticas de Respaldo

A.4.7.1 Archivos

Se debe de tener un respaldo de todo el código del sistema, el cual se encontrará en la dirección física de prueba C:/Xampp/htdocs/farmacia, está misma contiene el código fuente del sistema, por si en algún momento dado suceda cualquier evento que dañe el código en el hosting, esto se realiza con el fin de mantener con continuidad y disponibilidad el sistema.

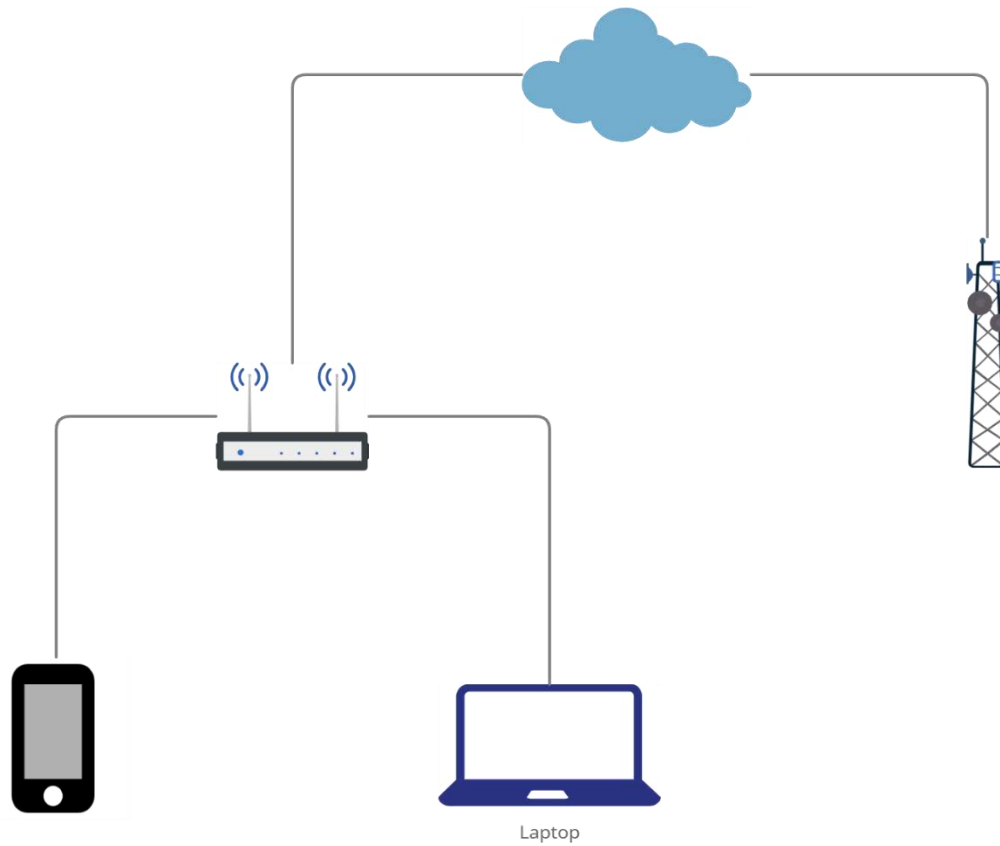
El almacenamiento de imágenes y archivos también tendrá respaldo, de las fotos de perfil de los usuarios, y las imágenes de los servicios que presta la farmacia por lo que, al momento de realizar un respaldo, se debe de tener en cuenta que estos archivos se encuentran dentro de las direcciones físicas C:/Xampp/htdocs/farmacia/Archivos, C:/Xampp/htdocs/farmacia/Imágenes.

A.4.7.2 Base de datos

El sistema tiene un módulo de respaldo y restauración de la base de datos, con el fin de facilitar realizar respaldos de la base de datos, el cual contendrá los datos de cada tabla de la base de datos.

Es recomendable que el respaldo se realice por lo menos 1 vez por semana, para evitar pérdida de datos, por alguna situación que pueda llegar a pasar.

A.4.8 Diseño de arquitectura física



Fuente: elaboración propia.

A.4.8.1. Descripción de Usuarios

El sistema web cuenta con 3 tipos de usuarios:

- **Root o SuperUsuario:** Es el usuario con más alto privilegio, tiene el acceso total de la farmacia.
- **Administrador:** tendrá acceso a módulos que los otros usuarios no tendrán.
- **Técnico:** Tiene acceso a ciertos módulos, aunque muy pocos como

Administrador y el SuperUsuario

Manual de Usuario/ Recomendaciones generales

A.5.1 Propósito

El siguiente documento, tiene como objetivo, otorgar una guía de los pasos que se debe de seguir por parte del usuario, para poder utilizar el sistema de manera correcta, con la finalidad de poder reducir procesos en la gestión de inventarios de una Farmacia.

A.5.2 Vista Principal

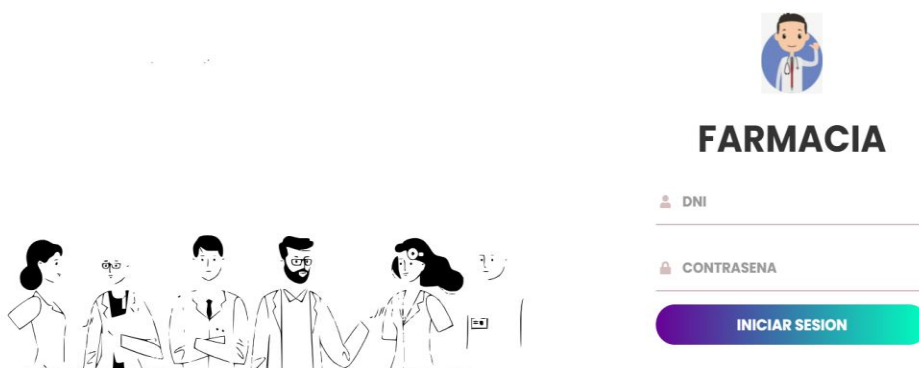


Figura A.5.2 Vista de Ingreso al Sistema

Fuente: elaboración propia.

