



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

“APLICACIÓN WEB DE ADMINISTRACIÓN ONLINE DE CITAS MEDICAS PARA UN
CONSULTORIO MEDICO GINECOLÓGICO”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Sistemas de Computación e Informática

Profesora Guía:
Ing. Rosita Yalile Rodas Mahauad. MBA

Autor:
Andrés Eduardo Garzón Játiva

2013

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUIA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante Andrés Eduardo Garzón Játiva, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

.....

Rosita Yalile Rodas Mahauad
Ingeniera en Sistemas. MBA
CI: 110321720-2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

.....

Andrés Garzón Játiva

CI: 171585732-0

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por consentir alcanzar este momento tan personal en mi vida. Por los éxitos y los momentos dificultosos que me han enseñado a apreciarlo cada día más.

A mis maestros.

Gracias por el espacio que supieron darme para apoyarme en este duro recorrido, así como por su sabio conocimiento que pudieron transmitirme.

A mis amigos.

Por el apoyo mutuo en nuestra formación profesional y por demostrar una amistad duradera y verdadera.

A la Universidad de las Américas por ayudarme a ser un profesional excelente que ayudara a engrandecer el país.

¡Gracias!

Andrés Garzón Játiva

DEDICATORIA

A Dios.

Por su infinito amor y bondad que me permitieron llegar a este punto gozando de completa salud para lograr mis objetivos.

A mi madre.

Por educarme en valores, por darme su apoyo incondicional en todo momento, por sus consejos, por la estimulación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que la caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

¡Gracias a ustedes!

Andrés Garzón Játiva

RESUMEN

El sistema de administración online de citas médicas del consultorio ginecológico, optimiza y estandariza el flujo de la información dentro de cada uno de los procesos de manejo de usuarios, reservación de citas médicas, administración de médicos, secretarías, creación de especialidades médicas. Fue desarrollado utilizando herramientas libres y de alta tecnología como son MySQL, Php y AJAX, además de incorporar una completa y sofisticada metodología de desarrollo de software denominada: XP (eXtremeProgramming).

El objetivo del Sistema de administración de citas online es contar con una herramienta informática eficiente que permita la obtención de información verídica y actualizada para un funcionamiento acorde a las necesidades de las personas que interactúan en el consultorio ginecológico.

ABSTRACT

The management system online appointments of gynecological surgery, optimizes and standardizes the information flow within each of the processes of user management, booking appointments, medical management, secretaries, creation of medical specialties. It was developed using free tools and high technology such as MySQL, PHP and AJAX, while incorporating a full and sophisticated software development methodology called: XP (eXtreme Programming).

The objective of the management system of online dating is to have an efficient software tool that allows to obtain accurate and updated information for operation according to the needs of people interacting in the gynecological clinic.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. Capítulo I. Marco Teórico	8
1.1. Aplicaciones Web	8
1.1.1. Características	9
1.1.2. Ventajas	10
1.2. Arquitectura del Software	11
1.2.1. Model View Controller (MVC)	11
1.2.2. Ciclo de Vida de MVC	12
1.3. Ventajas y Desventajas	13
1.3.1. Ventajas	13
1.3.2. Desventajas	14
1.4. Metodología de Desarrollo XP	14
1.4.1. Características	14
1.4.2. Fases de la metodología XP	15
1.5. Herramientas de Desarrollo	16
1.5.1. Lenguaje de Programación de Servidor PHP	16
1.5.2. Lenguaje de Programación de Cliente JavaScript	17
1.5.3. Gestor de Base de Datos MySQL	18
1.5.4. AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML	18
1.5.5. Servidor Web Apache	19
2. Capítulo II. Análisis y Diseño	21
2.1. Fase Exploratoria	21
2.1.1. Análisis de los Requerimientos	21
2.1.2. Alcance	23
2.1.3. Historias de Usuario	24

2.2. Fase de Planificación	35
2.2.1. Diagramas de Casos de Uso	35
2.2.2. Diagrama de Clases	42
2.2.3. Bases de Datos	42
2.2.3.1. Modelo Entidad Relación	43
2.2.3.2. Diccionario de Datos	44
2.2.4. Prototipo de la Pantalla Principal del Sistema	52
2.2.5. Interfaces del Sistema	52
2.2.6. Descripción de los controles del sistema propuesto	55
2.3. Fase de Iteraciones	58
3. Capítulo III. Desarrollo	60
3.1. Documentos del diseño final del Sistema	60
3.2. Descripción detallada de la lógica de cada Tarea	61
3.3. Descripción de las Entradas y Salidas	80
3.4. Listado de Programas	86
3.5. Cadenas de Ejecución	87
4. Capítulo IV. Implementación y Pruebas	88
4.1. Fase de puesta en producción	88
4.1.1. Implementación del Sistema	88
4.1.2. Servidor de Base de Datos	88
4.1.3. Servidor de Archivos	92
4.2. Plan de Pruebas en el Hosting	94
4.2.1. Resultados de las pruebas de cada módulo	95
4.2.2. Resultados de las pruebas de Integración	95
4.3. Plan detallado de Contingencias	96

5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones	105
5.1. Conclusiones	105
5.2. Recomendaciones	107
REFERENCIAS	108
ANEXOS	110

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costos de desarrollo de la aplicación	7
Tabla 2. Tablas de la Base de Datos	44
Tabla 3. Tabla Usuarios	46
Tabla 4. Tabla perfiles	46
Tabla 5. Tabla usuarios_perfiles	47
Tabla 6. Tabla historias_medicas	47
Tabla 7. Tabla historias_medicas_examenes	48
Tabla 8. Tabla examenes	48
Tabla 9. Tabla categorias	48
Tabla 10. Tabla pacientes	49
Tabla 11. Tabla medicos_citas	49
Tabla 12. Tabla medicos	50
Tabla 13. Tabla especialidades	50
Tabla 14. Tabla medicos_especialidades	51
Tabla 15. Tabla secretarias	51
Tabla 16. Tabla secretarias_medicos	51
Tabla 17. Historias de Usuario del Sistema	58

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema general de las tecnologías Web.....	9
Figura 2. MVC.....	11
Figura 3. Ciclo de vida MVC.....	13
Figura 4. Diagrama Principal de Casos de Uso del Sistema.....	36
Figura 5. Diagrama de Casos de Uso del perfil Invitado.....	37
Figura 6. Diagrama de Casos de Uso del perfil Administrador.....	38
Figura 7. Diagrama de Casos de Uso del perfil Paciente.....	39
Figura 8. Diagrama de Casos de Uso del perfil Médico.....	40
Figura 9. Diagrama de Casos de Uso del perfil Secretaria.....	41
Figura 10: Diagrama de Clases.....	42
Figura 11. Diagrama Entidad Relación de la Base de Datos.....	43
Figura12. PantallaRegístrateahora.....	52
Figura 13. Pantalla de perfil Administrador.....	53
Figura 14. Pantalla del perfil médico.....	54
Figura 15. Pantalla del perfil Secretaria.....	54
Figura16. Pantalla del perfil Paciente.....	55
Figura 17. Cronograma de Gant de Iteraciones.....	59
Figura 18. Pantalla de Ingreso al Sistema.....	60
Figura 19. Pantalla del submenú Registros Administradores.....	61
Figura 20. Pantalla de Ingreso de Datos del Administrador.....	62
Figura 21. Pantalla del submenú Registros Secretarias.....	62
Figura 22. Pantalla de Ingreso de Datos de la Secretaria.....	63
Figura 23. Pantalla del submenú Registros Médicos.....	63
Figura 24. Pantalla de Ingreso de Datos del Médico.....	64
Figura 25. Pantalla del submenú Registros Pacientes.....	64
Figura 26. Pantalla de Ingreso de Datos del Paciente.....	65
Figura 27. Pantalla del submenú Registros Especialidades.....	65
Figura 28. Pantalla de Ingreso de una nueva especialidad.....	66
Figura 29. Pantalla del submenú Registros Categorías de Exámenes.....	66
Figura 30. Pantalla de Ingreso de una nueva Categoría de Examen.....	67
Figura 31. Pantalla del submenú Registros Exámenes.....	67
Figura 32. Pantalla de Ingreso de un Nuevo Examen Médico.....	68
Figura 33. Pantalla que muestra cada registro.....	68
Figura 34. Pantalla para editar cada registro.....	69
Figura 35. Pantalla para eliminar cada registro.....	69
Figura 36. Pantalla del submenú Usuarios Administradores.....	70
Figura 37. Pantalla del submenú Usuarios Secretarias.....	71
Figura 38. Pantalla del submenú Usuarios Médicos.....	71
Figura 39. Pantalla del submenú Usuarios Pacientes.....	72
Figura 40. Pantalla Nuevo Registro.....	72
Figura 41. Pantalla que muestra cada Registro.....	73

Figura 42. Pantalla para editar cada registro.....	73
Figura 43. Pantalla para eliminar cada registro	74
Figura 44. Pantalla del submenú Asignación de Médicos a Secretarias	75
Figura 45. Pantalla de Nuevo Registro.....	75
Figura 46. Pantalla que muestra cada registro.....	76
Figura 47. Pantalla para editar cada registro.....	76
Figura 48. Pantalla para eliminar cada registro	77
Figura 49. Pantalla del submenú Asignación de Especialidades a Médicos	77
Figura 50. Pantalla de Nuevo Registro.....	78
Figura 51. Pantalla para eliminar cada registro	78
Figura 52. Pantalla del submenú Asignación de Horarios a Médicos.....	79
Figura 53. Pantalla que muestra cada registro.....	79
Figura 54. Pantalla para editar cada registro.....	80
Figura 55. Pantalla del submenú Registrar Cita Médica	81
Figura 56. Pantalla del submenú Administrar Cita médica	82
Figura 57. Pantalla de Reporte de Cita Médica.....	82
Figura 58. Pantalla de modificar cita medica.....	83
Figura 59. Pantalla de Submenú Crear un Historia Médica	83
Figura 60. Pantalla de submenú ver historias médicas	84
Figura 61. Pantalla de Reporte de Historia Médica	84
Figura 62. Pantalla del submenú Respaldo de Base de Datos	85
Figura 63. Pantalla del submenú Modificar Datos Personales	85
Figura 64. Pantalla del submenú Modificar Password.....	86
Figura 65. Pantalla de Ingreso a Cpanel	88
Figura 66. Pantalla de Administración del Cpanel.....	89
Figura 67. Pantalla de MySQL	89
Figura 68. Pantalla para crear el usuario de la Base de datos	90
Figura 69. Pantalla de los permisos del usuario.....	90
Figura 70. Pantalla de PhpMyAdmin	91
Figura 71. Pantalla de las Tablas de la Base de Datos.....	91
Figura 72. Pantalla de Servidor FTP WSFTP Pro	92
Figura 73. Pantalla de Administración de Datos del Servidor FTP.....	93
Figura 74. Pantalla de Transferencia de los archivos al Servidor Web	93
Figura 75. Pantalla Inicial del Sistema de Administración de Citas Online.....	94
Figura 76. Pantalla Inicial del Servidor de Hosting	99
Figura 77. Pantalla de Administración de CPanel	99
Figura 78. Pantalla del PhpMyAdmin	100
Figura 79. Pantalla de las Bases de Datos	100
Figura 80. Pantalla de exportación de tablas	101
Figura 81. Pantalla para guardar el script	101
Figura 82. Pantalla del servidor FTP	102
Figura 83. Pantalla del Explorador de Archivos del Servidor FTP.....	103

INTRODUCCIÓN

En el área de salud en Ecuador, no se están generando proyectos informáticos que ayuden a la sociedad en sus labores diarias, permaneciendo este sector rezagado y desaprovechando las herramientas tecnológicas actuales para mejorar la calidad de atención al cliente.

El presente proyecto pretende desarrollar un Sistema que posibilite la gestión de los procesos internos de un centro de salud, en el cual se administraran de una manera online las citas médicas de un consultorio médico ginecológico. El cual nos ayudará en gran medida a acabar con las largas filas en esta entidad de salud, brindando comodidad total a sus usuarios en la asignación de citas médicas y así evitar este grave problema.

Este Sistema permitirá mejorar el cubrimiento de las necesidades de la entidad médica y su relación con los usuarios, así como ayudará a integrarlas funciones de todos los integrantes del consultorio con el fin de alcanzar un control adecuado de las acciones que se realiza, tanto de los usuarios internos así como de los pacientes externos en los aspectos relacionados con la prestación de los servicios y la administración de las citas médicas.

El objetivo de realizarlo de una manera online es por una de las particulares más interesantes que ofrece Internet como es la facilidad para divulgar información actualizada, y sobre todo de brindar servicios en línea, con el manejo de la web 2.0, ya que hoy en la actualidad no basta con tener un sitio web en internet, se necesita interactuar en todo momento con los diferentes usuarios de la web.

Es así que las aplicaciones web ya son una alternativa, son una necesidad que poco a poco en nuestro país han ido desarrollándose, hasta un punto que casi todas las actividades económicas las podemos desarrollar desde un computador conectado al internet.

Antecedentes

En un inicio los sitios web eran tan solo páginas webs estáticas, cada vez que se deseaba cambiar la información de una o varias páginas, lo que se hacía era editar el código fuente del o los archivos HTML y subirlo nuevamente al servidor web.

Esta forma de realizar estas actualizaciones era ineficiente y poco práctica, ya que conlleva el trabajo de muchas personas en lo que tiene que ver con contenidos textuales, gráficos y el personal de desarrollo del mismo lo que nos lleva a establecer que el coste de actualización de dichos sistemas era muy costoso e incurría en mucho tiempo. Los sitios web de estas características son denominados sitios web estáticos, no porque el contenido no se actualiza con una cierta periodicidad, sino porque no brinda la posibilidad de interactuar visitantes, usuarios y el sitio en sí mismo.

Pero si deseamos hacer un sitio web de actualidad, necesitamos contar con páginas dinámicas que sea fácil de actualizar, recuperar y eliminar información anterior. Y para un manejo habitual una solución eficiente es contar con un sitio web dinámico con acceso a bases de datos.

En la actualidad existen sin numerosas maneras de crear sitios web dinámicos y aplicaciones web. Como por ejemplo podría citar a Microsoft que tiene su propia plataforma .NET la cual tiene un alto precio económico, soportando diferentes lenguajes con la tecnología ASP.Net, de software libre tenemos por ejemplo a PHP, y finalmente podemos hablar de tecnología Java. Tecnologías y posibilidades hay muchas, por lo tanto debemos seleccionar la que más se adecue a nuestros requerimientos.

Planteamiento del problema

El consultorio médico ginecológico posee una alta demanda de sus servicios profesionales, actualmente solo dispone de un sistema de citas por teléfono o

personalmente, conllevando esto a mantener ocupada la línea telefónica por mucho tiempo, y en momentos el paciente prefiere asistir directamente al consultorio para solicitar y ser atendido al mismo tiempo, teniendo como resultado la espera de los pacientes por más de una hora para ser atendidos.

Justificación

El consultorio médico ginecológico posee una alta demanda de sus servicios profesionales, y actualmente no cuentan con un sistema informático online, que brinde de forma rápida, transparente y segura la administración de citas médicas. Es así que se plantea la necesidad de emprender un SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN ONLINE DE CITAS MEDICAS, como una alternativa eficiente, eficaz e innovadora de optimizar la atención a los pacientes.

La facilidad y necesidad del uso del internet, hace que cada día más personas estén acostumbradas a realizar varias de sus tareas o actividades personales, tales como consultas y pagos de servicios básicos, transferencias bancarias, compras y ventas de productos, entre otros desde sus casas u oficinas con tan solo ingresar a la web.

Usar software libre para desarrollar aplicaciones web nos brinda muchas ventajas, entre las que se destacan: libertad de uso del código y redistribución, ahorro económico, libertad de tecnología, soporte de código por usuarios externos como comunidades, sistemas más seguros, al no basarse en licencias podemos tener mayor libertad para realizar nuestros proyectos.

Por tal motivo las tecnologías a utilizar en el desarrollo del sistema son PHP para el manejo del Back End del servidor Web, MySQL de servidor de base de datos, JavaScript como lenguaje de cliente y AJAX como intermediario entre el cliente y los datos del servidor.

El sistema que se plantea servirá para la gestión y administración de las citas médicas de un consultorio desarrollado en PHP bajo licencia GPL. Ya que nos

permite combinar las bondades del lenguaje PHP para el desarrollo del Back End, y la potente base de datos My SQL, así como también el manejo de Javascript y AJAX para dar una mejor presentación del Front End al usuario final.

A la vez que dichas tecnologías son fáciles de implementar en cualquier plataforma tanto Linux como Windows, ya que se utiliza el Servidor Web Apache que es muy estable con PHP3 y PHP4.

La interfaz que se presentará al usuario final será muy sencilla y fácil de usar para que el mismo pueda interactuar con el sistema de una manera más amena, dando la posibilidad de que la atención y la reservación de las citas sean más eficientes y en menor tiempo cumpliendo con estándares de calidad.

Lo cual con lleva a que se mejoren muchos aspectos:

- Disminuir el tiempo de asignación de servicios a los pacientes.
- Rápida ejecución del proceso de facturación.
- La unificación del personal médico a las tecnologías de la información implementando sistemas informáticos eficientes.
- No se tendrán duplicados del historial médico de los pacientes lo que ayuda a que los tiempos de atención disminuyan y se de una mejor atención a los mismos al tener un historial completo.
- Se atenderá a un mayor número de pacientes con la organización de los mismos y la administración por parte del sistema.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar e implementar una Aplicación web que permita administrar las citas médicas para un consultorio médico ginecológico.

Objetivos Específicos

- Analizar y definir con claridad los diferentes procesos del consultorio médico ginecológico que actualmente se utilizan.
- Seleccionar y utilizar una metodología de desarrollo de aplicaciones web.
- Desarrollar una aplicación web que permita la administración de citas médicas según los perfiles de usuario establecidos
- Implementar y poner en correcto funcionamiento la aplicación web en el Internet.

Hipótesis

Si el consultorio médico ginecológico contará con una aplicación Web, podría difundir, controlar y administrar remotamente las citas e historial clínico de sus pacientes. Además, permitiría obtener reportes en cualquier momento sobre la atención brindada de sus profesionales hacia sus clientes o pacientes.

Alcance

La Aplicación web deberá estar basada en el cumplimiento de los requisitos previamente establecidos, la aplicación estará enfocada principalmente en diseñar y desarrollar un sistema que posibilite al CONSULTORIO MEDICO GINECOLÓGICO administrar eficientemente las citas e historial clínico de sus pacientes.

Algunas funciones principales que debe realizar este sistema son las siguientes: gestionar correctamente las diferentes cuentas de usuario según los perfiles que se establezcan, permitir al Médico administrar los diferentes historiales clínicos de sus pacientes y obtener reportes instantáneos de sus citas realizadas, suspendidas o eliminadas correspondientes, como también permitir al paciente hacer una cita online al consultorio médico ginecológico, y obtener de forma personalizada su historial médico.

El desarrollo de la presente aplicación web, se basará en la aplicación de la Metodología XP “eXtremeProgramming”, la misma que consta de las siguientes fases: Planificación, Diseño, Desarrollo y Pruebas.

Se utilizará esta metodología por su simplicidad, comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado.

Recursos

Dentro de los diferentes recursos para el desarrollo del Sistema tenemos que tomar muy en cuenta no solo el recurso tecnológico sino a su vez el recurso humano que en parte es el mayor componente dentro del desarrollo de un proyecto.

Puesto que el sistema será desarrollado en su totalidad con herramientas de software libre los costos serán de una manera estimativa.

Estudio de los costos estimados del Sistema

Para llevar a cabo un despliegue óptimo de la infraestructura, se sugiere utilizar las siguientes especificaciones recomendadas.

Tabla1.Costos de desarrollo de la aplicación

COSTOS			ACTUAL (USD)	REAL (USD)
Hardware	1	PC Robustecido para Servidor de BDD MySQL y Servidor Web Apache	1400	1400
	1	PC como cliente Web	850	0
	1	Impresora Láser Samsung ML-2010	80	0
	1	Flash Memory Kingston 1 GB	9	0
	Subtotal		2339	1400
Software	1	Sistema Operativo Windows	199	0
	1	Servidor Web Apache	0	0
	1	PHP 5.0	0	0
	1	MySQL	0	0
	1	Microsoft Office 2007	224	0
	1	Adobe CS3	349	0
	1	Software adicional	100	100
	Subtotal		872	100
Capacitación a desarrolladores	Cursos		400	400
Proyecto	Papelería y suministros de oficina		500	500
	Subtotal (PARCIAL)		4111	2400
	Imprevistos 10%		0	240
	TOTAL		4111	2640

1. Capítulo I. Marco Teórico

1.1. Aplicaciones Web

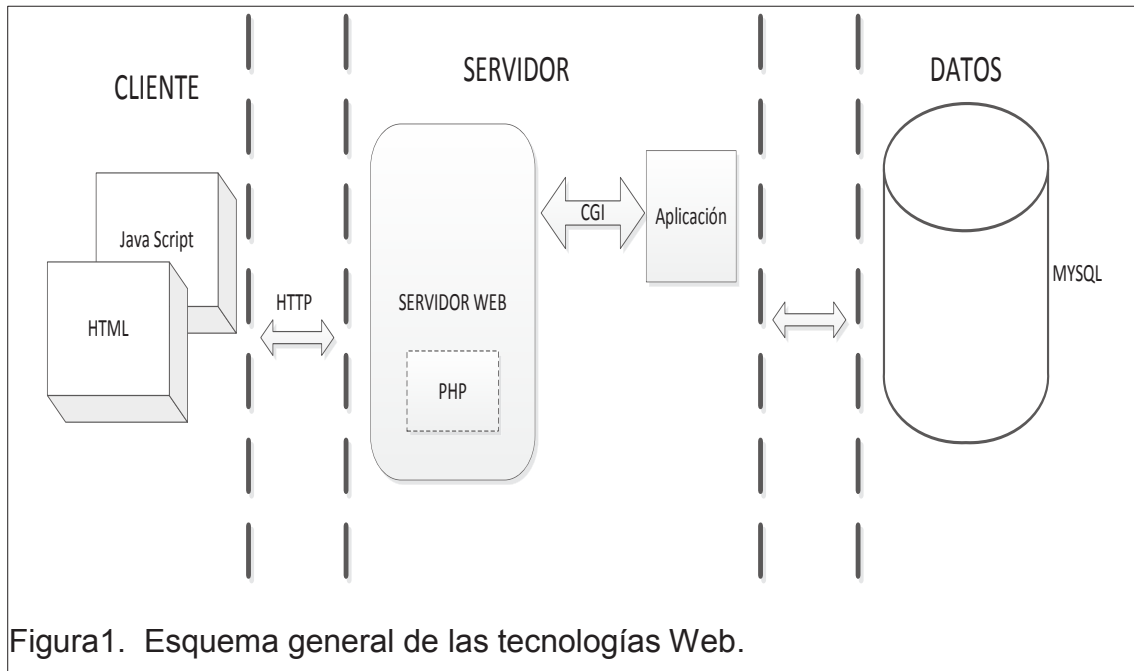
Una Aplicación Web podría ser un desarrollo de software en la que los usuarios interactúan con ella por medio de un servidor web utilizando Internet o una intranet como medio de comunicación. Dicho en otros términos, es un sistema de software que se desarrolla con herramientas soportadas por el Servidor Web y que se ejecutan en un navegador o browser.

Se han vuelto populares este tipo de aplicaciones por los beneficios que conllevan como el uso de un browser o navegador web como cliente, la libre utilización de cualquier plataforma como puede ser Windows o Linux, la facilidad de no tener que instalar un el software a los clientes con solo actualizar en el servidor se actualiza la aplicación.

La utilización de un navegador web supone muchas cosas con respecto al desarrollo de la aplicación en lo que tiene que ver con las tecnologías web, ya que el navegador solo interpreta lenguaje HTML, y el sistema se desarrolla en tecnologías como PHP, ASP o JSP entonces para su presentación en el browser se deben de llevar muchos procesos complejos para que se genere el lenguaje HTML.

Además el uso de estas tecnologías a nivel de servidor Web se da un nuevo desarrollo que se denominaría páginas dinámicas las cuales no tienen que ser cargadas continuamente en el cliente sino que solo se actualizan cuando este lo amerite.

Otro aspecto que completa el panorama son las inclusiones del lado del cliente, ClientSide, que se refieren a las posibilidades de que las páginas lleven incrustado código que se ejecuta en el cliente, como por ejemplo JavaScript y programas Java.



1.1.1. Características

Entre las principales características de una aplicación web podemos describir las siguientes:

- El usuario accede a la aplicación de una forma ágil solo utilizando su navegador web o browser.
- El uso de internet como medio posibilita que el cliente de la aplicación acceda a ella desde cualquier parte del mundo.
- Se desarrolla una única aplicación web a nivel del Servidor Web, dando la posibilidad de tener miles de usuarios que accedan a ella y no tengan que estar actualizando constantemente.
- El uso de tecnologías de desarrollo web como PHP, JavaScript, DHTML, Ajax hace que el sistema sea potente a nivel de usuario final.
- Las tecnologías web dan un gran beneficio de libertad de plataformas pudiendo la aplicación presentarse en cualquiera de ellas.

1.1.2. Ventajas

Entre las diferentes ventajas que presentan las aplicaciones web tenemos las siguientes:

Compatibilidad multiplataforma: La aplicación puede ser ejecutada en diferentes plataformas tanto Windows o Linux.

Actualización: Estas aplicaciones al ser instaladas en el Servidor Web siempre se actualizan sin necesidad de que el usuario final tenga nada que hacer.

Acceso inmediato y desde cualquier lugar: Estas tecnologías dan la posibilidad que al ser instalada en un servidor Web, estas pueden tener miles de usuarios que acceden a ella por medio de internet.

Menos requerimientos de hardware: Los recursos que utilizan dichas aplicaciones son mínimos ya que solo se acceden por medio de un navegador el cual no utiliza muchos recursos de computador del usuario final, el que realiza el mayor trabajo y utiliza mayores recursos es el Servidor Web en el que se encuentra alojada dicha aplicación.

Menos Bugs (errores): Estas aplicaciones presenten menos problemas técnicos, debido a que si aparecen errores en la aplicación esta puede ser corregida directamente en el servidor Web y de esa manera beneficiar a todos los usuarios que dependan de ella.

Seguridad en los datos: Los datos que generan dichas aplicaciones web son alojados en servidores Web con sistemas de seguridad altamente fiables dando así una alta seguridad a la aplicación y así evitar los problemas que comúnmente se dan en computadores personales.

1.2. Arquitectura del Software

“La arquitectura de software es el conjunto de decisiones de diseño que, si son tomadas de forma equivocada, pueden provocar que su proyecto sea cancelado”(Ortigosa, 2008)

La arquitectura del software conlleva a establecer el diseño que tendrá el sistema en todos sus niveles como el manejo de cada uno de los componentes que interactuaran en el cómo interfaces, base de datos, etc.

1.2.1. Model View Controler (MVC)

“Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC, se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.”(Ortigosa, 2008)

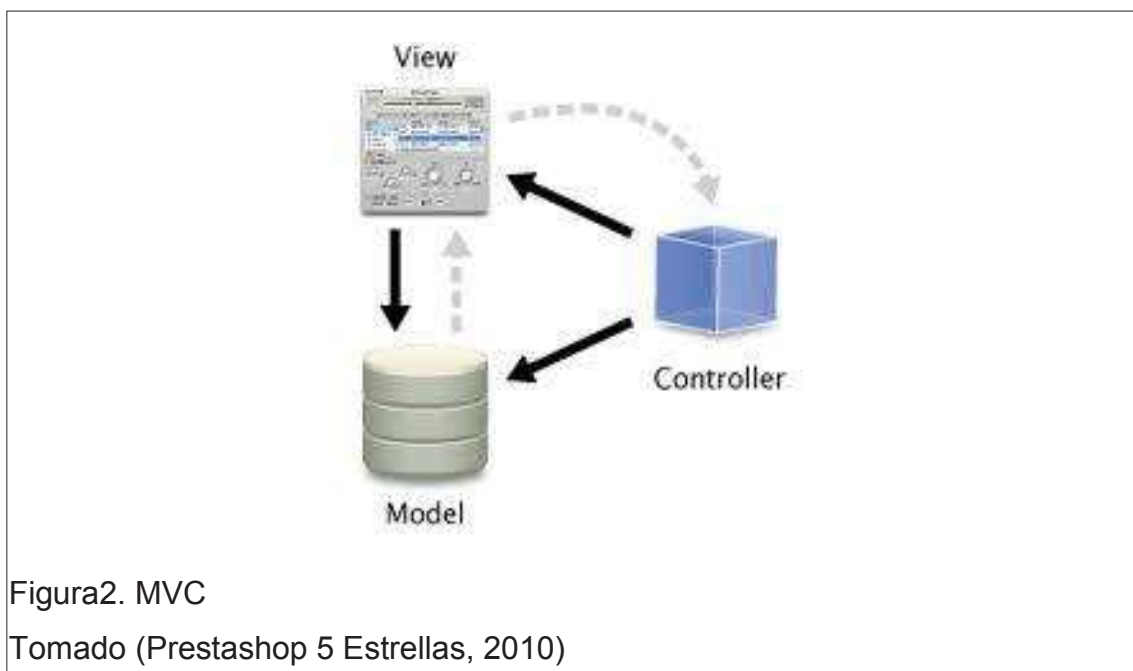


Figura2. MVC

Tomado (Prestashop 5 Estrellas, 2010)

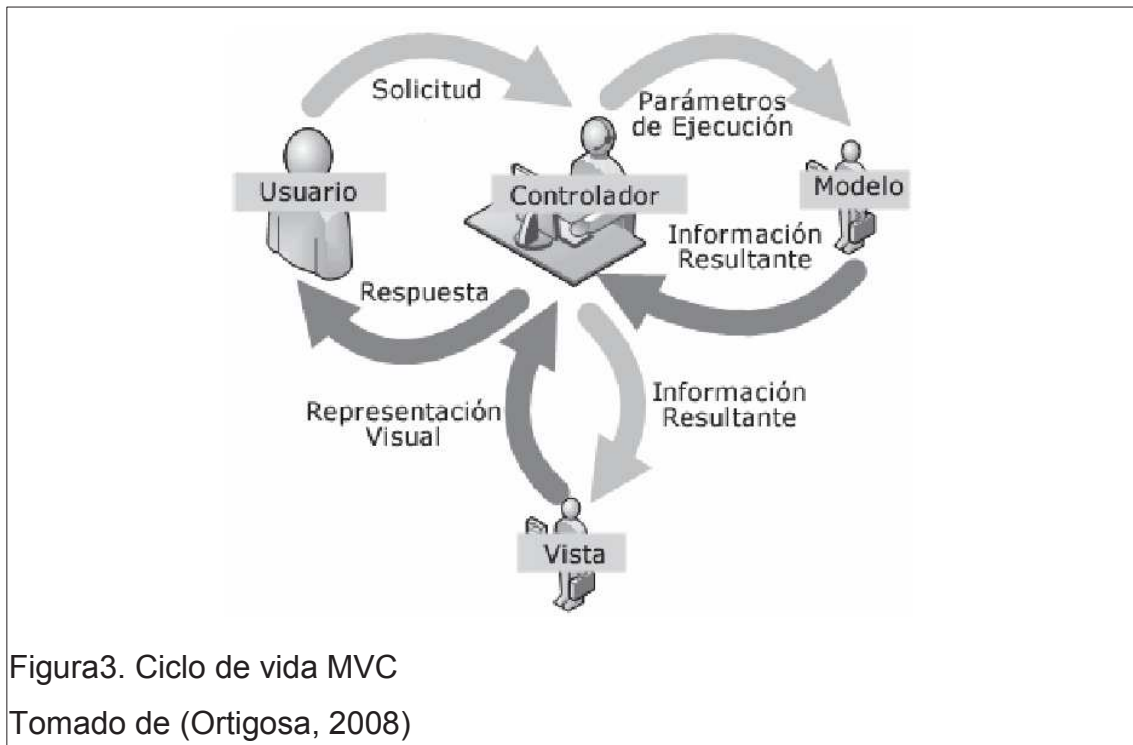
Modelo: Es la representación de como el sistema va a operar e interactuar con los diferentes componentes que conforman dicho sistema, dicho en otras palabras son las reglas del negocio.

