



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,

ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS

CARRERA:

TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

TECNÓLOGO(A) EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

**DISEÑO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS EN LOS PACIENTES PARTICULARES
DE LA CLÍNICA “SURHOSPITAL”**

AUTORA:

HILDA ANABEL CHIMBOLEMA CHAFLA

TUTOR:

MSC. ROOSEVELT DANIEL ESPINOZA PUERTAS

Guayaquil, Abril del 2017



Instituto Superior
**Tecnológico
Bolivariano**
de Tecnología
Registro de CONESUP 09-030

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnóloga en Análisis de
Sistemas

Tema

Diseño de un Sistema en Línea para la Administración de citas y exámenes
médicos en los pacientes particulares de la clínica “**SURHOSPITAL**”

Autor(a): Hilda Anabel Chimbolema Chafla

Tutor: Msc. Roosevelt Espinoza Puertas

RESUMEN

El presente proyecto de Investigación se realizó con el objetivo de darle solución a una problemática presente dentro de una Institución médica, utilizando las tecnologías de Información más actuales. Se utilizaron técnicas de diseño web adaptables que permitirán a la empresa brindar una mejor calidad de servicio al momento de gestionar una cita médica, la misma podrá ser realizada desde cualquier dispositivo portátil actualmente con más demanda en del mercado.

El primer capítulo contiene el planteamiento del problema donde se busca formular de una manera adecuada el problema que se encuentra presente durante el proceso de gestionar citas médicas, así también se plantean los objetivos de la investigación que una vez analizados conllevan a una

adecuada justificación sobre su importancia. En el capítulo dos se plantea la evolución e importancia de las Tics a lo largo de la historia y tiene como objetivo encontrar la metodología de diseño más adecuada por medio de un profundo análisis de herramientas de desarrollo. El capítulo tres incluye información referente a la empresa, el tipo de metodología que será utilizado dentro del proyecto y finalmente se presenta un estudio sobre las encuestas realizadas que darán a conocer diferentes datos estadísticos.

Finalmente el capítulo cuatro contiene información referente al análisis de las encuestas realizadas en el capítulo anterior, también se realiza el planteamiento de la propuesta que pretende darle solución al problema, dejando como evidencia la importancia que tienen las Tics dentro de cualquier proceso administrativo indiferentemente del tipo de empresa. Planteando como solución la creación de un Sistema en línea que administre el proceso de gestión de citas médicas, mediante el uso de herramientas informáticas de diseño web.

Sitio web	Validación	Análisis	Justificación
------------------	-------------------	-----------------	----------------------

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA
TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnóloga en Análisis de
Sistemas

Tema

Diseño de un Sistema en Línea para la Administración de citas y exámenes
médicos en los pacientes particulares de la clínica “**SURHOSPITAL**”

Autor: Hilda Anabel Chimbolema Chafla

Tutor: Msc. Roosevelt Espinoza Puertas

ABSTRACT

The present research project was carried out with the aim to give solution to a problem present within a Medical Institution, using the most current information technologies. Used adaptive web design techniques that will allow the company to provide a better quality of service at the time of managing a medical appointment, the same can be done from any portable device currently has more demand in the market.

The first chapter contains a statement of the problem where it seeks to formulate in an adequate manner the problem which is present during the process of managing medical appointment, as well as the objectives of the research that once analyzed lead to a proper justification about its importance. In chapter two the evolution and importance of the TIC's throughout history and aims to find the most appropriate design methodology

by means of an in depth analysis of development tools. Chapter three includes information pertaining to the company, the type of methodology that will be used within the project and finally presents a study on the surveys which will give different statistical data.

Finally, the chapter four contains information concerning the analysis of the surveys carried out in the previous chapter, also is the approach of the proposal which aims to give a solution to the problem, leaving as evidence the importance of the TIC's within any administrative process regardless of the type of company.

Proposing as a solution the creation of an online system to manage the process of management of medical appointments, through the use of web design tools.

Web site	Validity	Analysis	Justification
-----------------	-----------------	-----------------	----------------------

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR	i
AUTORÍA NOTARIADA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	vi
ANTECEDENTES.....	1
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1 Problema	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.1.1 Ubicación del problema en un contexto	3
1.1.2 Situación De Conflicto	4
1.1.3 Delimitación del Problema.....	5
1.1.4 Formulación del Problema	5
1.2 Evaluación del problema	5
1.3 Objetivos de la Investigación	6
1.3.1 Objetivo General	6
1.3.2 Objetivos Específicos	6
1.4 Justificación	7
CAPITULO II.....	10
MARCO TEÓRICO	10
2 Fundamentación Teórica	10
2.1 Antecedentes Históricos	10
2.1.1 Inicios de la web y uso de las Tics en Ecuador.....	10
2.2 Metodologías para el desarrollo Web	13
2.2.1 Modelo de desarrollo en espiral	14
2.2.2 Herramientas para el Desarrollo	18

2.3	Antecedentes Referenciales.....	23
2.4	Fundamentación Legal	24
2.5	Variables de la Investigación	27
2.5.1	Variable Independiente:	27
2.5.2	Variable Dependiente:.....	27
2.6	Definiciones Conceptuales	27
CAPÍTULO III.....		30
METODOLOGÍA		30
3	Metodología.....	30
3.1	Presentación de la Empresa.....	30
3.2	Diseño de Investigación.....	33
3.2.1	Métodos de Investigación.....	33
3.3	Población y muestra	35
3.3.1	Población	35
3.3.2	Muestra:	35
3.4	Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	38
3.4.1	Recolección de Información	38
3.4.2	Técnica de la Encuesta	38
3.4.3	Técnica de la Entrevista	38
CAPITULO IV.....		39
PROPUESTA.....		39
4	Propuesta	39
4.1	Análisis e Interpretación de Resultados.....	39
4.1.1	Análisis de la encuesta realizada a los habitantes de la ciudad de Guayaquil.....	39
4.2	Plan de Mejora	49
4.2.1	Tema	49
4.2.2	Fundamentación.....	50
4.2.3	Justificación.....	50
4.2.4	Objetivos de la propuesta.....	50

4.2.5	Objetivos generales.....	50
4.2.6	Objetivos Específicos	50
4.2.7	Beneficios del diseño del proyecto	51
4.3	Problema causa y efecto	52
4.3.1	Nivel Organizacional	52
4.3.2	Nivel tecnológico	52
4.4	Solución propuesta.....	53
4.4.1	Nivel Organizacional	53
4.4.2	Nivel Tecnológico	53
4.5	Diseño de la Propuesta	54
4.5.1	Diagrama General del sistema.....	54
4.5.2	Diagrama de contexto sistema On-SurHospital	55
4.5.3	Diagrama jerárquico del sistema de Citas Médicas.....	55
4.5.4	Diagrama IPO Módulo Citas médicas	56
4.5.5	Diagrama de flujo de datos - Simbología	57
4.5.6	Plan De Código Externo.....	62
4.5.7	Modelo entidad relacional sistema “on-surhospital”	66
4.5.8	Plan de Código Externo – Página Web.....	75
4.5.9	Estandarización de Formatos.....	79
4.5.10	Técnica de diseño Responsive Web Design (Diseño web responsivo)	90
4.6	Cronograma de Actividades	96
4.6.1	Diagrama Gantt de Actividades.....	97
4.7	Recursos	98
4.7.1	Requerimientos para el desarrollo.....	98
4.7.2	Costo de diseño de Propuesta del proyecto.....	100
4.8	Conclusiones	101
4.9	Recomendaciones	101
5	Bibliografía.....	102

Índice de Tablas

Tabla 1 Planilla de trabajadores.....	32
Tabla 2 Cuadro distributivo de la población	35
Tabla 3 Uso de Tecnología en Ecuador.....	37
Tabla 4: Encuesta Primera pregunta	39
Tabla 5: Encuesta Segunda Pregunta	40
Tabla 6 Encuestas Tercera Pregunta	42
Tabla 7 Encuestas Cuarta pregunta	43
Tabla 8 Encuesta Quinta Pregunta	44
Tabla 9 Encuesta Sexta Pregunta	46
Tabla 10 Encuesta Séptima Pregunta	47
Tabla 11 Encuesta Octava Pregunta	48
Tabla 12 Base de datos	62
Tabla 13 Tablas SCM "On-Surhospital"	62
Tabla 14 Campos de tablas – Módulo citas médicas.....	62
Tabla 15 campos tabla - pacientes	63
Tabla 16 campos tabla - médicos	63
Tabla 17 campos tabla - especialidades.....	63
Tabla 18 campos tabla – citas	64
Tabla 19 campos tabla – horarios.....	64
Tabla 20 campos tabla - ingreso.....	64
Tabla 21 campos tabla - historial médico.....	65
Tabla 22 campo tablas exámenes médicos	65
Tabla 23 Tabla pacientes.....	67
Tabla 24 Tabla médicos.....	68
Tabla 25 Tabla especialidades	69
Tabla 26 Tabla de citas médicas	70
Tabla 27 Tabla horarios	71
Tabla 28 Tabla ingreso	72
Tabla 29 Tabla historial médico	73
Tabla 30 Tabla examen médico.....	74
Tabla 31 Diccionario de códigos por módulos o tipos de páginas	75
Tabla 32 Diccionario de código para extensiones utilizadas.....	75
Tabla 33 Nombre de páginas del Sistema de Citas Médicas “ON-SURHOSPITAL”	75
Tabla 34 Diccionario de código de extensiones utilizadas.....	76

Tabla 35 Diccionario de código de extensiones utilizadas	76
Tabla 36 Estandarización PÁGINA INICIO	77
Tabla 37 Estandarización página ACERCA DE	77
Tabla 38 Estandarización página CITAS EN LÍNEA	77
Tabla 39 Estandarización Página BLOG	78
Tabla 40 Estandarización página CONTACTOS	78
Tabla 41 Cronograma de actividades	96
Tabla 42 Hardware requerido	98
Tabla 43 Software requerido.....	98
Tabla 44 Recursos humanos	99
Tabla 45 Presupuesto del proyecto	99
Tabla 46 Gastos de diseño	100

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Modelo en espiral	14
Grafico 2 Modelo de desarrollo en Cascada	17
Gráfico 3 Organigrama Clínica SurHospital	31
Gráfico 4 Localización SurHospital	33
Gráfico 5 Tabulación Primera pregunta	40
Gráfico 6 Tabulación Segunda pregunta	41
Grafico 7 Tabulación Tercera pregunta	42
Gráfico 8 Tabulación Cuarta Pregunta.....	43
Gráfico 9 Tabulación Quinta Pregunta	45
Gráfico 10 Tabulación Sexta Pregunta	46
Gráfico 11 Tabulación Séptima Pregunta	47
Gráfico 12 Tabulación Octava Pregunta	49
Gráfico 13 Pantalla Menú principal	79
Gráfico 14 Pantalla acerca de.....	80
Gráfico 15 Pantalla citas en línea	81
Gráfico 16 Página de registro de usuario.....	82
Gráfico 17 Agendar Citas.....	83
Gráfico 18 Consultar citas.....	84
Gráfico 19 Cancelar citas.....	85
Gráfico 20 Historial médico	86
Gráfico 21 Exámenes médicos	87
Gráfico 22 Pantalla Blog	88
Gráfico 23 Pantalla Contactos	89

Gráfico 24 Vista Smartphone página SurHospital.....	90
Gráfico 25 Vista Tablet página Sur Hospital	91
Gráfico 26 Vista ordenador página SurHospital	92
Gráfico 27 Vista Smartphone sistema On-SurHospital	93
Gráfico 28 Vista Tablet sistema On-SurHospital.....	94
Gráfico 29 ordenador sistema On-SurHospital	95
Gráfico 30 Diagrama de Gantt	97

Índice de diagramas

Diagrama 1 Vista General del sistema On-SurHospital	54
Diagrama 2 Diagrama de Contexto Vista Módulo de Citas Médicas.....	55
Diagrama 3 Diagrama Jerárquico Ascendente - Sistema de Citas Médicas .	55
Diagrama 4 Diagrama IPO Módulo - Citas Médicas	56
Diagrama 5 Simbología	57
Diagrama 6 Diagrama DFD Registro de usuario.....	58
Diagrama 7 Narrativa registro de usuario	59
Diagrama 8 Diagrama DFD Inicio de sesión.....	60
Diagrama 9 Narrativa Iniciar sesión	61
Diagrama 10 Modelo entidad relación Sistema "On-SurHospital".....	66

ANTECEDENTES

Últimamente las páginas web se han convertido en una de las herramientas más utilizadas a lo largo de todo el mundo, su utilidad se ha generalizado con el objetivo de comunicar al usuario los intereses y las actividades de entidades externas como empresas, personas, asociaciones entre otros. Estas entidades poseen su propio sitio web para darse a conocer, buscar nuevos clientes o básicamente para que los clientes conozcan sus intereses o actividades. (Aubry, Cree su primer sitio Web, 2012)

El crecimiento que ha tenido Internet en los últimos años se debe a la gran facilidad de manejo del mismo, este servicio ha cautivado a todo tipo de usuarios ya sean estos conocedores del mundo informático o no.

Adentrándonos un poco en la historia de la web, esta tiene su origen en los años 1989 en el CERN (Centro Europeo para la Investigación Nuclear), el británico Tim Berners-Lee es quien inicio con este proyecto con el fin de solucionar el problema de la proliferación de la información a través de la red, su idea consistía en diseñar un sistema global de información de tal manera que el usuario que se encuentra en un punto de conexión pueda navegar por el resto de manera automática, sin tener una idea clara de cómo funciona el otro sistema, el tipo de lenguaje de programación que utiliza o el sistema operativo que esté instalada en la máquina.(Arenas, y otros, 2008)

La web es compleja, existen varios tipos de páginas web entre estas tenemos las estáticas, dinámicas, públicas y privadas. Las páginas estáticas son aquellas que como su palabra lo indica no interactúan con el usuario en cambio las páginas web dinámicas interactúan con el usuario a través de los servidores web, por ejemplo realizan búsquedas dentro de una base de datos.

La web ha evolucionado hasta tal punto que los diseños estáticos que contenían solo imágenes y textos han quedado obsoletos, hoy en día vemos una gran variedad de sitios web dinámicos gran parte de ellos con conexión a base de datos, diseños animados e incluso sitios web responsivos, aquellos sitios web que se adaptan a los distintos tipos de pantallas de equipos móviles, Tablet's u ordenadores.

El objetivo de este proyecto de investigación consiste en el diseño de un sitio web responsive o responsivo cuya estructura se adapte a los distintos equipos tecnológicos con los que contamos actualmente, dando al usuario un mejor manejo de la información y una mejor experiencia en la navegación multiplataforma. De tal manera que el sitio web se visualice de una manera agradable para el usuario ya sea desde un equipo móvil, una Tablet o un ordenador.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1 Problema

1.1 Planteamiento del Problema

1.1.1 Ubicación del problema en un contexto

En Ecuador según con la nueva visión de desarrollo, el gobierno de nuestro país se ha visto en la necesidad de fortalecer el sector salud mediante el incremento del presupuesto destinado a esta área. Realizando una reestructuración de las Instituciones públicas y dando pasos importantes para mejorar ciertas unidades de salud en lo que se refiere ha: Equipamiento, Tecnología, Servicios y Recursos Humanos. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012)

De esta manera vemos el uso de las Tecnologías de Información como una herramienta muy importante al momento de brindar una atención médica oportuna y de calidad. Desde la utilización de equipamiento altamente tecnológico hasta la utilización de sistemas informáticos que hagan más satisfactoria la atención brindada a los pacientes. El problema más frecuente que se presenta en Instituciones Médicas ya sean públicas o privadas es la gran afluencia de pacientes a la espera de recibir una atención médica, en ese momento surge la necesidad de contar con un sistema informático para la administración de horarios de citas médicas que facilite la atención oportuna a la gran cantidad de pacientes en espera.

Dentro de una Institución médica resulta muy importante contar con un sistema informático que facilite la programación de citas y exámenes médicos y agilice el proceso tedioso de tener que esperar varios minutos para ser atendidos. En el caso de la clínica particular **SURHOSPITAL**, una entidad medica dedicada a ofrecer servicios médicos de calidad, en la actualidad no cuenta con un sistema informático que permita la programación automatizada de citas y exámenes médicos, por consiguiente requiere la creación de un sistema informático que facilite este proceso, atienda las necesidades de los clientes así como sus quejas, reclamos y observaciones. Este sistema podrá ser utilizado desde distintos equipos tecnológicos presentes en el mercado como Smartphone, Tablet, ordenadores, permitiendo mejorar la experiencia del usuario a través de la navegación multiplataforma, utilizando técnicas de diseño web adaptables que se acoplen a los distintos tipos de pantallas existentes.

1.1.2 Situación De Conflicto

Actualmente la clínica particular SURHOSPITAL presenta ciertos problemas al momento de administrar correctamente los horarios de atención médica, en vista de que no cuenta con ningún sistema informático que facilite esta tarea. En la actualidad, si un paciente llega a la clínica solicitando un servicio médico de consulta externa este no recibe la atención médica de manera inmediata, el personal administrativo debe confirmar si cuenta con el personal médico disponible y si se encuentra dentro del horario de atención, ocasionando molestias y desacuerdos en los pacientes que llegan diariamente a realizarse chequeos o exámenes médicos.

Al momento de reservar efectivamente la atención médica, el tiempo que debe esperar el paciente para ser atendido es aproximadamente alrededor de 30 minutos, el tiempo varía de acuerdo al número de pacientes en espera, el motivo de consulta y el tipo de paciente en espera. Esta situación le resta credibilidad a la clínica y a largo plazo podría influir en la disminución de pacientes provocando cierta inestabilidad en la área Financiera de la empresa. Este proyecto pretende dar una solución permanente a este problema que viene creciendo desde hace algunos años atrás, se plantea como una solución viable

la creación de un sitio web específico para gestionar citas y exámenes médicos, mediante la interacción con el usuario organizando correctamente las actividades desarrolladas dentro de la clínica, utilizando las técnicas de diseño web más actuales, de manera que el sitio web se adapte a los distintos tamaños y tipos de pantallas ya sean de Tablet's, Smartphone's u ordenadores entre otros.

1.1.3 Delimitación del Problema

Campo: Programación Web

Área: Diseño

Aspectos: Reservación de citas y exámenes médicos

Tiempo: Periodo año 2016

1.1.4 Formulación del Problema

¿Cómo mejorar el procedimiento de reservación de citas y exámenes médicos para la satisfacción del cliente en la clínica particular “**SurHospital**”, ubicada en la ciudad de Guayaquil, periodo 2016?

1.2 Evaluación del problema

Para evaluar la viabilidad del siguiente proyecto de Investigación tomamos en cuenta los siguientes criterios de evaluación. En vista de que el proyecto de investigación cumple con los requisitos de evaluación correspondientes podemos considerar nuestro proyecto de investigación como una alternativa para resolver el problema presente en la clínica particular “SurHospital”.

Original: El proyecto es original porque el sitio web proporcionará información única y características correspondientes a la aplicación web “on-SurHospital”.

Relevante: Es relevante porque ayudará a agilizar el proceso de programación de citas y exámenes médicos, indistintamente de la persona que utilice este sistema online.

Evidente: Es evidente ya que el diseño del sistema refleja el problema que pretende solucionar, agilizar el proceso de programación de citas y la recepción de observaciones realizadas por pacientes.

Variables: Las variables del proyecto de investigación son:

Reservación de citas y exámenes médicos

Satisfacción del cliente

Claro: El sistema será de fácil manejo y comprensión para el usuario paciente, su entorno gráfico permitirá al usuario interactuar de una manera amigable con el sistema web.

Delimitado: El sistema pretende solucionar el problema que se presenta en la parte administrativa al momento de programar citas y exámenes médicos, mediante la implementación de este sistema se agilizará el proceso de agendamiento de citas médicas en la clínica particular “SurHospital” ubicado en la ciudad de Guayaquil.

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un sistema en Línea para la Administración de citas y exámenes médicos en los pacientes particulares de la clínica “SURHOSPITAL” mediante la técnica de diseño web adaptable (responsive web design) para elevar la satisfacción del cliente.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual del procedimiento para la reservación de citas y exámenes médicos en la clínica particular “**SURHOSPITAL**” con el fin de mejorarlo.
2. Argumentar teóricamente información referente a la técnica de diseño web adaptable y programación web.

3. Desarrollar el diseño de un sitio web para agilizar el proceso de reservación de citas y exámenes médicos, mediante la utilización de técnicas de diseño web adaptable o responsive web design.

1.4 Justificación

Un software de administración de citas y exámenes médicos para la clínica particular “SURHOSPITAL”, será imprescindible para llevar a cabo un adecuado control de la información perteneciente a los pacientes y actividades realizadas dentro de la empresa, facilitando al área administrativa un mejor manejo de la información y un seguimiento adecuado de las actividades y solicitudes creadas por los pacientes.

Además se podrá atender todo tipo de quejas y reclamos de pacientes en un apartado en el que podrán calificar el tipo de servicio recibido por parte de la clínica, utilidad del sitio web, tiempo de atención entre otros. Al finalizar el proceso se presentará un informe acerca de los pacientes cuya atención se ha realizado con éxito mediante la utilización del Sitio web y la información de los médicos que atendieron dichos pacientes.

La aplicación web traerá consigo un sinnúmero de beneficios entre estos en la parte Administrativa permitiendo al personal encargado de realizar la reservación de citas médicas un mejor manejo de la información al contar con una base de datos actualizada con información referente a los servicios médicos que oferta la clínica, mediante la interacción con el usuario.

El Sitio Web, representará en un futuro un mayor incremento en la producción debido a una atención médica oportuna, sin retrasos y congestionamientos durante el proceso de reservación de citas médicas.

Para evaluar los criterios de la Investigación se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

Conveniencia:

Con el presente proyecto de Investigación se pretende dar una solución efectiva a la problemática vigente dentro de esta Institución.

Relevancia Social:

Al implementarse esta aplicación web traerá consigo un impacto positivo en las personas, por la facilidad al momento de ofertar un servicio médico y la agilidad del servicio de reservación de citas médicas, eliminando la tarea redundante de tener que esperar largas filas en busca de una atención médica. Este impacto positivo se verá reflejado en la disminución de quejas y el incremento de pacientes satisfechos con la atención recibida.

Implicaciones Prácticas:

Con la implementación de este sistema se pretende agilizar los procesos que se presentan día a día en el área de recepción, en vista de que no existe un sistema automatizado que realice el agendamiento de citas y exámenes médicos, este proceso que actualmente se realiza de manera manual provocando ciertas molestias en los pacientes por la pérdida de tiempo, así como la falta de organización en los horarios de atención médica, si un determinado paciente requiere realizarse algún tipo de consulta médica y el médico no se encuentra disponible, esto representa una pérdida de tiempo para el paciente. Con la implementación de un sistema informático se pretende mejorar el procedimiento de agendamiento de citas y exámenes médicos en vista de que este proceso le resta credibilidad a la clínica por la atención poco ágil.

Viabilidad Técnica:

La empresa tiene a su disposición equipos con alta capacidad de almacenamiento, funcionamiento y rapidez, la implementación de un sistema de tipo web no representará ningún problema para una utilización adecuada. El área informática cuenta con servidores en perfectas condiciones que serán

capaces de almacenar los datos de cada paciente de manera óptima, de ser necesario se deberá adquirir un nuevo servidor destinado solamente para el servicio de administración de citas y exámenes médicos. En cuanto a los ordenadores, el área administrativa cuenta con equipos de última tecnología mediante los cuales podrán hacer uso de esta aplicación una vez implementada en la clínica.

Viabilidad Económica:

Existen diversos Software's que cumplen este tipo de tareas específicas algunos de ellos se distribuyen de manera gratuita (versión de prueba), pero es necesario personalizar estos sitios de acuerdo a los servicios prestados por parte de las Instituciones médicas, es decir es necesario desarrollar un software específico de acuerdo a las necesidades de la parte administrativa como de los pacientes, en vista de que no todas las Instituciones Médicas tienen los mismos requerimientos de desarrollo. Por lo tanto el proyecto actual se considera asequible en cuanto a su precio, porque en el mercado existen muchos sistemas similares mucho más costosos.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2 Fundamentación Teórica

2.1 Antecedentes Históricos

En este capítulo se describen de manera muy breve algunos de los conceptos teóricos más importantes para la realización de este proyecto, describe los inicios de la web y su evolución a través del tiempo.

