



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS



**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERIA EN SISTEMAS**

“Aplicación web para la gestión de citas médicas, mediante la utilización de bases de datos con integración de multiplataformas en Android. Caso de estudio: Consultorio médico de Ginecología y Obstetricia”.

Estudiante:

Chávez Santana Oscar Andrés

Director de tesis:

Rubén Darío Solórzano Cadena, Mg.

Período Académico 2016



I. CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Director del Proyecto de Grado de la Facultad de Ciencias Informáticas de la ULEAM, certifico:

Haber dirigido y revisado el proyecto de grado sobre el tema: “APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”. del estudiante egresado Chávez Santana Oscar Andrés.

Considero que el mencionado trabajo de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que las autoridades designen.

ING. RUBEN DARIO SOLORZANO CADENA
Director del Proyecto de Grado.



II. TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Nombres	Firmas
Ing. _____	_____
Ing. _____	_____
Ing. _____	_____

Calificación Trabajo de Graduación

Calificación Trabajo Escrito: _____

Calificación Sustentación de Proyecto de Grado: _____

Nota Final de Trabajo de Graduación: _____

Lo certifico,

Lic. María Esperanza Molina
**SECRETARIA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS INFORMÁTICAS**



III. DECLARACIÓN EXPRESA

Yo, CHÁVEZ SANTANA OSCAR ANDRÉS con Cédula Nacional de Identidad N° 130929454-2, reconozco como único titular del contenido de este Proyecto de Grado, cuyo tema es “APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

”, y derechos patrimoniales a la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, en virtud de lo dispuesto en el Art. 15 de la Ley de Propiedad Intelectual.

Asimismo, autorizamos a la ULEAM para que realice la digitalización y publicación de esta tesis de posgrado en el repositorio digital de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Finalmente, la responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado corresponde exclusivamente al autor.

Lo certifica,

CHÁVEZ SANTANA OSCAR ANDRÉS

130929454-2



IV. DEDICATORIA

En primer lugar, quiero agradecerte a ti Dios padre porque gracias a ti estoy logrando que mis sueños se hagan realidad por todo el amor con el que me rodeas y porque me tienes en tus manos.

Padre y Madre, siempre diré ustedes son mi inspiración de seguir adelante, con el gran esfuerzo que dan porque cumpla cada una de mis metas, porque son mis grandes amigos y padres a la vez, por gran apoyo que me dan, Gracias porque siempre han estado a mi lado Los Amo.

Abuelitos, ustedes fueron mis segundos padres los cuales me dieron todos los juguetes, amor y sustento para que nunca nos faltara una sola cosa, este logro quiero compartirlo con ustedes gracias por creer en mí y tener un lugar en especial en mi corazón.

A mis tíos y primos, gracias a ustedes por apoyarme siempre y enseñarme los pasos para ser una persona exitosa en la vida.

A mi hermano, te dedico este trabajo para que sea muestra de agradecimiento y convicción para que sean de ejemplo para tus logros y metas y decir que si se pudo.

A mi gran amigo Ramos Ricardo, que en los años de estudios fuiste mi gran apoyo y mi verdadero amigo en las buenas y malas, esta dedicatoria va para que puedas cumplir tus metas también como lo acabo de lograr yo y estaré para apoyarte.

A mi amiga Andrade Alessia, te dedico este logro por ser mi gran mentora y de quitarme la venda de los ojos porque en cada conversación me diste ese impulso que tanto buscaba Gracias de Corazón.

A mis grandes amigos del 5B Gandhi, Adrián, Jorge, Daniel, Gabriel, Ricardo, gracias por todos los momentos que eh pasado juntos a ustedes, aunque sea solo por molestar solo puedo decir gracias por formar parte de mi vida estudiantil.

A todos mis profesores que fueron mis mentores para terminar mi carrera y formación en mi vida y por lo que soy ahora. Especialmente al Ing. Rubén Solórzano por estar en el transcurso de mi trabajo de titulación, al Ing. Freddy Alarcón profesor y un gran amigo que siempre me apoyó y al Ing. Eloy Reyes por ser un excelente profesor.

Oscar Chavez S.



V. AGRADECIMIENTO

"Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado.

Un esfuerzo total es una victoria completa".

Mahatma Gandhi

Existen muchas personas a las que debo agradecerle porque han sido un gran apoyo tanto moral y económico en mi vida, durante todas las etapas de mi trabajo de titulación. Mi familia estuvo pendiente en apoyarme para lo que fuera , de que nunca me rindiera y siguiera adelante para nunca decir que no puedo , que mis amigos y mi familia estén siempre apoyándome es lo que me vuelve feliz , el apoyo de mis profesores fueron contados y estoy orgullosos de que ellos siempre fuesen los que me dieran la mano como grandes mentores , a mis compañeros de estudio que siempre estuvimos luchando juntos estudiando cada día para ser unos grandes profesionales , todos fueron una base importante en el transcurso de los años de estudio en la facultad.

Quiero dar un gran AGRADECIMIENTO al Ing. Freddy Alarcón, al Ing. Walter García, al Ing. Eloy Reyes grandes mentores y modelos a seguir que fueron un gran apoyo en mi vida estudiantil y se convirtieron en un gran ejemplo para mi vida profesional y al Ing. Rubén Solórzano Mi director de tesis, profesor y amigo, por dedicarme su tiempo, paciencia y apoyo en el desarrollo de mi trabajo de grado.



VI. RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años el desarrollo web está acaparando en ámbitos sociales, para la construcción de análisis y pruebas de las aplicaciones que en el día a día se desarrollan, la mayoría de las clínicas no cuentan con un software y aplicaciones web que ayuden a los doctores a llevar una administración mucho más sólida en el campo laboral, donde el paciente necesita ser atendido de una mejor manera para que no existan estos problemas de atención al usuario en las citas, que exista un software en una institución trae muchos beneficios que pueden ser de apoyo a la administración y más que todo a llevar una mejor relación laboral entre el doctor y el paciente.

El presente estudio a realizarse se basara en la investigación e implementación de un sistema multiplataforma que permita que el doctor disponga de un sistema para llevar los debidos registros y control de expedientes de una mejor manera organizada y que el paciente obtenga también de beneficios como de encontrar su historial clínico, exámenes realizados, fechas disponibles para apartar citas y entre otros, cabe recalcar que todo proceso que el paciente logra hacer sean notificados en una aplicación móvil en Android exclusiva para el doctor.

Todo esto permitirá que muchas clínicas opten por tener una eficiente atención a sus pacientes y esto pueda incursionar en nuevos campos o tendencias con el fin de aumentar la calidad de este trabajo.



VII. ABSTRACT

In recent years the development this increasingly hit in the social, for the construction of analysis and testing applications in the day to day develop, most clinics do not have a software and web applications to help doctors take a much more solid management in the workplace, where the patient needs to be treated in a better way so that these problems do not exist user Support in dating, there is a software in an institution brings many benefits that can be supportive to the administration and most of all to lead a better working relationship between doctor and patient.

This study carried out was based on the research and implementation of a multi-platform system that allows Dr. enjoying of a system for keeping proper records and control of Information files better organized and that the patient benefits as well to find your medical history, examinations made available dates and appointments among others aside, it should be emphasized that any process that the patient manages to be notified in an Android mobile application exclusively for the doctor.

All this will allow many clinics choose to have a solid care to their patients and this may venture into new fields or trends in order to increase the quality of this work.



VIII. INDICE DE CONTENIDO

I. CERTIFICACIÓN	2
II. TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	3
III. DECLARACIÓN EXPRESA	4
IV. DEDICATORÍA	5
V. AGRADECIMIENTO	6
VI. RESUMEN EJECUTIVO	7
VII. ABSTRACT	8
VIII. INDICE DE CONTENIDO	9
IX. INDICE DE ILUSTRACIÓN	14
X. INDICE DE ILUSTRACIÓN	15
CAPITULO 1 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.1 Contexto investigativo	18
1.1.1 Introducción	18
1.1.2 Presentación del tema.....	18
1.1.3 Situación problemática.....	19
1.1.4 Planteamiento del problema.....	19
1.1.4.1 <i>Diagrama causa – efecto.</i>	20
1.1.5 Formulación del problema.	21
1.1.6 Delimitación del problema.....	21
1.1.6.1 <i>Delimitación del contenido.</i>	21
1.1.6.1.1 Campo.	21
1.1.6.1.2 Delimitación espacial.....	21
1.1.6.1.3 Delimitación espacial.....	21
1.1.7 Objetivos	22
1.1.8 Objetivos generales.....	22
1.1.9 Objetivos específicos.	22
1.1.10 Justificación	23
1.1.11 Impactos esperados	24
1.1.12 Impactos tecnológicos.....	24
1.1.13 Impacto social.	24
1.1.14 Impacto ambiental.....	24



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

1.2	Contexto de la organización.....	25
1.2.1	Ubicación y contextualización.	25
1.2.2	Misión, visión y objetivos institucionales.....	26
1.2.2.1.1	Misión.	26
1.2.2.1.2	Visión.	26
1.2.2.1.3	Objetivo clínica Centeno.....	26
1.2.3	Organigrama estructural y ubicación del escenario de trabajo.	27
1.2.3.1	Área de trabajo.	27
CAPITULO 2 MARCO METODOLOGICO Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN		28
2.1	Introducción	29
2.2	Tipo de investigación.....	29
2.3	Método de investigación.....	29
2.3.1	Método inductivo deductivo.	29
2.4	Herramientas de recolección de datos.....	30
2.4.1	Entrevista.	30
2.4.2	Encuesta.	31
2.4.3	Observación.	31
2.5	Fuentes de información de datos.....	31
2.5.1	Fuentes de información de datos primaria.	32
2.5.2	Fuentes de información de datos secundaria.....	32
2.6	Fuentes de información de datos.....	32
2.7	Estrategia operacional para la recolección y tabulación de datos	32
2.7.1	Plan de recolección.	32
2.7.2	Plan de tabulación.	33
2.7.3	Análisis e interpretación de los datos.....	33
2.7.4	Plan de muestreo	33
2.7.5	Tamaño de la muestra.	33
2.8	Presentación y análisis de los resultados.....	34
Presentación y análisis de los resultados.....		34
CAPITULO 3 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL		43
3.2	Antecedentes de investigación relacionada al tema	44
3.3	Definición conceptual	45



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

3.3.1	Software	45
3.3.2	Open Source.....	46
3.3.3	Aplicación Web.	47
3.3.3.1	<i>Características Aplicaciones Web.</i>	47
3.3.3.1.1	Servicios web.....	49
3.3.3.1.2	HTML Dinámico.....	49
3.3.3.1.3	JavaScript.....	50
3.3.3.1.4	Servlets.....	50
3.3.4	Características de software.....	51
3.3.5	Gestión de software.....	52
3.3.6	Modelos de desarrollo de software.	52
3.3.6.1	<i>Modelos de software clásicas.</i>	53
3.3.6.2	<i>Servicios web.</i>	54
3.3.6.2.1	Scrum.	55
3.3.6.2.2	Características Scrum.....	56
3.3.6.2.3	Planificación Scrum.	57
3.3.7	Ingeniería de requisitos	58
3.3.7.1	<i>Transición de ingeniería de requisitos.</i>	58
3.3.7.2	<i>Tareas ingeniería de requisitos.</i>	59
3.3.8	<i>Entorno de desarrollo integrado.</i>	60
3.3.8.1	<i>Servidor dedicado.</i>	60
3.3.8.2	<i>RETHIKDB.</i>	60
3.3.9	<i>SOCKET.IO.</i>	61
3.3.10	<i>HTML5.</i>	61
3.3.10.1	<i>Framework</i>	61
3.3.10.2	<i>PHP.</i>	62
3.3.10.3	<i>MYSQL.</i>	62
3.3.10.4	<i>PostgreSQL.</i>	62
3.3.10.5	<i>MongoDB.</i>	63
3.3.10.6	<i>Página web.</i>	63
3.3.10.7	<i>Funcionamiento en aplicaciones móviles.</i>	64
3.3.10.8	<i>Sincronía.</i>	64
3.3.10.9	<i>Tecnologías en tiempo real</i>	64



3.3.10.10	<i>Sistemas multitarea</i>	65
3.4	Conclusiones relacionadas al Marco Teórico en referencia al tema de investigación. 65	
CAPITULO 4 MARCO PROPOSITO		66
4.1.	Introducción	67
4.2.	Descripción de la propuesta	67
4.3.	Alcances de la propuesta.....	67
4.4.	Estudio de viabilidad.....	67
4.4.1.	Análisis de requerimientos	67
4.4.2.	Estudio de factibilidad.	69
4.4.2.1.	<i>Factibilidad técnica.</i>	69
4.4.2.2.	<i>Factibilidad Operacional.</i>	70
4.4.2.3.	<i>Factibilidad económica.</i>	71
4.4.2.3.1.	Recursos humanos.....	71
4.4.2.3.2.	Recursos materiales.....	71
4.4.2.3.3.	Recursos tecnológicos.....	72
4.4.2.3.4.	Flujo de pago.....	72
4.5.	Diseño construcción e implementación de la propuesta	72
4.5.1.	Análisis	73
4.5.1.1.	Casos de uso.....	73
4.5.1.2.	Diccionario de datos.....	75
4.5.1.3.	Modelo entidad - relación	79
4.5.2.	Historias de usuario.....	80
4.5.3.	Entregables.....	87
4.5.4.	Iteración 1	88
4.3.2.1.	Tareas de las historias	88
4.3.2.2.	<i>Demos de las historias.</i>	91
4.3.3.	Iteración 2.	92
4.3.3.1.	Tareas de la historia	93
4.3.3.2.	Demos de las historias.....	95
4.3.4.	Iteración 3	97
4.3.4.1.	Tareas de la historia	97
4.3.4.2.	Demos de las historias	98
CAPITULO 5.....		100
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO		100



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

5.1.	Introducción	101
5.2.	Implementación.....	101
5.2.1.	Método seleccionado.....	101
5.3.	Seguimiento y monitoreo de resultados	103
	Conclusiones	112
	Recomendaciones	113
	Bibliografía	114
	Anexos	116
	Gestión doctores.....	138
	Glosario	143



IX. INDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1: Diagrama Causa Efecto	20
Ilustración 2 : Ubicación.....	25
Ilustración 3 : Grafica ponderada del doctor sobre notificaciones medicas.....	35
Ilustración 4 : Grafica ponderada del doctor sobre notificaciones medicas.....	36
Ilustración 5 : Grafica ponderada del paciente sobre acceso historial	38
Ilustración 6 : Grafica ponderada del paciente sobre recetas medicas.....	39
Ilustración 7 : Grafica ponderada del paciente sobre disponibilidad medicas	41
Ilustración 8 : Grafica ponderado análisis.....	42
Ilustración 9 : Caso de uso Escenario Doctor	73
Ilustración 10 : Caso de uso Escenario Doctor	74
Ilustración 11 :Detalle authassignment.....	75
Ilustración 12 :Detalle authitem.....	75
Ilustración 13 :Detalle authitemchild.....	76
Ilustración 14 :Detalle tbl_doctor	76
Ilustración 15 :Detalle tbl_especialidad.....	77
Ilustración 16 :Detalle tbl_paciente	77
Ilustración 17 :Detalle tbl_visita.....	78
Ilustración 18 :Detalle usuarios	78
Ilustración 19 :Modelo E-R	79
Ilustración 20 : Entregable 1	87
Ilustración 21 : Entregable 2	87
Ilustración 22 : Entregable 3	87
Ilustración 23 : Iteración 1	88
Ilustración 24 : pantalla principal.....	91
Ilustración 25 : Creación de pacientes	92
Ilustración 26 : Iteración 2	92
Ilustración 27 : Credenciales medico aplicación móvil	95
Ilustración 28 : Vista de vistas aplicación móvil	96
Ilustración 29 : posponer citas medicas	96
Ilustración 30 : Notificaciones medicas	97
Ilustración 31 : Iteración 3	97
Ilustración 32 : Reporte de visitas pacientes	98
Ilustración 33 : Reporte por pacientes.....	99
Ilustración 34 : Cronograma	102
Ilustración 35 : Grafica ponderada del doctor sobre notificaciones medicas desarrollo.....	104
Ilustración 36 : Grafica ponderada del doctor sobre notificaciones medicas desarrollo.....	106



Ilustración 37 : Grafica ponderada del doctor sobre acceso historial desarrollo	107
Ilustración 38 : Grafica ponderada del paciente sobre recetas médicas desarrollo	108
Ilustración 39 : Grafica ponderada del paciente sobre disponibilidad medicas desarrollo ..	109
Ilustración 40 : Análisis de los resultados arrojados	111

X. INDICE DE ILUSTRACIÓN

Tabla 1: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor	34
Tabla 2: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor	36
Tabla 3: Ponderación de datos Cuantificadores paciente.....	37
Tabla 4: Ponderación de datos Cuantificadores paciente.....	39
Tabla 5: Ponderación de datos Cuantificadores paciente.....	40
Tabla 6: requerimientos propuesta	68
Tabla 7: factibilidad operativa	70
Tabla 12: Recursos humanos	71
Tabla 13: Recursos materiales	71
Tabla 14: Recursos tecnológicos.....	72
Tabla 14: Recursos tecnológicos.....	72
Tabla 12: Historias de usuario 1	80
Tabla 13: Historias de usuario 2	80
Tabla 14: Historia de usuario 3	81
Tabla 15: Historia de usuario 4	81
Tabla 16: Historia de usuario 5	82
Tabla 17: Historia de usuario 6.....	82
Tabla 18: Historia de usuario 7.....	83
Tabla 19: Historia de usuario 8.....	83
Tabla 20: Historia de usuario 9.....	84
Tabla 21: Historia de usuario 10.....	84
Tabla 22: Historia de usuario 11	85
Tabla 23: Resumen historia de usuario	86
Tabla 24: Tarea de usuario 1	88
Tabla 25: Tarea de usuario 2.....	89
Tabla 26: Tarea de usuario 3	89
Tabla 27: Tarea de usuario 4.....	90
Tabla 28: Tarea de usuario 5.....	90
Tabla 29: Tarea de usuario 6.....	91
Tabla 30: Tarea de usuario 1	93
Tabla 31: Tarea de usuario 2.....	93
Tabla 32: Tarea de usuario 3.....	94
Tabla 33: Tarea de usuario 4.....	94
Tabla 34: Tarea de usuario 1	97



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Tabla 35: Tarea de usuario 2.....	98
Tabla 36: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor	104
Tabla 37: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor desarrollado	105
Tabla 38: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor	106
Tabla 39: Ponderación de datos Cuantificadores paciente desarrollo.....	108
Tabla 40: Ponderación de datos Cuantificadores paciente desarrollo.....	109
Tabla 41: Definición de variables	116
Tabla 42: Definición de categorías	117
Tabla 43: Definición de sub categorías.....	118
Tabla 44: modelos de cuantificadores paciente	118
Tabla 45: modelos de cuantificadores doctor	118
Tabla 46: Encuesta paciente.....	119
Tabla 47: Encuesta doctor.....	120
Tabla 47: Entrevista	121
Tabla 48: Cuantificador doctor sin implementación.....	122
Tabla 49: Cuantificador paciente sin implementación día 1	122
Tabla 50: Cuantificador paciente sin implementación día 2	123
Tabla 51: Cuantificador paciente sin implementación día 3	123
Tabla 52: Cuantificador paciente sin implementación día 4.....	124
Tabla 53: Cuantificador doctor con implementación.....	124
Tabla 54: Cuantificador paciente con implementación día 1	125
Tabla 55: Cuantificador paciente con implementación día 2.....	125
Tabla 56: Cuantificador paciente con implementación día 3.....	126



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

CAPITULO 1 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



1.1 Contexto investigativo

1.1.1 Introducción

En el presente capítulo se dará a conocer las respectivas definiciones de los términos a utilizar en la realización del proyecto de titulación, la descripción de todos los términos apropiados ayudara a darle una visión más clara a la investigación que se presenta de modelos y metodologías que ayudaran de una manera eficaz al momento de conocer los resultados antes de ser puesto en ejecución la aplicación.

1.1.2 Presentación del tema

En esta sección se destaca el criterio e investigación de academias de desarrollo de software y autores:

Una plataforma es una combinación de hardware y software utilizado para ejecutar aplicaciones de software. Una plataforma puede ser descrita simplemente como un sistema operativo o arquitectura de ordenador, o podría ser la combinación de ambos.