Vista: Tiene que ver con las interfaces de la aplicación y la forma en la cual interactuaran cada una, dando una mejor interacción con el usuario final.

Controlador: Corresponde a eventos los cuales pueden ser las acciones que realizara el usuario dentro del sistema e invocará peticiones tanto al Modelo como a la Vista.

1.2.2. Ciclo de Vida de MVC

“La primera etapa del ciclo de vida se da cuando el usuario hace una solicitud al controlador con información sobre lo que el usuario desea realizar. Entonces el Controlador decide a quién debe delegar la tarea y es aquí donde el Modelo empieza su trabajo. En esta etapa, el Modelo se encarga de realizar operaciones sobre la información que maneja para cumplir con lo que le solicita el Controlador. Una vez que termina su labor, le regresa al Controlador la Información resultante de sus operaciones, el cual a su vez dirige a la Vista. La Vista transforma los datos en información visualmente entendible para el usuario. Finalmente, la representación gráfica es transmitida de regreso al Controlador y éste se encarga de transmitírsela al usuario. El ciclo entero puede empezar nuevamente si el usuario así lo requiere.”(Prestashop 5 Estrellas, 2010)



El flujo del ciclo de vida MVC se podría definir de la siguiente manera:

1. Interacción entre el usuario y la interfaz del sistema como cuando pulsa un botón, o un enlace.
2. El controlador recoge el informe de la acción solicitada por el usuario.
3. El controlador accede al modelo, actualizándolo, modificándolo de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario.
4. El controlador delega a los objetos de la vista la tarea de desplegar la interfaz de usuario.
5. La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo nuevamente.

1.3. Ventajas y Desventajas

1.3.1. Ventajas

- Separa la interfaz, la lógica de negocio y la presentación.
- Simplicidad para implantar representaciones de los mismos datos.

- Habilidad para la realización de pruebas unitarias de los componentes.
- Reutilización de los componentes.
- Sencillez en la manutención de los sistemas.
- Habilidad para desarrollar prototipos rápidos.

1.3.2. Desventajas:

- Al utilizar una estructura predefinida, incrementa la complejidad del sistema.
- La curva de aprendizaje para los nuevos desarrolladores se estima mayor que la de modelos más simples como Web forms.
- La distribución de componentes obliga a crear y mantener un mayor número de ficheros.

1.4. Metodología de Desarrollo XP

“XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.”(Letelier, P. y Penadés, C., 2010)

1.4.1. Características

La metodología de XP tiene las siguientes características:

- **“Pruebas Unitarias:** Son pruebas que se realizan a los principales procesos estableciendo de alguna manera los posibles errores que se puedan dar en un futuro.

- **Re fabricación:** Tiene que ver con la reutilización del código en futuros proyectos debido a que el modelo de así lo plantea.
- **Programación en pares:** una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento.”(EcuRed, s.f.)

1.4.2. Fases de la metodología XP

Fase de exploración

Es la fase en la que se define el alcance general del proyecto. En esta fase, el cliente define lo que necesita mediante la redacción de sencillas “historias de usuarios”. Los programadores estiman los tiempos de desarrollo en base a esta información.

Debe quedar claro que las estimaciones realizadas en esta fase son primarias (ya que estarán basadas en datos de muy alto nivel), y podrían variar cuando se analicen más en detalle en cada iteración. Esta fase dura típicamente un par de semanas, y el resultado es una visión general del sistema, y un plazo total estimado.

Fase de planificación

La planificación es una fase corta, en la que el cliente, los gerentes y el grupo de desarrolladores acuerdan el orden en que deberán implementarse las historias de usuario, y, asociadas a éstas, las entregas. Típicamente esta fase consiste en una o varias reuniones grupales de planificación. El resultado de esta fase es un Plan de Entregas.

Fase de iteraciones

Esta es la fase principal en el ciclo de desarrollo de XP. Las funcionalidades son desarrolladas en esta fase, generando al final de cada una un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignadas a la iteración. Como las historias de usuario no tienen suficiente detalle como para permitir su análisis y desarrollo, al principio de cada iteración se realizan las tareas necesarias de análisis, recabando con el cliente todos los datos que sean necesarios. El cliente por lo tanto, también debe participar activamente durante esta fase del ciclo. Las iteraciones son también utilizadas para medir el progreso del proyecto. Una iteración terminada sin errores es una medida clara de avance.

Fase de puesta en producción

“Si bien al final de cada iteración se entregan módulos funcionales y sin errores puede ser deseable por parte del cliente no poner el sistema en producción hasta tanto no se tenga la funcionalidad completa. En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste.”(Joskowicz, 2005)

1.5. Herramientas de Desarrollo

1.5.1. Lenguaje de Programación de Servidor PHP

“El PHP (acrónimo de PHP: HypertextPreprocessor), es un lenguaje interpretado de alto nivel es un script incrustado dentro del HTML. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas de sí mismo. La meta del lenguaje es permitir rápidamente a los desarrolladores la generación dinámica de páginas”(Sabana, 2006)

“Una de sus características más potentes es su soporte para gran cantidad de bases de datos. Entre su soporte pueden mencionarse InterBase, mSQL, MySQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, entre otras. PHP también ofrece la integración con las varias bibliotecas externas, que permiten que el desarrollador haga casi cualquier cosa desde generar documentos en pdf hasta analizar código XML.”(Maestros del Web, s.f.)

La sintaxis de PHP es parecida a la de ASP debido a que el código se incrusta en el lenguaje HTML.

El diseño fácil de implementar lo vuelve un lenguaje fácil de aprender y de poder corregir los errores en el desarrollo. Con ser un lenguaje de software libre tiene una gran cantidad de desarrolladores que tienen comunidades en las cuales se pueden encontrar solución a muchas interrogantes.

PHP también utiliza las sesiones de HTTP, conectividad de Java, expresiones regulares, LDAP, SNMP, IMAP, protocolos de COM (bajo Windows).

1.5.2. Lenguaje de Programación de Cliente JavaScript

El lenguaje JavaScript se utiliza en un desarrollo web para darle más movilidad a las páginas, creando acciones para los usuarios. No requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos.

“Muchos confunden el JavaScript con el Java pero ambos lenguajes son diferentes y tienen sus características singulares. JavaScript tiene la ventaja de ser incorporado en cualquier página web, puede ser ejecutado sin la necesidad de instalar otro programa para ser visualizado.

Java por su parte tiene como principal característica ser un lenguaje independiente de la plataforma. Se puede crear todo tipo de programa que

puede ser ejecutado en cualquier ordenador del mercado: Linux, Windows, Apple, etc. Debido a sus características también es muy utilizado para internet.

Como síntesis se puede decir que JavaScript es un lenguaje interpretado, basado en prototipos, mientras que Java es un lenguaje más orientado a objetos.”(Maestros del Web, s.f.)

1.5.3. Gestor de Base de Datos MySQL

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python). Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM.

En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. Sea cual sea el entorno en el que va a utilizar MySQL, es importante adelantar monitoreo sobre el desempeño para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación.

1.5.4. AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML

“AJAX no constituye una tecnología en sí, pero es un término que engloba a un grupo de éstas que trabajan conjuntamente.

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript y XML asíncronos), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Éstas se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador del usuario, y mantiene comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma, es posible realizar cambios sobre la misma página sin necesidad de recargarla. Esto significa aumentar la interactividad,

velocidad y usabilidad en la misma. AJAX es una combinación de tres tecnologías ya existentes:

XHTML (o HTML) y hojas de estilos en cascada (CSS) para el diseño que acompaña a la información.

Document Object Model (DOM) accedido con un lenguaje de scripting por parte del usuario, especialmente implementaciones ECMA Script como JavaScript, para mostrar e interactuar dinámicamente con la información presentada.

El objeto XML Http Request para intercambiar datos asincrónicamente con el servidor web. En algunos frameworks y en algunas situaciones concretas, se usa un objeto iframe en lugar del XMLHttpRequest para realizar dichos intercambios.

XML es el formato usado comúnmente para la transferencia de vuelta al servidor, aunque cualquier formato puede funcionar, incluyendo HTML pre formateado, texto plano, JSON y hasta EBML.”(Web Experto, s.f.)

1.5.5. Servidor Web Apache

“Es un software libre servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual.” (Ms4W, s.f.)

Apache es el servidor web hecho por excelencia, su configurabilidad, robustez y estabilidad hacen que cada vez millones de servidores reiteren su confianza en este programa.

Características:

- Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal.

- Apache es una tecnología gratuita de código fuente abierta. Esto le da una transparencia a este software de manera que si queremos ver que es lo que estamos instalando como servidor, lo podemos saber.
- Apache es un servidor altamente configurable de diseño modular. Es muy sencillo ampliar las capacidades del servidor Web Apache.
- Apache trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script.
- Apache te permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor.
- Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs.
- Se pueden extender las características de Apache hasta donde nuestra imaginación y conocimientos lleguen.

2. Capítulo II. Análisis y Diseño

2.1. Fase Exploratoria

2.1.1. Análisis de los Requerimientos

Para poder tener una idea clara y entender el funcionamiento del consultorio médico ginecológico en el cual se implantará el SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN ONLINE DE CITAS MÉDICAS, fue necesario realizar visitas periódicas y observar de una manera detenida el trabajo de cada una de las personas que lo integran, para así poder definir cuáles son los procesos que se dan al momento de hacer una reservación de una cita médica.

La información se la obtuvo realizando entrevistas a los actores que integran el consultorio tanto internos (Administrador, Médico, Secretaria) como externos (Pacientes), de esa manera se pudo determinar la secuencia de los procesos, así como las necesidades que existen para solucionarlas mejorando y automatizando dichos procesos.

En primera instancia se estableció la distribución de los médicos dentro de la edificación del consultorio médico ginecológico, los cuales se ubican en diferentes plantas del edificio de acuerdo a sus especialidades médicas. En cada una de estas plantas se encuentra una secretaria que es quien realiza las reservaciones de las citas médicas, de acuerdo a los horarios de cada uno de los médicos.

Todo este proceso de reservación se lo realiza de una manera manual, lo que contribuye a que se den errores al momento de realizar las reservaciones, como pueden ser cruce de horarios de los pacientes, se puede dar que los médicos no se encuentren presentes en el consultorio para atender las citas, etc.

Para poder optimizar estos procesos de reservación, se establecieron algunas pautas importantes dentro del sistema como los siguientes:

- El sistema contará con los siguientes perfiles de usuario:
 - Administrador
 - Paciente
 - Médico
 - Secretaria
 - Invitado
- El perfil de usuario Invitado se lo utilizará al momento de ingresar al sistema por primera vez en el “Regístrate ahora”, luego una vez haya llenado los datos del formulario de ingreso pasará a ser paciente.
- El Administrador es el único que puede crear a los médicos y secretarias ya que esta es una tarea propiamente administrativa; a la vez que también podrá crear pacientes.
- El perfil de usuario Administrador es el único que podrá realizar todas las tareas que posee el sistema.
- Los perfiles de usuario Paciente, Médico o Secretaria podrán realizar determinadas tareas del sistema las cuales se le vera con más claridad en los Diagramas de Casos de uso.
- Cada uno de los usuarios de los perfiles antes mencionados deberán encontrarse activos, caso contrario no se les permitirá ingresar a sus respectivos módulos.
- Los usuarios de cada uno de los perfiles del sistema tendrán que logear separa ingresar al mismo, el sistema de reservaciones online verificará el tipo de perfil de usuario, además comprobará si se encuentra activo, una vez establecido esto le dará ingreso al módulo que le corresponda a este perfil de usuario; caso contrario no le permitirá ingresar a dicho módulo y le regresara a la página de logeo.
- El paciente se registra directamente desde la Web llenando un formulario, no tendrá que realizar su registro en el Consultorio Médico Ginecológico.

- Los médicos establecerán sus horarios de atención en el consultorio médico ginecológico; pero dicho ingreso de horarios los puede realizar el administrador, la secretaria o el respectivo médico.
- La secretaria puede realizar una reservación de una cita médica en el sistema solicitada por un paciente vía telefónica.
- El sistema verificará los horarios de atención de los médicos, y la disponibilidad de los mismos, y aceptará o rechazará la reservación de la cita médica por parte del paciente, o de la secretaria.
- La reservación de la cita médica una vez aceptada por el sistema tomará un estado de registrada, esperando a que se establezca lo que cambiará de estado a ejecutada, en caso de que el paciente no llegara a la cita la reservación cambiará el estado a incumplida.
- Las reservaciones de las citas médicas también pueden ser canceladas por los pacientes o los médicos eso si el sistema verificará un tiempo prudente para que se puede cancelar por ejemplo 2 horas antes de la cita para los pacientes, y así a la reservación de la cita se le pondrá el estado de cancelada por paciente o cancelada por médico.

2.1.2. Alcance

La Aplicación web deberá estar basada en el cumplimiento de los requisitos previamente establecidos, la aplicación estará enfocada principalmente en diseñar y desarrollar un sistema que posibilite al CONSULTORIO MEDICO GINECOLÓGICO administrar eficientemente las citas e historial clínico de sus pacientes.

Algunas funciones principales que debe realizar este sistema son las siguientes: gestionar correctamente las diferentes cuentas de usuario según los perfiles que se establezcan, permitir al Médico administrar los diferentes historiales clínicos de sus pacientes y obtener reportes instantáneos de sus citas realizadas, suspendidas o eliminadas correspondientes, como también

permitir al paciente hacer una cita online al consultorio médico ginecológico, obtener de forma personalizada su historial clínico.

El desarrollo de la presente aplicación web, se basará en la aplicación de la Metodología XP “eXtremeProgramming”, la misma que consta de las siguientes fases: Planificación, Diseño, Desarrollo y Pruebas. Se utilizará esta metodología por su simplicidad, comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado.

2.1.3. Historias de Usuario

- Yo Administrador registro un nuevo usuario para que puede acceder al sistema
- Yo Administrador registro una nueva especialidad para ser asignada a los médicos
- Yo Administrador registro una nueva categoría de exámenes para ser asignadas a los exámenes de los pacientes
- Yo Administrador asigno secretarias a médico para su atención.
- Yo Administrador asigno especialidades al médico para saber que especialidades posee.
- Yo Administrador asigno horarios a médicos para la atención de consultas a los pacientes.
- Yo Paciente registro una nueva cita médica para ser atendido por el médico.
- Yo Médico registro una nueva historia médica para el historial del paciente atendido.
- Yo Médico cancelo cita médica para no poder atender en un horario establecido.
- Yo secretaria modifico datos personales para estar actualizado.

Historia de usuario	
Numero: 2	Nombre: registro una nueva especialidad
Usuario: Administrador	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 14
Riesgo en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 16
<p>Descripción: El administrador tendrá la opción de registrar nuevas especialidades, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para llenar con el nombre de la especialidad y un estado. Una vez llenados los datos el administrador podrá seleccionar la opción de enviar que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá a almacenar los datos. Una vez almacenada la especialidad se desplegara un listado de todas las especialidades.</p>	
Observaciones:	

Historia de usuario	
Numero: 3	Nombre: registro una nueva categoría de exámenes
Usuario: Administrador	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Baja (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 15
Riesgo en Desarrollo: Bajo (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 15
<p>Descripción: El administrador tendrá la opción de registrar nuevas categorías de exámenes, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para llenar con el nombre de la categoría y un estado. Una vez llenados los datos el administrador podrá seleccionar la opción de enviar que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá a almacenar los datos. Una vez almacenada la categoría se desplegara un listado de todas las categorías de exámenes.</p>	
Observaciones:	

Historia de usuario	
Numero: 4	Nombre: asigno secretarias a médico
Usuario: Administrador	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 8
Riesgo en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 8
<p>Descripción: El administrador tendrá la opción de asignar secretarias a los médicos, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para seleccionar secretaria, médico y un estado. Una vez seleccionados los datos el administrador podrá seleccionar la opción de enviar que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá a almacenar los datos. Una vez almacenada la asignación se desplegara un listado de las secretarias con los médicos asignados.</p>	
Observaciones:	

Historia de usuario	
Numero: 5	Nombre: asigno especialidades al médico
Usuario: Administrador	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Baja (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 11
Riesgo en Desarrollo: Bajo (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 13
<p>Descripción: El administrador tendrá la opción de asignar especialidades a los médicos, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para seleccionar la especialidad y el médico. Una vez seleccionados los datos el administrador podrá seleccionar la opción de enviar que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá a almacenar los datos. Una vez almacenada la asignación se desplegara un listado de las especialidades y a cual pertenece cada médico.</p>	
Observaciones:	

Historia de usuario	
Numero: 6	Nombre: asigno horarios a médicos
Usuario: Administrador	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:3
Riesgo en Desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:3
<p>Descripción: El administrador tendrá la opción de asignar horarios a los médicos, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para seleccionar un intervalo de tiempo que es el tiempo estimado que el Medico necesita para atender a un paciente, las horas de inicio y fin de la atención en la mañana y en la tarde, y un estado. Una vez seleccionados los datos el administrador podrá seleccionar la opción de actualizar que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá a almacenar los datos. Una vez almacenada la asignación se desplegara el horario de atención de cada médico.</p>	
Observaciones:	

Historia de usuario	
Numero: 7	Nombre: registro una nueva cita médica
Usuario: Paciente	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 2
Riesgo en Desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 2
<p>Descripción: El paciente tendrá la opción de registrar una nueva cita médica, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para seleccionar al médico, la fecha de la cita médica y la hora a la cual será atendido. Una vez seleccionados los datos el paciente podrá seleccionar la opción de registrar cita médico que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá a almacenar los datos.</p>	
Observaciones:	

Historia de usuario	
Numero: 8	Nombre: registro una nueva historia médica
Usuario: Medico	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgo en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 7
<p>Descripción: El médico tendrá la opción de ingresar una historia médica del paciente atendido, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para seleccionar al paciente, la fecha de la cita médica y la hora a la cual fue atendido, y se ingresarán los datos más relevantes de dicha cita. Una vez registrados los datos el médico podrá seleccionar la opción de registrar historia médica que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá a almacenar los datos.</p>	
Observaciones:	

Historia de usuario	
Numero: 9	Nombre: cancelo cita médica
Usuario: Medico	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 10
Riesgo en Desarrollo: Bajo (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 11
<p>Descripción: El médico tendrá la opción de cancelar una cita médica, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para seleccionar las citas médicas registradas. Una vez seleccionada la cita a cancelar el médico podrá seleccionar la opción de cancelar cita médica que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá registrarse la cita cancelada.</p>	
Observaciones:	

Historia de usuario	
Numero: 10	Nombre: modifíco datos personales
Usuario: Secretaria	
Modificación de historia numero:	Iteración asignada:
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 6
Riesgo en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 6
<p>Descripción: La secretaria tendrá la opción de modificar sus datos personales, al ingresar a esta opción se desplegara una plantilla de datos para actualizar los datos personales de la secretaria. Una vez ingresados los datos a actualizar la secretaria podrá seleccionar la opción de actualizar que le desplegara un mensaje que pide confirmación y luego procederá a actualizarse los datos en la base de datos.</p>	
Observaciones:	

Después de haber establecido estas pautas para el sistema se desarrollaron los respectivos Diagramas de Casos de Uso para poder tener una idea más clara y visual de cómo son los procesos y a lo que se enfocará el sistema de reservaciones online.

2.2. Fase de Planificación

2.2.1. Diagramas de Casos de Uso

“Los Diagramas de Casos de Uso hacen que se muestren las interacciones entre los casos de uso y los actores. Los casos de uso representan:

- La funcionalidad del sistema y
- Los requisitos del sistema desde la perspectiva del usuario.”(Romero, 2004)

Los Casos de Uso guían el diseño, implementación y prueba de un sistema. Los Casos de Uso constituyen un elemento integrador y una guía del trabajo.

Los actores identificados para el desarrollo de los Diagramas de Casos de Uso son los siguientes:

- Administrador
- Paciente
- Médico
- Secretaria
- Invitado

Los diagramas de casos de uso identificados son los siguientes:

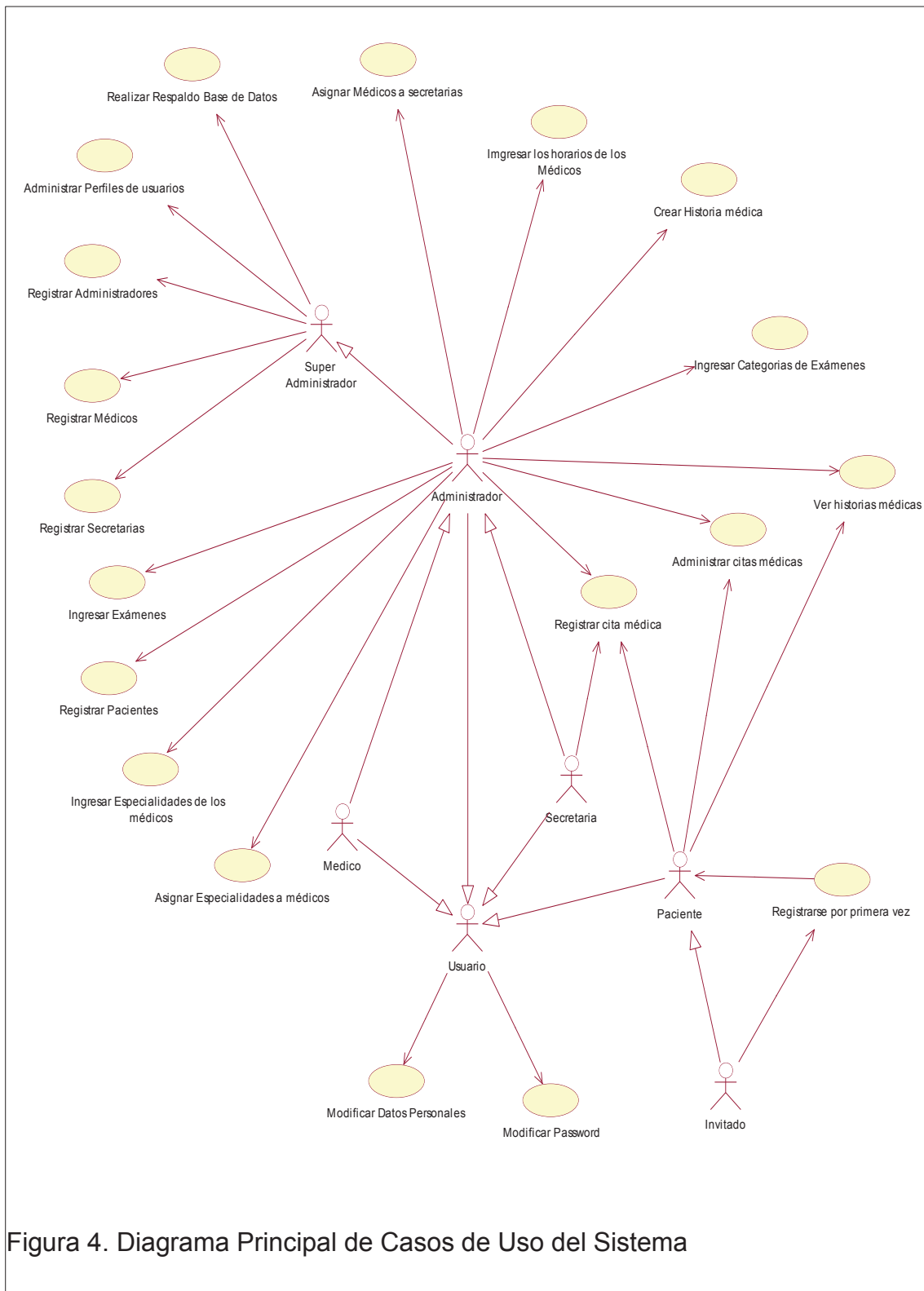
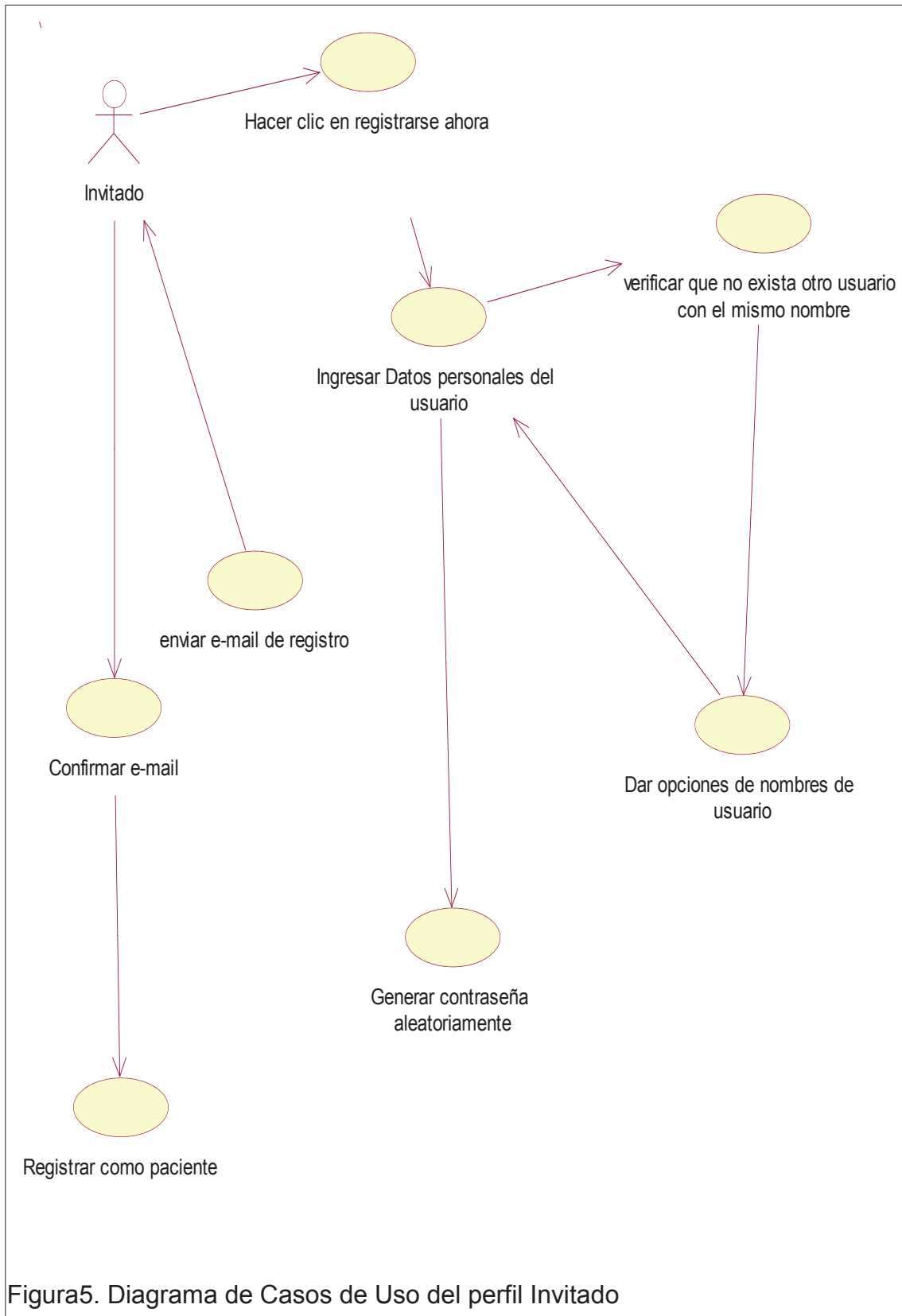
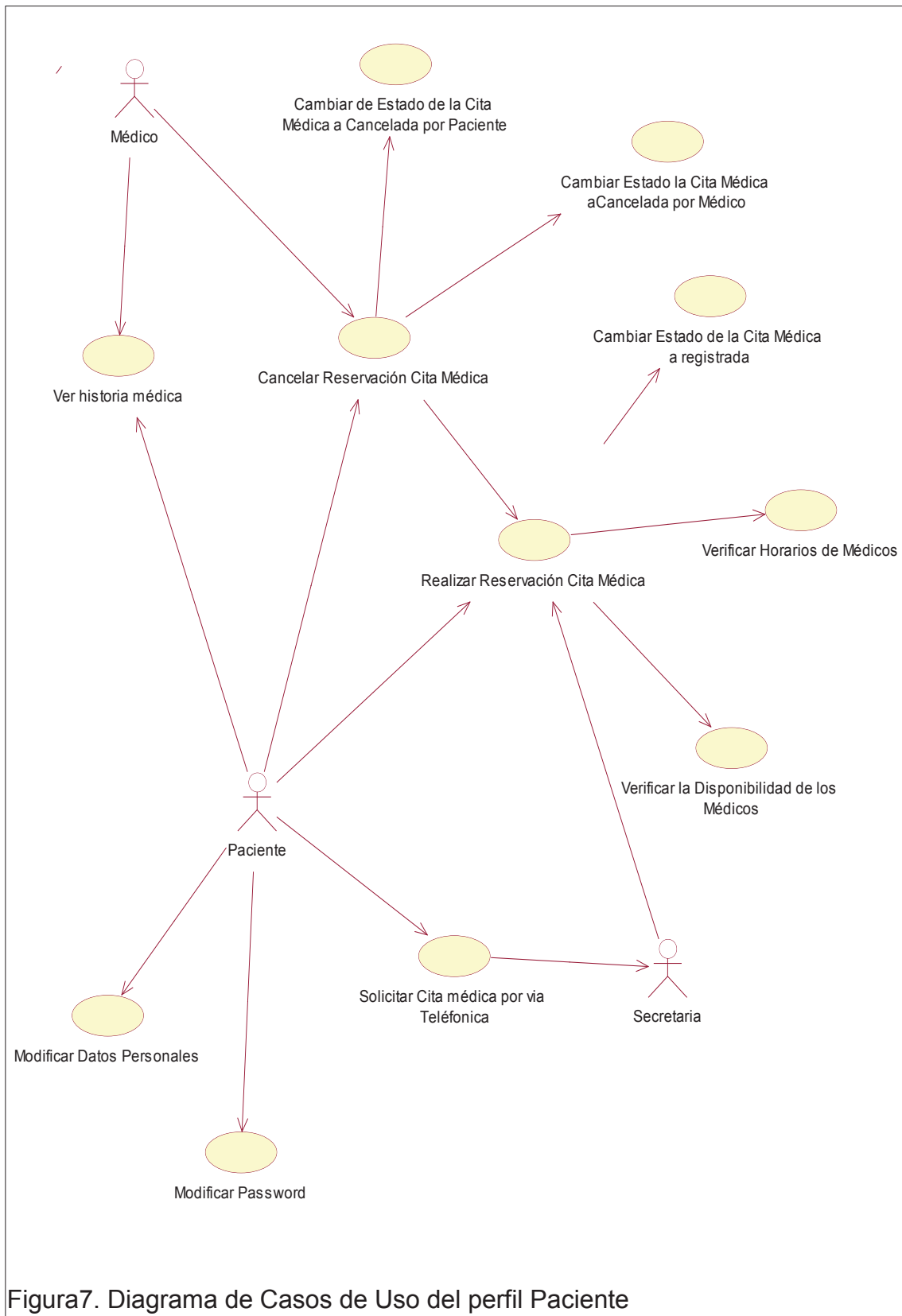