2.1.1 Inicios de la web y uso de las Tics en Ecuador

La web tiene sus inicios a finales de los años 80, cuando el científico británico Tim Berners-Lee tuvo la maravillosa idea de crear un sistema global de información de tal manera que un usuario que esté conectado a un punto en la red navegue por el resto de manera automática, independientemente del tipo de máquina que esté utilizando. (Arenas, y otros, 2008)

La web fue creada con un solo fin, una posición de principios frente a cambios tecnológicos que se venían dando tales como publicaciones, desarrollos de software, derechos de autor entre otros. En fin para resumir la web fue creada con los siguientes propósitos básicos que consistían en: todos pueden publicar, todos pueden leer, nadie debe restringir, ya que en el pasado la información era muy restringida. (Arenas, y otros, 2008)

La web es compleja, ya que existen distintos tipos de páginas web estas pueden ser estáticas, dinámicas, públicas y privadas. Como ya se mencionó anteriormente las páginas estáticas son aquellas que existen todo el tiempo en

un archivo de un servidor mas no interactúa con él, sin embargo las páginas dinámicas interactúan con el servidor web.

No necesariamente un servidor web debe tener acceso al exterior, un mismo ordenador puede tener instalado el servidor web, la base de datos y funcionar como cliente por medio del navegador web.

El proceso que se ejecuta al realizar una petición por el lado del cliente se realiza de la siguiente manera, el cliente que en este caso es el usuario realiza una petición mediante el navegador web solicitando acceder a un sitio web y envía al servidor web la url del sitio a la que desea acceder, el servidor web responde a la petición del cliente en forma de código HTML y es el navegador web quien se encarga de transformar ese código y visualizarlo de una manera entendible para el usuario.

Así como la web ha evolucionado a través del tiempo también lo ha hecho el diseño de las páginas web, inicialmente las páginas web fueron creadas para proporcionar información sin importar su diseño, pero hoy en día tanto el diseño del sitio web así como su contenido resulta muy importante.

Según Marino (2008) el diseño web es una actividad multidisciplinar y reciente tal como lo es Internet. Depende de ciertas fuentes como el diseño gráfico, las artes visuales y la programación de aplicaciones, en fin el diseño web involucra todos y cada uno de los elementos mencionados.

En los últimos años, hasta las personas menos cercanas a la tecnología han tenido que ceder frente al arrasador desarrollo de las tecnologías de Información y Comunicación (Tics), antes la manera mediante la cual se comunicaban las personas era por medio de escritos o lectura sobre papel así como también por medio del habla. Pero hoy en día esa forma de comunicación está disminuyendo, diversas actividades como búsqueda de libros, visita a museos, correo electrónico entre otros que antes se realizaban físicamente hoy en día se logran solamente con un clic. (Gallini & Noiret, 2011)

Un estudio realizado en el año 2013 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos revelan que cerca del 18,1% de los hogares ecuatorianos cuentan con al menos un computador portátil, mientras el 27,5% de los hogares ecuatorianos tienen una computadora de escritorio. El 86,4% de los hogares poseen al menos un teléfono celular. (INEC, INEC, 2013)

Para el año 2015 el mismo estudio reveló que en 4 años han incrementado 10,9 puntos el equipamiento de computadoras portátiles en los hogares ecuatorianos, mientras que en las computadoras de escritorio se han registrado un aumento de los 1,3 puntos. (INEC, 2015)

Según un estudio del INEC, los ecuatorianos acceden a Internet a través de teléfonos móviles y la mayoría de ellos lo hacen para cumplir labores propias de su profesión como proyectos de negocios, el cumplimiento de obligaciones académicas. De esta manera se define el uso de las redes sociales como una manera de comunicación moderna. (Jesuarez, 2015)

El mismo estudio realizado por el INEC, nos indica que el 83% de los encuestados se conectan a Internet por medio de Smartphones y el 17% restante lo hace a través de computadoras o Tablet's.

Estos estudios nos demuestran que el dispositivo más utilizado actualmente para obtener cualquier tipo de información en tiempo real es el teléfono móvil, poco a poco la tecnología ha captado la atención de un gran número de personas a lo largo del mundo y han mejorado ciertos campos o áreas de desarrollo por medio del uso de las Tics.

Una de las áreas de desarrollo que más se han visto beneficiadas por la Tecnología, es la Salud, esta se refleja en ciertos aspectos que han dado lugar a características referentes a la era digital. La tecnología moderna ha generado novedosos campos y áreas de desarrollo que han permitido a este sector brindar mejores condiciones de vida y atención médica.

En el caso de las Instituciones médicas ya sean estas públicas o privadas necesariamente deben contar con herramientas informáticas que faciliten o agilicen los procesos manuales, en el caso de la clínica SurHospital requiere agilizar el proceso de cita médicas a través de un sistema web. El desarrollo de este sitio web debe estar acorde a las necesidades de los usuarios y a las tendencias actuales de diseño web.

El objetivo de mejorar el diseño de un sitio web es adaptarlo a los distintos tipos de dispositivos actualmente disponibles en el mercado, de esta manera se trata de captar la atención del usuario y mejorar las actividades realizadas dentro de la Institución Médica.

2.2 Metodologías para el desarrollo Web

Desarrollar un sistema informático siguiendo una determinada organización y orden tiene como objetivo planear, ejecutar y controlar las distintas etapas de desarrollo de un software, de esta manera el sistema que se planea desarrollar funcionará de manera exitosa, caso contrario de no pasar por todos los procesos necesarios resultará en un sistema defectuoso.

Según **Gómez Berenguel José Luis** (2015), existen distintos modelos de ciclo de vida del software y pueden contener las fases que el autor crea conveniente:

“Durante el desarrollo de un proyecto informático se distinguen distintas fases que según su desarrollo pueden dar lugar a distintos ciclo de vida. El nombre y la cantidad de fases pueden diferir dependiendo del autor” (Gómez J. L., 2015)

A continuación se mencionan las metodologías más comunes al momento de desarrollar un sistema informático poniendo un importante énfasis en el modelo de desarrollo en cascada, en vista de que este modelo será utilizado para el desarrollo del presente proyecto.

2.2.1 Modelo de desarrollo en espiral

Este modelo conjuga ciertas características de otros modelos de desarrollo pues consta de una serie de etapas similares a las del modelo clásico, pero se diferencia en la existencia de una retroalimentación entre las etapas. (Leyva Cortés, Prieto Tinoco, Sampalo de la Torre, & Garzón Villar, 2007)

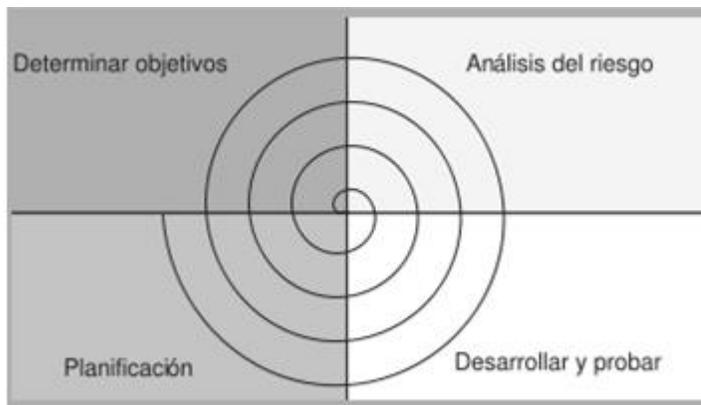


Gráfico 1 Modelo en espiral

Fuente: Libro Sistemas y aplicaciones informáticas (Leyva Cortés, Prieto Tinoco, Sampalo de la Torre, & Garzón Villar, 2007)

Este modelo consta de las siguientes fases:

- **Planificación:**

En esta fase se definen los objetivos específicos para luego identificar las limitaciones del sistema o software, además se diseña detalladamente una planificación de gestión y análisis de riesgo, cabe recalcar que en esta característica se diferencia del modelo clásico. (Fariño, 2011)

- **Análisis de riesgo**

Se efectúa un análisis detallado para cada uno de los riesgos presentes en el proyecto, se determinan los pasos a seguir para disminuir los riesgos y luego se realiza un análisis profundo que permite determinar estrategias y alternativas. (Fariño, 2011)

- **Ingeniería**

Después de realizar el análisis de riesgo se selecciona un paradigma para desarrollar el sistema o software, en otras palabras se realiza una planificación detallada aparte del modelo de desarrollo que indicará las fases de desarrollo del sistema, pasos a seguir, tareas etc. (Fariño, 2011)

- **Evaluación del cliente**

En este último paso se realiza la revisión del producto y se toma una decisión si se debe continuar con el ciclo siguiente al espiral. Si se decide continuar se realiza una nueva planificación para emprender el proyecto.

La principal diferencia de este modelo con otros es como se mencionó anteriormente la evaluación de riesgos, se conoce como riesgo a toda aquella actividad que puede salir mal dentro de un proyecto, los riesgos originan problemas para el desarrollo del proyecto, como el excesivo costo. De esta manera el análisis de riesgos es una actividad muy importante dentro de este modelo. (Fariño, 2011)

El modelo espiral presenta ciertas características como: el producto final (software) puede ser modificado, añadiendo nuevos requisitos a la vuelta de la espiral. En la fase de análisis de riesgo en cada alternativa se determinan los riesgos presentes y las alterativas. En la fase de ingeniería se aplica tanto el modelo clásico como la construcción de prototipos. (Leyva Cortés, Prieto Tinoco, Sampalo de la Torre, & Garzón Villar, 2007)

2.2.1.1 Regiones de tarea

Según Fariño Galo (2011) las principales regiones de tarea son:

Comunicación con el cliente: es una tarea requerida que permite la comunicación entre el cliente y el desarrollador.

Planificación: es una tarea necesaria para definir recursos, tiempo y otra información referente al proyecto, como sus requerimientos de desarrollo.

Análisis de riesgo: es una de las tareas principales de este modelo, es utilizada para realizar análisis técnicos y otro tipo de información relacionada con el proyecto.

Ingeniería: esta tarea es necesaria ya que es necesario construir dos o más aplicaciones.

Construcción y adaptación: es una tarea requerida porque en este modelo es necesario construir, probar, instalar y dar soporte al usuario.

Evaluación del cliente: esta tarea permite conocer la reacción del cliente según la evaluación del software creadas durante la fase de ingeniería y la implementación creada durante el proceso de instalación.

2.2.1.2 Modelo de desarrollo en Cascada

Este modelo será utilizado para el desarrollo del presente proyecto por lo tanto a continuación se pretende describir de la manera más clara posible sobre las fases que tiene y su importancia dentro del ciclo de vida del software.

El modelo de desarrollo en cascada también es conocido como **modelo de desarrollo clásico**, se caracteriza por colocar las actividades o fases de manera continua o secuencial de manera descendente siguiendo un flujo. Un error en algunas de las fases previas representa un incremento en los costes del proyecto ya que sería necesario retroceder hasta la fase en la que se encuentran fallas. (Gómez J. L., 2015)

Esta metodología de desarrollo generalmente es utilizada en proyectos no tan complejos y cuyos requerimientos propios del sistema resultan fáciles de predecir. Como su nombre así lo indica consiste en una secuencia de etapas en cadena o cascada por la que pasa el software desde el momento de planeación hasta la puesta en marcha del software. (Gómez J. L., 2015)

En el siguiente grafico se representa todas las etapas pertenecientes al método de desarrollo en cascada.

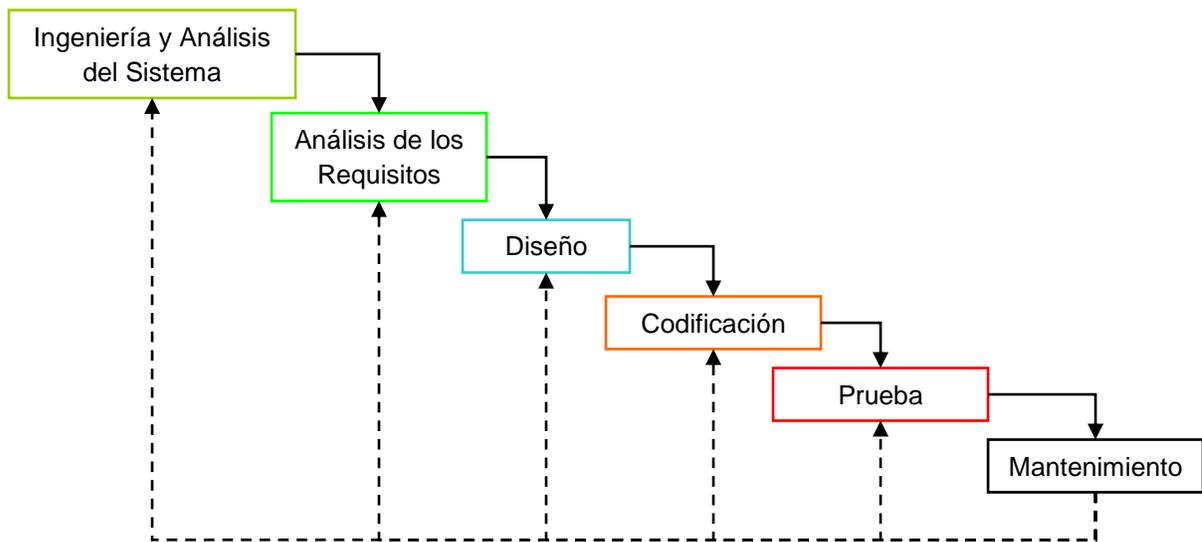


Grafico 2 Modelo de desarrollo en Cascada

Fuente: Ingeniería de Software: Un enfoque práctico, Roger S. Presuman, 3ra Edición, Pág., 26

Según el autor Gómez José Luis (2015) la cantidad de fases dentro del modelo en cascada puede diferir según el autor, entre las fases más comunes tenemos:

- **Comunicación:**

Es la primera fase del modelo en cascada se inicia con la petición de la persona (administrador o experto en sistemas), al detectar un problema en el sistema actual que requiere mejoras.

- **Planificación o análisis de requisitos**

Consiste en llevar a cabo el denominado plan de proyecto, se planifica todas las actividades a realizar, se analizan los costes del proyecto así como los posibles riesgos que pueden surgir entre otras actividades que se presentan al momento del desarrollo del proyecto.

- **Diseño**

En esta etapa se describe de manera detallada el funcionamiento del sistema, su comportamiento, se diseñan sus interfaces, se esboza la esquematización de la base de datos. Esta fase también es conocida como la fase de diseño, permite tener una idea clara acerca del funcionamiento del sistema sin la necesidad de crear una aplicación real.

- **Codificación del sistema**

Esta fase engloba los procesos de codificación y pruebas, durante esta fase se realiza la codificación de la aplicación y las respectivas pruebas que verifiquen que el código no contiene errores.

- **Prueba del sistema**

El software terminado o parcialmente terminado es entregado al cliente para posteriormente ser evaluado por el mismo. Durante esta fase se realizan actividades como soporte al usuario, actualizaciones y mantenimiento.

- **Mantenimiento**

El software sufrirá cambios después de ser entregado al cliente. Los cambios ocurren una vez detectados los errores, cambios del entorno externo (sistema operativo o dispositivos periféricos) o a cambios funcionales o de rendimiento.

2.2.2 Herramientas para el Desarrollo

2.2.2.1 PHP

Su acrónimo es Hipertext Preprocesor, es un lenguaje interpretado con una sintaxis parecida a la de C++ o Java. Su utilidad es diseñada para desarrollar cualquier programa, pero su máxima popularidad fue alcanzada en el desarrollo de páginas web dinámicas. Generalmente suele incluirse incrustado en páginas HTML. (Palomo Duarte)

Según Palomo Duarte estas son las principales características de PHP:

- Es un lenguaje libre
- Está disponible para muchos sistemas operativos
- Existen multitud de extensiones, para conectar con base de datos, generar documentos pdf.
- Al ejecutar en el servidor, los programas PHP pueden usar todo tipo de máquinas con cualquier sistema operativo.

2.2.2.2 Framework

Un Framework es un conjunto de bibliotecas, herramientas y normas a seguir que ayudan a desarrollar aplicaciones. Un Framework está compuesto por varios componentes que interactúan unos con otros. Las aplicaciones pueden escribirse de manera más rápida si la escribimos dentro de un Framework reutilizando código si fuera necesario en vez de crear todo de nuevo. (Lafosse, 2010)

Según Lafosse Jerome (2010) existen algunos tipos de Framework entre las cuales tenemos:

- Framework de infraestructura de sistema, que permite desarrollar sistemas de explotación, herramientas gráficas y plataformas web.
- Frameworks comunicativos (Software).
- Los Frameworks de empresas.
- Los Frameworks de gestión de contenido

2.2.2.3 Dreamweaver

Es un programa de creación de sitios web muy potente, muy cercano a los estándares del W3C y que está a la cabeza de las nuevas tecnologías de Internet. Adobe Dreamweaver utiliza dos métodos simultáneamente: permite crear páginas web de manera gráfica generando un código HTML y al mismo tiempo trabaja como editor de código HTML.

Dreamweaver permite integrar perfectamente imágenes en formato Adobe Photoshop o Adobe Fireworks, así como películas de Adobe Flash y videos de formato Flash Video. (Aubry, Dreamweaver CS6 para PC/Mac, 2012)

2.2.2.4 Sistema Gestor de Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos disponibles que tiene como objetivo proporcionar información de usuarios y permitir operaciones tales como eliminación, inserción y actualización de datos. (Arias, 2014)

- **MYSQL**

Es una base de datos relacional que utiliza el lenguaje (Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado), se trata de un sistema gestor de base de datos Open Source, lanzado en el 1995. (Arias, 2014)

2.2.2.5 Responsive Web Design (Diseño Web Adaptable)

Como herramienta de diseño web se utilizará la filosofía de diseño web responsivo con el objetivo de que nuestro sistema se vea atractivo para el usuario sin importar el medio que utilice para acceder al sistema.

Según Labrada Martínez y Salgado Ceballos (2013), como antecedente encontramos la filosofía de mejora progresiva, fue definida por Steven Champeon en 2003. Esta filosofía promovía la revisión continua de los sitios web conforme a los avances tecnológicos de los navegadores web. En 2009 **Ethan Marcotte** propone **Fluid Grids**. La propuesta contiene una serie de complementos para el diseño de sitios web mediante el uso de una serie de estilos de archivos CSS, los cuales permiten la organización de objetos dentro de las páginas web. De esta manera los estilos establecen un contenedor dividido en guías horizontales o verticales con el fin de dar otro tipo de sensaciones al usuario en vista de que los elementos pueden modificarse y salirse del marco que lo contiene.

Luke Wroblewski, 2009 propone Mobile First, este concepto se basa en el crecimiento exponencial de los equipos portátiles sobre los ordenadores. Este concepto recomienda que el diseño sea orientado para este tipo de dispositivos,

con el fin de estar preparados ante el cambio de equipos grandes a equipos portátiles para la consulta de páginas web.

Esta serie de propuestas y recomendaciones son las que dan pie para que en el año 2010 surja el término **Responsive Web Design de Ethan Marcotte**. Quien se basa en la arquitectura responsive, para definir el responsive web design como un intercambio continuo de información y constructivo a la vez, se trata de diseños de los contenidos y sus espacios se encuentran esencialmente vinculados.

- **Concepto**

Se describe como una técnica de diseño y desarrollo web, que por medio del uso de estructuras e imágenes fluidas, de media queries en las hojas de estilos CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario, de manera que el sitio web se muestre atractivo para el usuario sin importar el medio que utilice para acceder a la página. (Labrada Martínez & Salgado Ceballo, 2013)

Para hacer un sitio web adaptable se debe cumplir con los siguientes aspectos:

- Diseño fluido con cuadrículas flexibles
- Media Queries
- Imágenes, videos o cualquier otro medio flexible
- Fuentes tipográficas con valores relativos

Según el mismo autor entre las características que definen a esta filosofía encontramos:

La técnica de diseño web adaptivo permite ajustar al contenido de los sitios web al ancho de la pantalla de cualquier dispositivo por medio de las siguientes soluciones:

- **Cuadrículas flexibles:** el cual se basa en el uso de porcentajes en lugar de píxeles.

- **Media Queries:** para configurar el ancho, alto y resolución dependiendo de las características del dispositivo desde el cual se quiera consultar el sitio web.
- Ancho de imágenes, videos u objetos, deben ser flexibles y su tamaño debe modificarse por medio de porcentajes.
- El tamaño de las fuentes tipográficas se definen en **em** en vez de pixeles.

Beneficios del Diseño Web Adaptivo

La utilización del diseño web adaptivo trae consigo una serie de beneficios:

- **Reducción de costos:** el código es menor y no requiere distintas versiones para su funcionamiento en distintos dispositivos conocidos
- **Eficiencia en la actualización:** se utiliza una sola plantilla para su desarrollo por lo que no resulta difícil modificarla.
- **Mejora en la usabilidad:** la legibilidad y característica de cada sitio se ajusta a cada dispositivo portátil
- **Capacidad de adaptación de la Interfaz:** al ser una página fluida, el sitio se adapta para presentar lo sumamente esencial de los contenidos al momento de la consulta del sitio.
- **Utilización de imágenes, videos y otros medios:** estos recursos se redimensionan, obteniendo una calidad óptima en pantalla.
- **Tamaño relativo:** es compatible con diferentes resoluciones y dispositivos
- **Única dirección del sitio web (URL):** la optimización de motores de búsqueda mejora, al aparecer en los resultados una sola URL.

2.3 Antecedentes Referenciales

A continuación se mencionan algunos proyectos de tesis similares a la investigación realizada en el presente proyecto.

(Franco Nicolalde Amparo Alejandra, 2013), **Universidad Técnica del Norte, “Aplicación Web para la Administración Online de citas Médicas en el centro médico de orientación y planificación familiar Cemoplaf-Otavalo; utilizando el patrón de arquitectura MVC en PHP”, Otavalo – Ecuador, Febrero 2013.**

Resumen:

Esta tesis titulada “Aplicación web para la Administración Online de citas médicas en el centro médico de orientación y planificación familiar Cemoplaf-Otavalo; utilizando el patrón de arquitectura MVC en PHP”, permite una adecuada organización y optimización de la información de los usuarios al momento de la reservación de citas médicas, tiene como objetivo contar con una información veraz y automática para un acorde manejo del mismo. Fue desarrollado bajo una plataforma open source y de alta tecnología.

(Garzón Játiva Andrés Eduardo, 2013) **Universidad de las Américas, “Aplicación Web de Administración Online de citas Médicas para un consultorio médico Ginecológico”, Ecuador 2013.**

Resumen:

El sistema de Administración Online de citas médicas del consultorio Ginecológico, optimiza y estandariza el flujo de información de los usuarios, mejorando el proceso de citas médicas, administración de médicos, secretarías etc. Fue desarrollado utilizando herramientas de software libres u open source como MYSQL, PHP y AJAX, además de usar una completa y sofisticada metodología de desarrollo denominada: XP (eXtremeProgramming).

(Palacio Villafuerte Darío Arturo, 2013) **Escuela Politécnica del Ejército, “Análisis, Diseño e Implementación de un portal Web para la Gestión y Administración Hospitalaria de la Clínica Dental Barrera”, Sangolqui - Ecuador, Julio 2013.**

Resumen:

En la actualidad, la alta cantidad de pacientes ha ocasionado problemas de búsqueda, ingreso, pérdida de información y errores al momento de asignar citas médicas; este proyecto está destinado a solucionar estos problemas mediante la implementación de un sistema online, cuyo sitio web contenga información importante para sus visitantes con información relevante acerca de la clínica, administración de doctores y asistentes, administración de pacientes por medio de historiales clínicos, plan de tratamiento e información de imageneología y gestión de agendas y reportes. El presente proyecto tiene como objetivo sistematizar y mejorar los procesos relacionados con la administración de pacientes de la clínica dental Barrera. Este proyecto se desarrolló utilizando la metodología ASD –Desarrollo Adaptivo de Software, que va encaminado hacia la entrega de componentes útiles y funcionales para el usuario final a corto plazo en el tiempo, en lugar de documentación excesiva o procesos innecesarios, haciendo que el usuario interactúe constantemente durante el proceso de elaboración del Software, además propone que el equipo de desarrollo esté dispuesto a dar soluciones a los cambios solicitados por el usuario, y la entrega de un producto final de acuerdo a los requerimientos de la clínica. El sistema ha sido desarrollado según el patrón de diseño Modelo Vista Controlador, Lenguaje de programación Java, los Frameworks ICEFACES, HIBERNATE, SPRING y MYSQL como gestor de base de datos.

