



UNIVERSIDAD DE MARGARITA
SUBSITEMA DE DOCENCIA
DECANATO DE INGENIERÍA Y AFINES
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO ENTORNO WEB PARA
AUTOMATIZAR LA GESTIÓN DE HISTORIAL MÉDICO Y LISTA NEGRA DE
PACIENTES DEL CENTRO MÉDICO EL VALLE**

Realizado por: Roberto Fernández Castillo
Tutor: Ing. Hiram González Gómez

El Valle del Espíritu Santo, julio de 2021

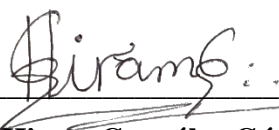


UNIVERSIDAD DE MARGARITA
SUBSISTEMA DE DOCENCIA
DECANATO DE INGENIERÍA Y AFINES
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Investigación presentado por el ciudadano **ROBERTO JOSÉ FERNÁNDEZ CASTILLO** cedula con el número: V.-26.164.995, para optar al Grado de *Ingeniero de Sistemas*, considero que dicho trabajo: **DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO ENTORNO WEB PARA AUTOMATIZAR LA GESTIÓN DE HISTORIAL MÉDICO Y LISTA NEGRA DE PACIENTES DEL CENTRO MÉDICO EL VALLE** reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado Examinador que se designe.

Atentamente



Ing. Hiram González Gómez

El Valle del Espíritu Santo, julio de 2021

AGRADECIMIENTOS

A mi madre y padre, siempre dispuestos para que este viaje universitario fuera lo más ameno posible.

A mi novia Katherine Salazar, por su apoyo durante todo este recorrido universitario y sobre todo por la paciencia y ayuda brindada esta etapa de mi carrera universitaria.

A mi tutor, Ing. Hiram González, porque siempre, sin importar las condiciones, se encargó de resolver todas mis dudas y de guiarme con todas sus capacidades y paciencia para poder llevar a cabo todo este proyecto de investigación.

A mi amigo Marchelo Benose, por su apoyo casi incondicional para muchas situaciones que se me presentaron durante esta etapa académica.

A la Universidad de Margarita (UNIMAR) por permitirme cursar la carrera que me hará un profesional y por abrirme sus puertas en esta etapa de la vida.

Y, por ultimo pero no menos importante, quiero agradecer a todos los profesores que a lo largo de la carrera me acompañaron dando todas sus capacidades para impartir sus conocimientos.

ÍNDICE GENERAL

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
PARTE I	
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA	
1.1. Formulación del problema.....	3
1.2. Interrogantes.....	6
1.3. Objetivo general.....	7
1.4. Objetivos específicos	7
1.5. Valor académico de la investigación	7
PARTE II	
DESCRIPCIÓN TEÓRICA	
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases Teóricas	11
2.2.1. Información.....	11
2.2.2. Sistema	12
2.2.3. Sistema de Información.....	13
2.2.4. Aplicación Web.....	14
2.2.5. Automatización de procesos	16
2.2.6. Registro o historial médico electrónico	17
2.2.7. Lista negra.....	17
2.2.8. Análisis de requerimientos	18
2.2.9. Desarrollo del software.....	18
2.2.10. Metodología del desarrollo del software	19
2.2.11. Metodología ágil	20
2.2.12. Modelo RAD (Rapid Application Development)	20
2.3 Bases legales.....	23
2.3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.....	23

2.3.2 Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación	24
2.3.3 Ley sobre el Derecho de Autor	25
2.4 Definición de Términos	26
PARTE III	
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA	
3.1 Naturaleza de la investigación	30
3.1.1 Tipo de investigación	30
3.1.2 Diseño de la investigación	31
3.1.3 Población y muestra	32
3.2. Técnica de recolección de datos.....	34
3.3. Técnicas de análisis de datos	35
PARTE IV	
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	
4.1. Descripción del proceso de recopilación de información para la generación del historial médico de un paciente del Centro Médico El Valle.....	38
4.2. Características que debe manifestar un cliente del Centro Médico El Valle para ser considerado candidato potencial para formar parte de la lista negra de pacientes....	44
4.3. Establecimiento de las necesidades y requerimientos a tener en cuenta para el desarrollo de un sistema de información web que permita al Centro Médico El Valle automatizar la gestión del historial médico y lista negra de pacientes	59
PARTE V	
LA PROPUESTA	
5.1. Importancia de la aplicación de la propuesta	64
5.2. Viabilidad de la aplicación de la propuesta	65
5.2.1 Técnica	65
5.2.2. Operativa	67
5.2.3. Económica.....	67
5.3. Objetivos de la propuesta	68
5.3.1. Objetivo general	68
5.3.2 Objetivos específicos del sistema.....	68
5.4. Representación gráfica y estructura de la propuesta	69
5.4.1 Diagramas de casos de usos del sistema	69
5.4.2. Pantallas del sistema.....	79
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES	98

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 99
ANEXOS 104

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Conformación de la muestra a utilizar.	34
Cuadro 2. Observaciones acerca del proceso de recopilación de información para la generación del historial médico en el Centro Médico El Valle.	39
Cuadro 3. Cuantificación de respuestas de la Pregunta N° 1 del cuestionario.	45
Cuadro 4. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°2 del cuestionario.	46
Cuadro 5. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°3 del cuestionario.	47
Cuadro 6. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°4 del cuestionario.	48
Cuadro 7. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°5 del cuestionario.	49
Cuadro 8. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°6 del cuestionario.	50
Cuadro 9. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°7 del cuestionario.	51
Cuadro 10. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°8 del cuestionario.	52
Cuadro 11. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°9 del cuestionario.	53
Cuadro 12. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°10 del cuestionario.	54
Cuadro 13. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°11 del cuestionario.	55
Cuadro 14. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°12 del cuestionario.	56
Cuadro 15. Cuadro comparativo de los tipos de metodologías.	60
Cuadro 16. Cuadro de requerimientos para el desarrollo del sistema bajo entorno web.	62
Cuadro 17. Requerimientos de aplicación capacidades de los equipos tecnológicos.	65
Cuadro 18. Características y capacidades del servidor del Centro Médico El Valle.	66

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Petición de una página web estática.	15
Figura 2. Petición de una página web dinámica con datos extraídos de una base de datos	16
Figura 3. Fases del modelo RAD.....	21
Figura 4. Diagrama de flujo de la creación del historial médico tradicional en el Centro Médico El Valle.....	41
Figura 5. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°1 del cuestionario.....	45
Figura 6. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°2 del cuestionario...	46
Figura 7. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°3 del cuestionario....	47
Figura 8. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°4 del cuestionario.....	48
Figura 9. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°5 del cuestionario.....	49
Figura 10. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°6 del cuestionario.....	50
Figura 11. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°7 del cuestionario.....	52
Figura 12. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°8 del cuestionario.....	53
Figura 13. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°9 del cuestionario.....	54
Figura 14. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°10 del cuestionario.....	55
Figura 15. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°11 del cuestionario.....	56
Figura 16. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°12 del cuestionario.....	57
Figura 17. Diagrama de casos de uso del usuario en la de inicio de sesión.....	69
Figura 18. Diagrama de casos de uso del usuario para recuperar contraseña.....	70
Figura 19. Diagrama de casos de uso del módulo de pacientes.....	71
Figura 20. Diagrama de casos de uso del módulo de doctores.....	72
Figura 21. Diagrama de casos de uso del módulo de patologías.....	73
Figura 22. Diagrama de casos de uso del módulo de alergias.....	74
Figura 23. Diagrama de casos de uso del módulo de especialidades.....	75

Figura 24.	Diagrama de casos de uso del módulo de usuarios.....	76
Figura 25.	Diagrama de casos de uso del módulo de lista negra.....	77
Figura 26.	Diagrama de casos de uso del módulo de zonas.....	78
Figura 27.	Pantalla de inicio de sesión del usuario.....	79
Figura 28.	Pantalla de recuperación de clave del usuario.....	80
Figura 29.	Pantalla de inicio del usuario.....	81
Figura 30.	Pantalla de dropdown del usuario.....	82
Figura 31.	Pantalla de hamburguesa y menú lateral (sidebar) del usuario.....	83
Figura 32.	Pantalla para general de pacientes.....	84
Figura 33.	Pantalla para agregar a un paciente al sistema.....	85
Figura 34.	Pantalla para general de doctores.....	86
Figura 35.	Pantalla para agregar patologías.....	87
Figura 36.	Pantalla para general de patologías.....	88
Figura 37.	Pantalla general de alergias.....	89
Figura 38.	Pantalla para agregar alergias.....	90
Figura 39.	Pantalla general de especialidades.....	91
Figura 40.	Pantalla para agregar especialidades.....	92
Figura 41.	Pantalla general de usuarios.....	93
Figura 42.	Pantalla general de lista negra.....	94
Figura 43.	Pantalla general de zonas.....	95

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Primera parte del cuestionario realizado a empleados del Centro Médico El Valle.	104
Anexo 2. Segunda parte del cuestionario realizado a empleados del Centro Médico El Valle.	105
Anexo 3. Cuarto de redes y telefonía del Centro Médico El Valle.	106
Anexo 4. Rack de servidores del Centro Médico El Valle.	107

UNIVERSIDAD DE MARGARITA
SUBSISTEMA DE DOCENCIA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO ENTORNO WEB PARA
AUTOMATIZAR LA GESTIÓN DE HISTORIAL MÉDICO Y LISTA NEGRA DE
PACIENTES DEL CENTRO MÉDICO EL VALLE**

Autor: Roberto Fernández Castillo

Tutor: Ing. Hiram González Gómez

Julio de 2021

RESUMEN

En la actualidad, la tecnología ha conseguido facilitar los procesos dentro de las empresas de varias maneras, una de ellas es la parte administrativa. No obstante, existen empresas como el Centro Médico El Valle, que si bien cuentan con nuevas tecnologías, no las explotan al máximo, por ejemplo, para la gestión y automatización del historial médico de los pacientes. Es por eso que, bajo un enfoque cuantitativo y una metodología de proyecto factible con diseño de campo, se llevó a cabo la presente investigación, con el fin de desarrollar una aplicación bajo entorno web que le permita al Centro Médico El Valle generar y gestionar el historial médico de pacientes de forma digital y, a su vez, mantener una lista negra para hacer uso del derecho de admisión; haciendo del centro médico un lugar más actualizado en cuanto a tecnología y que pueda brindar un mejor servicio a sus pacientes.

Descriptores: Desarrollo web, sistemas automatizados, gestión de información, procesos administrativos, historial médico digital, lista negra de pacientes.

INTRODUCCIÓN

En el presente, el uso de la tecnología es básicamente imprescindible para muchas áreas de las organizaciones, empresas e industrias. Tal como es el caso del área de la salud, la cual, con el pasar de las décadas y la llegada de nuevas tecnologías, ha avanzado y se ha acoplado al uso de la misma. Esto, para mejorar una gran cantidad de procesos que van desde la maquinaria de un quirófano, hasta la zona administrativa de un centro médico. Asimismo, dentro de esos avances de la tecnología, los cuales incluyen muchas áreas, se encuentra el uso del historial médico digital para el registro y seguimiento de los pacientes.

En el Centro Médico El Valle, el cual es un centro médico que cuenta con una gran instrumentaria tecnológica a nivel quirúrgico y de atención médica en general, en el ámbito administrativo no cuenta con un sistema que permita un registro sencillo y seguro del paciente en relación a la generación y gestión de su historial médico. Es por esto que se plantea desarrollar un sistema de información bajo entorno web para automatizar la gestión de historial médico y lista negra de pacientes del Centro Médico El Valle. Esto último con la intención de resguardar la tranquilidad y seguridad de los pacientes y trabajadores que hacen uso del centro médico.

Para satisfacer el planteamiento anterior, es que se lleva a cabo el presente trabajo de investigación, que se encuentra estructurado en cinco (5) partes conformadas como se señalan a continuación:

En la **Parte I**, se realiza la descripción general del problema, en la cual se encuentran la formulación del problema, las interrogantes, el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación, además del valor académico de la misma.

En la **Parte II**, se presenta la descripción teórica, donde se encuentran los antecedentes y las bases teóricas y legales que sirven de sustento a la investigación, así como la definición de términos recurrentes a lo largo del trabajo.

En la **Parte III**, se refleja la descripción metodológica, en la cual se establece la naturaleza de la investigación, que incluye el tipo y diseño de la misma, al igual que la población y muestra con la cual se va a trabajar. Además, se plasman las técnicas de recolección y análisis de datos que son aplicadas.

En la **Parte IV**, se realiza el análisis y la presentación de los resultados de la investigación; en este punto como su nombre lo indica, se hace un análisis de los resultados obtenidos, presentándolos de forma lógica y en concordancia con cada uno de los objetivos de la investigación que satisfacen.

En la **Parte V**, se muestra la propuesta de la investigación, comenzando con la importancia de la aplicación de dicha propuesta, para seguir con su viabilidad, expuesta a nivel técnico, operativo y económico. De igual manera, se plasman los objetivos tanto general como específicos de la propuesta y la representación gráfica y estructura de la misma, expresada mediante diagramas de casos de uso y las pantallas del sistema planteado.

Seguidamente, se plasman las **Conclusiones** a las que se llegó en base a los resultados obtenidos, además de las **Recomendaciones** que surgen a partir de las mismas. Y se finaliza, elaborando una lista de todas las Fuentes Referenciales consultados a lo largo del desarrollo de la investigación.

PARTE I

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA

Según Arias, F. (2012), esta primera parte se emplea para “describir de manera amplia la situación objeto de estudio, ubicándola en un contexto que permita comprender su origen y relaciones”. Por lo tanto, se empieza con la formulación del problema, para, posteriormente, plantear las interrogantes de las que, a su vez, se desprenden el objetivo general y los objetivos específicos que darán las pautas para abordar la situación estudiada. Además, también se expone el valor académico de la investigación.

1.1. Formulación del problema

Uno de los hitos más importantes en la evolución de la tecnología ha sido el desarrollo del software, debido a que este último se ha convertido en un elemento ubicuo en el mundo actual. Según el IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos en español) (2013), el software “es la suma total de los programas de ordenador, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo”. Por ello, es imprescindible para cualquier sistema informático, puesto que, sin él, este no funcionaría. Gracias al software se pueden ejecutar rápida y eficientemente tareas que hace décadas atrás hubiesen requerido un largo período de tiempo. Sin duda alguna, representa una herramienta que ha traído y seguirá trayendo grandes avances, que pueden llegar a impactar positivamente a todos los ámbitos sociales y empresariales del mundo.

Específicamente, los sistemas bajo entorno web se encuentran muy difundidos en la actualidad, debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Así mismo, contiene elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda o manipule datos de modo interactivo.

El uso de los sistemas web son esenciales para la optimización de los procesos. Según Baez (2013:1) los sistemas web “son aquellos sistemas alojados en internet o una intranet, con la peculiaridad que brindan funcionalidades potentes y más específicas a

diferencia de las páginas web”. Mientras que a su vez Alegsa (2010) afirma que “Las ventajas de usar un sistema web es que provee de facilidad para actualizar las aplicaciones constantemente sin la necesidad de instalar un nuevo software”. Lo que corrobora que los sistemas web son una herramienta efectiva para facilitar en gran medida la organización interna de las empresas.

Los sistemas web se han ido incluyendo en las industrias, organizaciones y empresas, una de estas es el sector salud, ya que sin duda han servido de ayuda para actualizar y optimizar los procesos internos de los centros médicos, clínicas, hospitales, centros asistenciales entre otros. Esto debido a que los sistemas web facilitan todo el trabajo que debe manejar el personal médico y administrativo de dichos centros de salud; ya que el avance tecnológico se ha encargado de automatizar muchas funciones que antes eran realizadas por personas, no solo en el área de la salud, sino también a nivel general.

Según Albán, J. y Fuentes, Y. (2018:10), “la tecnología ha evolucionado notablemente y a raíz de esto, las demandas han ido incrementando debido a las necesidades que presentan los pacientes”. La tecnología ha dado soporte a una gran cantidad de áreas, entre ellas la salud, es por esto que los centros médicos se han visto en la necesidad de adaptarse a la nueva era en cuanto a equipos e instrumentaría, pero dejando de lado el sistema interno, en el que se encuentra la toma de datos para la elaboración del historial médico de los pacientes, este conglomerado de información del paciente durante décadas ha sido creado de manera manual, lo que genera un porcentaje de error además de hacer más lento este proceso y no ser adecuado en la actualidad.

Como es de esperarse, muchos de los centros de salud alrededor del mundo han actualizado sus bases de datos para incluir los historiales médicos de manera electrónica a través de sus sistemas internos; al punto que grandes organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) ya hacen uso del término “Historial médico Electrónico”. En un artículo publicado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) lo denomina como “registro médico electrónico (también llamado expediente clínico electrónico o historia clínica electrónica)”. El punto es que estos solo incluyen información médica del paciente, sin acotar sus conductas dentro de las instalaciones, lo cual sería de mucha utilidad para tener control acerca de quien entra o no a las instalaciones.

En Venezuela, una gran cantidad de centros de salud, tanto del sector público como privado, buscan la manera de brindar el mejor servicio posible para los pacientes que así lo requieran. Actualmente, el sector privado es el que, por lo general, presenta más facilidades para disponer de una amplia gama de servicios de elevada calidad, valiéndose de diversos recursos que tienen a su disposición; entre estos se incluye el uso de la tecnología dentro de todas las áreas funcionales de las instituciones médicas. Por ende, muchos de ellos se valen de un sistema informático para guardar información sobre sus pacientes; aunque se observa con preocupación que, en muchas ocasiones, estos sistemas de información pueden llegar a estar desactualizados, discontinuados o incluso obsoletos, al no ser capaces de satisfacer las necesidades para las que fueron creados.

En el caso concreto del Centro Médico El Valle, ubicado en la población de El Valle del Espíritu Santo, Municipio García, Estado Nueva Esparta; se trata de uno de los centros médicos más prestigiosos y completos del oriente del país en lo que respecta a recursos humanos, materiales, de capital, entre otros. Cuenta con dos (2) áreas de emergencia (pediátrica y adultos), diversas áreas de imagen (rayos x convencional y telecomandados, tomografía axial computarizada, ultrasonido, resonancia magnética, etc.), dos (2) áreas de cirugía (quirúrgica pediátrica y de adultos), dos (2) áreas de terapia intensiva (pediátrica-neonatología y de adultos), área de hospitalización (72 habitaciones totalmente equipadas), área de consultorios (42 unidades completamente equipadas); además de área de cardiología y hemodinamia, banco de sangre, laboratorio PB y PA, lavandería, cafetín (y/o cocina), patología, farmacia comercial, central de suministros internos de medicamentos, mantenimiento, servicios generales, entre otros.

Dado a su gran tamaño y la interdependencia de todas sus áreas, este centro médico ha tenido que aferrarse y adaptarse a las nuevas tecnologías para hacer más fácil la gestión de una gran cantidad de actividades que consumirían mucho tiempo si no se encontraran automatizadas. Por lo cual, mejorar su desempeño en el área informática y tecnológica, representa una prioridad para garantizar una mejor y más completa calidad del servicio médico.

En este orden de ideas, se visualiza una situación desfavorable en el proceso actual de obtención y manipulación de la información sobre los pacientes para crear los historiales médicos en el Centro Médico El Valle. El mismo es llevado a cabo por el

personal médico de forma manual; ellos son quienes luego envían dicha información a las oficinas administrativas para que se proceda a cargarla en la base de datos. Este tipo de registro puede ser considerado básico e inseguro, puesto que, si bien permite almacenar datos de los pacientes, muy vagamente se les hace seguimiento a lo largo del tiempo y representa un riesgo para la integridad y fiabilidad de la información; además, asigna tareas adicionales al personal administrativo.

Por otra parte, tampoco se cuenta con una herramienta que permita a la institución determinar qué personas pueden ser o no ser admitidas dentro de las instalaciones del recinto hospitalario; teniendo como criterio la ocurrencia de situaciones donde las mismas estuvieron involucradas y por ende incumplir con las normativas y lineamientos de la clínica. Puesto que no se lleva a cabo un registro oportuno de los comportamientos o patrones de conducta que presentan los pacientes que están o han estado internados en este centro médico.

Es por lo antes mencionado, que se desarrollará un sistema de información bajo entorno web para la gestión del historial médico y, en conjunto, una lista negra de pacientes del Centro Médico El Valle, con la finalidad de velar por la integridad de la información que se maneja en la institución y optimizar, en aras de una mayor rigurosidad, rapidez, eficiencia y eficacia, las tareas y los procesos descritos; al mismo tiempo que se garantice la prestación de un servicio con altos estándares de calidad y la existencia de un ambiente de armonía y respeto al interior de las instalaciones, para que así el paciente se lleve una grata experiencia.

1.2. Interrogantes

Con base en la problemática que se expuso en el apartado anterior, se procede a plantear la siguiente interrogante: ¿Podrá automatizarse la gestión del historial médico y lista negra de pacientes del Centro Médico El Valle mediante el desarrollo de un sistema de información bajo entorno web? De igual manera, se desprenden de esta las interrogantes que se formulan a continuación:

1. ¿Cómo se realiza la recopilación de información para la generación del historial médico de un paciente del Centro Médico El Valle?

2. ¿Qué características debe manifestar un cliente del Centro Médico El Valle para ser considerado candidato potencial para formar parte de la lista negra de pacientes?
3. ¿Cuáles son las necesidades y requerimientos a tener en cuenta para el desarrollo de un sistema de información web que permita al Centro Médico El Valle automatizar la gestión del historial médico y lista negra de pacientes?

1.3. Objetivo general

Desarrollar un sistema de información bajo entorno web para automatizar la gestión de historial médico y lista negra de pacientes del Centro Médico El Valle.

1.4. Objetivos específicos

1. Describir el proceso de recopilación de información para la generación del historial médico de un paciente del Centro Médico El Valle.
2. Especificar las características que debe manifestar un cliente del Centro Médico El Valle para ser considerado candidato potencial para formar parte de la lista negra de pacientes.
3. Establecer las necesidades y requerimientos a tener en cuenta para el desarrollo de un sistema de información web que permita al Centro Médico El Valle automatizar la gestión del historial médico y lista negra de pacientes.

1.5. Valor académico de la investigación

La información al paciente y familiares (IPYF) es un valor fundamental de la relación médico-paciente, cuyo sustento clínico, ético, legal y deontológico ha ido variando en relevancia, acorde a los cambios culturales de la sociedad. La IPYF es una actividad tan propia y cotidiana del quehacer clínico como lo es el proceso diagnóstico o de tratamiento, pudiendo en algunos casos ser la pieza central de la recuperación del paciente o un elemento trazador para evaluar la calidad de la atención. La adecuada comunicación también ha sido correlacionada positivamente con un mejor diagnóstico, menos juicios por mala práctica, mejor adherencia al tratamiento, mayor satisfacción usuaria y mejor desenlace.

En este sentido, los historiales médicos son los encargados de guardar y actualizar dicha información, es por ello que, mediante un sistema automatizado para la gestión de historiales médicos, una institución de salud tiene la seguridad de que los datos que maneja en relación a sus pacientes se encuentren actualizados y que todas las divisiones que la conforman puedan interactuar con estos de manera fácil, rápida y segura. Aunado a lo anterior, se garantiza a los pacientes que su información se encuentra salvaguardada, al ser un historial médico un documento privado y cuyo acceso debe ser restringido solo a aquellos que estén autorizados. Además, en caso de que un paciente acuda nuevamente al centro médico, estará toda su información médica de manera digital, lo que termina facilitando el proceso de atención.

Aunque en el Centro Médico El Valle existen métodos empleados para el registro de datos médicos, la automatización y mejora de los procesos de generación del historial médico mediante el desarrollo de un sistema que use las tecnologías mejor posicionadas en el mercado, elevará a dicha institución a un nuevo nivel al momento de prestar servicios a sus clientes/pacientes, puesto que permitirá que lo haga de una manera más efectiva. Así mismo, se debe tomar en cuenta que la lista negra tiene por objeto ayudar a identificar y bloquear usuarios que incumplan con criterios, normas éticas, morales y legales dentro de la institución, ya que si se está hablando de un centro médico, una de las principales características que desean tener los pacientes son el poder acceder a un lugar donde haya paz y armonía, y que de esta manera se puedan sentir tranquilos y seguros dentro de las instalaciones.

En este sentido, se espera incentivar a otras organizaciones del sector salud a proceder con el desarrollo e implementación de este tipo de sistemas como un método más práctico y ordenado para la gestión de la delicada información que manejan día a día, lo que terminaría favoreciendo su competitividad y coadyuvando de manera directa a la mejora general de la prestación de servicios en el ámbito de la salud. Por consiguiente, el material que se genere por medio del estudio que se llevará a cabo terminará siendo de gran utilidad para futuros proyectos que sigan una inclinación similar; al representar un claro precedente y punto de partida que ofrezca una perspectiva reciente acerca del desarrollo de sistemas para la gestión de historias médicas y lista negra de pacientes en el contexto actual del país.

PARTE II

DESCRIPCIÓN TEÓRICA

La descripción teórica de la investigación amplifica el estudio del problema. Según Arias, F. (2012), “El marco teórico o marco referencial es el producto de la revisión documental – bibliográfica y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones que sirven de base a la investigación por realizar”. Con lo que se entiende que esta parte se toma como el soporte para dar credibilidad y criterio a la presente investigación. En la misma se determinan las bases teóricas, leyes, reglas, publicaciones, estudios y trabajos que sustentan el trabajo a llevar a cabo.

2.1 Antecedentes

Vásquez, J. (2017), realizó un trabajo de maestría titulado: *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL QUE PERMITA LA INTERACCIÓN PACIENTE-MEDICO-ESPECIALISTA EN POBLACIONES DE ÁREAS RURALES DE COLOMBIA*, el cual estuvo orientado como un proyecto factible como contribución al cumplimiento del objetivo general del Plan Nacional de Salud Rural (PNSR) en Colombia, el cual está liderado por el Ministerio de Salud y Protección Social de ese país, con la finalidad de hacer efectivo el derecho a la salud en las zonas rurales de Colombia. Como resultado, se desarrolló una aplicación móvil para permitir la interacción entre pacientes, médicos y especialistas, lo que permitió brindar atención a poblaciones que se encontraban en zonas rurales.

Este proyecto técnico sirvió de guía para el presente trabajo de investigación, debido a que muestra de manera estructurada el desarrollo de su aplicación web. Un punto muy importante dentro de su investigación es la “validación de la solución” donde se explica la evolución de la misma. Además, dentro de esta investigación se encuentra detallada de manera minuciosa cada una de las vistas aunadas a cada interacción por parte del usuario, mostrando como funciona la aplicación web.

Por su parte, Albán, J. y Fuentes, Y. (2018), llevaron a cabo el proyecto técnico previo a la obtención del título de Ingeniería de Sistemas, titulado: *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAL MÉDICO DE PACIENTES DE*

LA CLÍNICA “SAN MIGUEL”. En el mencionado proyecto se propuso el diseño de una aplicación web, así como los requisitos necesarios para la implementación y funcionamiento del mismo en la Clínica “San Miguel”. De esta manera, los funcionarios contarían con las herramientas necesarias para gestionar la información de los pacientes de la clínica de manera electrónica, con el objetivo de generar un alto avance en los equipos al hacer que la clínica pasara de tener un sistema manual tradicional a un sistema informático que potencie la gestión de pacientes.

Este proyecto de investigación resultó ser de suma importancia, debido a que la construcción de la aplicación web llevada a cabo por Albán y Fuentes, se ejecutó usando una metodología ágil, al igual que el presente trabajo, lo cual genera mayor confianza en el entorno de las metodologías ágiles. Por otra parte, este proyecto desarrolló una tabla de herramientas informáticas, en la que se describen cada uno de los parámetros establecidos para el desarrollo de la aplicación que surgió la mencionada investigación, tales como bases de datos, servidor de aplicación, lenguajes de programación, etc.; que proporcionan aspectos técnicos relevantes y útiles para la estructuración del presente trabajo de investigación y el logro de los objetivos planteados.

Benes, M. y Travieso, F. (2017), en su Trabajo Especial de Grado titulado: *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PACIENTES Y APOYO A LOS PROFESIONALES DEL ÁREA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA*, cuyo objetivo fue desarrollar una aplicación web llamada “SysNutr” haciendo uso de tecnologías de software libre (HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, Bootstrap, PHP, Laravel y MySQL) bajo una combinación de las metodologías ágiles AgilUs y Scrum. Esta aplicación permite registrar y gestionar los datos del paciente, realizar cálculos automatizados de los requisitos del paciente y crear, gestionar y modificar menús personalizados que cumplan con las necesidades de cada paciente, con la finalidad de simplificar el trabajo requerido por parte de los nutricionistas para realizar sus labores.