Figura 4. Diagrama Principal de Casos de Uso del Sistema







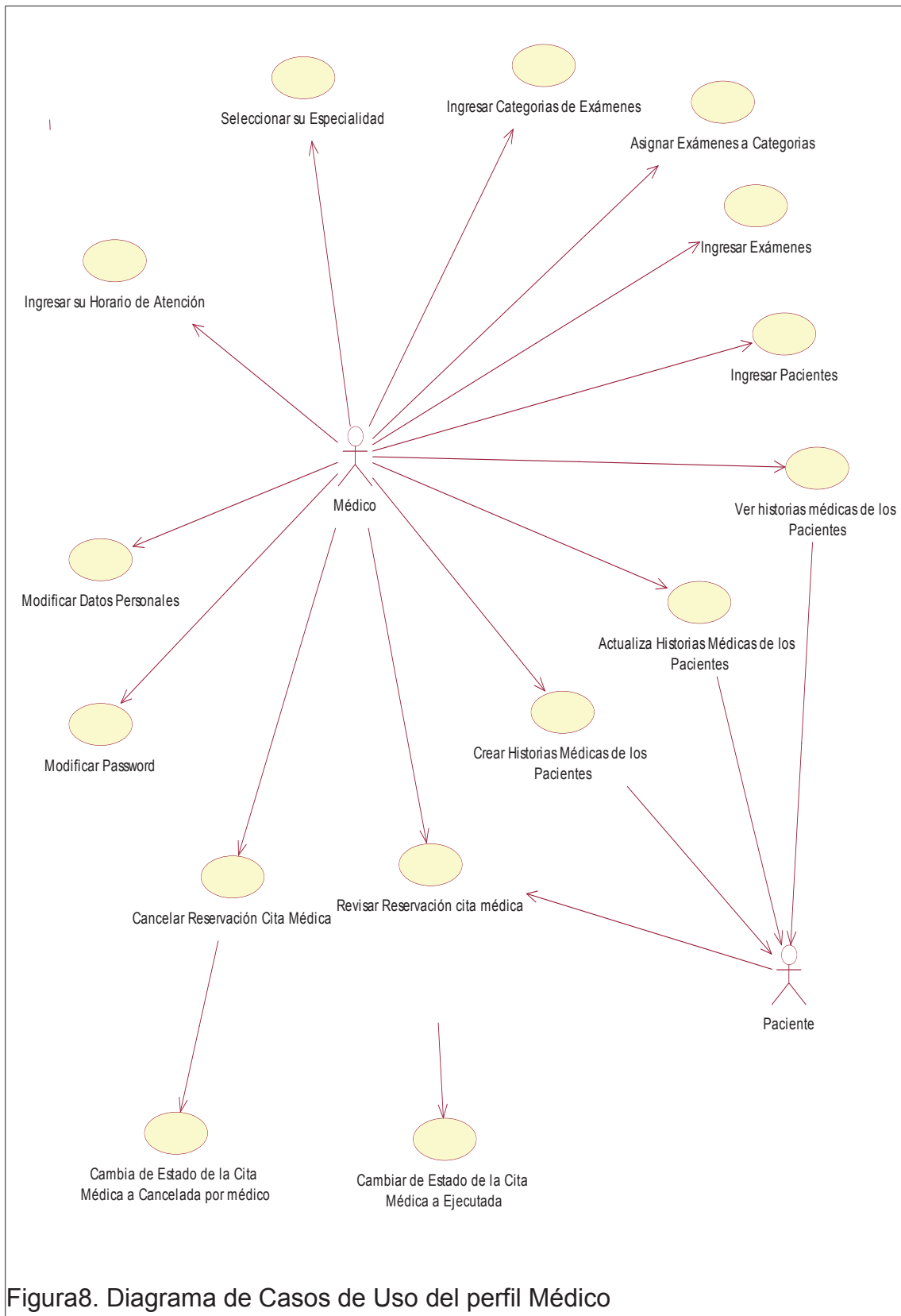
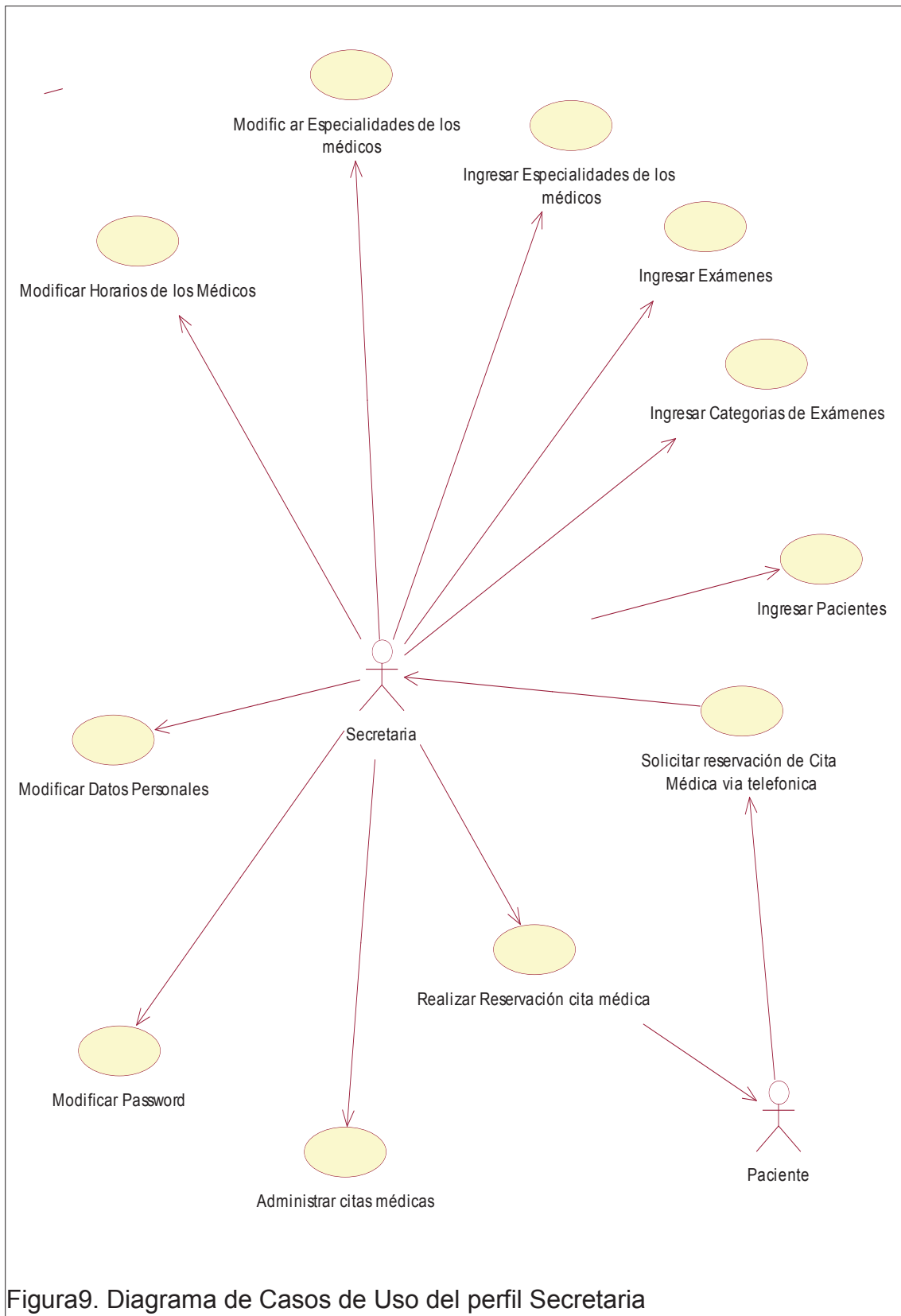


Figura8. Diagrama de Casos de Uso del perfil Médico



2.2.2. Diagrama de Clases

“Los diagramas de Clases son creados para proporcionar la vista de alguna o de todas las clases que conforman el modelo” (Romero, 2004)

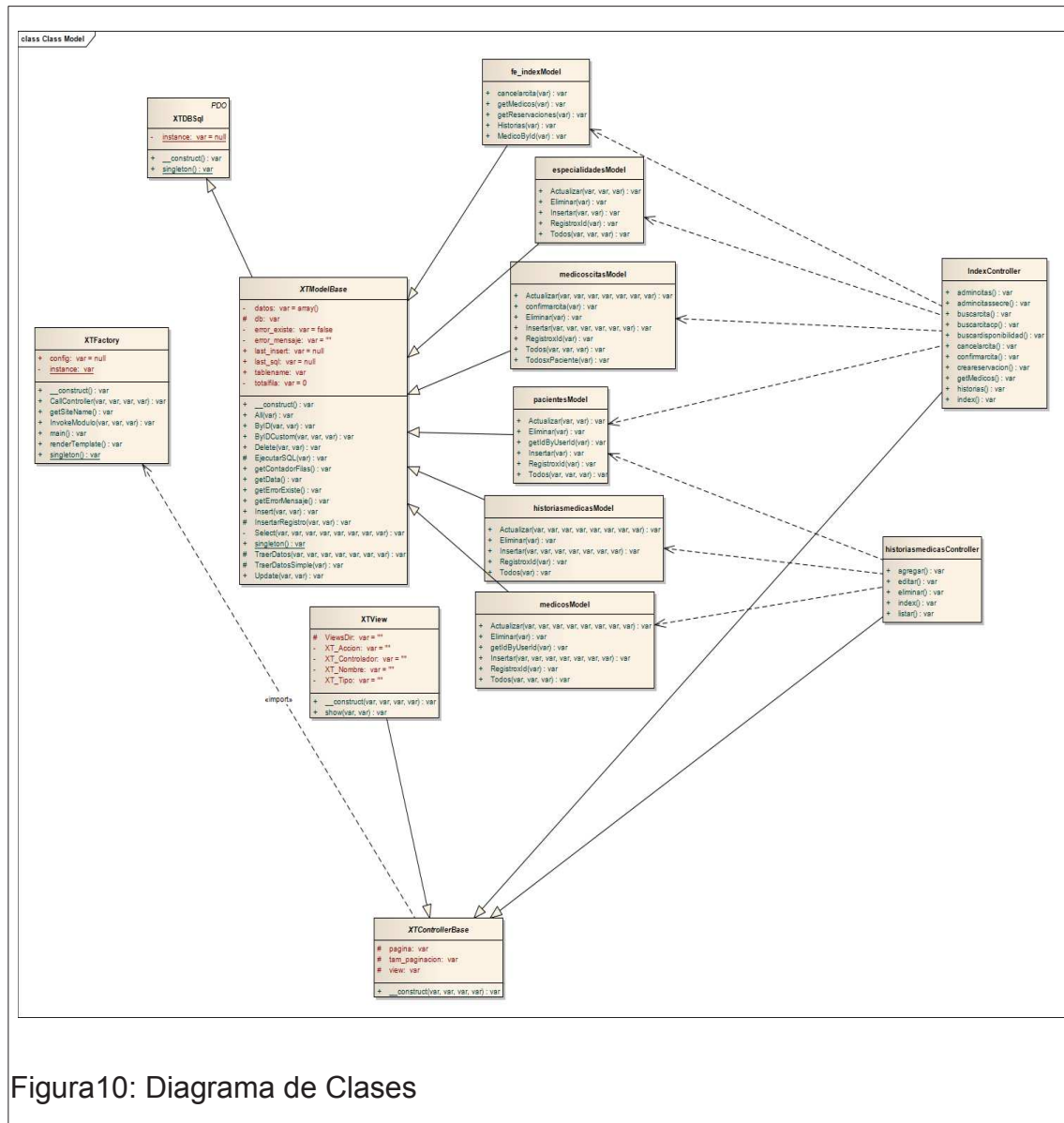


Figura10: Diagrama de Clases

2.2.3. Bases de Datos

A continuación se presenta el Modelo de Datos Relacional que representa la estructura de los datos que manejará el sistema.

2.2.3.1. Modelo Entidad Relación

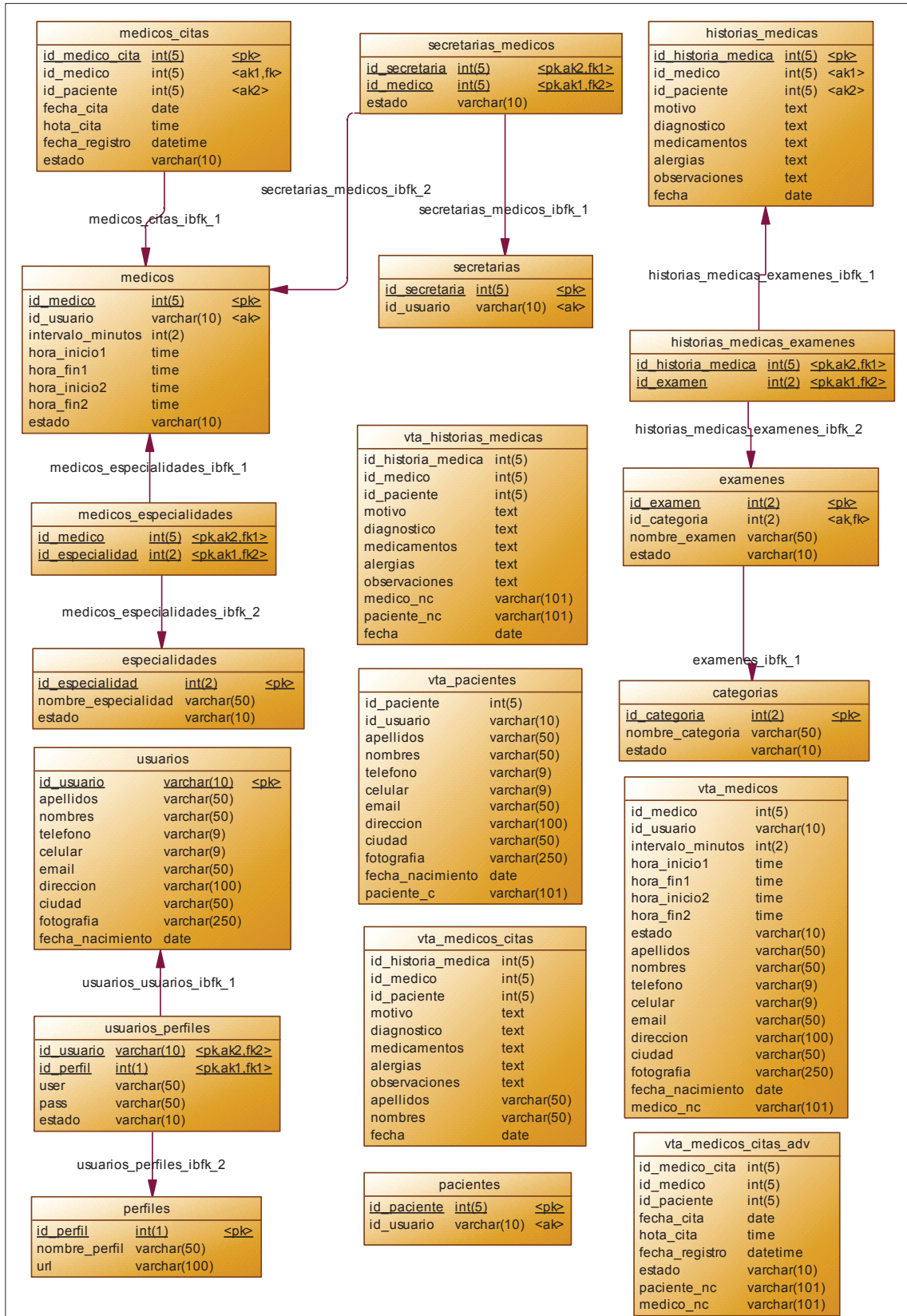


Figura11. Diagrama Entidad Relación de la Base de Datos

2.2.3.2. Diccionario de Datos

Nombre del Proyecto:

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN ONLINE DE CITAS MÉDICAS

Lenguaje de Programación:

PHP versión 5.2.5

Nombre Programa:

Sistema Citas Médicas

Motor de Base de Datos:

Servidor de Base de Datos MySQL

Nombre de la Base de Datos:

citas_medicas

Tabla2.Tablas de la Base de Datos

N°	Nombre	Descripción	Clave Primaria
1	usuarios	Almacena los datos personales de todos los usuarios del sistema	id_usuario
2	perfiles	Guarda los tipos de perfiles de usuario del sistema	id_perfil
3	usuarios_perfiles	Almacena los usuarios del sistema y sus respectivas contraseñas.	id_usuario, id_perfil
4	historias_medicas	Contiene las historias médicas de los pacientes.	id_historia_medica
5	historias_medicas_examenes	Es una tabla relacional entre las historias médicas	id_historia_medica, id_examen

		de los pacientes y sus respectivos exámenes médicos.	
6	exámenes	Almacena los exámenes médicos de los pacientes.	id_examen
7	categorías	Se usa para categorizar los diferentes tipos de exámenes médicos que existen en el consultorio.	id_categoria
8	pacientes	Almacena una id_paciente y el id_usuario de la tabla usuarios	id_paciente
9	Medicos_citas	Guarda las reservaciones de las citas médicas	id_medico_cita
10	médicos	Almacena una id_medico y el id_usuario de la tabla usuarios, también almacena el horario de atención del médico.	id_medico
11	especialidades	Contiene las diferentes especialidades de los médicos	id_especialidad
12	medicos_especialidades	Es una tabla relacional de los médicos con sus respectivas especialidades.	id_medico, id_especialidad
13	secretarias	Almacena una id_secretaria y el id_usuario de la tabla usuarios	id_secretaria
14	secretarias_medicos	Contiene la asignación de las secretarias con los médicos con los cuales trabajará.	id_secretaria, id_medico

Usuarios

Tabla3.TablaUsuarios

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_usuario	Clave primaria	varchar(10)
apellidos	Apellidos de los usuarios	varchar(50)
nombres	Nombres de los usuarios	varchar(50)
telefono	Teléfono del usuario	varchar(9)
celular	Celular del usuario	varchar(9)
email	Correo electrónico del usuario	varchar(50)
direccion	Dirección de la casa del usuario	varchar(100)
ciudad	Ciudad donde vive el usuario	varchar(50)
fotografia	Ubicación de la fotografía del usuario	varchar(250)
fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento del usuario	date

Perfiles

Tabla4.Tablaperfiles

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_perfil	Clave primaria	int(1)
nombre_perfil	Contiene los diferentes perfiles de usuario del sistema	varchar(50)
url	Almacena las direcciones de las páginas de los perfiles de usuario	varchar(100)

Usuarios Perfiles

Tabla5.Tablausuarios_perfiles

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_usuario	Clave foránea de la tabla usuarios	varchar(10)
id_perfil	Clave foránea de la tabla perfiles	int(1)
user	Clave primaria, login del usuario	varchar(50)
pass	Password del usuario	varchar(50)
estado	Se le asigna dos estados (activo, desactivo)	varchar(10)

Historias Médicas

Tabla6.Tablahistorias_medicas

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_historia_medica	Clave primaria	int(5)
id_medico	Clave foránea de la tabla medicos	int(5)
id_paciente	Clave foránea de la tabla pacientes	int(5)
motivo	Motivo de la visita médica	text
diagnostico	Diagnóstico del médico	text
medicamentos	Medicamentos recetados	text
alergias	Alergias que tenga el paciente	text
observaciones	Observaciones hechas por el médico	text
fecha	Fecha en la que se ingresó la historia	date

Historias médicas exámenes

Tabla7.Tablahistorias_medicas_examenes

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_historia_medica	Clave primaria y clave foránea de la tablahistorias_medicas	int(5)
id_examen	Clave primaria y clave foránea de la tabla examenes	int(2)

Exámenes

Tabla8.Tablaexamenes

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_examen	Clave primaria	int(2)
id_categoria	Clave foránea de la tabla categorias	int(2)
nombre_examen	Nombre del examen médico	varchar(50)
estado	Se le asigna dos estados (activo, desactivo)	varchar(10)

Categorías

Tabla9.Tablacategorias

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_categoria	Clave primaria	int(2)
nombre_categoria	Nombre de las Categorías de exámenes médicos que existen en el consultorio	varchar(50)
estado	Se le asigna dos estados (activo, desactivo)	varchar(10)

Pacientes

Tabla10.Tablapacientes

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_paciente	Clave primaria	int(5)
id_usuario	Clave foránea de la tabla usuarios	varchar(10)

Médicos citas

Tabla11.Tablamedicos_citas

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_medico_cita	Clave primaria	int(5)
id_medico	Clave foránea de la tabla medicos	int(5)
id_paciente	Clave foránea de la tabla pacientes	int(5)
fecha_cita	Fecha de la cita médica	date
hora_cita	Hora de la cita médica	time
fecha_registro	Fecha en la cual se hizo la reservación	datetime
estado	Se le asigna los estados (registrada, ejecutada, incumplida, cancelada por paciente, cancelada por médico)	varchar(10)

Médicos

Tabla12.Tabla medicos

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_medico	Clave primaria	int(5)
id_usuario	Clave foránea de la tabla usuarios	varchar(10)
intervalo_minutos	Tiempo de trabajo del médico	int(2)
hora_inicio1	Hora de inicio del primer turno del médico	time
hora_fin1	Hora de fin del primer turno del médico	time
hora_inicio2	Hora de inicio del segundo turno del médico	time
hora_fin2	Hora de fin del segundo turno del médico	time
estado	Se le asigna dos estados (activo, desactivo)	varchar(10)

Especialidades

Tabla13.Tablaespecialidades

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_especialidad	Clave primaria	int(2)
nombre_especialidad	Almacena las diferentes especialidades médicas	varchar(50)
estado	Se le asigna dos estados (activo, desactivo)	varchar(10)

Médicos especialidades

Tabla14.Tablamedicos_especialidades

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_medico	Clave primaria y clave foránea de la tabla medicos	int(5)
id_especialidad	Clave primaria y clave foránea de la tabla especialidades	int(2)

Secretarias

Tabla15.Tablasecretarias

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_secretaria	Clave primaria	int(5)
id_usuario	Clave foránea de la tabla usuarios	varchar(10)

Secretarias Médicos

Tabla16.Tablasecretarias_medicos

Campos	Descripción	Tipo de Dato
id_secretaria	Clave primaria y clave foránea de la tabla secretarias	int(5)
id_medico	Clave primaria y clave foránea de la tabla medicos	int(5)
estado	Registra un estado activo	Varchar(10)

2.2.4. Prototipo de la Pantalla Principal del Sistema

Después de realizar un análisis exhaustivo del sistema se diseñó un prototipo de cómo será la pantalla principal del sistema:

En primera instancia se muestra el prototipo de la pantalla de ingreso al sistema en la cual el perfil de usuario invitado podría acceder al vínculo de regístrate ahora e ingresar sus datos personales, para así convertirse en un paciente del sistema.

The screenshot shows a web application interface for a medical appointment system. At the top, there is a blue banner with the text "Sistema de Administración de Citas Médicas" and a navigation bar with "REGISTRATE AHORA" and "INICIO" buttons. The main content area features a "Registro de Paciente" form with the following fields:

- Cedula:
- Apellidos:
- Nombres:
- Teléfono:
- Celular:
- Email:
- Dirección:
- Ciudad:
- Fecha de Nacimiento: (format: yyyy-mm-dd)
- Fotografía: (with an "Examinar..." button)

At the bottom of the form are "Enviar" and "Cancelar" buttons. A footer at the very bottom of the page reads: "SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2013 Andres Garzon - Universidad de las Américas".

Figura12.Pantalla Regístrate ahora

2.2.5. Interfaces del Sistema

El sistema de reservación de citas online está estructurado por tareas, que serán ejecutadas por los diferentes perfiles de usuario.

Las tareas se habilitan dependiendo del perfil.

Los perfiles ordenados desde el que tiene más acceso hasta el que tiene menos son:

- Administrador
- Secretaria
- Médico
- Paciente
- Invitado

Cabe decir que el perfil invitado solo se lo utilizará para cuando se ingresa por primera vez en el sistema, el cual una vez llenado los datos personales que indique el formulario pasaría a convertirse en perfil paciente.

La siguiente pantalla nos muestra todas las tareas que puede realizar el administrador.



Figura13. Pantalla de perfil Administrador

Esta pantalla nos muestra las tareas que puede realizar el médico.



Figura14. Pantalla del perfil médico

En esta pantalla vemos las tareas que puede realizar la secretaria.



Figura15. Pantalla del perfil Secretaria

Y por último tenemos la pantalla de las tareas que realiza el Paciente.



Figura16. Pantalla del perfil Paciente

2.2.6. Descripción de los controles del sistema propuesto

Los usuarios deberán logearse para ingresar al sistema. El sistema verificará el tipo de usuario y si éste está activo. Si alguno de los datos esperados no es correcto, el sistema volverá a la página de logeo. Si los datos son correctos, el sistema cargará las tareas dependiendo del tipo de usuario.

1.- Perfil Administrador.- cuenta con las siguientes tareas:

- Registros
 - Administradores
 - Secretarias
 - Médicos
 - Pacientes
 - Especialidades
 - Categorías de Exámenes

- Exámenes
- Usuarios
 - Administradores
 - Secretarias
 - Médicos
 - Pacientes
- Asignaciones
 - Médicos a Secretarias
 - Especialidades a Médicos
 - Horarios a Médicos
- Procesos
 - Registrar Cita Médica
 - Administrar Citas Médicas
 - Respaldo de Base de Datos
- Personal
 - Modificar Datos Personales
 - Modificar Password
- Salir

2.- Perfil Médico.- cuenta con las siguientes tareas:

- Registros
 - Pacientes
 - Especialidades
 - Categorías de Exámenes
 - Exámenes
- Asignaciones
 - Especialidades a Médicos
 - Horarios a Médicos
- Procesos
 - Ver Historias Médicas
 - Crear Historia Médica

- Personal
 - Modificar Datos Personales
 - Modificar Password
- Salir

3.- Perfil Secretaria.- cuenta con las siguientes tareas:

- Registros
 - Pacientes
 - Especialidades
 - Categorías de Exámenes
 - Exámenes
- Asignaciones
 - Especialidades a Médicos
 - Horarios a Médicos
- Procesos
 - Registrar Cita Médica
 - Administrar Citas Médicas
- Personal
 - Modificar Datos Personales
 - Modificar Password
- Salir

4.- Perfil Paciente.- cuenta con las siguientes tareas:

- Procesos
 - Registrar Cita Médica
 - Administrar Citas Médicas
 - Ver Historias Médicas
- Personal
 - Modificar Datos Personales
 - Modificar Password
- Salir

2.3. Fase de Iteraciones

Tabla177.Historias de Usuario del Sistema

Historia de Usuario	Valoración
Yo Administrador registro un nuevo usuario para que puede acceder al sistema	1
Yo Paciente registro una nueva cita médica para ser atendido por el médico.	2
Yo Administrador asigno horarios a médicos para la atención de consultas a los pacientes.	3
Yo Médico registro una nueva historia médica para el historial del paciente atendido.	5
Yo secretaria modifiko datos personales para estar actualizado.	6
Yo Administrador asigno secretarias a médico para su atención.	8
Yo Médico cancelo cita médica para no poder atender en un horario establecido.	10
Yo Administrador asigno especialidades al médico para saber que especialidades posee.	11
Yo Administrador registro una nueva especialidad para ser asignada a los médicos.	14
Yo Administrador registro una nueva especialidad para ser asignada a los médicos	15

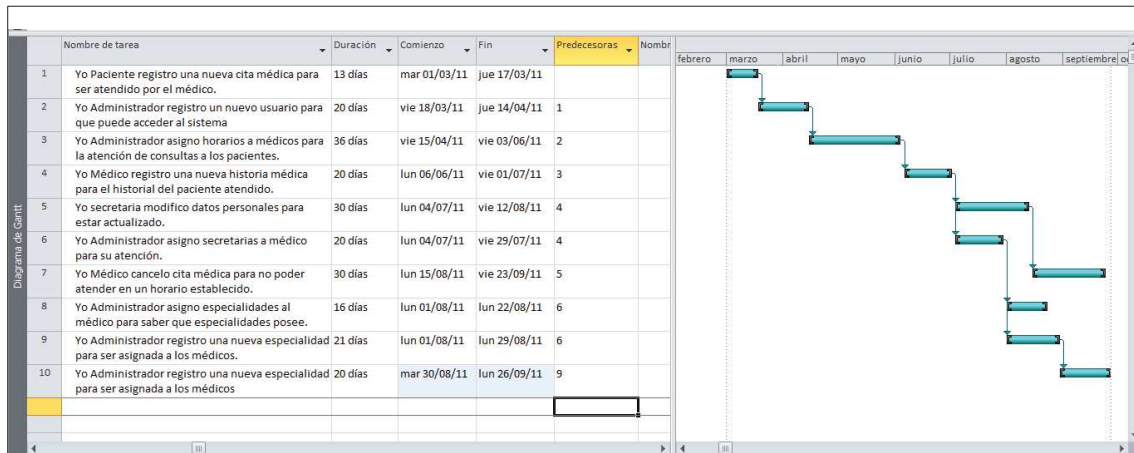


Figura17. Cronograma de Gant de Iteraciones

3. Capítulo III. Desarrollo

3.1. Documentos del diseño final del Sistema

Después de realizar el análisis y establecer el diseño del sistema se llegó a constituir cómo será el Sistema de Administración de Citas Médicas, de acuerdo a los requerimientos establecidos por todos los participantes tanto internos como externos.