2.4 Fundamentación Legal

A continuación en este apartado se mencionan algunos artículos en conformidad con las leyes impuestas por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación las cuales están a favor de la creación y desarrollo de

proyectos innovadores e investigaciones científicas. (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

Artículos Generales del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales

Según la Secretaría de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) en el artículo 77 **De la Transferencia de Tecnología** menciona la importancia de las actividades para transferir conocimientos, técnicas o procesos tecnológicos que permitan la elaboración de productos, procesos o servicios. La transferencia tecnológica comprende acuerdos contractuales como, la validación tecnológica, la transferencia de derechos de propiedad intelectual, concesión de licencias de propiedad intelectual, contratos de saber hacer, capacitación entre otros. De esta manera este artículo impulsa a la creación de proyectos innovadores que apoyen a procesos, servicios o productos con el objetivo de que resulten más efectivos. (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

Aquellas entidades ya sean públicas o privadas que requieran la incorporación de proyectos tecnológicos innovadores obtendrán su recompensa según el artículo 78 (SENACYT) **Sobre la acreditación de las entidades que participan en el proceso de innovación social** si realizan actividades de emprendimientos innovadores, mediante la acreditación de estas entidades una vez cumplido ciertos requisitos y una evaluación rigurosa podrán acceder a los incentivos establecidos en este código, así también si un proyecto innovador es aprobado por la entidad accederá a los incentivos previstos en esta norma. (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

Artículo De la Innovación Social

Artículo 70 **Innovación social.-** Es el proceso creativo y colaborativo mediante el cual se introduce un nuevo o significativamente mejorado bien, servicio o proceso con valor agregado, que modifica e incorpora nuevos comportamientos sociales para la resolución de problemas, la aceleración de

capacidades individuales o colectivas, satisfacción de necesidades de la sociedad y el efectivo ejercicio de derechos. Este artículo es de gran importancia en vista de que el presente proyecto de investigación pretende solucionar una problemática de orden social. (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

Artículos de la Gestión de los conocimientos (Propiedad Intelectual)

El artículo 81 (SENACYT) **Derechos intelectuales** comprende principalmente a la propiedad intelectual y los conocimientos tradicionales. Su regulación constituye una herramienta para la adecuada gestión del conocimiento. Este derecho asegura un efectivo goce de los derechos fundamentales y contribuirán a una adecuada difusión de los conocimientos en beneficio de los titulares y la sociedad. Como vemos este artículo favorece y asegura que el autor del proyecto innovador sea reconocido como tal. (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

Dentro del mismo tema en el artículo 82 **Excepción al dominio público** los derechos de la propiedad intelectual constituyen una excepción al conocimiento como bien de dominio público es decir la propiedad intelectual podrá ser pública, privada comunitaria, estatal, asociación, cooperativa y mixta según lo disponga el autor del proyecto innovador. (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

Artículo 98 **De los derechos de autor.**- Los derechos de autor nacen y se protegen por el solo hecho de la creación de la obra. La protección de los derechos de autor se otorga sin consideración del género, merito, finalidad, destino o modo de expresión de la obra. (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

El artículo 100 hace mención de aquellas **Obras susceptibles de protección.**- La protección reconocida por el presente título recae sobre todas las obras literarias, artísticas, y científicas, que sean originales y que puedan reproducirse o divulgarse por cualquier forma o medio conocido o por

conocerse, dentro de estas obras encontramos el Software. (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

2.5 Variables de la Investigación

2.5.1 Variable Independiente:

Reservación de citas y exámenes médicos

2.5.2 Variable Dependiente:

Elevar la satisfacción del cliente

2.6 Definiciones Conceptuales

Web: Tim Berners-Lee define la web como: la integración de varios sistemas de información diferentes, por medio de la formación de un espacio paralelo en el que las diferencias entre ellos no deben existir. La web debe incluir todo tipo de información dentro de cualquier sistema. (Arenas, y otros, 2008)

URL: Se denomina identificadores universales de recurso, puesto desde el punto de vista de la vida cotidiana podría utilizarse para hacer referencia de algo o describir algún objeto, es decir un nombre propio. (Arenas, y otros, 2008)

HTML: Sus siglas en inglés corresponden a HiperText Markup Language en español lenguaje marcado de hipertexto, tiene una característica clave que redirige o ancla al lector desde cualquier punto de texto a otro lugar. Los conocidos como links o enlaces web. (Arenas, y otros, 2008)

HTTP: Es el protocolo más utilizado de Internet, su objetivo es transferir páginas Web comunicando al navegador Web (cliente) y al servidor web utilizando como medio de comunicación la dirección URL de una determinada página web. (Barbancho Concejero, y otros, 2014)

Servidor Web: Un servidor web abarca la parte de software que debe ser instalado y configurado para que el servidor funcione operativamente. Entre los programas más populares que permiten a un ordenador actuar como

servidor tenemos apache y el IIS (Internet Information Server). (Granados La Paz, 2015)

Apache: Apache es la plataforma de servidores web de código abierto más poderosa del mundo y el más utilizado, apache se concentra en la escalabilidad, seguridad y rendimiento. (Kabir, 2003)

Wampserver: Es el acrónimo utilizado para hacer referencia de un conjunto de varias herramientas como (Windows, Apache, MySQL y PHP) esto nos permite trabajar en nuestra computadora emulando su función como la de un servidor local. (Todo sobre Hosting, 2011)

PHP: Acrónimo de Hipertext Preprocesor, es un lenguaje interpretado con una sintaxis parecida a la de C++ O Java. Su utilidad está diseñada para desarrollar cualquier programa, pero su máxima popularidad fue alcanzada en el desarrollo de páginas web dinámicas. Generalmente suele incluirse incrustado en páginas HTML. (Palomo Duarte)

Framework: Es un conjunto de bibliotecas, herramientas y normas a seguir ayudan a desarrollar aplicaciones. Un Framework está compuesto por varios componentes que interactúan unos con otros. Las aplicaciones pueden escribirse de manera más rápida si la escribimos dentro de un Framework reutilizando el código si fuera necesario en lugar de crear todo de nuevo. (Lafosse, 2010)

Dreamweaver: Es un programa de creación de sitios web muy potente, muy cercano a los estándares de w3c y que está a la cabeza de nuevas tecnologías de Internet. Adobe Dreamweaver utiliza dos métodos simultáneamente: permite crear páginas web de manera gráfica generando un código HTML y al mismo tiempo trabaja como editor de código HTML. (Palomo Duarte)

MYSQL: Es una base de datos relacional que utiliza el lenguaje SQL (structured Query Language) lenguaje de consulta estructurado, se trata de un sistema gestor de base de datos Open Source, lanzado en 1995. (Arias, 2014)

Responsive Web Design: Se describe como una técnica de diseño y desarrollo web, que por medio del uso de estructuras e imágenes fluidas, de media queries en las hojas de estilo CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario, de manera que el sitio web se muestre atractivo para el usuario sin importar el medio que utilice para acceder a el. (Labrada Martínez & Salgado Ceballo, 2013)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3 Metodología

3.1 Presentación de la Empresa

Nombre de la Empresa: Galpe S.A

Nombre Comercial: Clínica SurHospital

Misión:

“SurHospital es una empresa que presta servicios integrales de Salud con calidad, calidez y eficiencia, superando las expectativas de los usuarios que demandan nuestra atención, con un concepto de gerencia moderna que garantiza el mejoramiento continuo de los procesos administrativos y asistenciales.” (SurHospital, 2017)

Visión:

“Estamos comprometidos con el cumplimiento de las directrices sectoriales, con el mejoramiento continuo de nuestros procesos, infraestructura, dotación y desarrollo humano, manteniendo una organización íntegra y sólida, altamente posicionada en nuestra comunidad, siendo reconocida por su rentabilidad social.” (SurHospital, 2017)

Estructura Organizativa:

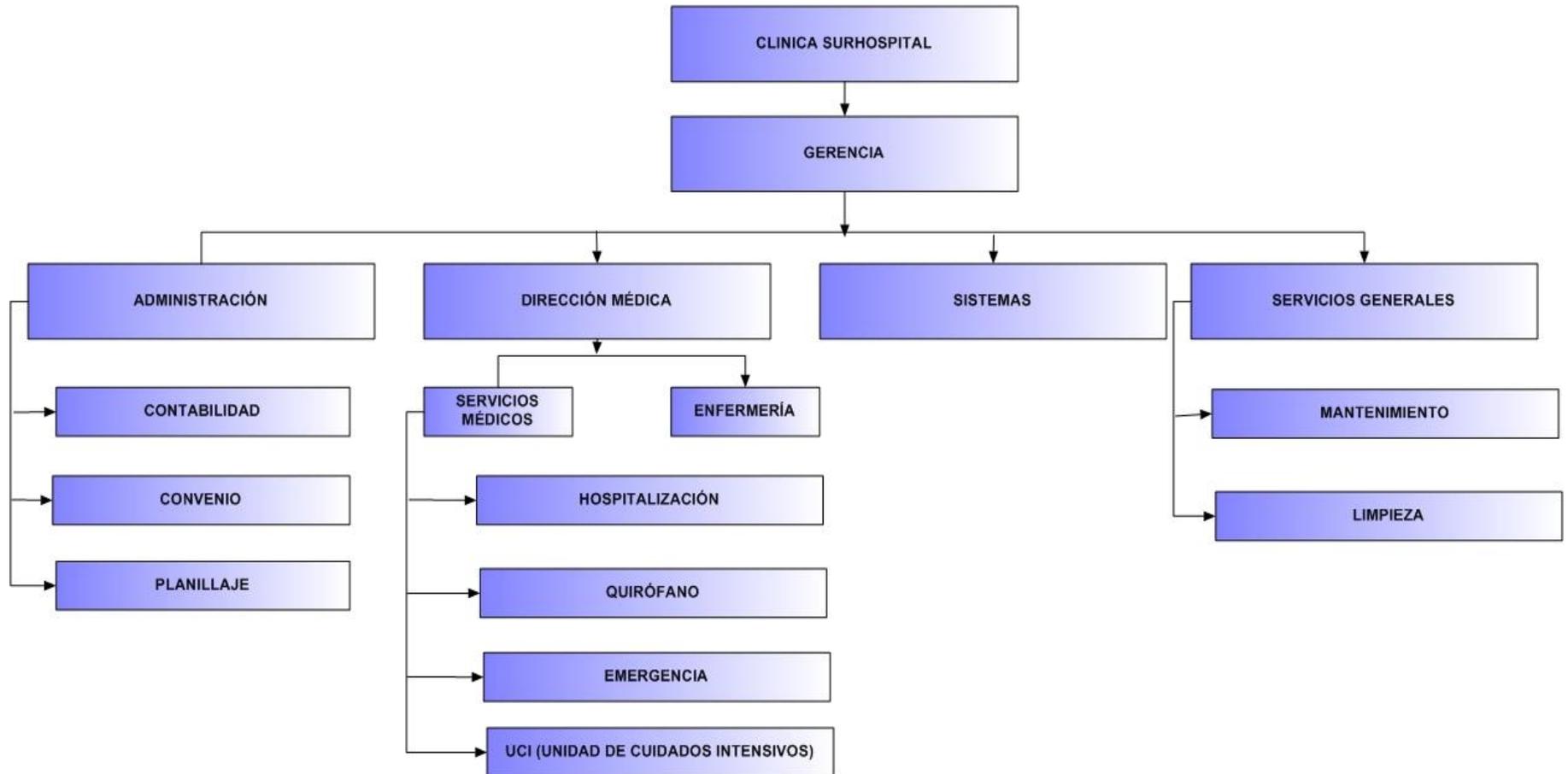


Gráfico 3 Organigrama Clínica SurHospital

Elaborado por: Hilda Chimbolema

Plantilla Total de trabajadores:

PLANTILLA DE TRABAJADORES CLÍNICA SURHOSPITAL		
CATEGORÍA OCUPACIONAL	CANTIDAD	ÁREA
ADMINISTRACIÓN	21	
GERENTE ADMINISTRATIVO	1	
FINANCIERO	1	
CONVENIO	1	
CONTABILIDAD	2	
SISTEMAS	2	
PLANILLAJE	8	
MÉDICO COORDINADOR	1	
MEDICO OCUPACIONAL	1	
RECEPCIÓN	3	
RECEPCIÓN DE MÉDICOS	1	
FARMACIA	5	
MÉDICOS RESIDENTES	12	4 hospitalización, 4 emergencia, 4 UCI
MEDICOS INTENSIVISTAS	3	
LICENCIADOS DE ENFERMERÍA	10	
AUXILIAR DE ENFERMERÍA	28	
MÉDICO DE IMÁGENES	2	
LICENCIADOS DE IMÁGENES	3	
LABORATORIO	6	
TERAPISTA RESPIRATORIO	6	
CHOFER	1	
COCINA	3	
MANTENIMIENTO	10	
SEGURIDAD	4	
LAVANDERÍA	2	

Tabla 1 Planilla de trabajadores

Fuente: <http://www.surhospital.net/>

Diseño: Hilda Chimbolema

Clientes, proveedores y competidores más importantes: Clínicas de la ciudad de Guayaquil.

Principales productos o servicios: Dar atención al cliente y servicio de salud.

Ubicación Geográfica:

Dirección: José Mascote 2123 entre Huancavilca y Capitán Nájera

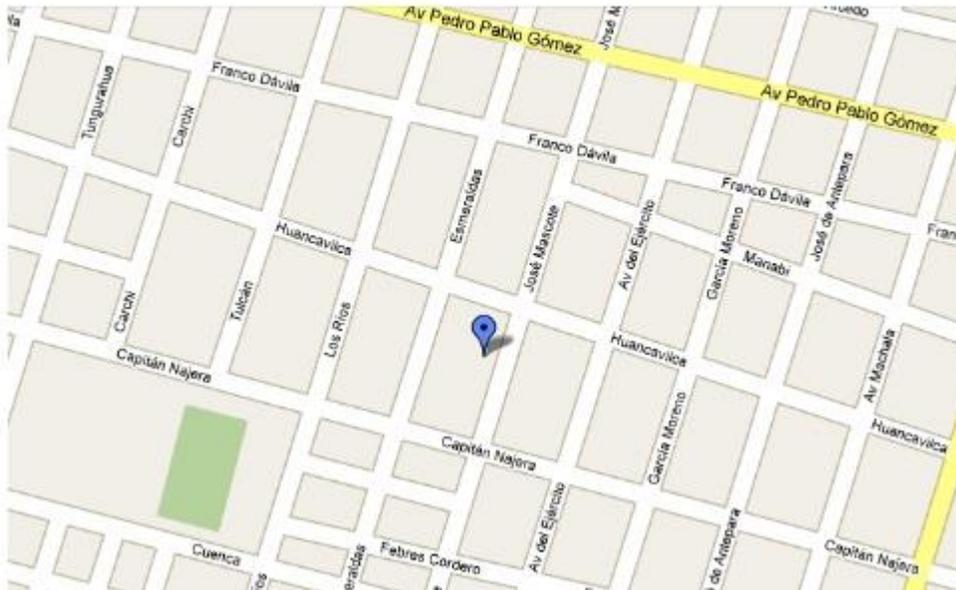


Gráfico 4 Localización SurHospital

Fuente: http://www.surhospital.net/?page_id=10

3.2 Diseño de Investigación

Para la realización del siguiente proyecto se tendrán en cuenta 3 tipos de Investigación: Descriptivo, Correlacional y Explicativo, en vista de que consiste en proponer un sistema web que pretende darle solución a un problema de carácter social e implica algunas variables tales como requerimientos y necesidades.

Para lo cual se seleccionó entre los distintos tipos de metodologías de investigación, aquellos que a su parecer le conviene más al proyecto para que este sea realizado de una manera exitosa.

3.2.1 Métodos de Investigación

Al analizar detenidamente los tipos de investigación nos encontramos con la investigación **descriptiva**, este tipo de investigación se caracteriza por tratar circunstancias actuales y existentes, es decir se trata de interpretar correctamente los resultados de los estudios realizados mediante encuestas o entrevistas.

Pero el método descriptivo no resulta autosuficiente al momento de desarrollar este tipo de proyectos de investigación, ya que el objetivo del proyecto es encontrar ciertas variables que ayuden a resolver los problemas existentes.

En esta sección se menciona de manera muy breve el concepto de cada tipo de investigación, presentando una pequeña descripción de lo que implica su desarrollo.

Investigación descriptiva: Este tipo de investigación como su nombre lo indica tiene como objetivo la descripción de algo (proceso, situación), análisis e interpretación de la situación actual. El enfoque es realizado sobre conclusiones dominantes, personas, grupos o cosas que funcionan en el presente. La investigación descriptiva trabaja con realidades presentes y su objetivo principal consiste en obtener y presentar una interpretación correcta. (Tamayo, 2004)

Investigación Correlacional: Los estudios correlacionales son aquellos estudios en los que el investigador está interesado en descubrir o aclarar aquellas relaciones existentes entre las variables más significativas por medio del uso de coeficientes correlacionales. (Gómez M. , 2006)

Investigación Explicativa: Los estudios explicativos no solamente se basan en la descripción de conceptos o la relación entre variables o conceptos, este método consiste en encontrar las causas de los eventos, sucesos o fenómenos tanto físicos como sociales, como su nombre lo indica su objetivo es explicar por qué ocurre u ocurrió un fenómeno y en qué condiciones se dio ese conflicto. (Gómez M. , 2006)

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Según Joaquín Sábado la población es:

“Se denomina población al conjunto de individuos que cumplen ciertas propiedades y de quienes deseamos estudiar ciertos datos. Entendemos la población como el conjunto de individuos de los cuales podemos obtener información entendiéndose como todo aquello que puede ser identificado”. (Sábado, 2010)

La población está conformada por los habitantes de la ciudad de Guayaquil de los sectores urbanos que tienen acceso a Internet según un estudio de la INEC realizado en el año 2011 suma un total de 884,539 personas. (Ecuador en cifras, 2011)

Cuadro distributivo de la población

Involucrados	Población
Habitantes de la ciudad de Guayaquil	884,539

Tabla 2 Cuadro distributivo de la población

Fuente: Ecuador en Cifras

Elaborado por: Hilda Chimbolema

3.3.2 Muestra:

Se define la muestra como una porción de algo. Es decir si deseamos realizar un estudio de un determinado tema a un conjunto de 5000 personas, tenemos las siguientes opciones; preguntar persona por persona o seleccionar un número determinado de personas de quienes podemos obtener un resultado cercano a la realidad. En el caso de realizarse un censo a toda la población implicarían gastos innecesarios, pérdida de tiempo y se consideran innecesarios, motivo por el que realizar una muestra es lo más factible. (Sábado, 2010)

Para determinar el valor total de las muestras se utilizará la siguiente fórmula que nos permitirá conocer el resultado final en base a las personas encuestas.

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Dónde:

n= El tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

σ = Desviación estándar 0,50

Z= Valor obtenido mediante niveles de confianza Nivel de confianza 1= 1,96

e= limite aceptable de error 10%

3.3.2.1 Datos del problema:

Nivel de confianza: 95%

Límite de error muestra: 10%

Desviación estándar: 50%

Población: 884,539

3.3.2.2 Fórmula

$$n = \frac{884,539 * 0,50^2 * 1,96^2}{(884,539 - 1) * 0,10^2 + 0,50^2 * 1,96^2}$$

$$n = \frac{884,539 * 0,25 * 3,8416}{884,538 * 0,01 + 0,25 * 3,8416}$$

$$n = \frac{849,5112556}{8,84538 + 0,9604}$$

$$n = \frac{849,5112556}{9,80578}$$

$$n = 86,63372578214074$$

$n = 87$ El tamaño de la muestra redondeado

Al momento de desarrollar la fórmula de la muestra que contiene los 87 elementos del objeto de estudio de la población total conformada por los habitantes de la ciudad de Guayaquil de los sectores urbanos familiarizados con el uso de las Tecnologías de la Información.

Cuadro distributivo de la muestra:

Principales ciudades	Uso de Internet %	Total de habitantes
Quito	50,7%	769,006
Guayaquil	41,5%	884,539
Cuenca	50,8%	191,845
Machala	38,4%	86,365
Ambato	49,6%	95,404

Tabla 3 Uso de Tecnología en Ecuador

Fuente: Ecuador en Cifras

Elaborado por: Hilda Chimbolema

Se ha determinado que las encuestas serán realizadas de manera estratégica a un total de 87 habitantes de la ciudad de Guayaquil, por motivos de tiempo se realizarán las encuestas al 50% de la población designada para la encuesta según el cálculo de la muestra.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Investigación

3.4.1 Recolección de Información

La recolección de información se realizó mediante las encuestas y entrevista con el objetivo de conocer más a fondo el problema real y las expectativas del usuario involucrado directamente en el proyecto. Este proceso nos ayuda a confirmar la necesidad que existe dentro de la sociedad en base a un determinado problema.

3.4.2 Técnica de la Encuesta

Según el diccionario la palabra encuesta significa averiguar, en el campo de la investigación se refiere al procedimiento mediante el cual los individuos brindan directamente información al investigador. Conocida también como reporte personal, ya que son las personas las que aportan información. En otros términos la encuesta es conveniente cuando se quiere tener un conocimiento de un colectivo o clase de sujetos, instituciones o fenómenos (Yuni & Urbano, 2006). En esta ocasión como se mencionó anteriormente la encuesta se realizó a los habitantes del centro de la ciudad de Guayaquil.

3.4.3 Técnica de la Entrevista

La entrevista es un instrumento eficaz de precisión en la medida que se fundamenta de la interrelación humana, proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar. (Yuni & Urbano, 2006)

La entrevista se realizó a la Jefa del departamento de Sistemas de la clínica particular SurHospital.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4 Propuesta

4.1 Análisis e Interpretación de Resultados

4.1.1 Análisis de la encuesta realizada a los habitantes de la ciudad de Guayaquil

1. ¿Qué dispositivo tecnológico usa con más frecuencia?

Alternativas	Fi	fi%
Smartphone	27	61%
Tablet	7	16%
Ordenador	10	23%
Total	44	100%

Tabla 4: Encuesta Primera pregunta

Fuente: Encuesta a los ciudadanos de Guayaquil

Autora: Hilda Chimbolema

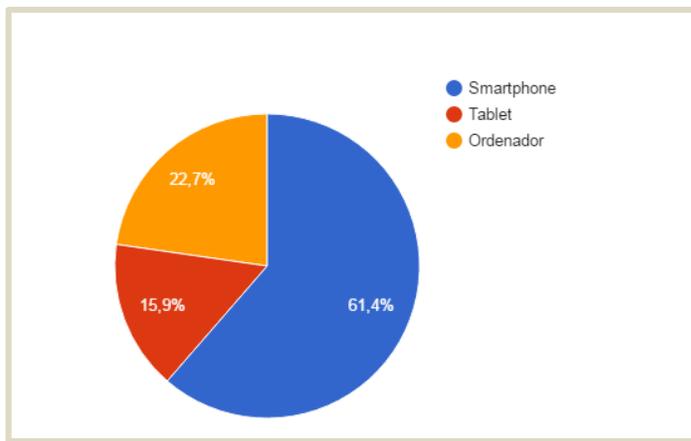


Gráfico 5 Tabulación Primera pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

Análisis e Interpretación

El 61% de los ciudadanos manifiestan que la herramienta tecnológica que más utilizan son los smartphone's, en cambio un porcentaje mínimo utilizan las Tablet's con un porcentaje del 16%, los ordenadores también representan un porcentaje significativo de uso con un 23%.

Conclusión:

En base a la encuesta realizada podemos evidenciar que las personas actualmente utilizan con más frecuencia los Smartphone, el uso de equipos portátiles para realizar cualquier actividad ha incrementado hoy en día por lo tanto el presente proyecto se considera viable.

2.- ¿El tipo de dispositivo tecnológico que utiliza dispone de internet?