Este Trabajo Especial de Grado ha sido conveniente para la investigación, puesto que permitió definir cómo funciona la aplicación web, lo cual forma parte de las bases teóricas y prácticas de la investigación. Este concepto puede dar un punto de vista claro y objetivo del cual se puede partir para desarrollar un criterio propio pero válido del desarrollo de la investigación. Además Benes y Travieso plantean un trabajo donde se detalla el paso a

paso del desarrollo de su aplicación web, desde la concretación de la base de datos, hasta la esquematización y explicación de flujo de la aplicación web e interfaces del usuario; todas y cada una de ellas detalladas. Esta estructuración sirvió de referente para la presente investigación.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1. Información

Según Goñi, I. (2000) “la información no se ha definido solo desde el punto de vista matemático o técnico; su conceptualización abarca enfoques filosóficos, cibernéticos y otros, basados en las denominadas ciencias de la información”. De manera general, es el nombre por el que se conoce un conjunto organizado de datos procesados que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. Existen diversos enfoques para el estudio de la información.

Seguendo con lo antes mencionado, se puede decir que la información se constituye por un grupo de datos supervisados y ordenados, que sirven para construir un mensaje basado en cierto fenómeno o ente. La información hace que sea más sencillo la resolución de problemas y la toma de decisiones, debidos a su aprovechamiento racional es la base del conocimiento. Esta determina un papel crucial tanto en las sociedades humanas como en los sistemas, puesto que tiene un impacto directo en las relaciones que se manifiestan entre diferentes entes.

Las características esenciales que posee la información son las siguientes:

- **Significado (semántica):** Este es el análisis del significado extraído de una información, respondiendo la pregunta ¿Qué quiere decir? Se toman acciones siguiendo expectativas sobre cada posible alternativa de lo percibido por la información.
- **Importancia:** Esta característica es relativa del receptor puede alterar el proceso de las acciones a tomar según la prioridad de la misma.
- **Vigencia:** Establece una dimensión de espacio tiempo para situar la información.
- **Validez:** Esta característica es relativa al receptor y establece los factores por los cuales una información es considerada fiable o no válida.

- Valor: Esta característica es relativa al receptor e indica que datos de la información resultan de valor para la aplicación de acciones, lo que no sea considerado de valía alguna es desechado.

2.2.2. Sistema

Etimológicamente, la palabra sistema proviene de la palabra en latín *systema*, que a su vez procede de *synistanai* (reunir) y de *synistêmi* (mantenerse juntos). De acuerdo con Puleo, F. (1985:26), un sistema es “un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos, que tienen relaciones entre sí y están localizadas en un cierto ambiente, de acuerdo con un cierto objetivo” Así mismo, explicó que “cuando tratamos de tomar algo, siempre lo encontramos unido a algo más en el Universo”. Por lo que se entiende que un sistema es un conglomerado organizado y específico de normas y recursos que van en orden, dirigidos a cumplir una labor específica.

Mario Bunge, especifica aspectos principales para un sistema partiendo del hecho “de que el mundo es un sistema dentro de otro sistema”; y para conocerlo se debe aplicar la construcción de un modelo que consiste en la descripción de:

- La composición: Es la colección de todas sus partes y se les denomina componentes.
- El entorno: Son las acciones hechos que modifican a los componentes de un sistema sin estos pertenecer a su composición.
- La estructura: Son los vínculos y relaciones que establecen los componentes del sistema, los vínculos creados entre componentes conforman la endo-estructura mientras que los establecidos entre componentes y elementos del entorno se consideran exo-estructura.
- El mecanismo: Son la colección de procesos que ocurren dentro del sistema, los cuales pueden efectuar cambios en el comportamiento del mismo.

Los sistemas pueden ser físicos o abstractos, los elementos que lo conforman pueden ser sub-sistemas que interactúan en el universo que él representa. Así mismo, también se clasifican por la interacción que estos poseen con su entorno, los sistemas abiertos poseen relación con agentes externos mientras que los cerrados son lo opuesto.

2.2.3. Sistema de Información

Burch y Strater (1974:71) explicaron que un sistema de información es:

Un ensamblaje formal y sistemático de componentes que ejecutan operaciones de procesamiento de datos para: a) satisfacer los requerimientos, procesamientos de datos legales y transaccionales; b) proporcionar información a la gerencia para el apoyo de las actividades de planificación, control y toma de decisiones; c) proporcionar una variedad de reportes, que sean requeridos por entes externos.

Este enfoque evidencia la importancia que tienen los sistemas de información en las organizaciones, ya que proporcionan información a los administradores en apoyo de las actividades de planeación, control y toma de decisiones, por medio de informes o reportes de la gestión que se procesa. Haciendo énfasis en el enfoque práctico del sistema, para su estudio se determina que un sistema de información está conformado por un grupo de elementos dinámicos que interactúan entre sí para efectuar la gestión y administración de datos e información de manera organizada.

Por su parte, Saroka (2002:33) define a los sistemas de información como “un conjunto de recursos humanos, materiales, financieros, tecnológicos, normativos y metodológicos, organizado para brindar, a quienes operan y a quienes adoptan decisiones en una organización, la información que requieren para desarrollar sus respectivas funciones”. Los sistemas de información tienen ciertas características que los hacen viables como solución para diferentes problemas en diferentes áreas, una de las cualidades primordiales es la flexibilidad para gestionar y almacenar datos; procesándolos para crear información.

Según Stair y Reynolds (1999:33), “los sistemas de información desempeñan un importante papel en las empresas y sociedades actuales. La clave para conocer la amplia variedad de sistemas existentes radica en el entendimiento de sus fundamentos”. Para las organizaciones los sistemas de información han tomado un alto valor debido a que se han implementado exitosamente generando buenos resultados, si estos son integrados con sistemas de toma de decisiones la organización obtiene un impulso tecnológico que permite generar mayores beneficios.

2.2.4. Aplicación Web

Según Luján, S. (2002) define que:

Una aplicación web (*web-based application*) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador o explorador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones.

Por su parte, Adobe Dreamweaver (2016) explica que:

Una aplicación web es un conjunto de páginas web estáticas y dinámicas. Una página web estática es aquella que no cambia cuando un usuario la solicita: el servidor web envía la página al navegador web solicitante sin modificarla. Por el contrario, el servidor modifica las páginas web dinámicas antes de enviarlas al navegador solicitante. La naturaleza cambiante de este tipo de página es la que le da el nombre de dinámica.

Entonces, las aplicaciones web son un mecanismo que se codifica en un idioma (protocolo) que es soportado por los navegadores y que se ejecuta en los mismos. Esto quiere decir, que son un tipo de software que puede ser usado ingresando a un servidor web por medio de internet o de una intranet, esto mediante un navegador que ejecutará la aplicación.

2.2.4.1. Funcionamiento de una aplicación web

Las aplicaciones web se basan en la arquitectura cliente-servidor, donde el cliente es un navegador web como lo son Google Chrome y Mozilla Firefox, y el servidor es un servidor web que procesa toda la lógica de la aplicación y almacena las páginas HTML de la misma.

Según Adobe Dreamweaver (2016): “Cuando el servidor Web recibe una petición de una página estática, el servidor lee la solicitud, localiza la página y la envía al navegador solicitante”. (Ver figura 1)

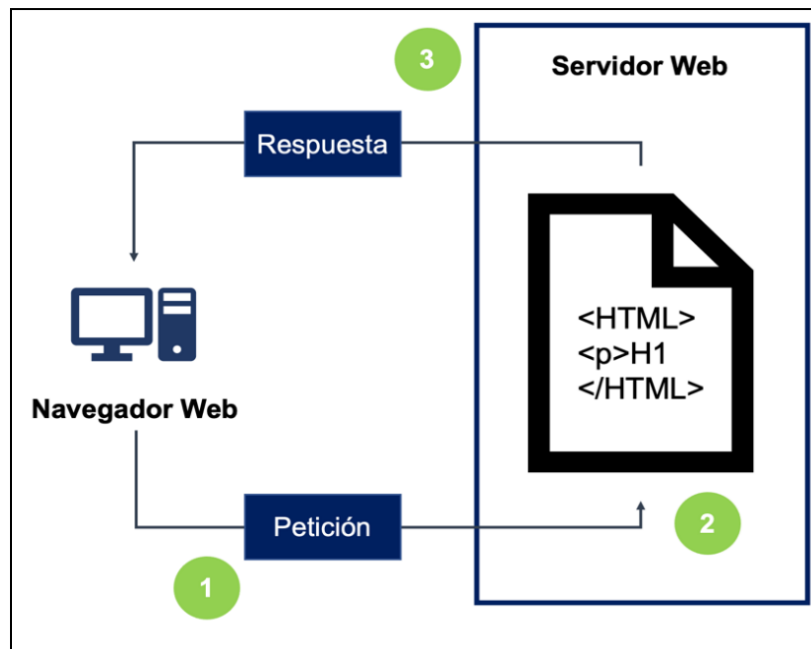


Figura 1. *Petición de una página web estática.*
Fuente: Adobe Dreamweaver 2016.

Por su parte, cuando el servidor recibe la petición desde una página dinámica, reacciona de manera diferente. Se procederá a transferir la página a un software especial que se encargará de finalizar la página, este software se denomina servidor de aplicaciones. El servidor de aplicaciones en función de las instrucciones del código que posee la página completará la misma y el resultado será una página estática en formato HTML que el servidor de aplicaciones devolverá al servidor web, la cual será finalmente enviada al navegador solicitante. El servidor de aplicaciones también permite trabajar con recursos del lado del servidor, como las bases de datos. Sin embargo, el servidor de aplicaciones no puede comunicarse con la base de datos directamente, necesita de un controlador que actúe como intermediario para establecer la comunicación con ésta. (Ver figura 2).

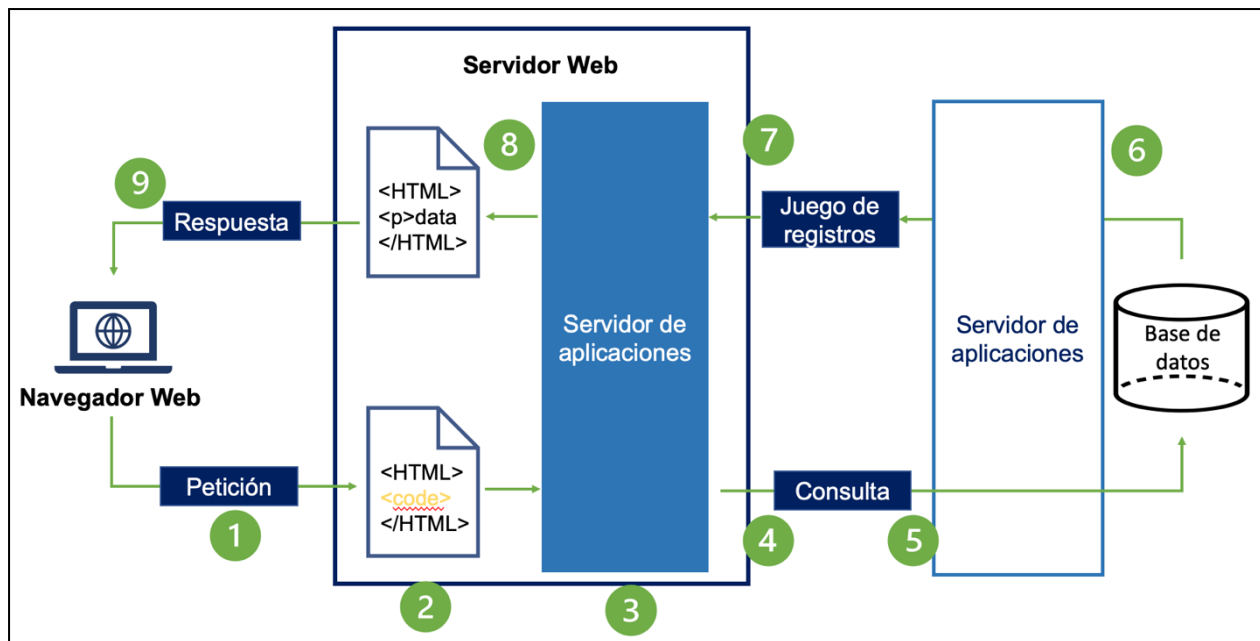


Figura 2. Petición de una página web dinámica con datos extraídos de una base de datos.
Fuente: Adobe Dreamweaver 2016.

2.2.4.2. Ventajas de las aplicaciones web

Algunas ventajas de estas aplicaciones son:

- Desde el punto de vista del usuario, no es necesario manejar actualizaciones, ya que éstas son aplicadas del lado servidor, esto implica que el usuario final siempre tendrá la última versión de la aplicación disponible.
- Al ser ejecutadas a través de un navegador, están disponibles en todo momento, ya que se puede acceder a ellas a través de cualquier dispositivo que se encuentre conectado a la red.
- Posee una alta compatibilidad entre plataformas, dado que se ejecutan a través de un navegador.
- Poseen un bajo consumo de recursos locales ya que todas las tareas y procedimientos se realizan en el servidor.

2.2.5. Automatización de procesos

Lorenzo, A. (2007:16) expresa que “la automatización se puede definir como un conjunto de técnicas asociadas con la aplicación de sistemas de tipo

mecánico/electrónico y basado en ordenadores, cuyo objetivo es la operación y control de la producción”.

La automatización de procesos es la integración de aplicaciones de software, personas y procesos, a través de un flujo de trabajo (workflow) definido. Al implementarla, se logra eliminar errores, reducir costos y tiempos al hacer más eficientes las actividades, sustituyendo el trabajo manual con herramientas de software. Entre otros beneficios también se obtiene un retorno de la inversión, dado el ahorro que representa. Así como una ventaja competitiva al entregar productos y servicios a menor costo, más rápido y con mayor calidad.

2.2.6. Registro o historial médico electrónico

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2019), señala:

El registro médico electrónico (también llamado expediente clínico electrónico o historia clínica electrónica) es el registro en formato digital de los datos de salud propios de un sujeto humano o de un grupo, que incluye el estado de la salud en distintos momentos de la vida (del individuo o del grupo) y las acciones que se desarrollaron para determinarlo y/o modificarlo.

La historia clínica electrónica, o historial médico electrónico, es una colección digital de los detalles de la salud del paciente. La información que se almacena en una historia clínica puede incluir: antecedentes médicos (incluidas las vacunas, los resultados de estudios y registros de crecimiento y desarrollo), información del seguro de salud y la facturación, además de otros datos relacionados con la salud. Así mismo, la mayoría de los hospitales, consultorios y centros médicos almacenan la información sobre la salud de forma electrónica, gracias a la adopción de la tecnología de información de la salud.

2.2.7. Lista negra

Según la Real Academia Española (RAE) (2020), la lista negra se define como la “relación secreta en la que se inscriben los nombres de las personas o entidades consideradas peligrosas o enemigas”. En términos generales, es una lista de personas, instituciones u objetos que deben ser privados en alguna forma con respecto a los que no están en la lista. La privación puede ser social, técnica o de alguna otra forma.

En informática, una lista negra, lista de denegación o lista de elementos bloqueados es un mecanismo de control de acceso básico que permite acceder y utilizar elementos como direcciones de email, usuarios, contraseñas, URLs, direcciones IP, nombres de dominio, hashes de archivos, etc.; menos los indicados explícitamente en la lista. Los elementos indicados en la lista tendrán el acceso denegado.

2.2.8. Análisis de requerimientos

En relación al análisis de requerimientos, Arias, M. (2006) expone que:

Se utiliza para definir todas las actividades involucradas en el descubrimiento, documentación y mantenimiento de los requerimientos para un producto de software determinado, (...) pasando posteriormente por un subproceso de obtención y análisis de requerimientos, su especificación formal, para finalizar con el subproceso de validación donde se verifica que los requerimientos realmente definen el sistema que quiere el cliente.

Un análisis de requerimiento es una tarea que se encuentra entre la definición y el diseño del software a nivel sistema. Tanto el desarrollador como el cliente tienen un papel activo, pues juntos definen en detalle los requisitos del sistema a desarrollar y los pasos a seguir para poder llevar a cabo el software de manera correcta.

2.2.9. Desarrollo del software

Desarrollar un software significa construirlo simplemente mediante su descripción; esta es una muy buena razón para considerar la actividad de desarrollo de software como una ingeniería. Así como lo expresó García, F. (2018), el desarrollo del software es “un problema ingenieril ya que trata de crear soluciones efectivas y viables económicamente hablando a problemas reales”.

El desarrollo de un software implica construirlo justamente mediante su descripción. En un nivel más general, la relación existente entre un software y su entorno es clara ya que el software es introducido en el mundo a modo de provocar ciertos efectos en el mismo. Aquellas partes del mundo que afectarán al software y que serán afectadas por él, se denominan dominio de aplicación. Es allí donde los usuarios o clientes observarán si el desarrollo del software ha cumplido su propósito.

El desarrollo de software en la actualidad se distingue básicamente por dos características: la programación orientada al objeto y la separación de las diferentes etapas lógicas en nivel de presentación, de aplicación y de acceso a los datos. Otros parámetros de calidad, tales como la modularización, la creación de versiones y la documentación del código fuente, pertenecen a nuestro estándar igual que una gestión de proyectos enfocada.

Cuando se va desarrollar un software intervienen muchas personas como lo es el cliente quien es el que tiene el problema en su empresa y desea que sea solucionado, para esto existe el analista de sistema quien es el encargado de hacerle llegar todos los requerimientos y necesidades que tiene el cliente a los programadores quienes son las personas encargadas de realizar lo que es la codificación y diseño del sistema para después probarlo y lo instalan al cliente. Es así como intervienen varias personas ya que una sola persona no podría determinar todo lo necesario lo mas seguro que le haga falta algún requerimiento o alguna parte del nuevo sistema y entre mas estén involucradas mejor para cubrir con todos los requerimientos del sistema.

2.2.10. Metodología del desarrollo del software

Gacitúa, R. (2003), plantea que:

“Una metodología del software impone un proceso de forma disciplinada sobre el desarrollo de software con el objetivo de hacerlo más predecible y eficiente. Una metodología define una representación que permite facilitar la manipulación de modelos, y la comunicación e intercambio de información entre todas las partes involucradas en la construcción de un sistema”.

Esta metodología se refiere a un marco de trabajo o *framework* que es usado para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo en un sistema de información. El *framework* para la metodología del desarrollo del software, consiste en una filosofía de desarrollo de programas de computación con un enfoque hacia el proceso de desarrollo de software y, a su vez, se basa en herramientas, modelos y métodos para asistir en el proceso del desarrollo del software. Además, estos frameworks son a menudo vinculados a algún tipo de organización, que también desarrolla, apoya y promueve el uso de la

metodología. Asimismo, es importante recordar que dentro de la metodología existen dos tipos: las tradicionales y las ágiles.

2.2.11. Metodología ágil

Según Merchán, L. Rebollar, R. y Urrea, A. (2008), una metodología ágil “establece criterios para distinguir proveedores de requerimientos, evaluar los requerimientos del software a partir de criterios establecidos, prioriza los requerimientos, administra cambios y realizar la trazabilidad”.

Por consiguiente, se dice que las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. Es por esto que en la actualidad estas son las más utilizadas, puesto que se adaptan con mayor facilidad a los procesos.

2.2.12. Modelo RAD (Rapid Application Development)

Según Singh, A. y Peláez, B. (2020:párr.3):

El modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD, por sus siglas en inglés) es una técnica ágil de desarrollo de software que da prioridad a las entregas e iteraciones rápidas de prototipos. A diferencia de la metodología de cascada, RAD tiene más en cuenta el uso del software y la opinión del usuario que la planificación rigurosa y el registro de los requisitos.

El Desarrollo Rápido de Aplicaciones es un proceso de desarrollo de software, desarrollado inicialmente por James Martin en 1980. Esta metodología comprende el desarrollo interactivo, la construcción de prototipos y el uso de utilidades CASE (*Computer Aided Software Engineering*). Este tipo de metodologías incrementa el desarrollo rápido de aplicaciones, además que tiende a englobar la usabilidad, utilidad y la rapidez de ejecución de los procesos.

Es un proceso de desarrollo de software diseñado para facilitar y acelerar la creación de aplicaciones, que permite construir sistemas utilizables en poco tiempo, normalmente de 60 a 90 días. En conclusión, es una adaptación a "alta velocidad" en el que se logra el desarrollo rápido utilizando un enfoque de construcción basado en componentes. Si se comprenden bien los requisitos y se

limita el ámbito del proyecto, el proceso RAD permite al equipo de desarrollo crear un "sistema completamente funcional" dentro de periodos cortos de tiempo.

2.2.12.2. Fases de la modelo RAD

Tal como lo expone Sising Group (2017), en un artículo de su blog en línea titulado *Metodología RAD*, este modelo de desarrollo del software comprende las siguientes fases (Ver figura 3):

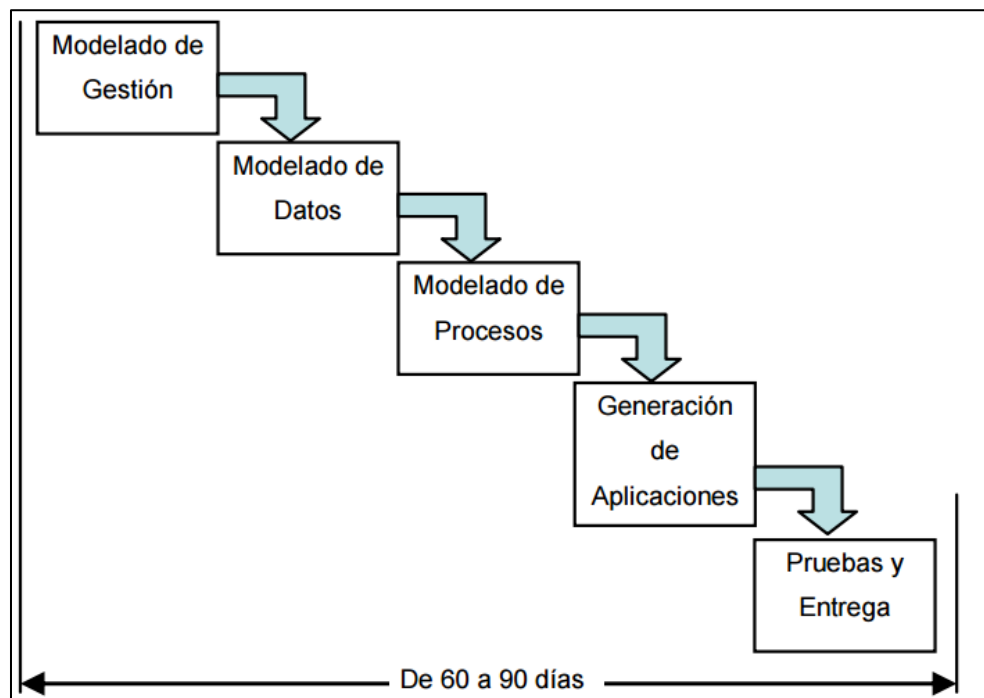


Figura 3. Fases del modelo RAD.

Fuente: Sising Group.

1. Modelado de gestión: el flujo de información entre las funciones de gestión se modela de forma que responda a las siguientes preguntas: ¿Qué información conduce el proceso de gestión? ¿Qué información se genera? ¿Quién la genera? ¿A dónde va la información? ¿Quién la proceso?
2. Modelado de datos: el flujo de información definido como parte de la fase de modelado de gestión se refina como un conjunto de objetos de datos necesarios para apoyar la empresa. Se definen las características (llamadas atributos) de cada uno de los objetos y las relaciones entre estos objetos.

3. Modelado de proceso: los objetos de datos definidos en la fase de modelado de datos quedan transformados para lograr el flujo de información necesario para implementar una función de gestión. Las descripciones del proceso se crean para añadir, modificar, suprimir, o recuperar un objeto de datos. Es la comunicación entre los objetos.
4. Generación de aplicaciones: El DRA asume la utilización de técnicas de cuarta generación. En lugar de crear software con lenguajes de programación de tercera generación, el proceso DRA trabaja para volver a utilizar componentes de programas ya existentes (cuando es posible) o a crear componentes reutilizables (cuando sea necesario). En todos los casos se utilizan herramientas automáticas para facilitar la construcción del software.
5. Pruebas de entrega: Como el proceso DRA enfatiza la reutilización, ya se han comprobado muchos de los componentes de los programas. Esto reduce tiempo de pruebas. Sin embargo, se deben probar todos los componentes nuevos y se deben ejercitar todas las interfaces a fondo.

2.2.12.2 Ventajas de la metodología RAD

De acuerdo con Singh, A. *et al* (2020), algunas de las ventajas que ofrece el desarrollo rápido de aplicaciones son:

- Aumenta la versatilidad y la adaptabilidad, dado que los desarrolladores pueden hacer los ajustes necesarios de forma inmediata durante el proceso de desarrollo.
- Las iteraciones rápidas reducen el periodo de desarrollo y agilizan la entrega.
- Se fomenta la reutilización del código, por lo que se reduce la programación manual y, en consecuencia, disminuyen tanto la posibilidad de cometer errores como los periodos de prueba.
- Se incrementa la satisfacción del cliente gracias al alto nivel de colaboración y de coordinación entre las partes implicadas, como los desarrolladores, los clientes y los usuarios finales.

- Existe una mejor gestión de riesgos, dado que las personas implicadas cuentan con la capacidad de debatir y abordar las diferentes vulnerabilidades sin necesidad de que se detengan los procesos de desarrollo.
- Se reduce el factor sorpresa, ya que, a diferencia de la metodología de cascada, en el desarrollo rápido de aplicaciones existen integraciones en las fases más tempranas de los procesos de desarrollo de software.

Como se puede apreciar, la metodología RAD ofrece una gran cantidad de beneficios para el desarrollo de cualquier proyecto. Así mismo, esta metodología prioriza tomar en cuenta la retroalimentación y seguir rigurosos parámetros entre fase y fase, lo que minimiza los errores a la hora de llegar al objetivo.

2.3 Bases legales

2.3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860, de fecha 30 de diciembre de 1.999)

Art. 57.- Toda persona tiene derecho a expresar libremente sus pensamientos, sus ideas u opiniones de viva voz, por escrito o mediante cualquier otra forma de expresión y de hacer uso para ello de cualquier medio de comunicación y difusión (...).

Este artículo hace mención a la libertad de expresión que posee cada ciudadano y ciudadana del Estado Venezolano, apoya la exposición de ideas, de opiniones y pensamientos de manera formal o informal, siempre y cuando se encuentren dentro del marco de la legislación nacional.

Art. 110.- El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional (...) el Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Este artículo se refiere al apoyo por parte del Estado venezolano hacia las actividades de investigación de todos los enfoques que allí se especifican, que ayuden al desarrollo socio-económico del país, brindando un soporte enmarcado dentro de las leyes y la ética que se llevan a cabo dentro de la República Bolivariana de Venezuela. Lo que sustenta la presente investigación, ya que la misma cuenta como un aporte científico y tecnológico para la innovación del sector salud.

2.3.2 Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 6.151, de fecha 18 de noviembre de 2014)

Art. 2.- Las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones son de interés público para el ejercicio de la soberanía nacional en todos los ámbitos de la sociedad y la cultura.

Según lo estipulado en esta norma, todos los ejercicios de índole científico, tecnológicos y de innovación representan progreso para el Estado venezolano. Por lo que la presente investigación cuenta como un aporte a la sociedad, según lo que explica esta norma.

Art. 18.- La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, ejercerá la dirección en el área de tecnologías de información. En tal sentido, deberá: (...) resguardar la inviolabilidad del carácter confidencial de los datos electrónicos obtenidos en el ejercicio de las funciones de los órganos y entes públicos (...).

Este artículo explica que el Estado defiende y comparte las actividades que involucran el avance de la tecnología, por lo cual este proyecto de investigación agrega valor al movimiento tecnológico e innovador que fomentan estas leyes para el crecimiento de estas actividades dentro de la nación, además de servir como incentivo para futuros proyectos. Asimismo, se establece la importancia de la seguridad del usuario, lo cual resguarda la protección de los datos personales de cada paciente que haga empleo de la aplicación web que se desarrollará en el Centro Médico El Valle.

2.3.3 Ley sobre el Derecho de Autor (Gaceta Oficial Extraordinario No 4.638, de fecha 1 de octubre de 1993)

Art. 1.- Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualesquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Los derechos reconocidos en esta Ley son independientes de la propiedad del objeto material en el cual esté incorporada la obra y no están sometidos al cumplimiento de ninguna formalidad (...).

Este artículo propone el resguardo del autor y sus obras (sean de cualquier área: científica, literaria, etc.). Lo cual cumple una función muy importante ya que no solo fomenta la desotulización del plagio, sino que también otorga el mérito correspondiente a quien creó la obra.

Art. 2.- Se consideran comprendidas entre las obras del ingenio a que se refiere el artículo anterior, especialmente las siguientes: los libros, folletos y otros escritos literarios, artísticos y científicos, incluidos los programas de computación, así como su documentación técnica y manuales de uso; (...) en fin, toda producción literaria, científica o artística susceptible de ser divulgada o publicada por cualquier medio o procedimiento.