En primera instancia se tiene la pantalla de inicio en la cual se ingresara el usuario y el password, para que así el sistema pueda verificar que tipo de perfil de usuario es y permitirle realizar las tareas asignadas para este usuario.

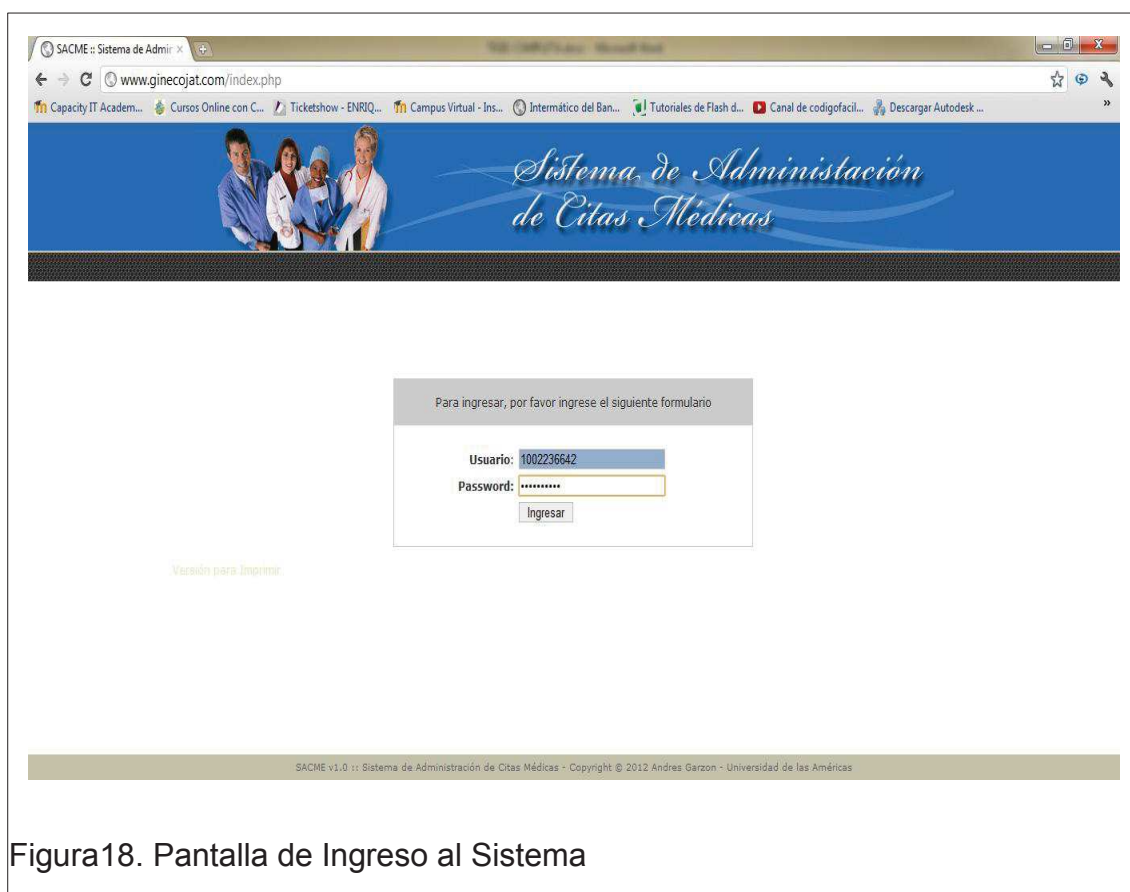


Figura18. Pantalla de Ingreso al Sistema

Cuando se ha verificado el usuario y el password se ingresara al sistema de administración de citas médicas. El contenido de cada una de las tareas del sistema lo desarrollamos a continuación.

3.2. Descripción detallada de la lógica de cada Tarea

El Sistema se encuentra compuesto de las siguientes tareas que detallaremos a continuación:

Registros

Este menú se lo usa para enlistar los datos de los diferentes perfiles de usuarios que posee el sistema, también presenta el listado de especialidades de los médicos, exámenes y categorías de exámenes que se realizan en el consultorio.

Los perfiles de usuario serán enlistados en primera instancia. En cada uno de los ítems del menú se mostrará un vínculo de Nuevo Registro adicional al listado que se utiliza para el ingreso de los datos de un nuevo administrador del sistema, una secretaria, un médico o un paciente.

Administradores

Presenta el listado de los administradores del sistema.

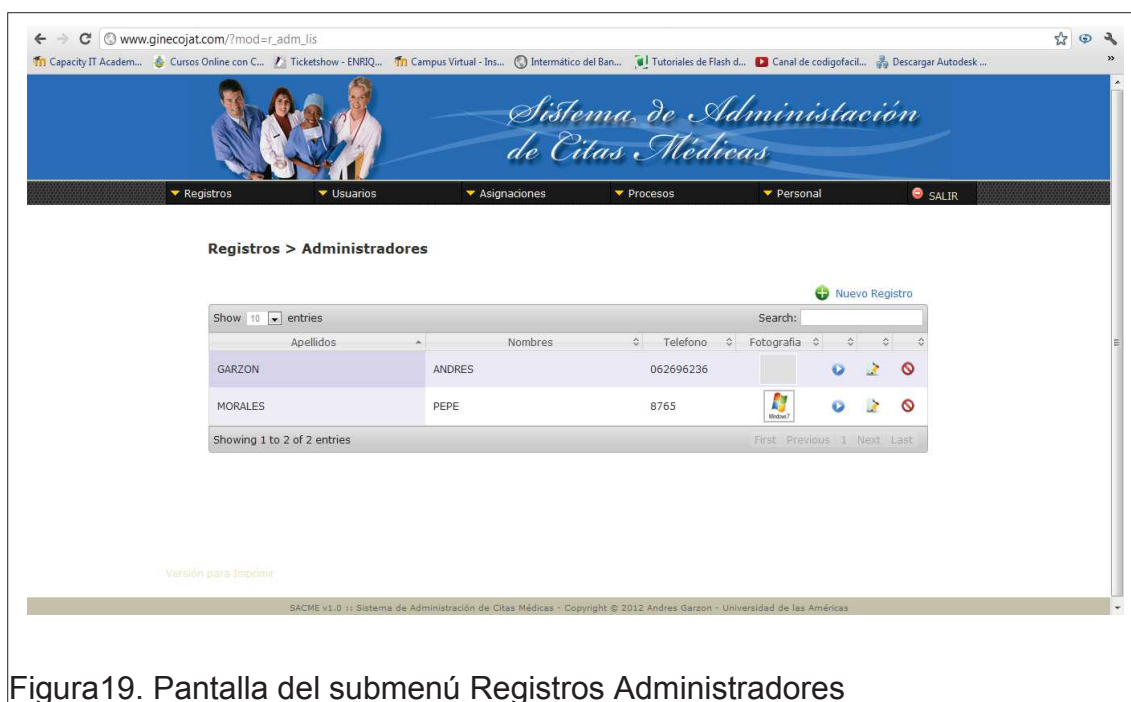


Figura19. Pantalla del submenú Registros Administradores

Ingreso nuevo administrador.

The screenshot shows a web browser window with the URL `www.ginecojat.com/?mod=r_adm_lis`. The page title is "Sistema de Administración de Citas Médicas". The navigation menu includes "Registros", "Usuarios", "Asignaciones", "Procesos", "Personal", and "SALIR". The main content area is titled "Registros > Administradores" and contains a "Nuevo Registro" form with the following fields:

- Cedula: 1002236642
- Apellidos: GARZON
- Nombres: ANDRES
- Teléfono: 062696236
- Celular: 098756999
- Email: andres_garzon@hotmail.com
- Dirección: AVENIDA DE LAS AMERICAS
- Ciudad: QUITO
- Fecha de Nacimiento: 1982-02-20
- Fotografía: Seleccionar archivo

Buttons for "Enviar" and "Cancelar" are at the bottom of the form.

Figura20. Pantalla de Ingreso de Datos del Administrador

Secretarias

Presenta el listado de las secretarias del consultorio.

The screenshot shows a web browser window with the URL `www.ginecojat.com/?mod=r_sec_lis`. The page title is "Sistema de Administración de Citas Médicas". The navigation menu includes "Registros", "Usuarios", "Asignaciones", "Procesos", "Personal", and "SALIR". The main content area is titled "Registros > Secretarias" and contains a "Nuevo Registro" button and a table of secretaries.

Apellidos	Nombres	Telefono	Fotografía
LOAIZA	ELEANA	022265332	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Footer: SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas

Figura21. Pantalla del submenú Registros Secretarias

Ingreso nueva secretaria.

Registros > Secretarias

Nuevo Registro

Cedula: 222222222

Apellidos: LOAIZA

Nombres: ELEANA

Teléfono: 022653326

Celular: 0987545454

Email: loaiza_elena@hotmail.com

Dirección: SUR DE LA CIUDAD

Ciudad: QUITO

Fecha de Nacimiento: 1983-02-26

Fotografía: Seleccionar archivo No se ha... archivo

Enviar Cancelar

versión para imprimir

SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas

Figura22. Pantalla de Ingreso de Datos de la Secretaria

Médicos

Presenta el listado de los médicos del consultorio.

Registros > Medicos

Nuevo Registro

Show 10 entries Search:

Apellidos	Nombres	Telefono	Fotografía
CORONEL	CARLOS	022369546	
JATVA	ROBERTO	023659999	

Showing 1 to 2 of 2 entries First Previous 1 Next Last

versión para imprimir

SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas

Figura23. Pantalla del submenú Registros Médicos

Ingreso nuevo médico.

www.ginecojat.com/?mod=r_med_jis

Capacity IT Academ... Cursos Online con C... Ticketshow - ENRQ... Campus Virtual - Ins... Intermático del Ban... Tutoriales de Flash d... Canal de codigofacil... Descargar Autodesk ...

Sistema de Administración de Citas Médicas

Registros Usuarios Asignaciones Procesos Personal SALIR

Registros > Medicos

Nuevo Registro

Cedula: 1212121212

Apellidos: CORONEL

Nombres: CARLOS

Teléfono: 0223695465

Celular: 0845623333

Email: carlos_coro@hotmail.com

Dirección: AVENIDA DE LOS GRANADOS 2-45

Ciudad: QUITO

Fecha de Nacimiento: 1982-10-07 yyyy-mm-dd

Fotografía: Seleccionar archivo No se ha...archivo

Enviar Cancelar

Figura24. Pantalla de Ingreso de Datos del Médico

Pacientes

Presenta el listado de los pacientes del consultorio.

www.ginecojat.com/?mod=r_pac_jis

Capacity IT Academ... Cursos Online con C... Ticketshow - ENRQ... Campus Virtual - Ins... Intermático del Ban... Tutoriales de Flash d... Canal de codigofacil... Descargar Autodesk ...

Sistema de Administración de Citas Médicas

Registros Usuarios Asignaciones Procesos Personal SALIR

Registros > Pacientes

Nuevo Registro

Show 10 entries Search:

Apellidos	Nombres	Telefono	Fotografia			
AGUINAGA CANCAN	ELENA ADOLFINA	022364555				
CARRANCO PUPIALES	GLORIA ANA	024879797				
CORRALES	SARA	023565549				
LARA	LUIZA	025845454				

Showing 1 to 4 of 4 entries First Previous 1 Next Last

Versión para imprimir

SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas

Figura25. Pantalla del submenú Registros Pacientes

Ingreso nuevo paciente.



Especialidades

Nos presenta un listado de las especialidades de los médicos del consultorio. Aquí se encuentran las especialidades de cada uno de los médicos sin especificar a qué médico pertenece cada una.



Ingresar una nueva especialidad.



Figura28. Pantalla de Ingreso de una nueva especialidad

Categorías de exámenes

Presenta un listado de las categorías de los exámenes médicos del consultorio.



Figura29. Pantalla del submenú Registros Categorías de Exámenes

Ingresar nueva categoría de examen. Cuando se crea la nueva categoría se debe seleccionar el estado activo para que la categoría pueda ser seleccionada después en el ingreso de los exámenes médicos de dicha categoría.

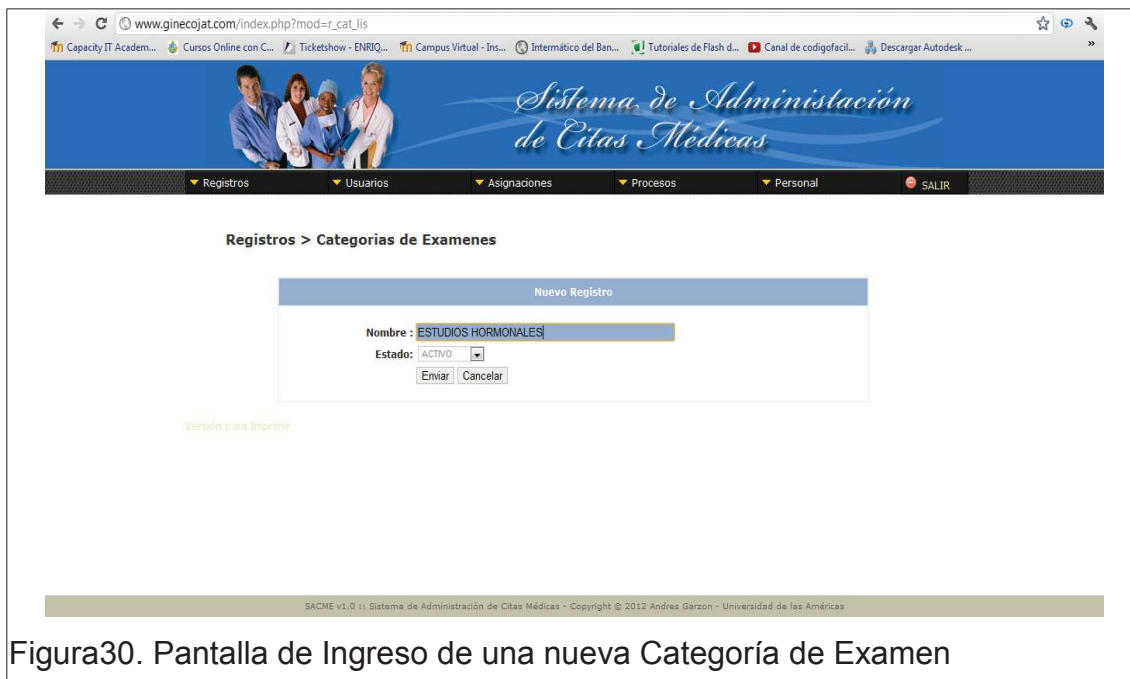


Figura30. Pantalla de Ingreso de una nueva Categoría de Examen

Exámenes

Presenta un listado de los exámenes médicos realizados en el consultorio. Aquí está un listado completo de todos los exámenes que se realizan o son pedidos por los médicos del consultorio.



Figura31. Pantalla del submenú Registros Exámenes

Ingreso nuevo examen médico. Al momento de ingresar un nuevo examen médico se debe seleccionar a que categoría de exámenes pertenece dicho examen y se debe seleccionar el estado activo para que pueda ser utilizado en el sistema.



Figura32. Pantalla de Ingreso de un Nuevo Examen Médico

Además, tenemos tres iconos que nos permiten realizar las siguientes acciones:



Permite ver cada uno de los registros.



Figura33. Pantalla que muestra cada registro



Editar cada uno de los registros.

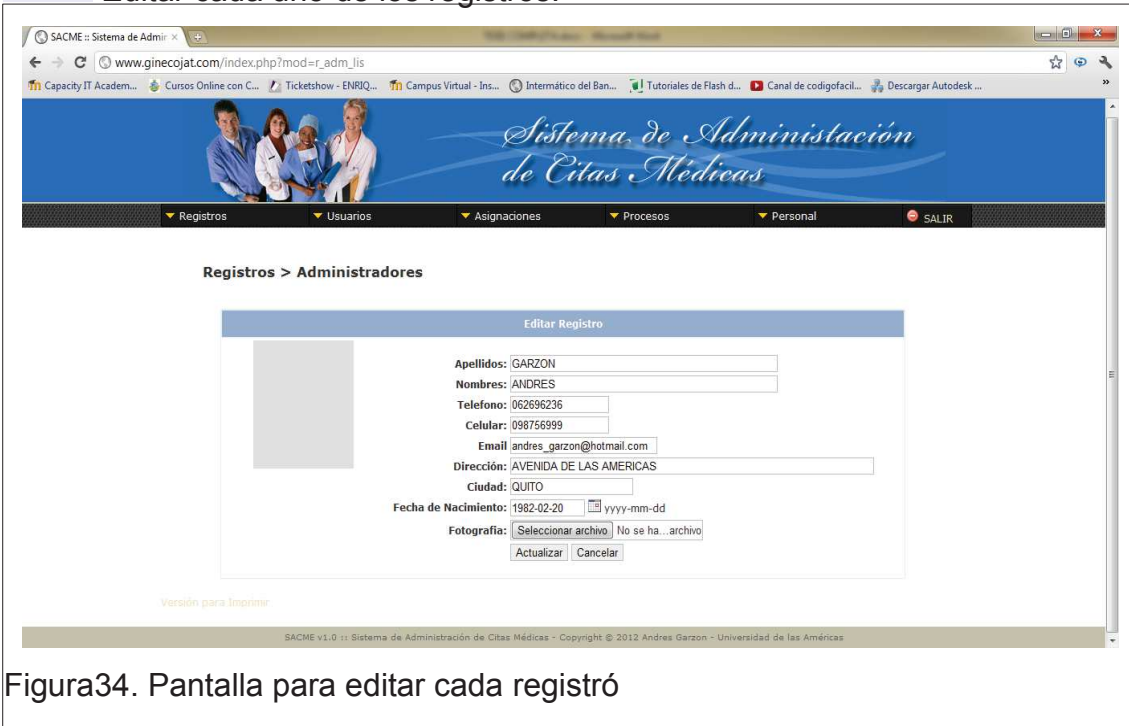


Figura34. Pantalla para editar cada registro



Eliminar cada uno de los registros.

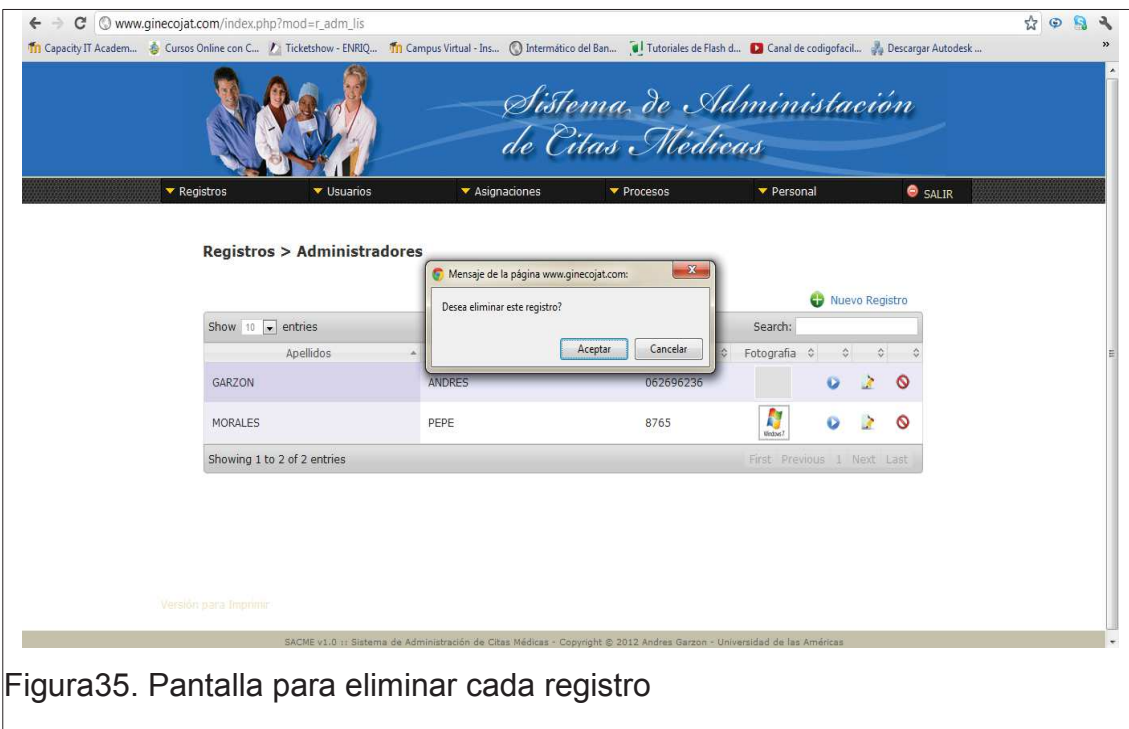


Figura35. Pantalla para eliminar cada registro

Usuarios

Este menú contiene los perfiles de usuario del sistema. Como se vio anteriormente en el menú registros se ingresan los datos de los perfiles de usuario, aquí se enlista cuáles son los usuarios de dichos perfiles y se puede cambiar a estos usuarios su tipo de perfil dependiendo las circunstancias.

Administradores

Se obtiene un listado de los usuarios que serán administradores del sistema.

The screenshot shows the 'Usuarios > Administradores' sub-menu. The page features a navigation menu with options: Registros, Usuarios, Asignaciones, Procesos, Personal, and SALIR. The main content area displays a table of administrators with the following data:

Apellidos	Nombres	Estado	Fotografia			
GARZON	ANDRES	ACTIVO				
MORALES	PEPE	ACTIVO				

Additional interface elements include a search bar, a 'Nuevo Registro' button, and a footer with the text: 'SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas'.

Figura36.Pantalla del submenú Usuarios Administradores

Secretarias

Se obtiene un listado de los usuarios que serán secretarias del sistema.

The screenshot shows the 'Secretarias' sub-menu in the SACME system. The page title is 'Usuarios > Secretarias'. There is a 'Nuevo Registro' button and a search field. The table below shows the following data:

Apellidos	Nombres	Estado	Fotografía
LOAIZA	ELEANA	ACTIVO	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Version para Imprimir

SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas

Figura37. Pantalla del submenú Usuarios Secretarias

Médicos

Se obtiene un listado de los usuarios que son médicos para el sistema.

The screenshot shows the 'Médicos' sub-menu in the SACME system. The page title is 'Usuarios > Médicos'. There is a 'Nuevo Registro' button and a search field. The table below shows the following data:

Apellidos	Nombres	Estado	Fotografía
CORONEL	CARLOS	ACTIVO	
JATIVA	ROBERTO	ACTIVO	

Showing 1 to 2 of 2 entries

Version para Imprimir

Esperando www.ginecojat.com... de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas

Figura38. Pantalla del submenú Usuarios Médicos

Pacientes

Se obtiene un listado de los usuarios que son pacientes del sistema.

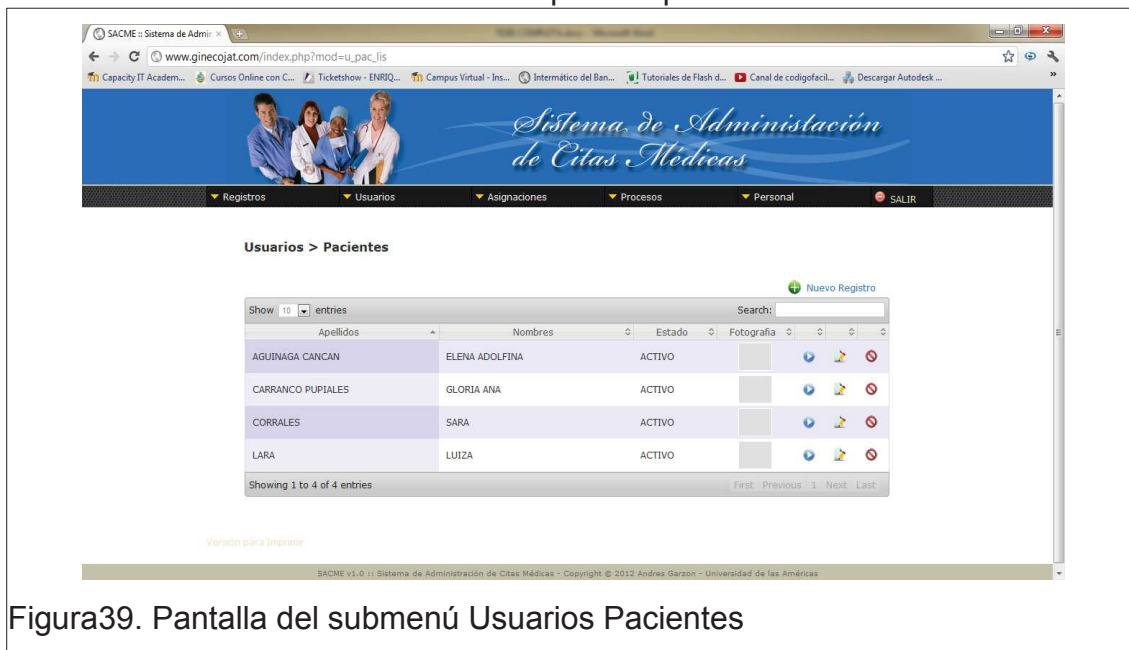


Figura39. Pantalla del submenú Usuarios Pacientes

Como ya se mencionó anteriormente si se desea cambiar a un usuario su tipo de perfil tendremos que hacer clic en el Nuevo registro dependiendo el tipo de perfil que queramos cambiar, por ejemplo si un usuario es secretaria y queremos que se vuelva paciente tendremos que ingresar al submenú paciente y hacer clic en nuevo registro y se nos muestra la pantalla para realizar dicho cambio.

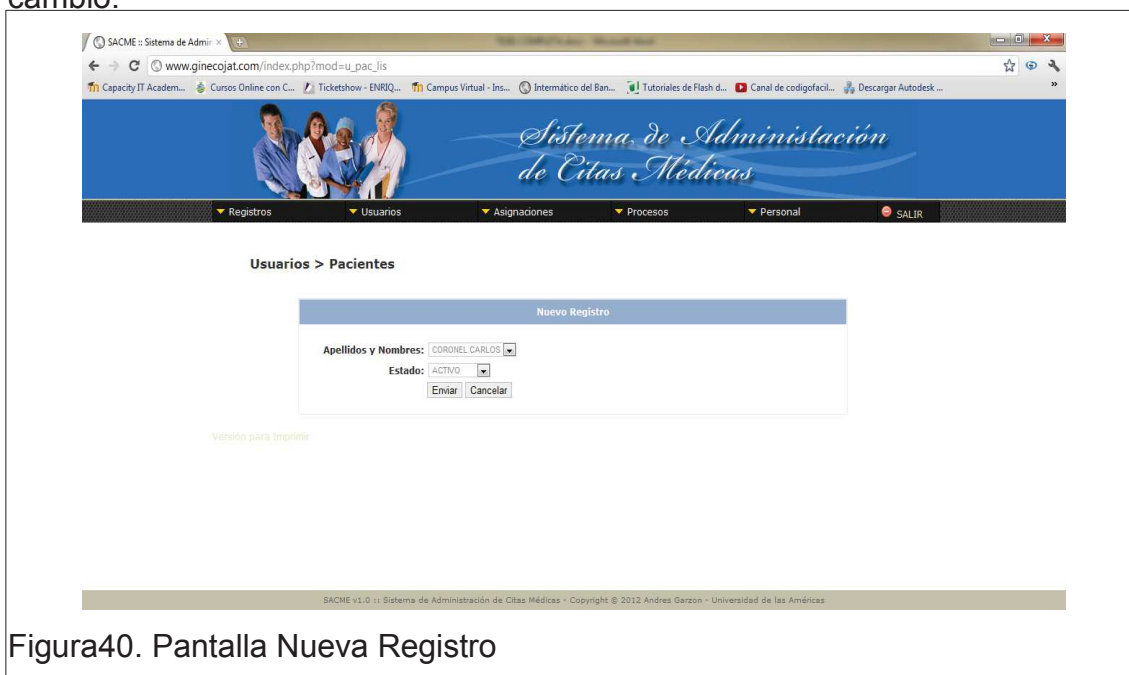


Figura40. Pantalla Nueva Registro

Igualmente en cada uno de los listados de perfiles tenemos los iconos de:



Permite ver cada uno de los registros.

The screenshot shows a web browser window with the URL `www.ginecojat.com/index.php?mod=u_adm_lis`. The page header features a navigation menu with items: Registros, Usuarios, Asignaciones, Procesos, Personal, and SALIR. The main content area is titled 'Usuarios > Administradores' and displays a 'Ver Registro' form. The form contains the following information:

- Apellidos: GARZON
- Nombres: ANDRES
- Usuario: 1002236642
- Estado: ACTIVO

There is a 'Regresar' button at the bottom right of the form and a 'Versión para imprimir:' link at the bottom left. The footer of the page reads: 'SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andrea Garzon - Universidad de las Américas'.