1. Inicio. Pantalla de inicio, que toda persona verá al ingresar al link de la pagina web.
2. También cuenta con su Log-in, pantalla donde se ingresará credenciales de usuario y contraseña para acceder al sistema.


A.5.3 Vista de Registro de Usuario

Crear usuario ✕

nombres

Apellidos

Nacimiento



DNI

Contraseña

Guardar Cerrar

Figura A.5.3 Vista de Registro de Colaborador

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente pantalla se muestra el registro para agregar al personal que estará a cargo de la farmacia. Para que pueda tener diferentes accesos dentro del sistema de la farmacia.

A.5.4 Vista de Super Usuario y Administrador



Figura A.5.4 Vista de Super Usuario y Administrador

Fuente: elaboración propia.

En esta pantalla se despliega un menú para el cual se vera para los usuarios anteriormente mencionados el cual tendrán acceso para hacer de uso adecuado para el sistema.

A.5.5 Vista de Lote

Catalogo [Home](#) / [Catalogo](#)

Lotes en riesgo

Codigo	Producto	Stock	Laboratorio	Presentacion	Proveedor	Mes	Dia
9	Acetaminofen	300	Farmacia S.A	Ampolla	P&G Distribuidoras	2	14
7	Amoxicilina	250	BAYERN	Ampolla	Distribuidora luis	0	-7
2	Amoxicilina	10	BAYERN	Ampolla	Distribuidora luis	0	-25
6	Aspirina	10	FARMACITY	Maicena	Distribuidora luis	0	1
4	Aspirina	22	FARMACITY	Maicena	luis	0	-29
8	Ibuprofeno	50	SIMAN	Ampolla	P&G Distribuidoras	0	17
11	Ibuprofeno	35	SIMAN	Ampolla	P&G Distribuidoras	0	1

Figura A.5.5 Vista de Lote

Fuente: elaboración propia.

En esta pantalla se muestra la cantidad de productos a vencer, Amarillo es para saber que medicamentos están por vencer, rojo para saber medicamentos que ya están vencidos. Así llevamos un pequeño control de nuestro inventario dentro de nuestra farmacia.

A.5.6 Vista de Producto

Gestion de productos [Crear producto](#) Home / Gestion de Producto

Buscar producto

Ingrese nombre de producto







<p>300</p> <p>Acetaminofen</p> <p>\$45</p> <p>Concentracion:500 mg Adicional: oral Laboratorio: Farmacia S.A Tipo: Comerciales Presentacion: Ampolla</p>  <p><input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/></p>	<p>260</p> <p>Amoxicilina</p> <p>\$10.5</p> <p>Concentracion:500 mg Adicional: Tomado Laboratorio: BAYERN Tipo: Comerciales Presentacion: Ampolla</p>  <p><input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/></p>	<p>32</p> <p>Aspirina</p> <p>\$25</p> <p>Concentracion:600 mg Adicional: oral Laboratorio: FARMACITY Tipo: Genericos Presentacion: Maicena</p>  <p><input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/></p>
<p>85</p> <p>Ibuprofeno</p> <p>\$47.5</p> <p>Concentracion:450 mg Adicional: Capsula Laboratorio: SIMAN Tipo: Comerciales Presentacion: Ampolla</p>  <p><input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/></p>	<p>25</p> <p>Paracetamol</p> <p>\$15</p> <p>Concentracion:500 mg Adicional: oral Laboratorio: FARMACITY Tipo: Comerciales Presentacion: Ampolla</p>  <p><input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/></p>	<p>null</p> <p>TOSAN</p> <p>\$200</p> <p>Concentracion:225 mg Adicional: Tomado Laboratorio: KIELSA Tipo: Comerciales Presentacion: Ampolla</p>  <p><input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/> <input type="image"/></p>

Figura A.5.6 Vista de Producto

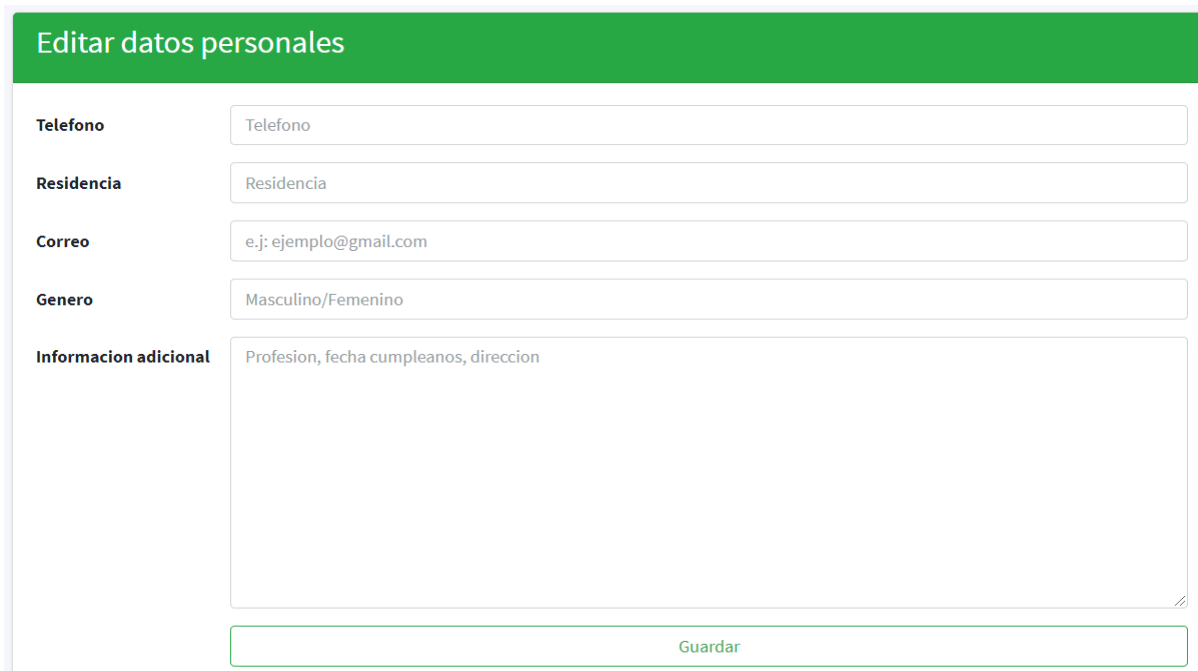
Fuente: elaboración propia.