En este caso, se toma como obra de ingenio la presente investigación, la cual esta enfocada en generar una solución a un área específica, como lo es el manejo de historiales médicos en el sector salud.

Art. 7.- (...) se presume, salvo prueba en contrario, que es autor de la obra la persona cuyo nombre aparece indicado como tal en la obra de la manera acostumbrada o, en su caso, la persona que es anunciada como autor en la comunicación de la misma.

A los efectos de la disposición anterior, se equipara a la indicación del nombre, el empleo de un seudónimo o de cualquier signo que no deje lugar a dudas sobre la identidad de la persona que se presenta como autor de la obra. Este artículo señala la importancia y relevancia del nombre del autor de la obra, puesto que eso indica su mérito.

Art. 17.- Se entiende por programa de computación a la expresión en cualquier modo, lenguaje, notación o código, de un conjunto de instrucciones cuyo propósito es que un computador lleve a cabo una tarea o función determinada, cualquiera que sea su forma de expresarse o el soporte material en que se haya realizado la fijación. El productor del

programa de computación es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y la responsabilidad de la realización de la obra. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 104 de esta Ley, y salvo prueba en contrario, es productor del programa de computación la persona que aparezca indicada como tal de la manera acostumbrada.

Se presume salvo pacto expreso en contrario, que los autores del programa de computación han cedido al productor, en forma ilimitada y por toda su duración, el derecho exclusivo de explotación de la obra, definido en el artículo 23 y contenido en el Título II, inclusive la autorización para ejercer los derechos a que se refieren los artículos 21 y 24 de esta Ley, así como el consentimiento para decidir sobre la divulgación y de ejercer los derechos morales sobre la obra, en la medida que ello sea necesario para la explotación de la misma.

En el artículo que precede, se define lo que, a objeto de la presente ley, se considera un programa de computación; a su vez, describe quien es el “productor del programa”, especificando que este es el dueño o autor del programa. Así mismo, se detalla que tiene el derecho de decidir si dicho programa puede o no ser difundido, además de ejercer derechos morales sobre el mismo.

2.4 Definición de Términos

Aplicación:

“Es un programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas tareas complejas y hacer más sencilla la experiencia informática de las personas”. (GCF Global, 2021).

Automatización:

“Hacer que determinadas acciones se desarrollen por sí solas y sin la participación directa de un individuo”. (definición.de, 2016)

Base de datos:

“Conjunto de datos organizado de tal modo que permita obtener con rapidez diversos tipos de información. (RAE, 2020)

Centro médico:

“Lugar que brinda cuidados para la salud. Incluye hospitales, clínicas, centros de cuidados ambulatorios y centros de cuidados especializados, tales como las maternidades, los centros psiquiátricos, entre otros”. (medlineplus.gov, 2020)

Cliente:

“Persona que utiliza los servicios de un profesional o de una empresa, especialmente la que lo hace regularmente”. (Diccionario de Oxford, 2021)

Dato:

“Representación de una variable que puede ser cuantitativa o cualitativa que indica un valor que se le asigna a las cosas y se representa a través de una secuencia de símbolos, números o letras”. (definición.de, 2020)

E-Salud:

“Consiste en el apoyo que la utilización costoeficaz y segura de las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud”. (OMS, 2011)

Gestión:

“Acción o trámite que, junto con otros, se lleva a cabo para conseguir o resolver una cosa”. (dedatec.es, 2019).

Historial médico:

“Conjunto de documentos que contienen las informaciones, los datos y valoraciones de cualquier tipo sobre la situación y evolución de un paciente a lo largo del proceso asistencial”. (reclamador.es, 2019)

Información:

“Está constituida por un grupo de datos ya supervisados y ordenados, que sirven para construir un mensajebasado en un cierto fenómeno o ente”. (definición.de, 2012)

Información confidencial:

“Es aquella que se refiere a Datos Personales. No puede divulgarse sin el consentimiento expreso de su titular”. (Universidad Veracruzana, 2021)

Lista negra:

Es una lista donde se encuentran personas que presentan conductas inapropiadas, ilegales, inmorales o que contravienen lo estipulado en un marco referencial previamente establecido. En el caso de una institución médica, vendrían a ser los pacientes/clientes de la misma. (Definición propia)

Navegador web:

“Es un programa que permite ver la información que contiene una página web. El navegador interpreta el código, HTML generalmente, en el que está escrita la página web y lo presenta en pantalla permitiendo al usuario interactuar con su contenido y navegar”. (euskadi.edu, 2019)

Paciente:

Persona que padece física y corporalmente, quien se halla bajo atención médica. (Definición propia)

Proceso:

“Es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado”. (Diccionario de Oxford, 2021)

Registro:

“Conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos”. (RAE, 2020)

Seguridad informática:

“Es una disciplina que se encarga de proteger la integridad y la privacidad de la información almacenada en un sistema informático”. (definición.de, 2021)

Servidor:

“Unidad informática que proporciona diversos servicios a computadoras conectadas con ella a través de una red”. (RAE, 2020)

Sistema:

“Es el conjunto constituido por los elementos físicos y lógicos (software) necesarios para captar información, almacenarla, procesarla y realizar operaciones con ella” (sistemas.com, 2018)

Software:

“Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora”. (RAE,2020)

Tecnología:

“Es un conjunto de conocimientos de base científica que permite describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional”. (Quintanilla, M. 1998:5)

PARTE III

DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

Según Tamayo, M. (1984), el diseño metodológico es “la estructura a seguir en una investigación ejerciendo el control de la misma a fin de encontrar resultados confiables y su relación con las interrogantes surgidas de la hipótesis del problema”. Además, también plantea que esta parte de la investigación “construye la mejor estrategia a seguir por el investigador para la adecuada solución del problema planteado”. Por ende, se detallará la metodología a implementar, exponiendo la naturaleza, tipo y diseño de investigación, la población y muestra objetivo y las técnicas de recolección y análisis de los datos.

3.1 Naturaleza de la investigación

Dado a la naturaleza de la investigación, se desarrollará el modelo cuantitativo. Fernández, S. y Pértegas, S. (2002:Párr.3) plantean que: “la investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede”.

Los estudios basados en la investigación cuantitativa justifican su fiabilidad llevando a cabo la medición numérica, el conteo y la estadística, esto con el objetivo de obtener datos acordes a la realidad que se estudia. Este modelo ofrece la posibilidad de diversificar los resultados de una manera amplia además de ofrecer control y perspectiva sobre la magnitud y el conteo. Es por esto que el presente trabajo de investigación será llevado a cabo bajo un concepto de modelo cuantitativo, para poder cumplir con los objetivos de una manera óptima, utilizando la métrica para poder concretar de forma precisa los resultados.

3.1.1 Tipo de investigación

Dentro de los tipos de investigación está el proyecto factible, que según la UPEL (Universidad Pedagógica Experimental Libertador), (1998:07), lo define como un estudio que “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo

operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales”.

Hurtado, A. (2008:47) explica que:

Un proyecto factible consiste en una propuesta, un plan o un programa modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social o de una institución, o de un área geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso en las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo.

Como se puede notar, la presente investigación cumple con el concepto y reúne las características que definen un tipo de investigación comprendida dentro de los parámetros del proyecto factible. Debido a que con esta, se busca materializar un producto (sistema de información) para brindar una solución a la situación-problema estudiada.

3.1.2 Diseño de la investigación

Según Hernández (2012:párr.1) el diseño de la investigación se refiere a “dónde y cuándo se recopila la información”. Normalmente, los proyectos factibles suelen basarse en un diseño de investigación documental o investigación de campo. El presente trabajo de investigación se tomará como un trabajo de campo, puesto que se puede acceder a los datos directamente en el lugar donde se manifiesta la problemática estudiada.

Sabino, C. (s/f:45) define la investigación de campo de la siguiente manera: “se basa en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos”. Lo cual da a comprender que en la investigación de campo, el investigador toma los datos de la realidad con la finalidad de alcanzar los objetivos que ha planteado dentro de su investigación.

Mediante el uso de técnicas de recolección (como entrevistas, encuestas, u otros), se busca dar respuesta a un problema planteado previamente. Es por esto que la investigación de campo le permite al investigador captar una experiencia directa, ya que se observan los datos de primera mano y se logra una perspectiva clara acerca del objeto de estudio; puesto que garantiza el acceso a situaciones, personas o fenómenos que

ocurran en el marco del problema a estudiar. Por consiguiente, ofrece un punto de vista primario y objetivo para explicar el significado y trasfondo del objeto de estudio; además de obtener conocimiento profundo del contexto de los participantes.

3.1.3 Población y muestra

Según Atauje, T. (2014:párr.1), el universo a estudiar viene representado por “la totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible a ser estudiada”. En el presente trabajo de investigación, se tomará como universo a todo el personal del Centro Médico “El Valle”, ubicado en el municipio García, estado Nueva Esparta. Esto viene a representar un total de trescientos cincuenta y siete (357) personas empleadas dentro de esta institución, clasificadas de la siguiente manera: contratadas y subcontratadas.

Es importante destacar que los empleados contratados están conformados por doscientas ochenta y dos (282) personas, asignadas a los distintos departamentos que estructuran al centro médico en cuestión: Administración (68 personas), Auxiliares De Enfermería (3 personas), Bioanálisis (24 personas), Rayos X (19 personas), Dirección Médica (6 personas), Camilleros (10 personas), Lic. En Enfermería (37 personas), TSU. En Enfermería (27 personas), Enfermería de UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) (22 personas), Farmacia (8 personas), Mantenimiento (35 personas), Sistema (2 personas), Soporte Técnico (2 personas), Directivos (3 personas) y Vigilancia (16 personas).

Por su parte, los empleados subcontratados o contratados no directos, representan a todo el cuerpo médico que presta servicios en la institución. Son clasificados de esa forma debido a que no perciben un sueldo fijo y/o directo del Centro Médico El Valle; en su lugar, cobran por sus honorarios de trabajo. Este departamento comprende un total de setenta y cinco (75) médicos especialistas de diversas áreas.

Siguiendo con los conceptos dictados por Atauje, T. (2014: párr.2), expone que la población es “parte del universo en la cual vamos a basar nuestro estudio, según las características de nuestra investigación ya que es el grupo del cual se desea algo (obtener información)”. Para efectos de la investigación, la población seleccionada son los departamentos de: Administración, Bioanálisis, Lic. en Enfermería, Farmacia,

Sistema, Soporte Técnico, Directivos, Médicos y Vigilancia. Los cuales suman un total de doscientos treinta y cinco (235) individuos.

Asímismo, Atauje, T. (2014: párr.5) explica que la muestra es la “parte o subconjunto de la población, también conocida como población muestral. Grupo en el que se realiza el estudio. Subconjunto de elementos que pertenecen al conjunto definido en sus características que llamamos población”. Tomando en cuenta lo explicado por Atuaje, se puede deducir que la muestra puede determinar la problemática, ya que es capaz de generar los datos con los que se reconocerán las deficiencias del proceso al cual se pretende dar solución.

Dentro de los tipos de muestra, se encuentra el muestreo no probabilístico, el cual según la Enciclopedia Económica (2019), se define como “una técnica utilizada en la muestra estadística, (...) no permite que todos los individuos de una población a investigar, posean las mismas oportunidades de selección. (...) predominan aquellos individuos que, al cumplir con cierta cualidad o característica, benefician la investigación”. En este tipo de muestreo, el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar. Esto con el fin de elegir a las personas más idóneas y calificadas para llevar a cabo la investigación.

A su vez, dentro de los tipos de muestreo no probabilístico sale a relucir el muestreo discrecional, que, de acuerdo a la Enciclopedia Económica (2019), es “también conocido como muestreo por juicio o intencional, mediante esta técnica los sujetos se eligen para conformar un grupo específico, de personas que resultan más adecuadas para el análisis que otras”, por lo que el investigador es quién decide cuáles individuos formarán parte de la muestra.

En la presente investigación, el muestreo será no probabilístico discrecional puesto que se tomarán sujetos que reúnan características específicas: personas que traten directamente con pacientes por un tiempo determinado considerable, personas que formen parte del control interno del centro médico y directivos del mismo. Cabe destacar que por criterio del autor se tomará una muestra de 20 personas que se encuentran en departamentos estratégicos para la recolección de datos del trabajo de investigación. Por consiguiente, la muestra a utilizar queda conformada de la siguiente manera:

DEPARTAMENTO	Nº INDIVIDUOS
Directivos	3
Médicos	5
Enfermería	3
Bioanálisis	1
Farmacia	1
Sistemas	2
Soporte Técnico	2
Administración	1
Vigilancia	2
TOTAL MUESTRA	20

Cuadro 1. Conformación de la muestra a utilizar.

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Técnica de recolección de datos

Para obtener información relevante para la investigación, se aplican diferentes técnicas de recolección de datos que satisfagan dicha necesidad; estas dependerán de los objetivos y del diseño de dicha investigación, por ende no pueden ser elegidas a la ligera. Dentro de esta investigación, las técnicas de recolección de datos seleccionadas son: encuestas realizadas a los participantes (muestra), la observación llevada a cabo dentro del centro médico y la revisión documental para complementar la información a través de consultas a fuentes secundarias.

Según Villagrán, J. (2020:párr.11):

Las encuestas se utilizan a menudo cuando se busca información de un gran número de personas o sobre una amplia gama de temas (donde no son necesarias respuestas detalladas). Pueden contener preguntas de sí / no, verdadero / falso, de opción múltiple, escaladas o abiertas, o todas las anteriores. La misma encuesta se puede realizar a intervalos espaciados para medir los cambios en el tiempo.

La encuesta será una de las técnicas de recolección de datos ya que genera retroalimentación; con esta, se pretende obtener información de primera mano que permita especificar las características necesarias que debe tener un individuo para formar parte de la lista negra. A su vez, también se podrán identificar los requerimientos médicos

básicos que se solicitan para poder llevar a cabo el historial médico. Lo anterior, con la finalidad de establecer el conjunto de datos que debe manejar la aplicación web.

Por otra parte, se tiene la técnica de la observación, la cual Sierra y Bravo (1984) describen como: “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente” Por su parte Díaz, L. (2011:9) especifica que la observación de campo “es el recurso principal de la observación descriptiva; se realiza en los lugares donde ocurren los hechos o fenómenos investigados”.

Para llevar a cabo la observación, se debe asistir al lugar donde se presenta la situación-problema a estudiar y usar la perspectiva y análisis para la toma de datos mediante el uso de instrumentos. De esta manera, se identifican los procesos que se llevan a cabo en la realidad y se establecen las necesidades y requerimientos para poder desarrollar los objetivos de la investigación. Sin mencionar que la observación es llevada a cabo durante todo el proceso de investigación y que, a su vez, complementa otras técnicas de recolección de datos.

La observación se divide en varios tipos, de los cuales el investigador se basará en la investigación directa, la cual Díaz, L. (2011:8) explica que es “cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar” por lo que el investigador deberá asistir a las instalaciones del centro médico para analizar de forma precisa las conductas de las personas que allí se encuentran.

Por último, se hará uso de la recopilación documental, la cual Torrealba, C. y Rodríguez, Y. (2009:párr.1) describen como un “instrumento o técnica de investigación general cuya finalidad es obtener datos e información a partir de fuentes documentales con el fin de ser utilizados dentro de los límites de una investigación en concreto”. Esta técnica de recolección de datos es tomada en cuenta puesto que ayudará al autor a obtener información que no está a disposición en el lugar donde ocurre el problema estudiado, lo cual será un aporte importante para la investigación.

3.3. Técnicas de análisis de datos

Una vez obtenidos y ordenados los datos, se aplican diversas técnicas de análisis, que varían según el tipo de técnica utilizada en la recolección. Para efectos de la

investigación, las técnicas de análisis de dato serán la tabulación y construcción de cuadros y gráficas, el análisis del contenido y el diagrama de flujo.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEG) (2011:1), un cuadro estadístico, también denominado tabulado o tabulación, es:

Una presentación ordenada de un conjunto de datos cuantitativos, ya sea en una sola columna o en un solo renglón o, también, en columnas o renglones cruzados. El cuadro incluye tanto los valores numéricos como las descripciones conceptuales a las que se refieren estos; además, incorpora indicaciones particulares sobre el origen de los datos, así como aclaraciones específicas que son de utilidad para el usuario interesado en conocer aspectos de naturaleza conceptual, técnica o metodológica. Los cuadros pueden requerir indicaciones sobre su fragmentación o presentación en distintas páginas, o sobre su identificación numérica, cuando se trata de un conjunto de cuadros.

Dentro de esta investigación, se utilizará la construcción de tablas o tabulación para representar los datos obtenidos de las encuestas realizadas a la muestra seleccionada previamente, con la intención de mostrar los datos de manera organizada y cuantificada, para posteriormente ser representadas en gráficas las cuales son un tipo de representación de datos que, según el INEG (2011:33), “se componen de tres partes principales: título, cuerpo o ilustración gráfica y pie de gráfica”. Esto ayudará a tener un recurso visual que ayude a mostrar de mejor manera los datos obtenidos en la investigación.

Así mismo, se plantea el empleo del análisis de contenido, el cual Riffe, D., Lacy, S. y Fico, F. (1998) definen como: “una técnica cuantitativa, que permite analizar grandes cantidades de información a partir de una muestra representativa, de la cual pueden hacerse generalizaciones al universo”. En esta investigación, se hará el respectivo análisis de contenido a la información obtenida durante la recopilación de documentos; para garantizar que los datos sean idóneos para satisfacer las necesidades que plantea esta investigación.

Para finalizar, según Gómez, G. (1997), el diagrama de flujo o flujograma es:

Un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, estableciendo su secuencia cronológica. Según su formato o propósito, puede contener información adicional sobre el método de ejecución de las operaciones, el itinerario de las personas, las formas, la distancia recorrida, el tiempo empleado, etc.

El diagrama de flujos, es una de las herramientas básicas de gestión de calidad. Su objetivo principal es asegurar la calidad y aumentar la productividad del equipo. El diagrama de flujo se puede utilizar para desarrollar y mejorar la presentación gráfica, en este, se representan los procesos que se identificaron en momentos determinados de la investigación; para, de esta manera, ver como fluyen. En fin, un diagrama de flujo del proceso muestra en forma gráfica cómo se realiza el mismo de principio a fin, por lo general en orden de pasos secuenciales. Este tipo de gráfico se puede utilizar para la formación, para documentar un proceso actual o para examinar la eficiencia de un proceso.

PARTE IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Según Hurtado, J. (2010; párr.1), especifica que el análisis y la presentación de resultados “son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos”. Lo cual, sujeto al trabajo de investigación se interpreta como la aplicación de los distintos instrumentos que fueron utilizados para la recolección de la información del objeto a estudiar. En esta parte se realiza el tratamiento correspondiente de las técnicas de recolección de datos para el análisis e interpretación de cada una de ellas, por lo tanto la información arrojada muestra los datos que servirán al investigador para poder responder a las interrogantes planteadas dentro de la investigación.

4.1. Descripción del proceso de recopilación de información para la generación del historial médico de un paciente del Centro Médico El Valle

La observación fue llevada a cabo durante diez (10) días *in situ*, días en los que el autor tuvo la oportunidad de presenciar las conductas de los empleados y pacientes y/o clientes dentro de la institución. De esta manera se pudo conocer de primera mano los hábitos, actividades, y obligaciones del personal de la institución, con la finalidad de tomar toda esa información y analizarla, para así obtener la información necesaria para generar el historial médico de cada uno de los pacientes.

Dentro del centro médico se pudo observar que la información de los requisitos del paciente para su historial médico es actualizada cada tres (3) o cinco (5) años, lo que hace notar que este trabajo no es constante ya que las actualizaciones de esta información se cambian dependiendo del criterio de la institución. A continuación, se muestran las observaciones más importantes y relevantes que se recopilaron (ver cuadro Aunando a esto, están las condiciones ideales para llevar a cabo el proceso de recolección de datos de los pacientes en aras de generar su historial médico de manera segura y eficiente.

ASPECTOS	OBSERVACIÓN	CONDICIONES IDEALES
Ubicación del paciente	Hace falta facilitarle al personal en qué área está registrado algún paciente (emergencia adulta, emergencia pediátrica, habitación, área de radiología, área de la mujer, etc.) dentro del centro médico.	El personal debe saber en qué área del centro médico se encuentra el paciente.
Información del paciente	El personal médico recurre a la información del paciente de forma manual, haciendo uso de archiveros y carpetas, lo cual hace que el proceso corra el riesgo de tener errores y a su vez hace más lento el proceso.	Obtener la información del paciente de forma inmediata o casi inmediata.
Manejo de historial médico	El centro médico ya cuenta con un historial médico, pero no está lo suficientemente actualizado y su manejo es lento, también se lleva a cabo de forma tradicional (lápiz y papel) lo cual hace mucho más largo el proceso de ingreso, información y egreso del paciente.	El centro médico debe contar con un listado de historiales médicos preexistente de forma digital, cuyo manejo sea ágil, ya que esto haría del proceso algo más eficiente y fácil de actualizar.
Uso de tecnologías	El centro médico lleva a cabo la elaboración de historial médico de forma manual a pesar de que cuenta con los medios tecnológicos modernos (como computadoras y tabletas electrónicas) para hacerlo en digital y automatizadamente.	El centro médico debe usar la tecnología con la que ya cuenta para poder automatizar y digitalizar la recopilación y procesamiento de información de pacientes para crear sus historiales médicos.

Cuadro 2. Observaciones sobre el proceso de recopilación de información para la generación del historial médico en el Centro Médico El Valle.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se muestra un diagrama de flujo para representar de forma estructurada y gráfica la manera en que el personal del Centro Médico El Valle lleva a cabo la recopilación de datos de un paciente al momento en que este llega a las instalaciones, ya sea por una emergencia médica o por alguna otra patología preexistente, pero que sea de prioridad más baja (**ver figura 4**).

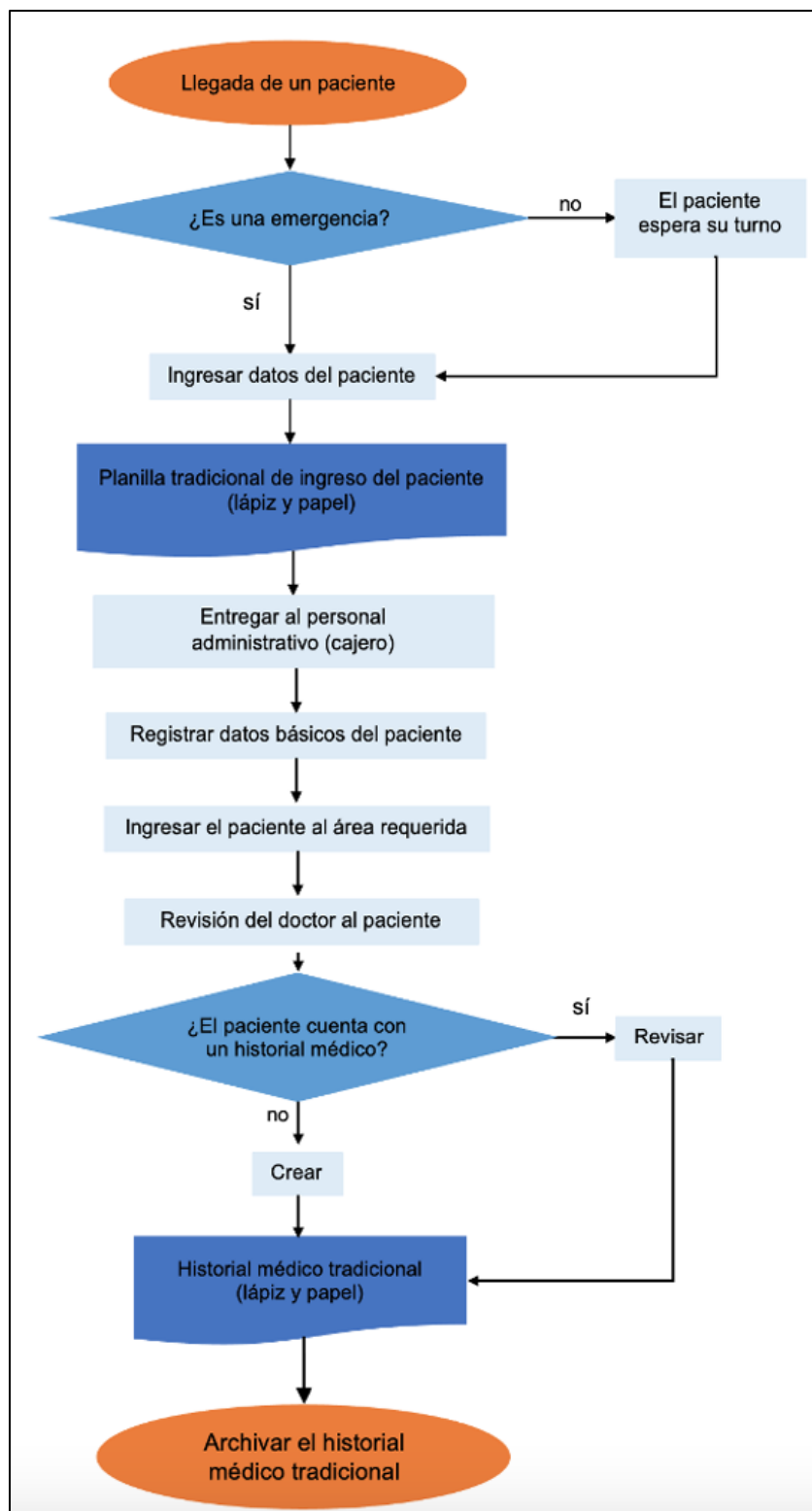


Figura 4. Diagrama de flujo de la creación del historial médico tradicional en el Centro Médico El Valle.

Fuente: Elaboración propia.

Al llegar un paciente al centro médico, lo primero que se debe verificar es si se trata de una emergencia, una consulta o de una patología/lesión de grado menor. De ser una emergencia, el paciente ingresará antes que cualquier otro paciente por la gravedad de sus lesiones, accidentes, enfermedad u otra patología que esté poniendo en riesgo su vida; mientras que, si no es una emergencia, el paciente tendrá el deber de esperar su turno, ya que el motivo por el que acudió no atenta gravemente contra su vida.

Posterior a esto, se deben ingresar los datos del paciente en el sistema, para ello, el mismo paciente o un familiar (de ser el caso) deben proporcionar los datos básicos del paciente en la caja de facturación, además de los datos de quien cancelará los gastos (seguros, fundaciones y/o medios propios); el personal administrativo ingresará dichos datos en el sistema general del centro médico. Una vez ingresados los datos, el personal administrativo le otorgará a la persona que acudió a la caja una planilla de ingreso del paciente, donde esta persona deberá llenar de forma escrita una serie de datos que consta de tres (3) páginas de preguntas acerca de la información médica del paciente.

Una vez llenada la planilla de ingreso del paciente, se debe entregar nuevamente al personal administrativo (cajero), quien deberá registrar de forma digital los datos más relevantes que fueron generados acerca del paciente (motivo de la asistencia, patologías preexistentes y alergias), mientras que los otros datos son archivados en un cajón. Luego de esto, se ingresa al paciente al área médica que requiera su situación, donde un doctor realiza las revisiones pertinentes para el diagnóstico del paciente. Para ello, el doctor deberá revisar, en caso de que el paciente haya asistido en otras ocasiones, el historial médico que se encuentre almacenado en el centro médico; de no ser así, crear un nuevo historial médico, donde se anotarán los síntomas y molestias que aquejan al paciente y el motivo por el cual requiere de asistencia médica. Después de ser atendido y dado de alta, el historial médico del paciente es archivado de forma tradicional en un archivero.

Cabe destacar que, por cuestiones de espacio, luego de cierto tiempo los historiales médicos escritos a mano son eliminados, quedando solo los más reciente. La única información que queda del paciente es la poca información digital como: nombres, apellidos, cédula de identidad y sexo. También quedan ciertos estudios que se haya realizado el paciente dentro de las instalaciones; no obstante, la información relevante acerca de síntomas y patologías queda escrito en el historial médico tradicional.

Como complemento de lo expresado anteriormente, se contó con información documental que aportó el centro médico, la cual, en su mayoría, también es guardada de manera tradicional, existiendo escasa documentación digital, resultando en que el personal tuvo que invertir un cantidad significativa de tiempo en el proceso de búsqueda de estos documentos que eran importantes y se debían tener en cuenta a lo largo de la investigación. Se consultó principalmente el Manual de Actividades relacionadas con pacientes del Centro Médico El Valle (2005) y en donde se explica que para la creación del historial médico se necesita del paciente: nombre, apellido, sexo, edad, fecha de nacimiento, tipo de sangre, alergias, dirección de domicilio, enfermedades preexistentes, patologías, enfermedades de familiares cercanos, si el paciente ha tenido alguna operación antes; dejando de lado información que se debería considerar primordial, tal como: número de cédula, número de teléfono, correo electrónico, entre otros.