Cuando nos decidimos por el desarrollo de aplicaciones multiplataforma, es decir, para distintos dispositivos móviles, debemos tener muy en cuenta el diseño de ésta. La diversidad de dispositivos móviles siempre dificulta la creación de la App si queremos abarcarlos todos, precisamente porque hay que adaptar el diseño de la aplicación a cada uno de los dispositivos. En estos casos, el desarrollo de aplicaciones multiplataforma será pues más costoso dado que necesitará adaptarse a los dispositivos a las características de cada uno.

Precisamente la razón por la que es recomendable lanzar una aplicación web en multiplataforma funcional con una aplicación móvil, es por el gran estudio de análisis en cuales nos interesa lanzar la aplicación inicialmente. Si posteriormente queremos extender la aplicación a los demás dispositivos ya tendremos en cuenta



otros sistemas operativos y si se dispondrá de tiempo para el desarrollo de una aplicación bajo esos requerimientos.

1.1.3 Situación problemática

El presente proyecto de Grado se lo llevará a cabo en el instituto de salud “Clínica Centeno” ubicado en la ciudad de Manta.

1.1.4 Planteamiento del problema.

La Clínica De Especialidades Médicas Centeno, es aquella institución de salud donde se realizan varias prácticas médicas como ginecología, obstetricia, radiografías, etc.

Fue creado el 20 de enero del 2014, durante esos años el funcionamiento de la clínica ha dado las mejores atenciones para la ciudad siendo está muy reconocida y demostrando ser una institución de salud de prestigio que realiza durante el año.

Durante los años que la clínica ha laborado, se han generado diversos problemas, siendo el motivo principal la atención al paciente, por el cual los doctores tienden a perder información de sus pacientes, se confunden a la hora de organizar las citas por la pérdida de información por un mal manejo de la misma, al momento de planificar dichas actividades no cuentan con un software que les ayude a tomar los registros adecuados.

En el presente trabajo de titulación se pretende resaltar sobre el escaso uso de software y de herramientas informáticas para poder llevar a cabo una mejor organización dentro del consultorio y poder brindar una mejor atención de la clínica hacia sus pacientes, el cual la resolución de este problema puede llegar a ser un punto de influencia en la integridad y fiabilidad de software que requieren los médicos para agilizar sus labores del cada día.



1.1.4.1 Diagrama causa – efecto.

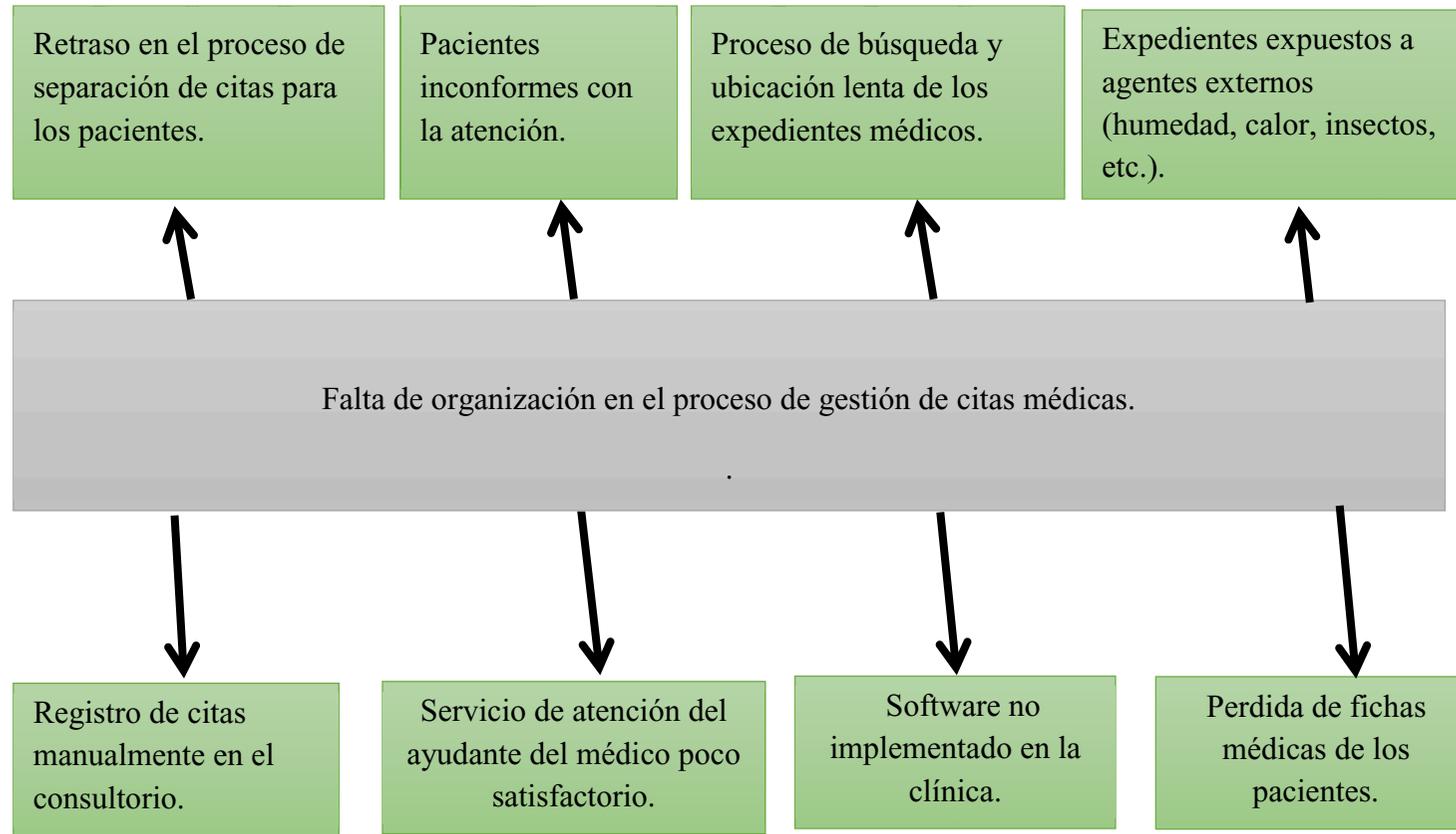


Ilustración 1: Diagrama Causa Efecto

Fuente: Google Maps

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

1.1.5 Formulación del problema.

¿Cuáles son los factores que inciden en la gestión medica dentro del consultorio ginecológico y obstétrico de la Clínica De Especialidades Médicas Centeno?

1.1.6 Delimitación del problema.

1.1.6.1 Delimitación del contenido.

1.1.6.1.1 Campo.

Ingeniería del Software, Diseño de Software.

1.1.6.1.2 Delimitación espacial.

Área de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad “Laica Eloy Alfaro” de Manabí.

1.1.6.1.3 Delimitación espacial.

El estudio, análisis y presentación de soluciones se realizará en el periodo 2015 – 2016.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

1.1.7 Objetivos

1.1.8 Objetivos generales.

Desarrollar una aplicación web que sincronizada con un dispositivo móvil permita la gestión y notificación de citas médicas en tiempo real para un consultorio de ginecología y obstetricia.

1.1.9 Objetivos específicos.

- Realizar el levantamiento de información en el consultorio médico de Ginecología y Obstetricia, para que beneficio tanto al médico y al paciente.
- Investigar las técnicas y herramientas para el desarrollo de una base de datos en multiplataforma para Web y Android con el fin de seleccionar la más adecuada para el caso de estudio.
- Diseñar una aplicación móvil Android que permita recibir las notificaciones de citas en tiempo real con los respectivos pacientes.
- Implementar la aplicación web que permita que el dispositivo móvil notifique al médico las citas que los pacientes vayan separando o las actividades que realicen correctamente en la página a ser desarrollada.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

1.1.10 Justificación

Estando presente el desarrollo de una Aplicación web para la gestión de citas médicas, mediante la utilización de bases de datos con integración de multiplataforma en Android, dará paso a que la buena atención al paciente en el consultorio termine siendo un éxito, y sea de más interés para el doctor que padece principalmente de un problema de disponibilidad de tiempo, lo cual vincula a la optimización de recursos y al aprendizaje del correcto uso de tecnología que es importante para elevar ambos entornos cotidianos, de tal manera es muy importante su ejecución para incentivar a los demás consultorios a que sean parte de este proyecto.

Por lo tanto, se considera que el proyecto se justifica por los siguientes motivos:

- Aporta con el mejoramiento del servicio del consultorio y motivación de los pacientes en tener facilidades para apartar su cita sin ninguna dificultad.
- Los pacientes y el doctor tendrán la oportunidad de gozar de una mejor relación profesional gracias a los beneficios que la tecnología actual web y móvil nos brinda.
- Permitirá al doctor estar siempre al día con su consultorio desde cualquier lugar que se encuentre, y estar pendiente de la actividad que sus pacientes realicen en la página web al momento de apartar su cita.



1.1.11 Impactos esperados

1.1.12 Impactos tecnológicos.

Mediante tecnologías que permiten unir los conceptos del desarrollo de software para la creación de una aplicación web con función en multiplataforma móvil, los beneficios que el desarrollo de software representa para las organizaciones representa un punto de inflexión para la administración y gestión donde se lo oriente.

La aplicación llega a un punto donde se necesita que las pruebas funcionales sean de aceptación por el usuario y mediante esta tecnología se logre la optimización de tiempo y rendimiento de la aplicación haciéndola mucho más versátil en el proceso de la producción del software.

1.1.13 Impacto social.

El desarrollo de este presente trabajo de titulación tendrá una orientación medico social donde los actores principales como son doctores y pacientes tendrán una mejor interacción comunicativa permitiendo que el ambiente laboral del doctor sea mucho más llevadero en el trabajo diario que desempeña con el fin de brindar un mejor servicio a los pacientes que representan el entorno económico social de la Clínica de Especialidades Centeno.

1.1.14 Impacto ambiental.

La actividad del desarrollo de software hace referencia a la construcción de soluciones informáticas que permiten dar respuesta a necesidades de distintos ámbitos, basado en esto se contemplan dos componentes esenciales para el correcto funcionamiento de este trabajo de titulación como son el hardware y software, representando el hardware como el aspecto relevante para el impacto ambiental ya que este necesita de electricidad e insumos eléctricos para su correcto funcionamiento.



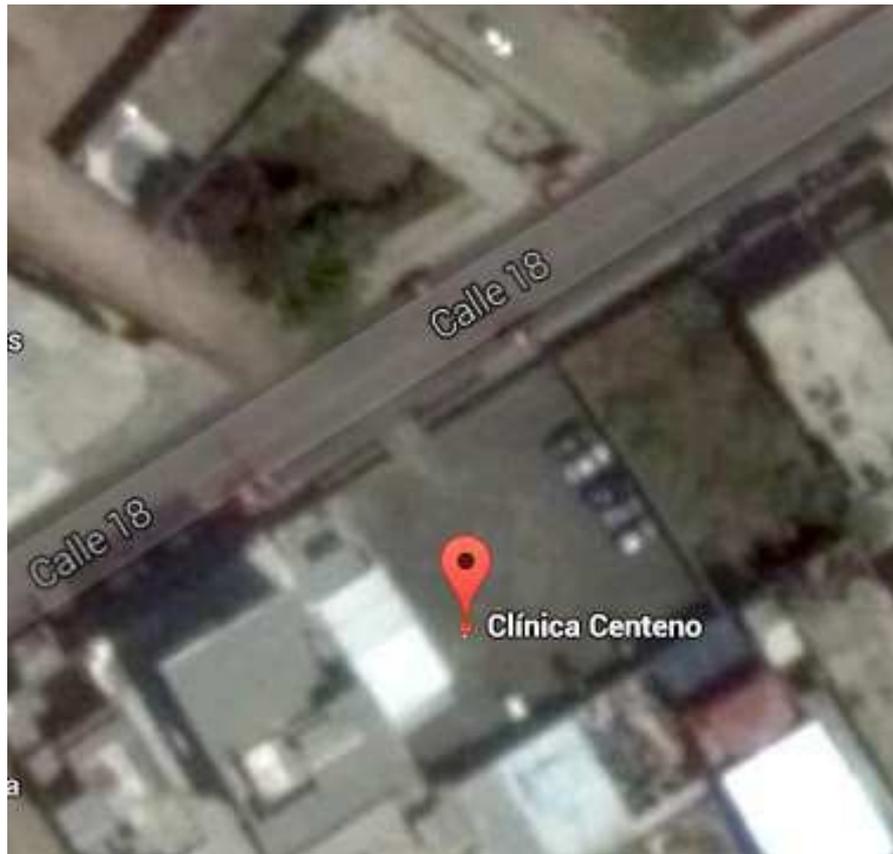
“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

1.2 Contexto de la organización

1.2.1 Ubicación y contextualización.

Institución de salud pública

Clínica De Especialidades Médicas Centeno



*Ilustración 2 : Ubicación
Fuente: Google Maps
Elaborado: Oscar Chávez Santana*



1.2.2 Misión, visión y objetivos institucionales.

1.2.2.1.1 Misión.

La clínica de especialidades Médicas Centeno Cía. Ltda. CLINICEN ofrece a la comunidad manabita servicios de salud de alta calidad con compromiso humano y social, contando con el respaldo de personal capacitado, profesionales especializados, equipados con alta tecnología y precios accesibles.

1.2.2.1.2 Visión.

La clínica de especialidades Médicas Centeno Cía. Ltda. CLINICEN se perfila como una clínica con una cultura de calidad que da cuenta de una atención centrada en los pacientes.

Ser reconocidos a nivel nacional, buscando un posicionamiento de forma integral y de máxima confianza, transformándonos en protagonistas de la salud privada en Chile, brindando soluciones eficientes y eficaces a todas las necesidades de nuestros pacientes, mejorando día a día la calidad de los servicios.

1.2.2.1.3 Objetivo clínica Centeno.

Brindar servicios de salud de óptima calidad, confiables y oportunos, que garanticen una adecuada atención humana; basado en altos niveles tecnológicos científicos con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros afiliados y su grupo familiar en un ambiente agradable, en excelentes condiciones.



1.2.3 Organigrama estructural y ubicación del escenario de trabajo.

1.2.3.1 *Área de trabajo.*

El área de Obstetricia y Ginecología tiene por objetivo dar el máximo de calidad y cobertura en la atención integral de la mujer, preocupados de lograr mejores expectativas de salud tanto de la madre, como del hijo.

Ofrecer atención integral y apertura a las mujeres de toda edad, con un equipo humano de calidad y espíritu de servicio, disponiendo de la máxima tecnologías a nuestro alcance, entregando los recursos con eficiencia, de tal modo de obtener madres e hijos satisfechos, fomentando el autocuidado, la humanización del parto, la lactancia materna y previniendo los trastornos del embarazo y de la salud ginecológica



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

CAPITULO 2 MARCO METODOLOGICO Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN



2.1 Introducción

En el presente capítulo se explica la metodología investigativa a utilizarse, las técnicas y herramientas para la recolección de datos, y los resultados arrojados mediante un análisis de seguimiento que se siguió para el desarrollo del trabajo de titulación, “APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

2.2 Tipo de investigación

El presente trabajo de titulación aplica la investigación descriptiva: Se considera la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza de los eventos que se puedan considerar dentro del contexto de investigador y la composición de los procesos asociados a los fenómenos originados por dichos eventos, el enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho y características fundamentales es la de presentarnos una interpretación correcta.

2.3 Método de investigación

2.3.1 Método inductivo deductivo.

En el presente trabajo de titulación aplica el método de investigación inductivo deductivo.

El método de investigación inductivo deductivo es utilizado en las ciencias experimentales consiste en basarse en enunciados singulares, tales como descripciones de los resultados de observación o experiencias para plantear enunciados universales, tales como hipótesis o teorías. Ello es como decir que la naturaleza se comporta siempre igual cuando se dan las mismas circunstancias, lo



cual es como admitir que bajo las mismas condiciones experimentales se obtienen los mismos resultados en base a la respetabilidad lógicamente aceptado.¹

Con este método se podrá obtener y analizar la información de manera más eficiente, permitiendo lograr los objetivos que se han propuesto. Como es el estudio de análisis de resultados. Se logra formular las conclusiones generales a partir de información particular, ayuda también a identificar todos los hechos mediante procesos, para poder identificar los de mayor prioridad.

2.4 Herramientas de recolección de datos

Un instrumento de medición registra datos observables que son la verdadera variable del concepto que el investigador desea obtener mediante realiza su de vida investigación. Se lo puede definir como el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos mediante un plan explícito y organizado para poder clasificar los datos disponibles, en función del concepto del investigador.

Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente En esta sección se detallará las diferentes herramientas que nos ayudaran a recolectar la información más importante para generar las debidas conclusiones.

2.4.1 Entrevista.

La entrevista es una variante de la indagación semiestructurada. Está consiste en reunir un número de individuos a fin de llevar a cabo una discusión donde se indaguen hechos y requerimientos a fines a la investigación y sus objetivos partiendo como premisa se lo realizará basándose en una serie de preguntas o temas escritos con la ventaja que el investigador tiene el conocimiento de las opciones de muchos individuos en el entorno que se maneje.

En esta sección podremos realizar una entrevista profesional a los doctores que gozarán del beneficio del sistema, a ciertos pacientes que nos darán su opinión del funcionamiento del sistema para así de esta manera obtener información real propia dicha por ellos.

¹ Sánchez, J. C. (2011). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Díaz de Santos.



2.4.2 Encuesta.

La encuesta es una de las técnicas de recolección de datos más utilizadas de acuerdo al funcionamiento habitual de un problema o eventos que se suscitan los cuales se apoyan en las informaciones recogidas mediante técnicas de entrevistas previamente hechas por el investigador ya que esto permitirá la exposición de preguntas a los individuos afectados por el problema a resolver. ²

En esta sección demostramos que para que una investigación obtenga resultados favorables es obligatorio realizar una encuesta al personal que gozara de los beneficios del proyecto la cual se encuentra en la sección de anexos.

2.4.3 Observación.

Se presenta esta técnica cuando el investigador corrobora los datos que ha tomado de otros, ya sea de testimonios orales o escritos de personas que tenido contacto de primera mano con la fuente que proporciona los datos en el presente trabajo de titulación se utiliza esta técnica ya que se apoyó de las entrevistas previas a los doctores para generar los eventos y hojas de codificaciones para los posteriores puntos que reflejen de una manera cuantitativa los resultados de este trabajo de titulación, el detalle de las definición de eventos y observaciones se encuentran en anexos³

2.5 Fuentes de información de datos

Las fuentes de información corresponden a las herramientas de análisis de búsqueda e indagación de información que permita al investigador proceder a un desarrollo del trabajo estadístico y analítico correcto. Se considera de suma importancia para el presente trabajo el seccionamiento de 2 partes de los cuales una primaria en la cual se han entrevistado, encuestado, y observado todo los fenómeno y eventos que motivan la realización de los objetivos planteados y los secundarios bajo otro entorno que pueda verificar los procesos que se están realizando bajo las técnicas investigativas.

² Martín, F. A. (2012). La encuesta: una perspectiva general metodológica

³ Martín, F. A. (2012). La encuesta: una perspectiva general metodológica



2.5.1 Fuentes de información de datos primaria.

La fuente de datos primaria corresponde a toda fuente que se consigue de manera directa o personal con los involucrados a los eventos analizados con las técnicas de obtención de datos.

2.5.2 Fuentes de información de datos secundaria.

Correspondientes a toda la información que nos resultó favorablemente de apoyo como las encuestas realizadas a los doctores y pacientes, las cuales son las principales referencias bibliográficas para la importancia del desarrollo web en multiplataforma con Android, sean factibles para este trabajo.

2.6 Fuentes de información de datos

El instrumental operacional le permitirá dar a la investigación bases sólidas en cuanto a definición numéricas para su posterior análisis y muestra para una mejor apreciación de los eventos analizados y el desarrollo en sí de este trabajo de titulación se basa en describir detenidamente conceptos basados en mediciones cuantificables y medibles.

2.7 Estrategia operacional para la recolección y tabulación de datos

Se aplicó la técnica de recolección de datos basada en la observación directa, para parametrizar todas las categorías de eventos que se plantearon y con ayuda de las encuestas y entrevistas se recogieron los datos para los posteriores puntos que se basa este trabajo de titulación en cuanto al desarrollo del mismo, y mediante técnicas estadísticas poder apreciar los resultados arrojados en el presente capítulo.

2.7.1 Plan de recolección.

Para el presente trabajo de titulación se procedió utilizar técnicas de recolección cuantitativas y medibles para los factores que se consideraron de



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

importancia relevante como son los tiempos de atención accesos a la aplicación en cuanto a los actores que tiene contemplado el sistema como son los pacientes y doctores de acuerdo a estos requerimientos se utilizó de la estadística descriptiva para presentar los datos extraídos de una manera mucho más lógico y presentable.