En la siguiente pantalla muestra:

1. Muestra el producto, cantidad del producto que está disponible y su información.
2. Botón verde claro: Se le podrá añadir una imagen, incluso cambiar si desea.
3. Botón Azul: Agregar un medicamento a un Lote.
4. Botón verde oscuro: Editar su información.

5. Por último botón rojo sirve para eliminar el medicamento.

A.5.7 Vista de Editar Información de los Usuarios



Editar datos personales

Telefono	<input type="text" value="Telefono"/>
Residencia	<input type="text" value="Residencia"/>
Correo	<input type="text" value="e.j: ejemplo@gmail.com"/>
Genero	<input type="text" value="Masculino/Femenino"/>
Informacion adicional	<input type="text" value="Profesion, fecha cumpleaños, direccion"/>

Figura A.5.7 Vista de Editar Información de los Usuarios

Fuente: elaboración propia.

En esta pantalla muestra la parte editable de nuestros datos personales por si en algún dado caso algún usuario dentro de la farmacia tiene que modificar algo de ello. Aquí será posible.

A.5.8 Vista Agregar Farmacias

Administración de Atributos Home / Administración de Atributos

Laboratorio Tipo Presentación

Buscar Laboratorio [Crear laboratorio](#)

Ingrese nombre











Laboratorio	Logo	Accion
KIELSA		
SIMAN		
FARMACITY		
BAYERN		
Farmacia S.A		

Figura A.5.8 Vista Agregar Farmacias

Fuente: elaboración propia.

1. Presenta un botón en donde pedirá el nombre de la Farmacia.
2. Por segundo, se le podrá Agregar una imagen.
3. Será editable su nombre.
4. Y podrá eliminarse.

A.5.9 Vista de Vencimiento de Lotes

Gestion de lotes Home / Gestion Lote


Buscar lotes

Ingrese nombre del producto

Codigo 9
300

Acetaminofen

Concentracion:500 mg
Adicional: oral
Laboratorio: Farmacia S.A
Tipo: Comerciales
Presentacion: Ampolla
Vencimiento: 2021-08-12
Proveedor: P&G Distribuidoras
Mes: 2
Dia: 14




✎ ✖

Codigo 7
250

Amoxicilina

Concentracion:500 mg
Adicional: Tomado
Laboratorio: BAYERN
Tipo: Comerciales
Presentacion: Ampolla
Vencimiento: 2021-05-21
Proveedor: Distribuidora Luis
Mes: 0
Dia: -7




✎ ✖

Codigo 2
10

Amoxicilina

Concentracion:500 mg
Adicional: Tomado
Laboratorio: BAYERN
Tipo: Comerciales
Presentacion: Ampolla
Vencimiento: 2021-05-03
Proveedor: Distribuidora Luis
Mes: 0
Dia: -25




✎ ✖

Codigo 8
50

Ibuprofeno

Concentracion:450 mg
Adicional: Capsula
Laboratorio: SIMAN
Tipo: Comerciales
Presentacion: Ampolla
Vencimiento: 2021-06-15
Proveedor: P&G Distribuidoras
Mes: 0
Dia: 17




✎ ✖

Codigo 10
25

Paracetamol

Concentracion:500 mg
Adicional: oral
Laboratorio: FARMACITY
Tipo: Comerciales
Presentacion: Ampolla
Vencimiento: 2021-11-20
Proveedor: P&G Distribuidoras
Mes: 5
Dia: 22



✎ ✖

Figura A.5.9 Vista de Vencimiento de Lotes

Fuente: elaboración propia.

1. Muestra los colores por vencimiento como antes lo habíamos mencionado.
2. El amarillo por medicamento próximos a vencer.
3. El rojo es medicamento ya vencido.
4. Y blanco es medicamento aún vigente para su venta.
5. Su stock es la cantidad de productos disponibles del medicamento, se puede editar y eliminar.