4.2. Características que debe manifestar un cliente del Centro Médico El Valle para ser considerado candidato potencial para formar parte de la lista negra de pacientes

Las encuestas fueron efectuadas de manera tal que se plantearan interrogantes a la muestra de estudio en aras de reunir parte de los datos necesarios para llevar a cabo la investigación. Asimismo, teniendo en cuenta el objetivo de que fuese el mismo personal del centro médico quién diera su opinión y punto de vista acerca de los comportamientos que no tolerarían dentro de la institución durante su jornada laboral.

Cabe mencionar que el cuestionario constó de doce (12) preguntas (**ver anexos 1 y 2**), de las cuales once (11) son de respuesta cerrada, con la finalidad de obtener objetividad y especificidad por parte de los encuestados; a su vez consta de una última pregunta de respuesta abierta, que le dio la oportunidad a los mismos de agregar alguna observación, conducta o comportamiento que no se haya tomado en consideración dentro de las preguntas del cuestionario. Esta última pregunta se hizo con el propósito de obtener un punto de vista más personal del encuestado y agregar información adicional de valor a la investigación.

Una vez llevabas a cabo las encuestas al personal del Centro Médico El Valle que fue seleccionado para tal fin, se observó una gran unanimidad en la mayoría de las respuestas dadas por los participantes y cada una de ellas han sido tomadas en consideración para saber cuáles conductas pueden o no ser aceptadas por estas personas; por lo que, a continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Pregunta N° 1 ¿Considera que un paciente que haya cometido hurto/robo a otros pacientes, personal o directamente al Centro Médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?

Opciones	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí	0	0%
No	20	100%
Total	20	100%

Cuadro 3. Cuantificación de respuestas de la Pregunta N° 1 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

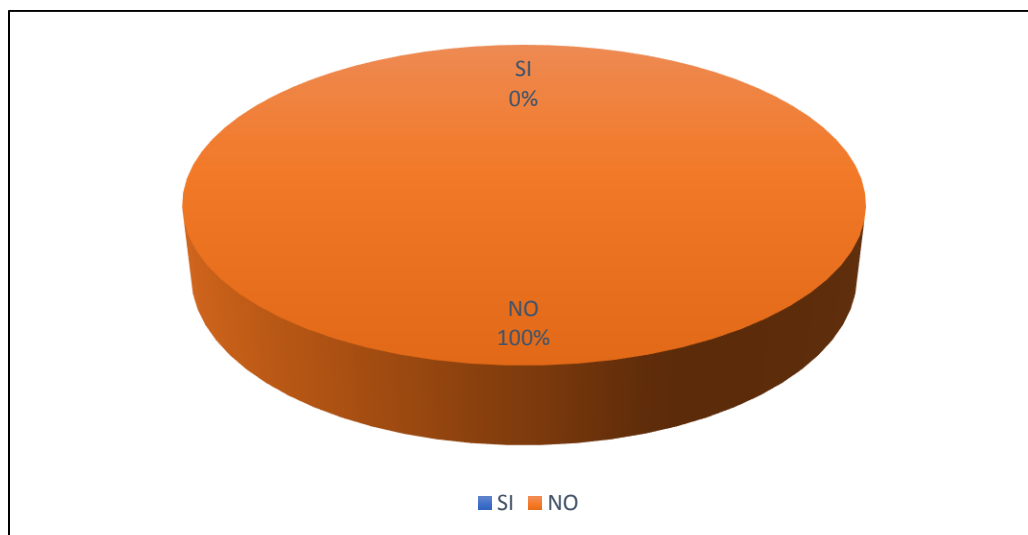


Figura 5. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°1 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la figura 5, de veinte (20) encuestados, el cien por ciento (100%) de todos los encuestados, consideran que un paciente que haya cometido hurto/robo a otros pacientes, personal o directamente al Centro Médico no debe ser recibido nuevamente en esta institución médica. Se puede observar en esta respuesta unánime, que todo el personal se encuentra de acuerdo en que una persona, ya sea paciente y/o cliente del Centro Médico El Valle, no debería tener la oportunidad de ingresar nuevamente en las instalaciones de este lugar si ha incurrido en actos de robo/hurto a otros pacientes, personal o directamente al Centro Médico, ya que representa un riesgo para la seguridad integral de ellos como personal y de otros pacientes que allí se encuentren.

Pregunta N° 2 ¿Considera que un paciente que haya cometido actos lascivos a otros pacientes o personal del centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	0	0%
No.	20	100%
Total	20	100%

Cuadro 4. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°2 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

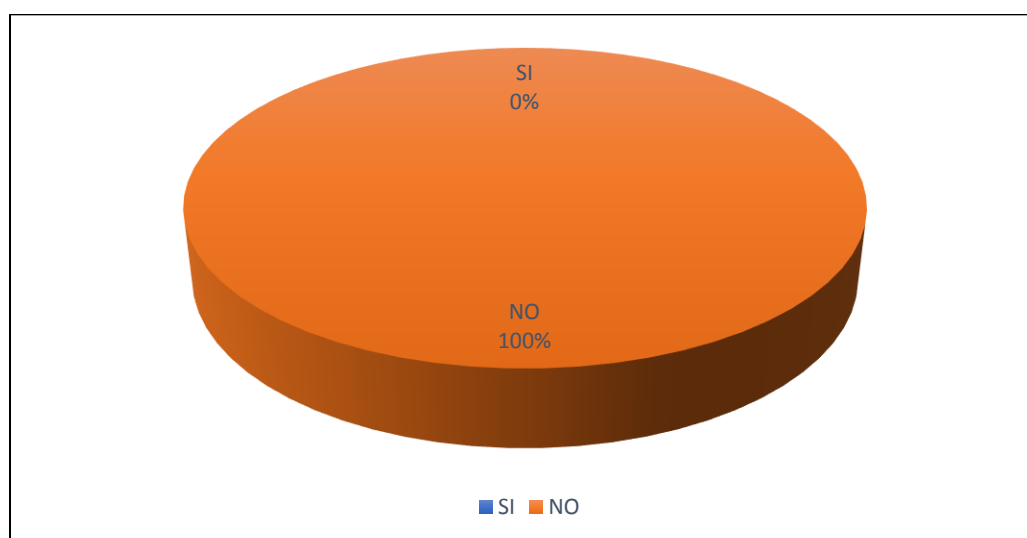


Figura 6. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°2 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

Según la figura 6 de veinte (20) personas encuestadas, el cien por ciento (100%), es decir, todos los encuestados en su totalidad, considera que un paciente que haya cometido actos lascivos a otros pacientes o personal del centro médico no debe ser recibido nuevamente en el Centro Médico El Valle. De esta respuesta se puede interpretar que todo el personal está de acuerdo en que una persona, ya sea paciente y/o cliente del Centro Médico El Valle no debería tener la oportunidad de ingresar nuevamente en las instalaciones de este lugar si ha incurrido en actos de lascivos hacia otros pacientes o personal del centro médico, ya que representa un riesgo para la seguridad integral de ellos como personal y de otros pacientes que allí se encuentren.

Pregunta N° 3 ¿Considera que un paciente que haya cometido soborno a un paciente o personal del centro médico para el no cumplimiento de una o varias leyes en particular deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	1	5%
No.	19	95%
Total	20	100%

Cuadro 5. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°3 del cuestionario.

Fuente: Elaboración propia.

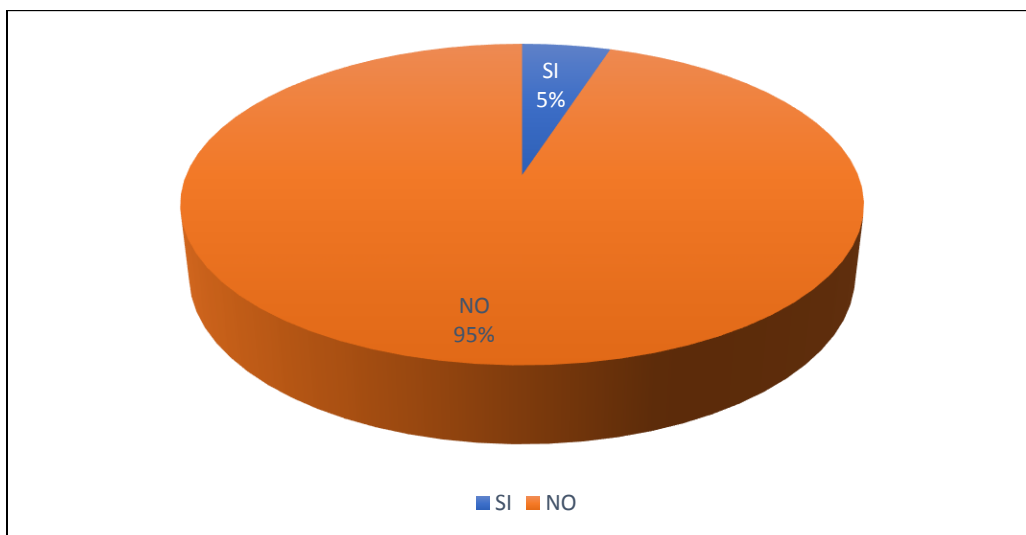


Figura 7. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°3 del cuestionario.

Fuente: Elaboración propia.

Basado en la figura 7, de veinte (20) encuestados, el noventa y cinco por ciento (95%), es decir, la mayoría de los participantes, estuvieron de acuerdo en que un paciente que haya cometido soborno a un paciente o personal del Centro Médico El Valle para el no cumplimiento de una o varias leyes no debe ser recibido nuevamente en esta institución médica; mientras que el cinco por ciento (5%) opina lo contrario. De esta respuesta se se puede analizar que, aunque una mayoría sumamente representativa opina que un paciente con esta conducta de soborno hacia otro cliente/paciente o personal del centro médico para el incumplimiento de leyes no debe ser aceptado nuevamente dentro de la institución, existe un pequeño porcentaje que aceptaría ese tipo de acciones dentro del Centro Médico El Valle.

Pregunta N° 4 ¿Considera que un paciente que haya cometido estafa al centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	0	0%
No.	20	100%
Total	20	100%

Cuadro 6. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°4 del cuestionario.

Fuente: Elaboración propia.

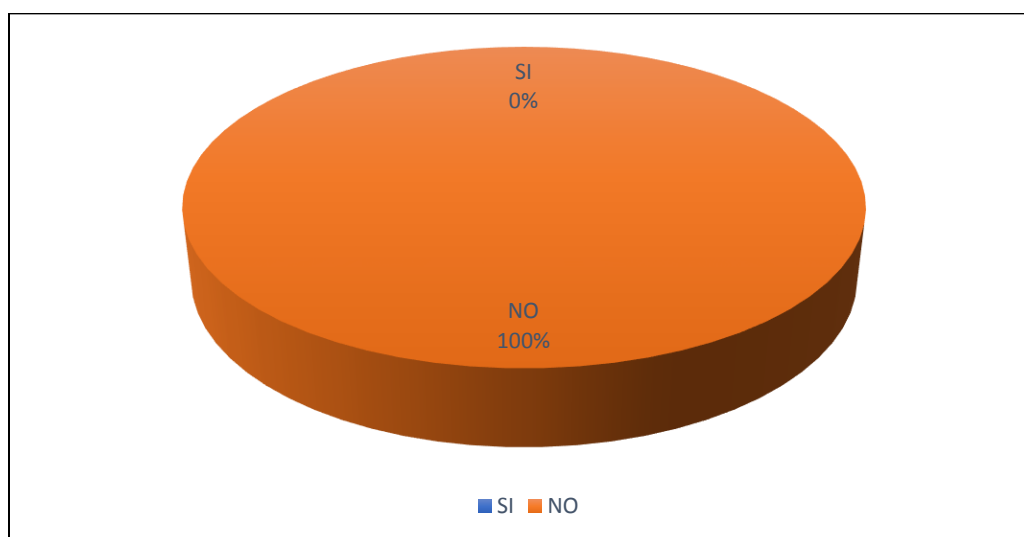


Figura 8. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°4 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

Conforme a la figura 8, se puede observar que de veinte (20) encuestados, el cien por ciento (100%), considera que un paciente que haya cometido estafa al personal del Centro Médico El Valle en cuanto respecta a la institución no debe ser recibido nuevamente en este lugar. De esta respuesta unánime se puede interpretar que todo el personal está de acuerdo en que una persona, ya sea paciente y/o cliente del Centro Médico El Valle no debería tener la oportunidad de ingresar nuevamente en las instalaciones de este lugar si ha incurrido en estafa al personal del centro médico en cuanto respecta a la institución en específico.

Pregunta N°5 ¿Considera que un paciente que esté incumpliendo el desalojo de un área específica (cubículo, habitación, sala) por alta médica deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	14	70%
No.	6	30%
Total	20	100%

Cuadro 7. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°5 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

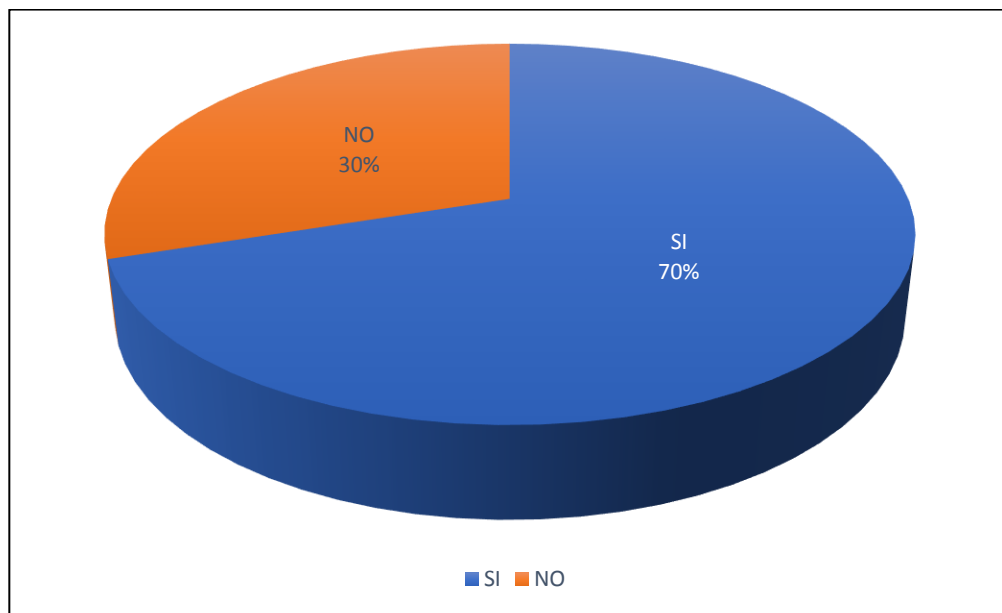


Figura 9. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°5 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la figura 9, de veinte (20) encuestados, el setenta por ciento (70%), es decir, una considerable mayoría de los participantes, estuvo de acuerdo en que un paciente que no quiera desalojar un área específica (cubículo, habitación, sala) por alta médica puede ser recibido nuevamente en el centro médico, mientras que un treinta por ciento (30%) opinó que estos pacientes no deberían ser recibidos nuevamente.

De esta repuesta se puede entender que aunque un porcentaje de los encuestados opina que una persona que no quiera desalojar un área del centro médico luego de ser dado de alta no debería ser aceptado nuevamente en la institución, la mayoría opina que

si se le debería permitir el uso de las instalaciones nuevamente, puesto que si bien, estos pacientes están ocupando áreas de manera innecesarias, también entienden la posición del paciente al no querer abandonar las instalaciones, ya que muchos de ellos se sienten más seguros y reconfortados al estar un tiempo más en el centro médico.

Pregunta N° 6 ¿Considera que un paciente que irrumpa de manera deliberada en áreas no permitidas del centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	11	55%
No.	9	45%
Total	20	100%

Cuadro 8. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°6 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

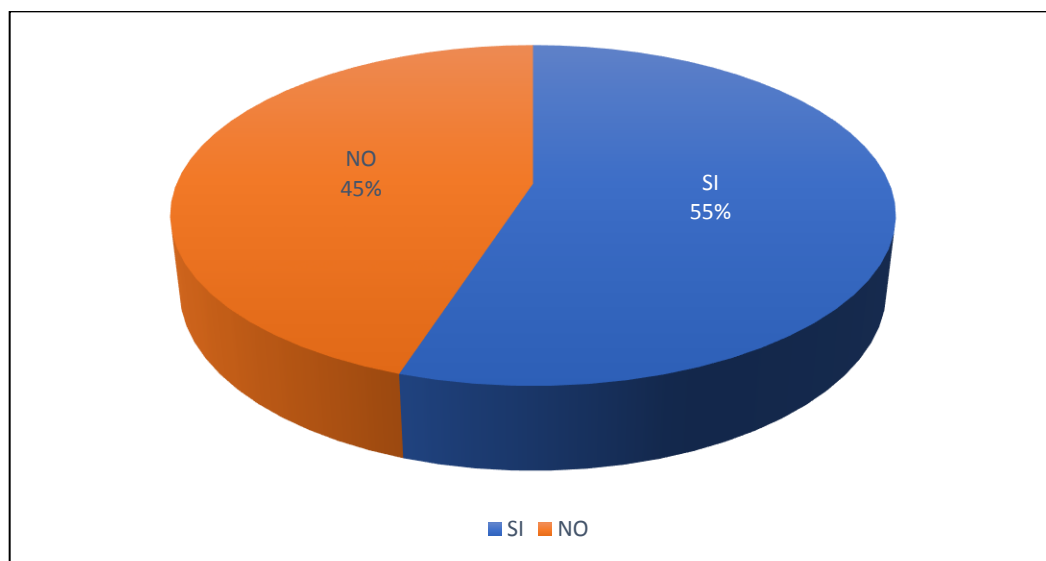


Figura 10. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°6 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 10, de veinte (20) personas encuestadas, el cincuenta y cinco por ciento (55%), opina que un paciente que irrumpa de manera deliberada en áreas no permitidas del centro médico sí debería ser recibido nuevamente en esta institución

médica, mientras que el cuarenta y cinco (45%) opina que por el contrario, esos pacientes no deberían ser permitidos nuevamente en este lugar.

De esta respuesta se puede notar que aunque la mayoría del personal de trabajo del Centro Médico El Valle opina que si se debe admitir a un paciente que irrumpa de forma deliberada en un área restringida de este lugar, otro porcentaje también notablemente considerable, aunque en menor proporción opina que no debería ser permitido. Esto debido a que estos pacientes resultan ser molestos o inoportunos. También se entiende que la mayoría de los encuestados respondan que si pueden ser admitidos nuevamente, ya que, si bien es cierto que estos pacientes pueden irrumpir en estas áreas de forma deliberada, no siempre lo hacen a conciencia, sino que se equivocan de espacio.

Pregunta Nº 7 ¿Considera que un paciente que tenga conductas agresivas (físicas y/o verbales) hacia otros pacientes o personal del centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	0	0%
No.	20	100%
TOTAL	20	100%

Cuadro 9. Cuantificación de respuestas de Pregunta Nº7 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

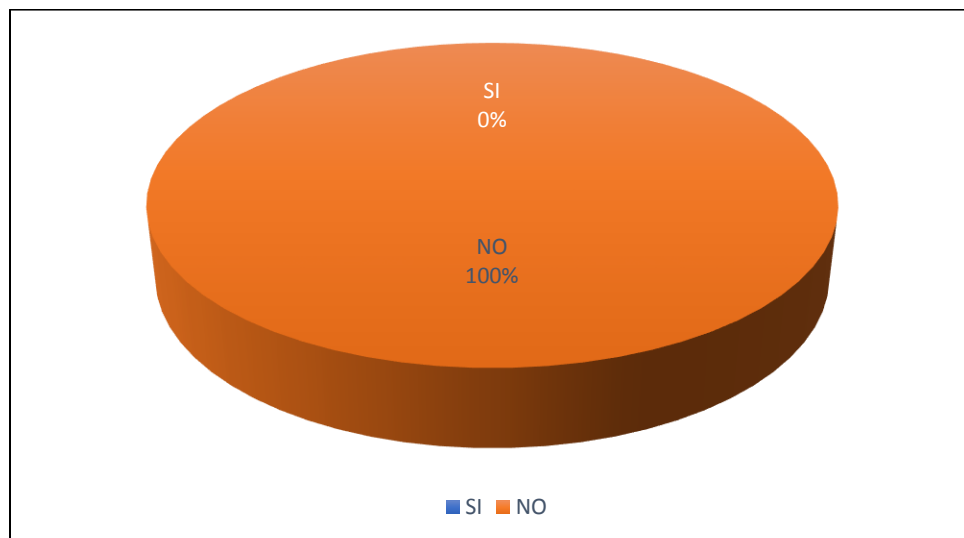


Figura 11. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta Nº7 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

Basado en la figura 11, de veinte (20) encuestados, el cien por ciento (100%), es decir, todos los encuestados en su totalidad, considera que un paciente que tenga conductas agresivas, ya sean físicas y/o verbales hacia otros pacientes o personal del Centro Médico El Valle no debe ser recibido nuevamente en esta institución médica. De esta respuesta unánime, se puede interpretar que todo el personal está de acuerdo en que una persona, ya sea paciente y/o cliente del Centro Médico El Valle no debería tener la oportunidad de ingresar nuevamente en las instalaciones de este lugar si ha desatado conductas agresivas, ya sean físicas y/o verbales hacia otros pacientes o personal, ya que eso atentaría contra su seguridad integral.

Pregunta N° 8 ¿Piensa que los actos inmorales deben ser permitidos dentro de la instalaciones del Centro Médico El Valle?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	0	0%
No.	20	100%
Total	20	100%

Cuadro 10. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°8 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

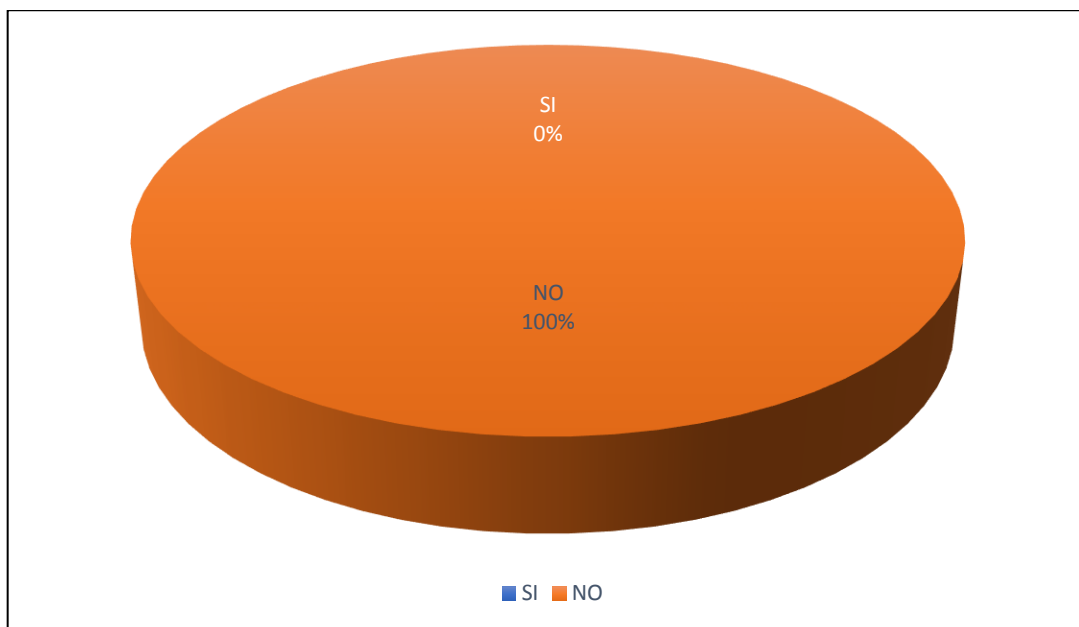


Figura 12. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°8 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

Como muestra la figura 12, el cien por ciento (100%), es decir, todos los encuestados en su totalidad, considera que los actos o conductas inmorales (como el irrespeto, tener conductas inadecuadas, mentir, engañar, estafar, etc.) dentro del Centro Médico el Valle no deben ser permitidos en ese lugar. De esta respuesta unánime se puede interpretar que todo el personal coincide en que los actos inmorales de cualquier tipo no deben ser permitidos en las instalaciones, ya sea que vengan de parte de los pacientes o del personal, simplemente no deben ser permitidos en este establecimiento ya que dan una mala imagen y fomentan las malas costumbres, lo que no es correcto ni aceptable.

Pregunta Nº 9 ¿Considera que una persona (paciente o cliente) del Centro Médico El Valle que haya incurrido en un acto inmoral deba ser recibido nuevamente en el centro médico?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	0	0%
No.	20	100%
Total	20	100%

Cuadro 11. Cuantificación de respuestas de Pregunta Nº9 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

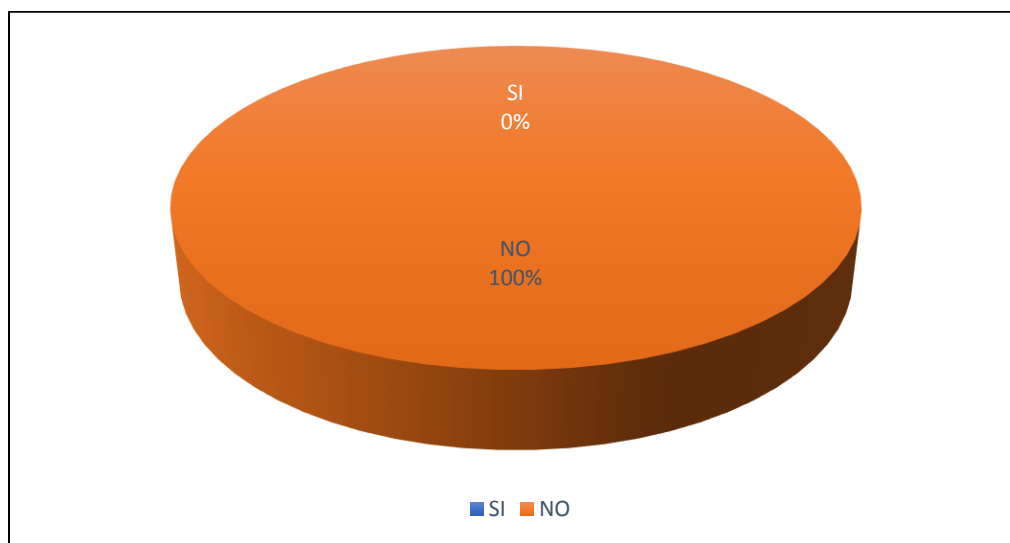


Figura 13. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta Nº9 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

Basado en la figura 13 se deduce que el cien por ciento (100%), es decir, todos los encuestados en su totalidad, considera que los pacientes o clientes que incurran en actos o conductas inmorales dentro del Centro Médico el Valle no deben ser permitidos en ese lugar. De esta respuesta por parte de los encuestados se puede entender que todo el personal coincide en que los actos inmorales de cualquier tipo no deben ser permitidos en las instalaciones del Centro Médico El Valle. Este tipo de paciente y/o cliente simplemente no debe ser permitido en este establecimiento ya que genera una mala imagen y fomentan las malas costumbres, lo que no es aceptable para la institución.

Pregunta N° 10 ¿Piensa que los actos ilegales deben ser permitidos dentro de la instalaciones del Centro Médico El Valle?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	0	0%
No.	20	100%
Total	20	100%

Cuadro 12. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°10 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

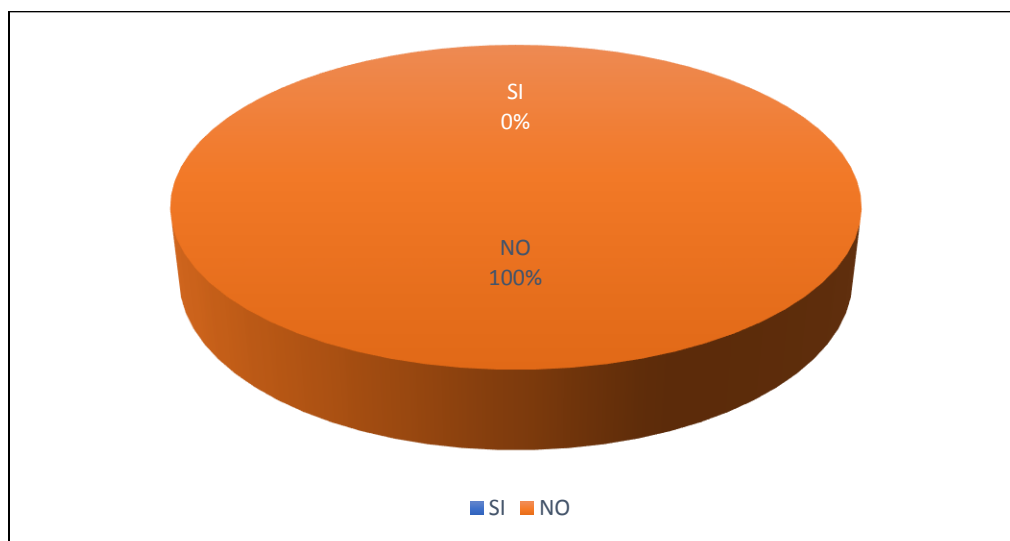


Figura 14. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°10 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta la figura 14 se observa que de veinte (20) encuestados, el cien por ciento (100%) considera que los actos o conductas ilegales dentro del Centro Médico el Valle no deben ser permitidos en ese lugar. De esta respuesta unánime se puede interpretar que todo el personal coincide en que los actos ilegales de cualquier tipo no deben ser permitidos en las instalaciones, ya sea que vengan de parte de los pacientes o del personal, simplemente no deben ser permitidos en este establecimiento ya que son peligrosos, indecorosos y fomentan las malas costumbres, lo que no es correcto ni aceptable.