Alternativas	Fi	fi%
Si	41	93%
No	3	7%
Total	44	100%

Tabla 5: Encuesta Segunda Pregunta

Fuente: Encuesta a los ciudadanos de Guayaquil

Autora: Hilda Chimbolema

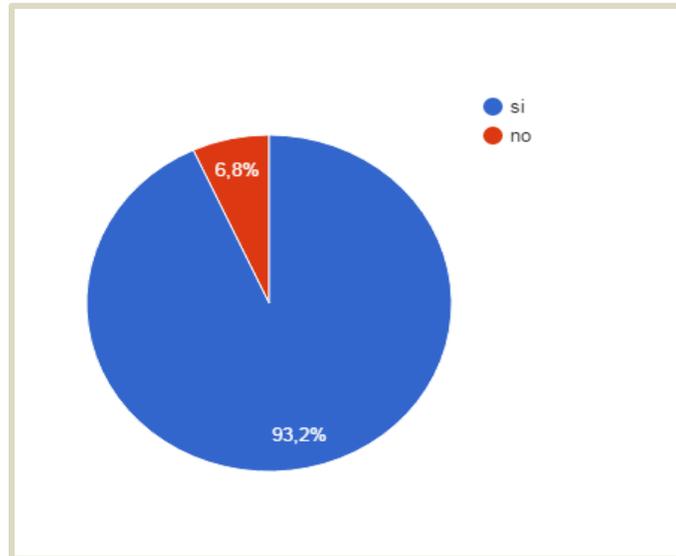


Gráfico 6 Tabulación Segunda pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

Análisis e Interpretación

El incremento de acceso a las tecnologías de Información se han evidenciado en nuestro país a través de los años, puesto que según las encuestas realizadas el 93% de los ciudadanos encuestados manifiestan que tienen acceso a Internet y un pequeño porcentaje del 7% manifiesta que no tiene acceso a Internet.

Conclusión

Actualmente la brecha digital es un problema que está siendo superada en nuestro país, según la INEC cada vez son más los ecuatorianos que tienen facilidades para acceder al Internet por diferentes medios como paquete de datos, zonas Wifi libres etc.

3.- ¿De qué manera le gustaría agendar o programar una cita médica?

Alternativas	Fi	fi%
Internet	17	39%
Llamadas telefónicas	25	57%
Por turnos	2	4%
Total	44	100%

Tabla 6 Encuestas Tercera Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

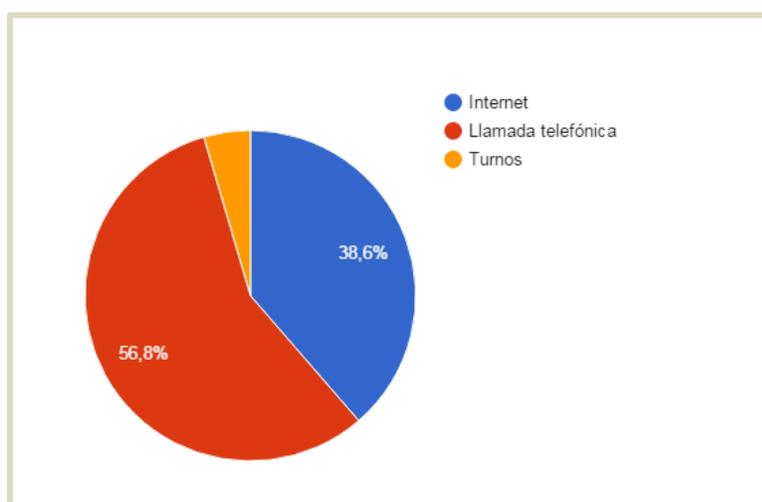


Gráfico 7 Tabulación Tercera pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

Análisis e Interpretación

Gran parte de los encuestados coinciden que la mejor manera de programar una cita médica es a través de llamadas telefónicas con un 57%, en cambio un 39% coincide que la mejor manera es realizarlo por medio del Internet y un porcentaje mínimo del 4% infiere que es más sencillo realizarlo por turnos.

Conclusión

Como hemos analizado anteriormente el uso de los medios tecnológicos hoy en día va tomando más fuerza, pero aún no se ha superado esa barrera que causa usar sistemas informáticos para realizar ciertos procesos tal vez por el desconocimiento sobre su uso.

4. ¿Qué procesos realizaría en el caso de contar con un sistema médico que permita agilizar ciertas actividades?

Alternativas	Fi	fi%
Programar citas médicas	24	55%
Pagos en línea	4	9%
Descargar factura electrónica	8	18%
Otros	8	18%
Total	44	100%

Tabla 7 Encuestas Cuarta pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

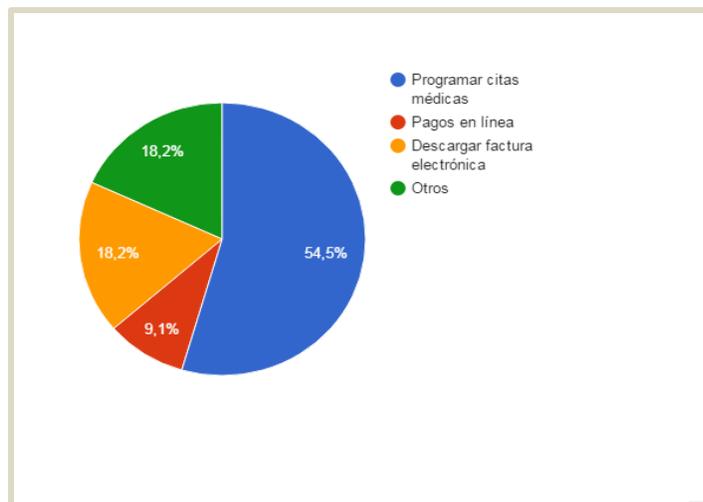


Gráfico 8 Tabulación Cuarta Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

Análisis e Interpretación

El 55% de los ciudadanos manifiestan que en el caso de existir un sistema informático destinado por una entidad médica el proceso que realizarían mayormente es el de gestionar citas médicas, mientras que un porcentaje del 18% nos indican que utilizarían este medio para realizar descargas de facturas electrónicas y otras actividades, por último el 9% menciona que utilizarían el sistema para realizar pagos en línea.

Conclusión

Actualmente muchas Instituciones médicas gestionan sus citas médicas por medio de herramientas en línea, de manera que el uso de las Tic's se van incrementando en todas las áreas de la sociedad.

5.- ¿Está usted de acuerdo con la utilización de un sistema informático para gestionar citas médicas?

Alternativas	Fi	fi%
Si	39	89%
No	5	11%
Total	44	100%

Tabla 8 Encuesta Quinta Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

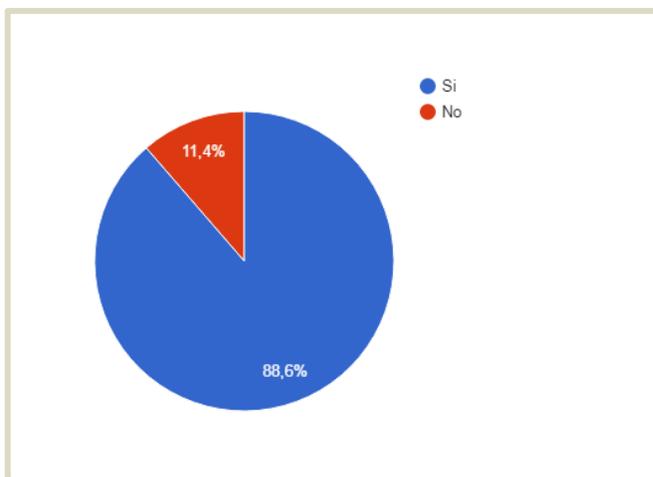


Gráfico 9 Tabulación Quinta Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

Análisis e Interpretación

Un porcentaje muy alto cercano al 90% está de acuerdo con la utilización de herramientas informáticas para gestionar citas médicas, por el contrario un porcentaje mínimo del 11% manifiesta no estar de acuerdo con este proceso.

Conclusión

Los sistemas informáticos son de gran utilidad al momento de realizar cualquier tipo de transacción, es así que existen distintos sistemas destinados para cualquier área de desarrollo. El mundo de la medicina tampoco puede quedar atrás, de manera que actualmente se ha sumado a la vanguardia del uso de la tecnología.

6.- ¿Ha programado citas médicas utilizando herramientas tecnológicas (Páginas web, aplicaciones móviles)?

Alternativas	Fi	fi%
Si	24	55%
No	20	45%
Total	44	100%

Tabla 9 Encuesta Sexta Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

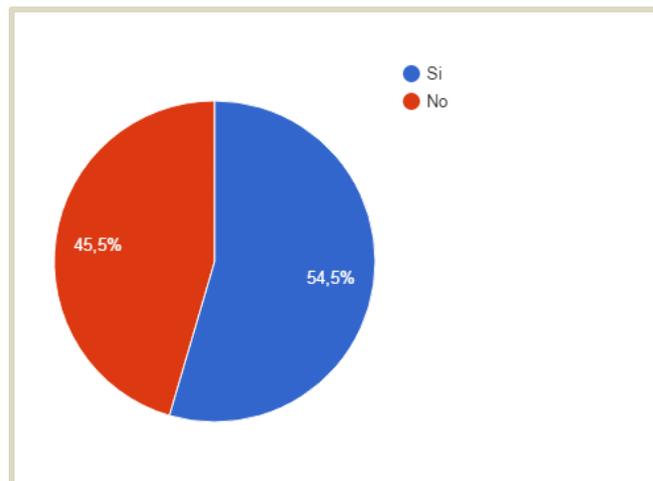


Gráfico 10 Tabulación Sexta Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

Análisis e Interpretación

El 55% de los encuestados coinciden que si han utilizado medios tecnológicos para programar citas médicas, en cambio el 45% de los encuestados nos dan a conocer que no han realizado este proceso utilizando herramientas tecnológicas.

Conclusión

Analizando los resultados de las encuestas podemos concluir que gran parte de las personas ya han sido familiarizadas con el uso de las tecnologías de información para realizar procesos transaccionales, por ende nuestro proyecto resulta factible para su uso.

7.- ¿Generalmente por qué medio recibe información de una clínica de su interés?

Alternativas	Fi	fi%
Internet	16	36%
Volantes	10	23%
Publicidad	18	41%
Total	44	100%

Tabla 10 Encuesta Séptima Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

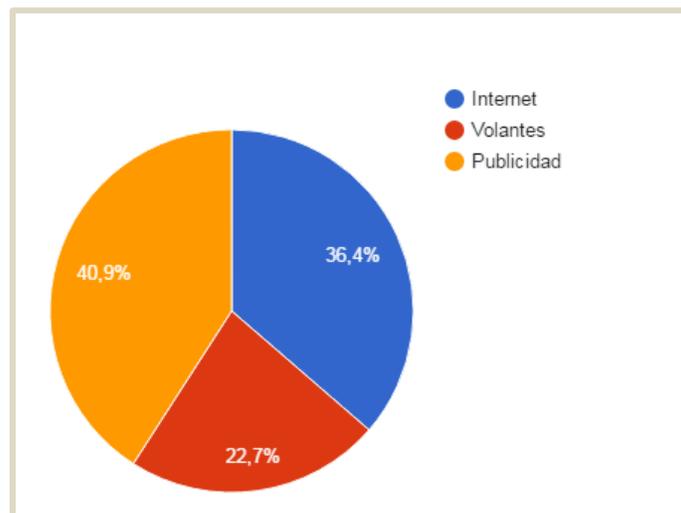


Gráfico 11 Tabulación Séptima Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

Análisis e Interpretación

Según la encuesta realizada el 41% de los encuestados nos indican que reciben información sobre una clínica de Interés por medio de la publicidad, el 36% por medio de Internet y el 23 a través de volantes.

Conclusión

De esta manera podemos evidenciar que las Instituciones médicas no utilizan las herramientas en línea para dar a conocer los servicios que ofertan, por lo menos no hacen un buen uso de los mismos, es recomendable mejorar este aspecto.

8.- De poder realizar sus sugerencias y reclamos a la clínica ¿Qué medio utilizaría?

Alternativas	Fi	fi%
Internet	12	30%
Hoja de sugerencias y reclamos	11	45%
Departamento de quejas	21	25%
Total	44	100%

Tabla 11 Encuesta Octava Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

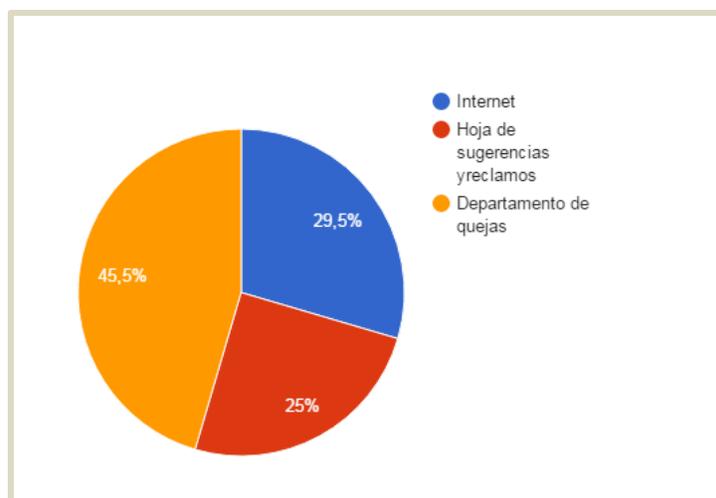


Gráfico 12 Tabulación Octava Pregunta

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas a ciudadanos

Autora: Hilda Chimbolema

Análisis e Interpretación

En lo que respecta a realizar reclamos y sugerencias a las Instituciones Médicas los ciudadanos manifiestan que prefieren el método tradicional con un 45%, un 30% dice que la mejor manera es realizarlo por medio de plataformas virtuales, un 25% por medio de hoja de sugerencias y reclamos.

Conclusión

Para finalizar vemos que aún queda muchas barreras por romper acerca del uso de las tecnologías, no todos están de acuerdo en confiar procesos de importancia a sistemas virtuales, puede deberse a la falta de credibilidad de los mismos.

4.2 Plan de Mejora

4.2.1 Tema

Diseño de un Sistema en Línea para la Administración de citas y Exámenes Médicos en los pacientes particulares de la clínica **“SurHospital”**.

4.2.2 Fundamentación

Una vez planteada la problemática que se presenta durante el proceso de programación de citas médicas, como una solución factible se propone crear una aplicación informática que facilite esta tarea. La implementación de un sistema informático facilitará el manejo de la información mediante una organización ordenada de los mismos puesto que el sistema permitirá almacenar los datos del paciente, su historial médico, exámenes médicos además permitirá programar citas médicas en línea sin la necesidad de acudir físicamente al establecimiento. Esta acción reduce el tiempo que la administración invierte al atender a un paciente para asignarle una cita médica manualmente.

4.2.3 Justificación

Por consiguiente la creación de una aplicación informática resulta de suma importancia puesto que si se continúa con la manera habitual de gestionar citas médicas, se pierde tiempo y esta situación a la larga puede llegar a generar ciertos problemas críticos difíciles de tratar. Por lo tanto la Institución necesita una aplicación informática que agilice este proceso facilitando el tratamiento de la información del paciente con el objetivo de tener un adecuado control y orden al momento de su manejo.

4.2.4 Objetivos de la propuesta

4.2.5 Objetivos generales

Diseñar un Sistema en línea para la Administración de Citas y Exámenes médicos en los pacientes particulares de la clínica “**SurHospital**”, utilizando la técnica de diseño web adaptable, con el objetivo de mejorar la satisfacción del cliente.

4.2.6 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual del procedimiento de reservación de citas y exámenes médicos en los pacientes particulares de la clínica SurHospital.

2. Analizar el proceso de reservación de citas médicas con el objetivo de proponer una solución factible que resuelva el problema presente dentro de la Institución médica.
3. Proponer el diseño de un Sistema en línea para la Administración de citas y exámenes médicos, utilizando las técnicas de diseños web más actuales en el mercado.

4.2.7 Beneficios del diseño del proyecto

Una vez implementado el proyecto de sistematización de citas médicas, la Institución médica tendrá a su favor los siguientes beneficios:

1. Agilidad en el proceso de reservación de citas médicas.
2. Mejor manejo de la información por la parte administrativa.
3. Adecuada organización de los datos clasificados en: pacientes, médicos, horarios de atención, especialidades, citas médicas, fechas de ingreso, exámenes e historiales médicos.
4. Recomendaciones de mejora por parte de pacientes en aspectos tales como: atención, servicio prestado por médicos, infraestructura y equipos por medio de la utilización de un buzón de sugerencias y reclamos.
5. Sitio web interactivo y más actualizado, en vista de que el mismo podrá ser visualizado desde cualquier dispositivo portátil disponible en el mercado.
6. Facilidad al momento de gestionar citas médicas, puesto que el sistema estará disponible a cualquier hora del día y en cualquier momento.

4.3 Problema causa y efecto

4.3.1 Nivel Organizacional

CAUSA	EFEECTO
Falta de automatización en los procesos	<ul style="list-style-type: none">• Retrasos al gestionar citas médicas.• Reclamos de pacientes.• Demora en asistencia médica.• Pérdida de tiempo.• Falta de organización de la información.• Retrasos en la entrega de exámenes médicos.• Pérdida física de historiales médicos.

4.3.2 Nivel tecnológico

CAUSA	EFEECTO
Uso de tecnologías	<ul style="list-style-type: none">• Falta de equipos tecnológicos• Desconocimiento sobre nuevas herramientas de desarrollo web.• Falta de actualización del sitio web.

4.4 Solución propuesta

4.4.1 Nivel Organizacional

CAUSA	EFEECTO
Automatización en los procesos	<ul style="list-style-type: none">• Facilidad en la gestión de citas médicas• Pacientes conformes• Agilidad en el proceso de asistencia médica• Mejor manejo de la información• Respaldo de la información para evitar su pérdida

4.4.2 Nivel Tecnológico

CAUSA	EFEECTO
Mejor uso de tecnologías	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad de equipos tecnológicos• Conocimiento sobre nuevas herramientas tecnológicas• Sitio web actualizado e interactivo

4.5 Diseño de la Propuesta

4.5.1 Diagrama General del sistema

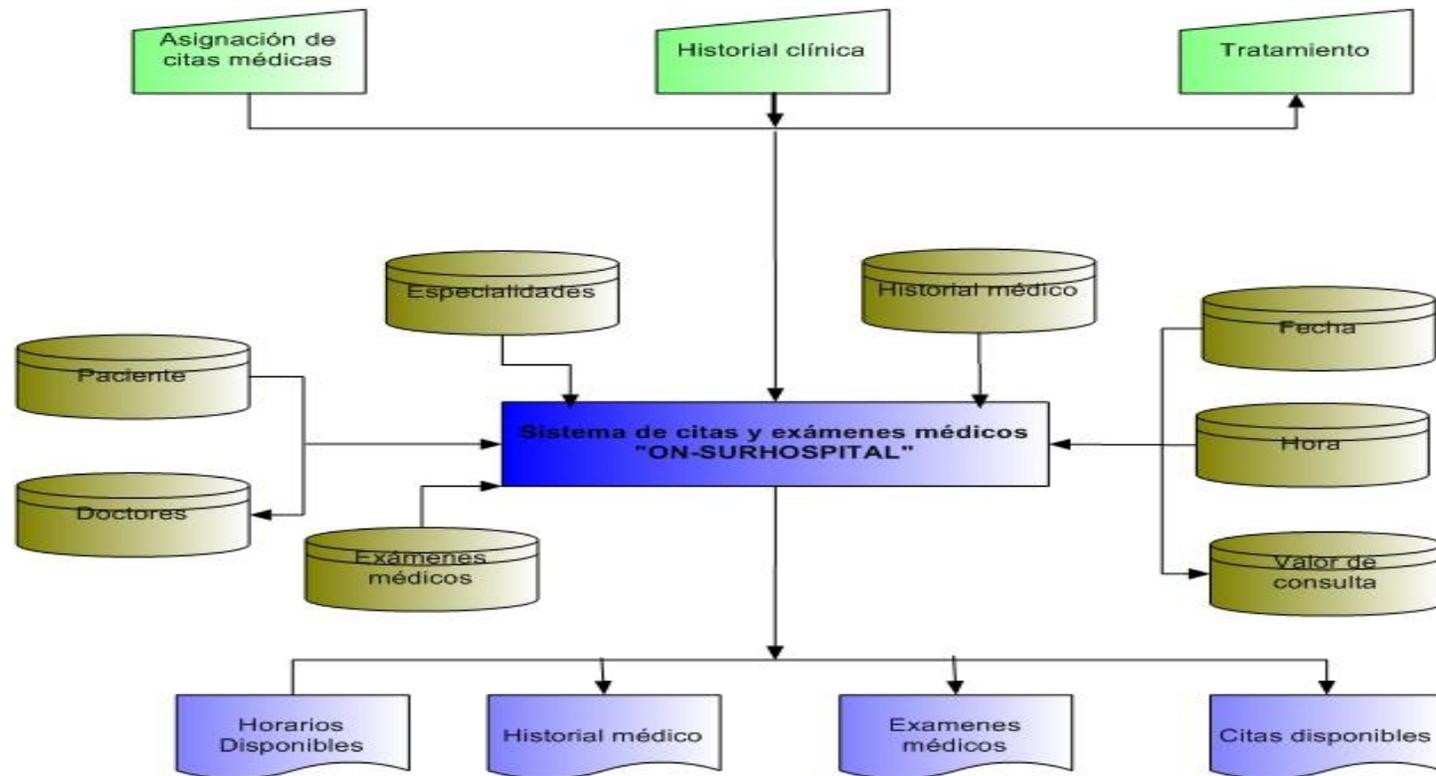


Diagrama 1 Vista General del sistema On-SurHospital

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.2 Diagrama de contexto sistema On-SurHospital

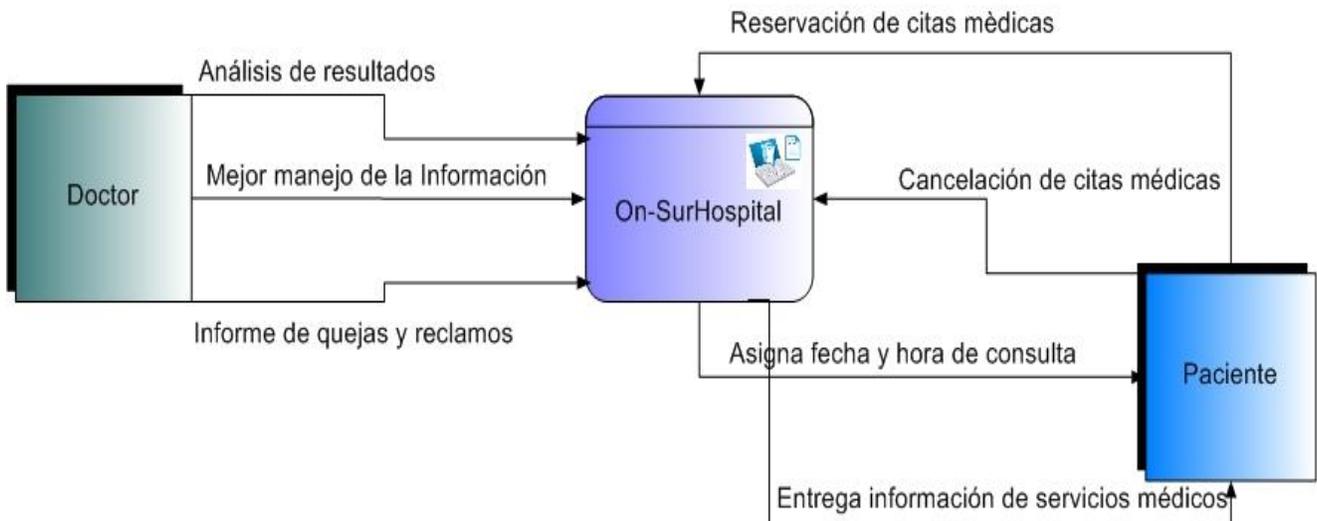


Diagrama 2 Diagrama de Contexto Vista Módulo de Citas Médicas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.3 Diagrama jerárquico del sistema de Citas Médicas