A.5.10 Vista Proveedor

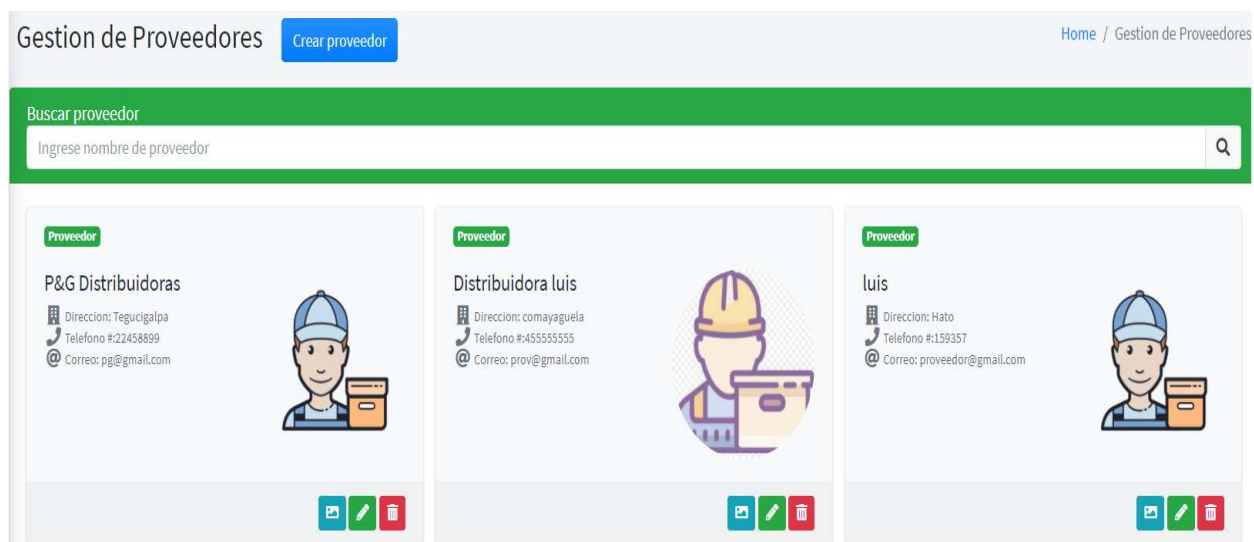


Figura A.5.10 Vista Proveedor

Fuente: elaboración propia.

1. Muestra un botón azul en donde pide los datos para agregar al proveedor de la farmacia pidiendo cierta información, como: Nombre, dirección, teléfono y correo de la empresa.
2. Botón azul: se puede añadir una imagen al proveedor de la empresa o se deja que por default el sistema define.
3. Botón verde: su información es editable.
4. Botón rojo: para eliminar su proveedor.

A.5.11 Vista de Ventas

Gestion Ventas Home / Gestion Venta

Consultas

6036

Venta del día por vendedor

More info

6036

Venta Diaria

More info

7137

Venta Mensual

More info

7137

Venta Anual

More info

Buscar Ventas

Mostrar 10 registros Buscar:










Codigo	Fecha	Cliente	DNI	Total	Vendedor	Accion
2	2021-05-15 16:21:58	luis	0	243	Luis Felipe Larios Galvez	  
3	2021-05-28 15:27:05	luis	0	96	Luis Felipe Larios Galvez	  
4	2021-05-28 17:32:53	luis	0	48	Luis Felipe Larios Galvez	  

Figura A.5.11 Vista de Ventas

Fuente: elaboración propia.

1. Muestra las ventas por día del vendedor, ventas diarias, ventas mensuales y ventas anuales.
2. Tiene una vista en donde se puede buscar la venta de cualquier fecha.
3. Botón gris es para imprimir en PDF.
4. Botón verde muestra el detalle de la venta vendida por dicho usuario.
5. Botón rojo elimina venta y devuelve la cantidad de medicamento comprada a su stock original, reversando su medicamento.

A.5.12 Vista de Clientes

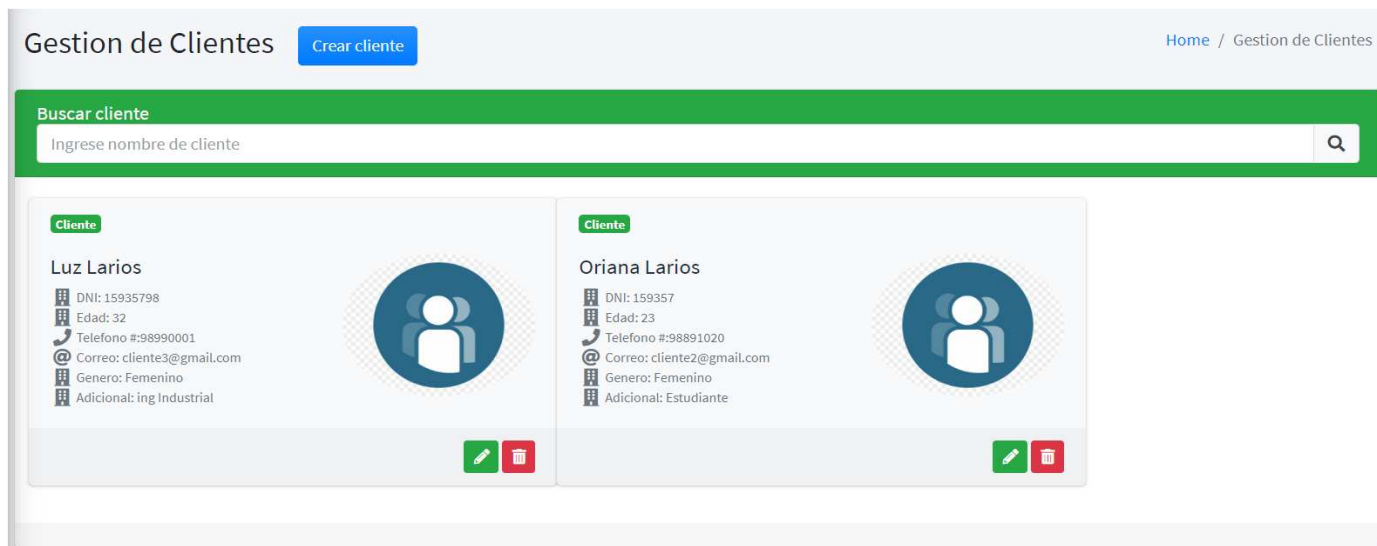


Figura A.5.12 Vista de Clientes

Fuente: elaboración propia.

1. Vista que muestra los clientes agregados.
2. Se puede modificar tanto su teléfono, correo, ubicación.
3. Y por último presentamos un botón para poder eliminar a nuestro cliente.