2.7.2 Plan de tabulación.

La tabulación es el proceso mediante el cual el conjunto de datos y sus respectivas categorías se determinan bajo una manera cuantitativa bajo las características definidas en puntos anteriores para este punto se detalla la utilización de barras estadísticas de acuerdo a los tiempos que se tomaron bajo las hojas de codificación realizadas a los involucrados al sistema.

2.7.3 Análisis e interpretación de los datos.

El análisis e interpretación de datos representa la última fase en la transición de las recolecciones de datos con fin de compactar las encuestas entrevistas y observaciones realizadas en puntos anteriores permitiendo a este trabajo de titulación clarificar los datos y relaciones entre las variables que se manejaron.

2.7.4 Plan de muestreo

Para el presente punto se obtuvo datos directamente de los involucrados mediante la entrevista recolectando una población semanal y muestral se obtuvieron los siguientes resultados, con un total de 42 pacientes y una atención de 4 doctores

2.7.5 Tamaño de la muestra.

En la siguiente tabla se muestra los datos divididos en población y muestra representados y sacados de la siguiente formula muestral, se puede ver en la sección



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

de anexos los valores representativos de cada variable que se tomó para la realización de este punto.

$$n_1 = \frac{k^2 pqN}{(e^2(N-1)) + k^2 pq}$$
$$n_1 = \frac{1,95^2(0,9)(0,1)(40)}{(0,05^2(40-1)) + 1,95^2(0,9)(0,1)}$$
$$n_1 = 20,35$$

2.8 Presentación y análisis de los resultados

En el presente punto se detallará los resultados obtenidos mediante las encuestas y observaciones consideradas en los cuantificadores los cuales se detallan en la sección de anexos.

Presentación y análisis de los resultados.

Para este punto se realizaron las siguientes cuantificaciones en 5 días laborales mediante un ponderado de 5 pacientes por día, y un doctor de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados ⁴.

Actividad: Gestión de notificaciones médicas (Doctor)			
Opción	f	fa	%
A. 30 seg – 1 min	1	1	25 %
B. 1 min – 1,30 seg	3	4	75 %
C. 1,30 – 2 min			
D. 2 min – 5min			
Total	4		100 %

Tabla 1: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

⁴ Los detalles de las hojas de calificación se encuentran en la sección de anexos



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

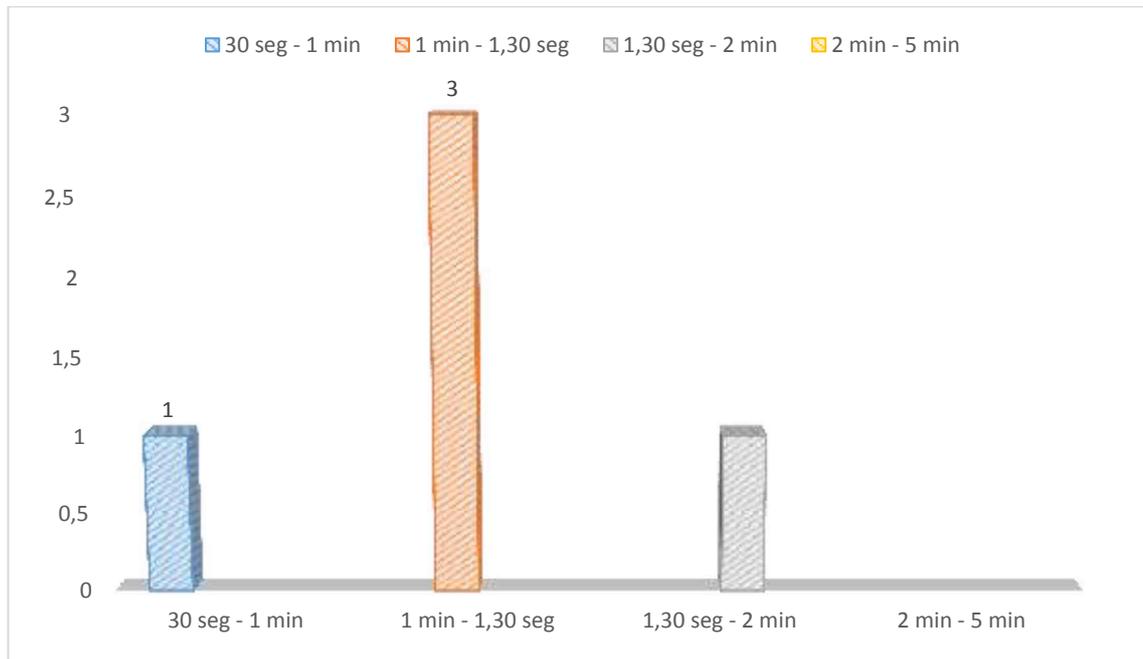


Ilustración 3 : Grafica ponderada del doctor sobre notificaciones medicas

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

Interpretación

Los datos de la tabla 1 demuestran que un total de 1 doctor perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 60% correspondiente a 3 días laborables que demora entre un minuto y un minuto con 30 segundos en la gestión médica, un 20% correspondiente a 1 día laborable del cual se demora entre unos 30 segundos y un minuto en la gestión médica

Conclusión

Estos datos demuestran que el doctor del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí se demora entre un minuto y 30 segundos en la gestión medica de notificaciones medicas



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Actividad: Historial clínico (Doctor)			
Opción	f	fa	%
A. 30 seg – 1 min	2	2	50 %
B. 1 min – 1,30 seg			
C. 1,30 – 2 min			
D. 2 min – 5min	2	4	50 %
Total	4		100 %

Tabla 2: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

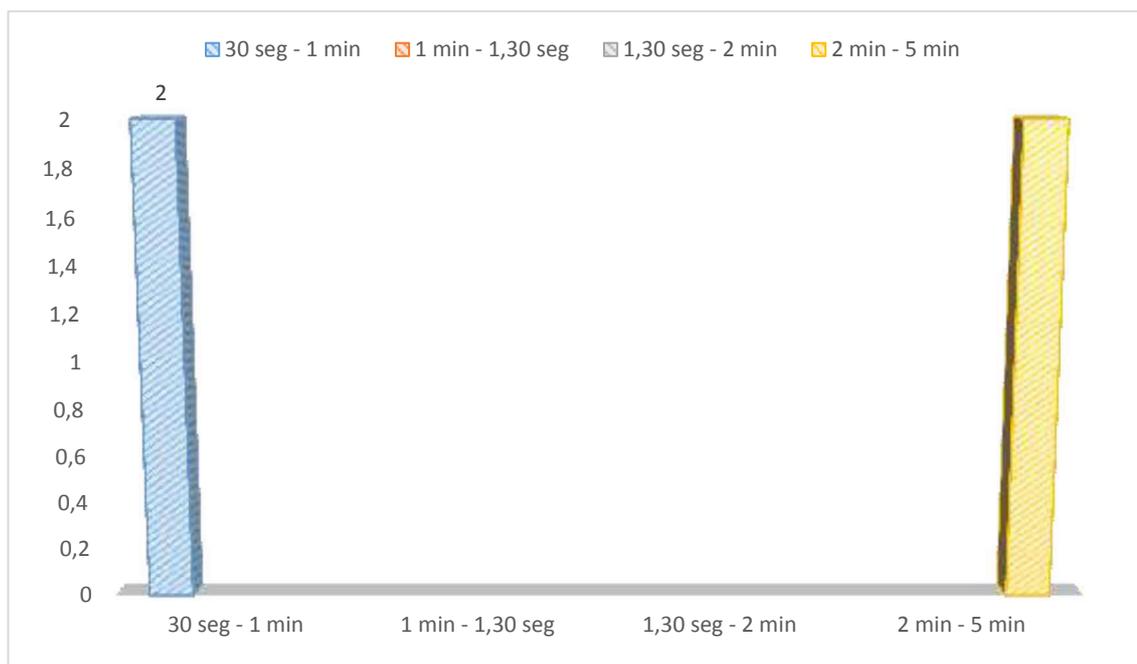


Ilustración 4 : Grafica ponderada del doctor sobre notificaciones medicas

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Interpretación

Los datos de la tabla 2 demuestran que un total de 1 doctor perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 20% correspondiente a 2 días laborables que demora entre 30 segundos y un minuto en el acceso al historial clínico, un 20% correspondiente a 2 días laborables que demora entre dos minutos y cinco minutos en el acceso al historial clínico

Conclusión

Estos datos demuestran que el doctor del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí con un buen porcentaje de más de dos minutos.

Actividad: Acceso historial clínico (Paciente)			
Opción	F	fa	%
A. 30 seg – 1 min	3	3	75 %
B. 1 min – 1,30 seg	1	4	25 %
C. 1,30 – 2 min			
D. 2 min – 5min			
Total	4		

Tabla 3: Ponderación de datos Cuantificadores paciente

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

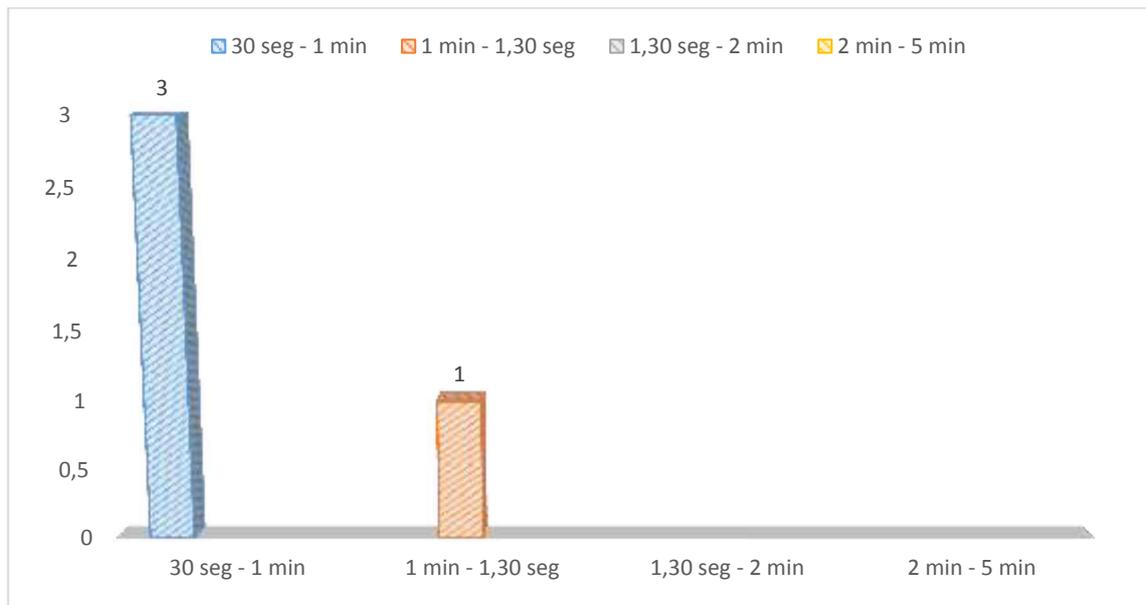


Ilustración 5 : Grafica ponderada del paciente sobre acceso historial

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

Interpretación

Los datos de la tabla 3 demuestran que un total de 4 pacientes perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 75% correspondiente a 3 días laborables que demora entre 30 segundos y un minuto en el acceso al historial clínico, un 25% correspondiente a 2 días laborables que demora entre dos minutos y cinco minutos en el acceso al historial clínico.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Conclusión

Estos datos demuestran que los pacientes del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí con un buen porcentaje corresponde en menos de un minuto el acceso al historial clínico.

Actividad: Recetas médicas (Paciente)			
Opción	F	fa	%
A. 30 seg – 1 min	1		25 %
B. 1 min – 1,30 seg	1		25 %
C. 1,30 – 2 min	2		50 %
D. 2 min – 5min			
Total	4		

Tabla 4: Ponderación de datos Cuantificadores paciente

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

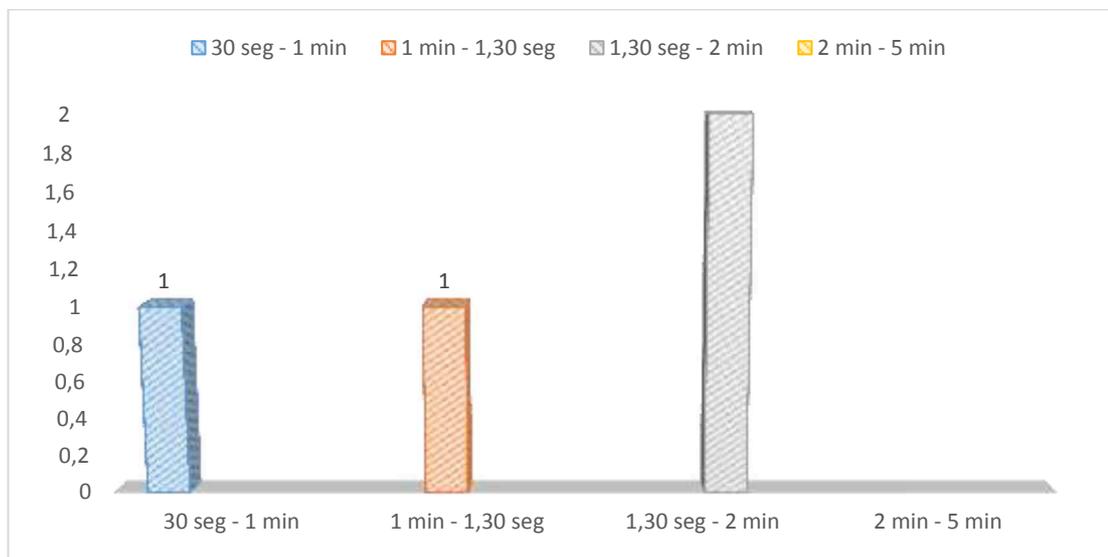


Ilustración 6 : Grafica ponderada del paciente sobre recetas medicas

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



Interpretación

Los datos de la tabla 4 demuestran que un total de 4 pacientes perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 50% correspondiente a 2 días laborables que demora entre 1,30 segundos y dos minutos en las búsquedas de sus respectivas recetas médicas, un 25% correspondiente a 1 día laborable entre 30 segundo y 1 minuto demoran en las búsquedas de sus respectivas recetas médicas, un 25% correspondiente a 1 día laborable entre 1 minuto y un inmuto y 30 segundos demoran en las búsquedas de sus respectivas recetas médicas

Conclusión

Estos datos demuestran que los pacientes del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí que hay una gran incidencia en el tiempo que se lleva en las búsquedas de recetas medicas

Actividad: Disponibilidad (Paciente)			
Opción	F	fa	%
A. 30 seg – 1 min	2		50 %
B. 1 min – 1,30 seg	2		50 %
C. 1,30 – 2 min			
D. 2 min – 5min			
Total	4		

Tabla 5: Ponderación de datos Cuantificadores paciente

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

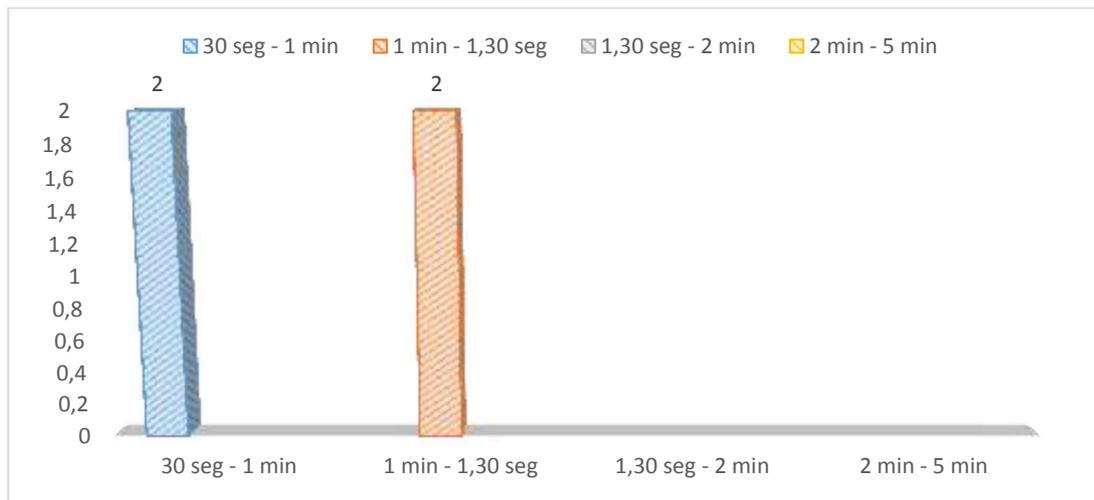


Ilustración 7 : Grafica ponderada del paciente sobre disponibilidad medicas

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

Interpretación

Los datos de la tabla 5 demuestran que un total de 4 pacientes perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 50% correspondiente a 2 días laborables que demora entre 30 segundos y un minuto en verificar la disponibilidad de un doctor del consultorio médico, un 50% correspondiente a 2 días laborables que demoran entre 1 minuto y 30 segundos y 2 minutos en verificar la disponibilidad de un doctor del consultorio médico

Conclusión

Estos datos demuestran que los pacientes del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí que hay una gran incidencia en el tiempo en sacar la disponibilidad medica



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

2.8.1 Informe final del análisis de los resultados.

En el presente punto se consideró realizar un análisis de las respuestas positivas que tuvieron dentro de los parámetros esperados y las que no tuvieron estas expectativas y presentar un análisis generalizado de estos resultados.

- Los tiempos que se gestiona cualquier proceso medico correspondiente a los pacientes demoran casi más de un 80%
- Las de notificaciones del doctor correspondientes a los más altos correspondientes a los que más demoran

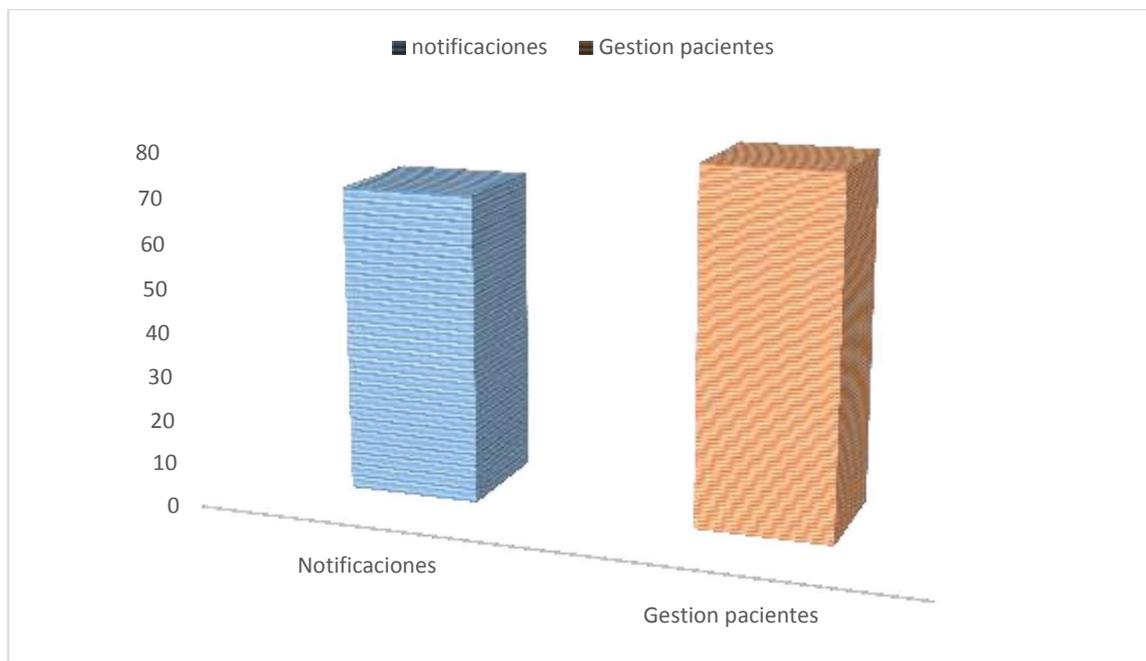


Ilustración 8 : Grafica ponderado análisis

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

CAPITULO 3 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL



3.1 Introducción

En el presente capítulo se dará a conocer las respectivas definiciones de los términos a utilizar en la realización del proyecto de titulación, la descripción de todos los términos apropiados ayudara a darle una visión más clara a la investigación que se presenta de modelos y metodologías que ayudaran de una manera eficaz al momento de conocer los resultados antes de ser puesto en ejecución la aplicación.