Figura41. Pantalla que muestra cada Registro



Editar el password y el estado (activo, desactivo).

The screenshot shows the same web browser window as Figure 41, but the main content area is titled 'Usuarios > Administradores' and displays an 'Editar Registro' form. The form contains the following information:

- Apellidos: GARZON
- Nombres: ANDRES
- Usuario: 1002236642
- Password: xxxxxx
- Estado: ACTIVO (with a dropdown arrow)

There are 'Actualizar' and 'Cancelar' buttons at the bottom of the form. The footer of the page is identical to Figure 41: 'SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andrea Garzon - Universidad de las Américas'.

Figura42. Pantalla para editar cada registro



Eliminar cada uno de los registros.

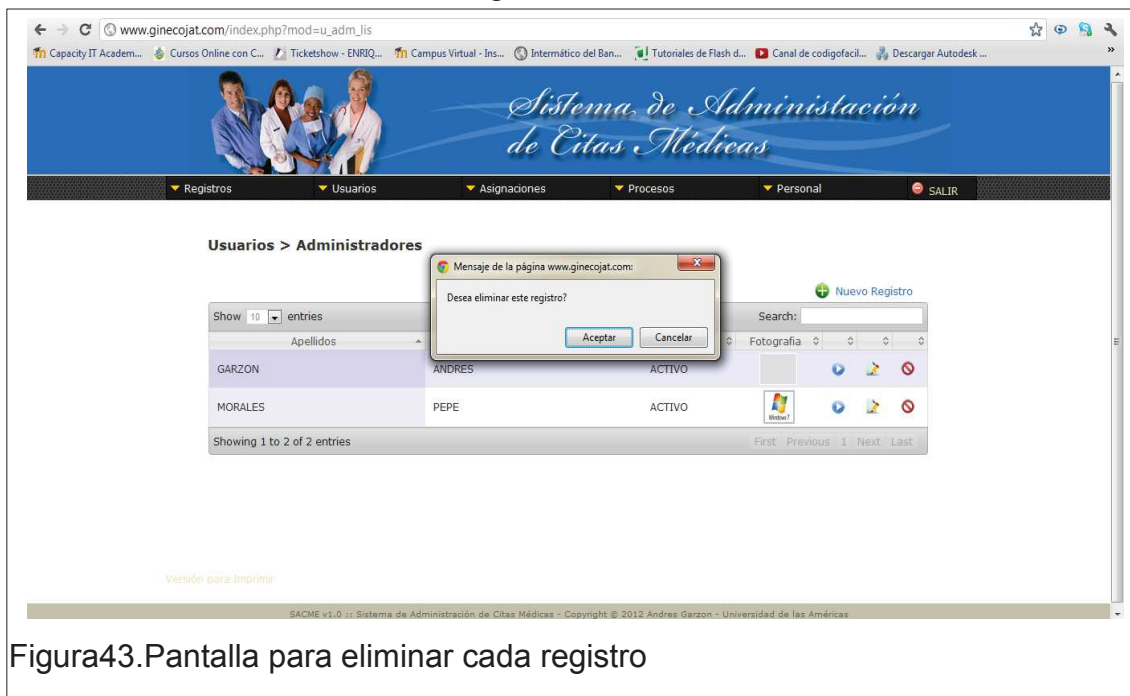


Figura43. Pantalla para eliminar cada registro

Asignaciones

Este menú contiene la forma en la cual se encuentra organizado el consultorio médico. Nos presenta que secretaria es la asignada para cada médico, las especialidades que poseen los médicos y los horarios en los cuales los médicos atienden en el consultorio.

Este menú es usado para administrar el funcionamiento de consultorio y no solo para presentar reportes de cada una de los elementos mencionados anteriormente.

Médicos a secretarias

Presenta un listado de las secretarias asignadas a cada médico.

Puede darse el caso de que una secretaria trabaje para distintos doctores y no de que un doctor trabaje con distintas secretarias.

The screenshot shows the 'Asignacion de Médicos a Secretarias' screen. At the top, there is a navigation menu with options: Registros, Usuarios, Asignaciones, Procesos, Personal, and SALIR. The main content area features a table with the following data:

Secretaria	Medico	Estado	
CHICAIZA ALMACHI CINTHYA NICOL	JATIVA ROBERTO	ACTIVO	[Icons]
LOAIZA ELEANA	CORONEL CARLOS	ACTIVO	[Icons]

Below the table, it indicates 'Showing 1 to 2 of 2 entries' and provides navigation links: First, Previous, 1, Next, Last. A '+ Nuevo Registro' button is located above the table. The footer contains the text: 'SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas'.

Figura44. Pantalla del submenú Asignación de Médicos a Secretarias


El momento de hacer clic en nuevo registro se creará una nueva asignación de secretarias a médicos dentro del sistema.

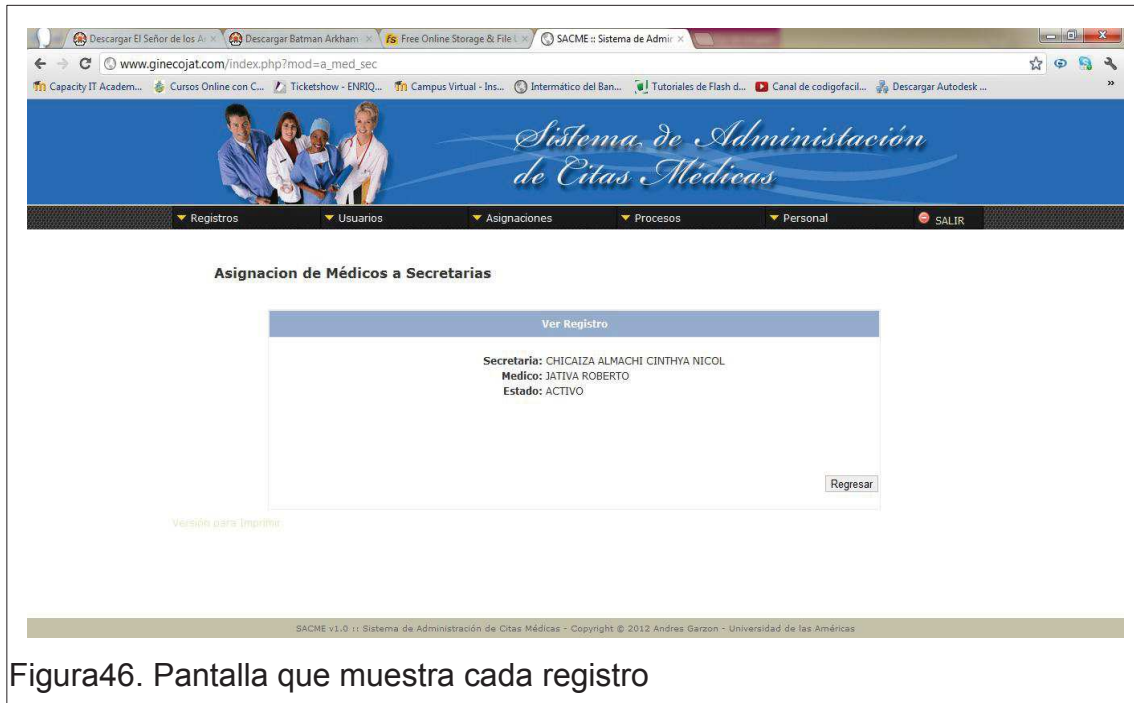
The screenshot shows the 'Nuevo Registro' form. The form is titled 'Nuevo Registro' and contains the following fields:


- Secretaria:** A dropdown menu with 'LOAIZA ELEANA' selected.
- Medico:** A dropdown menu with 'CORONEL CARLOS' selected.
- Estado:** A dropdown menu with 'ACTIVO' selected.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Enviar' and 'Cancelar'. The footer contains the text: 'SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andres Garzon - Universidad de las Américas'.


Figura45. Pantalla de Nuevo Registro

En este submenú tenemos los iconos de  que permite ver los registros del sistema.



 Que nos permite editar el estado de la asignación que puede ser activo o desactivo.



Y el icono  que sirve para eliminar las asignaciones de las secretarias a los médicos.

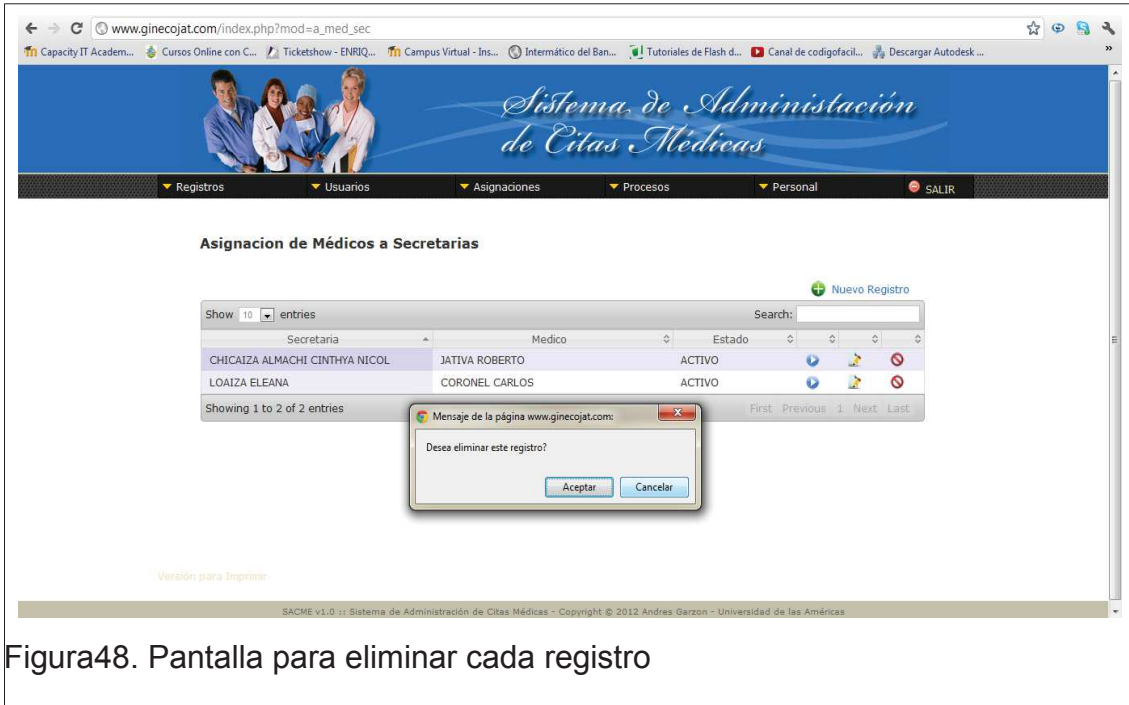


Figura48. Pantalla para eliminar cada registro

Especialidades a médicos

Presenta el listado de las especialidades que posee cada uno de los médicos que atienden en el consultorio.

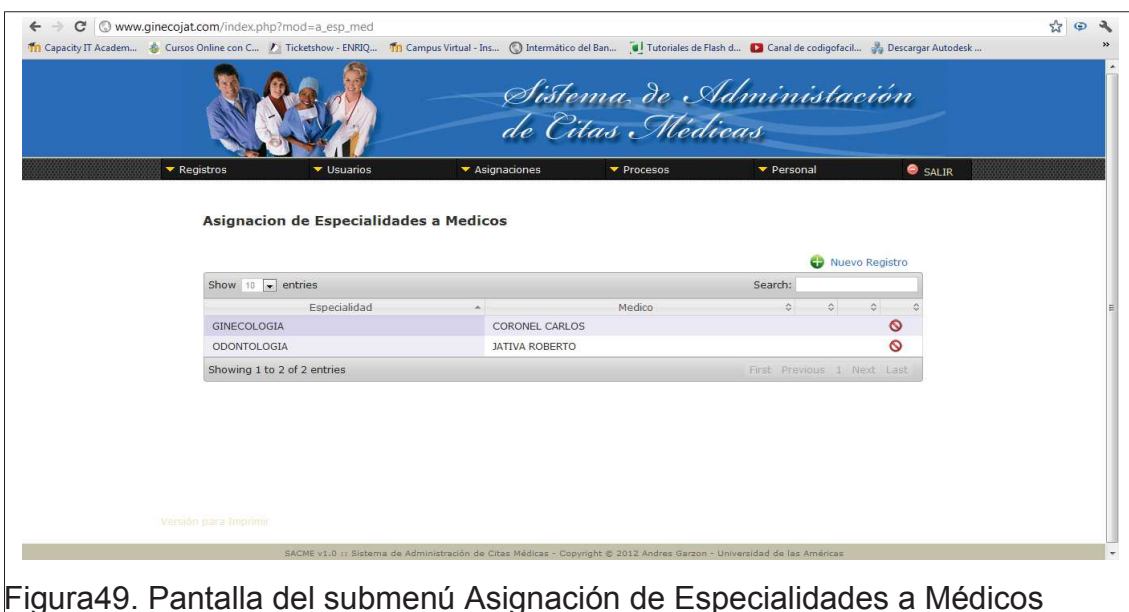


Figura49. Pantalla del submenú Asignación de Especialidades a Médicos

Para asignar una nueva especialidad a los médicos se hace clic en nuevo registro y se selecciona la especialidad y el médico.

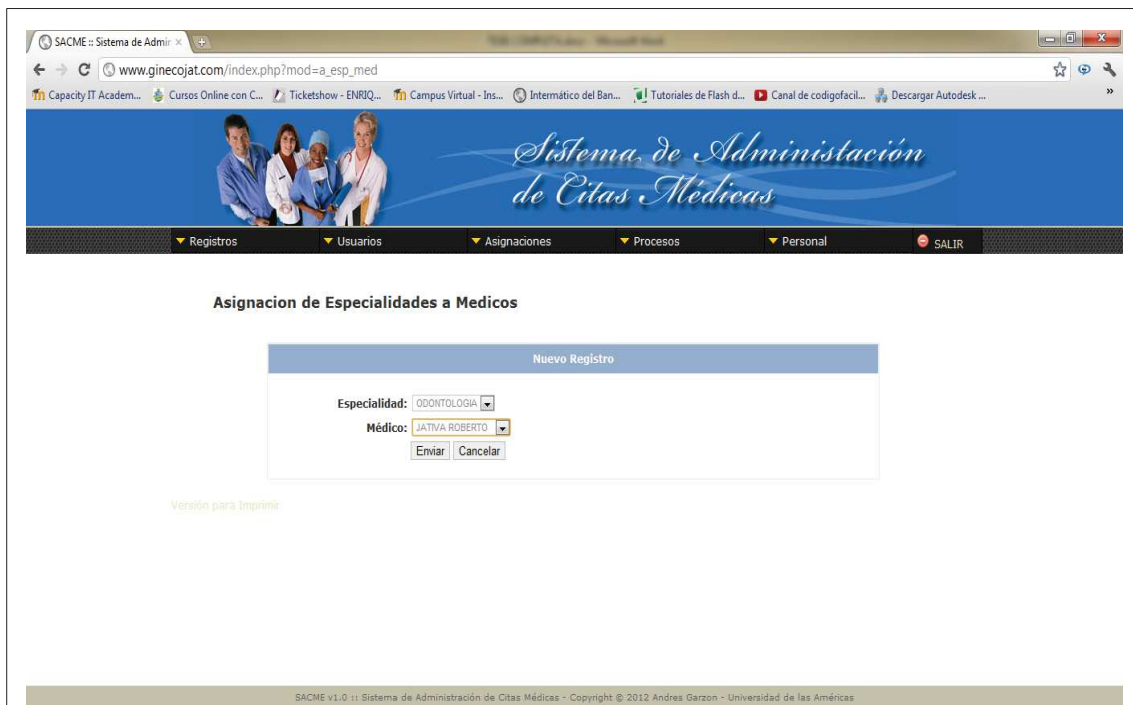



Figura50. Pantalla de Nuevo Registro

En este submenú solo tenemos el icono  que nos permite eliminar la asignación de la especialidad de los médicos.

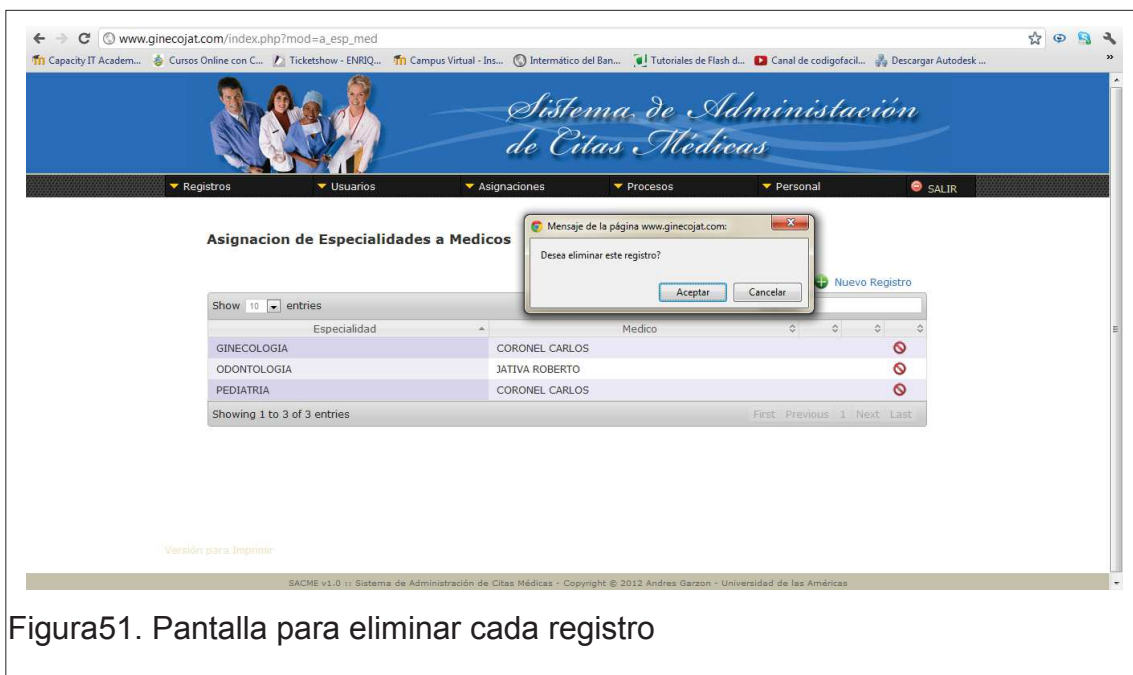
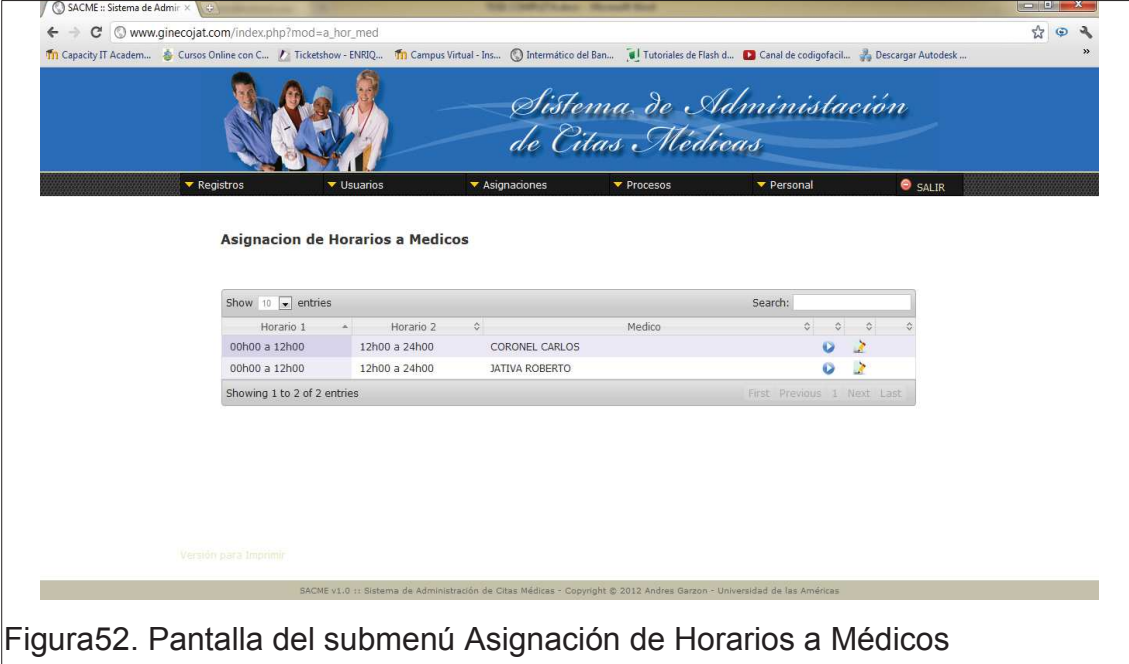


Figura51. Pantalla para eliminar cada registro

Horarios a médicos

Presenta el reporte de los horarios de atención de los médicos del consultorio.



Asignación de Horarios a Medicos

Show 10 entries Search:

Horario 1	Horario 2	Medico
00h00 a 12h00	12h00 a 24h00	CORONEL CARLOS
00h00 a 12h00	12h00 a 24h00	JATIVA ROBERTO


Showing 1 to 2 of 2 entries First Previous 1 Next Last

Versión para imprimir

SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andrea Garzon - Universidad de las Américas

Figura52. Pantalla del submenú Asignación de Horarios a Médicos

Aquí en este apartado del sistema se tiene dos iconos los cuales realizan las siguientes acciones.

 Nos presenta el horario de atención de cada uno de los médicos del consultorio.



Asignación de Horarios a Medicos

Ver Registro

Apellidos: CORONEL
 Nombres: CARLOS
 Intervalo de Tiempo: 45
 Hora Inicio 1: 09:00
 Hora fin 1: 12:00
 Hora Inicio 2: 14:45
 Hora fin 2: 18:00
 Estado: ACTIVO

Regresar

Versión para imprimir

SACME v1.0 :: Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2012 Andrea Garzon - Universidad de las Américas

Figura53. Pantalla que muestra cada registro



Edita el horario de atención de los médicos del consultorio.

Figura54. Pantalla para editar cada registro

El resto de tareas se lo explicara en las entradas y salidas por ser la parte medular del sistema en las cuales se realiza los procesos de citas médicas y los reportes de las mismas.

3.3. Descripción de las Entradas y Salidas

Aquí se especificaran los procesos primordiales que se ejecutaran dentro del sistema de administración de citas médicas. En cada proceso se deberá seleccionar o ingresar datos primordiales para la ejecución de los mismos. A continuación se detalla cada uno de ellos.

Procesos

Este menú presenta los procesos que se realizaran dentro del consultorio médico.

Registrar Cita Médica

Es el proceso en el cual el paciente solicita una cita con su respectivo médico en el consultorio, seleccionando de antemano el horario en el cual podrá asistir.

El sistema verificara la disponibilidad de ese horario y nos aceptara la reservación.

Paciente:	CORRALES SARA
Especialidad	ODONTOLOGIA
Medicos Disponibles	ROBERTO JATIVA Buscar Disponibilidad de Horario

Figura55. Pantalla del submenú Registrar Cita Médica

Entradas: Paciente, Fecha de la Cita Médica, Medico, Hora de la Cita Médica.

Salidas: Reporte de la Cita Médica.

Administrar Citas Médicas

En este proceso se puede gestionar las citas registradas en el sistema de reservación online. El paciente realiza el registro de su cita médica, el sistema verifica dicha reservación, y después la secretaria puede revisar y modificar las citas médicas que aparecen registradas en el sistema.

Como una primera pantalla tenemos un reporte de todas las citas médicas registradas.



Sistema de Administración de Citas Médicas

▼ Registros ▼ Asignaciones ▼ Procesos ▼ Personal SALIR

	Paciente	Medico	Fecha cita	Hora cita	Fecha registro	Estado	
1	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-22	08:00:00	2013-01-21 11:12:07	RESERVADO	Confirmar
2	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-22	08:15:00	2013-01-21 11:12:23	RESERVADO	Confirmar
3	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-24	08:00:00	2013-01-22 03:58:59	RESERVADO	Confirmar
4	LARA LUIZA	XXX YYY	2013-01-29	08:00:00	2013-01-22 04:09:05	RESERVADO	Confirmar
5	CARRANCO PUPIALES GLORIA ANA	CORONEL CARLOS	2013-01-25	11:45:00	2013-01-18 00:00:00	RESERVADO	Confirmar
6	CARRANCO PUPIALES GLORIA ANA	CORONEL CARLOS	2013-01-25	10:45:00	2013-01-18 00:00:00	CONFIRMADA	

Figura56. Pantalla del submenú Administrar Cita médica



Sistema de Administración de Citas Médicas

▼ Registros ▼ Asignaciones ▼ Procesos ▼ Personal SALIR

	Paciente	Medico	Fecha cita	Hora cita	Fecha registro	Estado	
1	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-22	08:00:00	2013-01-21 11:12:07	RESERVADO	Confirmar
2	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-22	08:15:00	2013-01-21 11:12:23	RESERVADO	Confirmar
3	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-24	08:00:00	2013-01-22 03:58:59	RESERVADO	Confirmar
4	LARA LUIZA	XXX YYY	2013-01-29	08:00:00	2013-01-22 04:09:05	RESERVADO	Confirmar
5	CARRANCO PUPIALES GLORIA ANA	CORONEL CARLOS	2013-01-25	11:45:00	2013-01-18 00:00:00	RESERVADO	Confirmar
6	CARRANCO PUPIALES GLORIA ANA	CORONEL CARLOS	2013-01-25	10:45:00	2013-01-18 00:00:00	CONFIRMADA	

Figura57. Pantalla de Reporte de Cita Médica

Este link Confirmar permite modificar el estado de la cita médica del reporte de todas las citas médicas.



The screenshot shows the 'Sistema de Administración de Citas Médicas' interface. At the top, there is a navigation bar with the following menu items: Registros, Asignaciones, Procesos, Personal, and SALIR. Below the navigation bar is a table with the following data:

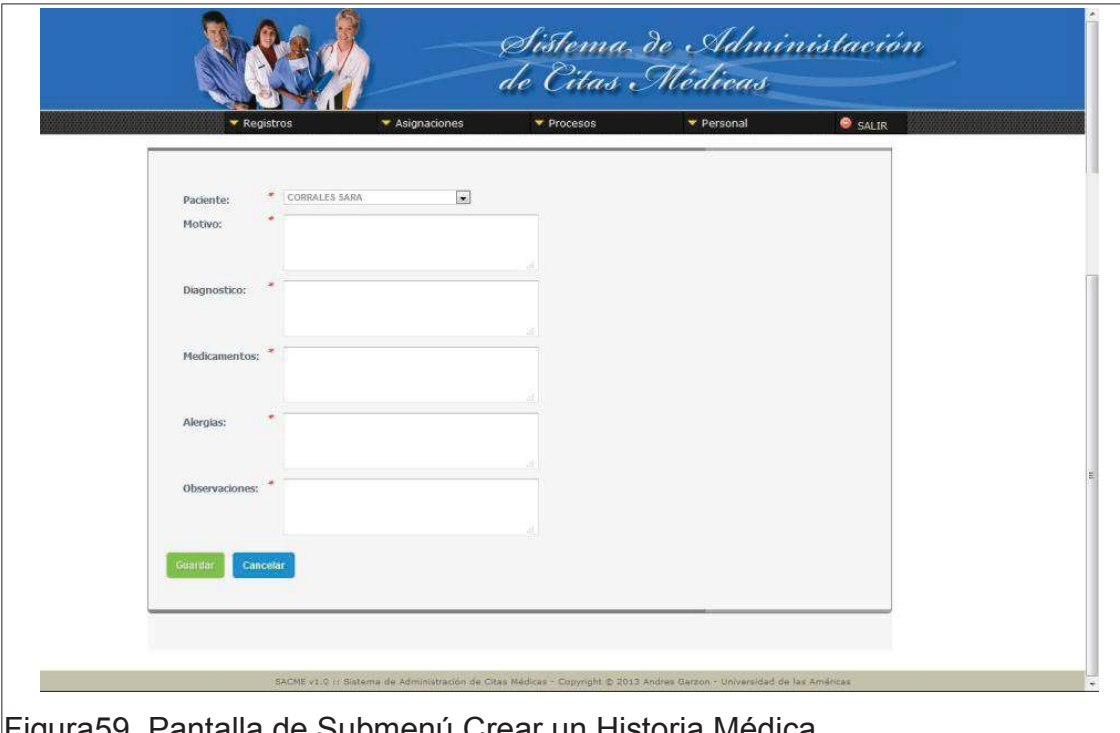
	Paciente	Medico	Fecha cita	Hora cita	Fecha registro	Estado	
1	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-22	08:00:00	2013-01-21 11:12:07	RESERVADO	Confirmar
2	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-22	08:15:00	2013-01-21 11:12:23	RESERVADO	Confirmar
3	CORRALES SARA	XXX YYY	2013-01-24	08:00:00	2013-01-22 03:58:59	RESERVADO	Confirmar
4	LARA LUIZA	XXX YYY	2013-01-29	08:00:00	2013-01-22 04:09:05	RESERVADO	Confirmar
5	CARRANCO PUPIALES GLORIA ANA	CORONEL CARLOS	2013-01-25	11:45:00	2013-01-18 00:00:00	RESERVADO	Confirmar
6	CARRANCO PUPIALES GLORIA ANA	CORONEL CARLOS	2013-01-25	10:45:00	2013-01-18 00:00:00	CONFIRMADA	

Figura58. Pantalla de modificar cita medica

Crear una Historia Medica

Este proceso se usa para crear las citas médicas de los pacientes cuando se realiza una consulta con los médicos del consultorio ginecológico.

Las historias médicas solo se crean después que el paciente fue atendido por el médico especialista. Una vez finalizada la consulta la cita médica se modifica su estado a ejecutada.



The screenshot shows the 'Sistema de Administración de Citas Médicas' interface. At the top, there is a navigation bar with the following menu items: Registros, Asignaciones, Procesos, Personal, and SALIR. Below the navigation bar is a form for creating a medical history. The form has the following fields:

- Paciente: CORRALES SARA (dropdown menu)
- Motivo: (text input field)
- Diagnostico: (text input field)
- Medicamentos: (text input field)
- Alergias: (text input field)
- Observaciones: (text input field)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (blue). At the bottom of the page, there is a footer that reads: 'SACNE v1.0 | Sistema de Administración de Citas Médicas - Copyright © 2013 Andres Garzon - Universidad de las Américas'.