8.1.1 A.5.13 Vista de Productos que están de baja

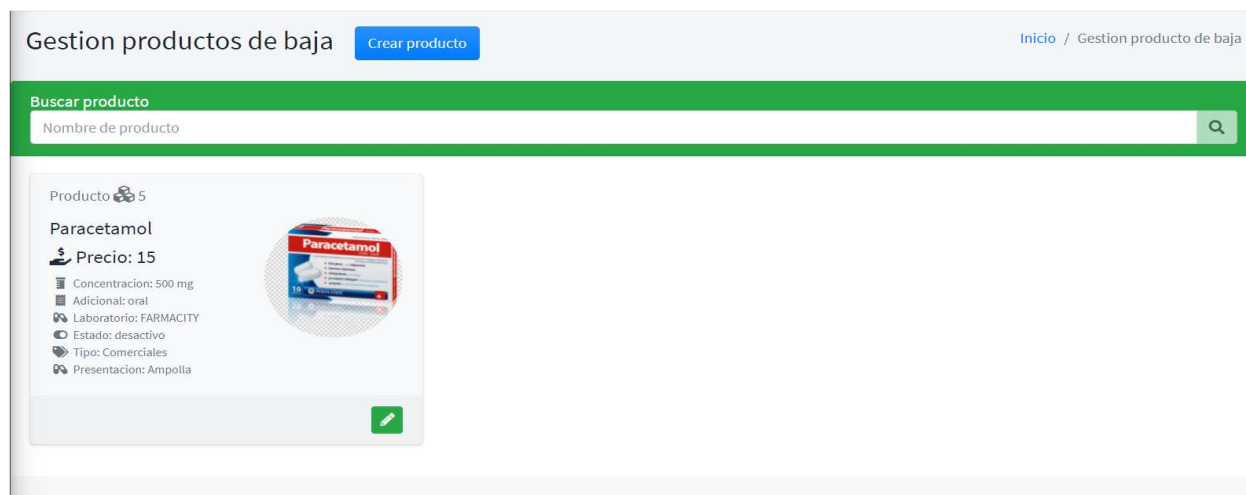


Figura A.5.13 Vista de Productos que están de baja

Fuente: elaboración propia.

1. Solamente muestra todos los productos que están de baja los cuales no se pueden vender.
2. Mostramos un botón de editar para poner el producto en producción.

A.5.14 Bitacora

Bitacora Inicio / Gestion ventas

Buscar ventas

Mostrar registros Buscar:

Id bitacora	Id usuario	Fecha	Actividad realizada	ip	tabla
1	1	2021-06-11 22:44:40	Modifico	150.180.6.10	usuario
2	1	2021-06-12 00:00:00	insertar	::1	usuario

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros Anterior **1** Siguiente

Fuente: elaboración propia.

1. Muestra las actividades dentro del sistema de la farmacia, para llevar un mejor control del manejo del sistema.

A.5.15 Restauración de la base de datos

Realizar la restauracion sobre un punto de respaldo

Figura A.5.15 Restauración de la base de datos

Fuente: elaboración propia.

1. Colocamos el archivo que nos crea para poder restaurar la BD.

A.5.16 Vista de Respaldo realizado

Se realizo el respaldo de forma correcta de las siguientes tablas

```
2021-06-24 00:41:20 - Backing up `bitacora` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `cliente` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `detalle_venta` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `laboratorio` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `lote` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `presentacion` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `producto` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `proveedor` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `tipo_producto` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `tipo_usuario` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `usuario` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `venta` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `venta_mensual` table.....OK
2021-06-24 00:41:21 - Backing up `venta_producto` table.....OK

2021-06-24 00:41:21 - Backup file succesfully saved to ../backup/myphp-backup-admonfarmacia-20210624_004120.sql

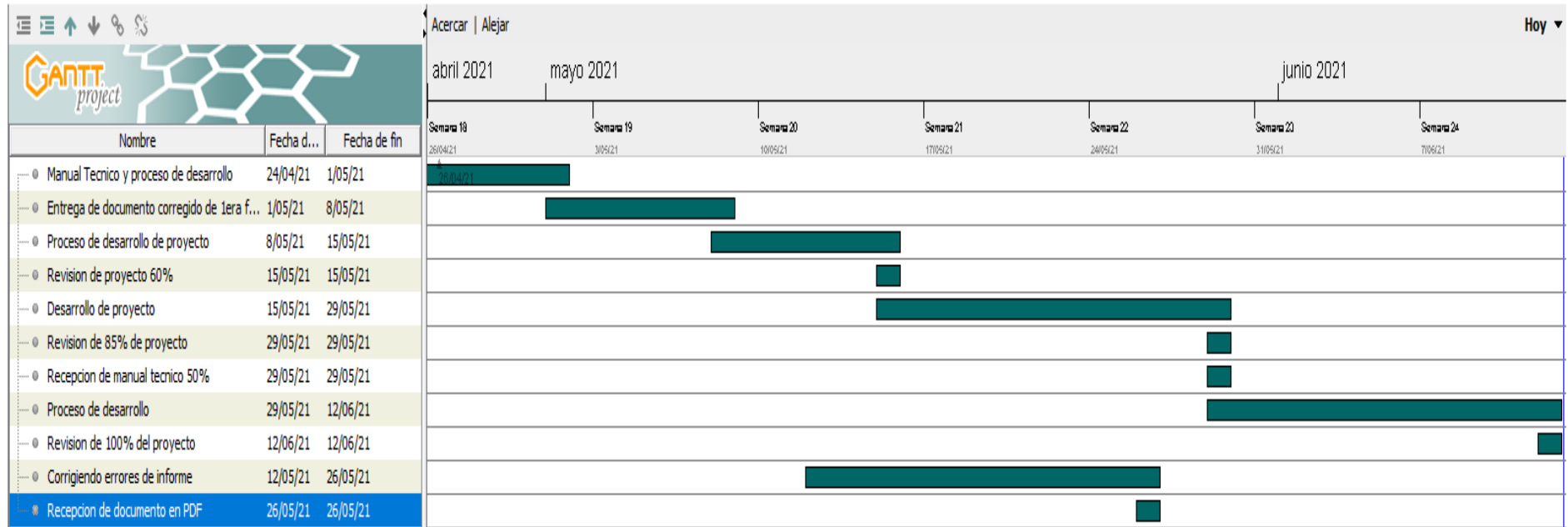
2021-06-24 00:41:21 - Backup result: OK
```

Figura A.5.16 Vista de Respaldo realizado

Fuente: elaboración propia.