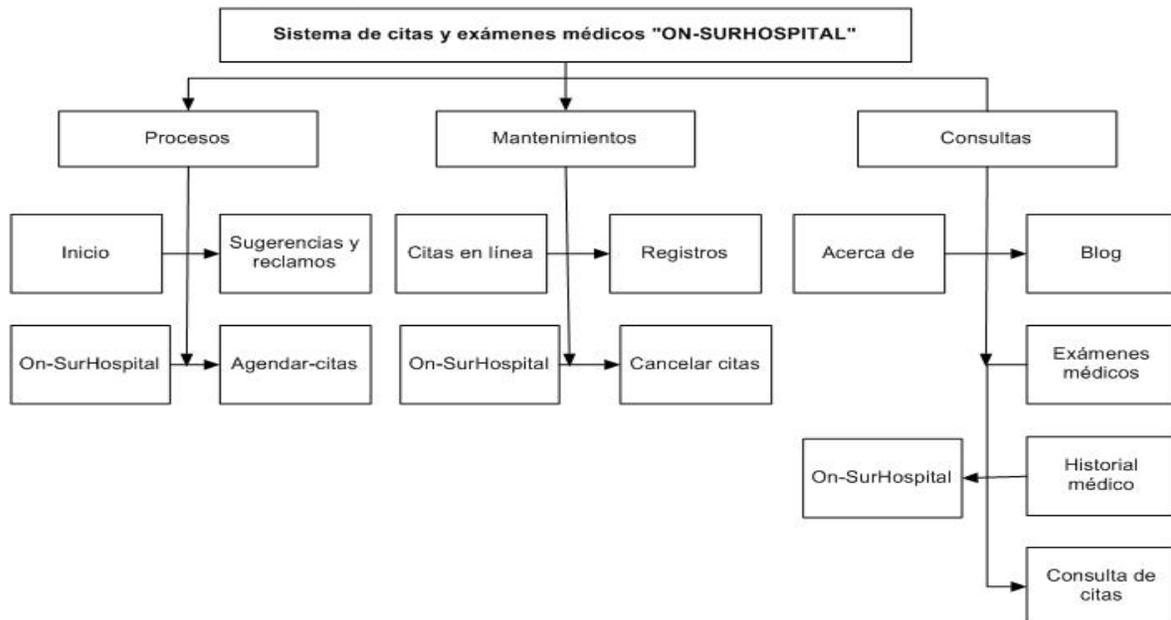


Diagrama 3 Diagrama Jerárquico Ascendente - Sistema de Citas Médicas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.4 Diagrama IPO Módulo Citas médicas

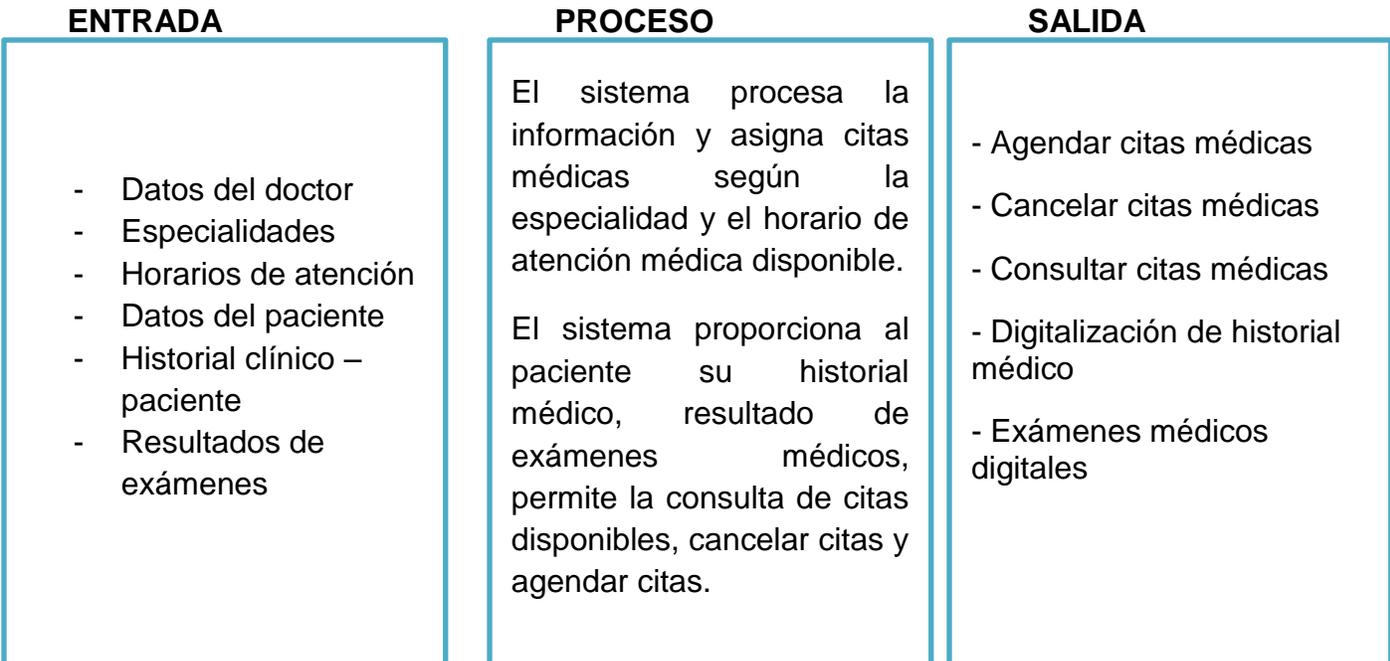


Diagrama 4 Diagrama IPO Módulo - Citas Médicas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.5 Diagrama de flujo de datos - Simbología

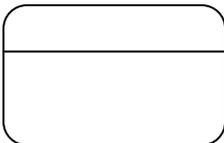
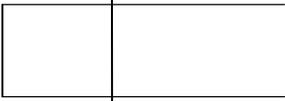
SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMA DE FLUJO		
SISTEMA EN LÍNEA DE ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS		
FECHA DE DISEÑO 30/01/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR Hilda Chimbolema
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
	Entidad Ejemplo: Estudiante	
	Proceso Ejemplo: Crea registro del estudiante	
	Almacén de datos Ejemplo: Archivo maestro del estudiante	
	Flujo de Datos Ejemplo: Nueva información del estudiante	

Diagrama 5 Simbología

Elaborado por – Hilda Chimbolema

**4.5.5.1 Diagrama de flujo de datos
DFD Registro de usuario**

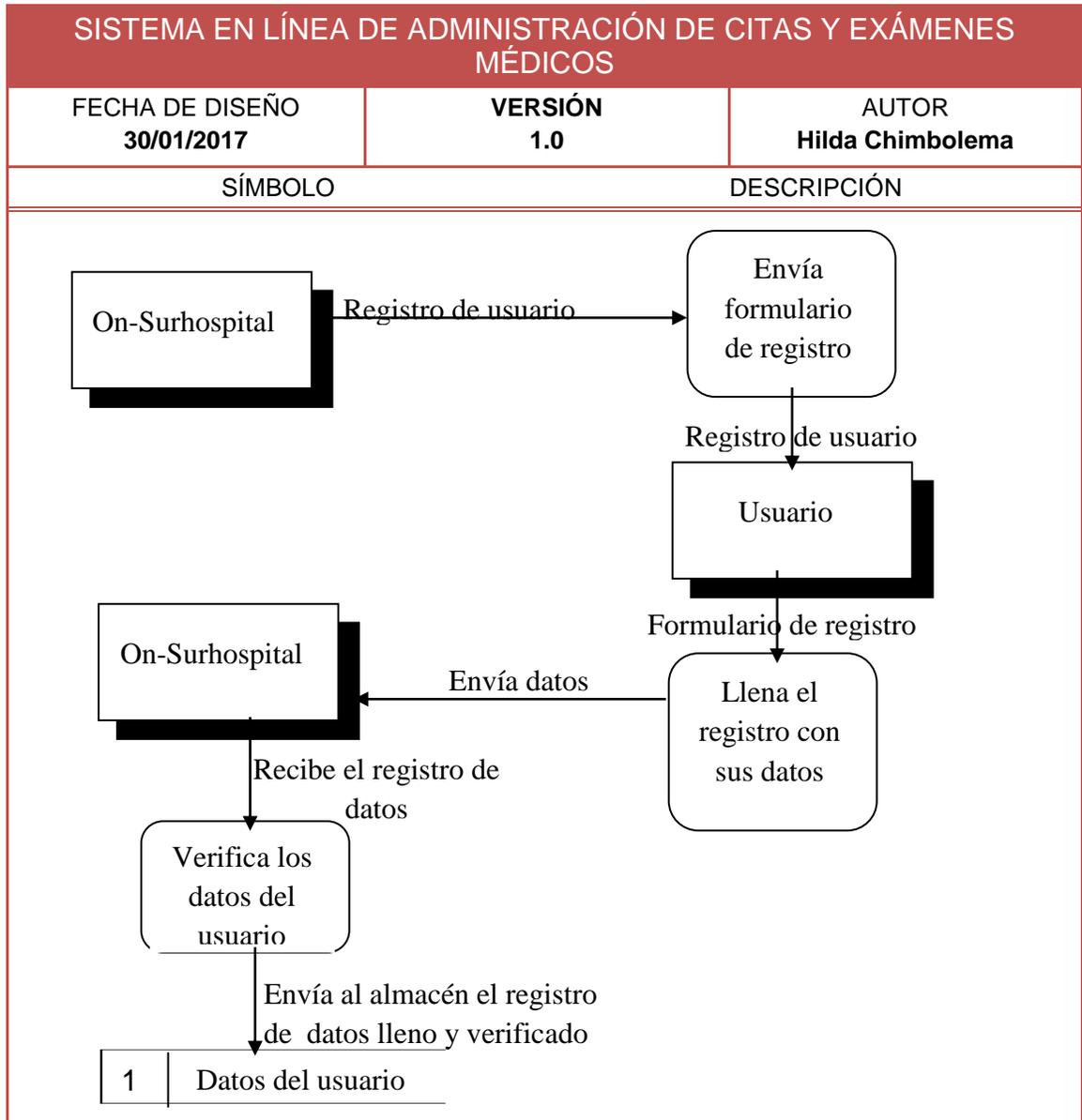


Diagrama 6 Diagrama DFD Registro de usuario

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.5.2 Narrativa registro de usuario

SISTEMA EN LÍNEA DE ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS		
FECHA DE DISEÑO 30/01/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR Hilda Chimbolema
NARRATIVA REGISTRO DE USUARIO		
1.- El sistema envía al usuario un formulario de registro 2.- El usuario rellena los campos de registro 3.- El usuario envía la información al sistema. 4.- El sistema valida los datos y los almacena		
Observaciones:		

Diagrama 7 Narrativa registro de usuario

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.5.3 DFD Inicio de Sesión

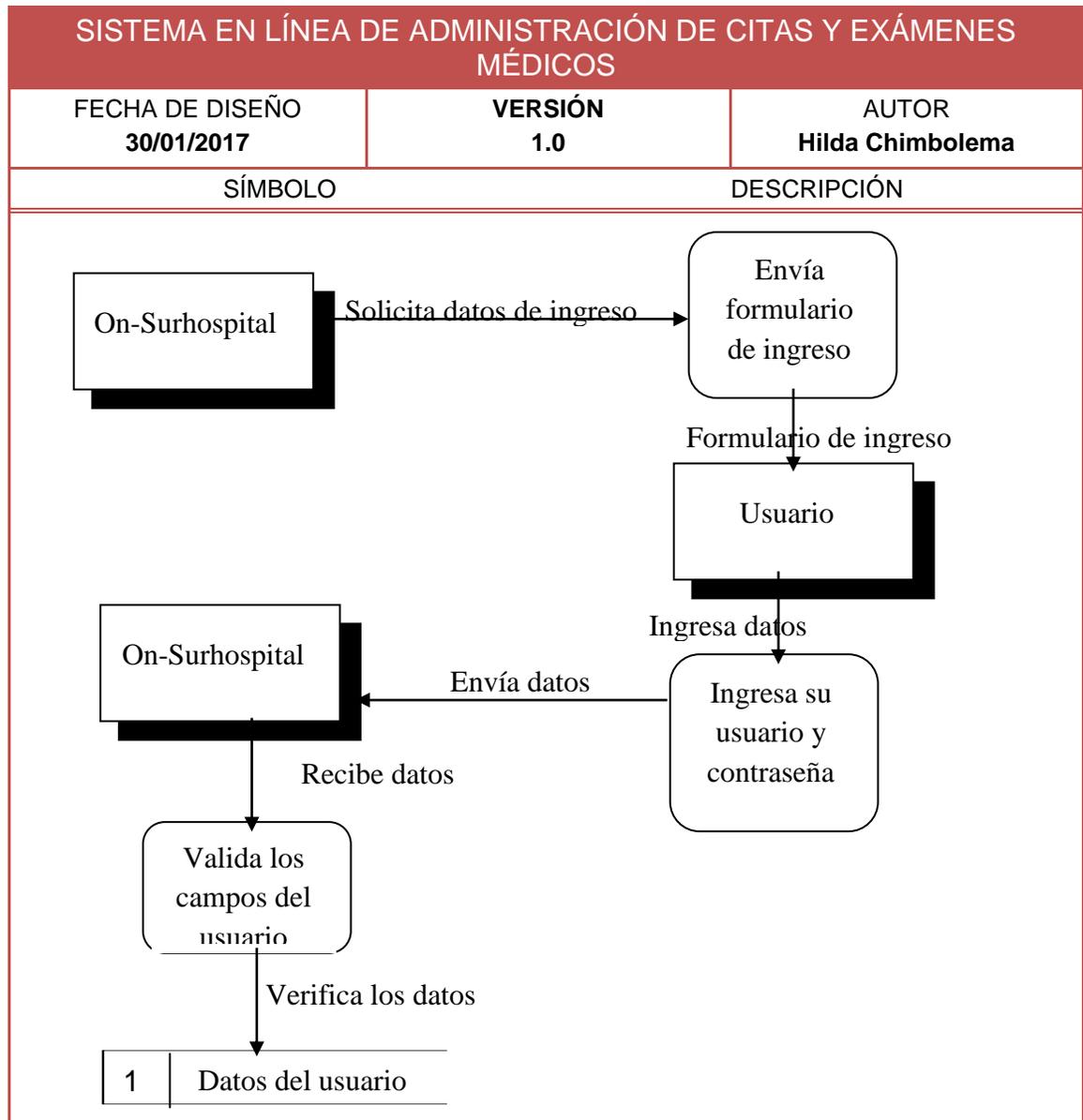


Diagrama 8 Diagrama DFD Inicio de sesión

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.5.4 Narrativa de Inicio de sesión

SISTEMA EN LÍNEA DE ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS		
FECHA DE DISEÑO 30/01/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR Hilda Chimbolema
NARRATIVA INICIO DE SESIÓN		
1.- El sistema solicita usuario y clave de ingreso		
2.- El usuario ingresa su usuario y contraseña		
3.- El usuario envía los datos al sistema		
4.- El sistema valida los datos y verifica su autenticidad		
Observaciones:		

Diagrama 9 Narrativa Iniciar sesión

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.6 Plan De Código Externo

4.5.6.1 Nombre de la Base de datos del Sistema de Citas y Exámenes Médicos

Identificador Base de datos	Descripción
sc-onsurhospital.dfd	Sistema de citas - On-Surhospital

Tabla 12 Base de datos

Elaborado por – Hilda Chimbolema

NOMBRE DE TABLAS:

Identificador	Descripción
sc_01_m_pacientes	Tabla pacientes
sc_02_m_medicos	Tabla médicos
sc_03_t_especialidad	Tabla de especialidades médicas
sc_04_t_citas	Tabla de citas
sc_05_t_horarios	Tabla de horarios
sc_06_t_ingreso	Tabla ingreso de pacientes
sc_07_t_himedico	Tabla de historial médico
sc_08_t_exmedico	Tabla de exámenes médicos

Tabla 13 Tablas SCM "On-Surhospital"

Elaborado por – Hilda Chimbolema

Diccionario de código Id Módulo:

Indicador de Módulo	Descripción
CM	Módulo Citas médicas

Tabla 14 Campos de tablas – Módulo citas médicas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.6.2 Módulo Citas Médicas

TABLA PACIENTES

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
CM	sc_01_m_pacientes	CM_01_IDPACIENTE
CM		CM_01_NOMBRE
CM		CM_01_APELLIDO
CM		CM_01_CEDULA
CM		CM_01_USUARIO
CM		CM_01_CONTRASENA
CM		CM_01_EMAIL
CM		CM_01_IDHISMEDICO
CM		CM_01_OBSERVACIONES

Tabla 15 campos tabla - pacientes

Elaborado por – Hilda Chimbolema

TABLA MÉDICOS

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
CM	sc_02_m_medicos	CM_02_IDMEDICO
CM		CM_02_NOMBRE
CM		CM_02_APELLIDO
CM		CM_02_IDESPECIALIDAD
CM		CM_02_MÓVIL
CM		CM_02_EMAIL
CM		CM_02_HORARIO
CM		CM_02_USUARIO
CM		CM_02_CONTRASENA
CM		CM_02_OBSERVACIONES

Tabla 16 campos tabla - médicos

Elaborado por – Hilda Chimbolema

TABLA ESPECIALIDADES

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
CM	sc_03_t_especialidad	CM_03_IDESPECIALIDAD
CM		CM_03_NOMBRE
CM		CM_03_DESCRIPCION
CM		CM_03_OBSERVACIONES

Tabla 17 campos tabla - especialidades

Elaborado por – Hilda Chimbolema

TABLA DE CITAS

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
CM	sc_04_t_citas	CM_04_IDCITAS
CM		CM_04_IDPACIENTE
CM		CM_04_HORARIO
CM		CM_04_OBSERVACIONES

Tabla 18 campos tabla – citas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

TABLA DE HORARIOS

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
CM	sc_05_t_horarios	CM_05_IDHORARIO
CM		CM_05_FECHA
CM		CM_05_HORA
CM		CM_05_ESPECIALIDAD

Tabla 19 campos tabla – horarios

Elaborado por – Hilda Chimbolema

TABLA INGRESO

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
CM	sc_06_t_ingreso	CM_06_IDINGRESO
CM		CM_06_IDHISMEDICO
CM		CM_06_FECINGRESO
CM		CM_06_IDPACIENTE
CM		CM_06_IDMEDICO
CM		CM_06_NROHABITACION
CM		CM_06_OBSERVACIONES

Tabla 20 campos tabla - ingreso

Elaborado por – Hilda Chimbolema

TABLA HISTORIAL MÉDICO

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
CM	sc_07_t_hismedico	CM_07_IDHISMEDICO
CM		CM_07_IDPACIENTE
CM		CM_07_IDMEDICO
CM		CM_07_IDINGRESO
CM		CM_07_DIAGNOSTICO
CM		CM_07_TRATAMIENTO
CM		CM_07_FECSALIDA
CM		CM_07_OBSERVACIONES

Tabla 21 campos tabla - historial médico

Elaborado por – Hilda Chimbolema

TABLA EXÁMENES MÉDICOS

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
CM	sc_08_t_exmedico	CM_08_IDEXMEDICO
CM		CM_08_IDPACIENTE
CM		CM_08_IDMEDICO
CM		CM_08_DESCRIPCION
CM		CM_08_DIAGNOSTICO
CM		CM_08_RESULTADOS
CM		CM_08_OBSERVACIONES

Tabla 22 campo tablas exámenes médicos

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.7 Modelo entidad relacional sistema “on-surhospital”

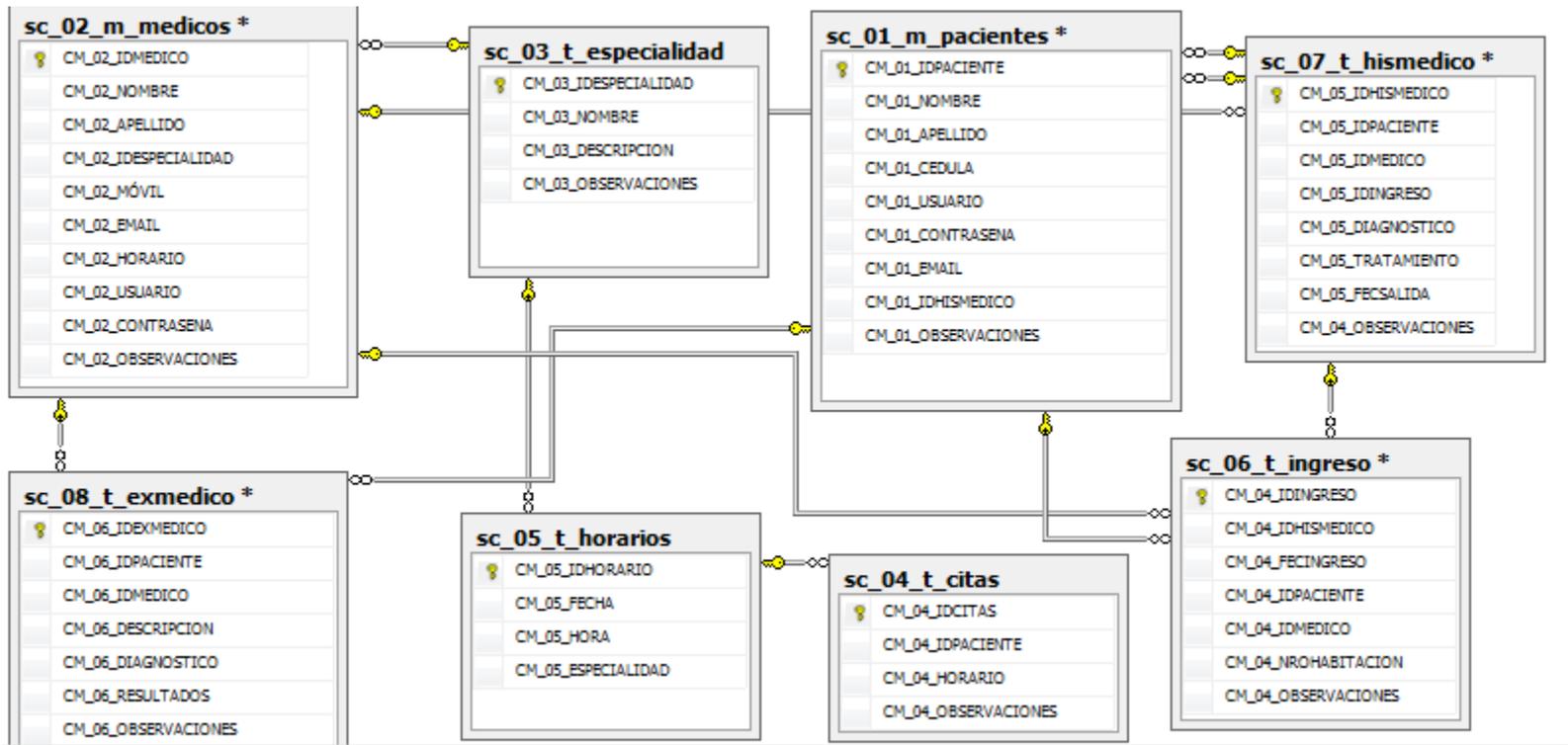


Diagrama 10 Modelo entidad relación Sistema "On-SurHospital"

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.5.7.1 Diccionario de datos Base de datos On-SurHospital

SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS						Página 1/8
Archivo: sc_01_m_pacientes		Base de Datos: sc-onsurhospital.sql		Fecha de Diseño: 17/02/2017		
Para: SURHOSPITAL			Autor: Hilda Chimbolema			
Descripción: Tabla Maestra que contiene los datos principales de los pacientes						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	cm_01_idpaciente	Código del paciente	PK	VC	4	Obligatorio
2	cm_01_nombre	Nombre del paciente	E	VC	50	Obligatorio
3	cm_01_apellido	Apellido del paciente	E	VC	50	Obligatorio
4	cm_01_cedula	Cédula del paciente	E	VC	10	Obligatorio
5	cm_01_usuario	Nombre de usuario	E	VC	30	Obligatorio
6	cm_01_contrasena	Contraseña del usuario	E	VC	12	Obligatorio
7	cm_01_email	Email del paciente	E	VC	30	Obligatorio
8	cm_01_idhismedico	Código del historial médico	FK	VC	4	Obligatorio
9	cm_01_observaciones	Observaciones	E	VC	50	Obligatorio
Tipo: PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			Formato General: I-> Entero C -> Char VC -> VarChar D -> Date NVC -> NVarChar NC -> NChar			

Tabla 23 Tabla pacientes

Elaborado por: Hilda Chimbolema

SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS						Página 2/8	
Archivo: sc_02_m_medicos		Base de Datos: sc-onsurhospital.sql		Fecha de Diseño: 17/02/2017			
Para: SURHOSPITAL			Autor: Hilda Chimbolema				
Descripción: Tabla Maestra que contiene los datos principales de los médicos							
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN	
1	cm_02_idmedico	Código del médico	PK	VC	4	Obligatorio	
2	cm_02_nombre	Nombre del paciente	E	VC	50	Obligatorio	
3	cm_02_apellido	Apellido del medico	E	VC	50	Obligatorio	
4	cm_02_idespecialidad	Especialidad del médico	FK	VC	4	Obligatorio	
5	cm_02_móvil	Móvil del médico	E	VC	10	Obligatorio	
6	cm_02_email	Email del médico	E	VC	30	Obligatorio	
7	cm_02_horario	Horario de atención	E	DT		Obligatorio	
8	cm_02_usuario	Nombre de usuario	E	VC	30	Obligatorio	
9	cm_02_contrasena	Contraseña de usuario	E	VC	12	Obligatorio	
Tipo: PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			Formato General: I-> Entero VC -> VarChar NVC -> NVarChar DT-> DateTime				C -> Char D -> Date NC -> NChar