3.2 Antecedentes de investigación relacionada al tema

En esta sección se destaca el criterio e investigación de academias de desarrollo de software y autores:

Una plataforma es una combinación de hardware y software utilizado para ejecutar aplicaciones de software. Una plataforma puede ser descrita simplemente como un sistema operativo o arquitectura de ordenador, o podría ser la combinación de ambos. A fin de que el software para ser considerado multiplataforma, debe ser capaz de funcionar en más de una arquitectura de ordenador o sistema operativo. La programación multiplataforma es la práctica de la forma activa de la escritura de software que funciona en más de una plataforma, por ejemplo: Windows, Linux y Mac Os. (CADI, 2015)

Cuando nos decidimos por el desarrollo de aplicaciones multiplataforma, es decir, para distintos dispositivos móviles, debemos tener muy en cuenta el diseño de ésta. La diversidad de dispositivos móviles siempre dificulta la creación de la App si queremos abarcarlos todos, precisamente porque hay que adaptar el diseño de la aplicación a cada uno de los dispositivos. En estos casos, el desarrollo de aplicaciones multiplataforma será pues más costoso dado que necesitará adaptarse a los dispositivos a las características de cada uno. (Tóala, 2014)

Precisamente la razón por la que es recomendable lanzar una aplicación web en multiplataforma funcional con una aplicación móvil, es por el gran estudio de análisis en cuales nos interesa lanzar la aplicación inicialmente. Si posteriormente si queremos extender la aplicación a los demás dispositivos ya tendremos en cuenta otros sistemas operativos y tendremos tiempo de desarrollar la App si realmente vale la pena. (Alarcón, 2015)



3.3 Definición conceptual

3.3.1 Software

El software es el elemento clave de la evolución de todos los sistemas y productos informáticos. Desde los años 50, el software ha pasado a ser una resolución de los más grandes problemas del mundo, para convertirse en la potencia de ahora en la actualidad, pero no todo brilla como el sol, al pasar los años todavía los mejores desarrolladores olvidan que una buena documentación proporciona guías y fundamentos muy importantes a la hora de crear una tarea o mantenimiento de software. (Santamaría, 2012)

El software se ha convertido en el elemento clave de la evolución de los sistemas y productos informáticos. En los pasados 50 años, el software ha pasado de ser una resolución de problemas especializada y una herramienta de análisis de información, a ser una industria por sí misma. Pero la temprana cultura e historia de la programación ha creado un conjunto de problemas que persisten todavía hoy. El software se ha convertido en un factor que limita la evolución de los sistemas informáticos. (Rodríguez, 2010)

El software se ha convertido en el elemento clave de la evolución de los sistemas y productos informáticos. En los pasados 50 años, ha pasado de ser una resolución de problemas especializada y una herramienta de análisis de información, a ser una industria por sí misma. Pero la temprana cultura e historia de la programación ha creado un conjunto de problemas que persisten todavía hoy. El software se ha convertido en un factor que limita la evolución de los sistemas informáticos.

El software se compone de programas, datos y documentos que se relacionan con otros indistintos o bien relacionados a este mediante la vinculación de datos. Los sistemas que incorporan software dentro sus componentes sean módulos rutinas son resistentes al ambiente, pero en un gran porcentaje se descubren fallas o defectos en las primeras fases de desarrollo del software siendo capas hasta esa etapa ser libre de corrección en los mejores casos sin tener que agregar más errores al flujo de la aplicación y la interacción entre las partes del software.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Los componentes del software son diseñados e implementados de manera que se realice un reutilización y diferentes subrutinas procesos módulos o programas distintos permitiendo maneras de programar como la encapsulación para cualquier tipo manera de comunicación con los distintos componentes del software mediante este siguiente ejemplo: Las interfaces actuales con el usuario se construyen con componentes reutilizables que permiten la creación de ventanas gráficas, menús desplegables y una amplia variedad de mecanismos de interacción.

Las estructuras de datos y los detalles de procesamiento requeridos para construir la interfaz están contenidos en una librería de componentes reutilizables para la construcción de la interfaz. Desde el principio del proyecto se puede aplicar uno de los mecanismos más efectivos para garantizar la calidad del software: la revisión técnica de software que incluye muchos elementos. La documentación proporciona el fundamento para un buen desarrollo y, lo que es más importante, proporciona guías para la tarea de mantenimiento del software (Candela, García, Quesada, & Santana, 2007).

3.3.2 Open Source

El código abierto (Open Source) tiene como ámbitos fines prácticos y de accesibilidad libre (acceso al código fuente) que en cuestiones éticas o de libertad que tanto se destacan en el software libre.

El código abierto es el software distribuido y desarrollado libremente. Se focaliza más en los beneficios prácticos (acceso al código fuente) que en cuestiones éticas o de libertad que tanto se destacan en el software libre. La licencia no debe restringir a nadie vender o entregar el programa como parte de una distribución mayor que contiene programas de diferentes fuentes. La licencia no debe requerir una regalía u otras comisiones para esta venta.

Al restringir la licencia para requerir la redistribución libre, eliminamos la tentación de los licenciatarios. El programa debe incluir el código fuente, y debe permitir su distribución en código fuente como en forma compilada. Si alguna forma de un producto no se distribuye con el código fuente, tiene que haber un medio muy



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

publicitados de obtener el código fuente por no más de un costo razonable de reproducción preferentemente, la descarga a través de Internet sin cargo.

El código fuente debe ser la forma preferida en la cual un programador podría modificar el programa. No se permite código fuente deliberadamente ofuscado. Las formas intermedias tales como la salida de un preprocesador o traductor no están permitidos. (Moody, 2002)

La licencia debe permitir modificaciones y trabajos derivados y debe permitir que estos se distribuyan bajo los mismos términos que la licencia del software original. La licencia puede restringir el código fuente de ser distribuido en forma modificada sólo si la licencia permite la distribución de "archivos parche" con el código fuente con el fin de modificar el programa en tiempo de construcción. La licencia debe permitir explícitamente la distribución de software a partir de código fuente modificado. La licencia puede requerir que los trabajos derivados lleven un nombre o un número de versión diferente del software original. (Moody, 2002)

3.3.3 Aplicación Web.

Una aplicación web es un conjunto de páginas que interactúan unas con otras y con diversos recursos en un servidor web, incluidas bases de datos. Esta interacción permite implementar características en su sitio como catálogos de productos virtuales y administradores de noticias y contenidos. Adicionalmente podrá realizar consultas a bases de datos, registrar e ingresar información, solicitudes, pedidos y múltiples tipos. (Rothdanz, 2014)

3.3.3.1 Características Aplicaciones Web.

La capacidad de enlazar un texto con otro para crear un hipertexto es la característica más destacable de las páginas web. Aunque la utilización de documentos HTML estáticos puede ser la solución más adecuada cuando la página web se limite a ofrecer siempre la misma información o pueda automatizar la realización de actualizaciones de los documentos HTML que la constituyen, la naturaleza dinámica de la web y las expectativas que ha creado en la actualidad



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

hacen necesaria la implementación de aplicaciones web que generen dinámicamente el contenido

Si bien esto se podría conseguir con páginas HTML estáticas si dispusiésemos de espacio suficiente en disco (y, de hecho, esta es una estrategia que se utiliza para disminuir la carga de la CPU de los servidores), las aplicaciones web nos permiten ofrecer la información más actual de la que se puede disponer al poder acceder directamente a las bases de datos que contienen los datos operativos de una empresa.

La creación de aplicaciones web, en consecuencia, requiere la existencia de software ejecutándose en el servidor que genere automáticamente los ficheros HTML que se visualizan en el navegador del usuario. Exactamente igual que cuando utilizábamos páginas estáticas en formato HTML, la comunicación entre el cliente y el servidor se sigue realizando a través del protocolo HTTP.

La única diferencia consiste en que, ahora, el servidor HTTP delega en otros módulos la generación dinámica de las páginas HTML que se envían al cliente. Ya que, desde el punto de vista del cliente, la conexión se realiza de la misma forma y él sigue recibiendo páginas HTML estándar (aunque éstas hayan sido generadas dinámicamente en el servidor), el navegador del cliente es independiente de la tecnología que se utilice en el servidor para generar dichas páginas de forma dinámica. (Berzal, Cortijo, & Cubero, 2003)

Independientemente de la forma en que se implemente una aplicación web, el navegador del cliente es independiente de la tecnología que se utilice en el servidor, ya que a él sólo le llegará una página HTML estándar que mostrará tal cual. Usualmente, las páginas web que se muestran al usuario se generan dinámicamente en el servidor, si bien también se puede introducir cierto comportamiento dinámico en el navegador del cliente a costa de perder parte de la independencia entre el navegador y nuestra aplicación web.

La característica común que comparten todas las aplicaciones web es el hecho de centralizar el software para facilitar las tareas de mantenimiento y actualización de grandes sistemas. Es decir, se evita tener copias de nuestras aplicaciones en todos



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

los puestos de trabajo, lo que puede llegar a convertir en una pesadilla a la hora de distribuir actualizaciones y garantizar que todos los puestos de trabajo funcionen correctamente. Cada vez que un usuario desea acceder a la aplicación web, éste se conecta a un servidor donde se aloja la aplicación. De esta forma, la actualización de una aplicación es prácticamente trivial. (Berzal, Cortijo, & Cubero, 2003)

3.3.3.1.1 Servicios web.

Las aplicaciones web han sufrido una evolución análoga a la que ya padecieron las aplicaciones de escritorio que utilizan los recursos propios de cada sistema operativo para construir su interfaz de usuario. Inicialmente, estas aplicaciones se ejecutaban en una única máquina, que era además la máquina donde se almacenaban los datos que manipulaban. Posteriormente, se hicieron populares las arquitecturas cliente/servidor, en las que la interfaz de usuario de las aplicaciones de gestión se ejecuta en la máquina del cliente, pero los datos se suelen almacenar en un sistema gestor de bases de datos. La aplicación cliente se conecta al sistema gestor de bases de datos de forma similar a como el navegador web accede al servidor HTTP en una aplicación web como las descritas en el apartado anterior. Finalmente, para determinadas aplicaciones de gestión se han impuesto las arquitecturas multicapa y el uso de middleware. (Berzal, Cortijo, & Cubero, 2003)

En estas aplicaciones, la máquina cliente sólo ejecuta la interfaz de usuario y la lógica de la aplicación se ejecuta en un servidor de aplicaciones independiente tanto de la interfaz de usuario como de la base de datos donde se almacenan los datos. (Berzal, Cortijo, & Cubero, 2003)

3.3.3.1.2 HTML Dinámico

HTML provee básicamente tres características: estructura, estilo y funcionalidad. Nunca fue declarado oficialmente, pero, incluso cuando algunas interfaces de Programación de Aplicaciones) y la especificación de CSS3 por completo no son parte del mismo, HTML es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y JavaScript. Estas tecnologías son altamente dependientes y actúan como una sola unidad organizada bajo la especificación de HTML5. HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

contenido en la pantalla y JavaScript hace el resto que es extremadamente significativo. Más allá de la integración, la estructura sigue siendo parte esencial de un documento.

La misma provee los elementos necesarios para ubicar contenido estático o dinámico, y es también una plataforma básica para aplicaciones. Con la variedad de dispositivos para acceder a Internet y la diversidad de interfaces disponibles para interactuar con la web, un aspecto básico como la estructura se vuelve parte vital del documento. Ahora la estructura debe proveer forma, organización y flexibilidad, y debe ser tan fuerte como los fundamentos de un edificio. Para trabajar y crear sitios webs y aplicaciones con HTML, se necesita saber primero cómo esa estructura es construida. Crear fundamentos fuertes para ayudar más adelante a aplicar el resto de los componentes para aprovechar completamente estas nuevas tecnologías. (Gauchat, 2012)

3.3.3.1.3 JavaScript.

La evolución de JavaScript ha sido gradual pero persistente. A lo largo del pasado década, la percepción de JavaScript ha evolucionado a partir de un simple lenguaje de juguete en un respetado lenguaje de programación utilizado por empresas y desarrolladores de todo el mundo para hacer increíbles aplicaciones. El moderno lenguaje de programación como JavaScript que siempre ha sido-es sólido, robusto y muy potente. JavaScript aplicación diseñada con el fin de sincronizar estos dos aspectos las interacciones del usuario y el intento de actualizar la interfaz de usuario en consecuencia la combinación del uso de los eventos DOM y JavaScript es la unión fundamental que hace que todas las aplicaciones web modernas lo son. Todos los navegadores modernos ofrecen una serie de eventos que se desencadena siempre que ciertas interacciones. (Resig, 2006)

3.3.3.1.4 Servlets.

El término servlet, por analogía con el término applet, hace referencia a un programa escrito en Java que se ejecuta en el servidor en vez de ejecutarse en el navegador del cliente como los applet. En realidad, un servlet extiende el comportamiento del servidor web de la misma forma que un CGI tradicional. La



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

principal diferencia es que Java nos ofrecen una completa biblioteca de clases para implementar cómodamente la funcionalidad de nuestra aplicación web.

El uso de Servlets, que encapsulan la comunicación con el servidor web y el usuario final de la aplicación, permite que el programador se centre en la lógica de su aplicación sin tener que preocuparse en exceso de los detalles del protocolo HTTP.

3.3.4 Características de software.

Las propiedades y características de software son un conjunto de actividades relacionadas que conducen al desarrollo producción y entorno que una aplicación pueda tener. Estas tareas pueden incluir el desarrollo de software desde cero en un lenguaje de programación estándar, Sin embargo, las aplicaciones no se desarrollan necesariamente de esta manera. El software se encuentra a menudo desarrollado mediante la ampliación y modificación de los sistemas existentes o mediante la configuración y la integración de los componentes del sistema. Hay muchos procesos de software diferentes, pero todos deben incluir cuatro actividades que son fundamentales para la ingeniería de software:

- Especificación del software. - La funcionalidad del software y las limitaciones en su operación debe ser definido en el extracto contractual de adquisición, aparte las limitaciones respecto a ciertas funcionalidades extrañas tanto como hardware y software.
- Diseño e implementación del software. - El software para cumplir con la especificación debe ser producido y elaborado mediante las necesidades que explícitamente o implícitamente el usuario especifica en la entrevista que se desarrollan por parte del desarrollador.
- Validación del software El software debe ser validado para asegurarse de que hace lo que el cliente quiere y responda a los posibles fallos y contingencias que se puedan presentar en las fases del ciclo de vida del software (Sommerville, 2011).



3.3.5 Gestión de software.

La necesidad de gestionar el proceso de desarrollo de software a través de modelos, procesos actividades y herramientas específicas que el software tiene en todo sentido en el contexto de una empresa y una organización. Es imperioso alinear requerimientos del negocio con el producto de software y gestionar las de desarrollo, control de tiempo costes y calidad para que el proyecto no termine en un fracaso desde el punto de vista del negocio. (Sommerville, 2003).

Los procesos de desarrollo pueden incluir las actividades de gestión tales como el proceso unificado de software, pero existen modelos y procesos específicos para la gestión de proyectos. Es posible adoptar una combinación de procesos complementarios de acuerdo con las necesidades del proyecto y de la organización, tales decisiones como la cancelación de un proyecto se pueden hacer sobre la base de estimación de coste y el tiempo necesario para desarrollar un determinado sistema de software. Las estimaciones adecuadas dan origen a decisiones acertadas, muestras que las estimaciones poco realistas causan perjuicio. (Martínez, Láinez, Durango, & Ramos, 2015)

3.3.6 Modelos de desarrollo de software.

Se ha establecido que las metodologías de desarrollo de software se basan alrededor de tres pilares en los cuales se fundamente estas metodologías básicamente de la siguiente manera: que es lo que se debe hacer y el orden, como se deben realizar los procesos y que materiales pueden ser útiles para llevar a cabo estas tareas. Esto representa los ciclos de vida de acuerdo a las diferentes etapas, procesos y tareas que deben realizar de acuerdo a una sistematización por parte de una metodología sabiendo con precisión del tipo de ciclo a empleas se deben tener en cuenta las técnicas a realizar con sus respectivas actividades y herramientas de software a emplear para cada uno de los casos. Los sistemas informáticos se conciben y fomentan mediante un mismo desarrollo conforme a una misma manera. Existen una variedad de paradigmas acerca del ciclo de vida del software que dependiendo de las características y necesidades de lo que se va a desarrollar en algunos casos la aplicación se da de manera múltiple utilizando más de un paradigma aplicando lo mejor de cada uno haciéndolo de manera híbrida.



Debido a esto se han desarrollado sistemáticamente paradigmas según un ciclo de vida que mayormente se encuentra como secuencial: es centra en realizar y cumplir un o unas actividades y no empezar otras relacionadas, espiral: se despliega un análisis basado en realizar un desarrollo con el mínimo de riesgo posible que se puedan presentar a lo largo del ciclo de vida, evolutivo: se puede empezar con un mínimo de riesgo y mediante el transcurso del desarrollo evoluciones a tal punto de variar los requisitos añadiéndole y forman una estructura (Pressman, 2010).

3.3.6.1 Modelos de software clásicas.

Las diferentes etapas que atraviesa el software en ciclo de vida desde procesos sintetizados también conocido o denominados como metodología se concentran en una agrupación de modelos de análisis y procesos que pueden ser (cascada, incremental, espiral, evolutivo). Basado que los modelos consecuentemente poseen y definen los artefactos, actividades, roles acompañado de una fase de técnicas seguidas de buenas prácticas que se relaciona a lo largo de una metodología para llegar a un objetivo planeado para todo el ciclo de vida de software.

Las metodologías clásicas poseen un enfoque lineal o casi lineal, sistemático, secuencial, con lo cual se inicia con la especificación de los requisitos en las entrevista de trabajo por parte del desarrollador y cliente pasando a una planeación con lo cual se deben especificar la forma en que se desarrollara el software y continua con el modelado lo cual pasa por técnicas de diagramación para llegar a la fase de construcción donde se emplean técnicas de programación o herramientas que permitan transformar la modelación en código para sus posteriores prueba y ensayos para dar a ejecutar el despliegue que forma la entrega al cliente y su respectivo soporte y retroalimentación a pesar que todas estas fases de ciclo de vida de software. En la actualidad, el trabajo de software esta acelerado y sujeto a una cadena infinita de cambios (de características, funciones y contenido de la información).

Con frecuencia, el modelo en cascada no es apropiado para dicho trabajo. Sin embargo, puede servir como un modelo de proceso útil en situaciones donde los requerimientos están fijos y donde el trabajo se realiza, hasta su conclusión de una manera lineal. (Pressman, 2010)



3.3.6.2 *Servicios web.*

Los métodos ágiles enfatizan las comunicaciones cara a cara en vez de la documentación. La mayoría de los equipos ágiles están localizados en una simple oficina abierta, a veces llamadas “plataformas de lanzamiento”. La oficina debe incluir revisores, escritores de documentación y ayuda, diseñadores de iteración y directores de proyecto. Los métodos ágiles también enfatizan que el software funcional es la primera medida del progreso. Combinado con la preferencia por las comunicaciones cara a cara, generalmente los métodos ágiles son criticados y tratados como "indisciplinados" por la falta de documentación técnica.

La idea detrás de estos procesos es que los requisitos de una aplicación no siempre pueden definirse complementa mente antes de comenzar la implementación y es necesario un ciclo de vida basado en iteraciones cortas y una comunicación muy fluida con el cliente para que el proyecto vaya bien encaminando desde el principio y no se desvíe en fecho y coste (Brito, 2009).

El desarrollo de un buen software y la respectiva entrega cumpliendo todos los aspectos contractuales, requieren de un marco de creación, desarrollo, implementación y depuración sistemático, pero a la vez que no sea rígido. Alrededor de los desarrolladores de software siempre se consta de una frase que tiene muchas adiciones a lo largo de la trayectoria que pueda tener el ciclo de vida de software como la complejidad inherente al software mediante esta frase siempre se esconde los posibles fracasos, fallos, resultados no deseados tan real como lo que es el mismo software, las dimensiones que pueden tener un sistema de información, un componente son enormes y que pueden contraer tareas de procesamiento críticas en el funcionamiento integrado que se pueda dar, con sus respectivos comportamientos los cuales deben ser tratados particularmente pero también de forma general. La respectiva unión o integración de un conjunto de componentes que puedan formar un sistema corresponden generalmente a un proceso de desarrollo de software. Estos sistemas utilizan las siguientes características

La complejidad del dominio del problema es enfoca en situaciones del desarrollo donde se traslada eventos o escenarios basados en las entrevistas sostenidas con el cliente y que mayormente se encuentran limitantes que coinciden



con una infinidad de requerimientos que no se complementan o contradicen. Las expresiones como simplicidad de uso, coste de fiabilidad y adaptación a cambios son componentes externos que se añadirán al proyecto en el transcurso del desarrollo se podría asumir la dependencia a elaborar proyectos con clientes y usuarios que generalmente dominan el problema en un ambiente real, pero con muy pocos conocimientos sobre el software a implementar y desarrollar, de aquí se introducen sea para un metodología o modelo informático representación visual que traten de introducir al cliente en análisis del dominio del problema (Muñoz, Piattini, & Rubia, 2010).