1. Se muestra las tablas de la BD ya restaurado.

A.2. CRONOLOGÍA DE TRABAJO SEGUNDA FASE



A.3. OWASP

ZAP Scanning Report

Summary of Alerts

Generated on sáb, 26 jun 2021 13:42:34

Risk Level	Number of Alerts
High	0
Medium	3
Low	6
Informational	4

Alerts

Name	Risk Level	Number of Instances
Application Error Disclosure	Medium	36
Vulnerable JS Library	Medium	1
X-Frame-Options Header Not Set	Medium	40
Absence of Anti-CSRF Tokens	Low	4
Cookie No HttpOnly Flag	Low	1
Cookie without SameSite Attribute	Low	1
Private IP Disclosure	Low	1
Server Leaks Information via "X-Powered-By" HTTP Response Header Field(s)	Low	5
X-Content-Type-Options Header Missing	Low	103
Content-Type Header Missing	Informational	2
Information Disclosure - Suspicious Comments	Informational	3
Loosely Scoped Cookie	Informational	2
Timestamp Disclosure - Unix	Informational	22

Medium (Medium)	Application Error Disclosure
Description	This page contains an error/warning message that may disclose sensitive information like the location of the file that produced the unhandled exception. This information can be used to launch further attacks against the web application. The alert could be a false positive if the error message is found inside a documentation page.
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=N,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prov/
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prov/?C=S,O=D
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/?C=S,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/?C=N,O=D
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prov/?C=D,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/?C=D,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prov/?C=M,O=A

Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prov?C=D,O=D
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/lab?C=S,O=D
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/lab?C=D,O=D
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prod?C=N,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prov?C=M,O=D
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prod?C=M,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img?C=S,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img?C=D,O=D

Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/lab?C=S,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
URL	http://localhost/farmacia/img/lab?C=M,O=A
Method	GET
Evidence	Parent Directory
Instances	36
Solution	Review the source code of this page. Implement custom error pages. Consider implementing a mechanism to provide a unique error reference/identifier to the client (browser) while logging the details on the server side and not exposing them to the user.
Reference	
CWE id	200
WASC id	13
Source ID	3

Medium (Medium)	Vulnerable JS Library
Description	The identified library jquery, version 3.4.1 is vulnerable.
URL	http://localhost/farmacia/js/jquery.min.js
Method	GET
Evidence	/*! jQuery v3.4.1
Instances	1
Solution	Please upgrade to the latest version of jquery.
Other information	CVE-2020-11023 CVE-2020-11022
Reference	https://blog.jquery.com/2020/04/10/jquery-3-5-0-released/
CWE id	829
Source ID	3

Medium (Medium)	X-Frame-Options Header Not Set
Description	X-Frame-Options header is not included in the HTTP response to protect against 'ClickJacking' attacks.
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/?C=N,O=D
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/vista/recuperar.php
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prov/?C=S,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/?C=N,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/?C=S,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prov/?C=D,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/?C=N,O=D
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/index.php
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/?C=N,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options

URL	http://localhost/farmacia/img/prov/?C=M,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/?C=D,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/?C=S,O=D
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=N,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prov/?C=D,O=D
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/?C=D,O=A
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=N,O=D
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=S,O=D
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options

URL	http://localhost/farmacia/img/?C=S,O=D
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=M,O=D
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/
Method	GET
Parameter	X-Frame-Options
Instances	40
Solution	Most modern Web browsers support the X-Frame-Options HTTP header. Ensure it's set on all web pages returned by your site (if you expect the page to be framed only by pages on your server (e.g. it's part of a FRAMESET) then you'll want to use SAMEORIGIN, otherwise if you never expect the page to be framed, you should use DENY. Alternatively consider implementing Content Security Policy's "frame-ancestors" directive.
Reference	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/X-Frame-Options
CWE Id	1021
WASC Id	15
Source ID	3

Low (Medium)	Absence of Anti-CSRF Tokens
Description	<p>No Anti-CSRF tokens were found in a HTML submission form.</p> <p>Una solicitud falsa entre sitios en un ataque que compromete y obliga a una víctima a enviar su solicitud HTTP a un destino objetivo sin su conocimiento o intención para poder realizar una acción como víctima. La causa oculta es la funcionalidad de la aplicación utilizando acciones de URL/formulario que pueden ser adivinados de forma repetible. La naturaleza del ataque es que CSRF explota la confianza que un sitio web proporciona a un usuario. Por el contrario, las cadenas de comandos de los sitios cruzados (XSS) explotan la confianza que un usuario proporciona en un sitio web. Al igual que XSS, los ataques CSRF no son de forma necesaria de sitios cruzados, pero hay la posibilidad de que si pueden serlo. La falsificación de las solicitudes entre los sitios también se conoce como CSRF, XSSRG, ataques con un solo clic, montaje de sesión, diputado confundido y navegación en alta mar.</p> <p>Los ataques de CSRF son muy efectivos en varias situaciones, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> *La víctima tiene una sesión activa en el sitio de destino. *La víctima se autoriza por medio de la autenticación HTTP en el sitio de destino. *La víctima se encuentra en la misma red local que el sitio de destino. <p>CSRF se ha utilizado especialmente para poder realizar una acción contra un sitio objetivo utilizando los privilegios de la víctima, pero se han revelado técnicas recientes para difundir información al obtener el acceso a la respuesta. El riesgo de divulgación de información aumenta de forma drástica cuando el sitio de destino se encuentra vulnerable a XSS, porque XSS se puede utilizar como una plataforma para CSRF, lo que le permite al atacante que opere desde adentro de los lites de la misma política de origen.</p>
URL	http://localhost/farmacia/vista/recuperar.php
Method	POST
Evidence	<form id="form-recuperar" action="" method="post">
URL	http://localhost/farmacia/vista/recuperar.php
Method	GET
Evidence	<form id="form-recuperar" action="" method="post">
URL	http://localhost/farmacia/
Method	GET
Evidence	<form action="controlador/LoginController.php" method="POST">
URL	http://localhost/farmacia/index.php
Method	GET
Evidence	<form action="controlador/LoginController.php" method="POST">
Instances	4