Tabla 24 Tabla médicos

Elaborado por: Hilda Chimbolema

SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS						Página 3/8
Archivo: sc_03_t_especialidad		Base de Datos: sc-onsurhospital.sql		Fecha de Diseño: 17/02/2017		
Para: SURHOSPITAL			Autor: Hilda Chimbolema			
Descripción: Tabla Maestra que contiene los datos principales de las especialidades médicas						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	cm_03_idespecialidad	Código de especialidad	PK	VC	4	Obligatorio
2	cm_03_nombre	Nombre de especialidad	E	VC	50	Obligatorio
3	cm_03_descripcion	Descripción	E	VC	50	Obligatorio
4	cm_03_observaciones	Observaciones	E	VC	50	Obligatorio
Tipo: PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			Formato General: I-> Entero VC -> VarChar NVC -> NVarChar C -> Char D -> Date NC -> NChar			

Tabla 25 Tabla especialidades

Elaborado por: Hilda Chimbolema

SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS						Página 4/8	
Archivo: sc_04_t_citas		Base de Datos: sc-onsurhospital.sql		Fecha de Diseño: 17/02/2017			
Para: SURHOSPITAL			Autor: Hilda Chimbolema				
Descripción: Tabla Maestra que contiene los datos principales de las citas médicas							
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN	
1	cm_04_idcitas	Código de cita	PK	VC	4	Obligatorio	
2	cm_04_idpaciente	Código de paciente	PK	VC	4	Obligatorio	
3	cm_04_horario	Horario de atención	E	DT		Obligatorio	
4	cm_04_observaciones	Observaciones	E	VC	50	Obligatorio	
Tipo: PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			Formato General: I-> Entero VC -> VarChar NVC -> NVarChar DT-> DateTime				C -> Char D -> Date NC -> NChar

Tabla 26 Tabla de citas médicas

Elaborado por: Hilda Chimbolema

SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS						Página 5/8
Archivo: sc_05_t_horarios		Base de Datos: sc-onsurhospital.sql		Fecha de Diseño: 17/02/2017		
Para: SURHOSPITAL			Autor: Hilda Chimbolema			
Descripción: Tabla Maestra que contiene los datos principales de los horarios de atención						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	cm_05_idhorario	Código del horario	PK	VC	4	Obligatorio
2	cm_05_fecha	Fecha de consulta	E	D		Obligatorio
3	cm_05_hora	Hora de consulta	E	T		Obligatorio
4	cm_05_especialidad	Nombre de especialidad	E	VC	50	Obligatorio
Tipo: PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			Formato General: D-> Date VC -> VarChar NVC -> NVarChar T -> Time D -> Date NC -> NChar			

Tabla 27 Tabla horarios

Elaborado por: Hilda Chimbolema

SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS						Página 6/8
Archivo: sc_06_t_ingreso		Base de Datos: sc-onsurhospital.sql		Fecha de Diseño: 17/02/2017		
Para: SURHOSPITAL			Autor: Hilda Chimbolema			
Descripción: Tabla Maestra que contiene los datos principales del ingreso de pacientes						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	cm_06_idingreso	Código de ingreso	PK	VC	4	Obligatorio
2	cm_06_idhismedico	Código de historial medico	FK	VC	4	Obligatorio
3	cm_06_fecingreso	Fecha de ingreso	E	D		Obligatorio
4	cm_06_idpaciente	Código de paciente	FK	VC	4	Obligatorio
5	cm_06_idmedico	Código de médico	FK	VC	4	Obligatorio
Tipo: PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			Formato General: D-> Date VC -> VarChar NVC -> NVarChar T -> Time D -> Date NC -> NChar			

Tabla 28 Tabla ingreso

Elaborado por: Hilda Chimbolema

SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS						Página 7/8
Archivo: sc_07_t_hismedico		Base de Datos: sc-onsurhospital.sql		Fecha de Diseño: 17/02/2017		
Para: SURHOSPITAL			Autor: Hilda Chimbolema			
Descripción: Tabla Maestra que contiene los datos principales del historial médico						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	cm_07_idhismedico	Código de historial médico	PK	VC	4	Obligatorio
2	cm_07_idpaciente	Código de paciente	FK	VC	4	Obligatorio
3	cm_07_idmedico	Fecha de médico	FK	VC	4	Obligatorio
4	cm_07_idingreso	Código de ingreso	FK	VC	4	Obligatorio
5	cm_07_diagnostico	Diagnóstico	E	VC	100	Obligatorio
6	cm_07_tratamiento	Tratamiento	E	VC	100	Obligatorio
7	cm_07_fecsalida	Fecha de salida	E	D		Obligatorio
8	cm_07_observaciones	Observaciones	E	VC	150	Obligatorio
Tipo: PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			Formato General: D-> Date VC -> VarChar NVC -> NVarChar T -> Time D -> Date NC -> NChar			

Tabla 29 Tabla historial médico

Elaborado por: Hilda Chimbolema

SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS						Página 8/8
Archivo: sc_08_t_exmedico		Base de Datos: sc-onsurhospital.sql		Fecha de Diseño: 17/02/2017		
Para: SURHOSPITAL			Autor: Hilda Chimbolema			
Descripción: Tabla Maestra que contiene los datos principales de los exámenes médicos						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	cm_08_idexmedico	Código del examen médico	PK	VC	4	Obligatorio
2	cm_08_idpaciente	Código del paciente	FK	VC	4	Obligatorio
3	cm_08_idmedico	Código del médico	FK	VC	4	Obligatorio
4	cm_08_descripcion	Descripción del examen médico	E	VC	150	Obligatorio
5	cm_08_diagnostico	Diagnóstico	E	VC	250	Obligatorio
6	cm_08_resultados	Resultados	E	VC	100	Obligatorio
7	cm_08_observaciones	Observaciones	E	VC	150	Obligatorio
Tipo: PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			Formato General: D-> Date VC -> VarChar NVC -> NVarChar T -> Time D -> Date NC -> NChar			

Tabla 30 Tabla examen médico

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.5.8 Plan de Código Externo – Página Web

4.5.8.1 Diccionario de códigos por módulos o tipos de páginas

Módulo	Descripción
00	Inicio
01	Acerca de
02	Citas en línea
03	Blog
04	Contactos

Tabla 31 Diccionario de códigos por módulos o tipos de páginas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.8.2 Diccionario de código para extensiones utilizadas

Extensión	Descripción
HTML	PÁGINAS WEB
PHP	PRE-PROCESADOR DE HIPERTEXTO

Tabla 32 Diccionario de código para extensiones utilizadas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.8.3 Nombre del Sistema de Citas Médicas “On-SurHospital”

Módulo	Descripción	Páginas
00	Inicio	SCM_M_00_INICIO.HTML
01	Acerca de	SCM_M_01_ABOUT.HTML
02	Citas en línea	SCM_P_02_CITAS_LINEA.PHP SCM_P_21_AGENDAR_CITA.HTML SCM_P_22_CONSULTAR_CITAS.HTML SCM_P_23_CANCELAR_CITAS.HTML SCM_P_24_HISTORIAL_MEDICO.HTML SCM_P_25_EXAMEN_MEDICO.HTML SCM_P_26_PEDIATRIA.HTML SCM_P_27_MEDICINA_GENERAL.HTML SCM_P_28_GINECOLOGIA.HTML SCM_P_29_ANATOMO_PATOLOGIA.HTML SCM_P_210_CIRUGIA_GENERAL.HTML SCM_P_211_CG_LAPAROSCOPICA.HTML
03	Blog	SCM_M_03_BLOG.HTML
04	Contactos	SCM_M_04_CONTACT.HTML

Tabla 33 Nombre de páginas del Sistema de Citas Médicas “ON-SURHOSPITAL”

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.8.4 Nombre para otros elementos del sitio
Diccionario de código de extensiones utilizadas

ID de elemento	Descripción
I	Imágenes
G	Gráficos
B	Botones
IC	Iconos

Tabla 34 Diccionario de código de extensiones utilizadas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

Diccionario de código de extensiones utilizadas

Extensiones	Descripción
GIF	Formato de gráficos más usado, con limitación de 256 colores, imágenes animadas
JPG	Formato de imágenes que soporta millones de colores
PNG	Formato de imágenes que soporta millones de colores

Tabla 35 Diccionario de código de extensiones utilizadas

Elaborado por – Hilda Chimbolema

PÁGINA INICIO

ID de elemento	Descripción	Módulo	Elementos
I	Imágenes	00	SCM_I_SURHOSPITAL.JPG
			SCM_I_SLIDE.JPG
			SCM_I_SLIDE1.JPG
			SCM_I_APPOINTMENT.JPG
			SCM_I_SERVICE.JPG
			SCM_IC_SERVICE-1.PNG
			SCM_IC_SERVICE-2.PNG
			SCM_IC_SERVICE-4.PNG
			SCM_IC_SERVICE-5.PNG
			SCM_I_CIRUGIA.JPG
			SCM_I_ANATOMIA_PATOLOGICA.JPG
			SCM_I_PEDIATRIA.JPG
			SCM_I_TERAPIAINTENSIVA.JPG
			SCM_I_NEWS1.JPG
			SCM_I_NEWS2.JPG
			SCM_I_NEWS3.JPG
			SCM_I_NEWSLETTER-BG.JPG
SCM_I_NEWS4.JPG			
SCM_I_NEWS5.JPG			
SCM_I_NEWS6.JPG			

			SCM_I_ NEWS3.JPG
			SCM_I_ SURHOSPITAL.JPG

Tabla 36 Estandarización PÁGINA INICIO

Elaborado por – Hilda Chimbolema

PAGINA ACERCA DE

ID de elemento	Descripción	Módulo	Elementos
I	Imágenes	01	SCM_I_ ABOUT.JPG
			SCM_I_ HOSPITAL1.JPG
			SCM_I_ CIRUGIA.JPG
			SCM_I_ ANATOMIA_PATOLOGICA.JPG
			SCM_I_ PEDIATRIA.JPG
			SCM_I_ TERAPIAINTENSIVA.JPG
			SCM_I_ NEWS1.JPG
			SCM_I_ NEWS2.JPG
			SCM_I_ NEWS3.JPG
			SCM_I_ NEWSLETTER-BG.JPG
			SCM_I_ NEWS4.JPG
			SCM_I_ NEWS5.JPG
			SCM_I_ NEWS6.JPG
SCM_I_ NEWS3.JPG			

Tabla 37 Estandarización página ACERCA DE

Elaborado por – Hilda Chimbolema

PÁGINA CITAS EN LÍNEA

ID de elemento	Descripción	Módulo	Elementos
I	Imágenes	02	SCM_I_ NEWSLETTER-BG.JPG
			SCM_I_ NEWS4.JPG
			SCM_I_ NEWS5.JPG
			SCM_I_ NEWS6.JPG
			SCM_I_ NEWS3.JPG

Tabla 38 Estandarización página CITAS EN LÍNEA

Elaborado por – Hilda Chimbolema

PÁGINA BLOG

ID de elemento	Descripción	Módulo	Elementos
I	Imágenes	03	SCM_I_ NEWS1.JPG
			SCM_I_ NEWS2.JPG
			SCM_I_ NEWSLETTER-BG.JPG
			SCM_I_ NEWS4.JPG
			SCM_I_ NEWS5.JPG
			SCM_I_ NEWS6.JPG
			SCM_I_ NEWS3.JPG

Tabla 39 Estandarización Página BLOG

Elaborado por – Hilda Chimbolema

PÁGINA CONTACTOS

ID de elemento	Descripción	Módulo	Elementos
I	Imágenes	04	SCM_I_ NEWSLETTER-BG.JPG
			SCM_I_ NEWS4.JPG
			SCM_I_ NEWS5.JPG
			SCM_I_ NEWS6.JPG
			SCM_I_ NEWS3.JPG

Tabla 40 Estandarización página CONTACTOS

Elaborado por – Hilda Chimbolema

4.5.9 Estandarización de Formatos

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”			EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_m_00_inicio.html		DESCRIPCIÓN: Menú principal del sistema		
PANTALLA PRINCIPAL				
				
Ítem	Componente	Acción		
1.- Inicio	Link	Muestra la página principal		
2.- Acerca de	Link	Información de la empresa		
3.- Cita en línea	Link	Módulo citas en línea		
4.- Blog	Link	Muestra el Blog del sitio		
5.- Contactos	Link	Muestra información de contacto		

Gráfico 13 Pantalla Menú principal

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”			EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_m_01_about.html			DESCRIPCIÓN: Página Acerca de Información de la Institución	

DISEÑO DE PANTALLA



Ítem	Componente	Acción
1.- Inicio	Link	Muestra la página principal
2.- Acerca de	Link	Información de la empresa
3.- Cita en línea	Link	Módulo citas en línea
4.- Blog	Link	Muestra el Blog del sitio
5.- Contactos	Link	Muestra información de contacto

Gráfico 14 Pantalla acerca de

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”			EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_p_02_citas_linea.php			DESCRIPCIÓN: Módulo citas en línea	

DISEÑO DE PANTALLA



Ítem	Componente	Acción
1.- Cita en línea	Link	Módulo de citas médicas
2.- Usuario	Text	Ingrese el nombre de usuario
3.- Contraseña	Text	Ingrese contraseña de usuario
4.- Registrarse	Link	Link dirige al formulario de registro

Gráfico 15 Pantalla citas en línea

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

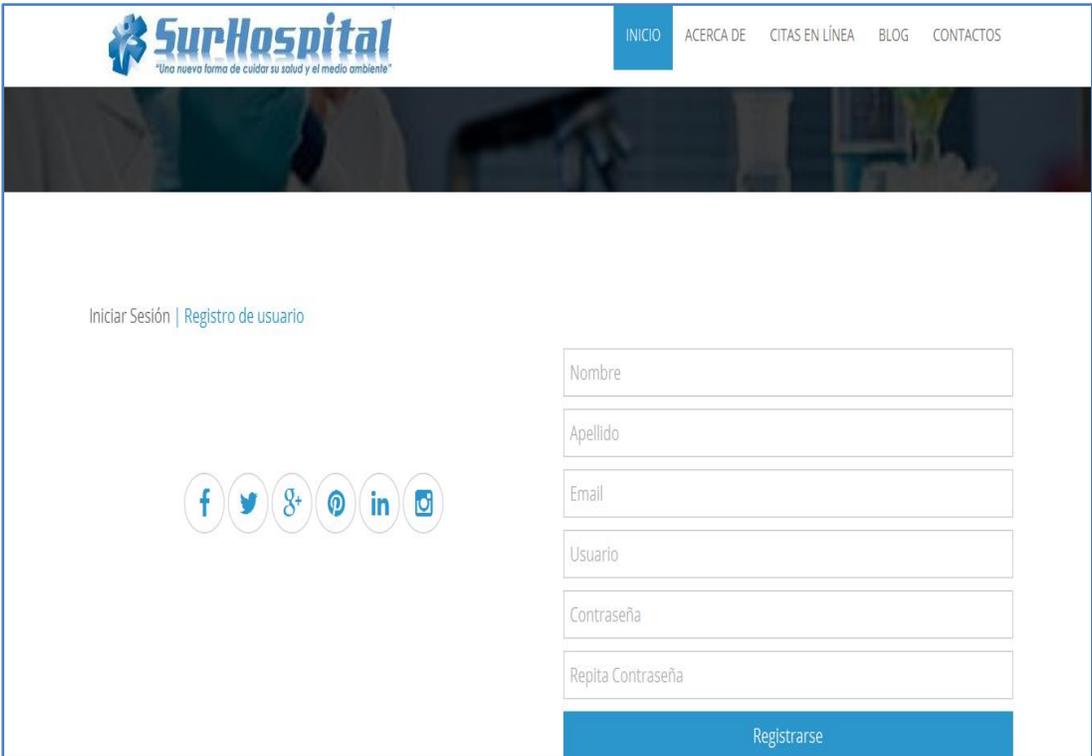
SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”				EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0		AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_p_20_registro.php			DESCRIPCIÓN: Página de registro de usuario		
DISEÑO DE PANTALLA					
					
Ítem	Componente		Acción		
1.- Nombre	Text		Ingrese su nombre		
2.- Apellido	Text		Ingrese su apellido		
3.- E-mail	Text		Ingrese su email		
4.- Usuario	Text		Crea un nombre de usuario		
5.- Contraseña	Text		Crea una contraseña y confirme su contraseña		

Gráfico 16 Página de registro de usuario

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

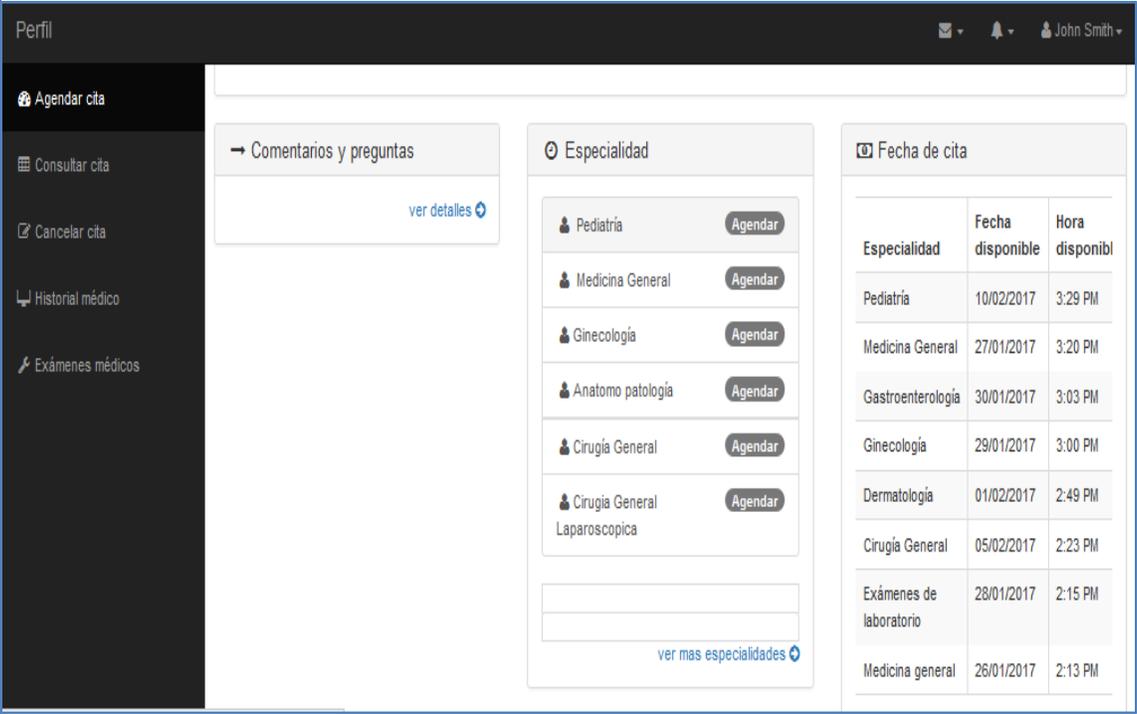
SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”				EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0		AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_p_21_agendar_cita.html			DESCRIPCIÓN: Módulo citas en línea – Ingreso al Sistema		
DISEÑO DE PANTALLA					
					
Ítem		Componente		Acción	
1.- Agendar cita		Link		Permite programar una cita médica	

Gráfico 17 Agendar Citas

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

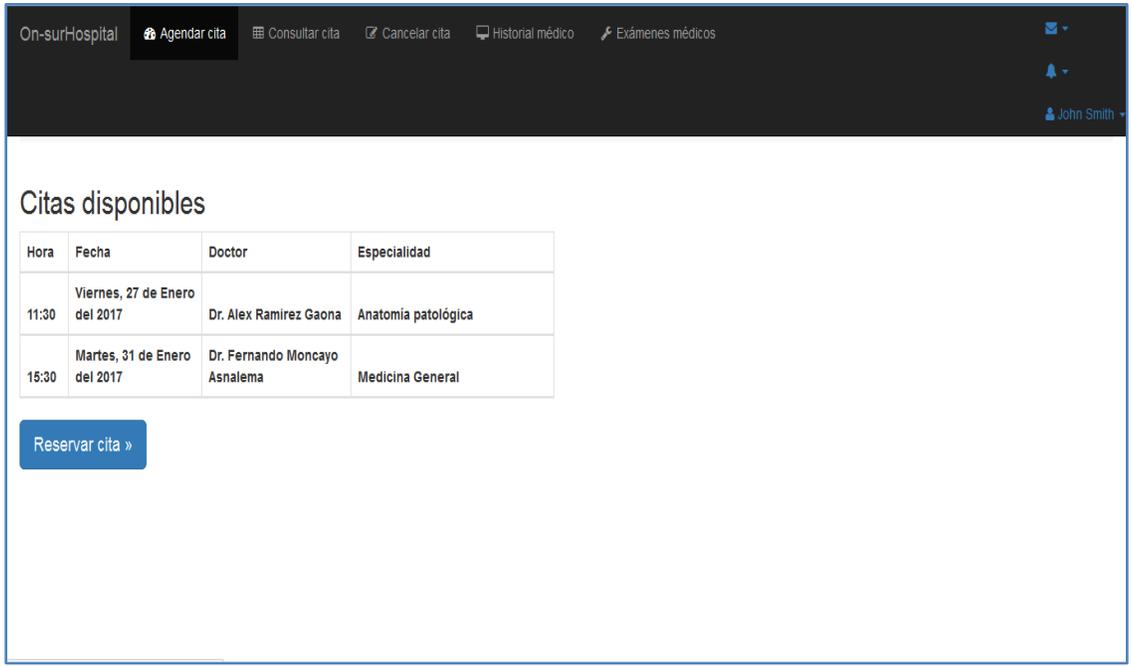
SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”			EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_p_22_consultar_cita.html		DESCRIPCIÓN: Módulo citas en línea – Consultar citas		
DISEÑO DE PANTALLA				
				
Ítem	Componente		Acción	
1.- Consultar cita	Link		Muestra las citas disponibles	

Gráfico 18 Consultar citas

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

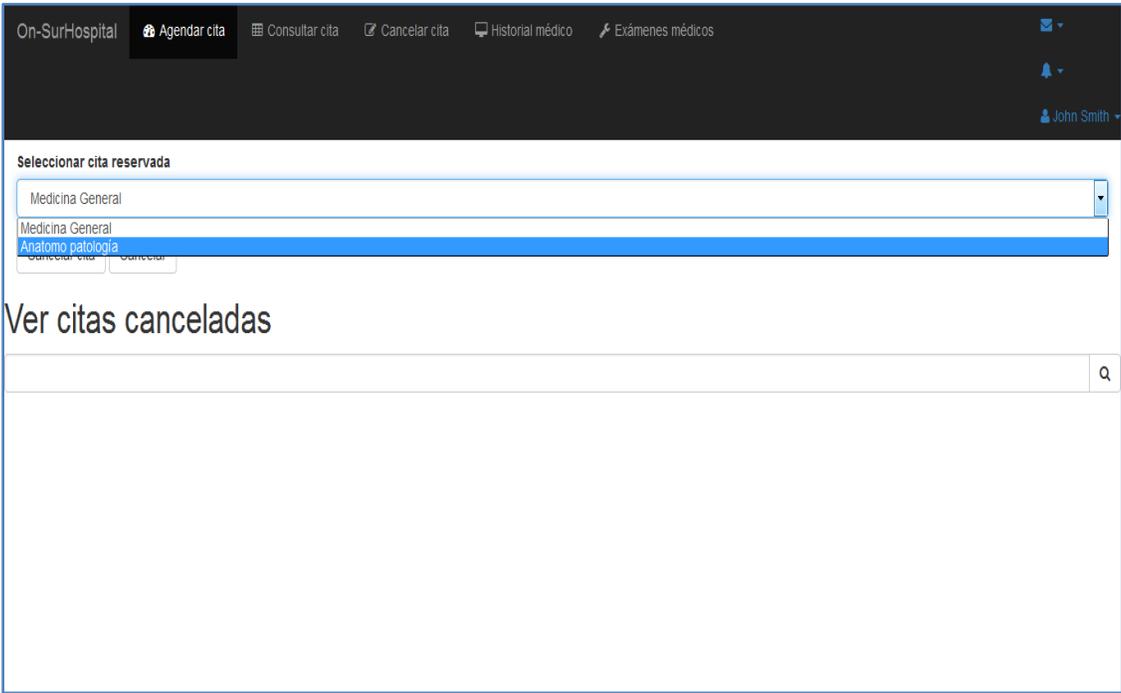
SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”				EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0		AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_p_23_cancelar_citas.html			DESCRIPCIÓN: Módulo citas en línea – cancelar citas		
DISEÑO DE PANTALLA					
					
Ítem		Componente		Acción	
1.- Cancelar citas		Option list		Cancela las citas disponibles	

Gráfico 19 Cancelar citas

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

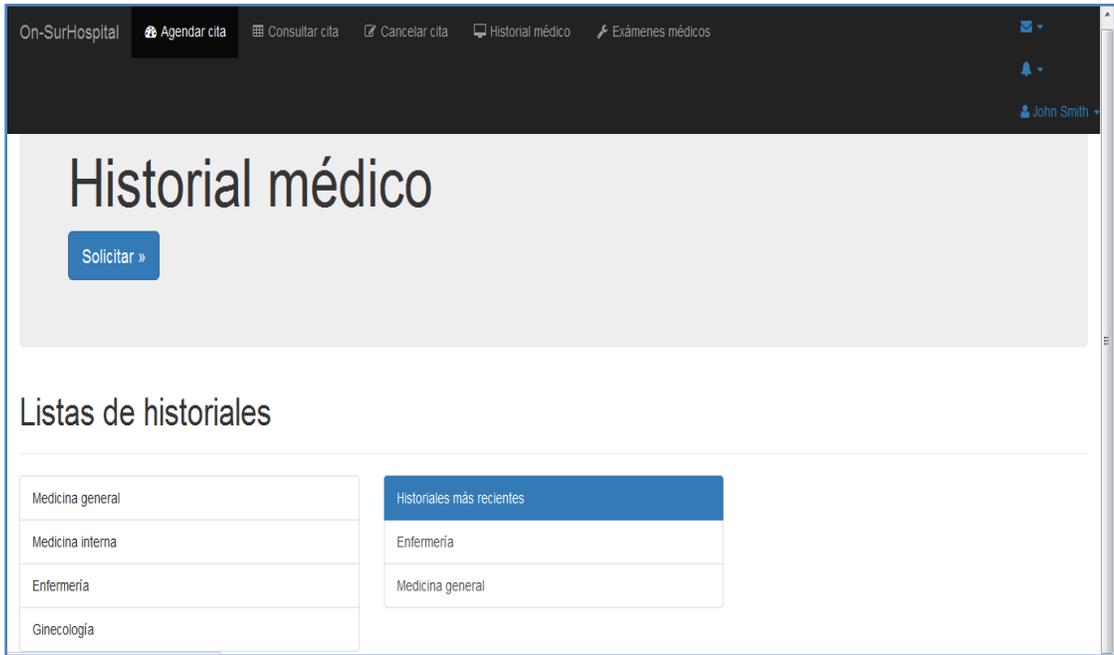
SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”			EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_p_24_historial_medico.html		DESCRIPCIÓN: Módulo citas en línea – Historial médico		
DISEÑO DE PANTALLA				
				
Ítem	Componente		Acción	
1.- Historial médico	Button		Permite solicitar un historial médico según la especialidad médica.	