Figura59. Pantalla de Submenú Crear un Historia Médica

Entradas: Motivo, Diagnostico, Medicamentos, Alergias, Observaciones.

Salidas: Reporte de Historia Médica.

Ver Historia Medica


Este proceso nos presenta las historias médicas de los pacientes que son atendidos en el consultorio.



The screenshot displays the 'Sistema de Administración de Citas Médicas' interface. At the top, there is a navigation menu with options: Registros, Asignaciones, Procesos, Personal, and SALIR. Below the menu, a table lists medical records for patient CORRALES SARA. The table has columns for Historia medica, Paciente, Fecha, Motivo, Diagnostico, Medicamentos, Alergias, Observaciones, Editar, and Eliminar. Two records are shown, one from 2012-05-02 and another from 2013-01-21. Below the table, there are navigation buttons for 'Anterior' and 'Siguiete'.

Historia medica	Paciente	Fecha	Motivo	Diagnostico	Medicamentos	Alergias	Observaciones	Editar	Eliminar
1	CORRALES SARA	2012-05-02	dolor de cabeza	El paciente presenta migraña	20 capsulas migar, cada 12 horas	ninguna	El paciente presenta mucho estres		
2	CORRALES SARA	2013-01-21	Dolor en la rodilla	Roto los meniscos, hay que operar	40 capsulas dolormining cada 8 horas	ninguna	ninguna		

Figura60. Pantalla de submenú ver historias médicas

El icono  nos permite modificar la historia médica de cada uno de los pacientes del consultorio.



The screenshot displays the 'Reporte de Historia Médica' form for patient CORRALES SARA. The form includes fields for Motivo, Diagnostico, Medicamentos, Alergias, and Observaciones, each with a text input area and a small 'd' icon. The patient name is selected in a dropdown menu. At the bottom, there are four buttons: Actualizar, Aplicar, Eliminar, and Cancelar.

Figura61. Pantalla de Reporte de Historia Médica

Respaldo de Base de Datos

Genera el respaldo de la base de datos.

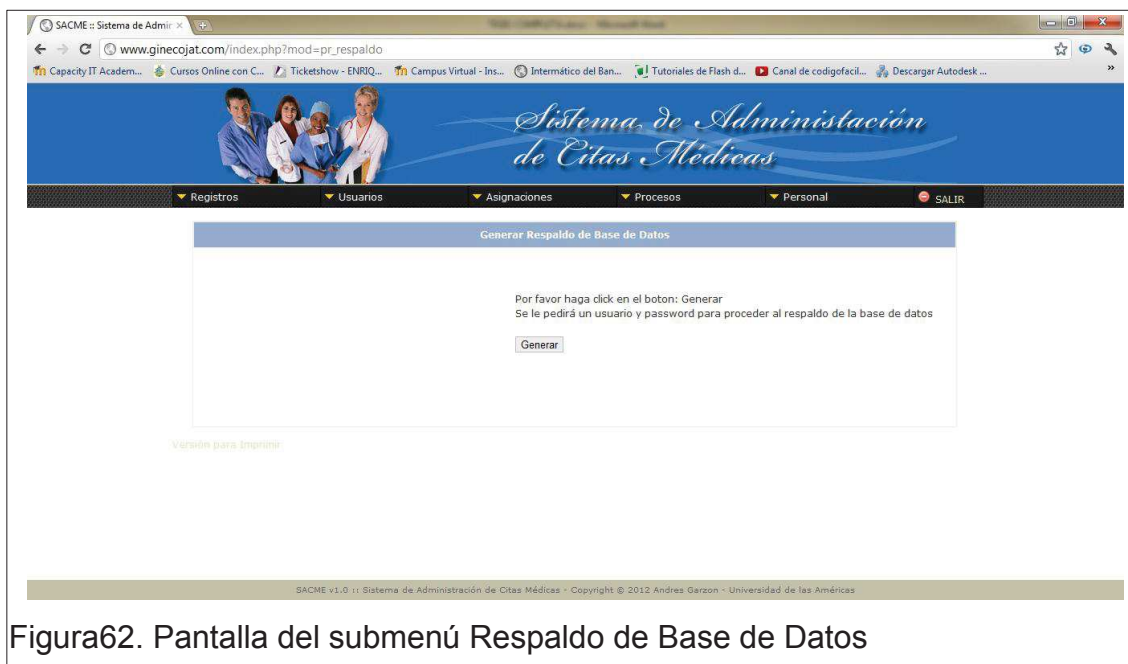


Figura62. Pantalla del submenú Respaldo de Base de Datos

Personal

Este menú se refiere a los datos personales del usuario que utilizará el sistema.

Modificar Datos Personales

Presentan los Datos personales del usuario que ingreso al sistema, para que él los pueda modificar.

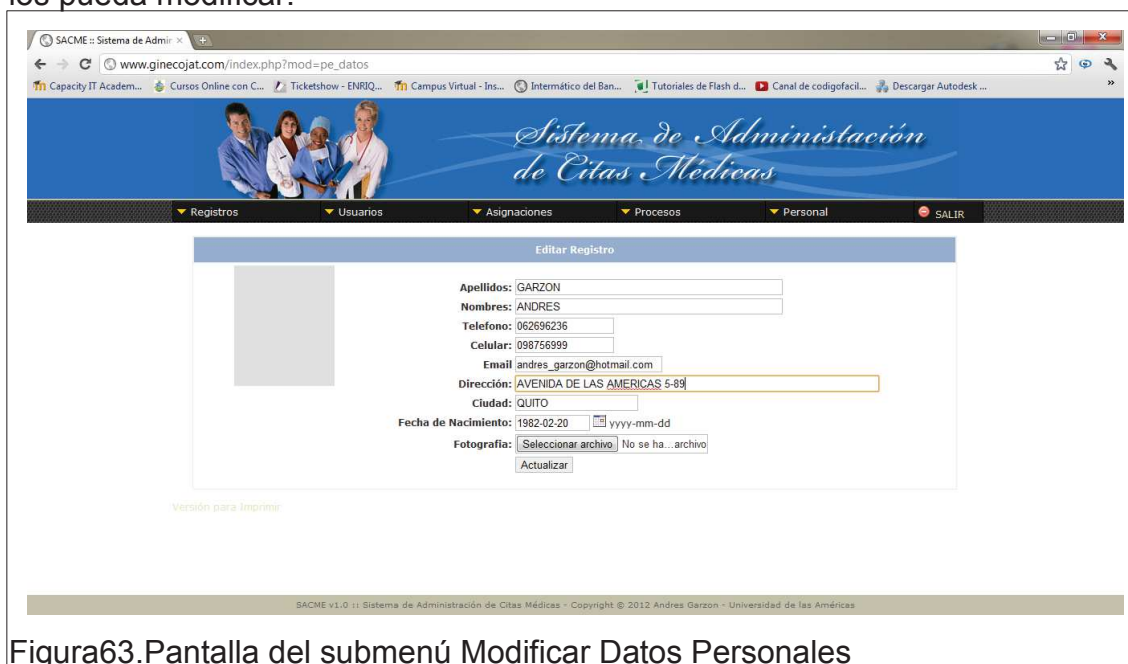


Figura63. Pantalla del submenú Modificar Datos Personales

Entradas: Apellidos, Nombres, Teléfono, Celular, Email, Dirección, Ciudad, Fecha de nacimiento, Fotografía.

Modificar Password

Presenta el password del usuario que ingreso al sistema la misma que puede ser modificada.

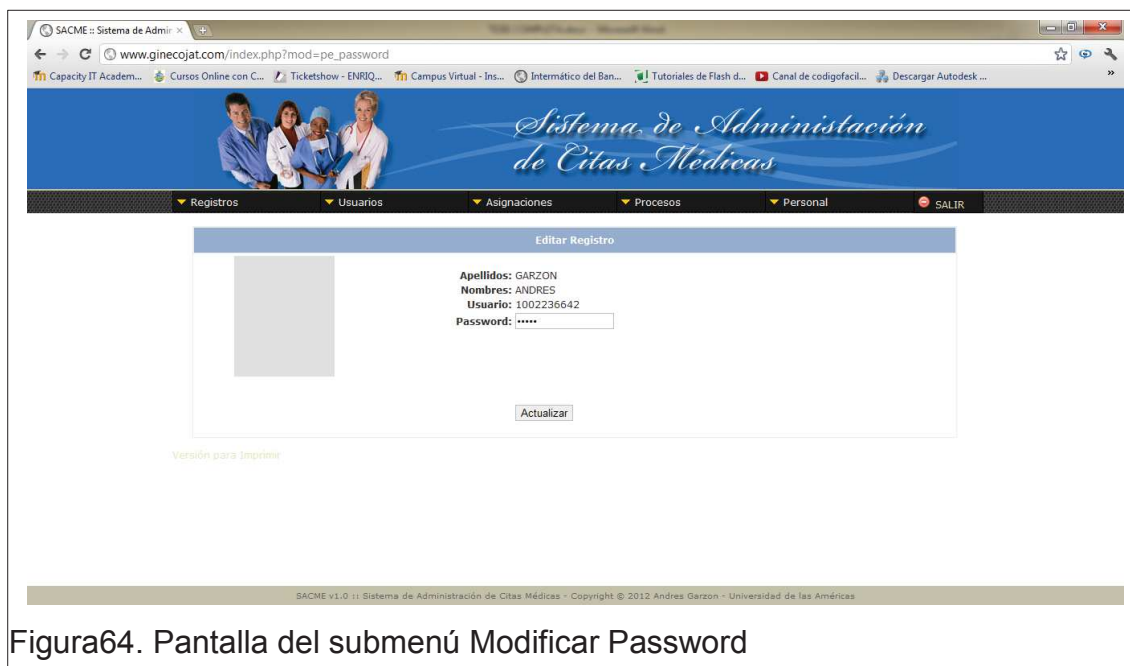


Figura64. Pantalla del submenú Modificar Password

Entradas: Password.

3.4. Listado de Programas

El desarrollo del sistema de reservaciones de Citas Online se lo realizó en un servidor local con XAMPP.

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.

“Adicionalmente a las tres herramientas básicas instaladas, se usaron algunas utilidades como: PHPmyAdmin, Open SSL, PERL o Webalizer.”
(Apache Friends, s.f.)

3.5. Cadenas de Ejecución

Para ejecutar el sistema de Administración de citas online en las terminales se debe abrir un browser de navegación de internet como Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google Chrome y digitar la siguiente dirección:

- <http://www.ginecojat.com>

4. Capítulo IV. Implementación y Pruebas

4.1. Fase de puesta en producción

4.1.1. Implementación del Sistema

El Sistema de Administración de Citas Online se lo implementó en un Hosting en la Web el mismo que fue previamente contratado. El dominio bajo el cual se publica el sistema es www.ginecojat.com.

Implementación en el servidor web del Hosting contratado

La implementación consta de 2 partes: Servidor de Base de datos y Servidor de Archivos

4.1.2. Servidor de Base de Datos

Paso1.- Ingresamos al panel de control a través de la siguiente url: www.ginecojat.com/cpanel, e ingresamos los siguientes datos:

Usuario: ginecoja

Password: 7^hNMQbs\$&sU

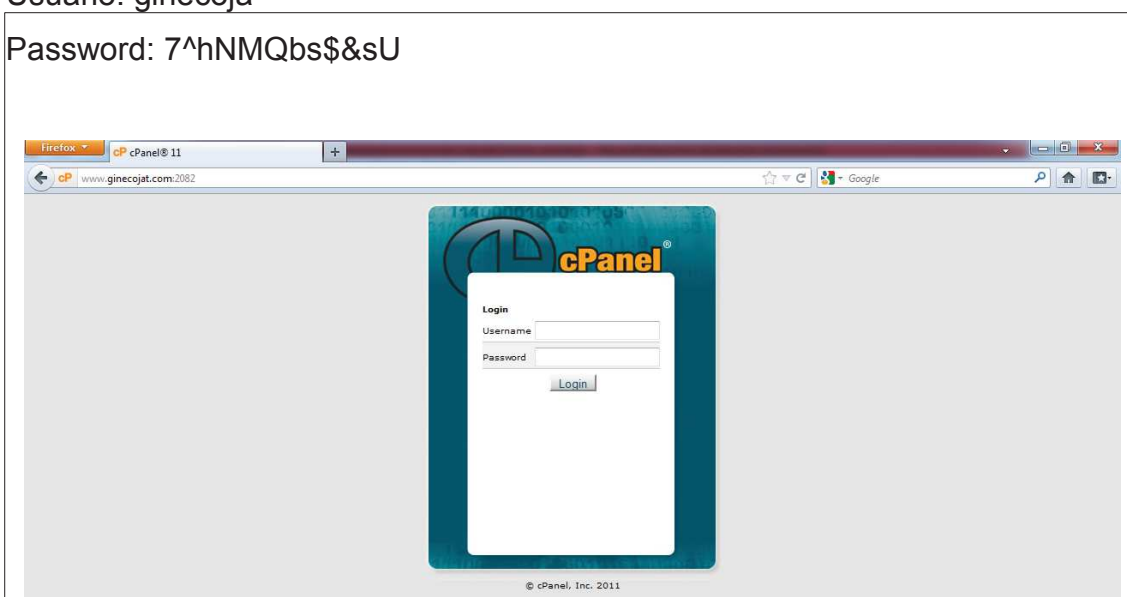


Figura65. Pantalla de Ingreso a Cpanel

Paso2.- La siguiente pantalla permite ingresar al Motor de Base de Datos MySQL para crear la base de datos que utilizará el sistema.

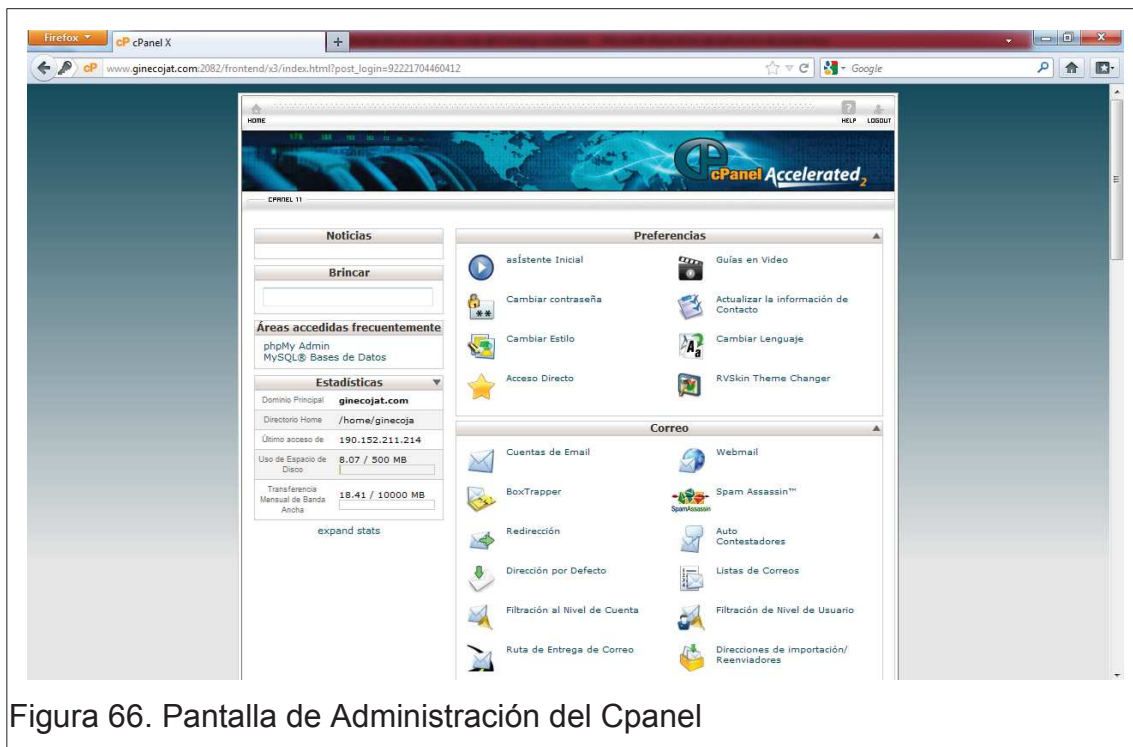


Figura 66. Pantalla de Administración del Cpanel

Paso3.- Aquí se procederá a crear la base de datos con el nombre de ginecoja_citas

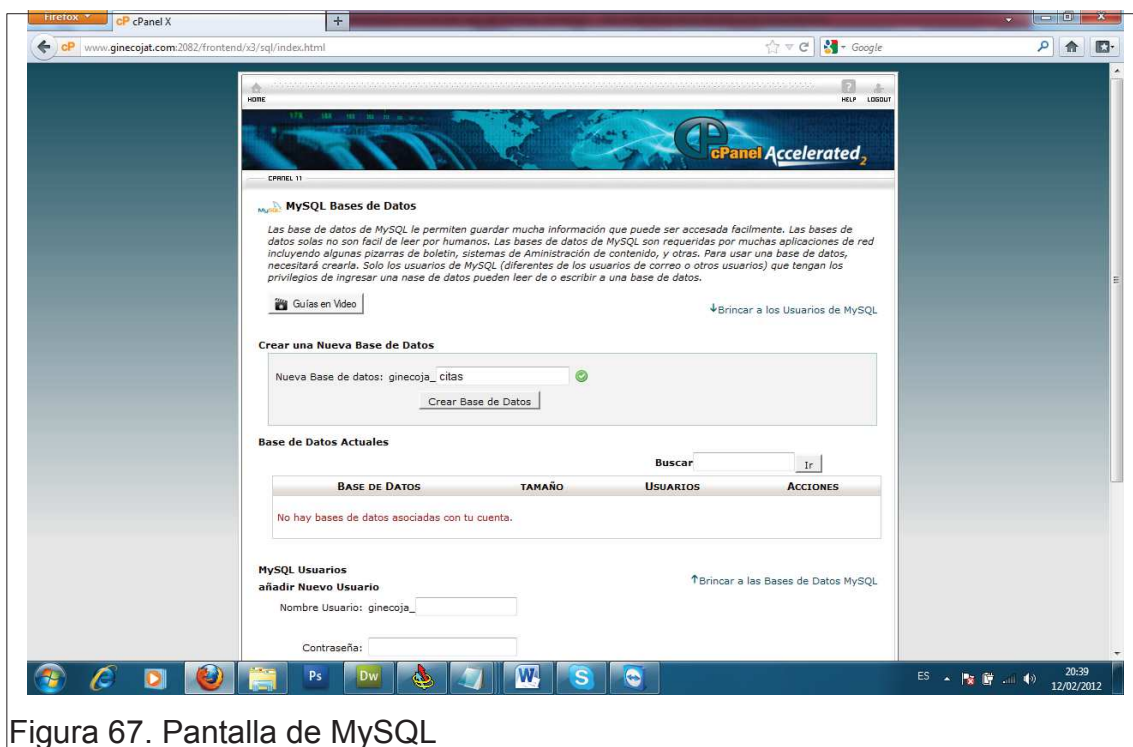


Figura 67. Pantalla de MySQL

Paso 4.- En la anterior pantalla procedemos a crear el usuario que accederá a la base de datos anteriormente creada.

Usuario: ginecoja_andres

Password: 12sisginec1

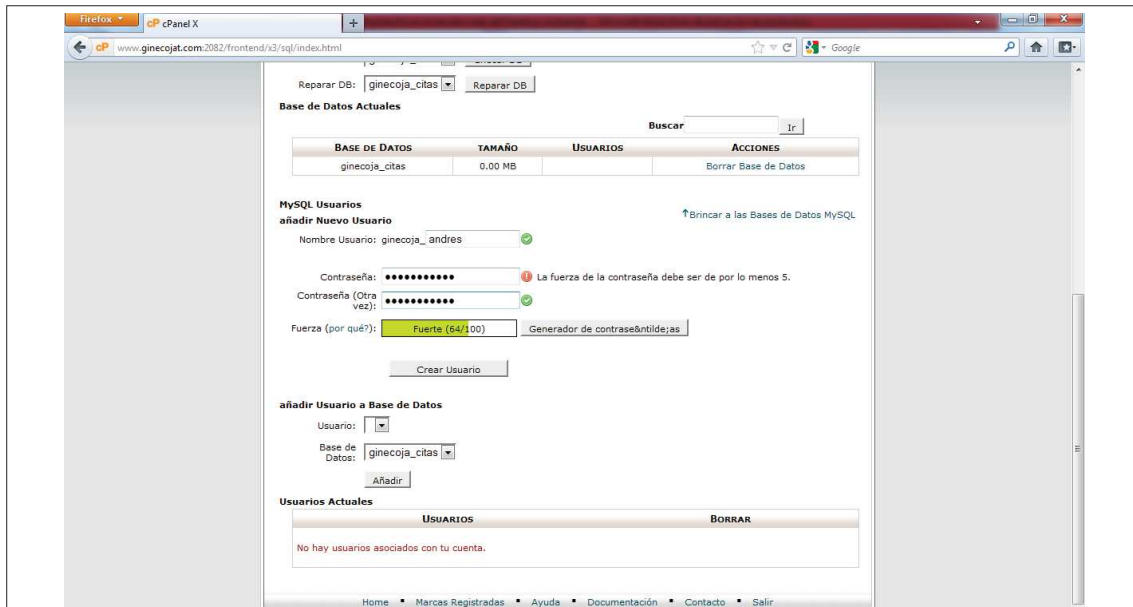


Figura68. Pantalla para crear el usuario de la Base de datos

Paso 5.- Damos clic en “Añadir” para añadir un usuario a la Base de Datos y procedemos a asignar permisos al usuario creado anteriormente para trabajar con la base de datos ya creada.

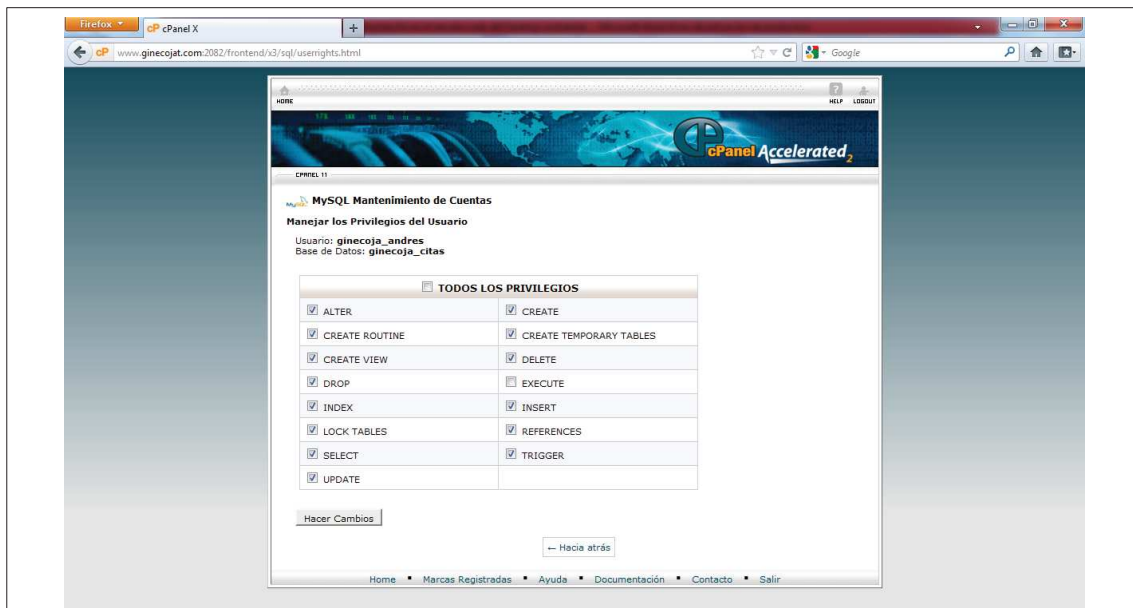


Figura69. Pantalla de los permisos del usuario

Paso 6.- En la pantalla principal del panel de control del Hosting hacemos Click en el acceso: PhpMyAdmin. Esta acción abrirá una nueva ventana que permitirá administrar vía web la base de datos. Damos Click en la base de datos: ginecoja_citas, seguidamente hacemos Click en Importar para poder subir la base de datos local en archivo .sql al servidor de base de datos en la web.

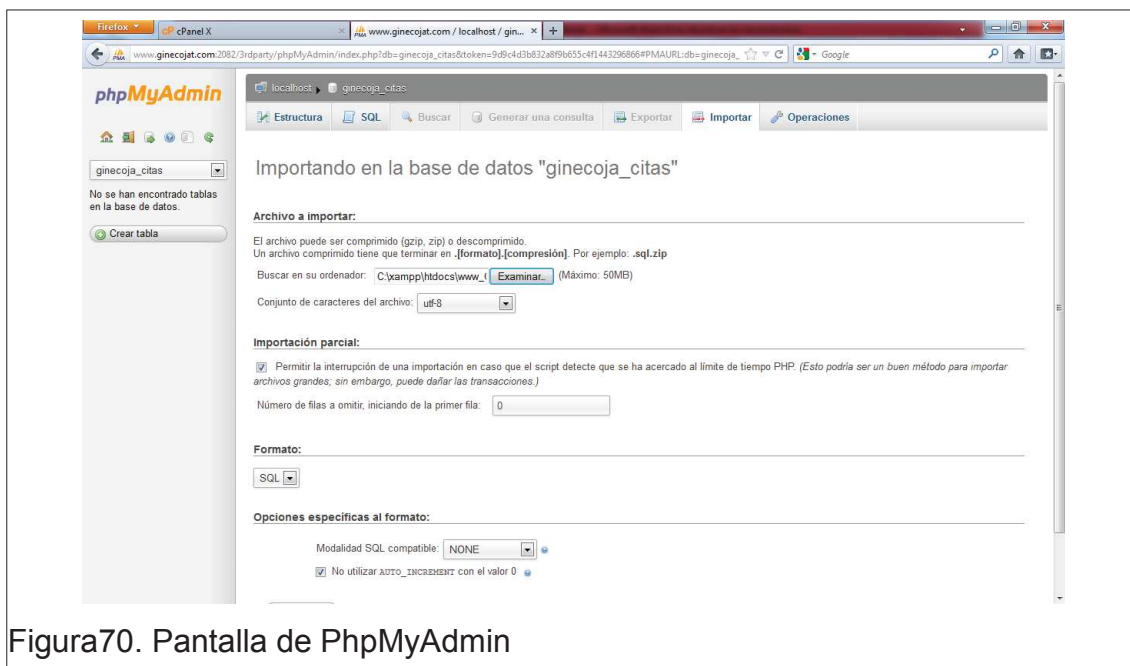


Figura70. Pantalla de PhpMyAdmin

Una vez cargada la base de datos nos aparecerá la siguiente pantalla con todas sus tablas.

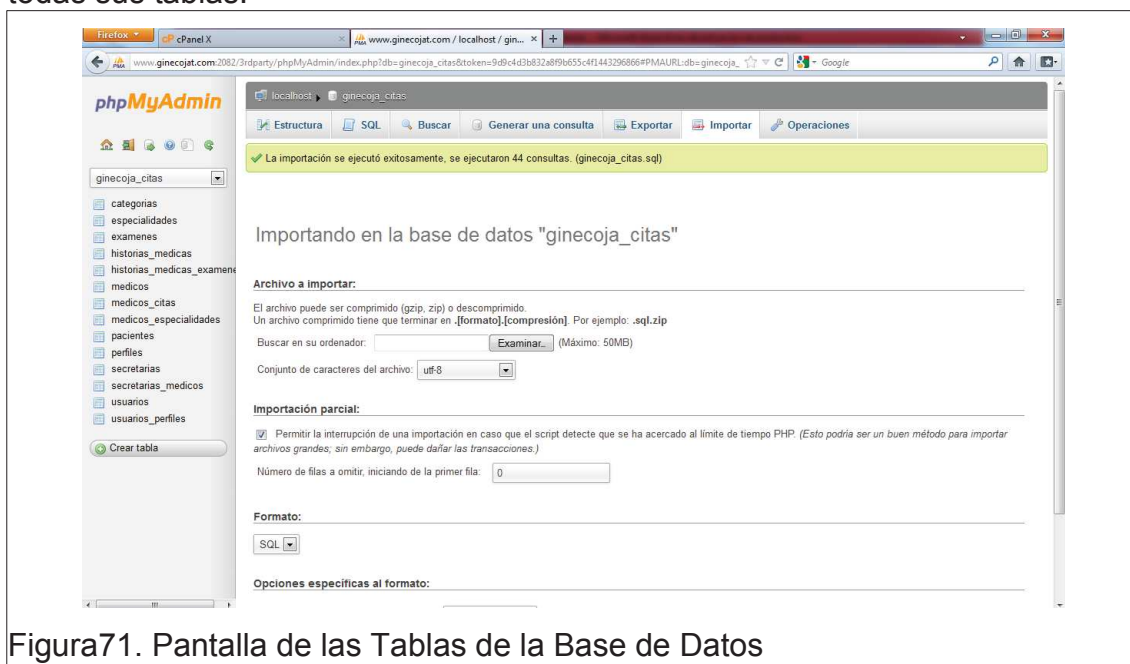


Figura71. Pantalla de las Tablas de la Base de Datos

4.1.3. Servidor de Archivos

Paso 1.- Abrimos un programa de transferencia de archivos FTP, en este caso WSFTP, nos aparecerá la siguiente pantalla, en la que tenemos que ingresar los siguientes datos:

Host: ftp.ginecojat.com

Usuario: ginecoja

Password: 7^hNMQbs\$&sU

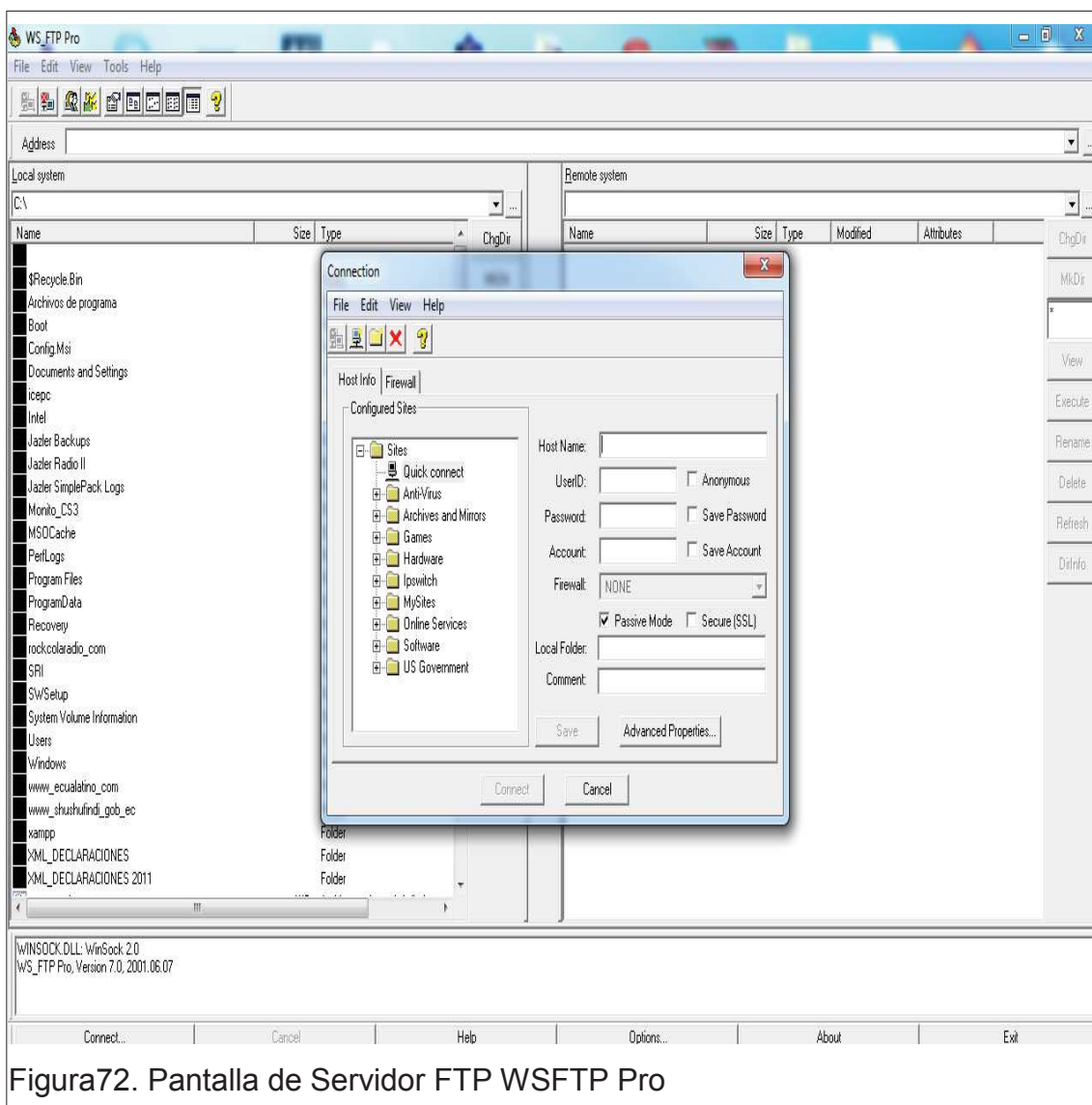


Figura72. Pantalla de Servidor FTP WSFTP Pro

Paso 2.- Cuando ingresamos nos aparece una pantalla que muestra en la parte izquierda la estructura de archivos de nuestro computador y en la parte derecha la estructura de archivos del servidor web.