3.3.6.2.1 Scrum.

La metodología Scrum requieren que los equipos tengan un complemento que algún tipo de producto potencialmente liberable al final de cada iteración. Estas iteraciones están diseñadas para ser cortas y de duración fija. Este enfoque en entregar código funcional cada poco tiempo significa que los equipos Scrum y XP no tienen tiempo para teorías. No persiguen dibujar el modelo UML perfecto en una herramienta CASE, escribir el documento de requisitos perfecto o escribir código que se adapte a todos los cambios futuros imaginables. En vez de eso, los equipos Scrum y XP se enfocan en que las cosas se hagan. Estos equipos aceptan que puede que se equivoquen por el camino, pero también son conscientes de que la mejor manera de encontrar dichos errores es dejar de pensar en el software a un nivel teórico de análisis y diseño y sumergirse en él, ensuciarse las manos y comenzar a construir el producto. (Kniberg, Sutherland, & Cohn).

Scrum posee un esquema basado en la gestión y desarrollo de software ágil mediante tareas y procesos iterativos que se aplican a modelos incrementales, esta metodología de software puede ser utilizada mediante equipos de desarrollo completos o de mantenimiento o un acercamiento a gestiones de programas.

Esta metodología representa una alternativa para los softwares que llevan conformada parte o completamente su estructura metodologías que siguen patrones fijos clásicos como cascada, como dictan algunas referencias acerca de la creación de software complejo bajo este marco de referencia que es específica la creación de



software complejo con esto SCRUM realiza el desarrollo denominados equipos SCRUM a quienes se les asigna.

El desarrollo ágil de software refiere a métodos de ingeniería del software basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requisitos y soluciones evolucionan mediante la colaboración de grupos auto organizado y disciplinario. Existen muchos métodos de desarrollo ágil; la mayoría minimiza riesgos desarrollando software en lapsos cortos. El software desarrollado en una unidad de tiempo es llamado una iteración, la cual debe durar de una a cuatro semanas. Cada iteración del ciclo de vida incluye: planificación, análisis de requisitos, diseño, codificación, revisión y documentación. Una iteración no debe agregar demasiada funcionalidad para justificar el lanzamiento del producto al mercado, sino que la meta es tener una DEMO (sin errores) al final de cada iteración. Al final de cada iteración el equipo vuelve a evaluar las prioridades del proyecto (Chin - Gary, 2004).

3.3.6.2.2 Características Scrum.

Scrum es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles, y que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto. Los roles principales en Scrum son el Scrum master, que mantiene los procesos y trabaja de forma similar al director de proyecto, los interesados externos o internos, y el equipo que incluye a los desarrolladores. Durante cada sprint, un periodo entre una y cuatro semanas (la magnitud es definida por el equipo), el equipo crea un incremento de software potencialmente entregable (utilizable). El conjunto de características que forma parte de cada sprint viene del Product Backlog, que es un conjunto de requisitos de alto nivel de prioridades que definen el trabajo a realizar. Los elementos del Product Backlog que forman parte del sprint se determinan durante la reunión de Sprint (García, Dedo, & Gómez, 2012).

Durante esta reunión, el Product Owner identifica los elementos del Product Backlog que quiere ver completados y los hace del conocimiento del equipo. Entonces, el equipo determina la cantidad de ese trabajo que puede comprometerse a completar durante el siguiente sprint. Durante el sprint, nadie puede cambiar el Sprint Backlog, lo que significa que los requisitos están congelados durante el sprint.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Scrum permite la creación de equipos auto organizados impulsando la con localización de todos los miembros del equipo, y la comunicación verbal entre todos los miembros y disciplinas involucrados en el proyecto. Un principio clave de Scrum es el reconocimiento de que durante un proyecto los clientes pueden cambiar de idea sobre lo que quieren y que los desafíos impredecibles no pueden ser fácilmente enfrentados de una forma predictiva y planificada. Por lo tanto, Scrum adopta una aproximación pragmática, aceptando que el problema no puede ser completamente entendido o definido, y centrándose en maximizar la capacidad del equipo de entregar rápidamente y responder a requisitos emergentes.

Las características más marcadas que se logran notar en Scrum serían: gestión regular de las expectativas del cliente, resultados anticipados, flexibilidad y adaptación, retorno de inversión, mitigación de riesgos, productividad y calidad, alineamiento entre cliente y equipo, por último, equipo motivado. Cada uno de estos puntos mencionados hace que el Scrum sea utilizado de manera regular en un conjunto de buenas prácticas para el trabajo en equipo y de esa manera obtener resultados posibles. Existen varias implementaciones de sistemas para gestionar el proceso de Scrum, que van desde notas amarillas y pizarras hasta paquetes de software. Una de las mayores ventajas de Scrum es que es muy fácil de aprender, y requiere muy poco esfuerzo para comenzarse a utilizar (Dimes, 2015).

3.3.6.2.3 Planificación Scrum.

Una planificación Scrum (Sprint) ejecutada con antecedentes erróneos puede arruinar por completo todo el Sprint. El propósito de la planificación de Sprint es proporcionar al equipo suficiente información como para que puedan trabajar en paz y sin interrupciones durante unas pocas semanas, y para ofrecer al Dueño de Producto suficiente confianza como para permitirselo.

El alcance y la importancia los fija el Dueño de Producto. La estimación la proporciona el equipo. Durante una planificación de Sprint, estas variables sufren un ajuste fino y continuo a través del diálogo cara a cara entre el equipo y el Dueño de Producto. Normalmente, el Dueño de Producto comienza la reunión resumiendo cuál es su meta para el Sprint y las historias más importantes. A continuación, el equipo



las repasa y les asigna una estimación, comenzando con la más importante (Pressman, 2010).

3.3.7 Ingeniería de requisitos

La Ingeniería de Requisitos ayuda a la ingeniería de software a entender mejor el problema en cuya solución trabajarán. Incluye el conjunto de tareas que conducen a comprender cuál será el impacto del software sobre el negocio, qué es lo que el cliente quiere y cómo interactuarán los usuarios finales con el software. La Ingeniería de Requisitos es el proceso de desarrollar una especificación de software. Las especificaciones pretenden comunicar las necesidades del sistema del cliente a los desarrolladores del sistema.

La Ingeniería de Requisitos se define, como un conjunto de actividades en las cuales, utilizando técnicas y herramientas, se analiza un problema y se concluye con la especificación de una solución. La ingeniería de requisitos ayuda a los ingenieros de software a entender mejor el problema en cuya solución trabajarán. Incluye el conjunto de tareas que conducen a comprender cuál será el impacto del software sobre el negocio, que es lo que el cliente quiere y como interactuarán los usuarios finales en el software. ¿Quién lo hace? Los ingenieros de software algunas veces referidos como ingenieros de sistemas o analistas en el mundo de la TI y otros interesados participan en la ingeniería de requisitos. ¿Por qué es importante? El diseño y la construcción de un elegante programa de computadora que resuelva el problema incorrecto no satisfacen las necesidades de nadie. (Morales, 2010)

3.3.7.1 *Transición de ingeniería de requisitos.*

La ingeniería de requisitos empieza con la fase de inicio, la cual es una tarea que define el ámbito y la naturaleza del problema que debe resolverse. Después continúan con la obtención, que es una tarea que ayuda al cliente a definir sus necesidades; posteriormente sigue con la elaboración, que es la fase donde se refinan y modifican los requisitos básicos. Cuando el cliente ha definido el problema más se lleva a cabo la negociación, donde se definen cuáles son las prioridades, cuales aspectos son esenciales y en qué momento se requieren. Por último, el problema se especifica de alguna manera, y después es validado y revisado para asegurar que la



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

concepción del problema que tiene el ingeniero de software consiste con la percepción del cliente.

Las actividades de diseño y construcción de software de computadora son desafiantes, creativas y hasta divertidas. De hechos, la construcción es tan irresistible que muchos desarrolladores de software quieren entrar en ella antes de comprender con claridad de que es lo que se necesita. La ingeniería de requisitos, como todas las demás actividades de la ingeniería del software, debe adaptarse a las necesidades del proceso, el proyecto, el producto y las personas que realizan el trabajo. Desde la perspectiva del proceso del software, la ingeniería de requisitos (IR) es una acción de la ingeniería de software que comienza durante la actividad de comunicación y continua en la actividad de modelado. La ingeniería de requisitos tiende un puente hacia el diseño y la construcción. Se puede argumentar que comienza al pie de los participantes del proyecto, donde se definen las necesidades del negocio, se describen los escenarios de los usuarios, se delinean las características y funciones, y se identifican las restricciones del proyecto. (Morales, 2010)

3.3.7.2 *Tareas ingeniería de requisitos.*

La ingeniería de requisitos proporciona el mecanismo apropiado para entender lo que el cliente quiere, analizar las necesidades, evaluar la factibilidad, negociar una solución razonable, especificar la solución sin ambigüedades, validar la especificación, y administrar los requisitos conforme estos se transforman en un sistema operacional.

El proceso de la ingeniería de requisitos se lleva a cabo a través de siete distintas funciones: inicio, obtención, elaboración, negociación, especificación, validación y gestión. Resulta importante destacar que algunas de estas funciones de la ingeniería de requisitos ocurren en paralelo y que todas deben adaptarse a las necesidades del proyecto. Todas están dirigidas a definir lo que el cliente quiere, y todos sirven para establecer una base sólida respecto del diseño y la construcción de lo que obtendrá el cliente. La mayoría de los proyectos comienzan cuando se identifican una necesidad de negocios o se descubre un nuevo mercado o servicio potencial. Los participantes de la comunidad de negocios, de decir, los gerentes,



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

gente de mercadotecnia, gerentes de productos. Definen un caso de negocios para la idea, tratan de identificar una descripción funcional del ámbito del proyecto. (Morales, 2010)

3.3.8 Entorno de desarrollo integrado.

El Entorno de desarrollo integrado representa una aplicación en forma de grupos de herramientas de software dedicadas al desarrollo de aplicaciones pero esto no infunde en la manera que ha de compilar y depurar ya que se puede establecer para un solo lenguaje o como para varios, este viene como un solo programa que consta de un editor de código, compilador o compiladores dependiendo si se cuenta con más de un lenguaje de programación un depurador de código fuente y el diseñador gráfico para las GUI que se deseen realizar (Humble & Farley, 2010).

3.3.8.1 Servidor dedicado.

Un servidor dedicado es utilizado como un prestador de servicios de almacenamiento dividido, así como parte de préstamos para cualquier servicio de almacenamiento fijo y dedicado, estos son administrables por el usuario o la organización que provee de estos servidores. Lo que corresponde a mantenimiento del servidor está comprendido por la organización que provee el propio servicio de servidor que viene incluido dentro del servidor o por quien provee el internet para todos los puntos de acceso que están dentro del rango del servidor (Candela, García, Quesada, & Santana, 2007).

3.3.8.2 RETHIKDB.

RethinkDB es el primero de código abierto, la base de datos JSON escalable construido desde cero para la web en tiempo real. El desarrollador puede empujar continuamente resultados de consulta actualizados para aplicaciones en tiempo real. En tiempo real la arquitectura de RethinkDB reduce drásticamente el tiempo y esfuerzo necesarios para construir aplicaciones en tiempo real escalables. (Dominick, 1997)



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Además de ser diseñado desde el principio para aplicaciones en tiempo real, RethinkDB ofrece un lenguaje de consulta flexible operaciones intuitivas y las API de supervisión, y es fácil de configurar y aprender. (Ramos, 2014)

3.3.9 SOCKET.IO.

Socket.IO es un JavaScript biblioteca en tiempo real de aplicaciones web. Permite en tiempo real, la comunicación bidireccional entre los clientes web y servidor. Tiene dos partes: una del lado del cliente de la biblioteca que se ejecuta en el navegador, y una de la biblioteca para Node.js. Ambos componentes tienen una casi idéntica como Node.js, es dirigida por eventos.

Socket.IO utiliza principalmente el WebSocket protocolo con el sondeo como una opción de reserva, mientras que proporciona la misma interfaz. A pesar de que puede ser utilizado como un simple envoltorio para WebSocket, ofrece muchas más características, incluyendo la difusión de tomas múltiples, el almacenamiento de datos asociados con cada cliente, y la E / S asíncrona.

3.3.10 HTML5.

HTML 5 incorpora una especificación sobre reconocimiento de voz que permitirá a los usuarios interactuar con nuestra página web utilizando el micrófono. Al habilitar el reconocimiento de voz en un campo de formulario, el navegador proporcionará junto con el campo una opción para iniciar el reconocimiento de voz. La forma de proporcionar esta opción variará dependiendo del navegador, por ejemplo, Google Chrome de escritorio.

3.3.10.1 Framework.

En la actualidad existen una variedad de frameworks para elaborar el diseño de una aplicación web, entre las diversas opciones que hay podemos utilizar el CakePHP para el desarrollo de Framework MVC para PHP de desarrollo rápido.



3.3.10.2 *PHP.*

Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

3.3.10.3 *MYSQL.*

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos debidamente relacional y multiusuario con más de seis millones de instalaciones, MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

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 monitorizar de antemano el rendimiento para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación.

3.3.10.4 *PostgreSQL.*

PostgreSQL es un Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una



comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyados por organizaciones.

3.3.10.5 *MongoDB.*

Es una base de datos orientada a documentos. Esto quiere decir que, en lugar de guardar los datos en registros, guarda los datos en documentos. Estos documentos son almacenados en BSON, que es una representación binaria de JSON. Cualquier aplicación que necesite almacenar datos estructurados puede usar MongoDB. Es el caso de las típicas aplicaciones CRUD o de muchos de los desarrollos web actuales.

Eso sí, aunque las colecciones de MongoDB no necesitan definir una esquema, es importante que diseñemos nuestra aplicación para seguir uno. Tendremos que pensar si necesitamos normalizar los datos, de normalizarlos o utilizar una aproximación híbrida.

En esta base de datos no existen las transacciones. Aunque nuestra aplicación puede utilizar alguna técnica para simular las transacciones, MongoDB no tiene esta capacidad. Solo garantiza operaciones atómicas a nivel de documento. Si las transacciones son algo indispensable en nuestro desarrollo, deberemos pensar en otro sistema.

Tampoco existen los JOINS. Para consultar datos relacionados en dos o más colecciones, tenemos que hacer más de una consulta. En general, si nuestros datos pueden ser estructurados en tablas, y necesitamos las relaciones, es mejor que optemos por un RDBMS clásico.

3.3.10.6 *Página web.*

Una página web, página electrónica, es un documento o información electrónica capaz de contener texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, y muchas otras cosas, adaptada para la llamada www, y que puede ser accedida mediante un navegador.

Esta información se encuentra generalmente en formato HTML o XHTML, y puede proporcionar navegación (acceso) a otras páginas web mediante enlaces de



hipertexto. Las páginas web frecuentemente también incluyen otros recursos como ser hojas de estilo en cascada, guiones (scripts), imágenes digitales, entre otros.

3.3.10.7 *Funcionamiento en aplicaciones móviles.*

Las aplicaciones es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros. Éstas aplicaciones le abren un mundo nuevo de posibilidades a los desarrolladores, en especial a esos desarrolladores de aplicaciones telefónicas, pero también tienen sus desafíos.

Una aplicación móvil, se mantiene en el teléfono inteligente del usuario, y es por lo tanto ideal para el uso frecuente y repetido. Por lo tanto, responde a una necesidad específica, mientras que el aumento de la lealtad del cliente. Un sitio web para móviles, sin embargo, está diseñado para la comunicación móvil con el fin de informar (gran audiencia, ventana de tiempo grande), o para eventos y promoción (público objetivo, la ventana de tiempo limitado) específicos

3.3.10.8 *Sincronía.*

En este caso la sincronización de una página web con una aplicación móvil es el mejor recurso que puede optar una persona que debe estar pendiente por las actividades que su página genera con sus clientes, muy pocas personas gozan de poder utilizar este beneficio de manera correcta.

3.3.10.9 *Tecnologías en tiempo real*

El obtener resultados en tiempo real ofrece infinidad de posibilidades, algunas viables y otras en un futuro más o menos próximo. Las personas con dificultades de administrar una página con datos grandes y constantemente pueden ser de muy gran ayuda.



3.3.10.10 *Sistemas multitarea*

Las aplicaciones de tiempo real deben interactuar, generalmente, con dispositivos externos tales como sensores y actuadores, además del correspondiente monitor, teclado y disco rígido. Estas interacciones con dispositivos externos tienen la particularidad de que están sucediendo todas simultáneamente. La misión de la aplicación es proveer una respuesta adecuada, a través de sus salidas, a cada una de las entradas, todas al mismo tiempo.

La primera opción maneja todos los eventos secuencialmente, en un orden predeterminado, dentro de una tarea única que se repite cíclicamente. Es la forma más simple de estructurar una aplicación, pero puede complicarse su diseño cuando el número de eventos a manejar es muy elevado. En este caso, el programa de aplicación debe encargarse de recorrer las múltiples tareas. Esto resulta en programas complicados y difíciles de mantener.

La segunda opción tiene, en cambio, al sistema operativo como protagonista. Éste se encarga de emular un entorno de ejecución para diferentes tareas que se ejecutan independientemente una de la otra. Cada tarea dispone de un cierto tiempo de acceso a los recursos, administrado por el sistema operativo. En este tipo de sistemas, el programador escribe las tareas a realizar en programas diferentes, más simples. El sistema operativo es el encargado de hacer que todos estos programas se ejecuten en un único microprocesador. En este tipo de sistemas debe procederse cautelosamente al asignarse el número de tareas, ya que la emulación a cargo del sistema operativo significa una sobrecarga para el sistema de cómputo.

3.4 Conclusiones relacionadas al Marco Teórico en referencia al tema de investigación.

De acuerdo al trabajo que se realizó en la debida investigación, se pudieron escoger las debidas herramientas de desarrollo para la debida elaboración de la aplicación.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

CAPITULO 4 MARCO PROPOSITO



4.1. Introducción

En el presente capítulo se mostrará los procesos que se siguieron para desarrollar la aplicación móvil y la página web para la gestión de citas médicas con su respectiva integración en este punto se utilizó la metodología de software ágil XP ya que es una metodología que permite un desarrollo mucho más individual que puede presentar Scrum realizando el ciclo de vida que esta metodología brinda el tiempo de desarrollo es corto y la utilización de varios frameworks la hace preferente en el desarrollo de este trabajo de titulación.

4.2. Descripción de la propuesta

La presente propuesta dará al doctor nuevas formas mucho más eficientes para la administración de su gestión diaria en relación con su paciente gracias a la tecnología que hoy en día se percibe en el ambiente laboral para esto se consideró controles en los registros de los expedientes mucho más organizada y que el paciente pueda acceder al historial médico reserva de citas fechas disponibles con esto se mejora la eficiencia de tiempo que el doctor generalmente con lleva en su labor diaria y de igual manera sucede con el paciente esto se reflejara en una aplicación móvil en forma de notificación que el doctor tendrá disponible.

4.3. Alcances de la propuesta

El presente punto se detalla en la sección de construcción e implementación de la propuesta donde se utilizó la metodología XP para detallar la el desarrollo e implementación que tendrá esta propuesta

4.4. Estudio de viabilidad

4.4.1. Análisis de requerimientos.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Tecnologías	Descripción	Análisis
<ul style="list-style-type: none">• IDE: Android Studio• LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN:• Java• PHP 5.3	Diseño, construcción y pruebas de la aplicación web y móvil	Estas herramientas son la parte fundamental de este trabajo de titulación haciendo posible los objetivos que se plantearon es la integración de estas aplicaciones
<ul style="list-style-type: none">• Servidor Apache 2.4	Programa de servidor de transferencia de hipertexto a página web	Permite reflejar la programación hecha mediante PHP a HTML mediante el uso de este servidor el cual permitirá alojar en directorio de servidor la página web
<ul style="list-style-type: none">• FRAMEWORKS:<ul style="list-style-type: none">○ YII FRAMEWORK	Framework de desarrollo basado en PHP para la creación de aplicaciones web para la generación de aplicaciones basadas en MVC	Mediante la utilización de esta tecnología permitirá crear el modelo y estructura de la aplicación

Tabla 6: requerimientos propuesta

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



4.4.2. Estudio de factibilidad.

4.4.2.1. *Factibilidad técnica.*

La Factibilidad Técnica muestra y presenta, acerca del desarrollo del proyecto y la implementación del sistema.