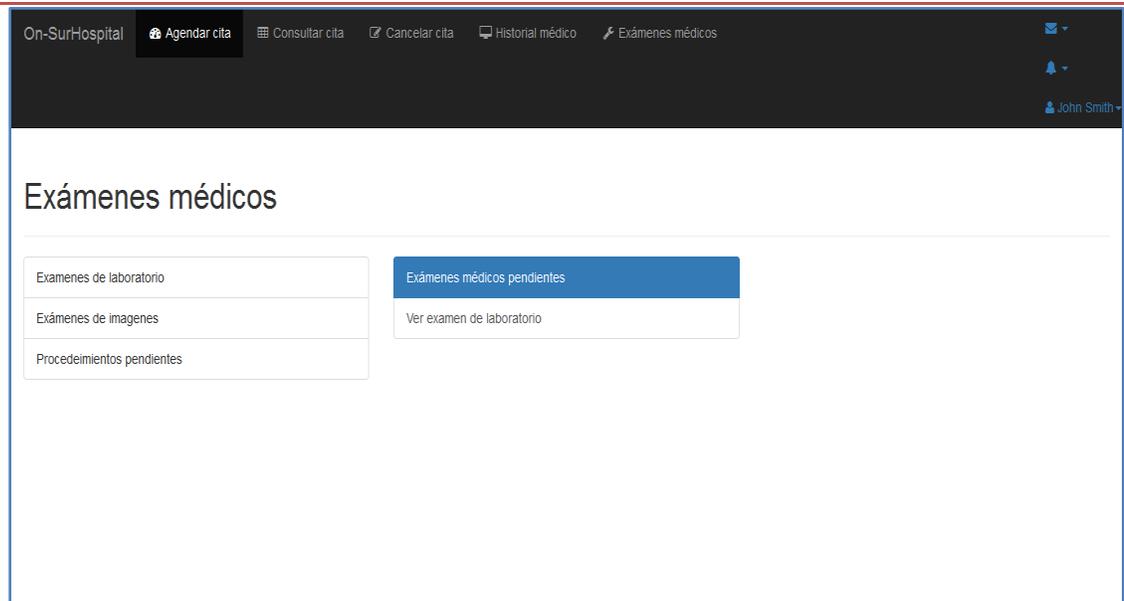
Gráfico 20 Historial médico

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”			EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_p_25_examen_medico.html		DESCRIPCIÓN: Módulo citas en línea – Ver exámenes médicos		

DISEÑO DE PANTALLA



Ítem	Componente	Acción
1.- Exámenes médicos	Link	Muestra los exámenes médicos disponibles

Gráfico 21 Exámenes médicos

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”			EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR: Hilda Chimbolema
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_m_03_blog.html			DESCRIPCIÓN: Blog del sitio web SurHospital	

DISEÑO DE PANTALLA

The screenshot shows the SurHospital website's blog page. At the top, there is a navigation menu with the following items: INICIO, ACERCA DE, CITAS EN LÍNEA, BLOG (highlighted), and CONTACTOS. The main content area features three featured blog posts, each with a thumbnail image, a title, a short description, and metadata (date, author, and number of comments). The first post is titled 'CUÁNTO EJERCICIO HAY QUE HACER' and discusses the benefits of physical exercise. The second is 'SALUD BUCAL EN MUJERES', focusing on dental health for women. The third is 'CIRUGÍA DE VESÍCULA BILIAR', describing the procedure. To the right, there is a 'Recent Posts' sidebar with three smaller post thumbnails and titles. The SurHospital logo is visible in the top left corner.

Ítem	Componente	Acción
1.- Blog	link	Muestra el blog de la página

Gráfico 22 Pantalla Blog

Elaborado por: Hilda Chimbolema

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

SISTEMA DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS “ON-SURHOSPITAL”				EMPRESA: SURHOSPITAL	
FECHA DE DISEÑO: 07/02/2017	FECHA DE CREACIÓN: 24/01/2017	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN 07/02/2017	VERSIÓN 1.0	AUTOR: Hilda Chimbolema	
NOMBRE DE LA PÁGINA: scm_m_04_contact.html			DESCRIPCIÓN: Página de información de contactos		
DISEÑO DE PANTALLA					
					
Ítem	Componente		Acción		
1.- Contactos	Link		Muestra la información de contacto		

Gráfico 23 Pantalla Contactos

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.5.10 Técnica de diseño Responsive Web Design (Diseño web responsivo)

4.5.10.1 Página SurHospital

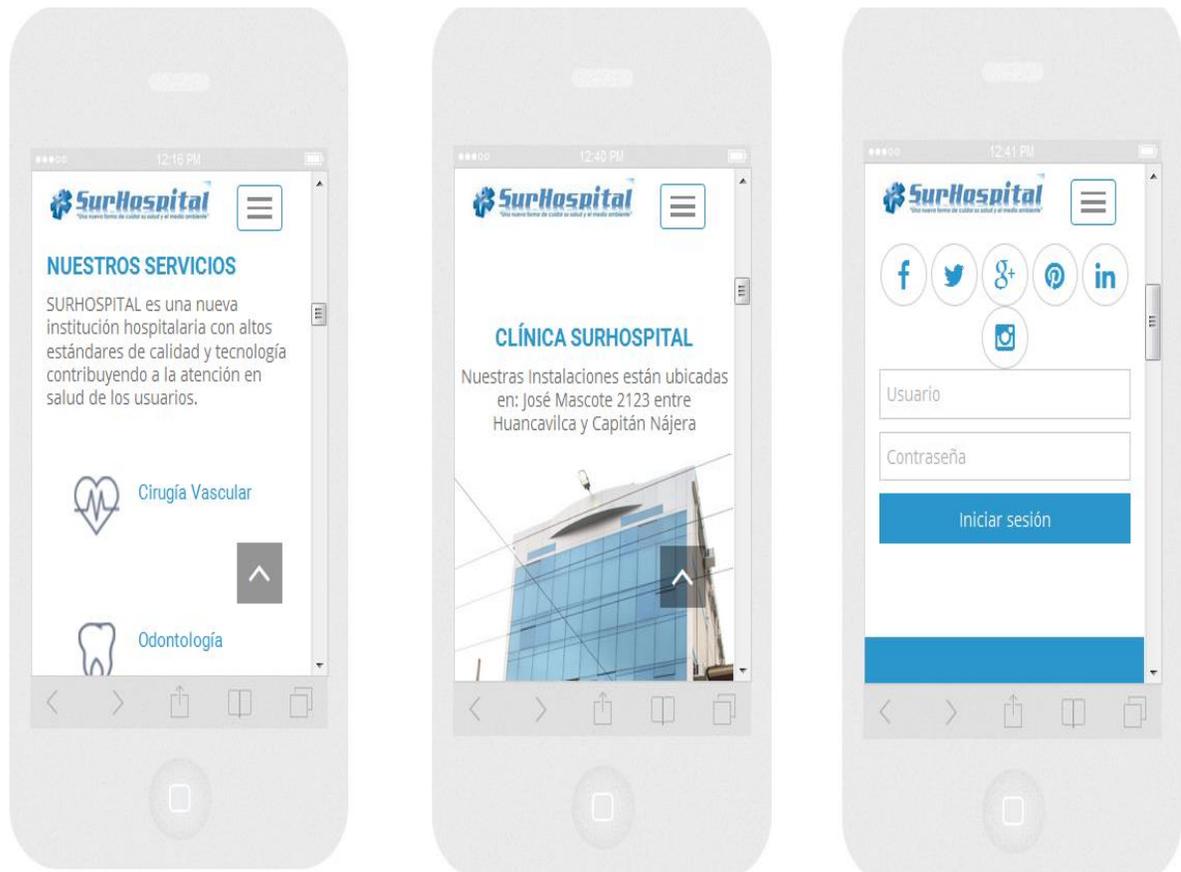


Gráfico 24 Vista Smartphone página SurHospital

Elaborado por: Hilda Chimbolema



Gráfico 25 Vista Tablet página Sur Hospital

Elaborado por: Hilda Chimbolema

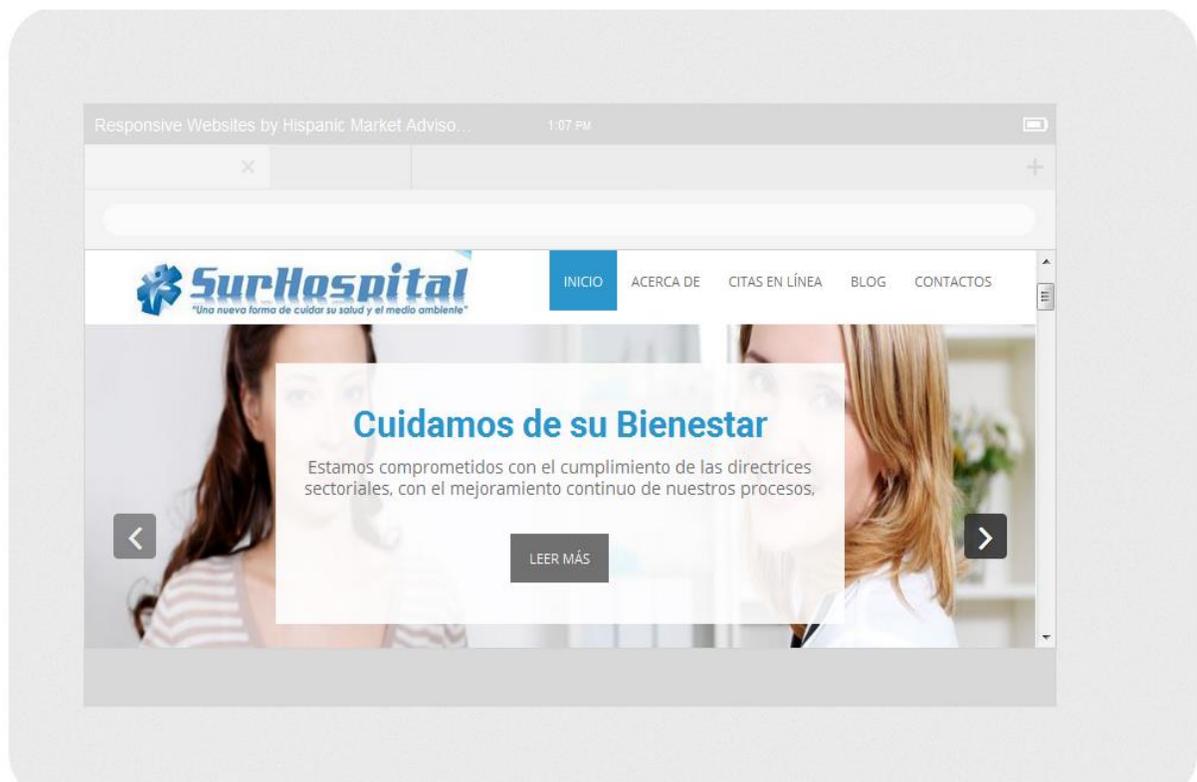


Gráfico 26 Vista ordenador página SurHospital

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.5.10.2 Módulo de citas médicas

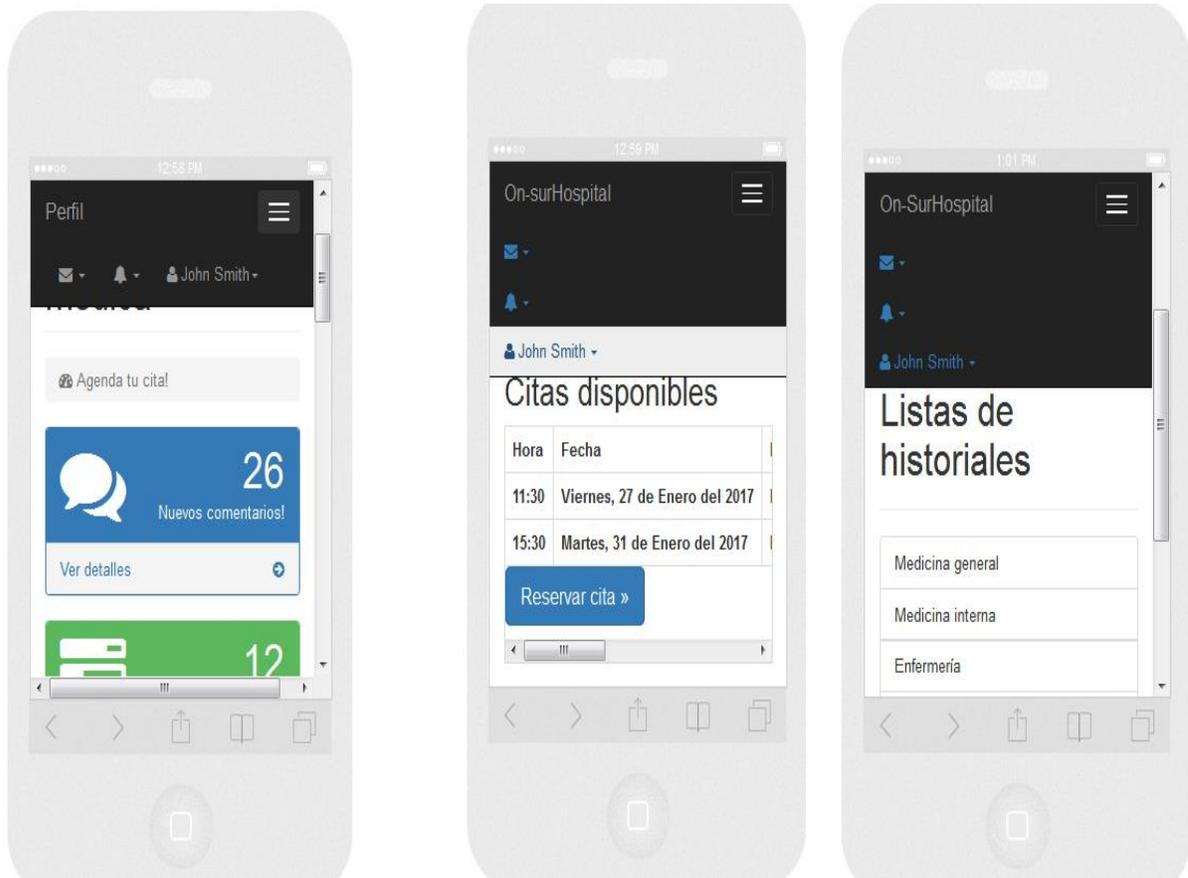


Gráfico 27 Vista Smartphone sistema On-SurHospital

Elaborado por: Hilda Chimbolema

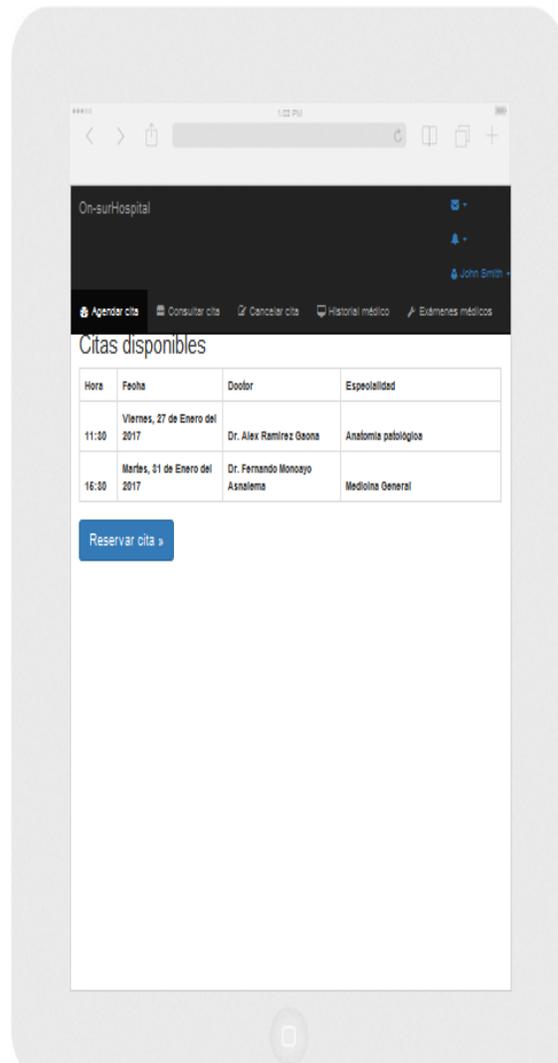
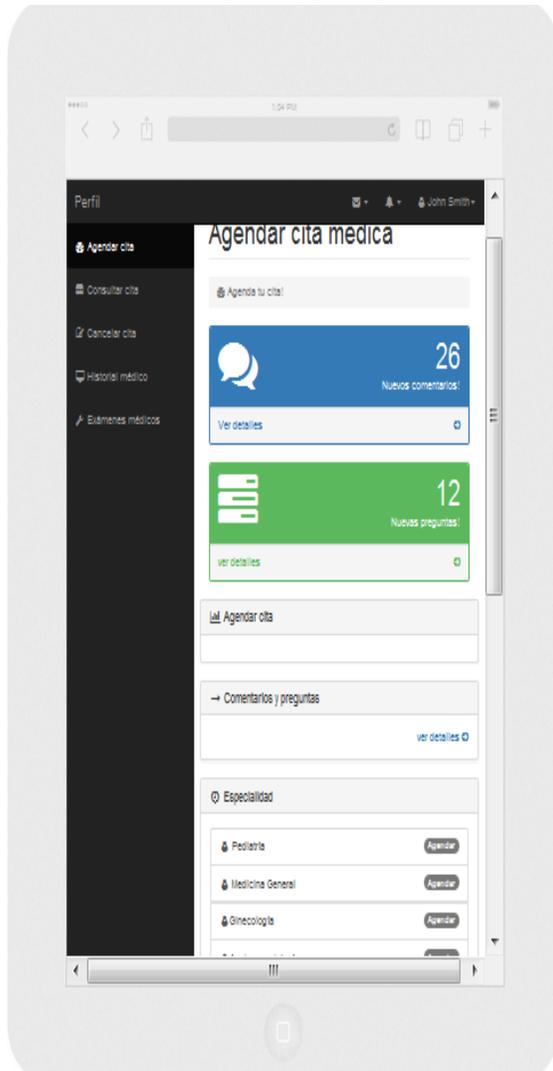


Gráfico 28 Vista Tablet sistema On-SurHospital

Elaborado por: Hilda Chimbolema

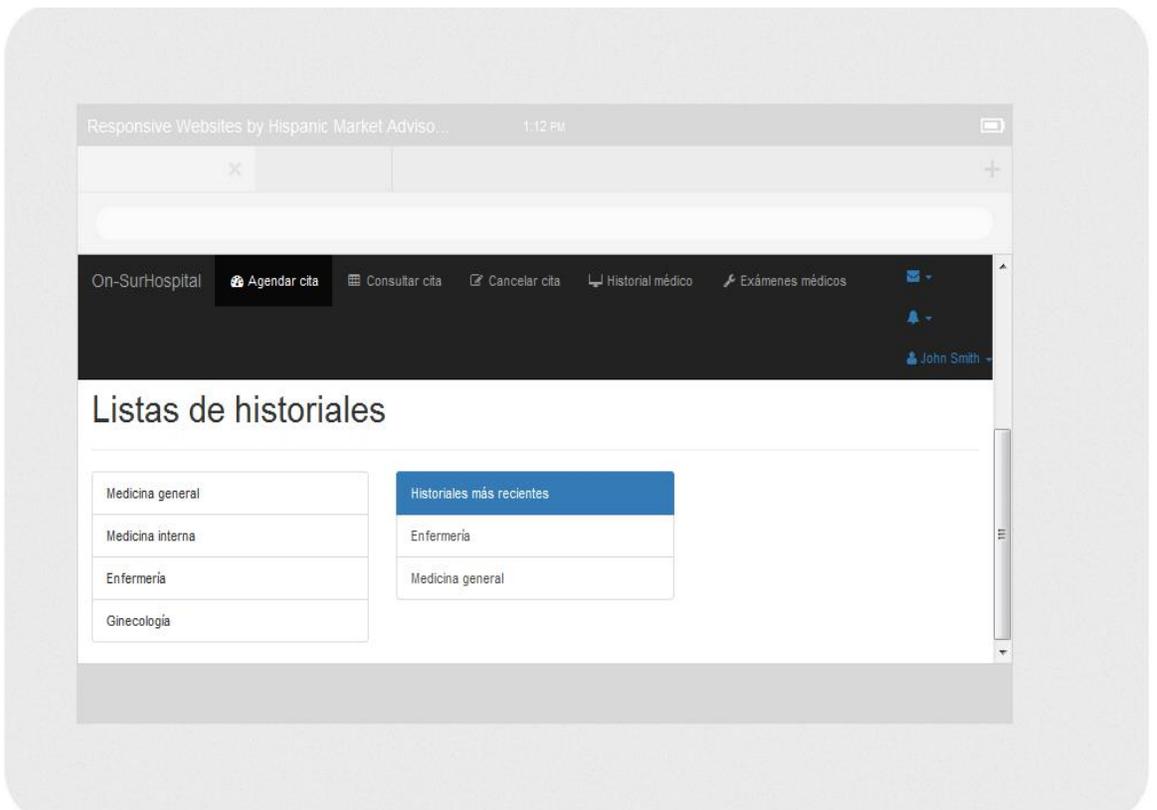
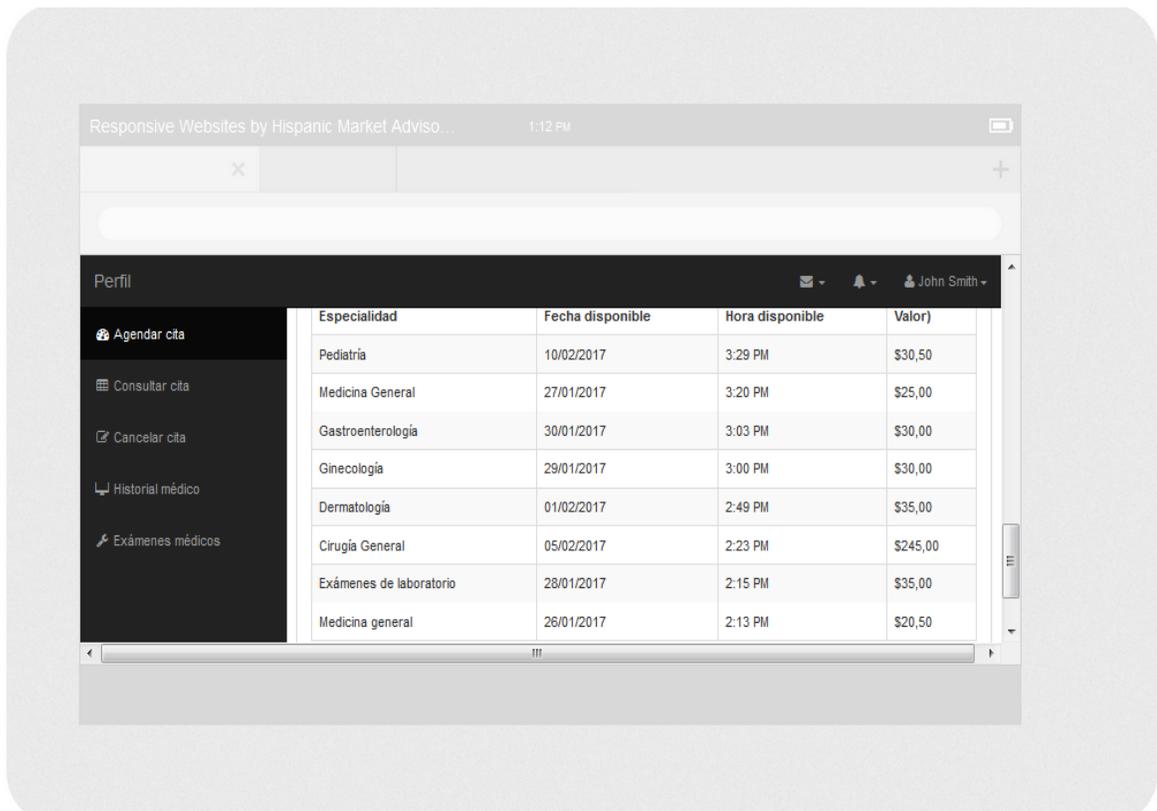