Figura73. Pantalla de Administración de Datos del Servidor FTP

Paso 3.- En la parte del servidor de archivos de la web hacemos Click en public_html y procedemos a transferir los archivos desde el computador personal al servidor web.

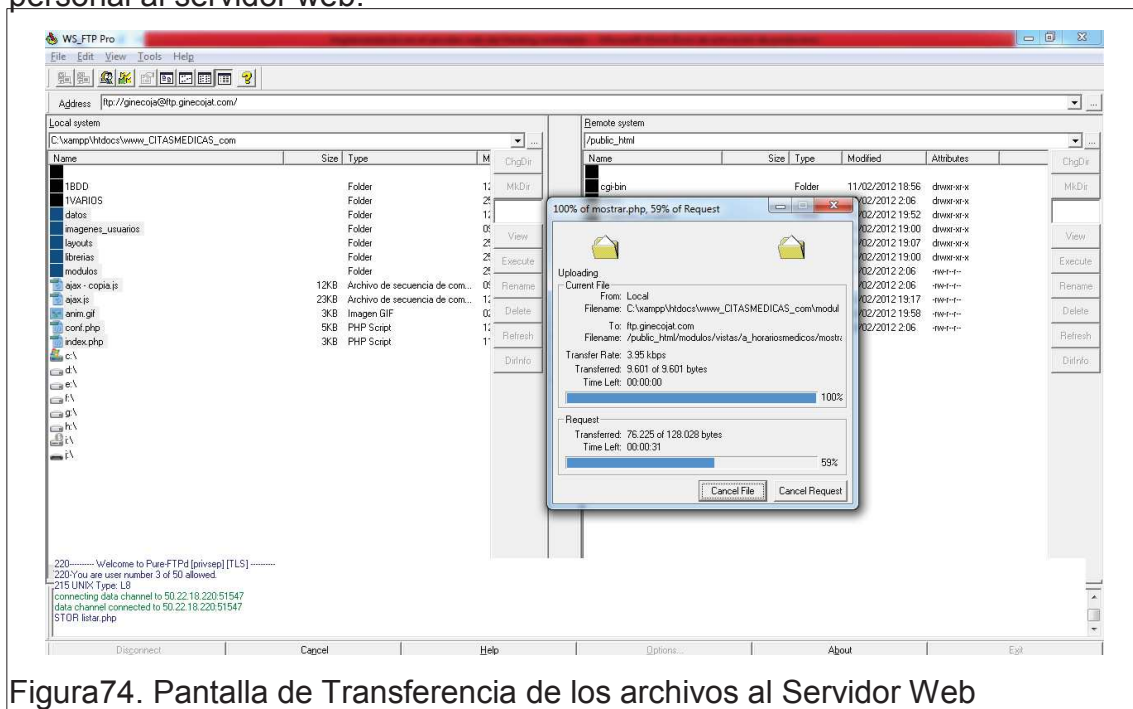


Figura74. Pantalla de Transferencia de los archivos al Servidor Web

Paso 4.- Una vez finalizado la transferencia de archivo procedemos a abrir un navegador web para acceder a la aplicación implementada en el servidor web. La URL es la siguiente: <http://www.ginecojat.com> y se presentara la siguiente pantalla:

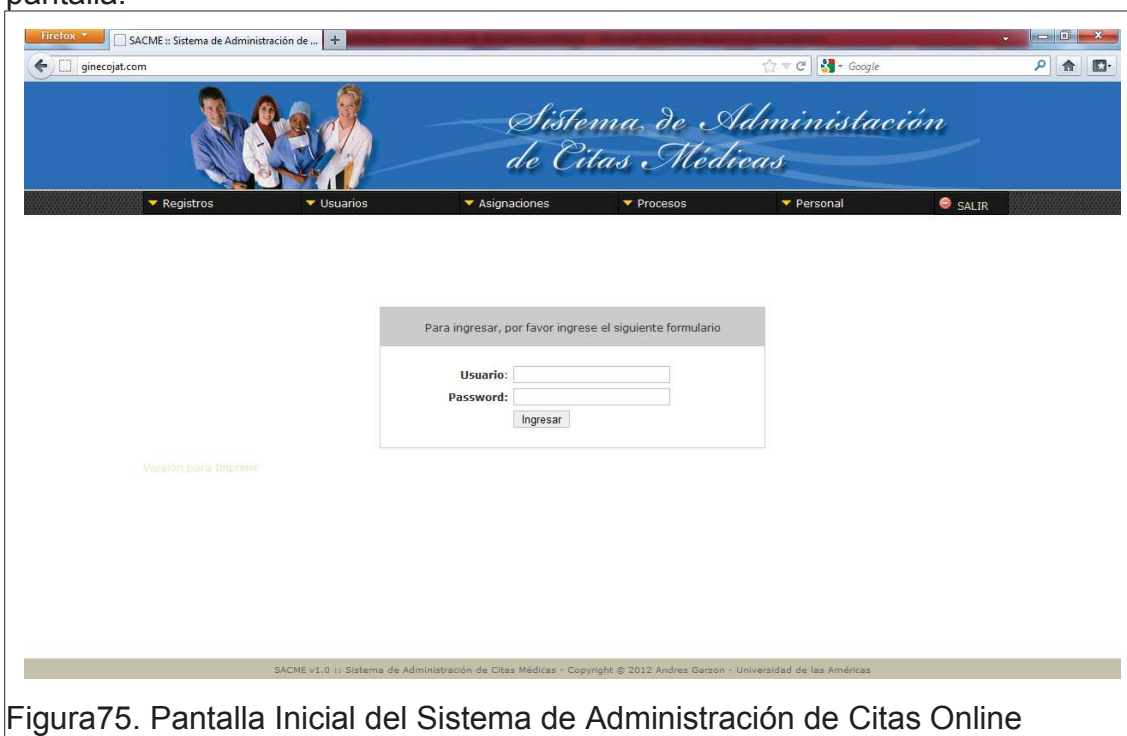


Figura75. Pantalla Inicial del Sistema de Administración de Citas Online

4.2. Plan de Pruebas en el Hosting

“En las metodologías tradicionales, la fase de pruebas, incluyendo la definición de los tests, es usualmente realizada sobre el final del proyecto, o sobre el final del desarrollo de cada módulo. La metodología XP propone un modelo inverso, en el que, lo primero que se escribe son los test que el sistema debe pasar. Luego, el desarrollo debe ser el mínimo necesario para pasar las pruebas previamente definidas.”(Joskowicz, 2005)

Al momento de las pruebas en el consultorio se utilizó datos de prueba y luego datos reales que permitieron ir depurando procesos en cada una de las tareas del sistema hasta cumplir con todos los requerimientos propuestos.

Cada una de las pruebas se las realizó tomando en cuenta los diferentes procesos que se dan en la rutina diaria de trabajo del consultorio; para así poderlos automatizar en una manera más precisa.

En un inicio se instaló y configuró todos los requerimientos tanto a nivel de hardware como de software en todas las terminales que van a tener instalado el sistema; una vez completada esta labor se pudo comenzar a realizar las pruebas de funcionamiento del sistema.

Paralelamente en todas las pruebas antes señaladas se realizó la comprobación de las validaciones de los cuadros de entrada de los datos, verificando que sean los correctos para cada una de las instancias.

Para verificar la integración de las tareas que conforman el sistema se realizó diferentes tipos de pruebas, dando como resultado una depuración exitosa de la codificación del sistema.

4.2.1. Resultados de las pruebas de cada módulo

En el momento de las pruebas se utilizó primero datos de prueba y luego datos reales que permitieron ir afinando los procesos de cada módulo hasta cumplir con los requerimientos de los usuarios.

4.2.2. Resultados de las pruebas de Integración

Para verificar la integración de los módulos que conforman el sistema se realizaron diferentes tipos de pruebas primero con datos de prueba y luego con datos reales dando como resultado una depuración exitosa de la codificación del sistema.

4.3. Plan detallado de Contingencias

“Un plan de contingencia es el proceso de determinar qué hacer si una catástrofe se abate sobre la empresa y es necesario recuperar la red y los sistemas.”(Monografías.com, s.f.)

El plan de Contingencia del Sistema de Administración de Citas Médicas que se aplicará es el que se detalla a continuación:

El consultorio médico ginecológico se dedica a la atención de pacientes para lo cual utiliza un Sistema informático de Administración de Citas Médicas online, que brinda de forma rápida, transparente y segura la administración de citas médicas. Una caída del sistema podría provocar muchos inconvenientes al momento de la atención de dichos pacientes. Un análisis de riesgos identificaría lo siguiente:

Activos e interdependencias

Este análisis demuestra que una amenaza materializada en el servidor de hosting podría llegar a afectar los procesos de registro de citas online y la administración de las reservaciones realizadas. Aunque esto no impida la atención a los pacientes en el consultorio ginecológico, supondría una interrupción temporal en los procesos antes mencionados. Además afectaría negativamente a la imagen corporativa provocando la pérdida de pacientes. Así, se evaluaría las amenazas y su impacto:

Amenazas:

- Los archivos de la aplicación web fueron borrados o alterados.
- La estructura y los registros de la base de datos sean alterados o borrados.
- No se cuente con un respaldo de archivos y registros de la base de datos reciente.

Impacto:

- Pérdida de un porcentaje de clientes.
- Imposibilidad de realizar reservaciones online durante la caída del sistema.
- Imposibilidad de administrar las reservaciones realizadas.
- Reconstrucción manual de reservaciones de los pacientes a partir de otras fuentes.

Todas estas consecuencias pueden valorarse en términos monetarios, que junto a la probabilidad de materialización ofrecen una estimación del riesgo.

El plan de contingencias contendría someramente las siguientes contramedidas:

Medidas técnicas:

- Identificar el punto de inseguridad por donde se realizó el ataque al servidor de Hosting.
- Corregir fallas en el sistema de administración de citas médicas.
- Solicitar al proveedor aumentar la seguridad en el Servidor de Hosting.
- Respaldo de archivos del sistema.
- Respaldo de la estructura y los datos de la Base de Datos

Medidas organizativas:

- Precontrato de un Hosting alternativo en caso de caída del sistema.
- Procedimiento de copia de respaldo.
- Procedimiento de actuación en caso de caída del sistema.

Medidas humanas:

- Formación para actuar en caso de caída del sistema.
- Designación de un responsable de realizar manualmente las citas médicas en caso de la caída del sistema.
- Asignación de roles y responsabilidades para la copia de respaldo.

Los subplanes contendrían las siguientes previsiones:

Plan de respaldo:

- Realización de copias de respaldo.
- Revisión de las copias de respaldo.

Plan de emergencia:

- Activación del precontrato de Hosting alternativo.
- Restauración de las copias de respaldo.
- Reanudación de la actividad.

Plan de recuperación:

- Evaluación de daños.
- Traslado de datos desde la ubicación de emergencia a la habitual.
- Reanudación de la actividad.
- Desactivación del precontrato de alquiler de Hosting.

Para realizar las copias de respaldo tanto de los archivos del sistema así como de la Base de Datos se realizará lo siguiente:

- **Respaldar la estructura y registros de la base de datos de la aplicación que se encuentra en el servidor del Hosting**

Ingresar al Hosting: ginecojat.com/cpanel, hacer click en el enlace PhpMyadmin, lo cual abrirá la siguiente ventana.

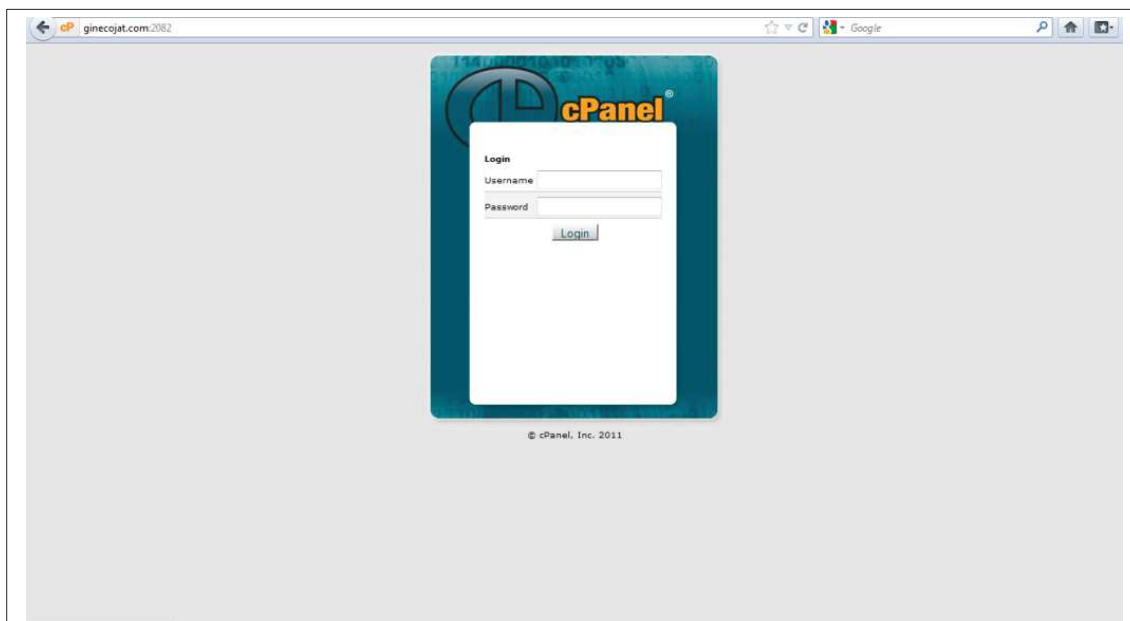


Figura76. Pantalla Inicial del Servidor de Hosting

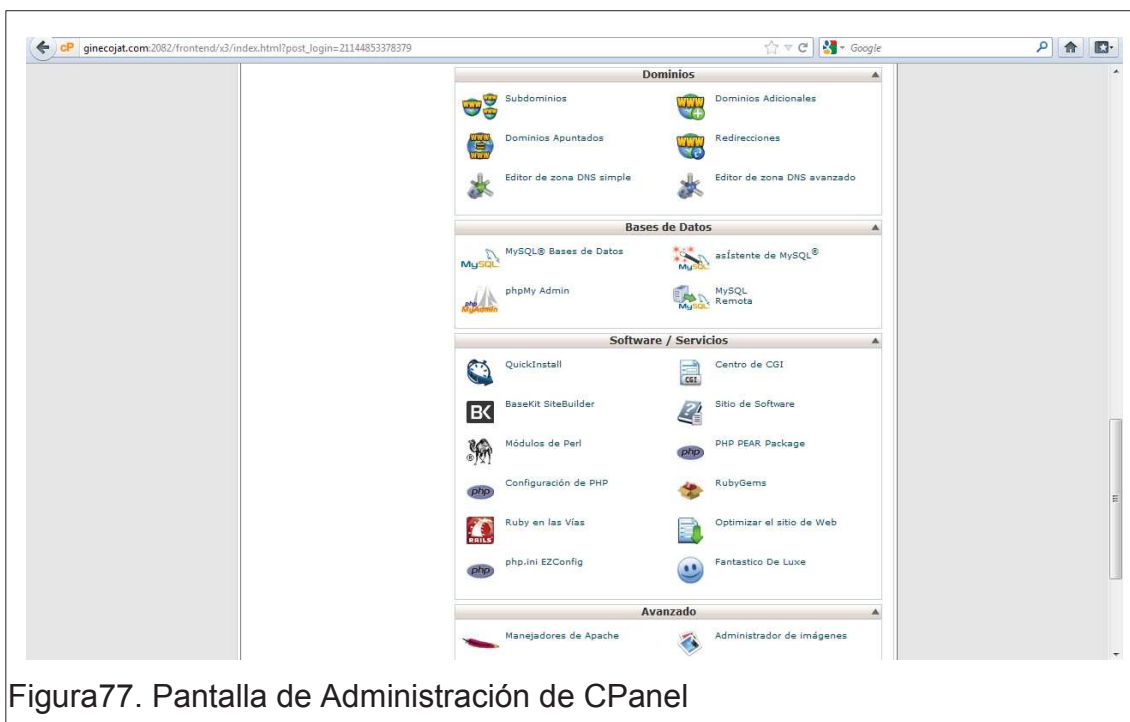


Figura77. Pantalla de Administración de CPANEL

Hacer click en el nombre de la base de datos.

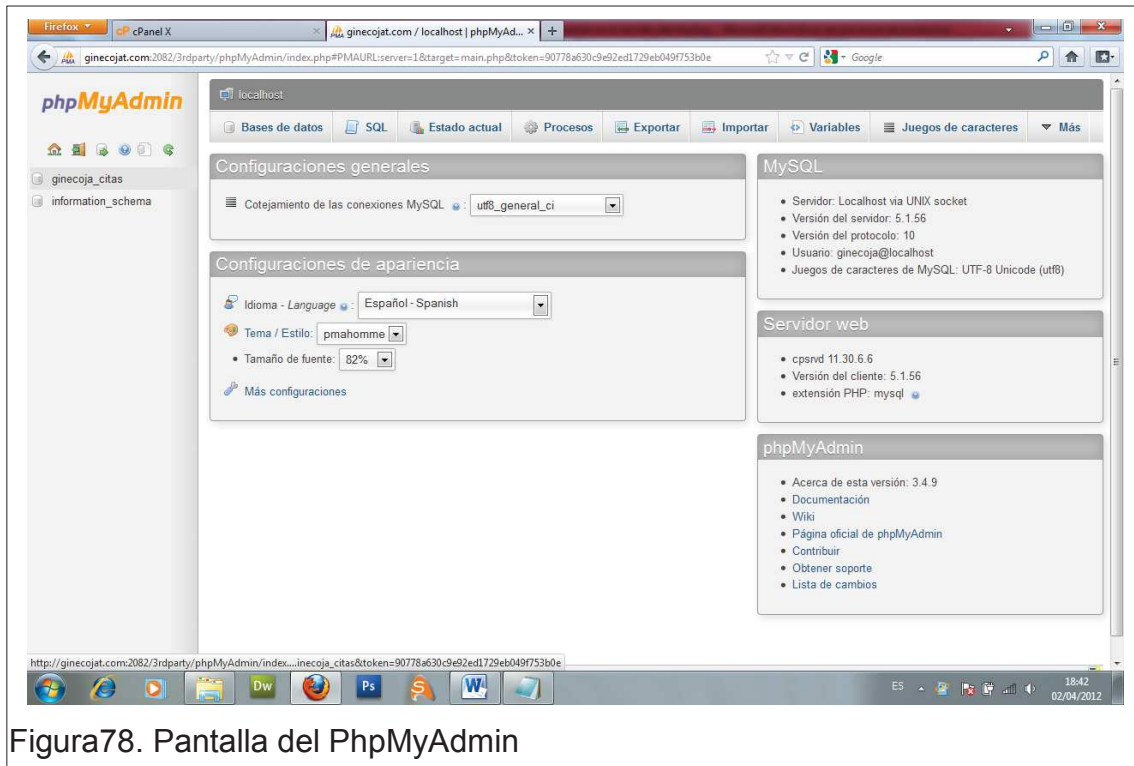


Figura78. Pantalla del PhpMyAdmin

Hacer click en el enlace: Exportar.

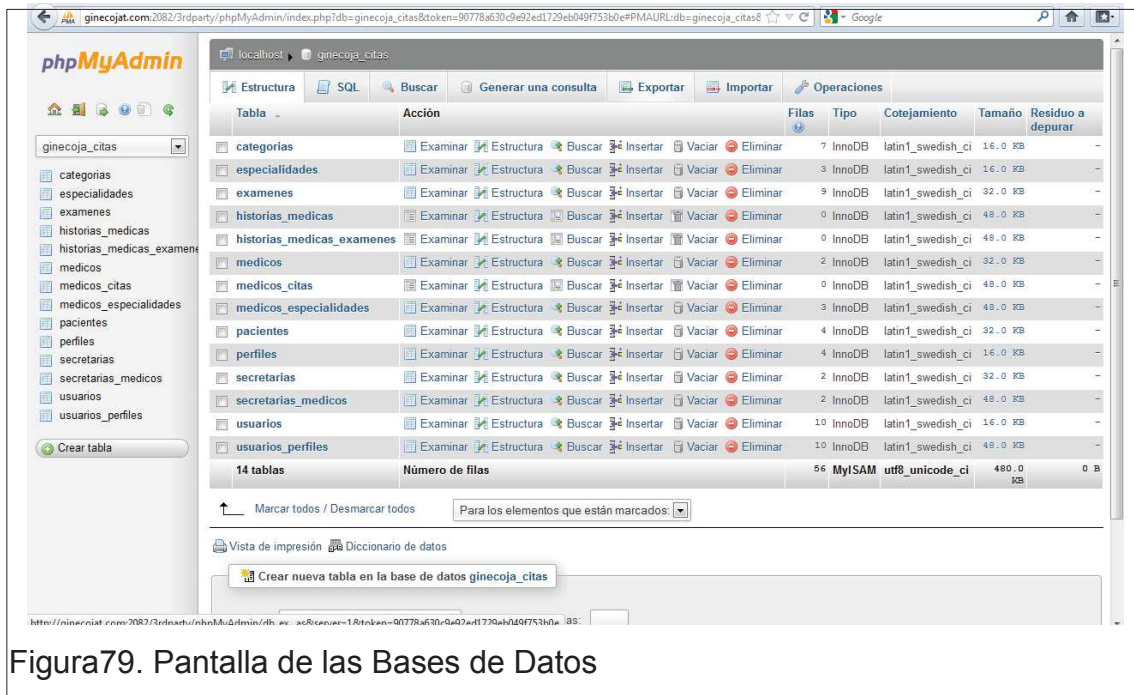


Figura79. Pantalla de las Bases de Datos

Hacer click en el enlace: Continuar



Figura80. Pantalla de exportación de tablas

Se abrirá la siguiente ventana, que nos permite guardar el script en el computador personal

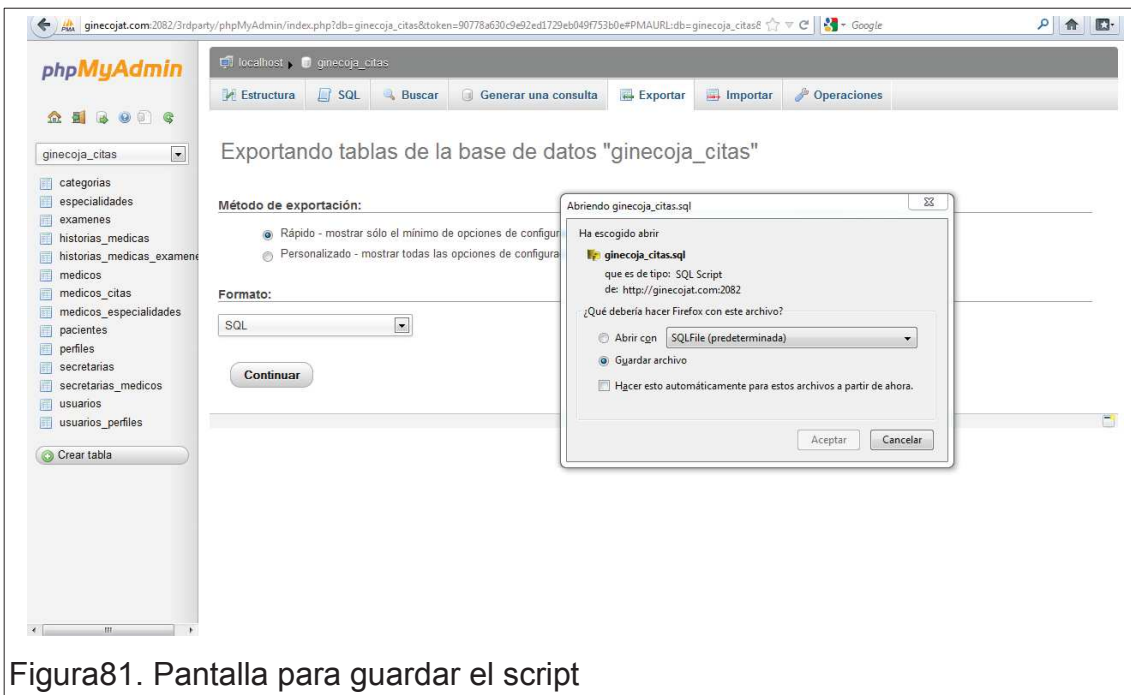


Figura81. Pantalla para guardar el script

Finalmente hacemos click en aceptar y guardamos en el computador personal. Una vez guardada el script de la base de datos, procedemos a restaurar dicho script en cualquier servidor de base de datos disponible. Para lo cual se deberá seguir los siguientes pasos:

Crear una base de datos llamada: ginecoja_citas

Importar el script guardado en los anteriores pasos en la base de datos creada.

- **Respalidar archivos de la aplicación web que se encuentran en el servidor web del Hosting vía FTP.**

Abrir un programa cualquiera cliente FTP, y conectarse al servidor web del Hosting.