Pregunta N°11 ¿Considera que una persona (paciente o cliente) del Centro Médico El Valle que haya incurrido en un acto ilegal deba ser recibido nuevamente en el centro médico?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
Sí.	0	0%
No.	20	100%
Total	20	100%

Cuadro 13. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°11 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

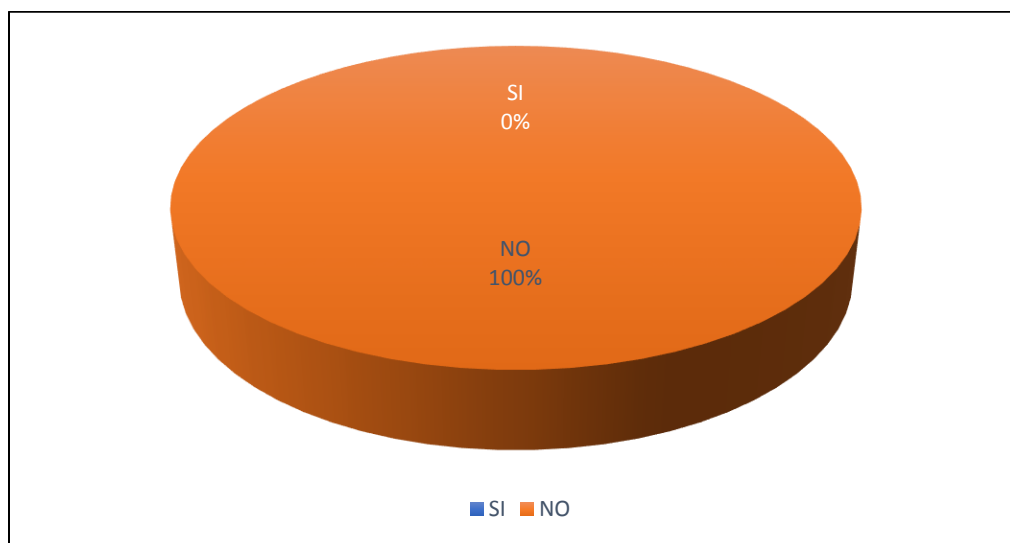


Figura 15. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°11 del cuestionario.

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la figura 15 de veinte (20) encuestados, todos los encuestados en su totalidad, es decir, el cien por ciento (100%), considera que los pacientes o clientes que incurran en actos o conductas ilegales dentro del Centro Médico El Valle no deben ser permitidos en ese lugar. De esta respuesta por parte de los encuestados se puede entender que todo el personal coincide en que los actos ilegales de cualquier tipo no deben ser permitidos en las instalaciones del Centro Médico El Valle. Este tipo de paciente y/o cliente ya que son peligrosos, indecorosos y fomentan las malas costumbres, lo que no es aceptable para la institución.

Pregunta N°12. ¿Qué otro acto inmoral o ilegal considera que se debe tomar en cuenta para que un paciente/cliente no sea recibido nuevamente en el Centro Médico?

Respuesta	Cantidad de personas	Porcentaje
La extorsión del personal	1	5%
No pagar a tiempo	8	40%
Un paciente irrespetuoso	2	10%
Una persona con mal comportamiento a propósito	1	5%
Sin respuesta	8	40%
Total	20	100%

Cuadro 14. Cuantificación de respuestas de Pregunta N°12 del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia.

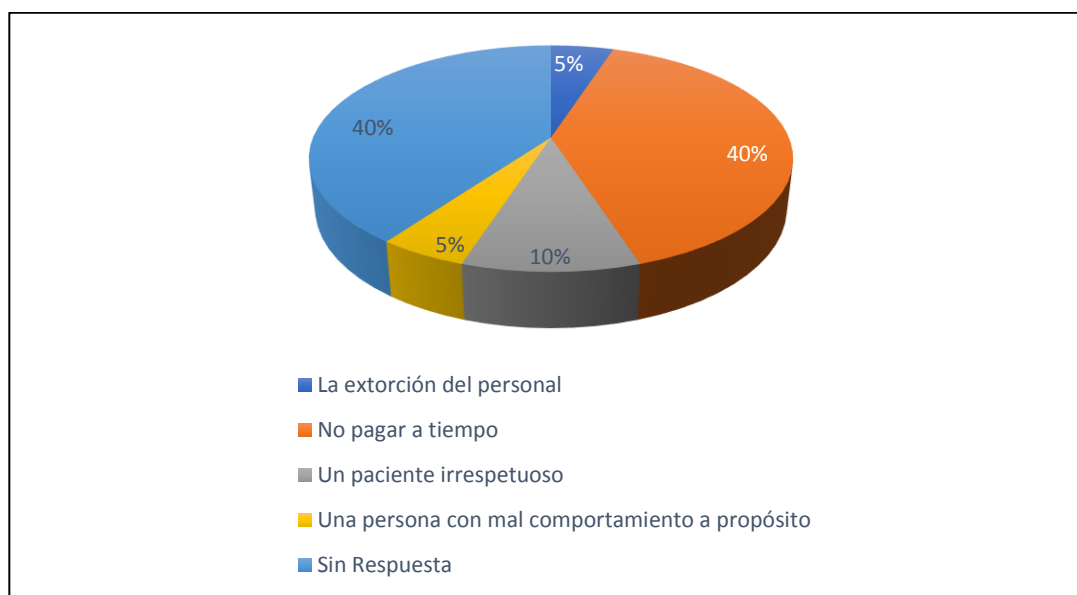


Figura 16. Representación gráfica de respuestas de la Pregunta N°12 del cuestionario.
Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la figura 16 de veinte (20) encuestados, el cuarenta por ciento (40%) no emitió ninguna respuesta adicional, el otro cuarenta por ciento (40%) tuvo como respuesta que el no pagar a tiempo podría ser otra de las causas por las que un paciente no debería ser admitido nuevamente en el centro médico, por otra parte el diez por ciento (10%) coincidió en que no deberían admitirse pacientes irrespetuosos, otro cinco por ciento (5%) sugirió la extorsión del personal por parte de un paciente y el otro cinco por

ciento (5%) restante contestó que una persona que tenga un mal comportamiento a propósito.

De las diversas respuestas generadas por el personal encuestado, se obtuvieron las características características que hacen que una persona pudiese ser catalogada como “no deseada” dentro de las instalaciones del Centro Médico El Valle, lo que acarrearía también que la misma sea añadida a una lista negra. Por lo tanto, se especifica que las personas que cometan hurto/robo, actos lascivos, soborno para incumplir leyes, estafa al centro médico, que tengan conductas agresivas (físicas o verbales), hayan incurrido en actos inmorales o ilegales, no serían tolerados por el personal del centro médico.

Así mismo, la morosidad también fue tomada como una característica de un candidato a pertenecer a la lista negra, puesto que fue la respuesta más repetida en el apartado de la pregunta de tipo abierta que se estableció para que los encuestados se expresaran con más libertad. Por ende, se considera como un punto importante, ya que si un paciente está haciendo uso de una institución privada, es porque cuenta con los medios para poder cancelar su deuda total acumulada en un período razonable de tiempo.

Por otra parte, no se toman como características/conductas que ameriten agregar a una persona a la lista negra, que la misma entre a áreas restringidas o que no se quieran ir después de obtener el alta médica, debido a que no consideran que son actos del todo inadecuados, puesto que pueden suceder bajo diversos contextos, de los cuales la persona quizás no tenga total control; aunque sí se tomarán en cuenta para realizar un llamado de atención.

4.3. Establecimiento de las necesidades y requerimientos a tener en cuenta para el desarrollo de un sistema de información web que permita al Centro Médico El Valle automatizar la gestión del historial médico y lista negra de pacientes

Enfocado en la metodología para desarrollar la aplicación web, la información documental obtenida fue muy amplia y satisfactoria, puesto que en la actualidad, las distintas metodologías son utilizadas debido a sus beneficios dentro de cualquier empresa. Estas permiten acoplar las formas de trabajo a las necesidades de un proyecto, proporcionando respuestas rápidas y flexibles para adaptar el desarrollo de los proyectos según la empresa o al mismo entorno. Existen una variedad de metodologías que según sean las necesidades del proyecto de una empresa, se adaptan o no a la misma. Asimismo, dentro de la recopilación documental se encontró la metodología que más se adapta al presente proyecto. Es por esto que a continuación se presenta un cuadro comparativo donde se pueden apreciar algunas de las metodologías utilizadas dentro del desarrollo de las empresas.

ASPECTO	EVOLUTIVO	RAD	MOBILE-D	XP	RUP
Breve descripción	Se enfoca en la actualización y modificación del software actual y adaptarlo a los nuevos sistemas	Modelo en el que se realiza una construcción rápida del prototipo. Se usan herramientas CASE para su desarrollo.	Modelo ágil de desarrollo rápido, enfocado a grupos pequeños y que busca rápidas respuestas.	Modelo en el que se define un plan para desarrollar y liberar software. Y además poder revisarlo para incorporar nuevas funcionalidades	Se caracteriza por ocupar el modelo iterativo e incremental. Esta centrado en la arquitectura
Programador/ relación con el usuario	Se relaciona de manera constante con el cliente.	Trabajan pocos programadores, pero deben ser completos: analizan, diseñan y programan.	Interactúa con el cliente y tiene buena relación con el grupo.	Programadores con habilidades blandas y trabajo en equipo.	Certificados en UML.
Etapas	<ul style="list-style-type: none"> •Planeación •Análisis de riesgo •Construcción y adaptación. •Evaluación del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> •Requisitos •Diseño •Implementación •Verificación •Mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> •Exploración •Inicialización •Producción •Estabilización •Testeo 	<ul style="list-style-type: none"> •Definir roles •Estimar el esfuerzo •Elegir que construir •Programar •Repetir 	<ul style="list-style-type: none"> •Inicio •Elaboración •Construcción •Transición
Características propias del modelo	Permite la reutilización de software.	Modelo central, Desarrollo Visual, Código construido, Extensible.	Por cada función se realiza un ciclo de 3 días para planificar y trabajar en el proyecto para presentarlo.	Pone énfasis en la comunicación.	Ocupa el modelo incremental y se centra en usar casos de uso.

Cuadro 15. Cuadro comparativo de los tipos de metodologías.

Fuente: Elaboración propia.

Basándose en la información generada por el cuadro comparativo, se puede apreciar que todas las metodologías descritas allí tienen características específicas según el tipo de proyecto que se quiera realizar. En el caso de la aplicación bajo entorno web para la creación de historial médico y a su vez de una lista negra para el Centro Médico El Valle, la metodología que mejor se adapta es la RAD, puesto que sus características coinciden con el proyecto que se quiere realizar, partiendo de que esta metodología se usa para aplicaciones web, se construye de forma rápida, usa pocos programadores para su desarrollo, además de otras cualidades que complementan y benefician al desarrollo del software.

La metodología *RAD* o *DRA* (por sus siglas en inglés *Rapid Application Development* y en castellano Desarrollo Rápido de Aplicaciones), la cual Castro, M. (2019: párr. 2) describe como un “método que abarca el desarrollo interactivo, la creación de prototipos y el empleo de utilidades *CASE* (*Computer Aided Software Engineering*). Además, la metodología *RAD* suele englobar también la usabilidad, utilidad y la rapidez de ejecución”. Esta metodología es muy práctica ya que mediante su uso se entrega un sistema de alta calidad en un tiempo corto, además de que se necesita muy poca inversión económica, esto, haciendo uso de las pautas de la metodología para lograr desarrollar el sistema requerido.

Asimismo, se han establecido una serie de ventajas al trabajar con la metodología *RAD* para el desarrollo de la aplicación bajo entorno web para la creación del historial médico del Centro Médico El Valle. Entre las que se encuentran los avances medibles (cada cierto tiempo, se podrá medir y evaluar de forma sencilla el desarrollo del proyecto), producción más rápida (permite a los desarrolladores adoptar roles multidisciplinarios que creen prototipos y códigos de trabajo de forma rápida, lo que supone ser productivos más rápido), Adaptabilidad (el software es bastante maleable, lo que hará posible realizar cualquier posible adaptación a los prototipos o iteraciones), integración temprana de sistemas (los softwares desarrollados con la metodología *RAD* podrán ser integrados casi desde el comienzo con otros sistemas).

Otro punto importante para tener en cuenta al momento de desarrollar una aplicación, son los requerimientos necesarios para poder desarrollar un sistema web. Según Romero G. (2020: párr. 3) “un sistema web a la medida permitirá optimizar procesos, ofrecer

mejores experiencias de usuarios (...) entre muchas otras cosas. Al realizar un análisis de requerimientos, se puede descubrir qué puede mejorar en una empresa”. Por lo que, es importante conocer cuáles son esos requisitos que necesita la empresa para poder llevar a cabo la aplicación bajo entorno web (ver cuadro 16).

REQUERIMIENTO	EXPLICACIÓN
Soluciones reales	Detectar necesidades reales a solucionar. Analizar las áreas de oportunidad del Centro Médico El Valle y determinar cuáles son los procesos que pueden optimizarse.
Pensar en el usuario final	Analizar quiénes son los usuarios finales que van a utilizar la aplicación bajo entorno web (empleados con diferentes jerarquías).
Escalabilidad	Diseñar un proyecto que pueda escalarse de acuerdo con las tendencias e innovaciones tecnológicas, a las necesidades de la empresa y a los requerimientos de los procesos dentro del Centro Médico El Valle.
Compatibilidad	Pensar desde su diseño, en un desarrollo que sea compatible con las herramientas que ya utiliza el centro médico, así como con aquellas que se quiera comenzar a implementar de acuerdo con los objetivos deseados.
Implementación	Contar con un equipo adecuado de profesionales que incorporen y hagan funcionar el nuevo sistema bajo entorno web para que éste logre iniciarse correctamente.
Mantenimiento	Dar un constante y correcto mantenimiento cuando sea necesario para mantener el sistema en funcionamiento y para incorporar las nuevas tecnologías que sean necesarias.

Cuadro 16. Cuadro de requerimientos para el desarrollo del sistema bajo entorno web.

Fuente: Elaboración propia.

Analizando la información del cuadro anterior, y basándose en todo lo que se ha recopilado dentro de la investigación, se comprende que la aplicación bajo entorno web contará con todos los requerimientos para poder ser desarrollada dentro del Centro Médico El Valle; puesto que se busca una solución real a un problema real, pensando en el usuario, en la adecuación de nuevas tecnologías para el desarrollo de la aplicación bajo entorno web que esta pueda tener en un futuro, en la compatibilidad con los equipos que ya existen dentro del centro médico para poder ser implementada de forma adecuada

y, además, se cuenta con el personal capacitado para el mantenimiento del sistema propuesto.

PARTE V

LA PROPUESTA

Una vez analizados los datos obtenidos en los capítulos anteriores, se presenta la propuesta del trabajo de investigación, la cual según Palma, D. (s/f:5) se define como “un documento que describe un proyecto de trabajo a realizar en un área o sector de interés; y que se elabora para solicitar aprobación, apoyo institucional y/o financiero para su ejecución”. La presente investigación cuenta con una propuesta estructurada en cuatro (4) puntos clave.

5.1. Importancia de la aplicación de la propuesta

La tecnología en las empresas es una necesidad que ha crecido durante las últimas décadas. A medida que pasa el tiempo, el mundo es cada vez más moderno y tecnológico. La innovación fortalece a los nuevos proyectos y la tecnología crea el camino apropiado para el desarrollo de la innovación, por lo que se puede decir que las empresas que se desarrollen en cualquier área o rubro necesitan apoyarse en las nuevas tecnología para mantenerse de pie en la actualidad.

La adaptación de las nuevas tecnologías en la salud (e-salud) deduce un avance significativo para esta área. Es por esa razón que el sistema bajo entorno web que se propone será de sumo beneficio para el Centro Médico El Valle, debido a que el uso de estas tecnologías suponen un progreso en cuanto a practicidad, eficacia y control dentro de este centro salud.

El uso de esta aplicación dentro del Centro Médico abarcará un cambio significativo en cuanto a la gestión de pacientes, puesto que el personal médico y administrativo ahorrará mucho tiempo, además de contar con la comodidad y eficiencia que conlleva el uso de la tecnología, para manipular la información de los pacientes. Este sistema generará seguridad no solo de los datos personales que se puedan recabar del paciente, sino que también cuenta con una herramienta innovadora que proporcionará al personal la información acerca de pacientes que hayan tenido conductas inapropiadas y que puedan resultar peligrosos para otros pacientes, el personal o para el centro médico en sí.

En este mismo orden de ideas, esta aplicación bajo entorno web será de gran importancia, ya que le permitirá a los doctores del Centro Médico El Valle guardar y actualizar la información de sus pacientes en la medida en que estos asistan a este centro de salud. Mediante un sistema automatizado para la gestión de historiales médicos, el centro médico tendrá la certeza de que la información que maneja en relación a sus pacientes es veráz y actualizada. Además de salvaguardar la informormación del paciente de forma segura.

Aunque en el Centro Médico El Valle existen métodos empleados para el registro de datos médicos, la automatización y mejora de los procesos de generación del historial médico mediante el desarrollo de un sistema que use las tecnologías mejor posicionadas en el mercado, elevará a esta institución a un nuevo nivel al momento de prestar servicios a sus clientes/pacientes, puesto que permitirá que lo haga de forma más efectiva.

Asimismo, se debe considerar que el Centro Médico El Valle no cuenta con un sistema que informe al personal de este centro de salud acerca de los pacientes que han asistido a las instalaciones con anterioridad y que en algún momento de su visita hayan tenido actitudes inmorales y/o conductas ilegales. Es por esto que se plantea el uso de una lista negra, que le permitirá al personal (tanto médico, como administrativo) saber que pacientes pueden o no ingresar al centro médico, según los comportamientos que hayan mnifestado en estadias pasadas dentro de las instalaciones.

5.2. Viabilidad de la aplicación de la propuesta

5.2.1 Técnica

En este punto, se conocen las condiciones que harán posible el funcionamiento y desarrollo del proyecto en el ámbito tecnológico, es por esto que a contuniación se muestra un cuadro, donde se plantean los requerimientos mínimos del sistema y la capacidad de los equipos tecnológicos que existen dentro del centro médico con el propósito de apreciar si estos cuentan con los requerimientos mínimos para poder utilizar la aplicación bajo entorno web.

Requerimientos mínimos		Capacidad de los equipos existentes	
Procesador	1 GHz	Procesador	≥ 1.7 GHz
RAM	4 Gb	RAM	≥ 8 Gb
Disco duro	128 Gb	Disco duro	≥ 256 Gb
Video	VGA	Video	≥ VGA y HDMI

Cuadro 17. *Requerimientos de aplicación capacidades de los equipos tecnológicos.*
Fuente: Elaboración propia.

Afortunadamente, ya el Centro Médico El Valle cuenta con el material tecnológico y actual para el uso de la aplicación bajo entorno web. Este centro de salud cuenta con más de sesenta (60) computadoras modernas y noventa y ocho (98) *tablets* que fueron compradas a inicios del presente año dos mil veintiuno (2021). Por consiguiente, como se demuestra en el **cuadro 17**, la capacidad de los equipos tecnológicos con los que cuenta el centro médico poseen el mínimo de requerimientos para poder llevar cabo la ejecución de la aplicación bajo entorno web. A su vez, esta aplicación necesita de un servidor para poder almacenar la información. El centro médico ya cuenta con dicho servidor (**ver anexo 4**), en un lugar denominado como “Cuarto de redes y telefonía” (**ver anexo 3**), el cual cumple con las características que se muestran en el **cuadro 18**.

Características y capacidades del servidor	
Marca	HP
Modelo	Proliant DL 380
Velocidad del procesador	2 x 2.8 GHz
RAM	128 Gb
Bahías de procesador	8 entradas de 600 Gb c/u
Núcleos de procesador	6

Cuadro 18. *Características y capacidades del servidor del Centro Médico El Valle.*
Fuente: Elaboración propia.

Como muestra el cuadro anterior, la capacidad que proporciona el servidor es muy amplia, por tanto se puede utilizar para la implementación de la aplicación bajo entorno web. Asimismo es importante destacar que, si se ejecuta esta aplicación, no solo se

estaría ayudando a la gestión automatizada, rápida y segura del historial médico y lista negra de pacientes, sino también se le estaría dando utilidad a una gran instrumentaria electrónica que se encuentra en desuso actualmente. Por lo que, tomando en cuenta todo lo anteriormente expuesto, se puede determinar que la propuesta es viable a nivel técnico.

5.2.2. Operativa

Dentro del marco del manejo de la aplicación se encuentran cuatro (4) grupos de personas: doctores, enfermeros, personal administrativo (comprendido solo por los cajeros y personal administrativo en general) y personal interno o administrador del sistema (en el cual se encuentran los departamentos de sistemas y soporte técnico); los cuales serán los únicos con acceso a la aplicación, siguiendo los lineamientos de su jerarquía.

El Centro Médico El Valle posee un personal capacitado para llevar a cabo el uso y manejo de la aplicación bajo entorno web según sea el perfil del usuario que entre en la aplicación. De igual forma, si alguno de los integrantes de los grupos antes mencionados no se siente totalmente capacitado para hacer uso de la aplicación bajo entorno web para la gestión de historial médico de pacientes y de la lista negra, podrán optar por hacer uso del manual de usuario para guiarse durante el uso de la herramienta. De igual forma, el centro médico como institución puede realizar jornadas de capacitación en donde el personal pueda adquirir mayores destrezas para hacer uso de la aplicación bajo entorno web. Es por esto que el Centro Médico El Valle cumple con todos los requisitos operativos para llevar a cabo la propuesta; por lo tanto, es viable desde el punto de vista operativo.

5.2.3. Económica

Dentro del ámbito económico, en lo que respecta al presente proyecto, este no genera un mayor impacto monetario dentro del Centro Médico El Valle, ya que el mismo cuenta con toda la instrumentaria tecnológica y actual, por lo que no se requieren gastos adicionales para poder llevar a cabo esta propuesta. Si bien, eventualmente se podrían hacer ajustes, mantenimiento y/o actualización del sistema de la aplicación bajo entorno web, ya el centro médico cuenta con dos departamentos para tales fines: el departamento

de sistemas y el departamento de soporte técnico, los cuales ya forman parte del personal de la clínica, por lo cual no se definiría un gasto adicional en ese ámbito. Tomando en cuenta esto, se determina que la aplicación de la propuesta es económicamente viable.

5.3. Objetivos de la propuesta

5.3.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema de información bajo entorno web para automatizar la gestión de historial médico y lista negra de pacientes del Centro Médico El Valle.

5.3.2 Objetivos específicos del sistema

1. Manejar niveles de usuarios para el acceso a las funcionalidades del sistema según el rol que desempeña.
2. Gestionar datos de los pacientes, usuarios del sistema, especialidades médicas, patologías, alergias y zonas del Centro Médico El Valle.
3. Registrar las conductas inadecuadas de los pacientes haciendo uso de la lista negra.
4. Generar historial médico de los pacientes partiendo de la información que se encuentre almacenada en el sistema.
5. Optimizar el tiempo de procesamiento de trámites relacionados con el historial médico.
6. Visualizar estadísticas, gráficas y reportes de conveniencia para Centro Médico El Valle.
7. Permitir la recuperación del perfil de cualquier usuario que haya olvidado sus credenciales de ingreso.
8. Garantizar la integridad y seguridad de la información del paciente en la base de datos.
9. Diseñar una interfaz agradable, intuitiva y adaptable a diferentes tamaños de dispositivos.

5.4. Representación gráfica y estructura de la propuesta.

En este punto, se plasman todos los casos de usos y vistas correspondientes a cada uno de los usuarios (administrador, cajero, doctor y enfermero) dentro de la aplicación bajo entorno web desarrollada para el Centro Médico El Valle. En esta aplicación, cada usuario podrá ejecutar diferentes acciones dependiendo del nivel en el que se encuentre.

5.4.1 Diagramas de casos de usos del sistema

Diagrama de Caso de Uso N.º 1: Inicio de sesión.

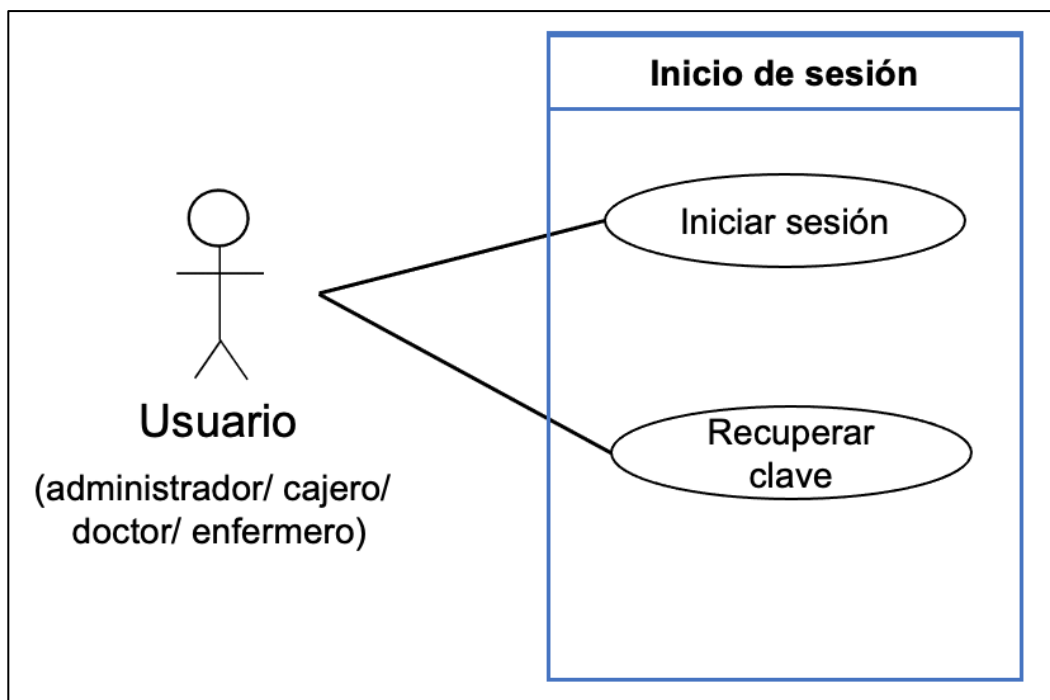


Figura 17. Diagrama de casos de uso del usuario en la de inicio de sesión.

Fuente: Elaboración propia.

En el módulo de inicio de sesión puede ser utilizado por todos los usuarios (administrador del sistema, cajero, doctor y enfermer) y es el mismo para cada uno de ellos. En este, el usuario (cualquiera de los antes mencionados) podrá acceder al “inicio de sesión” al cual accederá una vez que haya ingresado sus datos (cédula o correo electrónico y clave) y a “recuperar contraseña” al cual puede acceder en cualquier momento ya que no necesita algún dato en específico.

Diagrama de Caso de Uso N.º 2: Recuperación de contraseña.

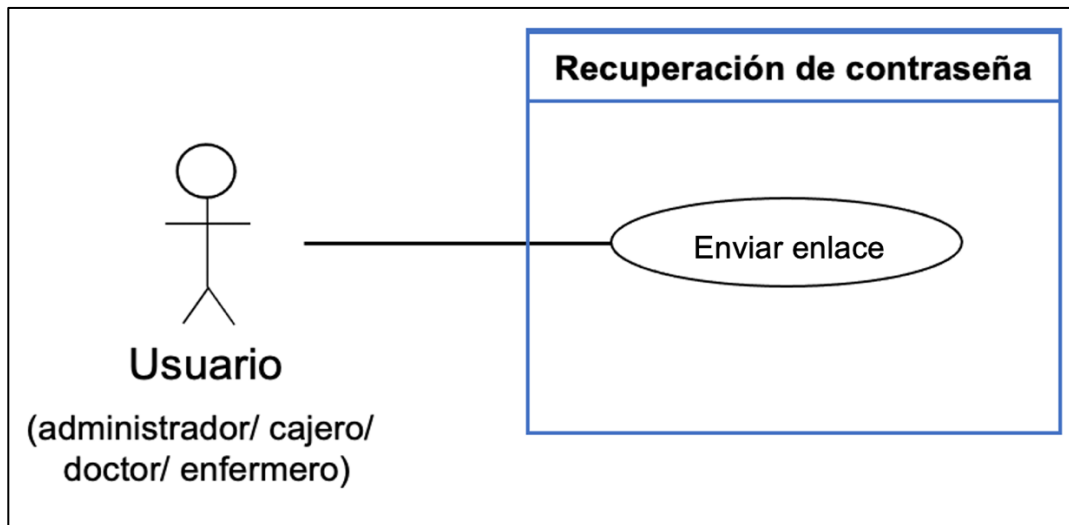


Figura 18. . Diagrama de casos de uso del usuario para recuperar contraseña.