Gráfico 29 ordenador sistema On-SurHospital

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.6 Cronograma de Actividades

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Duración del proyecto	114 días	sáb 01/10/16	mar 07/03/17
Inicio del seminario	1 día	sáb 01/10/16	sáb 01/10/16
Selección del tema	6 días	dom 02/10/16	vie 07/10/16
Planteamiento del problema	5 días	lun 10/10/16	vie 14/10/16
Formulación del problema	3 días	sáb 15/10/16	mar 18/10/16
Objetivos Generales y Específicos	1 día	mié 19/10/16	mié 19/10/16
Justificación e importancia	6 días	jue 20/10/16	jue 27/10/16
Marco teórico	7 días	sáb 15/10/16	lun 24/10/16
Metodología	4 días	mar 25/10/16	vie 28/10/16
Recursos, cronograma y bibliografía	2 días	lun 31/10/16	mar 01/11/16
Exposición en grupos	1 día	sáb 12/11/16	sáb 12/11/16
Búsqueda de información	17 días	dom 13/11/16	lun 05/12/16
Elaboración de primer capítulo	12 días	mar 06/12/16	mar 20/12/16
Análisis e interpretación del primer capítulo	2 días	mié 21/12/16	jue 22/12/16
Recopilación de información	7 días	vie 23/12/16	sáb 31/12/16
Elaboración de segundo capítulo	8 días	lun 02/01/17	mié 11/01/17
Análisis e interpretación del segundo capítulo	1 día	jue 12/01/17	jue 12/01/17
Búsqueda de información	6 días	jue 12/01/17	jue 19/01/17
Elaboración de tercer capítulo	16 días	vie 20/01/17	vie 10/02/17
Análisis e interpretación del tercer capítulo	3 días	lun 13/02/17	mié 15/02/17
Recopilación y búsqueda de información	6 días	mié 15/02/17	mié 22/02/17
Elaboración de cuarto capítulo	7 días	jue 23/02/17	vie 03/03/17
Análisis e interpretación de cuarto capítulo	2 días	lun 06/03/17	mar 07/03/17
Presentación del proyecto	1 día	lun 10/04/17	lun 10/04/17

Tabla 41 Cronograma de actividades

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.6.1 Diagrama Gantt de Actividades

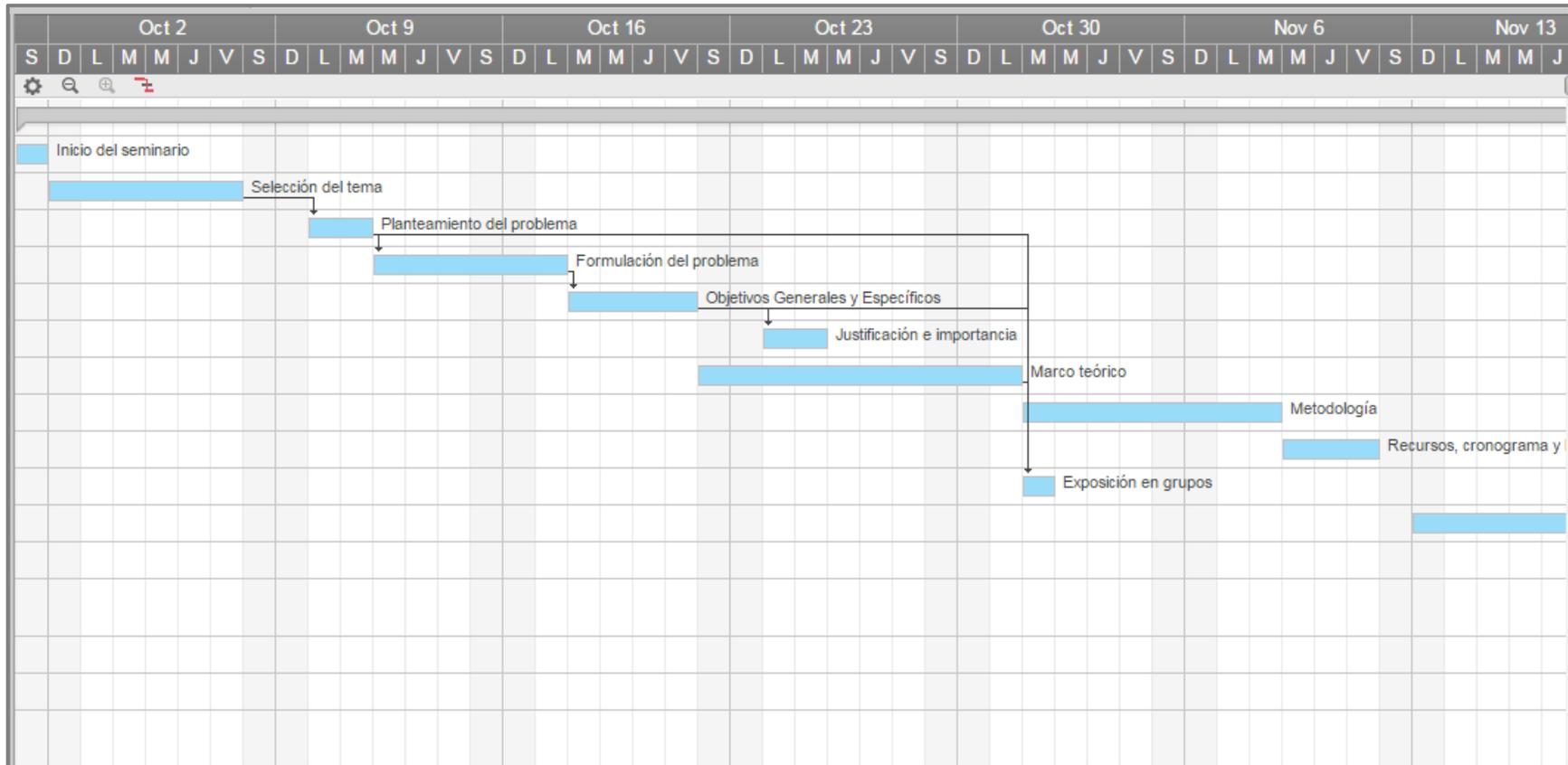


Gráfico 30 Diagrama de Gantt

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.7 Recursos

4.7.1 Requerimientos para el desarrollo

4.7.1.1 Herramientas de computación – Hardware

Área	Cantidad	Descripción
Computadora y Servidores	1	Servidor para bastidor HPE Proliant DL180 Gen9 Memoria: 1T
Internet	1	Internet banda ancha de Telconet

Tabla 42 Hardware requerido

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.7.1.2 Software

Cantidad	Programa	Característica
1	Windows Server 2012	Versión Essentials 501,00 dólares versión limitada
1	Adobe Dreamweaver CC	Diseño para la web y dispositivos móviles 239,88 dólares al año
1	Base de datos MySQL	Versión gratuita

Tabla 43 Software requerido

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.7.1.3 Recursos Humanos

Cantidad	Personal	Tiempo en meses	Costo
1	Analista	2	400,00
1	Diseñador	2	400,00
1	Programador	2	360,00
Total			2320,00

Tabla 44 Recursos humanos

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.7.1.4 Presupuesto

En el siguiente cuadro se muestra el presupuesto que será invertido en la implementación del Sistema en línea, el valor se acerca a los 400,00 dólares por lo tanto es considerado como una inversión factible.

Cantidad	Descripción	Tiempo	costo	Costo final
1	Diseño e implementación del sitio web	Una sola vez	200,00	
2	Mantenimiento del sitio web y actualizaciones	Anual	50,00	
3	Hosting compartido 2.5 GB	Anual	29,99	
4	Dominio Ecuador	Mensual	2,25	27,00
4	Internet Skynet plan empresarial (4 Megas)	Mensual	70,00	84,00
TOTAL				390,99

Tabla 45 Presupuesto del proyecto

Elaborado por: Hilda Chimbolema

Hosting compartido:

En vista de que el Hosting compartido es el más vendido y el más eficaz al momento de manejar correos y páginas web se utilizará el servicio ofrecido por la empresa **Internet Hosting Solutions** ubicado en la ciudad de Quito.

Dominio del sitio:

Para la creación del dominio se utilizará el servicio ofrecido por la empresa **Dominio Ecuador**, la misma que ofrece servicios de dominio hasta 6 años.

4.7.2 Costo de diseño de Propuesta del proyecto

En la siguiente tabla se presentan los gastos realizados durante el desarrollo del proyecto de tesis, detalla los valores como gastos de internet, gastos de transporte, gastos imprevistos, impresiones y empastado.

Descripción	Costos	Costo Total
Diseñador de propuesta	0,00	0,00
Gastos de transporte	10,00 x 2 meses	20,00
Gastos imprevistos	5,00	5,00
Impresión y empastado	55,00 * 3	165,00
Internet	10,00	10,00
TOTAL		90,00

Tabla 46 Gastos de diseño

Elaborado por: Hilda Chimbolema

4.8 Conclusiones

- El uso de sistema propuesto en el presente proyecto será de gran utilidad de ser implementado en la empresa, puesto que la tecnología avanza día a día y no es conveniente quedarse al margen de la vanguardia tecnológica.
- Es sumamente necesario agilizar el proceso de gestionar citas médicas, el método actual no abastece la demanda por parte de los usuarios, por lo tanto es necesario automatizar este proceso.
- Según las investigaciones realizadas a lo largo de este proyecto nos demuestra que las personas están dispuestas a adaptarse al uso de las tecnologías de información para acceder a cualquier tipo de servicio ofrecido por una determinada entidad, cada vez son más los procesos que se realizan vía web.

4.9 Recomendaciones

- Fomentar el uso de sistemas informáticos para agilizar ciertos procesos que resulten en demoras al realizarlo manualmente.
- Incentivar a los usuarios de la Clínica a utilizar la plataforma virtual para dar a conocer sus inquietudes y sugerencias.
- Tener en cuenta la propuesta de este proyecto en vista de que el sitio web de la clínica SurHospital actualmente no está acorde a la última tendencia tecnológica.

5 Bibliografía

Franco Nicolalde, A. A. (13 de 02 de 2013). Recuperado el 09 de 01 de 2017, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1693/1/TESIS%20COMPLETEA.pdf>

FlashTicSalut. (28 de 07 de 2010). Recuperado el 10 de 12 de 2016, de <http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/html/es/articulos/doc34875.html>

Ecuador en cifras. (2011). Recuperado el 13 de 03 de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias/Telecomunicaciones.pdf>

Todo sobre Hosting. (05 de 03 de 2011). Recuperado el 31 de 01 de 2017, de <https://www.todosobrehosting.com/que-es-un-servidor-wamp>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2012). Recuperado el 09 de 01 de 2017, de http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf

e Salud. (15 de 10 de 2013). Recuperado el 10 de 12 de 2016, de http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=218:las-tic-son-aliadas-en-la-salud-publica-sostiene-la-directora-de-la-ops&Itemid=204&lang=es

Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación. (22 de 12 de 2016). Obtenido de http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/LIBRO_I_Del_Sistema_Nacional_de_Ciencia,_Tecnolog%C3%ADa,_Innovaci%C3%B3n_y_Saberes_Ancestrales

Arenas, M., Baeza-Yates, R., Gutiérrez, C., Hurtado, C., Marín, M., Navarro, G., y otros. (04 de 2008). *Cómo Funciona la Web.* Recuperado el 09 de 12 de 2016, de <http://www.ciw.cl/libroWeb-NV.pdf>

Arias, Á. (2014). *Base de Datos con MYSQL.* Recuperado el 22 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=1515194396>

Aubry, C. (2012). *Cree su primer sitio Web.* Recuperado el 22 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=2746076217>

Aubry, C. (2012). *Dreamweaver CS6 para PC/Mac.* Recuperado el 23 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=2746076330>

- Barbancho Concejero, J., Benjumea Mondejar, J., Rivera Romero, O., Romero Ternero, M. D., Ropero Rodríguez, J., Sanchez Anton, G., y otros. (2014). *Redes Locales*. Recuperado el 23 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8428335303>
- Cuesta, C. (2012). Las Tics y la salud desde una perspectiva psicosocial. *Revista de Comunicación y Salud*, Vol.2, nº 1, pp. 29-33.
- Desarrollo, S. N. (2013). *Buen Vivir Plan Nacional 2013-2017*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de <http://www.buenvivir.gob.ec/herramientas>
- ElZoo. (s.f.). Recuperado el 03 de 01 de 2017, de <http://elzoo.es/archivos/Libros/General/El%20servidor%20Web.%20Funcionamiento%20y%20Arquitectura.pdf>
- Fariño, G. (2011). Recuperado el 15 de 01 de 2017, de <http://www.ojovisual.net/galofarino/modeloespiral.pdf>
- Gallini, S., & Noiret, S. (04 de 2011). *La historia digital en la era del web 2.0*. Recuperado el 09 de 12 de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3948026>
- Garzón Játiva, A. E. (2013). *Repositorio Dspace*. Recuperado el 10 de 01 de 2017, de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/2602/1/UDLA-EC-TIS-2013-01%28S%29.pdf>
- Gómez, J. L. (2015). *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. Recuperado el 23 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8428397171>
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de investigación científica*. Recuperado el 22 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=9875910260>
- Granados La Paz, R. L. (2015). *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. Recuperado el 23 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8416433062>
- INEC. (12 de 2013). *INEC*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/Resultados_principales_140515.Tic.pdf
- INEC. (12 de 2015). Recuperado el 10 de 12 de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2015/Presentacion_TIC_2015.pdf

- Jesuarez. (17 de 04 de 2015). *Ecuavisa*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de <http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/106184-usabilidad-internet-se-incrementa-ecuador-segun-inec>
- Kabir, M. J. (2003). La Biblia del servidor apache. En M. J. Kabir, *La Biblia del servidor apache* (pág. 33). Madrid: Anaya.
- Labrada Martínez , E., & Salgado Ceballo, C. (01 de 01 de 2013). *DISEÑO WEB ADAPTATIVO*. Recuperado el 11 de 01 de 2017, de <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num1/art07/art07.pdf>
- Lafosse, J. (2010). *El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE*. Recuperado el 23 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=2746055422>
- Leyva Cortés, E., Prieto Tinoco, J. I., Sampalo de la Torre, M. d., & Garzón Villar, M. L. (2007). *Sistemas y Aplicaciones Informáticas*. Recuperado el 23 de 02 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=846658322X>
- Mariño, R. (2008). *Diseño de páginas web y diseño gráfico*. Ideaspropias.
- Méndez, J. B. (2007). Acceso a la información y equidad en salud. *Revista Cubana de Salud Pública*.
- Newsletter. (07 de 2010). *Cepal*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de <http://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter12.pdf>
- Palacios Villafuerte, D. A. (10 de 07 de 2013). *Repositorio Dspace*. Recuperado el 10 de 01 de 2017, de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6815/1/T-ESPE-047272.pdf>
- Palomo Duarte, M. (s.f.). Recuperado el 10 de 01 de 2017, de http://servicio.uca.es/softwarelibre/publicaciones/apuntes_php
- Rojas, R., & Boucchechter, I. (2015). *Ciclos de Vida de Ingeniería del Software*. Recuperado el 31 de 01 de 2017, de <https://es.scribd.com/document/332221708/Modelo-en-cascada-docx>
- Sábado, J. (2010). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería*. Recuperado el 15 de 03 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8449026164>
- SurHospital. (2017). *SurHospital*. Recuperado el 17 de 01 de 2017, de SurHospital: http://www.surhospital.net/?page_id=79

Tamayo, M. T. (2004). *El procesos de Investigación científica*. Recuperado el 15 de 03 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=9681858727>

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2006). *Técnicas para investigar 2*. Recuperado el 15 de 03 de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=9875910201>

ANEXO 1

FORMATO DE ENTREVISTA

Proyecto: “Diseño de un Sistema en Línea para la Administración de Citas y Exámenes médicos en los pacientes particulares de la clínica SurHospital”

Fecha: 22 de Febrero del 2017

Nombre del entrevistador: Hilda Chimbolema

Nombre del entrevistado: Ing. Rosa Montalván **Cargo:** Jefa de Sistemas

1. ¿De qué manera se registran las actividades realizadas por el paciente y el especialista por ejemplo: tratamiento, observaciones, exámenes médicos etc.?

R: Se lleva un control del mismo mediante formularios, se describen los procesos realizados al paciente así como sus intervenciones quirúrgicas, tratamientos, alta médica, desde la fecha de ingreso llevando un historial médico físico, que es respaldado digitalmente pero solamente en el caso de pacientes afiliados al IESS.

2.- ¿Cómo se respalda la información del paciente que se genera durante la atención médica, la información obtenida como es el caso de historiales clínicos?

R: La información física es escaneada y respaldada pero solamente en el caso de pacientes afiliados al IESS, en caso de pacientes particulares es archivada en carpetas de manera física.

3.- ¿Existe algún medio por el cual el paciente evalúe la atención recibida por parte de la clínica y qué aspectos son evaluados?

R: A través del sitio web y las redes sociales (Facebook) los pacientes pueden darnos a conocer sus quejas y reclamos tales como atención

médica, equipos médicos, infraestructura, pero esta información no es tomada en cuenta con la importancia que representa.

4.- ¿Cómo se realiza el proceso de agendamiento de citas y exámenes médicos?

R: Actualmente no existe un proceso definitivo, el paciente puede acercarse físicamente a las Instalaciones, aquí se le informa sobre precios, especialidades y disponibilidad de los médicos y si ellos desean uno de nuestros servicios se le informa sobre los horarios de atención, también están las llamadas telefónicas en el que los pacientes preguntan sobre horarios disponibles y precios de paquetes quirúrgicos, mas no se realizan reservaciones por este medio.

5.- ¿Cuál es el tiempo aproximado que invierte al realizar la reservación de una cita médica?

R: El tiempo varía según el paciente, algunos preguntan sobre los precios del servicio y otras inquietudes ciertamente el tiempo que se invierte en cada uno difiere constantemente.

6.- ¿Qué necesidades o problemas se le presentan al momento de realizar este proceso (cita médica)?

R: Pérdida de tiempo, al acudir muchos pacientes retrasa el proceso de atención, se presentan problemas como desacuerdos o quejas por la poca agilidad en el proceso.

7.- ¿Cuándo un paciente llega por primera vez a la clínica cuál es el proceso que sigue para conseguir una cita médica difiere de los demás?

R: No difiere de los demás puesto que en la Institución no se realizan citas médicas solo se le otorga la información necesaria y cuando el paciente lo

considera urgente se procede a atenderlo, es decir solamente se le informa sobre fechas disponibles de atención y el paciente acude en los horarios disponibles directamente donde el médico.

8.- ¿Cree usted conveniente automatizar este proceso y porque?

R: Si en el caso de implementarse un proceso de gestión de citas médicas, automatizarlo haría más sencilla la tarea de otorgar una cita médica al paciente, en vista de que al realizarse este proceso de manera manual llevaría mucho más tiempo.

9.- En el caso de automatizarse el proceso de reservación de citas médicas ¿usted cree que mejorará el manejo de la información del paciente?

R: Efectivamente, tendríamos a nuestra disposición información del paciente como sus datos personales, de esta manera la información sería clasificada y no sería deteriorada como sucede en el caso de los historiales clínicos físicos.

10.- ¿Está usted de acuerdo con la implementación de un sistema informático que realice el agendamiento de citas y exámenes médicos y porque?

R: Sí, en vista de que si se cuenta con un sistema informático facilitaría el manejo de la información, además agilizaría el trabajo de programar citas médicas.

ANEXO 2

ENCUESTA DEL USO DE LAS TIC'S

Proyecto: "DISEÑO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITAS Y EXÁMENES MÉDICOS EN LOS PACIENTES PARTICULARES DE LA CLÍNICA PARTICULAR SURHOSPITAL"	
Nombre:	Edad:
Marque con una X una de las siguientes opciones:	
1.- ¿Qué dispositivo tecnológico usa con más frecuencia?	2.- ¿El dispositivo tecnológico que utiliza dispone de acceso a Internet?
<input type="checkbox"/> 1. Smartphone <input type="checkbox"/> 2. Tablet <input type="checkbox"/> 3. Ordenador	<input type="checkbox"/> 1. Si <input type="checkbox"/> 2. No
3.- ¿De qué manera le gustaría agendar o programar una cita médica?	4.- ¿Qué procesos realizaría en el caso de contar con un sistema informático médico que permita agilizar ciertas actividades?
<input type="checkbox"/> 1. Internet <input type="checkbox"/> 2. Llamada telefónica <input type="checkbox"/> 3. Por turnos	<input type="checkbox"/> 1. Programar citas médicas <input type="checkbox"/> 2. Pagos en línea <input type="checkbox"/> 3. Descargar factura electrónica <input type="checkbox"/> 4. Otros
5.- ¿Está usted de acuerdo con la utilización de un sistema informático para gestionar citas médicas?	6.- ¿Ha programado citas médicas utilizando herramientas tecnológicas (Páginas web, aplicaciones móviles)?
<input type="checkbox"/> 1. Si <input type="checkbox"/> 2. No	<input type="checkbox"/> 1. Si <input type="checkbox"/> 2. No
7.- ¿Generalmente por qué medio recibe información de una clínica de su Interés?	8.- De poder realizar sus sugerencias y reclamos a la clínica ¿Qué medio utilizaría?
<input type="checkbox"/> 1. Internet <input type="checkbox"/> 2. Volantes <input type="checkbox"/> 3. Publicidad	<input type="checkbox"/> 1. Internet <input type="checkbox"/> 2. Hoja de sugerencia y reclamos <input type="checkbox"/> 3. Departamento de quejas