Instances	4
Solution	<p>Frase: Arquitectura y Diseño</p> <p>Utilice una biblioteca o marco comprobado que no acepte que ocurra esta debilidad o que proporcione construcciones que permitan que esta debilidad sea más sencilla de evitar.</p> <p>Por ejemplo, utilice el paquete anti-CSRF como el CSRGuard de OWASP.</p> <p>Fase: Implementación</p> <p>Asegúrese de que su aplicación esté libre de fallos de secuencias de comandos entre sitios, ya que la mayoría de las defensas de CSRF pueden detenerse por alto por medio del uso de secuencias de comandos manejadas por el atacante.</p> <p>Fase: Arquitectura y Diseño</p> <p>Origina un nonce único para cada uno de los formularios, coloque el nonce en el formulario y confirme la independencia al obtener el formulario. Asegúrese de que el nonce no sea predecible (CWE-330).</p> <p>Usted tiene que tener en cuenta que esto puede pasar desapercibido utilizando XSS</p> <p>Identificar las operaciones que sean especialmente peligrosas. Cuando el usuario desarrolla una operación peligrosa, envíe una solicitud de confirmación de forma separada para poder garantizar que el usuario tenga la intención de desarrollar esa operación.</p> <p>Usted tiene que tener en cuenta que esto puede pasar desapercibido utilizando XSS</p> <p>Utilice el control de gestión de la sesión de ESAPI.</p> <p>Este control introduce un elemento para CSRF.</p> <p>No utilice el método GET para ninguna de las solicitudes que puedan desencadenar un cambio de estado.</p> <p>Fase: Implementación</p> <p>Revise que la solicitud se creó en la página esperada. Esto podría quebrar la funcionalidad auténtica, ya que los usuarios o los representantes puede ser que hayan desactivado el envío de Referer por motivos de privacidad.</p>
Other information	No known Anti-CSRF token [anticsrf, CSRFToken, __RequestVerificationToken, csrfmiddlewaretoken, authenticity_token, OWASP_CSRFTOKEN, anoncsrf, csrf_token, _csrf, _csrfSecret, __csrf_magic, CSRF] was found in the following HTML form: [Form 1: "dni-recuperar" "email-recuperar"]
Reference	http://projects.webappsec.org/Cross-Site-Request-Forgery http://cwe.mitre.org/data/definitions/352.html
CWE Id	352
WASC Id	9
Source ID	3

Low (Medium)	Cookie No HttpOnly Flag
Description	A cookie has been set without the HttpOnly flag, which means that the cookie can be accessed by JavaScript. If a malicious script can be run on this page then the cookie will be accessible and can be transmitted to another site. If this is a session cookie then session hijacking may be possible.
URL	http://localhost/farmacia/index.php
Method	GET
Parameter	PHPSESSID
Evidence	Set-Cookie: PHPSESSID
Instances	1
Solution	Ensure that the HttpOnly flag is set for all cookies.
Reference	https://owasp.org/www-community/HttpOnly
CWE Id	1004
WASC Id	13
Source ID	3

Low (Medium)	Cookie without SameSite Attribute
Description	A cookie has been set without the SameSite attribute, which means that the cookie can be sent as a result of a 'cross-site' request. The SameSite attribute is an effective counter measure to cross-site request forgery, cross-site script inclusion, and timing attacks.
URL	http://localhost/farmacia/index.php
Method	GET
Parameter	PHPSESSID
Evidence	Set-Cookie: PHPSESSID
Instances	1
Solution	Ensure that the SameSite attribute is set to either 'lax' or ideally 'strict' for all cookies.
Reference	https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-httpbis-cookie-same-site
CWE Id	1275
WASC Id	13
Source ID	3

Low (Medium)	Private IP Disclosure
Description	A private IP (such as 10.x.x.x, 172.x.x.x, 192.168.x.x) or an Amazon EC2 private hostname (for example, ip-10-0-56-78) has been found in the HTTP response body. This information might be helpful for further attacks targeting internal systems.
URL	http://localhost/farmacia/img/doctors.svg
Method	GET
Evidence	10.29.38.1
Instances	1
Solution	Remove the private IP address from the HTTP response body. For comments, use JSP/ASP/PHP comment instead of HTML/JavaScript comment which can be seen by client browsers.
Other information	10.29.38.1
Reference	https://tools.ietf.org/html/rfc1918
CWE Id	200
WASC Id	13
Source ID	3

Low (Medium)	Server Leaks Information via "X-Powered-By" HTTP Response Header Field(s)
Description	The web/application server is leaking information via one or more "X-Powered-By" HTTP response headers. Access to such information may facilitate attackers identifying other frameworks/components your web application is reliant upon and the vulnerabilities such components may be subject to.
URL	http://localhost/farmacia/controlador/LoginController.php
Method	POST
Evidence	X-Powered-By: PHP/7.3.28
URL	http://localhost/farmacia/vista/recuperar.php
Method	POST
Evidence	X-Powered-By: PHP/7.3.28
URL	http://localhost/farmacia/vista/recuperar.php
Method	GET
Evidence	X-Powered-By: PHP/7.3.28
URL	http://localhost/farmacia/
Method	GET
Evidence	X-Powered-By: PHP/7.3.28
URL	http://localhost/farmacia/index.php
Method	GET
Evidence	X-Powered-By: PHP/7.3.28
Instances	5
Solution	Ensure that your web server, application server, load balancer, etc. is configured to suppress "X-Powered-By" headers. http://blogs.msdn.com/b/varunm/archive/2013/04/23/remove-unwanted-http-response-headers.aspx
Reference	http://www.troyhunt.com/2012/02/shhh-dont-let-your-response-headers.html
CWE Id	200
WASC Id	13
Source ID	3