¿Es considerable el apoyo de la tecnología en el área de la salud?

La industria de la atención de la salud es el principal consumidor de este tipo de tecnología. Hasta el día de hoy, se reconoce, que la tecnología de usar aplicaciones en tiempo real, no solo mejora la productividad del médico, sino que también, ayuda a obtener mejor disponibilidad de tiempo. En un ambiente, donde las demandas por malas `prácticas, están a la orden del día, el tener registros exactos de todo lo que se hizo o dijo, es vital. Muchos trabajadores de la salud, encuentran diferentes usos para una aplicación, por lo que es una herramienta ampliamente debería ser utilizada por ellos.

Los médicos, pueden estar muy ocupado, como para comprender tecnologías tan nuevas como estas. Pero aun lo doctores, que prefieren el trabajo más tradicional, se darán cuenta de que el uso de estas aplicaciones, puede ahórrales mucho tiempo valioso. Ellos podrían utilizar este software.

Muchos están de acuerdo en que estas aplicaciones pueden ser un impulso en la mejora de tiempo en atención de salud. Con todo el estrés de la profesión médica, los doctores, pueden estar tranquilos, sabiendo que tendrán datos confiables de cada uno de los procedimientos que realizan. Además, estos datos son indispensables, para todo médico. Es por estas razones, que esta tecnología y sus derivados, tienen tanto auge, dentro de la industria médica.

¿Se tiene de la tecnología necesaria?

Dentro del medio si contamos con la tecnología necesaria, contamos con lo necesario (analistas, diseñadores, programadores, económico, etc.) para poder desarrollar nuestro sistema informático si se trata de comunicación de redes hardware y software



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

4.4.2.2. *Factibilidad Operacional.*

Este punto brinda la opción de implementar la aplicación dentro del lugar que se sujeta a la problemática y conseguir cumplir con los objetivos técnicos brindando los servicios que este ofrece al consultorio de ginecología y obstétrica y mejorando la atención a los pacientes de la clínica de acuerdo al buen manejo y funcionamiento que se le dé a la aplicación que estará manejado por el doctor el cual tendrá a cargo el funcionamiento concerniente a la completa administración de los servicios que brinda la aplicación web y móvil, los pacientes tendrán las funcionalidades básicas en cuanto a que lo ha solicitado respecto a la información de su historial médico y disponibilidad, razón por lo que se ha de garantizar el correcto funcionamiento de todas las actividades que produce el servicio que representa la aplicación.

Factibilidad Operativa				
Recursos operativos	Se necesitan	Existen	Prioridad satisfactoria	Estado
Doctor	1	1	100%	Califica
Pacientes	indefinido	4	100%	Califica
Desarrollador Android	1	1	100%	Califica
Desarrollador PHP	1	1	100%	Califica
Asesor Tesis	1	1	100%	Califica
Asesor Externo	1	1	100%	Califica

Tabla 7: factibilidad operativa

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Mediante la entrevista con el doctor del área ginecología y obstétrica se pudo concluir que la realización de la implementación para la gestión de citas médicas será de gran beneficio para el consultorio y clínica brindara una mejor atención en lo que respecto a su gestión de una manera mucho más ordenada y administrada por las mismas entidades que lo solicitan dan aprobada y su completo apoyo a la reacción del presente proyecto.

4.4.2.3. Factibilidad económica.

4.4.2.3.1. Recursos humanos.

Cargo	Costo unitario/hora	Horas empleadas	Total
Jefe de proyecto	\$ 20.00	72	\$ 1440.00
Programador	\$ 18.00	72	\$ 1296.00
Documentador	\$ 10.00	72	\$ 720.00

Tabla 8: Recursos humanos

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

4.4.2.3.2. Recursos materiales.

Material	Costo Individual	Total
Memoria Flash	\$ 15.00	\$ 15.00
CD	\$ 1.50	\$ 1.50
Transportes	\$ 7,50	\$ 24.00

Tabla 9: Recursos materiales

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA”.

4.4.2.3.3. Recursos tecnológicos.

Cantidad	Descripción	Costo unidad	Total
3	Laptops	\$ 800	\$ 2400.00
1	Impresora	\$ 400	\$ 400.00
1	Licenciamiento	\$ 00.00	\$ 00.00
Total			\$ 2800.00

Tabla 10: Recursos tecnológicos

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

4.4.2.3.4. Flujo de pago

Recursos	Costos
Recursos humanos	\$ 3456.00
Recursos tecnológicos	\$ 2800.00
Recursos materiales	\$ 24.00
Total	\$ 4974.00

Tabla 11: Recursos tecnológicos

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

4.5. Diseño construcción e implementación de la propuesta

Bajo este punto se utilizó la metodología XP para desarrollar la aplicación y con las herramientas que permite esta metodología poder documentarla de una manera eficiente y visualmente correcta



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

4.5.1. Análisis

4.5.1.1. Casos de uso

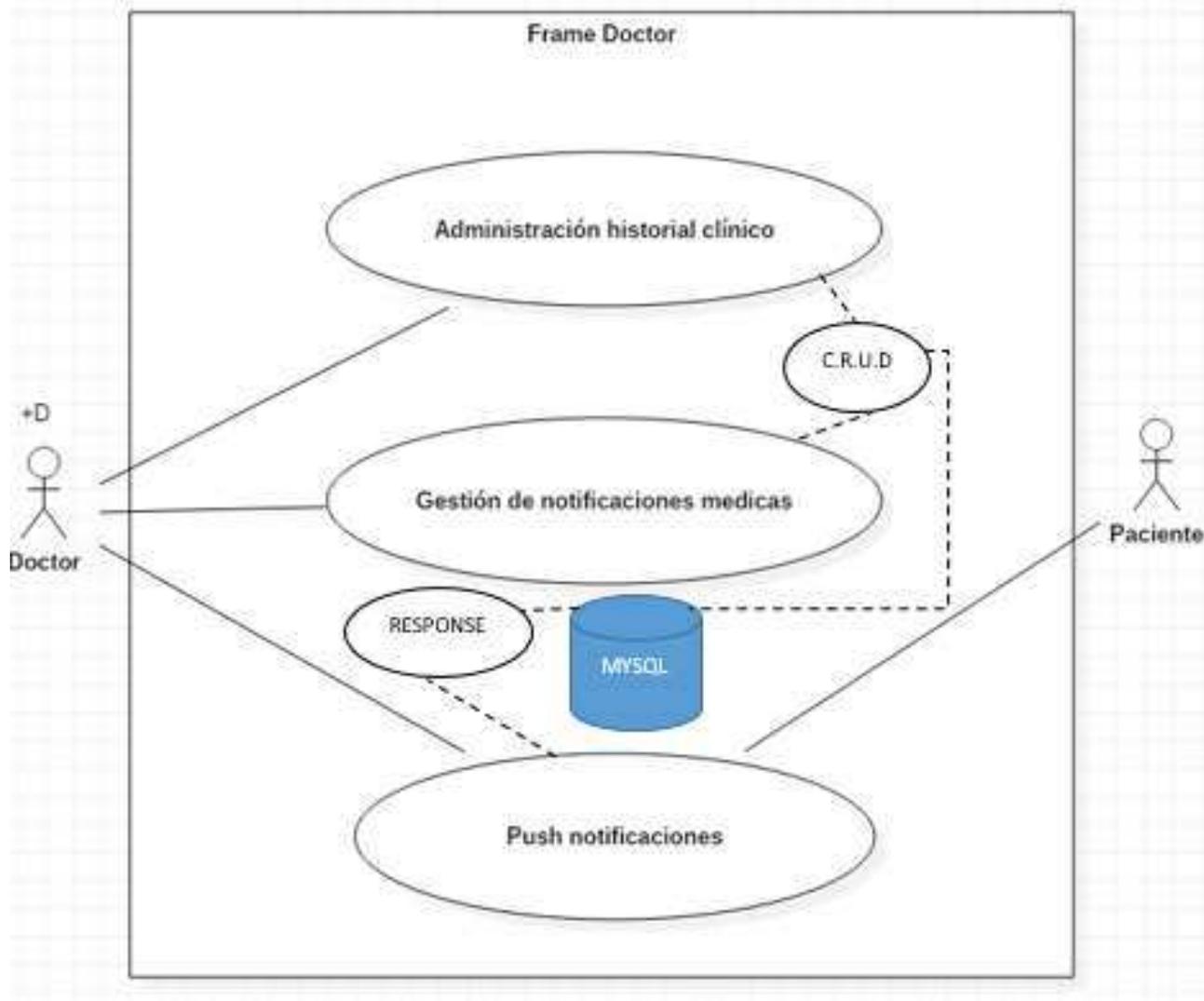


Ilustración 9 : Caso de uso Escenario Doctor

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

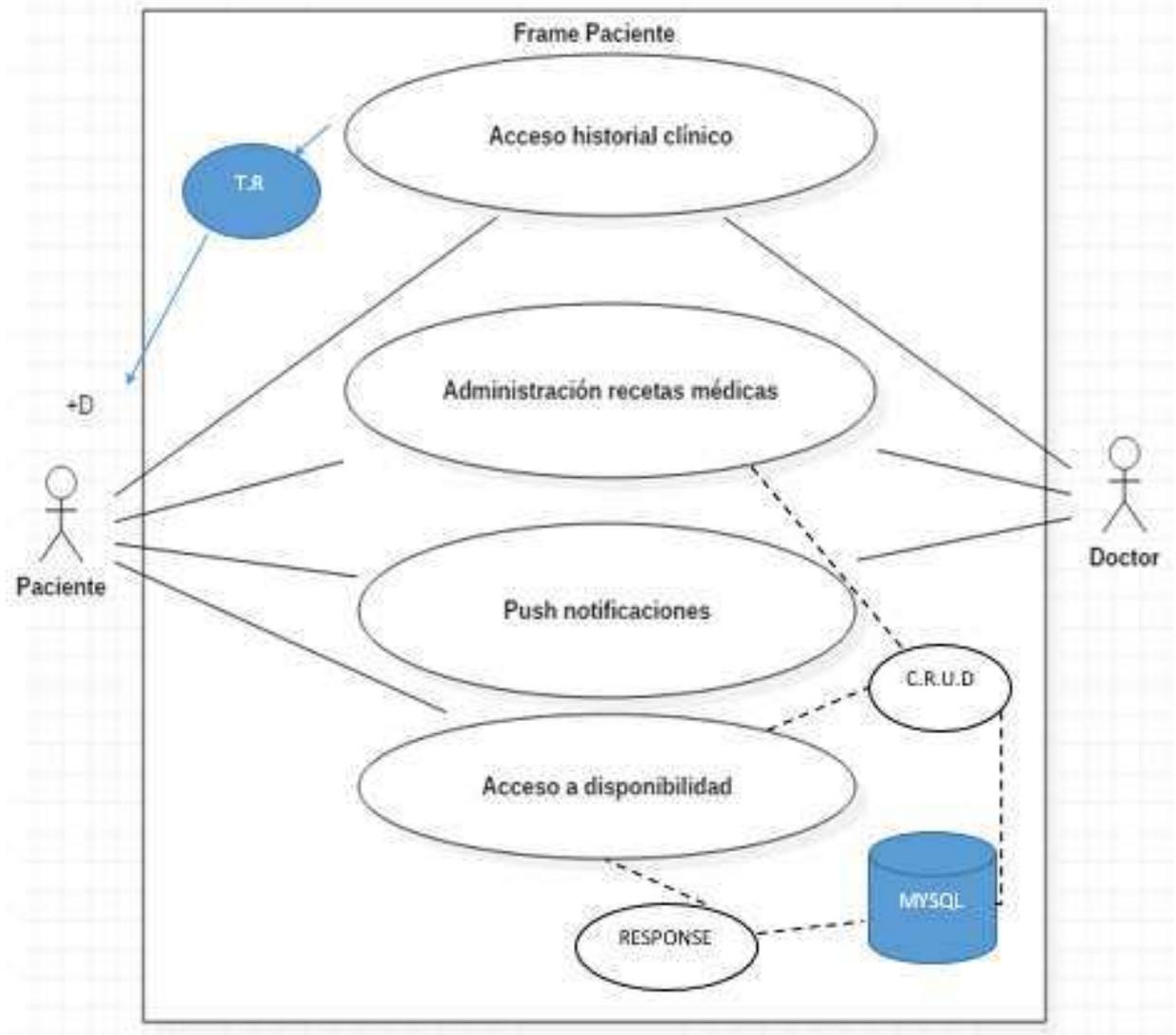


Ilustración 10 : Caso de uso Escenario Doctor

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

4.5.1.2. Diccionario de datos

authassignment

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
itemname	varchar(64)	No		
userid	varchar(64)	No		
bizrule	text	Si	NULL	
data	text	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Si	No	itemname	0	A	No	
				userid	0	A	No	

Ilustración 11 :Detalle authassignment

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

authitem

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
name	varchar(64)	No		
type	int(11)	No		
description	text	Si	NULL	
bizrule	text	Si	NULL	
data	text	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Si	No	name	1	A	No	

Ilustración 12 :Detalle authitem

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

authitemchild

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
parent	varchar(64)	No		
child	varchar(64)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Si	No	parent	0	A	No	
				child	0	A	No	
child	BTREE	No	No	child	0	A	No	

Ilustración 13 :Detalle authitemchild

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

tbl_doctor

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id	int(11)	No		
nombres	varchar(45)	Si	NULL	
apellidos	varchar(45)	Si	NULL	
idespecialidad	int(11)	Si	NULL	
telefono	int(11)	Si	NULL	
idusuario	int(11)	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Si	No	id	0	A	No	
usuarioid_idx	BTREE	No	No	idusuario	0	A	Si	
especialidadid_idx	BTREE	No	No	idespecialidad	0	A	Si	

Ilustración 14 :Detalle tbl_doctor

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

tbl_especialidad

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id	int(11)	No		
nombre	varchar(45)	Si	NULL	
descripcion	varchar(45)	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Si	No	id	0	A	No	

Ilustración 15 : Detalle tbl_especialidad

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

tbl_paciente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
num_historia_clinica	int(11)	No		
id	int(11)	No		
nombres_apellidos	varchar(50)	No		
nombres_madre	varchar(50)	No		
nombres_padre	varchar(50)	No		
ci	int(10)	No		
sexo	char(1)	No		
lugar_nacimiento	varchar(50)	No		
fecha_nacimiento	date	No		
nacionalidad	varchar(50)	No		
telefono_madre	int(10)	No		
telefono_padre	int(10)	No		
direccin	varchar(200)	No		
parroquia	varchar(200)	No		
canton	varchar(50)	No		
localidad_barrio	varchar(200)	No		
Observaciones	text	No		
idusuario	int(11)	Si	NULL	

Ilustración 16 :Detalle tbl_paciente

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

tbl_visita

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id	int(11)	No		
idpaciente	int(11)	No		
fecha	date	No		
idcalendario	int(11)	No		
iddoctor	int(11)	No		
estado	varchar(45)	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Si	No	id	0	A	No	
ígg	BTREE	Si	No	idcalendario	0	A	No	
id_idx	BTREE	No	No	idpaciente	0	A	No	

Ilustración 17 :Detalle tbl_visita

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

usuarios

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id	int(11)	No		
nombre_apellido	varchar(50)	No		
user_name	varchar(50)	No		
password	varchar(50)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Si	No	id	0	A	No	

Ilustración 18 :Detalle usuarios

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

4.5.1.3. Modelo entidad - relación

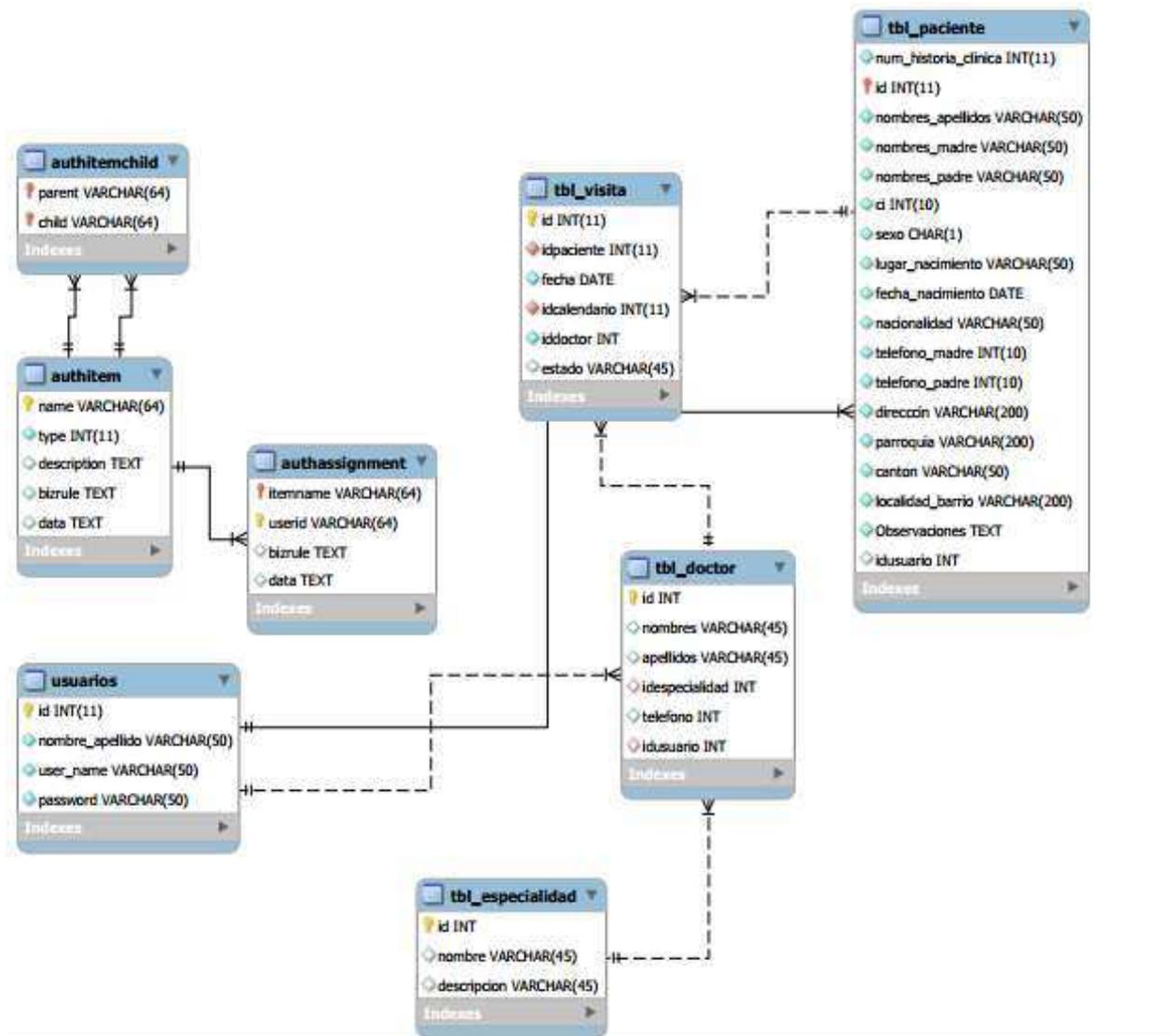


Ilustración 19 : Modelo E-R
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

4.5.2. Historias de usuario

Historia de Usuario	
Nombre historia: Credenciales Medico	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: El acceso debe ser exclusivamente para el medico (debe de llevar la imagen de la clínica obligatoriamente) y llevar las validaciones de: recuperar contraseña, cambiar contraseña y los datos del soporte técnico.	

Tabla 12: Historias de usuario 1

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Historia de Usuario	
Nombre historia: Menú Medico (Inicio)	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Este inicio que siempre lleve a la ventana principal del sistema sin importar la operación que esté haciendo el usuario después del acceso al sistema	

Tabla 13: Historias de usuario 2

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre historia: Lista de pacientes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: La aplicación debe permitir ver al doctor su lista de pacientes en orden y de acuerdo a este requisito evaluar citas	

Tabla 14: Historia de usuario 3

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Nombre historia: Agregación de pacientes	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: La aplicación debe permitir agregar pacientes dentro de la base de datos para tener un registro diario de sus citas	

Tabla 15: Historia de usuario 4

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre historia: Búsqueda de pacientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: La aplicación debe permitir buscar citas y poder exportarlos en formato sea Excel o Word	

Tabla 16: Historia de usuario 5

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Nombre historia: Consulta de Citas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Reportes (total de pacientes totales, de año a tal año, hombres, mujeres, total de citas realizadas, total de exámenes por paciente, ganancias)	

Tabla 17: Historia de usuario 6

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre historia: Credenciales especiales	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: El médico le asigna una credencial al paciente para poder hacer sus consultas desde su casa.	