Fuente: Elaboración propia.

Este módulo será igual para todos los usuarios (administrador, cajero, doctor y enfermero). Para recuperar su clave, el usuario deberá ingresar su correo electrónico y posteriormente hacer click en el botón “enviar enlace”. Luego de esto, el sistema enviará un link al correo del usuario para poder recuperar su clave y hacer uso de la aplicación nuevamente.

Diagrama de Caso de Uso N.º 3: Módulo de pacientes.

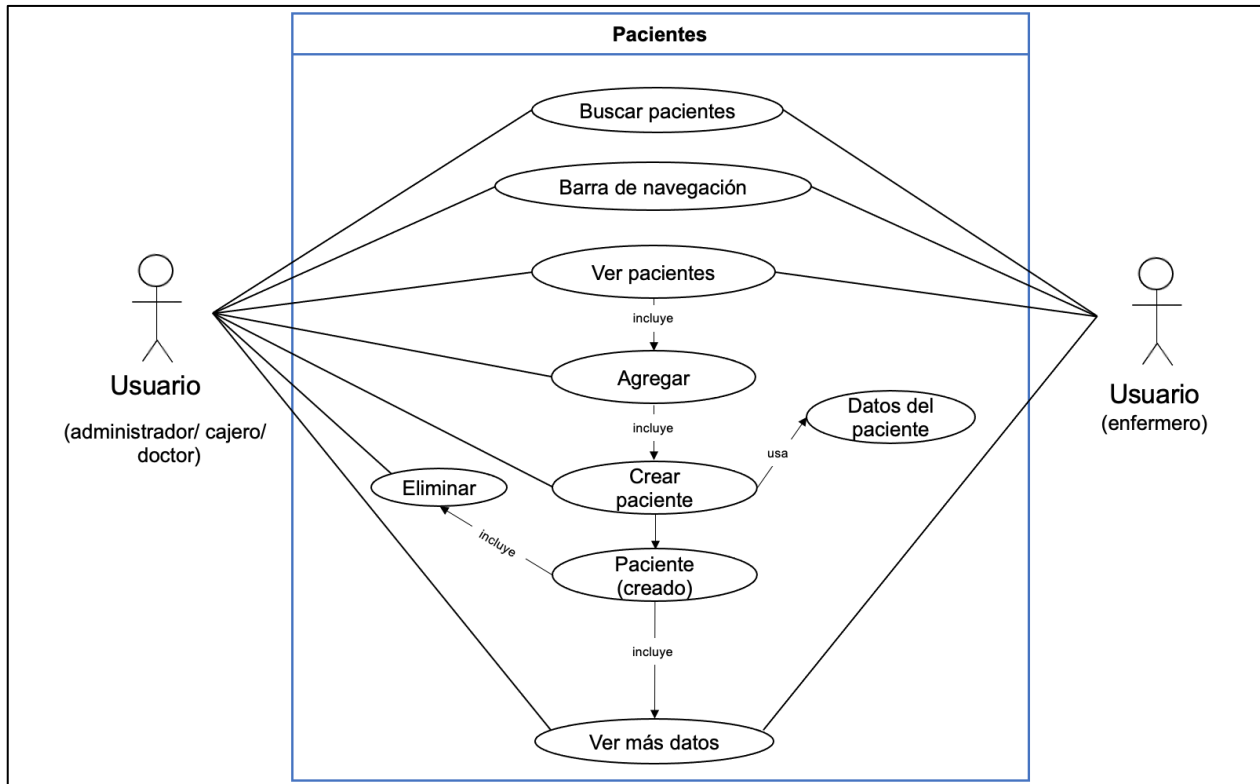


Figura 19. Diagrama de casos de uso del módulo de pacientes.

Fuente: Elaboración propia.

En este módulo los usuarios: administrador, cajero y doctor podrán agregar/crear nuevos pacientes e incorporar los datos de los mismos dentro de la aplicación, de igual forma podrán ver la lista de pacientes que se encuentren registrados dentro del sistema, además de poder eliminar o ver más información acerca de un paciente. Por otra parte, los usuarios enfermeros son podrán ver la información del paciente, ya sea parcial (ver paciente) o más detallada (ver más datos), puesto que no tiene acceso a crear/agregar ni eliminar datos en este módulo.

Diagrama de Caso de Uso N.º 4: Módulo de doctores.

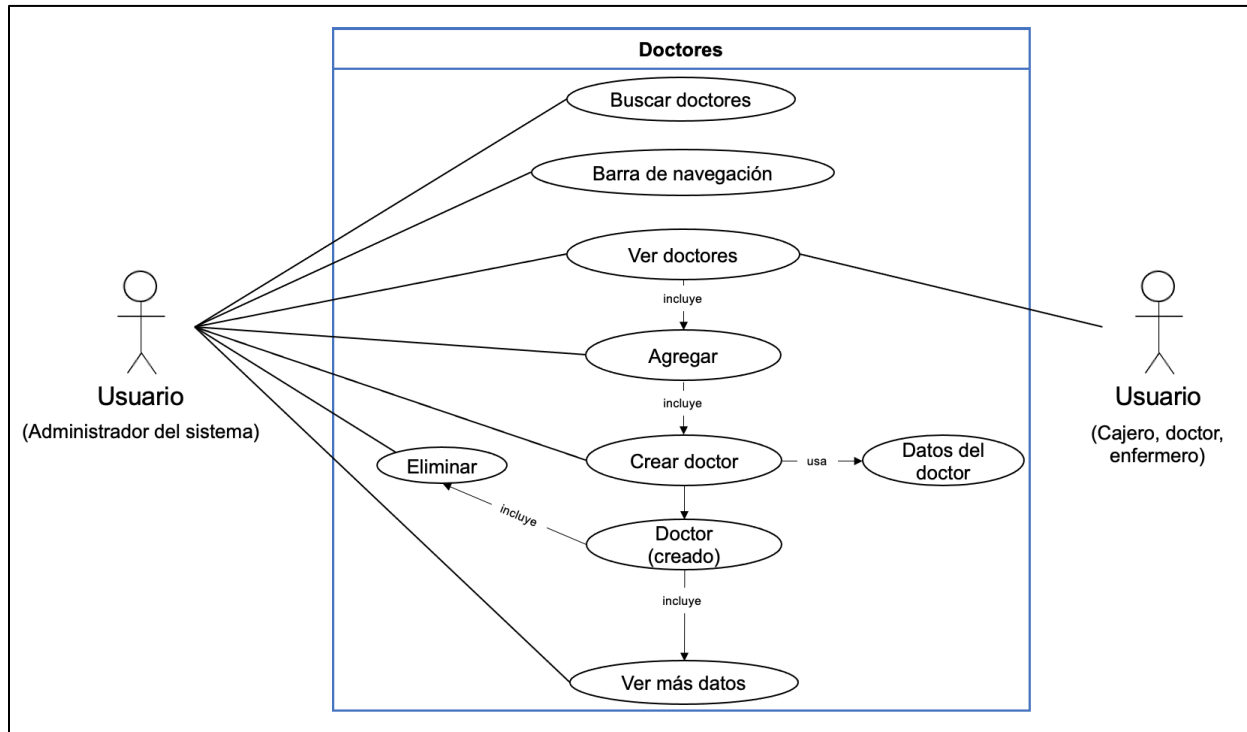


Figura 20. Diagrama de casos de uso del módulo de doctores.

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura veinte (20), en el módulo de doctores, el usuario administrador del sistema tendrá acceso a la búsqueda de doctores (usando datos del mismo), a la barra de navegación general, podrá ver que doctores se encuentran registrados en la aplicación bajo entorno web, podrá agregar /creas un nuevo doctor al sistema (usando los datos requeridos para su creación) y a su vez podrá ver más datos o eliminar al doctor que se encuentre en la lista, una vez que este esté registrado.

Diagrama de Caso de Uso N.º 5: Módulo de pacientes.

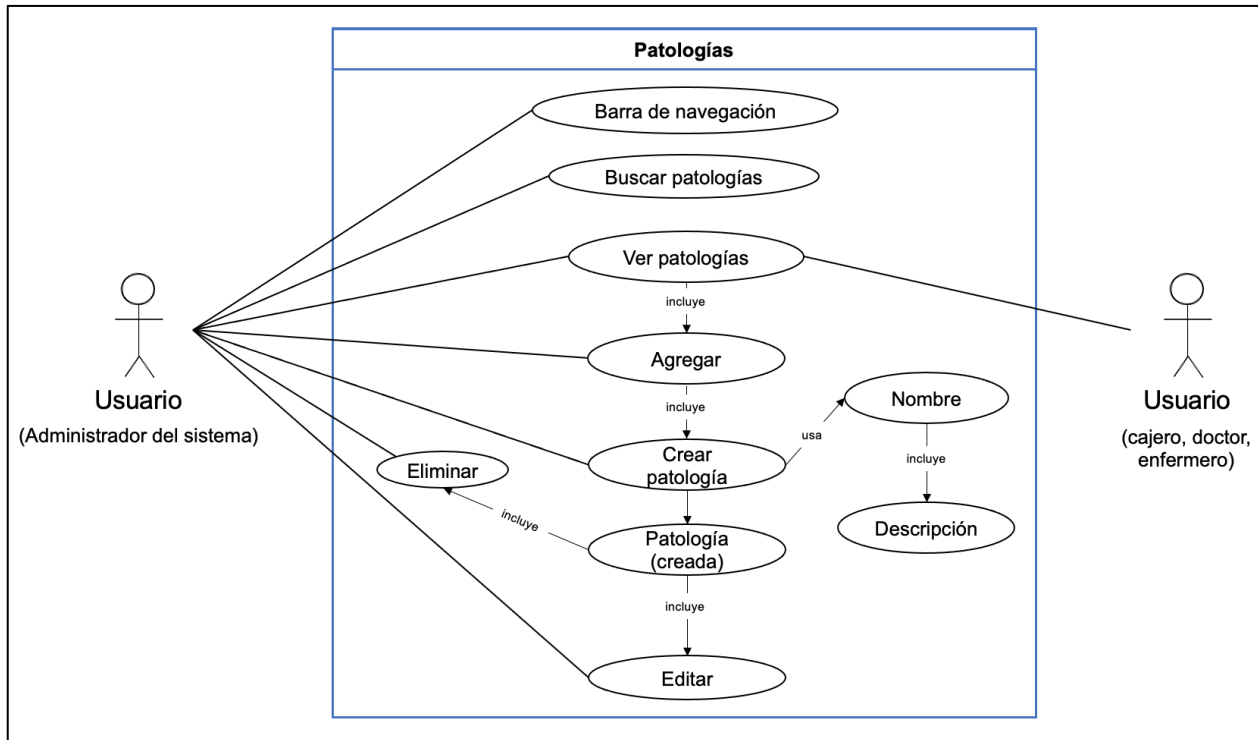


Figura 21. Diagrama de casos de uso del módulo de patologías.

Fuente: Elaboración propia.

En el módulo de patologías, como se observa en figura veintiuno (21), el usuario administrador del sistema podrá acceder a la barra de navegación general, a buscar cualquier patología (haciendo uso de su nombre o colocando al menos la letra con la que inicia el nombre de la misma), agrega nuevas patologías (introduciendo datos como: nombre y descripción) y una vez creadas, podrá editar o eliminar cualquiera de las patologías que ya se encuentren en el sistema. Por otra parte, los usuarios cajero, doctor y enfermero, solo pueden visualizar las patologías, más no podrán ejecutar las mismas acciones que el usuario administrador del sistema.

Diagrama de Caso de Uso N.º 6: Módulo de alergias.

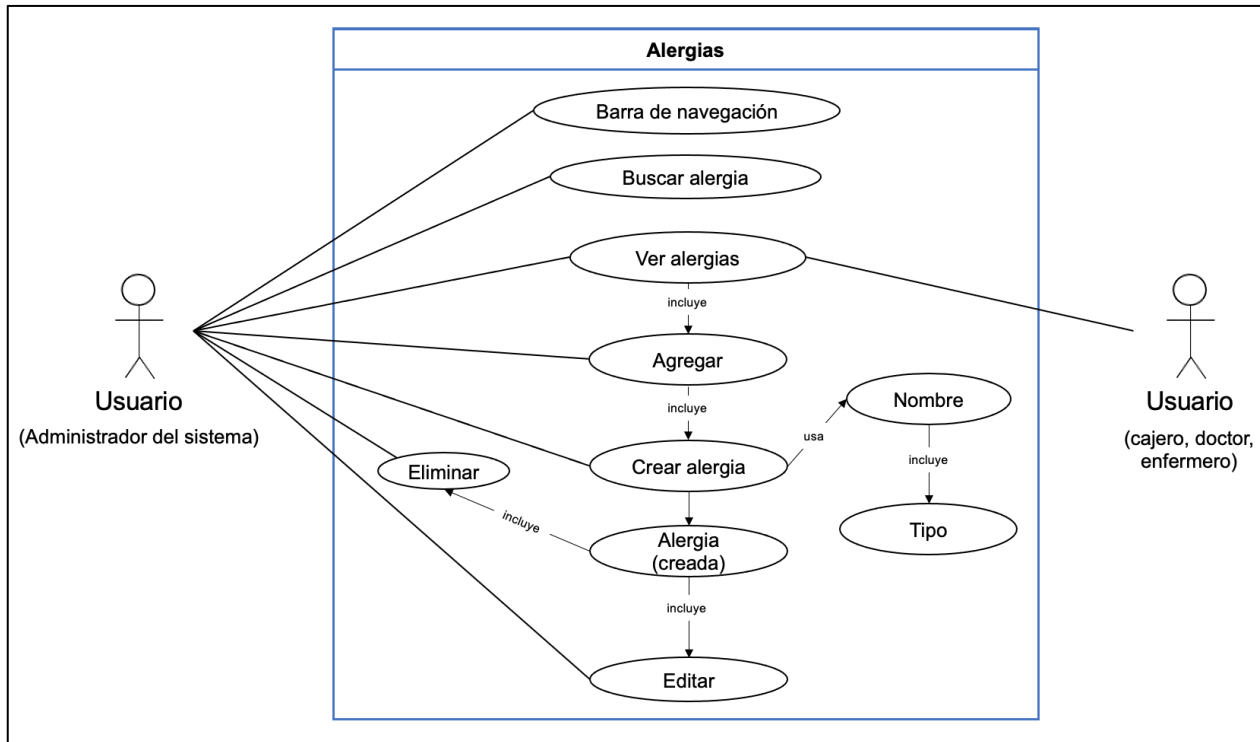


Figura 22. Diagrama de casos de uso del módulo de alergias.

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura veintidos (22). En el módulo de alergias, el usuario administrador podrá hacer uso de la barra de navegación, podrá buscar alergias que se encuentren registradas en el sistema, asimismo podrá verlas y a su vez agregar una nueva alergia (para ello deberá colocar el nombre y el tipo de alergia), además, una vez creada y establecida alguna alergia en el sistema, este usuario podrá eliminar o editar la información de la misma. Los usuarios cajero, doctor y enfermero, solo podrán ver las alergias.

Diagrama de Caso de Uso N.º 7: Módulo de especialidades.

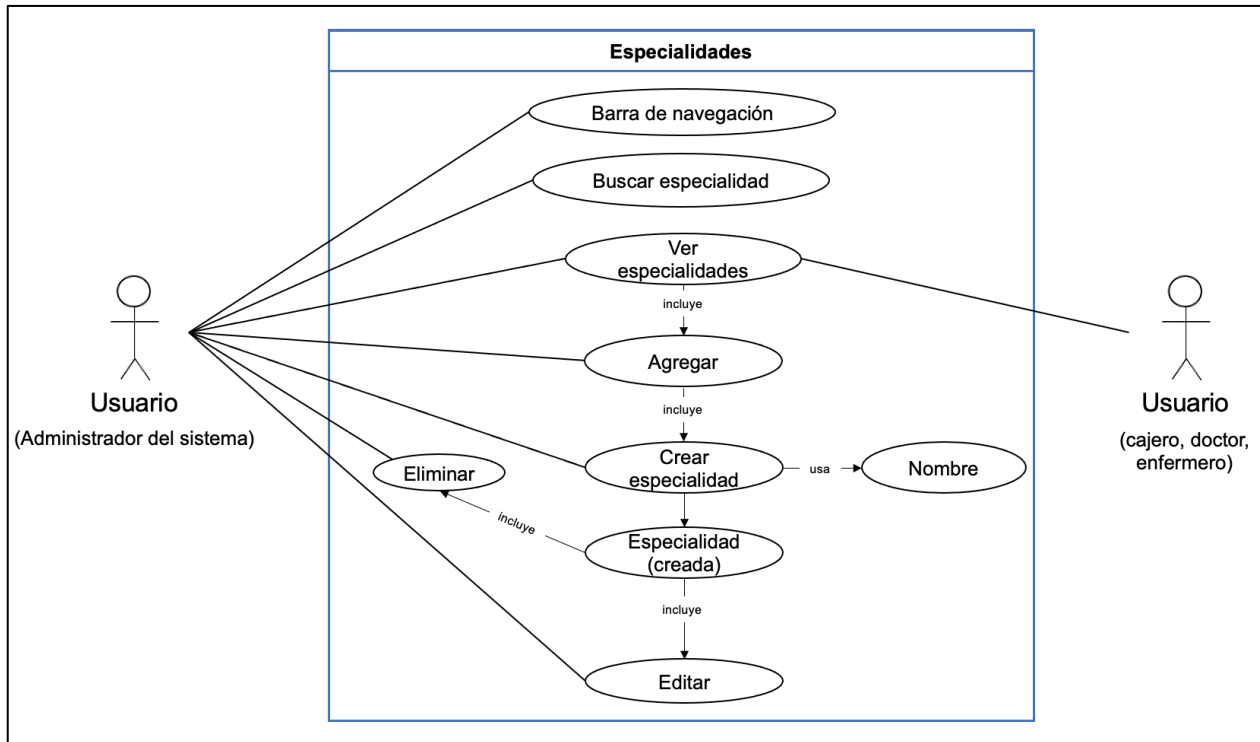


Figura 23. Diagrama de casos de uso del módulo de especialidades.

Fuente: Elaboración propia.

En el módulo de especialidades, el usuario administrador del sistema podrá ingresar a la barra de navegación, a buscar alguna especialidad (usando el nombre de la misma o agregando por lo menos la primera letra del nombre de la misma), asimismo podrá ver la especialidad, crear una nueva especialidad (colocando solamente el nombre de la especialidad que se quiere crear), una vez creada y ya que se encuentre en el sistema, este usuario podrá eliminar o editar dicha especialidad si así lo requiere. Mientras, los usuarios cajero, doctor y enfermero solo podrán ver las especialidades, más no poder ejecutar otras acciones sobre ellas.

Diagrama de Caso de Uso N.º 8: Módulo de usuarios.

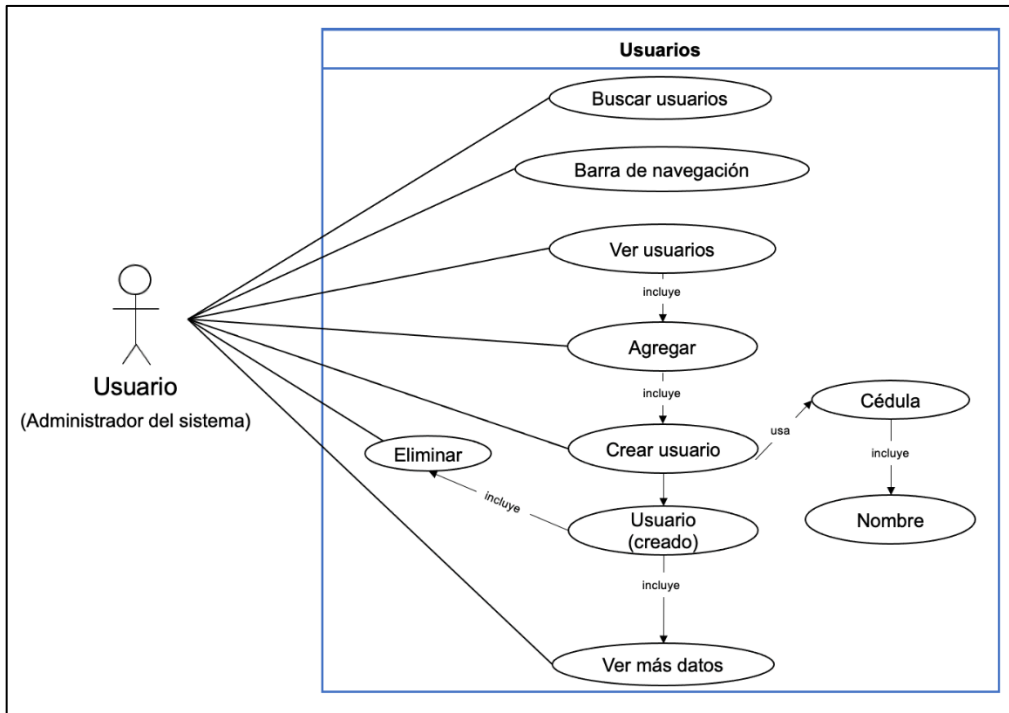


Figura 24. Diagrama de casos de uso del módulo de usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del módulo de usuarios, sólo tendrá acceso el usuario administrador del sistema, como se muestra en la figura veinticuatro (24). Este usuario podrá acceder a la búsqueda de algún usuario (utilizando algún dato del mismo: nombre o cédula), tendrá presente la barra de navegación general, podrá ver los usuarios que se encuentran registrados dentro de la aplicación bajo entorno web, podrá crear/agregar nuevos usuarios al sistema colocando sus datos (cédula y nombre). Además, una vez creado un nuevo usuario (administrador, cajero, doctor o enfermero), el administrador podrá ver más datos de ese usuario o eliminarlo.

Diagrama de Caso de Uso N.º 9: Módulo de lista negra.

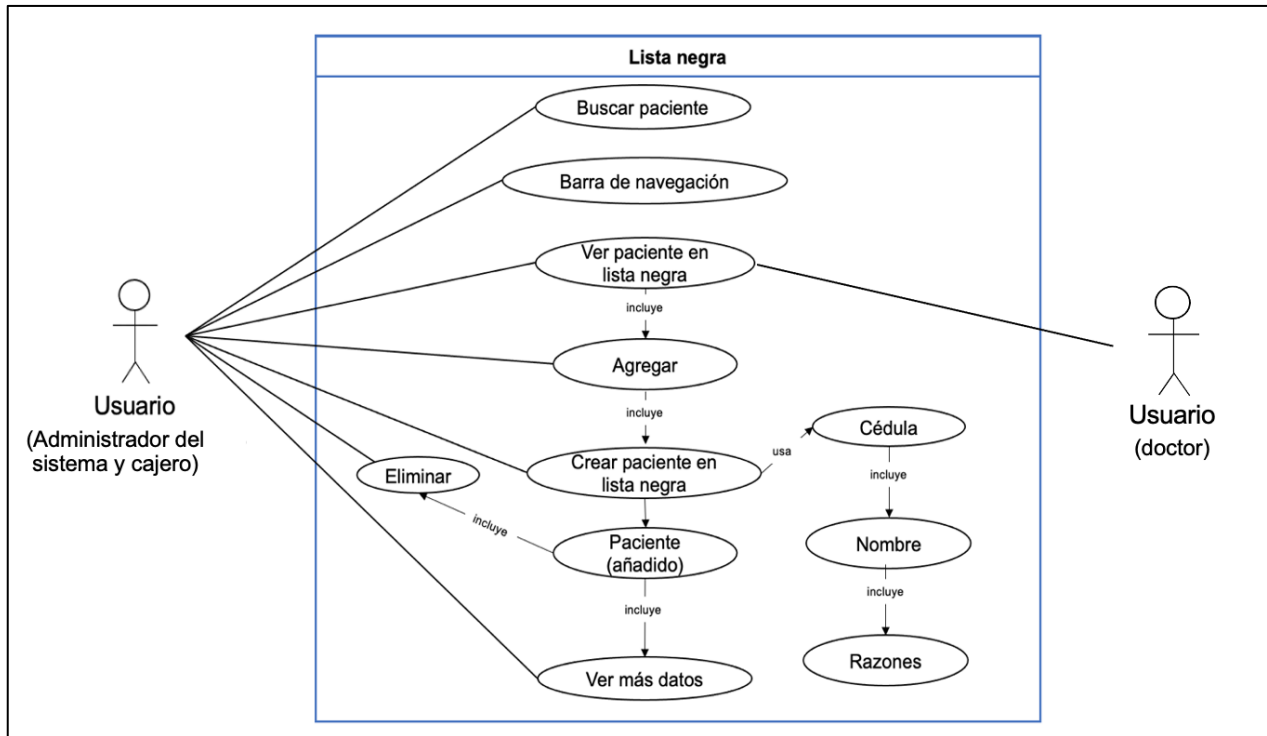


Figura 25. Diagrama de casos de uso del módulo de lista negra.

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la figura veinticinco (25), en el módulo de lista negra sólo tienen control el usuario administrador del sistema y el usuario cajero. Estos cuentan con la barra de navegación de aplicación, podrán buscar algún paciente que se encuentre en la lista negra (haciendo uso de datos de ese paciente: cédula o nombre), podrán ver todos los pacientes que se encuentren registrados en la lista negra, además, podrán agregar pacientes a dicha lista (haciendo uso de datos como: nombre, cédula y razones por la que se encuentra en esa lista), a su vez, este usuario podrá eliminar o ver más datos del paciente que se encuentre allí. Mientras que el usuario doctor solo puede visualizar a los pacientes que se encuentran en la lista negra.

Diagrama de Caso de Uso N.º 10: Módulo de zonas.

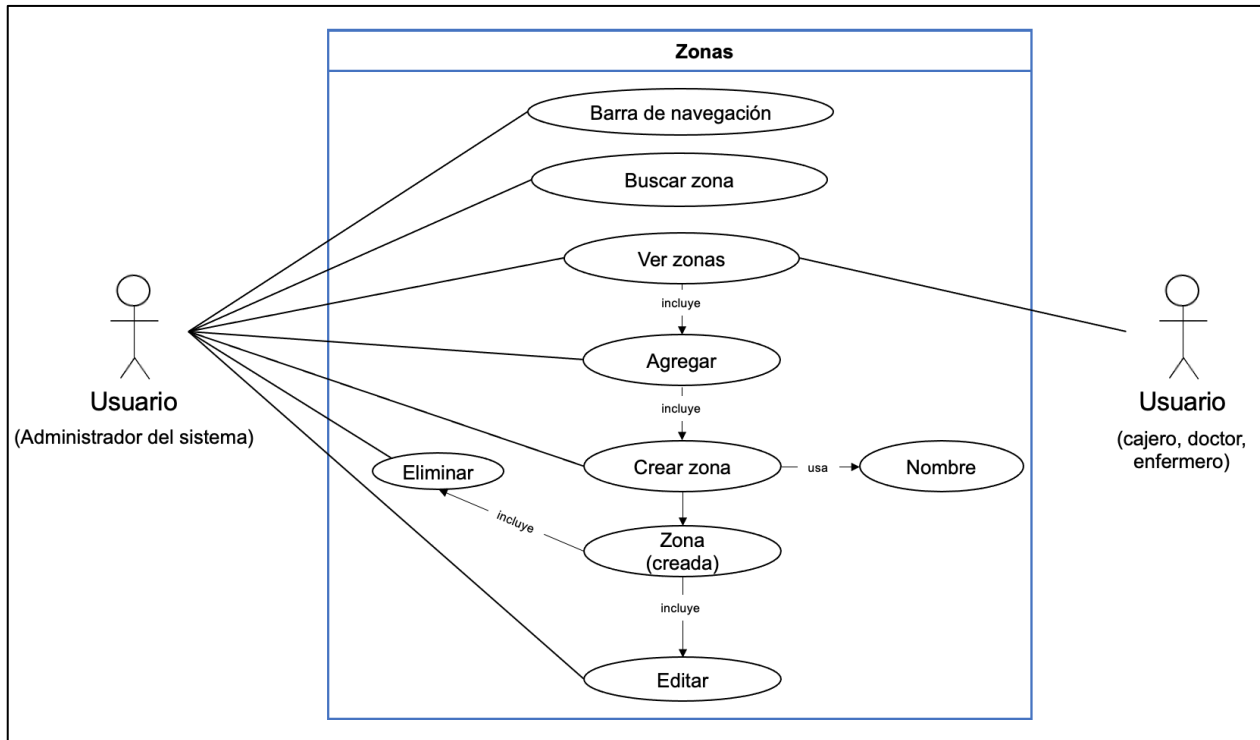


Figura 26. Diagrama de casos de uso del módulo de zonas.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de este módulo, los usuarios cajero, doctor y enfermero sólo podrán ver las zonas que en las que se encuentran los pacientes que se encuentren en el centro médico, como se observa en la figura veintiséis (26). Mientras el usuario administrador del sistema podrá acceder a su barra de navegación, buscar las zonas del centro médico, ver cada una de ellas y agregar/crear nuevas, haciendo uso de su nombre. Además, podrá eliminar o editar la misma.