Low (Medium)	X-Content-Type-Options Header Missing
Description	The Anti-MIME-Sniffing header X-Content-Type-Options was not set to 'nosniff'. This allows older versions of Internet Explorer and Chrome to perform MIME-sniffing on the response body, potentially causing the response body to be interpreted and displayed as a content type other than the declared content type. Current (early 2014) and legacy versions of Firefox will use the declared content type (if one is set), rather than performing MIME-sniffing.
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/?C=S,O=D
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/606c2734525e9-amoxicilina.jpg
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/wave.png
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/ibuprofeno.png
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/icons/binary.gif
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prov/?C=D,O=D
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/?C=D,O=A
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options

URL	http://localhost/farmacia/img/prod/606c2bae0780b-prodddefault.jpg
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/609f7c87d087c-panadolAnti.png
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/60621197163f-SIMAN.png
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/?C=S,O=A
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/panadolAnti.png
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/amoxicilina.jpg
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/user8-128x128.jpg
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/lab/606212e402cb3-KIELSA.png
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/prodddefault.jpg
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options

URL	http://localhost/farmacia/img/prod/609dc518d9093-Paracetamol.png
Method	GET
Parameter	X-Content-Type-Options
Instances	103
Solution	Ensure that the application/web server sets the Content-Type header appropriately, and that it sets the X-Content-Type-Options header to 'nosniff' for all web pages. If possible, ensure that the end user uses a standards-compliant and modern web browser that does not perform MIME-sniffing at all, or that can be directed by the web application/web server to not perform MIME-sniffing.
Other information	This issue still applies to error type pages (401, 403, 500, etc.) as those pages are often still affected by injection issues, in which case there is still concern for browsers sniffing pages away from their actual content type. At "High" threshold this scan rule will not alert on client or server error responses.
Reference	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ie/gg622941%28v=vs.85%29.aspx https://owasp.org/www-community/Security-Headers
CWE Id	693
WASC Id	15
Source ID	3

Informational (Medium)	Content-Type Header Missing
Description	The Content-Type header was either missing or empty.
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/609dc4875aef-acetaminofen.jiff
Method	GET
URL	http://localhost/farmacia/img/prod/acetaminofen.jiff
Method	GET
Instances	2
Solution	Ensure each page is setting the specific and appropriate content-type value for the content being delivered.
Reference	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ie/gg622941%28v=vs.85%29.aspx
CWE Id	345
WASC Id	12
Source ID	3

Informational (Low)	Information Disclosure - Suspicious Comments
Description	The response appears to contain suspicious comments which may help an attacker. Note: Matches made within script blocks or files are against the entire content not only comments.
URL	http://localhost/farmacia/js/jquery.min.js
Method	GET
Evidence	username
URL	http://localhost/farmacia/js/adminite.min.js
Method	GET
Evidence	todo
URL	http://localhost/farmacia/js/bootstrap.bundle.min.js
Method	GET
Evidence	from
Instances	3
Solution	Remove all comments that return information that may help an attacker and fix any underlying problems they refer to.
Other information	The following pattern was used: <code>\bUSERNAME\b</code> and was detected in the element starting with: <code>"function(e,t){use strict",object===typeof module&&"object"===typeof module exports? module exports=e document?(e.ID) function"</code> , see evidence field for the suspicious comment/snippet
Reference	
CWE Id	200
WASC Id	13
Source ID	3

Informational (Low)	Loosely Scoped Cookie
Description	Cookies can be scoped by domain or path. This check is only concerned with domain scope. The domain scope applied to a cookie determines which domains can access it. For example, a cookie can be scoped strictly to a subdomain e.g. www.nottrusted.com, or loosely scoped to a parent domain e.g. nottrusted.com. In the latter case, any subdomain of nottrusted.com can access the cookie. Loosely scoped cookies are common in mega-applications like google.com and live.com. Cookies set from a subdomain like app.foo.bar are transmitted only to that domain by the browser. However, cookies scoped to a parent-level domain may be transmitted to the parent, or any subdomain of the parent.
URL	http://localhost/farmacia/index.php
Method	GET
URL	http://localhost/farmacia/index.php
Method	GET
Instances	2
Solution	Always scope cookies to a FQDN (Fully Qualified Domain Name)
Other information	The origin domain used for comparison was: localhost PHPSESSID=k7sa7q5j2ek44sao8uann0leio
Reference	https://tools.ietf.org/html/rfc6265#section-4.1 https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v41/4-Web_Application_Security_Testing/06-Session_Management_Testing/02-Testing_for_Cookies_Attributes.html http://code.google.com/p/browsersec/wiki/Part2#Same-origin_policy_for_cookies
CWE Id	565
WASC Id	15
Source ID	3

Informational (Low)	Timestamp Disclosure - Unix
Description	A timestamp was disclosed by the application/web server - Unix
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=S,O=A
Method	GET
Evidence	10982801
URL	http://localhost/farmacia/img/istockphoto-1098280104-1024x1024.svg
Method	GET
Evidence	20010904
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=D,O=D
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/istockphoto-1098280104-1024x1024.jpg
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=M,O=D
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=S,O=D
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=D,O=A
Method	GET
Evidence	10982801
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=S,O=A
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=M,O=A
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=D,O=D
Method	GET
Evidence	10982801
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=N,O=D
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=M,O=D
Method	GET
Evidence	10982801
URL	http://localhost/farmacia/
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=N,O=A
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=M,O=A
Method	GET
Evidence	10982801
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=D,O=A
Method	GET
Evidence	1098280104
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=N,O=A
Method	GET
Evidence	10982801
URL	http://localhost/farmacia/img/?C=N,O=D
Method	GET
Evidence	10982801
Instances	22
Solution	Manually confirm that the timestamp data is not sensitive, and that the data cannot be aggregated to disclose exploitable patterns.
Other information	10982801, which evaluates to: 1970-05-07 20:46:41
Reference	http://projects.webappsec.org/w/page/13246936/Information%20Leakage
CWE Id	200
WASC Id	13
Source ID	3