Tabla 18: Historia de usuario 7

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Nombre historia: Notificación	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Cuando el paciente aparta una cita esta debe llegar en forma de notificación a la aplicación móvil.	

Tabla 19: Historia de usuario 8

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre historia: Modificación	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: El doctor tendrá acceso a modificación al historial clínico consultas etc.	

Tabla 20: Historia de usuario 9

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Nombre historia: Contabilización de cuantías	
Prioridad en negocio: media	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: El doctor podrá contabilizar cuanta ganancia acumulo en el mes o semana.	

Tabla 21: Historia de usuario 10

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre historia: Facturación	
Prioridad en negocio: media	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: El doctor podrá realizar la factura con el precio final y enviarla al correo del paciente.	

Tabla 22: Historia de usuario 11

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Medico

Nº	Nombre	prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Iteración
01	Credenciales Médico	Alta	Bajo	3	1
02	Menú Medico (Inicio)	Bajo	Bajo	1	1
03	Lista de pacientes	Medio	Medio	2	2
04	Agregación de pacientes	Medio	Medio	2	2
05	Búsqueda de pacientes	Alta	Medio	2	2
06	Consulta de Citas	Alta	Alta	3	3
07	Credenciales especiales	Bajo	Bajo	1	1
08	Notificación	Alta	Medio	2	1
09	Modificación	Alta	Bajo	3	1
10	Contabilización de cuantías	Medio	Medio	2	1
11	Facturación	Medio	Medio	2	1

Tabla 23: Resumen historia de usuario
Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés
Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

4.5.3. Entregables

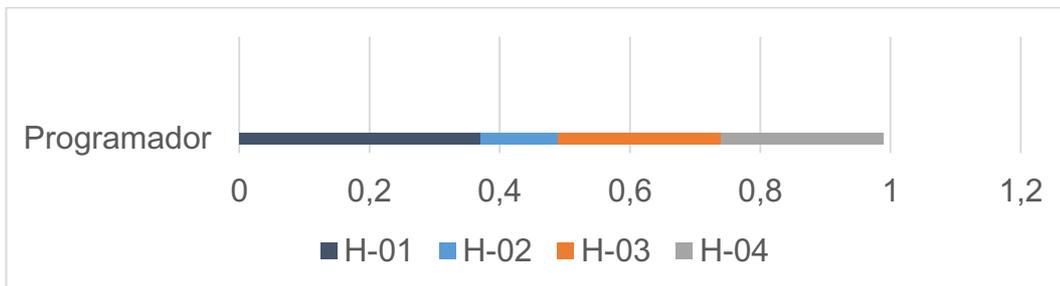


Ilustración 20 : Entregable 1

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

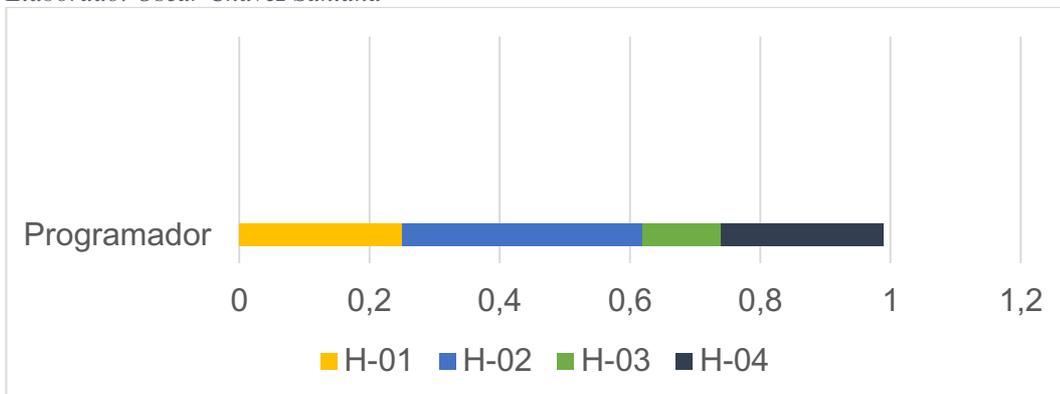


Ilustración 21 : Entregable 2

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

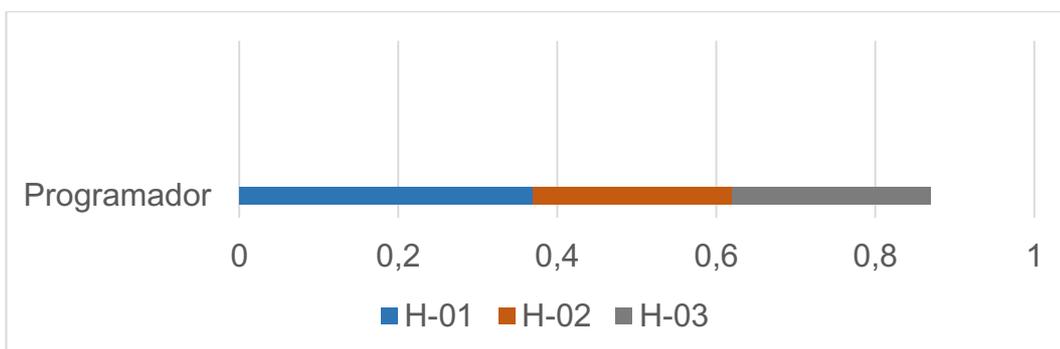


Ilustración 22 : Entregable 3

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA”.

4.5.4. Iteración 1

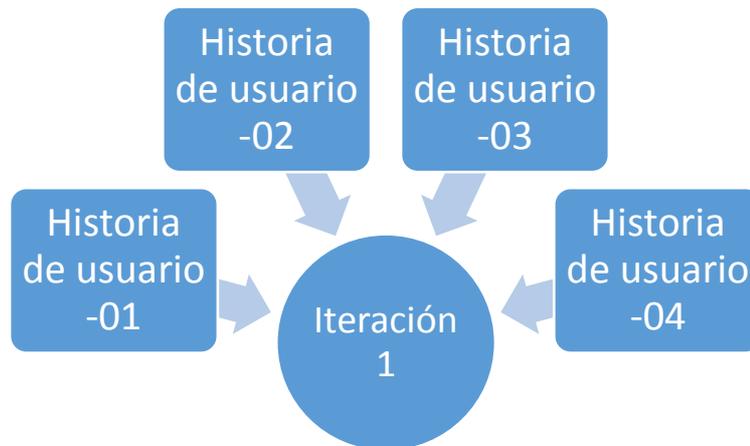


Ilustración 23 : Iteración 1

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

4.3.2.1. Tareas de las historias

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: 01
Nombre tarea: Creación del modelo de datos (YII – Base de Datos)	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 1 febrero del 2016	Fecha fin: 3 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Creación de los campos necesarios que almacenara la base de datos y vinculándolo a YII para su posterior posteo	

Tabla 24: Tarea de usuario 1

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: 01
Nombre tarea: Codificación de las credenciales de los campos del modelo (clases – métodos de base de datos – cadena de conexión)	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 3 febrero del 2016	Fecha fin: 5 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Codificación de los campos de clave y usuarios correspondiente a la seguridad de la aplicación junto a la cadena de conexión con sus respectivos métodos de búsqueda	

Tabla 25: Tarea de usuario 2

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: 01
Nombre tarea: Codificación validaciones de las credenciales de los campos del modelo	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 5 febrero del 2016	Fecha fin: 6 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Codificación de validación y cambios de contraseña junto con los datos del soporte técnico	

Tabla 26: Tarea de usuario 3

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Tarea	
Número tarea: 4	Número historia: 02
Nombre tarea: Vinculación de pantallas (Inicio)	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 5 febrero del 2016	Fecha fin: 6 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: este inicio que siempre lleve a la ventana principal del sistema	

Tabla 27: Tarea de usuario 4
Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés
Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Tarea	
Número tarea: 5	Número historia: 03
Nombre tarea: Codificación lista de pacientes vinculación con la base de datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 6 febrero del 2016	Fecha fin: 8 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: esta lista se utilizará para su respectiva reutilización en varios métodos tantos para las reservas de citas notificaciones y cualquier operación que realice el doctor como son os campos (id, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha de nacimiento, cedula)	

Tabla 28: Tarea de usuario 5
Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés
Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Tarea	
Número tarea: 6	Número historia: 04
Nombre tarea: Agregación de pacientes a la base de datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 8 febrero del 2016	Fecha fin: 10 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Se programó un método respectivo para añadir los datos de un paciente a la base de datos donde constan (estado civil, apellido materno y paterno, nombres, sexo, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, ocupación, dirección, teléfono celular, teléfono de casa, código postal, correo electrónico, cedula, nombre del padre, nombre de la madre, (poner un botón para poder poner la foto del paciente) y el antecedente del médico).	

Tabla 29: Tarea de usuario 6

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

4.3.2.2. Demos de las historias.



Ilustración 24 : pantalla principal

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Clinicen System Home Mez Logout (prueba)

Inicio = Pacientes < Create Lista Paciente Gestión de Paciente

Crear Paciente

Estos campos * son requeridos

Num Historia Clínica *

Nombres Apellido *

Nombres Meda *

Nombres Padre *

Ci *

Sexo *

Lugar Nacimiento *

Ilustración 25 : Creación de pacientes

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

4.3.3. Iteración 2.

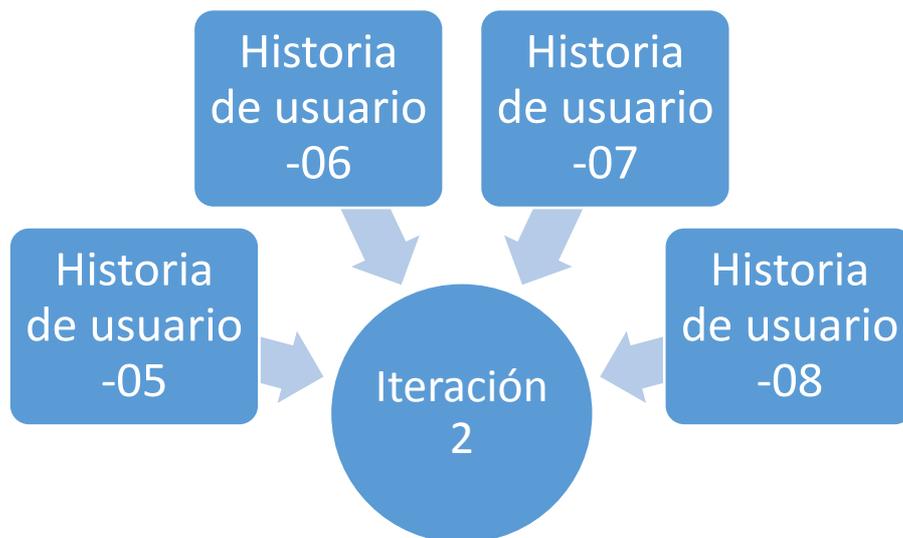


Ilustración 26 : Iteración 2

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

4.3.3.1. Tareas de la historia

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: 05-06
Nombre tarea: Creación del modelo de reporte (campos cadena conexión)	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 10 febrero del 2016	Fecha fin: 14 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Creación del modelo del reporte adjunto a la base de datos	

Tabla 30: Tarea de usuario 1

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: 05-06
Nombre tarea: Codificación de reportes	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 15 febrero del 2016	Fecha fin: 19 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Codificación de Reportes (total de pacientes totales, de año a tal año, hombres, mujeres, total de citas realizadas, total de exámenes por paciente, ganancias)	

Tabla 31: Tarea de usuario 2

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: 07
Nombre tarea: Codificación de credenciales especiales	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 20 febrero del 2016	Fecha fin: 22 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Codificación en la base de datos y el modelo de datos con la asignación de una contraseña y usuarios para realizar cualquier consulta en la casa del doctor	

Tabla 32: Tarea de usuario 3

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Tarea	
Número tarea: 4	Número historia: 08
Nombre tarea: Codificación de Notificación y vinculación con la aplicación	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 20 febrero del 2016	Fecha fin: 22 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Codificación de la aplicación e integrándolo con la página web para su posterior visualización	

Tabla 33: Tarea de usuario 4

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

4.3.3.2. Demos de las historias



Ilustración 27 : Credenciales medico aplicación móvil

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana





“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Ilustración 28 : Vista de vistas aplicación móvil

Fuente: Oscar Chávez Santana

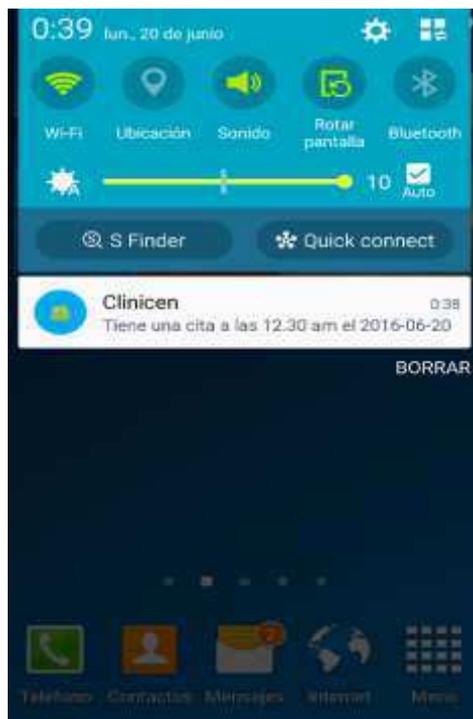
Elaborado: Oscar Chávez Santana



Ilustración 29 : posponer citas medicas

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana





“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Ilustración 30 : Notificaciones medicas

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

4.3.4. Iteración 3

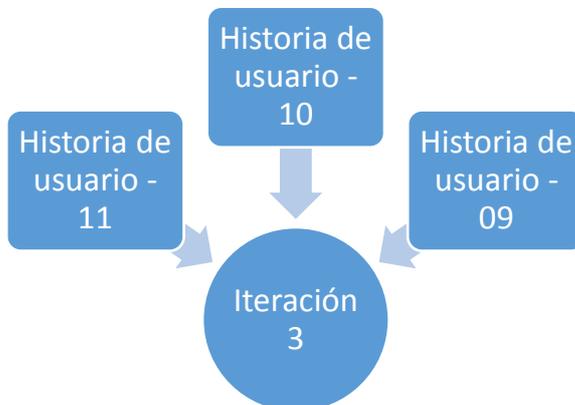


Ilustración 31 : Iteración 3

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

4.3.4.1. Tareas de la historia

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: 09
Nombre tarea: Codificación de modificación de historial clínico, consultas, citas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 23 febrero del 2016	Fecha fin: 25 febrero del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Codificación del modelo de datos para el historial clínico, consultad y citas donde se agregó al modelo de datos el método de actualización vinculándolo a la base de datos	

Tabla 34: Tarea de usuario 1

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: 10-11
Nombre tarea: Contabilización y Facturación	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 26 febrero del 2016	Fecha fin: 1 marzo del 2016
Programador responsable: Chávez Santana Oscar Andrés	
Descripción: Codificación de los campos y cálculos de contabilización de cuentas de citas médicas (rubros médicos) para su posterior posteo en los reportes	

Tabla 35: Tarea de usuario 2

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

4.3.4.2. Demos de las historias

The screenshot shows a web browser displaying the 'Clínica System' interface. The main content area is titled 'Reporte de Visitas de Pacientes'. It features a search form with two date input fields: 'Desde Fecha 1*' (set to 2016-01-01) and 'Hasta Fecha 2*' (set to 2016-06-30). Below the form are 'Buscar' and 'Imprimir' buttons. A table displays the search results:

Fecha	Estado	Total
2016-05-03	Atendido	1
2016-05-29	Atendido	1

Ilustración 32 : Reporte de visitas pacientes

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

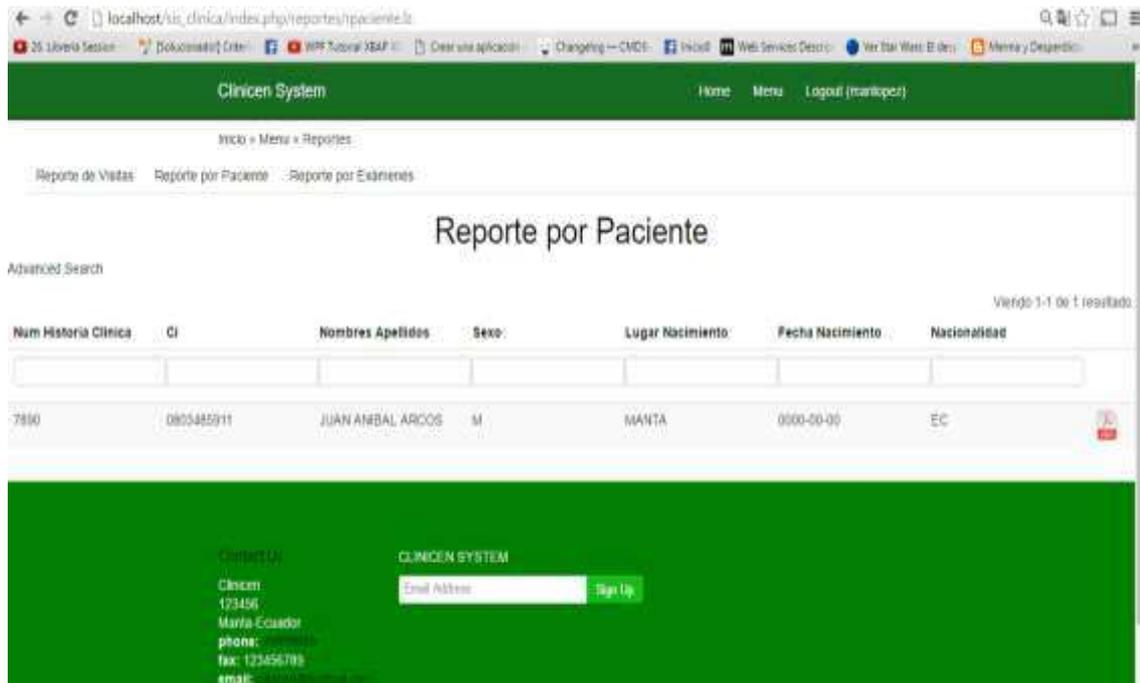


Ilustración 33 : Reporte por pacientes
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

CAPITULO 5

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO



5.1. Introducción

En el presente capítulo se mostrará los resultados obtenidos mediante el uso de la aplicación móvil y web que el actor manipulo durante el periodo de prueba donde se optó por verificar los tiempos en que se desarrollaban todas las actividades que ofrecía la aplicación para un mejor rendimiento de la gestión que se llevaba en el consultorio médico para esto se va a utilizar los datos arrojados del capítulo de investigación científica junto a los datos obtenidos en este capítulo para su posterior evaluación.

5.2. Implementación

El sistema a implantar dentro de la “Clínica Centeno” será caracterizado por los aspectos en el desarrollo de este trabajo de titulación, los cuales son: historia clínica (accesos, administración general), gestión de recetas, disponibilidad y sus respectivas notificaciones médicas.

5.2.1. Método seleccionado

Para conseguir la utilización efectiva del sistema, se debe brindar a los actores involucrados del sistema (usuarios) guías y sus respectivas pautas, para el correcto entendimiento y manipulación de las herramientas del sistema y sus limitaciones, por ello es imprescindible la formación de los usuarios en el nuevo sistema.

El uso de este software de calidad depende en gran medida de los conocimientos de las personas, los cuales tendrán un cronograma de actividades fijado para pulir sus habilidades entorno a las herramientas del sistema que proveerá, orientado al método directo el cual brinda de manera radical las pautas que este deberá tener en cuenta tanto para las posibles excepciones y el correcto flujo respectivo de este para la manipulación del sistema



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.



*Ilustración 34 : Cronograma
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana*



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

La suma total para la presente implantación del proyecto es de 35 días los cuales se detallan a continuación

Instalación de software	Es la instalación del servidor de dominio apache junto con los directorios que almacenaran la aplicación
Capacitación de los usuarios	Se procedió a establecer la herramienta que los usuarios ocuparan para el uso de sus gestiones y realizando las respectivas pruebas de carga y aceptación
Informe de puesta en marcha	Es el informe que desarrolla cada usuaria mediante las respectivas experiencias que los usuarios realizaron dentro de las pruebas del sistema.