5.4.2. Pantallas del sistema

Pantalla N.º 1: Inicio de sesión de usuario.

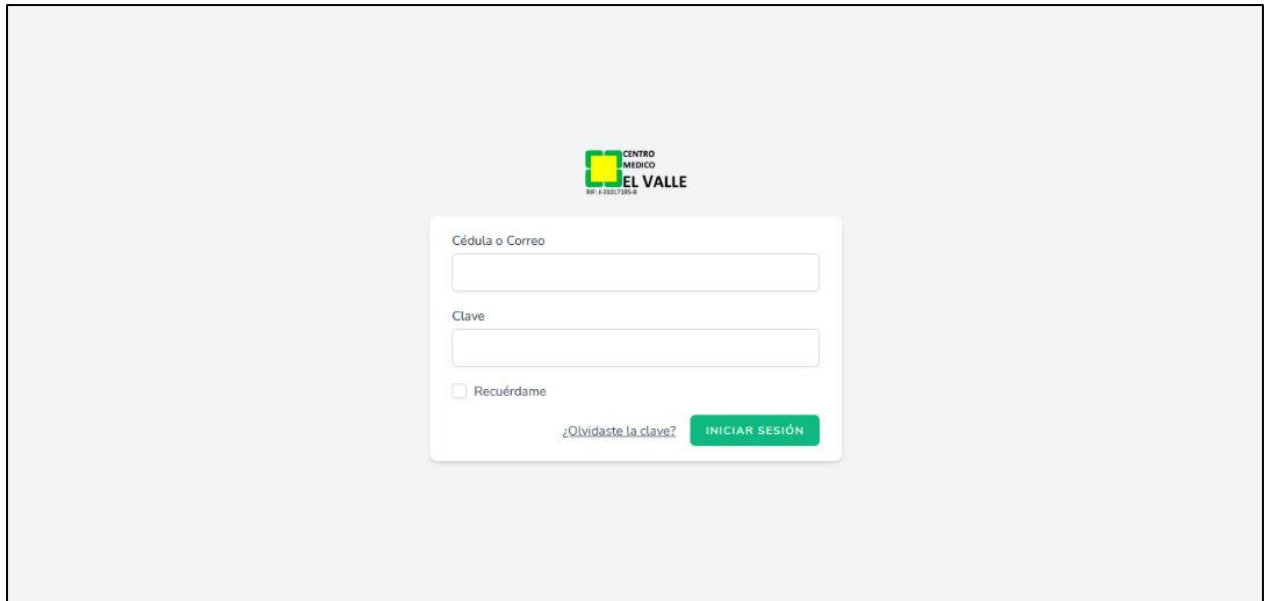
The image shows a login interface for 'CENTRO MEDICO EL VALLE'. At the top center is the logo, which consists of a green square with a white cross, followed by the text 'CENTRO MEDICO EL VALLE' and a smaller line 'RIP-0-33327355-0'. Below the logo is a white rectangular form. Inside the form, there are two input fields: the first is labeled 'Cédula o Correo' and the second is labeled 'Clave'. Below the 'Clave' field is a checkbox labeled 'Recuérdame'. At the bottom of the form, there is a link that says '¿Olvidaste la clave?' and a green button with the text 'INICIAR SESIÓN'.

Figura 27. Pantalla de inicio de sesión del usuario.

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se muestra en la figura veintisiete (27), la pantalla de inicio de sesión es igual para todos los usuarios (administrador, cajero, doctor y enfermero). En esta pantalla, el usuario podrá ingresar sus datos (cédula o correo y su clave) en la aplicación, para ingresar en esta haciendo uso de su perfil. Asimismo, de haber olvidado su clave de usuario, este podrá hacer click en la opción de “¿Olvidaste la clave?”, lo cual lo enviará a otra pantalla (pantalla de recuperación de clave) en la que el usuario podrá restaurar su cuenta y podrá utilizar la aplicación sin mayor inconveniente.

Pantalla N°. 2: Recuperación de la clave del usuario



The screenshot shows a web interface for password recovery. At the top center is the logo for "CENTRO MEDICO EL VALLE" with the text "R.F. 430217185-0" below it. Below the logo is a white rectangular form. Inside the form, on the left, is a green square button with a white left-pointing arrow. To the right of this button is the text "¿Olvidaste tu contraseña?". Below this text is the label "Correo" in a small font. Underneath the label is a text input field containing the placeholder text "Correo electrónico". To the right of the input field is a green rectangular button with the text "ENVIAR LINK" in white capital letters.

Figura 28 . Pantalla de recuperación de clave del usuario.

Fuente: Elaboración propia.

A esta pantalla tendrán acceso todos los usuarios. En esta pantalla se visualizan el logo de la institución, la casilla para colocar el correo electrónico y el botón de “enviar link”. El usuario (administrador, cajero, doctor, enfermero) podrá ingresar el correo electrónico que haya asignado a su perfil y posteriormente hacer click en el botón “enviar link”. Para que, de esta manera el sistema le envíe mediante un link una clave nueva y pueda recuperar su clave de usuario e ingresar nuevamente al sistema de forma rápida y segura.

Pantalla N°. 3: Inicio del usuario



Figura 29 . Pantalla de inicio del usuario.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario (en este caso administrador) podrá visualizar la barra de navegación que se encuentra en la parte superior de la pantalla, la cual incluye: inicio, pacientes, doctores, dropdown (ver figura 30) y hamburguesa, de la cual se despliega el menú lateral (ver figura 31). Además, en la parte inferior de la pantalla podrá ver la cantidad de pacientes que ha ingresado al sistema durante los últimos 9 meses y a su vez, ver la cantidad de pacientes que se encuentran en cada zona del Centro Médico El Valle en tiempo real, esto último es igual para todos los usuarios (administrador, cajero, doctor y enfermero).

Pantalla N°. 4: Dropdown del usuario administrador del sistema.

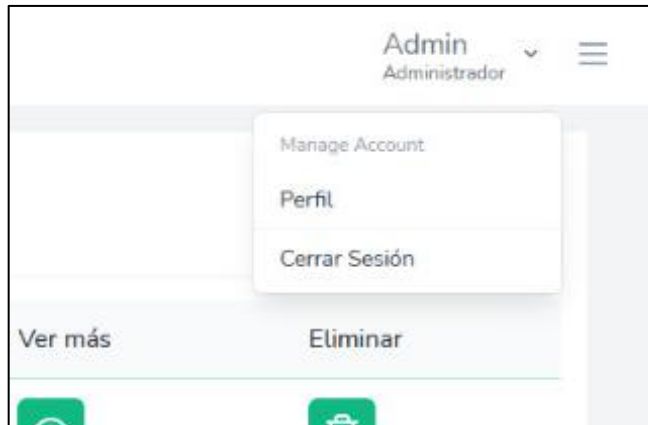


Figura 30. Pantalla de dropdown del usuario.

Fuente: Elaboración propia.

Esta pantalla muestra el dropdown o menú desplegable que se muestra al hacer click en el botón donde se muestra el nombre del usuario (en este caso “Admin”). El cual se encuentra en la esquina superior derecha. Aquí el usuario tendrá acceso a dos botones: perfil (del usuario) y cerrar sesión. Todos los usuarios (administrador, cajero, doctor y enfermero) tienen exactamente el mismo menú desplegables con las mismas opciones.

Pantalla N°. 5: Menú lateral del usuario Administrador.



Figura 31. Pantalla de hamburguesa y menú lateral (sidebar) del usuario.

Fuente: Elaboración propia.

Esta pantalla muestra el sidebar que se despliega del lado izquierdo una vez que el usuario (en este caso administrador) hace click en la hamburguesa que se encuentra en esquina superior derecha de la pantalla. Aquí este usuario podrá acceder a diferentes partes de la aplicación haciendo click en cualquiera de los botones que se encuentran: inicio, pacientes, doctores, patologías, alergias, especialidades, usuarios, lista negra, zonas, razones de bloqueos, perfil y cerrar sesión.

Pantalla N°. 6: Pantalla general de pacientes.

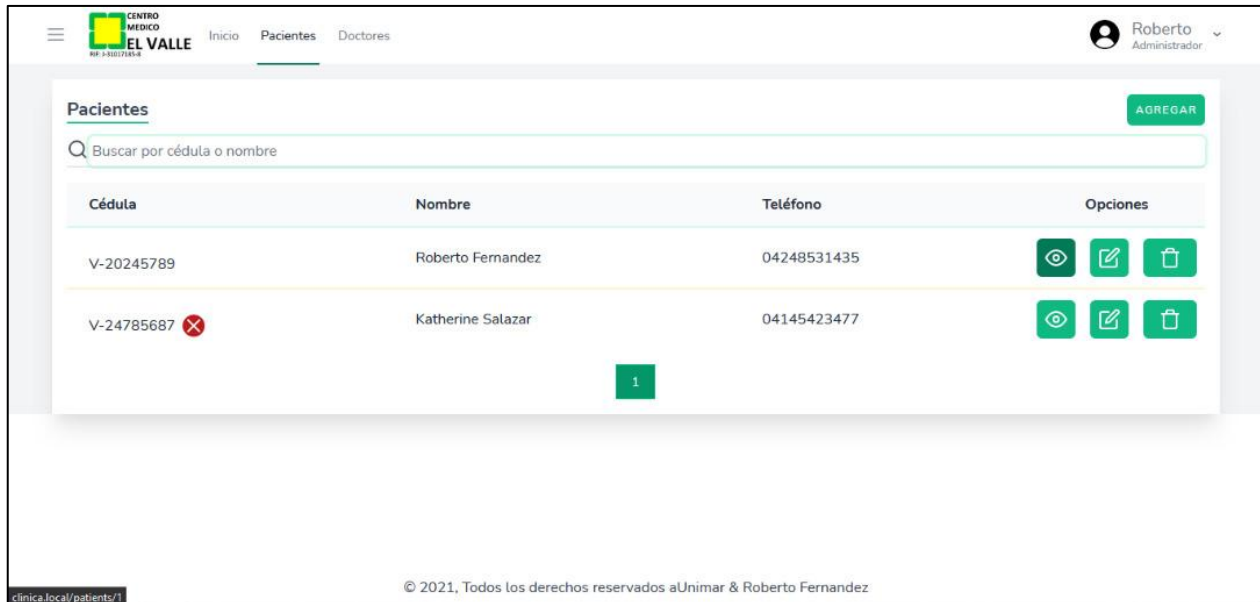


Figura 32. Pantalla para general de pacientes.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario puede visualizar la barra de navegación en la parte superior de la pantalla, debajo de esto se encuentra el botón de “Buscar por cédula o nombre”, donde el usuario puede buscar la información general de un paciente utilizando el nombre o cédula del paciente. En la parte central de la pantalla se pueden apreciar los datos fundamentales de los pacientes (cédula de identidad, nombre y teléfono) en el medio y parte inferior de la pantalla. Así mismo tiene al lado de la información del paciente tres (3) botones: un ojo, para “ver más” información más detalla del paciente; un lápiz y papel para “editar” la información del paciente y un cesto de basura para “eliminar” la información de cicho paciente.

En la parte inferior, específicamente en el medio tiene un botón de paginación, que muestra el número de página en donde se encuentra el usuario. Además de contar con un botón de “Agregar”, donde el usuario (administrador del sistema, cajero y doctor) puede agregar un paciente al sistema. Es importante destacar, que sólo los usuarios administrador y cajero pueden modificar la información general del paciente, mientras que el usuario doctor puede agregar más información al historial del paciente y el usuario enfermero solo puede visualizar. A esta pantalla donde solo se ve la información general

del paciente, tienen acceso los usuarios: doctor, enfermero, cajero y administrador del sistema.

Pantalla Nº. 7: Crear pacientes (usuario administrador del sistema).

El formulario "Crear Paciente" en el sistema "CENTRO MEDICO EL VALLE" requiere la siguiente información:

- Nombre
- Apellido
- Tipo de documento (seleccionar)
- Número de documento
- Fecha de nacimiento (formato mm/dd/yyyy)
- Correo electrónico
- Sexo (seleccionar)
- Dirección
- Alergias (seleccionar)
- Teléfono
- Tipo de Sangre (seleccionar)

Botón: AGREGAR

© 2021, Todos los derechos reservados aUnimar & Roberto Fernandez

Figura 33. Pantalla para agregar a un paciente al sistema.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla se pide al usuario proporcionar una serie de datos: nombre, apellido, tipo de documento (cédula o pasaporte), número de documento, fecha de nacimiento (del cual se despliega un calendario), correo electrónico, sexo (del cual se despliegan: femenino, masculino, otro), dirección, alergias (del cual se despliega el menú de alergias que se encuentre registradas en el sistema), teléfono, tipo de sangre (del cual se despliegan: A+, B+, O+, AB+, A-, B-, O- y AB-) del paciente para poder registrarlo en el sistema y así cargar los datos esenciales para la creación su historial médico con datos básicos.

Pantalla N°. 8: Pantalla de doctores.

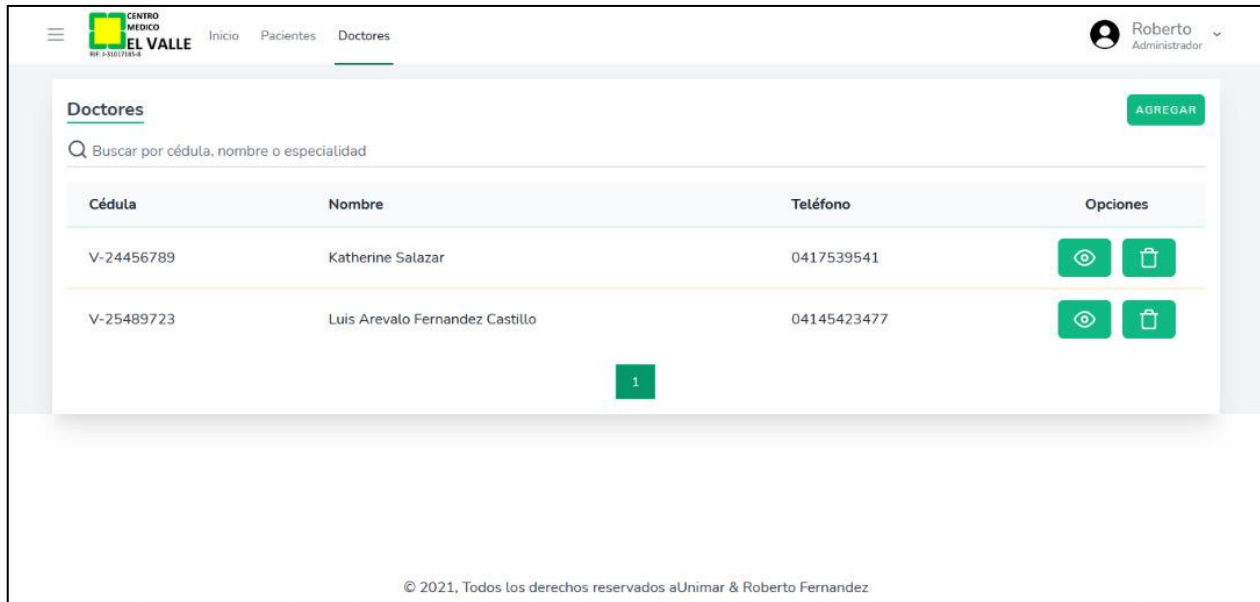


Figura 34. Pantalla para general de doctores.

Fuente: Elaboración propia.

En la parte superior de la pantalla se encuentra la barra de navegación, en el medio de la misma se encuentra la información general de los doctores (cédula, nombre, teléfono y especialidad), a un lado de esta información se encuentran los botones de “Ver más” que se refleja en forma de un ojo (en donde el usuario podrá ver información más amplia y detallada del doctor) y “Eliminar” que se refleja en forma de bote de basura (en el que el usuario podrá eliminar al doctor que se encuentre en la lista del sistema). En la parte media baja de la pantalla se encuentra un botón de paginación en el que usuario podrá pasar de una página a otra a medida que vayan incrementando el número de doctores en la lista. Además en la parte superior derecha de la pantalla se encuentra el botón “Agregar” en el cual el usuario podrá hacer click para agregar a un nuevo doctor. También cabe mencionar que en la

Pantalla N°. 9: Agregar patologías (usuario administrador del sistema).

El formulario "Crear patología" se encuentra en el centro de la pantalla. Tiene dos campos de entrada: "Nombre" y "Descripción". Debajo de "Descripción" hay un botón verde que dice "AGREGAR". En la parte superior de la pantalla, hay una barra de navegación con el logo de "CENTRO MEDICO EL VALLE" y los enlaces "Inicio", "Pacientes" y "Doctores". En la esquina superior derecha, se muestra el perfil de usuario "Roberto" con el rol "Administrador". En la parte inferior de la pantalla, hay un pie de página con el texto: "© 2021, Todos los derechos reservados aUnimar & Roberto Fernandez".

Figura 35. Pantalla para agregar patologías.
Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario puede visualizar la barra de navegación de la aplicación bajo entorno web en la parte superior de la pantalla, además de la opción de crear una nueva patología que no se encuentre dentro del sistema, para ello, debe llenar dos casillas que se visualizan en el medio de la pantalla: "Nombre" (de la patología) y "Descripción" de la misma. Asimismo se encuentra en la esquina inferior derecha el botón "Agregar", al cual el usuario podrá dar click una vez ingrese los datos para crear la nueva patología.

Pantalla N°. 10: Pantalla de patologías (usuario administrador del sistema).

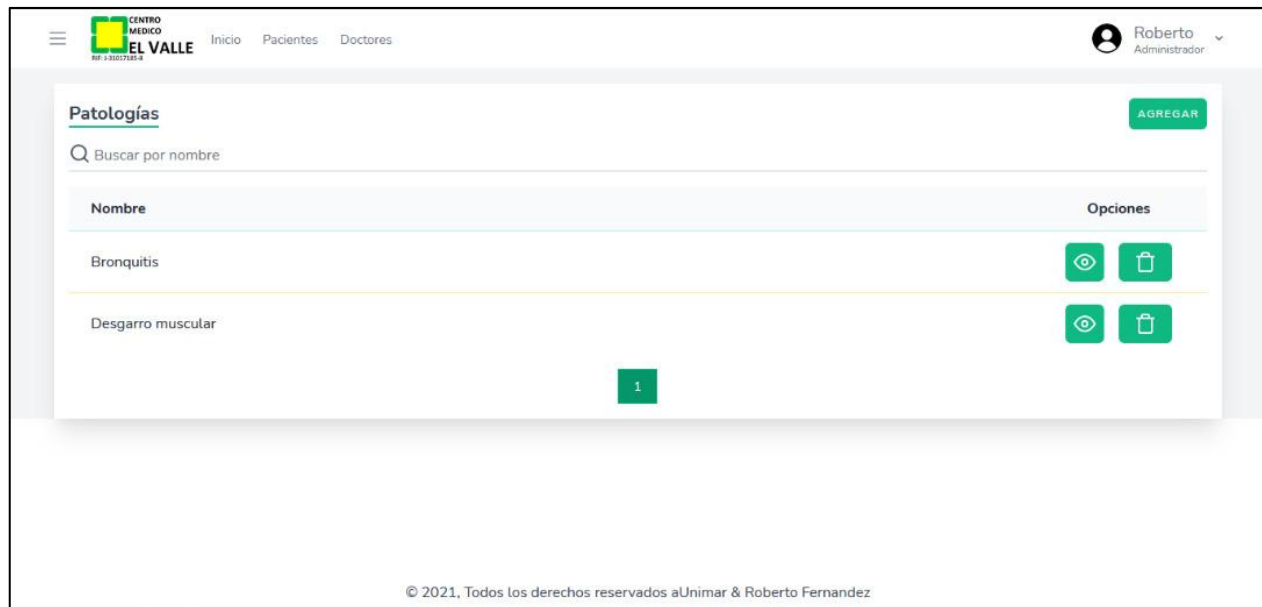


Figura 36. Pantalla para general de patologías.
Fuente: Elaboración propia.

En la pantalla de patologías se puede visualizar la barra de navegación en la parte superior. En la parte izquierda superior se encuentra el botón de “Buscar patologías”, donde usuario podrá buscar de forma rápida el nombre de una patología en específico. En el medio de la misma se encuentra el nombre de las patologías, a su lado se encuentra el botón “ver más” que se refleja en forma de ojo (para tener una descripción de la patología) y “eliminar” que se refleja en form de bote de basura (para como su palabra lo indica, eliminar alguna patología), en la parte media inferior se encuentra la paginación de las patologías y en la esquina superior derecha se encuentra el botón “agregar” para como su nombre lo indica, agregar una nueva patología.

Pantalla N°. 11: Pantalla de alergias (usuario administrador del sistema).

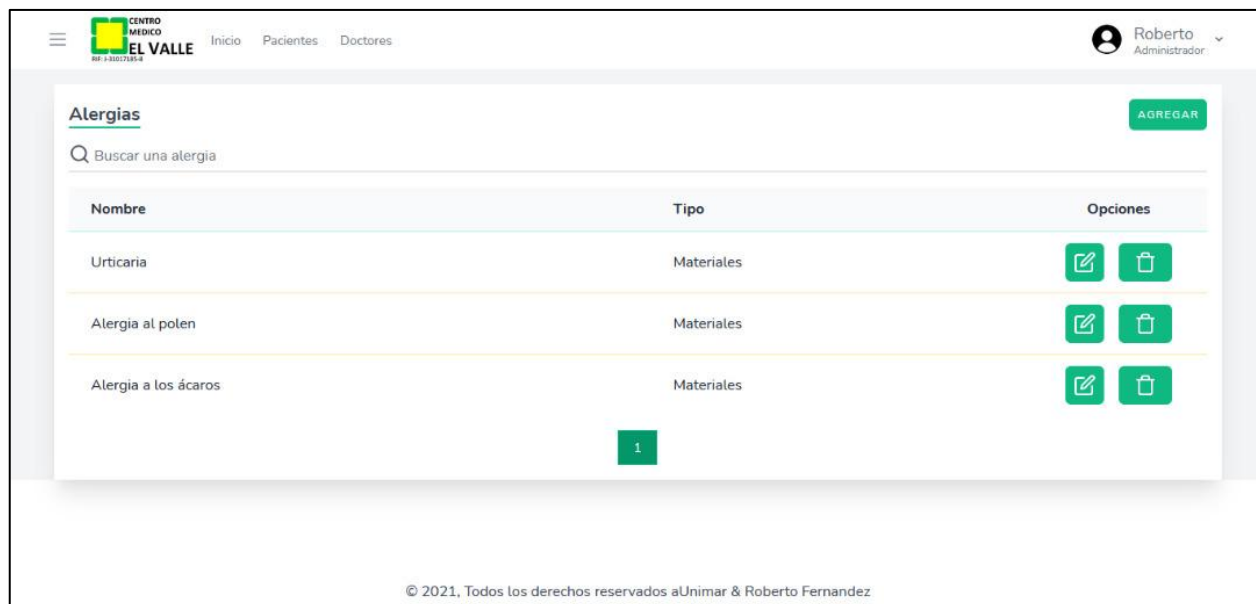


Figura 37. Pantalla general de alergias.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario visualizará en la parte superior su barra de navegación, en la esquina superior derecha el botón de “Agregar” con el cual podrá (como su nombre lo indica) agregar nuevas alergias al sistema (ver figura 38). En la parte izquierda superior se encuentra el botón de “Buscar una alergia”, donde el usuario puede encontrar de forma rápida alguna alergia en específico. En el medio de la pantalla se encuentra el nombre de las alergias y el tipo de alergia, a un lado se encuentran el botón de “Editar” en forma de un lápiz y papel (para cambiar el nombre o tipo de alergia) y “Eliminar” en forma de un bote de basura (para borrar la alergia de la lista del sistema). Además del botón de la paginación donde el usuario podrá pasar las páginas de esta pantalla.

Pantalla N°. 12: Agregar alergias (usuario administrador del sistema).

The screenshot shows a web application interface for 'CENTRO MEDICO EL VALLE'. The top navigation bar includes a hamburger menu, the logo, and links for 'Inicio', 'Pacientes', and 'Doctores'. The user profile 'Roberto Administrador' is in the top right. The main content area is titled 'Crear una alergia' and contains two input fields: 'Nombre' (with a placeholder 'Nombre') and 'Tipo' (a dropdown menu with the text 'Seleccione el tipo de alergia'). A green 'AGREGAR' button is positioned to the right of the 'Tipo' field. At the bottom, a copyright notice reads '© 2021, Todos los derechos reservados aUnimar & Roberto Fernandez'.

Figura 38. Pantalla para agregar alergias.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario puede visualizar en la parte superior la barra de navegación, en la parte media, el nombre y tipo de alergia (del cual se despliega un menú con múltiples opciones, según sea el caso) que desea agregar al sistema. Asimismo también cuenta con el botón “agregar” con el que al momento de hacer click en el, el usuario podrá finalizar la acción de agregar una nueva alergia en el sistema. Este se encuentra en la esquina superior derecha.

Pantalla N°. 13: pantalla de especialidades (usuario administrador del sistema).

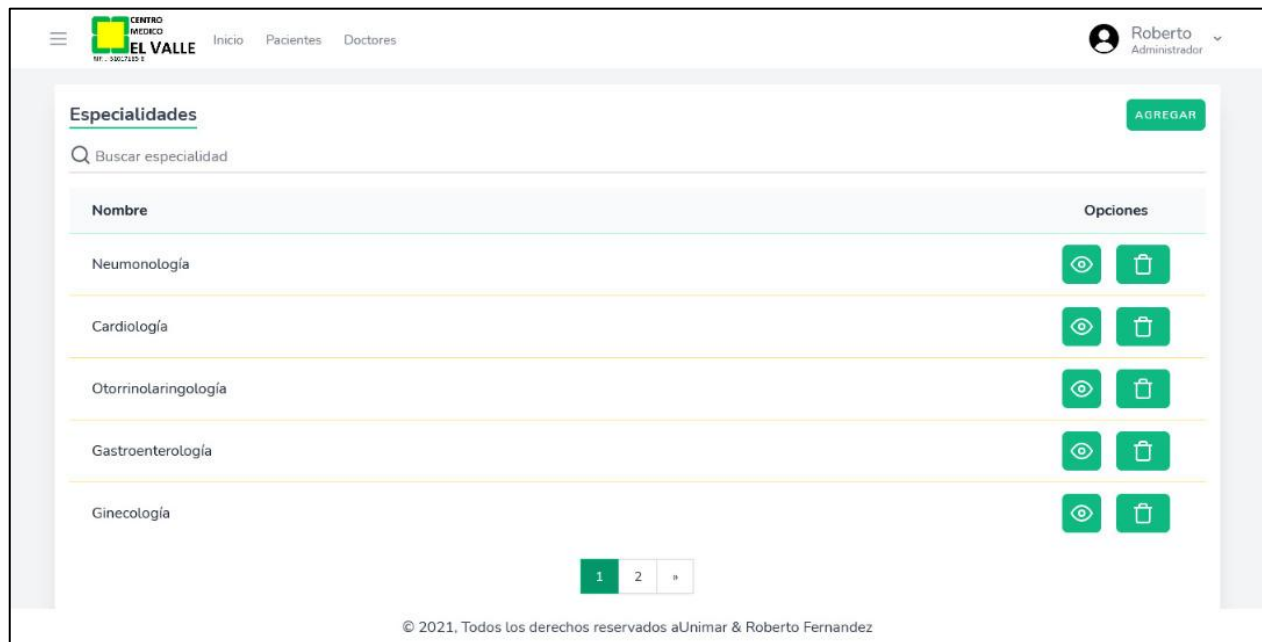
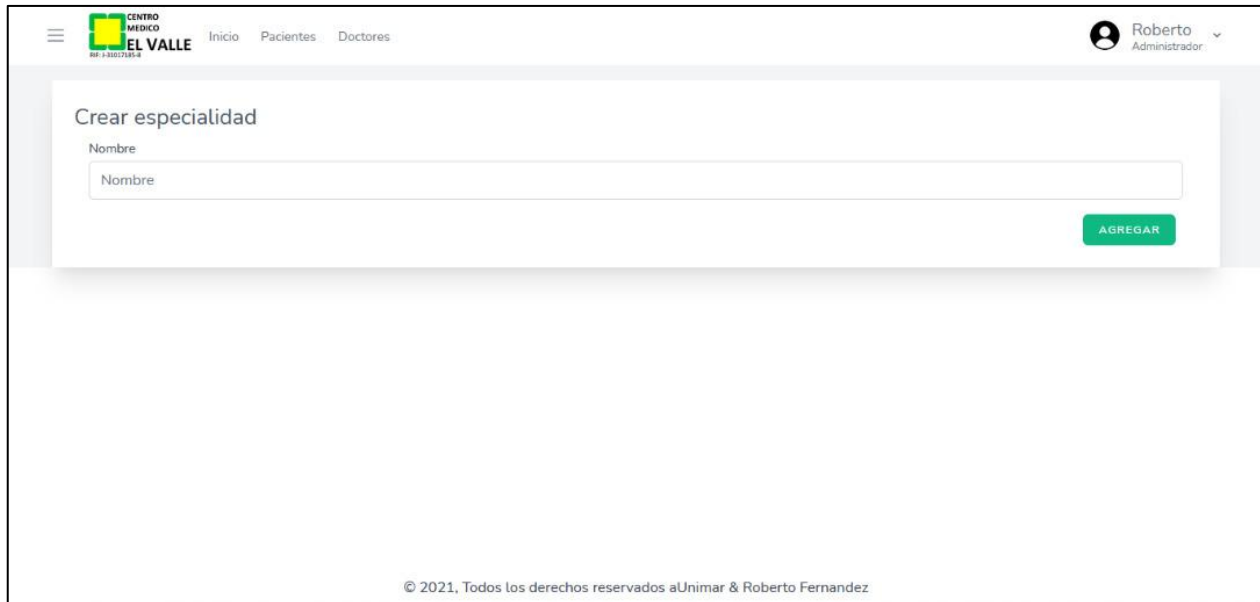


Figura 39. Pantalla general de especialidades.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario puede visualizar su barra de navegación en la parte superior. Del lado superior izquierdo encuentra el botón de “buscar especialidad” en el cual, al hacer click el usuario puede buscar de manera fácil y rápida cualquier especialidad. Debajo de esto, se encuentran los nombres de las especialidades que ya han sido agregadas; al lado del nombre de cada especialidad se encuentran los botones “ver más” con el símbolo de un ojo (donde el usuario podrá ver una pequeña descripción de esa especialidad) y “eliminar” con un símbolo de un bote de basura (donde el usuario podrá borrar dicha especialidad). Además en la parte media inferior se encuentra la paginación de las especialidades y en la parte superior derecha se encuentra el botón de “Agregar” donde se puede crear una nueva especialidad.