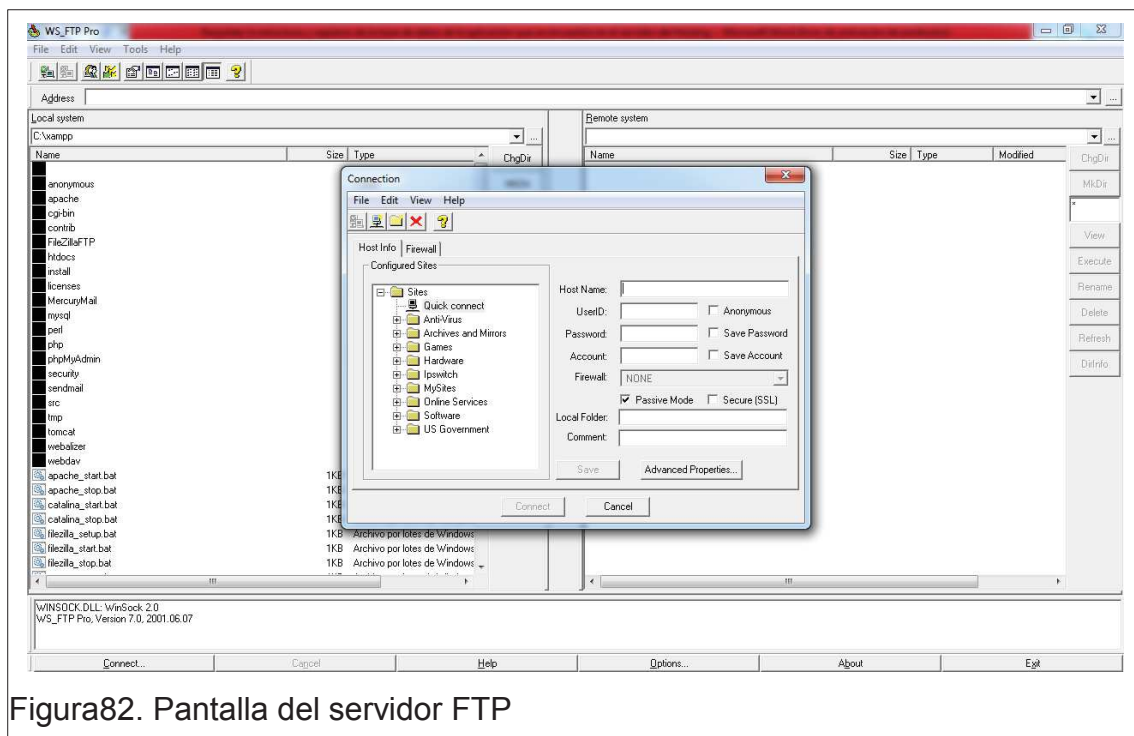


Figura82. Pantalla del servidor FTP

Hacer click en public_html, seleccionar todas las carpetas disponibles y moverles hacia una carpeta en el computador personal

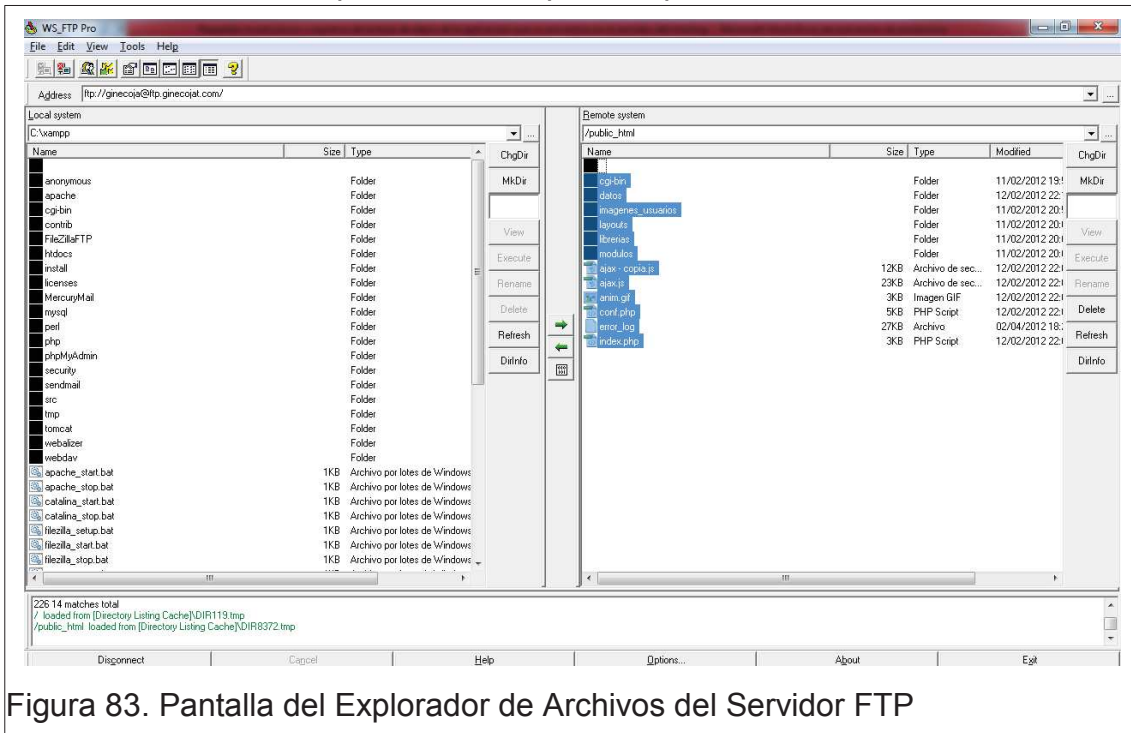


Figura 83. Pantalla del Explorador de Archivos del Servidor FTP

- **En caso que el sistema no esté en línea, producto que los archivos de la aplicación web fueron borrados o alterados.**

Borrar todos los archivos y carpetas del servidor web del Hosting que se encuentran dentro del directorio: public_html

Subir los archivos de la aplicación web al servidor web del Hosting, tal como se indica en el manual de implementación.

Cambiar el Password de acceso al Hosting.

- **En caso que la estructura y los registros de la base de datos sean alterados o borrados.**

Borrar todas las tablas de la base de datos en línea del servidor web

Restaurar o importar el último script generado desde el enlace: respaldo de base de datos, en la aplicación web online.

Por lo tanto se recomienda realizar respaldos de la base de datos de forma continua.

- **En caso que la aplicación web o base de datos sea altera por un atacante, y no se cuente con un respaldo de archivos y registros de la base de datos reciente.**

Solicitar al proveedor de Hosting restaurar los archivos y base de datos a una fecha no mayor a 7 días anteriores de la solicitud.

5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- Para realizar el estudio de viabilidad del Sistema de Reservación de Citas Médicas Online, hay que tener en cuenta a todos los involucrados dentro y fuera de la organización, tanto Médicos, Secretarias, Pacientes; para obtener una información acorde a la realidad del Consultorio.
- El Uso de la Metodología XP nos facilita el desarrollo del Sistema por su simplicidad y agilidad, ya que en comparación con metodologías clásicas (modelo en cascada, evolutivo, en espiral, iterativo, etc.) aparecen como pesadas y poco eficientes.
- XP apuesta a la sencillez en el diseño, en el código, en los procesos, etc. La sencillez es esencial para que todos puedan entender el código, y se trata de mejorar mediante recodificaciones continuas.
- La agilidad de la metodología XP se basa en que se pueden realizar cambios a los requerimientos del sistema aún en fases tardías del desarrollo.
- Un correcto análisis nos permite conseguir un diseño de los Diagramas que componen el Sistema de una manera más acorde a las necesidades del consultorio y de los usuarios cumpliendo con todas las expectativas propuestas, dotando de una herramienta visual al programador.
- El uso de software libre en el proyecto se dio en gran medida por los beneficios que conlleva, como por ejemplo el costo de software libre es mucho menor que el de sus alternativas privadas, pudiéndose obtener incluso de forma gratuita, la estabilidad, la compatibilidad, la seguridad, etc.
- El bajo o nulo coste de los productos libres permiten proporcionar a las PYMES servicios y ampliar sus infraestructuras sin que se vean mermados sus intentos de crecimiento por no poder hacer frente al pago de grandes cantidades en licencias, y el soporte se vuelve más personalizado.

- Al usar software libre el acceso al código fuente permite el desarrollo de nuevos productos sin la necesidad de desarrollar todo el proceso partiendo de cero.
- El uso de MVC presenta grandes ventajas al momento de desarrollar como son: fácil y flexible estructuración del código, “separación de poderes” (datos, implementación e interfaz), seguridad y ayuda para el programador.
- Al automatizar los procesos que antes se realizaban manualmente se obtuvo un ahorro de tiempo y de costos al momento de realizar las transacciones.

5.2. Recomendaciones

- Para obtener información más clara y precisa de la aplicación que se pretende desarrollar hay que realizar un estudio de viabilidad eficiente y completa, en la cual se recogerá todas las necesidades de la empresa y de sus involucrados tanto internos como externos.
- El involucramiento del cliente es fundamental para poder desarrollar un proyecto con la metodología XP.
- Se debe promover la programación basada en estándares, de manera que sea fácilmente entendible por todo el equipo, y que facilite la recodificación.
- Al usar la metodología XP se puede observar que la cantidad de defectos encontrados en las pruebas es estadísticamente menor.
- Antes de desarrollar cualquier proyecto informático es necesario empaparse bien con toda la información posible del tema al cual se va a hacer referencia en el desarrollo de la aplicación de software.
- Se debe tener un claro conocimiento de las herramientas con las cuales se desarrollará el proyecto de software para ahorrar tiempo en cuanto al aprendizaje de las mismas y así poder acortar los tiempos en la entrega del mismo.
- En el desarrollo de futuros proyectos de desarrollo de software se debería ahondar más exhaustivamente en la investigación de herramientas de software libre por los beneficios que éstas nos brindan.

REFERENCIAS

Libros

- Charre, F. (2004). *Proyectos profesionales con PHP 5*. (1ª. ed.). Madrid – España: Ediciones Anaya Multimedia.
- Coggeshall, J. (2005). *La Biblia de PHP 5*. (2ª. ed.). Madrid – España: Ediciones Anaya Multimedia.
- Joskowicz, J. (2005). *Reglas y Prácticas en eXtremeProgramming*. (1ª. ed.). Manitoba - Canada: Department of ComputerScience - University of Manitoba, Winipeg.
- Letelier, P. y Penadés, C. (2010). *Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Proqraming (XP)*. (2ª. ed.). Valencia - España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Ortigosa, A. (2008). *Programación Orientada a Objetos - Aplicaciones distribuidas* (1ª. ed.). Madrid - España: E.P.S. Universidad Autónoma de Madrid.
- Romero, G. (2004). *UML con RATIONAL ROSE*. (1ª. ed.). Lima - Perú: Grupo Editorial Megabyte.
- Sabana, M. (2006). *PHP con PostgreSQL 8*. (1ª. ed.). Lima - Perú: Grupo Editorial Megabyte.
- Utley, C. (2001). *Desarrollo de Aplicaciones Web con SQL Server 2000*. (1ª. ed.). Madrid – España: Ediciones Osborne, McGraw-Hill.

Sitios Web

- *Apache Friends.* (s.f.). Obtenido de XAMPP:
<http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>
- *Ciberaula.* (s.f.). Obtenido de Una Introducción a Apache de
http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro
- *EcuRed.* (s.f.). Obtenido de Metodologías de Desarrollo de Software:
http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADas_de_desarrollo_de_software
- *Maestros del Web.* (s.f.). Obtenido de ¿Qué es PHP?:
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/phpintro>
- *Maestros del Web.* (s.f.). Obtenido de ¿Qué es JavaScript?:
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%C2%BFque-es-javascript>
- *Monografías.com.* (s.f.). Obtenido de Plan de Contingencias:
<http://www.monografias.com/trabajos11/plconting/plconting.shtml>
- *Prestashop 5 Estrellas.* (29 de 03 de 2010). Obtenido de El Patrón MVC (Modelo - Vista - Controlador):
<http://prestashop5estrellas.wordpress.com/2010/03/29/el-patron-mvc-modelo-vista-controlador>
- *Ms4W.* (s.f.). Obtenido de Instalación del Servidor Web Apache:
<http://maptools.org/ms4w>
- *Web Experto.* (s.f.). Obtenido de ¿Qué es AJAX?:
<http://www.webexperto.com/articulos/art/223/que-es-ajax>

ANEXOS

ANEXO 1

Carta de Aceptación del Sistema

Quito, 2 de Abril del 2012.

Ingeniera en Sistemas. MBA

Rosita Yalile Rodas Mahauad

ASESORA DE TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DEL SEÑOR ANDRÉS GARZÓN JÁTIVA.

Presente.-

De mis consideraciones:

Con un atento y cordial saludo, me permito dirigirme ante usted, a la vez que le deseo el mejor de los éxitos en sus actividades diarias.

Por medio de la presente tengo a bien poner en su conocimiento que:

Yo, Dr....., Gerente del Consultorio Ginecológico, certifico que: el Señor Egresado de la Carrera de Ingeniería En Sistemas Andrés Garzón Játiva de la Universidad de las Américas, ha realizado las siguientes actividades en el consultorio:

- Estudio de Vialidad
- Análisis
- Diseño
- Codificación
- Pruebas
- Instalación
- Mantenimiento
- Capacitación al Personal

De la APLICACIÓN WEB DE ADMINISTRACIÓN ONLINE DE CITAS MEDICAS misma que fue sugerida y planteada para mejorar los procesos de reservación de citas del consultorio.

A la vez expreso mi complacencia con el mismo, ya que hasta la fecha ha sido de gran utilidad en las labores que se realiza diariamente.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo el interesado hacer uso del presente como a bien tuviere.

Atentamente.

Dra. Rocío Játiva Dávila
GERENTE

Código Fuente del Sistema

Código fuente del Archivo de Configuración de manejo de vistas y Controladores de forma modularizada de la aplicación web.

```
<?php
define('IMAGENES_PATH_ORIGINAL',
realpath('./imagenes_usuarios/original/'));
define('IMAGENES_PATH', realpath('./imagenes_usuarios/'));
define('IMAGENES_CARPETA', 'imagenes_usuarios');
define('LIBRERIAS_PATH', realpath('./librerias/'));

// DEFINICIONES PARA EL MANEJO DEL TEMPLATE, CONTROLADORES
Y VISTAS
define('LAYOUT_PATH', realpath('./layouts/template_v1/'));
define('LAYOUT_PATH1', './layouts/template_v1/');
define('CONTROLADOR_PATH', '/controladores/');
define('CONTROLADOR_PATH1', 'modulos/controladores/');
define('VISTA_PATH', '/vistas/');
define('VISTA_PATH1', 'modulos/vistas/');
define('MODELO_PATH', realpath('./modulos/modelos/'));
define('MODULO_PATH', realpath('./modulos/'));
define('MODULO_DEFECTO', 'login');
define('LAYOUT_DEFECTO', 'plantilla_a.php');
define('LAYOUT_SIMPLE', 'layout_simple.php');

// DESIGNACIONES DE CONTROLADORES Y VISTAS SEGÚN EL
PROCESO ESCOGIDO DENTRO DE LA APLICACIÓN WEB
$conf['inicio'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'inicio.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['login'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'login.php',
```

```
        'layout' => LAYOUT_DEFECTO );  
$conf['r_salir'] = array(  
    'archivo' => VISTA_PATH.'salir.php',  
    'layout' => 'salir.php' );  
  
$conf['r_adm_lis'] = array(  
    'archivo' =>VISTA_PATH.'administradores/listar.php',  
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );  
  
$conf['r_adm_nue'] = array(  
    'archivo' =>VISTA_PATH.'administradores/nuevo.php',  
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );  
  
$conf['r_sec_lis'] = array(  
    'archivo' =>VISTA_PATH.'secretarias/listar.php',  
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );  
  
$conf['r_med_lis'] = array(  
    'archivo' => VISTA_PATH.'medicos/listar.php',  
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );  
  
$conf['r_pac_lis'] = array(  
    'archivo' =>VISTA_PATH.'pacientes/listar.php',  
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );  
  
$conf['r_esp_lis'] = array(  
    'archivo' =>VISTA_PATH.'especialidades/listar.php',  
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );  
  
$conf['r_cat_lis'] = array(  
    'archivo' => VISTA_PATH.'categorias/listar.php',  
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );
```

```
$conf['r_exa_lis'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'examenes/listar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['u_adm_lis'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'u_administradores/listar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['u_sec_lis'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'u_secretarias/listar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['u_med_lis'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'u_medicos/listar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['u_pac_lis'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'u_pacientes/listar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['a_med_sec'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'a_medicossecretarias/listar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['a_esp_med'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'a_especialidadesmedicos/listar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['a_hor_med'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'a_horariosmedicos/listar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['pe_datos'] = array(
```



```

        'archivo' => VISTA_PATH.'pe_datos/mostrar.php',
        'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['pe_password'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'pe_password/mostrar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['pr_respaldo'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'pr_respaldo/mostrar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['pr_registrar'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'pr_citasmedicas/registrar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['pr_administrar'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'pr_citasmedicas/administrar.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['pr_verhistoria'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'pr_citasmedicas/verhistoria.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );

$conf['pr_crearhistoria'] = array(
    'archivo' => VISTA_PATH.'pr_citasmedicas/crearhistoria.php',
    'layout' => LAYOUT_DEFECTO );
?>

```

Funciones utilizadas en el archivo de manejo de AJAX.

```
// FUNCION PARA TRABAJAR CON AJAX
```

```
functionobjetoAjax()
```

```
{
```

```
    varxmlhttp=false;
```

```

try{
    xmlhttp = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");
}catch(e){
    try{
        xmlhttp = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }catch(E){
        xmlhttp = false;
    }
}
if (!xmlhttp&&typeofXMLHttpRequest!='undefined') {
    xmlhttp = new XMLHttpRequest();
}
returnxmlhttp;
}

```

// FUNCION PARA UTENTIFICARSE AL INGRESAR AL SISTEMA

function Autenticarse(archivo)

```

{
    divFormulario = document.getElementById('div_formulario');
    divListar = document.getElementById('div_listar');
    id1=document.frmformulario.usuario_x.value;
    id2=document.frmformulario.password_x.value;

    $.ajax({
        url: archivo,
        type: "POST",
        cache: false,
        data: "id1="+id1+"&id2="+id2,
        success: function(datos)
        {
            alert(datos);
            //divListar.innerHTML= '<imgsrc="anim.gif">';
            $("#div_formulario").hide();
        }
    });
}

```

```

        $("#div_listar").show();
    }
});
return false;
}
// FUNCION QUE PERMITE ACCEDER AL RESPALDO DE LA BASE DE
DATOS DE LA APLICACIÓN
function Generar(archivo)
{
    divFormulario = document.getElementById('div_formulario');
    divListar = document.getElementById('div_listar');

    $.ajax({
        url: archivo,
        type: "POST",
        cache: false,
        data: "id1=1",
        success: function(datos)
        {
            alert(datos);
            //divListar.innerHTML= '<imgsrc="anim.gif">';
            $("#div_formulario").hide();
            $("#div_listar").show();
        }
    });
    return false;
}
// FUNCION QUE SE UTILIZA PARA VER UN REGISTRO
functionVerDatos(id,archivo)
{
    divFormulario = document.getElementById('div_formulario');
    divListar = document.getElementById('div_listar');
    ajax=objetoAjax();

```

```

ajax.open("POST", archivo);
ajax.onreadystatechange=function()
{
    if (ajax.readyState==4)
    {
        divFormulario.innerHTML = ajax.responseText
        divFormulario.style.display="block";
        divListar.style.display="none";
    }
}
ajax.setRequestHeader("Content-Type","application/x-www-form-
urlencoded");
ajax.send("id="+id)
}
// FUNCION PARA MOSTRAR DATOS
functionMostrarDatos(id,archivo)
{
    divFormulario = document.getElementById('div_formulario');
    divListar = document.getElementById('div_listar');
    ajax=objetoAjax();
    ajax.open("POST", archivo);
    ajax.onreadystatechange=function()
    {
        if (ajax.readyState==4)
        {
            divFormulario.innerHTML = ajax.responseText
            divFormulario.style.display="block";
            divListar.style.display="none";
        }
    }
    ajax.setRequestHeader("Content-Type","application/x-www-form-
urlencoded");
    ajax.send("id="+id)
}

```

```

}
// FUNCIÓN PARA ACTUALIZAR UN REGISTRO
functionActualizarDatos(archivo)
{
    divFormulario = document.getElementById('div_formulario');
    divListar = document.getElementById('div_listar');
    id=document.frmformulario.id.value;
    ape=document.frmformulario.apellidos.value;
    nom=document.frmformulario.nombres.value;
    tel=document.frmformulario.telefono.value;
    cel=document.frmformulario.celular.value;
    ema=document.frmformulario.email.value;
    dir=document.frmformulario.direccion.value;
    ciu=document.frmformulario.ciudad.value;
    fot=document.frmformulario.foto.value;
    fec=document.frmformulario.fecha_nacimiento.value;
        $.ajax({
            url: archivo,
            type: "POST",
            cache: false,
            data:
" id="+id+"&ape="+ape+"&nom="+nom+"&tel="+tel+"&cel="+cel+"&ema="+ema
+"&dir="+dir+"&ciu="+ciu+"&fot="+fot+"&fec="+fec,
            success: function(datos)
            {
                alert(datos);
                //divListar.innerHTML= '<imgsrc="anim.gif">';
                $("#div_formulario").hide();
                $("#div_listar").show();
            }
        });
return false;
}

```

```
// FUNCIÓN PARA AGREGAR UN REGISTRO
```

```
functionAgregarDatos(archivo)
```

```
{
    if(verificarformulario()==true)
    {
        divFormulario = document.getElementById('div_formulario');
        divListar = document.getElementById('div_listar');
        id=document.frmformulario.id.value;
        ape=document.frmformulario.apellidos.value;
        nom=document.frmformulario.nombres.value;
        tel=document.frmformulario.telefono.value;
        cel=document.frmformulario.celular.value;
        ema=document.frmformulario.email.value;
        dir=document.frmformulario.direccion.value;
        ciu=document.frmformulario.ciudad.value;
        fot_nom="";
        fec=document.frmformulario.fecha_nacimiento.value;
        $.ajax({
            url: archivo,
            type: "POST",
            cache: false,
            data:
                "id="+id+"&ape="+ape+"&nom="+nom+"&tel="+tel+"&cel="+cel+"&ema="+ema
               +"&dir="+dir+"&ciu="+ciu+"&fot_nom="+fot_nom+"&fec="+fec,
            success: function(datos)
            {
                alert(datos);
                $("#div_formulario").hide();
                $("#div_listar").show();
            }
        });
    }
}
```

Glosario de Términos

Apple Inc.- es una empresa multinacional estadounidense con sede en Cupertino, California, que diseña y produce equipos electrónicos y software. Entre los productos de hardware más conocidos de la empresa se cuenta con equipos Macintosh, el iPod, el iPhone y el iPad. Entre el software de Apple se encuentran el sistema operativo Mac OS X, el sistema operativo iOS.

ASP.NET.- es un framework para aplicaciones web desarrolladas y comercializadas por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET está construido sobre el CommonLanguageRuntime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework.

Browser.- Un navegador o navegador web (del inglés, web browser) es una aplicación que opera a través de Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que podamos ser capaces de leerla, (ya se encuentre ésta alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en un servidor local).

Callback.- En programación de computadoras, una devolución de llamada o retrollamada (en inglés: callback) es una función "A" que se usa como argumento de otra función "B". Cuando se llama a "B", ésta ejecuta "A". Para conseguirlo, usualmente lo que se pasa a "B" es el puntero a "A".

CGI.- Interfaz de entrada común (en inglés Common Gateway Interface, abreviado CGI) es una importante tecnología de la World Wide Web que permite a un cliente (navegador web) solicitar datos de un programa ejecutado

en un servidor web. CGI especifica un estándar para transferir datos entre el cliente y el programa.

DHTML.- El HTML Dinámico o DHTML (del inglés Dynamic HTML) designa el conjunto de técnicas que permiten crear sitios web interactivos utilizando una combinación de lenguaje HTML estático, un lenguaje interpretado en el lado del cliente (como JavaScript), el lenguaje de hojas de estilo en cascada (CSS) y la jerarquía de objetos de un DOM.

DOM.- El DocumentObjectModel o DOM ('Modelo de Objetos del Documento' o 'Modelo en Objetos para la Representación de Documentos') es esencialmente una interfaz de programación de aplicaciones (API) que proporciona un conjunto estándar de objetos para representar documentos HTML y XML, un modelo estándar sobre cómo pueden combinarse dichos objetos, y una interfaz estándar para acceder a ellos y manipularlos. A través del DOM, los programas pueden acceder y modificar el contenido, estructura y estilo de los documentos HTML y XML, que es para lo que se diseñó principalmente.

Dominio.- Un dominio de Internet es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet. El propósito principal de los nombres de dominio en Internet y del sistema de nombres de dominio (DNS), es traducir las direcciones IP de cada nodo activo en la red, a términos memorizables y fáciles de encontrar. Esta abstracción hace posible que cualquier servicio (de red) pueda moverse de un lugar geográfico a otro en la red Internet, aun cuando el cambio implique que tendrá una dirección IP diferente.

Drupal.- es un sistema de gestión de contenido modular multipropósito y muy configurable que permite publicar artículos, imágenes, u otros archivos y servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, blogs y administración de usuarios y permisos. Drupal es un sistema dinámico: en lugar de almacenar sus contenidos en archivos estáticos en el sistema de ficheros del servidor de

forma fija, el contenido textual de las páginas y otras configuraciones son almacenados en una base de datos y se editan utilizando un entorno Web.

EBML.- corresponde a las siglas Extensible Binary Meta Language (Meta Lenguaje Binario Extendible) y fue creado como una extensión binaria simplificada de XML, para guardar y manipular datos jerárquicamente con campos de longitud variable.

eXtremeProgramming.- Es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck. Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.

Hosting.- El alojamiento web (en inglés web hosting) es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web. Es una analogía de "hospedaje o alojamiento en hoteles o habitaciones" donde uno ocupa un lugar específico, en este caso la analogía alojamiento web o alojamiento de páginas web, se refiere al lugar que ocupa una página web, sitio web, sistema, correo electrónico, archivos etc. en internet o más específicamente en un servidor que por lo general hospeda varias aplicaciones o páginas web.

HTML.- siglas de HyperTextMarkupLanguage (lenguaje de marcado de hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

IMAP.- Internet Message Access Protocol, o su acrónimo IMAP, es un protocolo de red de acceso a mensajes electrónicos almacenados en un servidor. Mediante IMAP se puede tener acceso al correo electrónico desde cualquier equipo que tenga una conexión a Internet. IMAP tiene varias ventajas sobre POP, que es el otro protocolo empleado para obtener correo desde un

servidor. Por ejemplo, es posible especificar en IMAP carpetas del lado servidor. Por otro lado, es más complejo que POP ya que permite visualizar los mensajes de manera remota y no descargando los mensajes como lo hace POP.

Interbase.- es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) desarrollado y comercializado por la compañía Borland Software Corporation y actualmente desarrollado por su ex-filial CodeGear. Interbase se destaca de otros DBMS's por su bajo consumo de recursos, su casi nula necesidad de administración y su arquitectura multi-generacional. InterBase corre en plataformas Linux, Microsoft Windows y Solaris.

Java.- es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems a principios de los años 90. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de punteros o memoria. Con respecto a la memoria, su gestión no es un problema ya que ésta es gestionada por el propio lenguaje y no por el programador.

JSON.- acrónimo de JavaScript ObjectNotation, es un formato ligero para el intercambio de datos. JSON es un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript que no requiere el uso de XML.

LDAP.- son las siglas de Lightweight Directory Access Protocol (en español Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) que hacen referencia a un protocolo a nivel de aplicación el cual permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red. LDAP también es considerado una base de datos (aunque su sistema de almacenamiento puede ser diferente) a la que pueden realizarse consultas.

Licencia GPL.- La Licencia Pública General de GNU o más conocida por su nombre en inglés GNU General Public License o simplemente sus siglas del

inglés GNU GPL, es una licencia creada por la Free Software Foundation en 1989 (la primera versión), y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

Linux.- es un núcleo libre de sistema operativo basado en Unix. Es uno de los principales ejemplos de software libre. Linux está licenciado bajo la GPL v2 y está desarrollado por colaboradores de todo el mundo. El desarrollo del día a día tiene lugar en la Linux Kernel Mailing List Archive

Microsoft.- Microsoft Corporationes una empresa multinacional de origen estadounidense, fundada el 4 de abril de 1975 por Bill Gates, Steve Ballmer y Paul Allen. Dedicada al sector de la informática, tiene su sede en Redmond, Washington, Estados Unidos. Microsoft desarrolla, fabrica, licencia y produce software y equipos electrónicos, siendo sus productos más usados el sistema operativo Microsoft Windows y la suite Microsoft Office.

Open Source.- O Código abierto es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. El código abierto tiene un punto de vista más orientado a los beneficios prácticos de compartir el código que a las cuestiones éticas y morales las cuales destacan en el llamado software libre.

Perl.- es un lenguaje de programación diseñado por Larry Wall en 1987. Perl toma características del lenguaje C, del lenguaje interpretado bourneshell (sh), AWK, sed, Lisp y, en un grado inferior, de muchos otros lenguajes de programación. Estructuralmente, Perl está basado en un estilo de bloques como los del C o AWK, y fue ampliamente adoptado por su destreza en el procesador de texto y no tener ninguna de las limitaciones de los otros lenguajes de script.

phpBB.- es un sistema de foros gratuito basado en un conjunto de paquetes de código programados en el popular lenguaje de programación web PHP y

lanzado bajo la Licencia pública general de GNU, cuya intención es la de proporcionar fácilmente, y con amplia posibilidad de personalización, una herramienta para crear comunidades. Su nombre es por la abreviación de PHP BulletinBoard.

PhpMyAdmin.- es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 62 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL.

Python.- es un lenguaje de programación de alto nivel cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis muy limpia y que favorezca un código legible. Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, usa tipado dinámico, es fuertemente tipado y multiplataforma.

Redistribución.- es un concepto utilizado en la Antropología social que presupone la existencia de un centro distribuidor de bienes en una comunidad o sociedad, que previamente había recibido de los miembros individuales o unidades familiares que la integran. La redistribución se encuentra asociada a otras formas de integración económica como la reciprocidad y el intercambio. La redistribución es un fenómeno frecuente en las jefaturas, y en las sociedades primitivas suele estar considerada como la forma de integración económica germinal del futuro Estado.

Servlets.- Los servlets son objetos que corren dentro y fuera del contexto de un contenedor de servlets (ej: Tomcat) y extienden su funcionalidad. La palabra servlet deriva de otra anterior, applet, que se refería a pequeños

programas que se ejecutan en el contexto de un navegador web. Por contraposición, un servlet es un programa que se ejecuta en un servidor.

SOAP.- (siglas de Simple Object Access Protocol) es un protocolo estándar que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML. Este protocolo deriva de un protocolo creado por David Winer en 1998, llamado XML-RPC. SOAP fue creado por Microsoft, IBM y otros y está actualmente bajo el auspicio de la W3C. Es uno de los protocolos utilizados en los servicios Web.

SNMP.- El Protocolo Simple de Administración de Red o SNMP (del inglés Simple Network Management Protocol) es un protocolo de la capa de aplicación que facilita el intercambio de información de administración entre dispositivos de red. Permite a los administradores supervisar el funcionamiento de la red, buscar y resolver sus problemas, y planear su crecimiento.

UML.- Lenguaje Unificado de Modelado (LUM o UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Unix.- es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario; desarrollado, en principio, en 1969 por un grupo de empleados de los laboratorios Bell de AT&T, entre los que figuran Ken Thompson, Dennis Ritchie y Douglas McIlroy.

XHTML.- Siglas del inglés `XtensibleHyperTextMarkupLanguage`. XHTML es básicamente HTML expresado como XML válido. Su objetivo es avanzar en el proyecto del World Wide Web Consortium de lograr una web semántica, donde la información, y la forma de presentarla estén claramente separadas.

XMLHttpRequest (XHR).- también referida como XMLHTTP (Extensible MarkupLanguage / Hypertext Transfer Protocol), es una interfaz empleada para realizar peticiones HTTP y HTTPS a servidores Web. Para los datos transferidos se usa cualquier codificación basada en texto, incluyendo: texto plano, XML, JSON, HTML y codificaciones particulares específicas. La interfaz se presenta como una clase de la que una aplicación cliente puede generar tantas instancias como necesite para manejar el diálogo con el servidor.