Pantalla Nº. 14: Agregar especialidades (usuario administrador del sistema).



The screenshot shows a web application interface for 'CENTRO MEDICO EL VALLE'. The top navigation bar includes a menu icon, the logo, and links for 'Inicio', 'Pacientes', and 'Doctores'. On the right, a user profile for 'Roberto Administrador' is displayed. The main content area features a form titled 'Crear especialidad'. This form has a label 'Nombre' above a text input field that also contains the placeholder text 'Nombre'. To the right of the input field is a green button labeled 'AGREGAR'. At the bottom of the page, a copyright notice reads: '© 2021. Todos los derechos reservados aUnimar & Roberto Fernandez'.

Figura 40. Pantalla para agregar especialidades.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario puede visualizar en la parte superior la barra de navegación de su perfil. Además en el centro se encuentra la barra “Nombre” donde puede agregar el nombre de la nueva especialidad que necesita crear. Por último, en la parte media a la izquierda se encuentra el botón “Agregar”, en el cual deberá hacer click una vez que haya ingresado el nombre de la nueva especialidad, para así agregar esta al sistema.

Pantalla N°. 15: Pantalla de usuarios (usuario administrador del sistema).

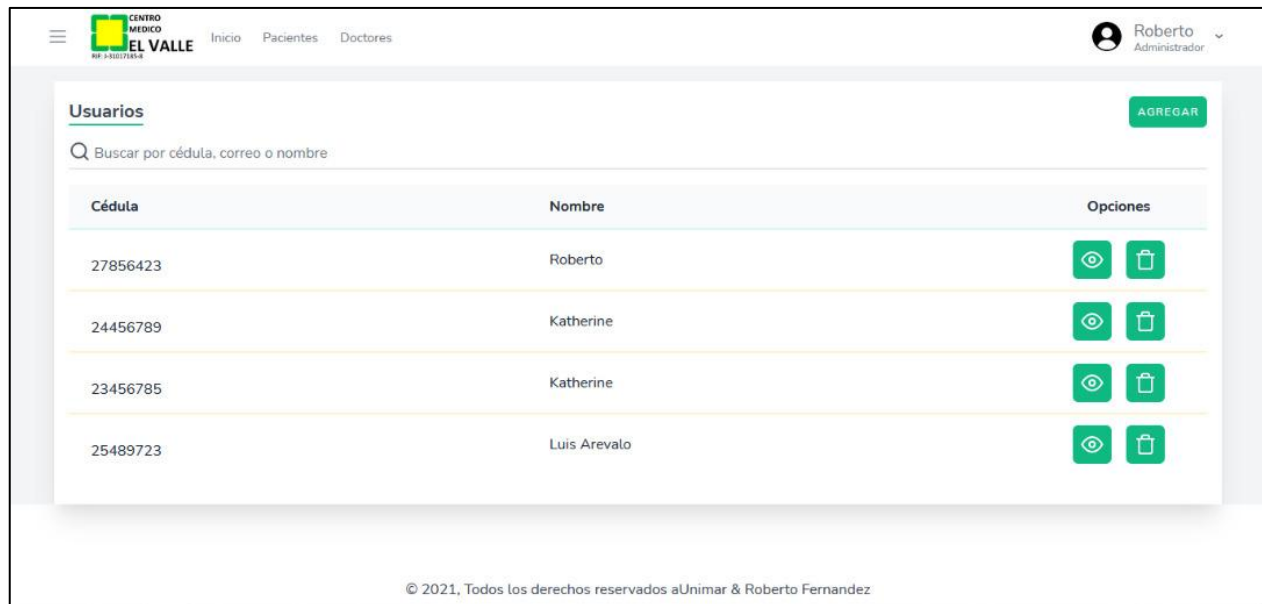


Figura 41. Pantalla general de usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario administrador puede visualizar su barra de navegación en la parte superior, debajo de esta encuentra el título de la pantalla en este caso “Usuarios”, debajo de esto, está el botón de “Buscar por cédula, correo o nombre” a cualquier usuario. En el medio a la izquierda se encuentran las cédulas y nombres de los usuarios, a un lado de estos, en la parte derecha estan los botones de “ver más” (con un ícono en forma de ojo) y “eliminar” (con un ícono en forma de bote de basura), para ver información más detalla y amplica de un usuario y/o eliminar un usuario respectivamente. Además de contar con un botón en la esquina superior derecha llamado “Agregar” para que el usuario pueda agregar como su nombre lo indica, un nuevo usuario.

Pantalla N°. 16: Pantalla de lista negra (usuario administrador del sistema).

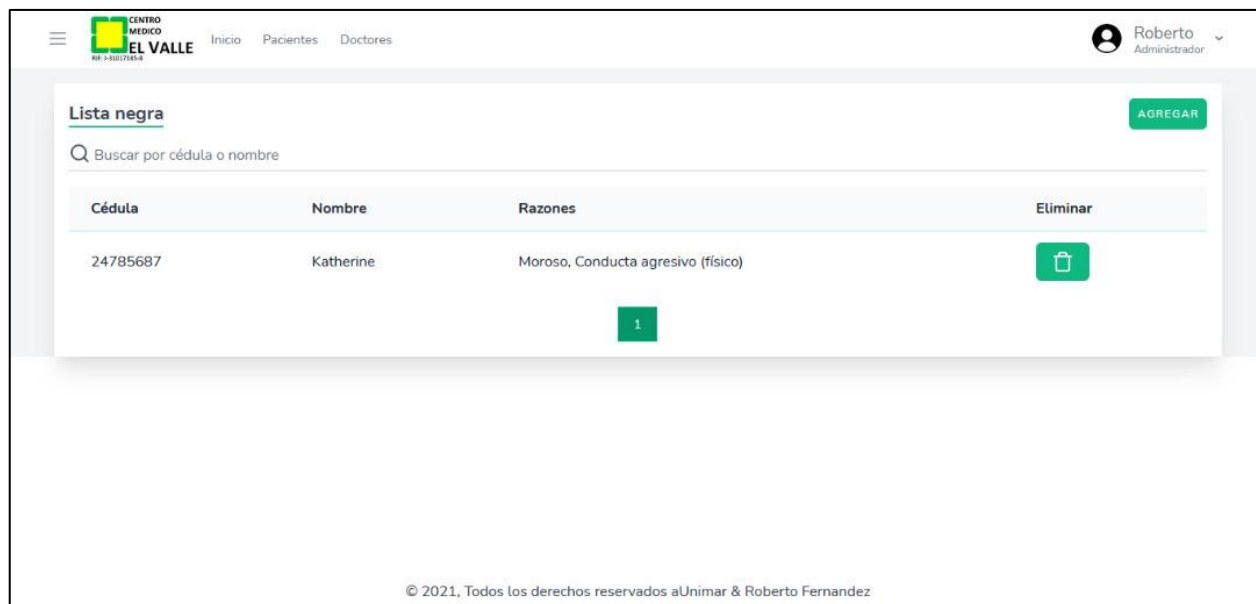


Figura 42. Pantalla general de lista negra.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario puede visualizar en la parte superior su barra de navegación, debajo de esto se encuentra el nombre de la pantalla “Lista negra”, a su vez, debajo de esta, del lado izquierdo se encuentra el botón “Buscar por cédula o nombre” para que el usuario al hacer uso de este pueda encontrar información del paciente que se encuentra en lista negra de forma rápida y eficaz.

Del lado izquierdo se encuentra la cédula, el nombre y las razones por las que un paciente se encuentra en la lista negra del sistema, al lado de esto se encuentra el botón de “Eliminar” en forma de bote de basura, donde el usuario puede borrar al paciente de esta lista negra. A su vez, del lado superior derecho se encuentra el botón de “Agregar” en el que el usuario podrá (como su nombre lo indica) agregar un nuevo paciente a esta lista. Por último, en la parte inferior media, se encuentra la paginación.

Pantalla N°. 17: Pantalla de zonas (usuario administrador del sistema).

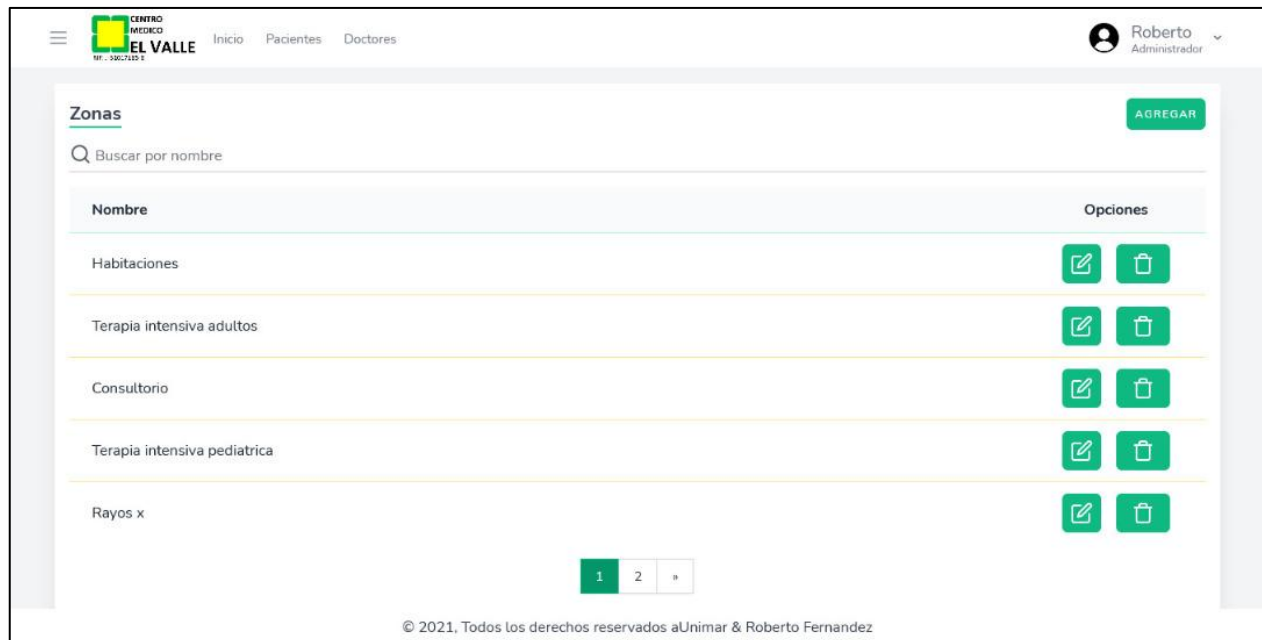


Figura 43. Pantalla general de zonas.

Fuente: Elaboración propia.

En esta pantalla el usuario puede visualizar su barra de navegación en la parte superior, debajo de esta, el nombre de la pantalla “Zonas”, a su vez, debajo se encuentra el botón “Buscar por nombre” donde el usuario puede colocar el nombre de una zona en específico. En el centro de la pantalla, del lado izquierdo se encuentran los nombres de las zonas registradas en el sistema, al lado de estas, se encuentran los botones “editar” el cual se encuentra identificado con un ícono en forma de lápiz y papel, y “eliminar” el cual se identifica con el ícono de un bote de basura. A su vez están los botones de “Agregar” en la parte superior a la derecha y la paginación en la parte superior en el centro.

CONCLUSIONES

Se puede deducir que la tecnología juega un papel sumamente importante en la actualidad para cualquier industria o empresa, y hacer uso de ella para la automatización de procesos la hace una herramienta muy audaz. Por lo que, tomando en cuenta todos los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación, se llegó a las conclusiones que se exponen a continuación:

En relación al proceso de recopilación de información para generar el historial médico del Centro Médico El Valle, se identificó que el personal no contaba con un sistema digital que permitiese almacenar y actualizar de forma fácil y segura la información del historial médico de cada paciente, así como tampoco que se actualizara la información cada vez que un paciente asistiera nuevamente a la institución médica. En lugar de esto, se generaba un nuevo historial del paciente, convirtiendo el proceso en algo lento y repetitivo; además de hacer que la información fuese poco segura y más vulnerable. Por lo que se asevera que el acceso y manipulación de datos de los pacientes puede ser más rápido y eficiente si se tiene acceso a un sistema automatizado donde se pueda gestionar la información de los mismo de forma sencilla y segura.

Asimismo, se logró especificar las características que se tomarán en consideración para que un paciente sea agregado a la lista negra que se planteó incluir como módulo del sistema a desarrollar, de manera que no pueda ingresar nuevamente al centro médico. Dichas características son aquellas que atentan contra la moral y legalidad, resumidas en robo/hurto, agresión física, agresión verbal, actos lascivos, morosidad, soborno y estafa; puesto que se determinó que todos estos actos alteran el ambiente de paz y bienestar de las personas que hacen vida en el Centro Médico El Valle y, por lo tanto, no deben ser toleradas en el establecimiento.

Además, se estableció que uno de los principales requerimientos para poder desarrollar el sistema de información bajo entorno web propuesto era hacer uso de la metodología RAD (en castellano Desarrollo Rápido de Aplicaciones), puesto que se amoldaba fácilmente a la propuesta, al cumple con las características idóneas para poder llevar a cabo el proyecto. Aunado a lo anterior, se precisó que el sistema a desarrollar debía representar una solución real para la situación estudiado, por lo que se tenía que

enfocar en el usuario final, adecuación de nuevas tecnologías, compatibilidad con equipos con los que ya se contaba y la automatización de los procesos administrativos.

Finalmente, se logró desarrollar un sistema bajo entorno web que satisface todas las bases establecidas en relación al proceso de generación y gestión del historial médico, así como el mantenimiento de una lista negra de pacientes a los que se les niega el acceso a la instalaciones del Centro Médico El Valle. Dicho sistema cuenta con funcionalidades para agilizar los procesos antes mencionados, mediante la implementación de un conjunto de módulos que integran los procesos administrativos estudiados a lo largo de la investigación; de manera que se ofrece una herramienta fiable para el óptimo desempeño de las labores que llevan a cabo el personal del Centro Médico El Valle.

RECOMENDACIONES

Considerando las conclusiones anteriormente mencionadas, se recomienda al Centro Médico El Valle lo siguiente:

1. Capacitar a los usuarios que vayan a utilizar el sistema desarrollado, sobre el funcionamiento del mismo.
2. Mantener una constante retroalimentación con los usuarios, a fin de conocer su satisfacción en relación al empleo del sistema desarrollado en sus actividades diarias.
3. Llevar a cabo una revisión semestral, a nivel técnico-operacional, del funcionamiento de la sistema bajo entorno web desarrollado, en aras de realizar mantenimiento y mejoras.
4. Realizar anualmente una encuesta a todo el personal del centro médico, con la intención de actualizar el compendio de conductas que deben ser motivo para la prohibición del ingreso al establecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albán, J. y Fuentes, Y. (2018). Proyecto técnico: *Desarrollo de aplicación web para la gestión de historial médico de pacientes de la Clínica “San Miguel”*. Universidad Politécnica Salesiana. Guayaquil – Ecuador.
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación (6ta Ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Arias, M. (2005). Publicación: *La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software*. InterSedes: Revista de las Sedes Regionales. Vol. 4, N.º 10. Universidad de Costa Rica. Costa Rica.
- Atuaje, T. (30 de 12 de 2014). *Universo, Población y Muestra*. Recuperado el 20 de marzo de 2021 de: <https://es.slideshare.net/TomsCaldern/universo-poblacin-y-muestra>
- Benes, M. y Travieso, F. (2017). Trabajo especial de grado: *Desarrollo de una aplicación web para la gestión de pacientes y apoyo a los profesionales del área de nutrición y dietética*. Universidad Central de Venezuela. Caracas - Venezuela.
- Boehm, B. (1986). “A Spiral Model of Software Development and Enhancement” . Recuperado el 20 de marzo de 2021 de <https://dl.acm.org/doi/10.1145/12944.12948>
- Castro, M. (25 de 12 de 2019). *Metodología RAD o DRA. El Desarrollo Rápido de Aplicaciones*. Recuperado el 06 de 06 de 2021, de: <https://www.incentro.com/es-es/blog/stories/metodologia-rad-desarrollo-rapido-aplicaciones/>
- Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (2003). *Desarrollo y gestión de proyectos informáticos – Curso a distancia: guía didáctica*. Ciudad de México: Edit. Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999.
- Díaz, L. (2011). *La observación*. Recuperado el 21 de marzo de 2021 de: http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf
- Enciclopedia Económica (2019). *Modelo no probabilístico*. Recuperado el 21 de marzo del 2021 de <https://enciclopediaeconomica.com/muestreo-no-probabilistico/>
- Fernández, A. (16 de 10 de 2007). *Diseño Metodologico según Mario Tamayo y Sonia Muñoz*. Recuperado el 15 de marzo del 2021, de

- <http://angelicamarialo.blogspot.com/2007/10/diseo-metodologico-segn-mario-tamayo-y.html>
- Fernández, S. y Pértegas, S. (2002.). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Recuperado el 20 de marzo de 2021 de http://www.fisterra.com/mbe/investigacion/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp
- Gacitúa, R. (2003). Publicación: *Métodos de desarrollo de software: El desafío pendiente de la estandarización*. Revista Theoria. Vol. 12, Nº 1. Universidad de Bío Bío. Chile.
- García, F. (2018). Publicación: *Capítulo 7. Ingeniería del Software*. Recuperado el 20 de marzo de 2021 de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1228/1/07-rep.pdf>
- Guillen, M. (mayo de 2018). *Definición de Sistema en Informática*. Recuperado el 21 de marzo de 2021 de: <https://sistemas.com/sistema-informatica.php>
- Gómez, G. (2018). *Antecedentes de la Investigación, Marco Teórico, Bases Teóricas y Bases Legales*. Recuperado el 15 de marzo del 2021, de <https://es.slideshare.net/GabrielaGmez53/antecedentes-de-la-investigacion-marco-terico-bases-tericas-y-bases-legales>
- Goñi, I. (2000). *Algunas reflexiones sobre el concepto de información y sus implicaciones para el desarrollo de las ciencias de la información*. Recuperado el 08 de marzo de 2021 de http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol8_3_00/aci05300.htm
- Hurtado, A. (2008). *Marco metodológico*. Recuperado el 20 de marzo de 2021 de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0093381/cap03.pdf>
- Hurtado, J. (2010). *Análisis de los resultados*. Recuperado el 15 de junio del 2021, de: <http://maidalobo.blogspot.com/2013/04/lisette-ramirez-capitulo-iv-dianostico.html>
- IEEE (2013). *Ingeniería del Software. Introducción*. Recuperado el 16 de febrero del 2021 de <https://www.um.es/docencia/barzana/IAGP/IAGP2-Ingenieria-software-introduccion.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (2011). *Presentación de datos estadísticos en cuadros y gráficas*. Recuperado el 21 de marzo de 2021 de: https://www.snieg.mx/documentacionportal/normatividad/vigente/doctos_genbasica/cuadros_graficas.pdf
- LEY DE REFORMA DE LA LEY ORGÁNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. Gaceta Oficial Nº 37.291, publicada en el año 2001.

- LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR. Congreso de la República de Venezuela, Gaceta Oficial de la República de Venezuela Nº 4.638, publicada en el año 1956.
- Lorenzo, A. (2007). *Definiciones de automatización*. Recuperado el 20 de marzo de 2021 de <https://sites.google.com/site/sergioegtza21/1-definiciones-de-automatizacion/1-1-definiciones-de-automatizacion>
- Manual de Actividades Relacionadas con Pacientes del Centro Médico El Valle (26 de 04 de 2005).
- Mariño, M. (2009). *Desde el análisis de contenido hacia el análisis del discurso: la necesidad de una apuesta decidida por la triangulación metodológica*. Recuperado el 21 de marzo de 2021 de: https://www.researchgate.net/publication/240622113_Desde_el_analisis_de_contenido_hacia_el_analisis_del_discurso_la_necesidad_de_una_apuesta_decidida_por_la_triangulacion_metodologica
- Merchán, L. Rebollar, R. y Urrea, A. (2008). Publicación: *Definición de una metodología ágil de ingeniería de requerimientos para empresas emergentes de desarrollo de software del sur-occidente colombiano*. Revista Científica Guillermo de Ockham. Vol. 6, Nº 1. Eneo – julio 2008. Universidad de San Buenaventura. Colombia.
- Navarro, J. (enero de 2019). *Definición de lista negra*. Recuperado el 21 de marzo de 2021 de: <https://www.definicionabc.com/politica/lista-negra.php>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2019). *Registros Médicos Electrónicos*. Recuperado el 16 de febrero de 2021, de <https://www.paho.org/relacsis/index.php/en/areas-de-trabajo/gt10-registros-medicos-electronicos>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (26 de 09 de 2011). *¿Qué es E-Salud o E-Health?* Recuperado el 01 de 06 de 2021, de: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=78457>
- Pachas, D. y Molleapaza, L. (2019). Tesis de Grado: *Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario en una empresa pública en la ciudad de Lima – 2019*. Universidad Tecnológica del Perú. Lima-Perú.
- Pérez, J. y Garndey, A. (2012). *Concepto de información*. Recuperado el 21 de marzo de 2021 de: <https://definicion.de/informacion/>

- Quintanilla, M. (1998). Definición de La Tecnología. Recuperado el 01 de 06 de 2021, de <https://visionindustrial.com.mx/industria/la-tecnica/que-es-la-tecnologia>
- Raffino, M. (01 de 10 de 2020). *Concepto de dato*. Recuperado el 21 de marzo de 2021 de: <https://concepto.de/dato/>
- Rincón, J. (1998). *Concepto de Sistema y Teoría General de Sistemas*. Recuperado el 08 de marzo de 2021 de: <https://gepsea.tripod.com/sistema.htm>
- Romero, G. (2020). *6 puntos importantes para desarrollar tu Sistema Web*. Recuperado el 10 de junio del 2021, de: <https://www.espacios.media/6-puntos-importantes-para-desarrollar-tu-sistema-web/>
- Saroka, R. (2002). *Sistemas de información en la era digital*. Recuperado el 23 de marzo de 2021 de: https://www.fundacionosde.com.ar/pdf/biblioteca/Sistemas_de_informacion_en_la_era_digital-Modulo_I.pdf
- Silva, R. (2009). *Sistemas de Información*. Recuperado el 08 de marzo de 2021 de: <https://www.monografias.com/trabajos66/sistema-informacion/sistema-informacion2.shtml>
- Singh, A. y Peláez, B. (21 de 01 de 2020) *¿Qué es el desarrollo rápido de aplicaciones (RAD)?*. Recuperado el 22 de marzo de 2021 de: <https://www.capterra.es/blog/1218/que-es-el-desarrollo-rapido-de-aplicaciones-rad>
- Sising Group (03 de 03 de 2017). *Metodología RAD*. Recuperado el 22 de marzo de 2021 de: <https://sisingblog.wordpress.com/2017/04/03/metodologia-rad/>
- Torrealba, C. y Rodríguez, Y. (11 de 03 de 2009). *La recopilación documental como técnica de investigación*. Recuperdado el 21 de marzo de 2021 de: <http://dani14238551.blogspot.com/2009/03/la-recopilacion-documental-como-tecnica.html>
- Vañó, S. (13 de 12 de 13). Importancia de las nuevas tecnologías para optimizar la eficiencia y sostenibilidad del sistema sanitario. Recuperado el 01 de 06 de 2021, de: <https://www.redaccionmedica.com/opinion/sergio-vano/importancia-de-las-nuevas-tecnologias-para-optimizar-la-eficiencia-y-sostenibilidad-del-sistema-sanitario-8069>

Vásquez, J. (2017). Trabajo de Maestría: *Desarrollo de una aplicación móvil que permita la interacción Paciente - Médico – Especialista en poblaciones de áreas rurales de Colombia*. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín - Colombia.

ANEXOS

Anexo 1. Primera parte del cuestionario realizado a empleados del Centro Médico El Valle.

CUESTIONARIO	
<p>Un cuestionario se define como un instrumento de investigación que consiste en un conjunto de preguntas u otros tipos de indicaciones con el objetivo de recopilar información de un encuestado. Este cuestionario va dirigido exclusivamente a una muestra previamente estudiada del personal del Centro Médico El Valle, personas con cargos indicados para poder llevar a cabo este estudio. Esto, con la finalidad de conocer sus opiniones respecto a las preguntas que aquí se debaten y de esta manera obtener información acerca de las conductas que puedan o no ser aceptadas por estos profesionales dentro de la institución.</p> <p>La información antes mencionada será utilizada para poder desarrollar el proyecto de investigación titulado "Desarrollo de un sistema de información bajo entorno web para automatizar la gestión de historial médico y lista negra de pacientes del centro médico el valle" que se desempeña dentro de la Universidad de Margarita (UNIMAR).</p>	
<hr/>	
<p>¿Considera que un paciente que haya cometido hurto/robo a otros pacientes, personal o directamente al Centro Médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p>¿Considera que un paciente que haya cometido actos lascivos a otros pacientes o personal del centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p>3 ¿Considera que un paciente que haya cometido soborno para no ejecutar una o varias leyes en particular a un paciente o personal del centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p>4 ¿Considera que un paciente que haya cometido estafa al centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p>5 ¿Considera que un paciente que esté incumpliendo el desalojo de un área específica (cubículo, habitación, sala) por alta médica deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p>1/2</p>	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Segunda parte del cuestionario realizado a empleados del Centro Médico El Valle.

<p>¿Considera que un paciente que irrumpa de manera deliberada en áreas no permitidas del centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>¿Considera que un paciente que tenga conductas agresivas (físicas y/o verbales) hacia otros pacientes o personal del centro médico deba ser recibido nuevamente en esta institución médica?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>¿Piensa que los actos inmorales deben ser permitidos dentro de la instalaciones del Centro Médico El Valle?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>¿Considera que una persona (paciente o cliente) del Centro Médico El Valle que haya incurrido en un acto inmoral deba ser recibido nuevamente en el centro médico?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>¿Piensa que los actos ilegales deben ser permitidos dentro de la instalaciones del Centro Médico El Valle?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>¿Considera que una persona (paciente o cliente) del Centro Médico El Valle que haya incurrido en un acto ilegal deba ser recibido nuevamente en el centro médico?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Además de lo antes mencionado ¿Qué otro acto inmoral o ilegal considera que debe ejecutar un paciente/cliente para no ser recibido nuevamente en el Centro Médico?</p> <p>Respuesta:</p> <p style="text-align: right;">2/2</p>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Cuarto de redes y telefonía del Centro Médico El Valle.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Rack de servidores del Centro Médico El Valle.



Fuente: Elaboración propia.