Tabla 36: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

5.3. Seguimiento y monitoreo de resultados

En el presente punto se utilizó los resultados arrojados en el capítulo 2 acerca de las observaciones que se realizan para establecer una comparación en base al tiempo que se demoró en realizar las pruebas de aceptación con los actores del sistema presentadas en el capítulo 4.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Actividad: Gestión de notificaciones médicas (Doctor)			
Opción	f	fa	%
A. 0 seg – 30 seg	3	3	75 %
B. 30 seg – 1 min	1	4	25 %
C. 1 min – 1,30 min			
D. 1,30 min – 2 min			
Total	4		100 %

Tabla 37: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

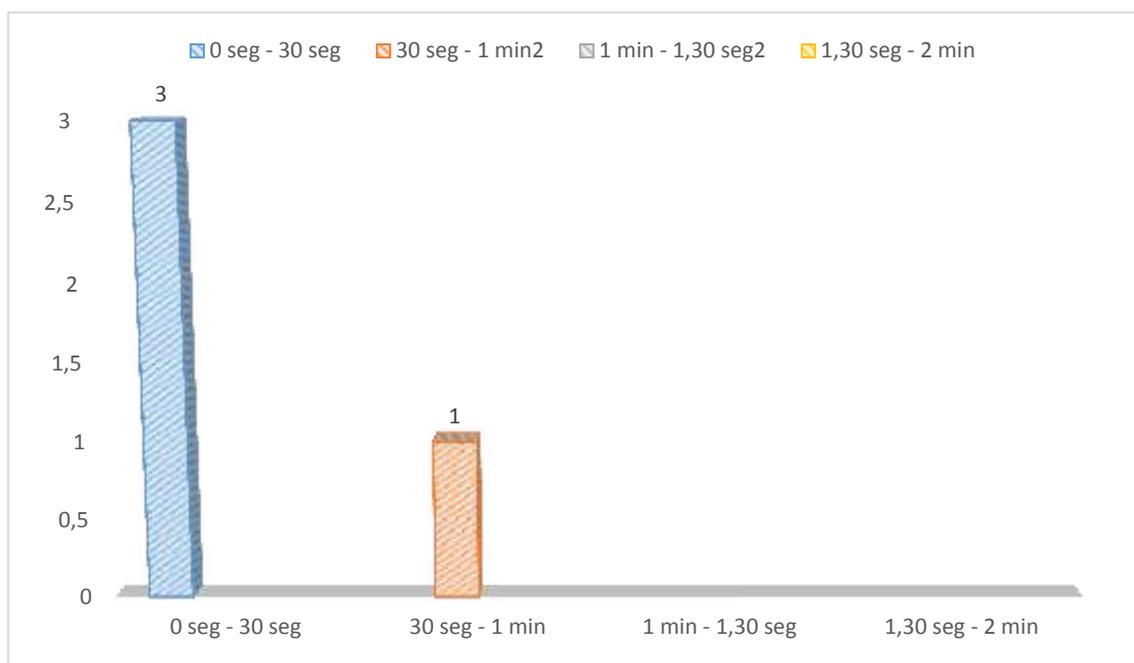


Ilustración 35 : Grafica ponderada del doctor sobre notificaciones médicas desarrollo

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

Interpretación

Los datos de la tabla 10 demuestran que un total de 1 doctor perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 75% correspondiente a 3 días laborables que demora entre 0 segundo y 30 segundos en la gestión médica, un 25%



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

correspondiente a 1 día laborable del cual se demora entre 0 segundo y 30 segundos en la gestión médica

Conclusión

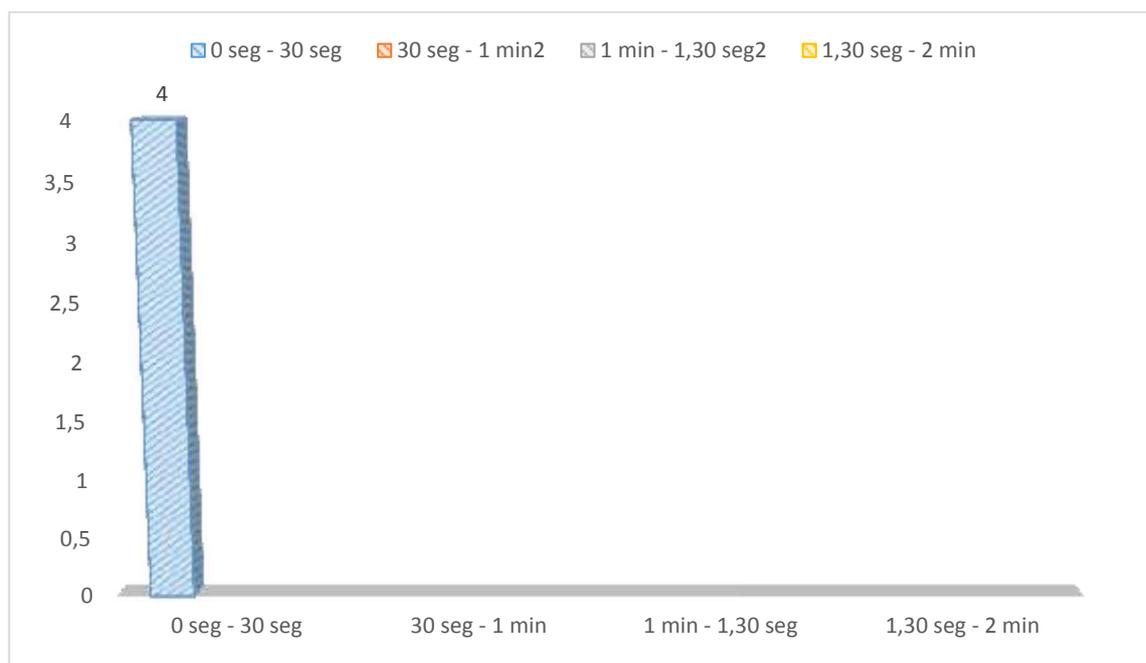
Estos datos demuestran que el doctor del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí se demora entre 0 segundo y 30 segundos respecto a la previa investigación hay una considerable reducción del tiempo

Actividad: Historial clínico (Doctor)			
Opción	f	fa	%
A. 0 seg – 30 seg	4	4	100 %
B. 30 seg – 1 min			
C. 1 min – 1,30 min			
D. 1,30 min – 2 min			
Total	4		100 %

Tabla 38: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor desarrollado

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés





“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Ilustración 36 : Grafica ponderada del doctor sobre notificaciones médicas desarrollo

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

Interpretación

Los datos de la tabla 11 demuestran que un total de 1 doctor perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 20% correspondiente a 4 días laborables que demora entre 0 segundos y 30 segundos en el acceso al historial clínico

Conclusión

Estos datos demuestran que el doctor del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí redujo más de la mitad el tiempo de flujo de trabajo que llevan haciendo el acceso al historial clínico

Actividad: Acceso historial clínico (Paciente)			
Opción	F	fa	%
E. 30 seg – 1 min	4	4	100 %
F. 1 min – 1,30 seg			
G. 1,30 – 2 min			
H. 2 min – 5min			
Total	4		100%

Tabla 39: Ponderación de datos Cuantificadores Doctor

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

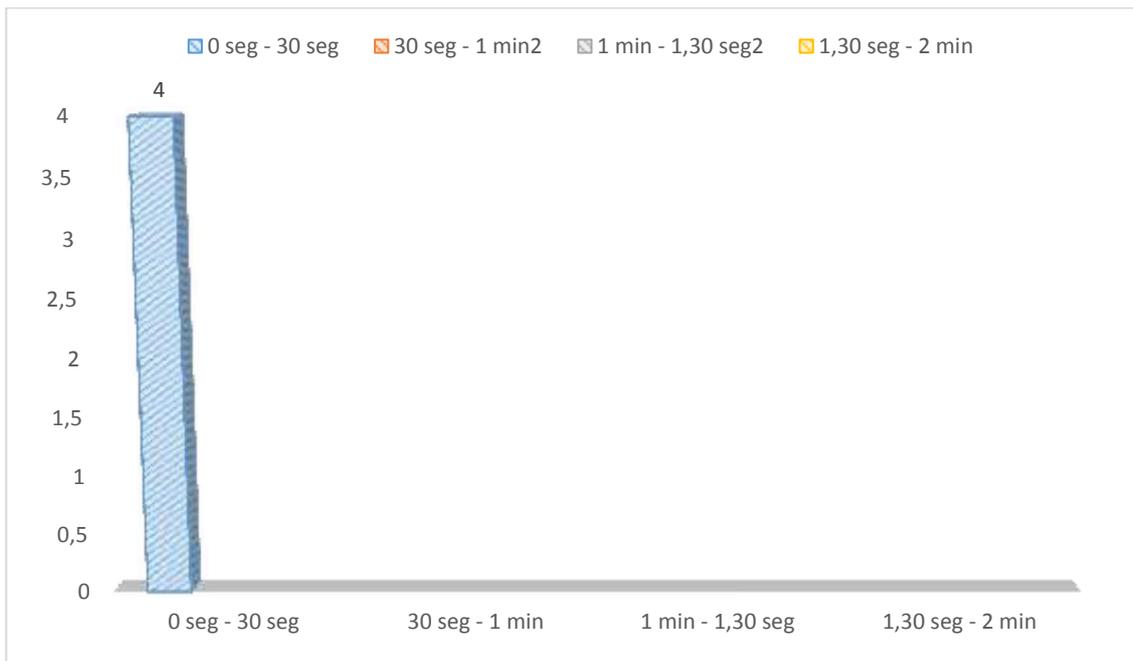


Ilustración 37 : Grafica ponderada del doctor sobre acceso historial desarrollo

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

Interpretación

Los datos de la tabla 12 demuestran que un total de 4 pacientes perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 100% correspondiente a 4 días laborables que demora entre 0 segundos y 30 segundos en el acceso al historial clínico

Conclusión

Estos datos demuestran que los pacientes del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí redujeron más de la mitad el tiempo de flujo de trabajo que lleva haciendo el acceso al historial clínico.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Actividad: Recetas médicas (Paciente)			
Opción	F	fa	%
E. 30 seg – 1 min	3	3	75 %
F. 1 min – 1,30 seg	1	4	25 %
G. 1,30 – 2 min			
H. 2 min – 5min			
Total	4		100 %

Tabla 40: Ponderación de datos Cuantificadores paciente desarrollo

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

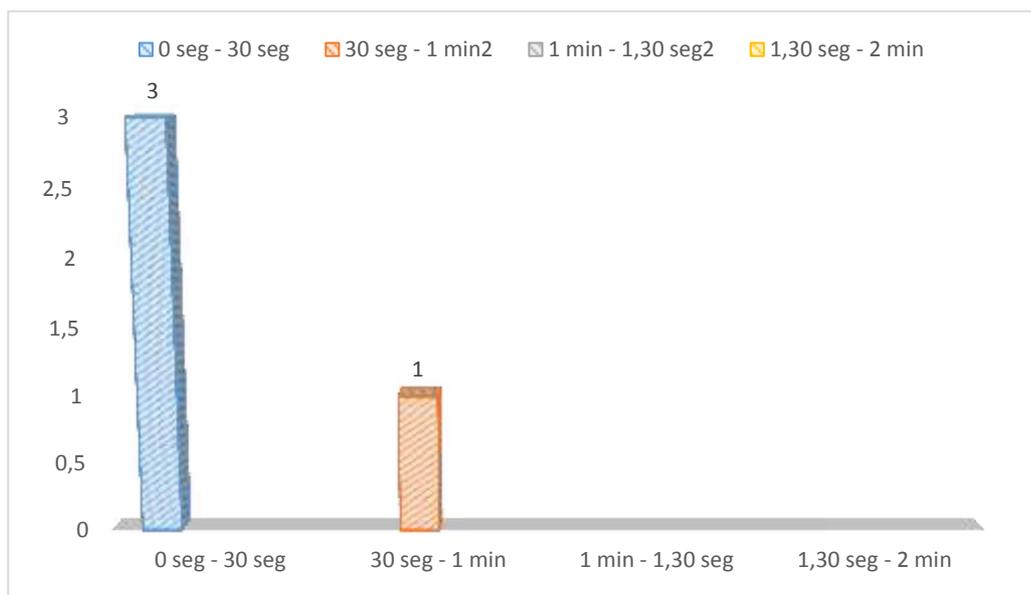


Ilustración 38 : Grafica ponderada del paciente sobre recetas médicas desarrollo

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

Interpretación

Los datos de la tabla 13 demuestran que un total de 4 pacientes perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 75% correspondiente a 3 días laborables que demora entre 30 segundos y un minuto en las búsquedas de sus



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

respectivas recetas médicas, un 25% correspondiente a 1 día laborable entre 1 minuto y 30 segundos demoran en las búsquedas de sus respectivas recetas médicas

Conclusión

Estos datos demuestran que los pacientes del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí que redujo el tiempo de búsquedas de recetas médicas en casi un 40%

Actividad: Disponibilidad (Paciente)			
Opción	F	fa	%
E. 30 seg – 1 min	4	4	100 %
F. 1 min – 1,30 seg			
G. 1,30 – 2 min			
H. 2 min – 5min			
Total	4		100%

Tabla 41: Ponderación de datos Cuantificadores paciente desarrollo

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

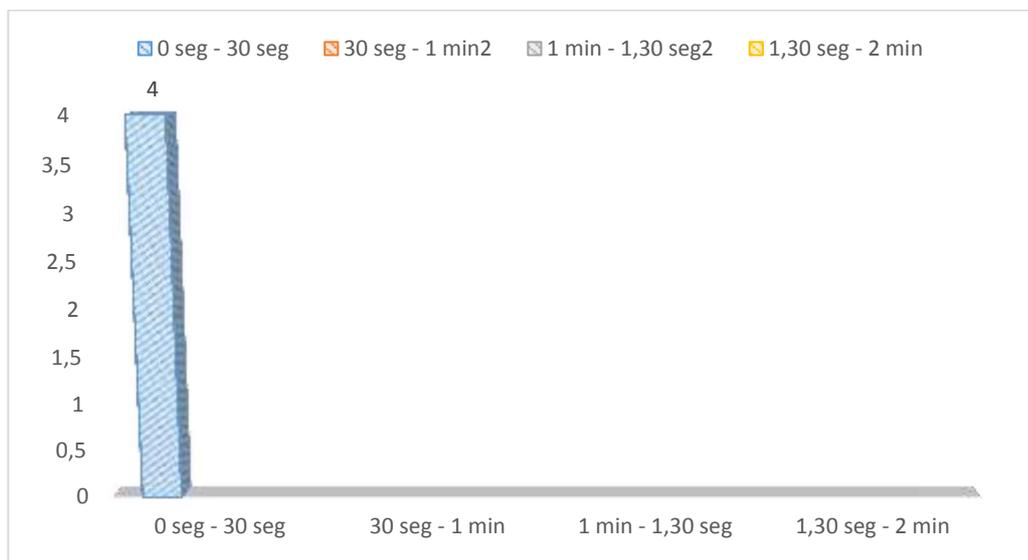


Ilustración 39 : Grafica ponderada del paciente sobre disponibilidad medicas desarrollo

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



Interpretación

Los datos de la tabla 14 demuestran que un total de 1 doctor perteneciente al área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí, un 100% correspondiente a 4 días laborables que demora en verificar la disponibilidad de un doctor del consultorio médico

Conclusión

Estos datos demuestran que el doctor del área de ginecológica y obstétrica de la Clínica Centeno de Manabí se demora entre 0 segundo y 30 segundos en verificar la disponibilidad de un doctor del consultorio médico

- La Gestión de notificaciones médicas que el doctor realizada mediante la implementación desarrollada demoro aproximadamente entre 2 minutos si se considera el tiempo sin la implementación fue de 3 minutos con 30 segundos ahorrando un 1 con 30 segundos el tiempo en esta actividad
- El acceso al historial clínico del doctor realizada mediante la implementación desarrollada demoro aproximadamente 2 minutos si se considera el tiempo sin la implementación fue de 5 minutos ahorrando más de 3 minutos del tiempo en esta actividad
- El acceso al historial clínico del paciente realizado mediante la implementación desarrollada demoro aproximadamente 2 minutos si se considera el tiempo sin la implementación fue de 2 minutos con 30 segundos ahorrando más de 30 segundos del tiempo en esta actividad
- El acceso a las recetas medicas realizada mediante la implementación desarrollada demoro aproximadamente 2 minutos con 30 segundos si se considera el tiempo sin la implementación fue de 4 minutos con 30 segundos ahorrando más de 2 minutos del tiempo en esta actividad
- La disponibilidad realizada mediante la implementación desarrollada demoro aproximadamente 2 minutos si se considera el tiempo sin la implementación fue de 2 minutos con 30 segundos ahorrando de 30 segundos del tiempo en esta actividad
- Hay un ahorro considerable de 7 minutos con 30 segundos



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

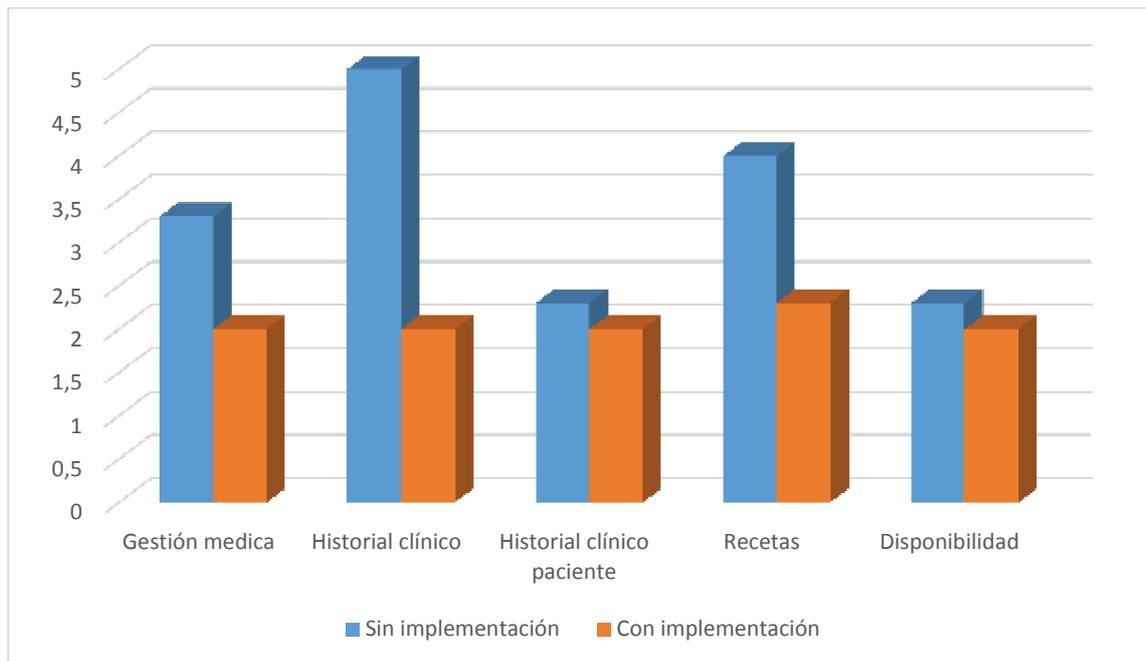


Ilustración 40 : Análisis de los resultados arrojados

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



Conclusiones

En el presente punto se comparan cada uno de los objetivos planteados en el presente estudio asignándolo a una o más conclusiones vistas a lo largo del trabajo que se realizó.

Objetivo general:

Desarrollar una aplicación web que sincronizada con un dispositivo móvil permita la gestión y notificación de citas médicas en tiempo real para un consultorio de ginecología y obstetricia.

Objetivo específico:

Realizar el levantamiento de información en el consultorio médico de Ginecología y Obstetricia para el beneficio tanto al médico y al paciente.

Conclusión:

Se realizó el levantamiento de los requisitos de usuario mediante técnicas de recolección de datos como la encuesta y las observaciones directas.

Objetivo específico:

Investigar las técnicas y herramientas para el desarrollo de una base de datos en multiplataforma para Web y Android con el fin de seleccionar la más adecuada para el caso de estudio

Conclusión:

Se procedió a las tecnologías como PHP, Android, MYSQL basadas en plataformas web y móvil que permitirían el desarrollo de aplicación web y móvil.

Objetivo específico:

Diseñar una aplicación móvil Android que permita recibir las notificaciones de citas en tiempo real con los respectivos pacientes.

Conclusión:



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Se implementó la metodología de desarrollo XP para el correcto uso de las aplicaciones web y móvil mediante un plan de trabajo en conjunto con pruebas de aceptación

Objetivo específico:

Implementar una aplicación web que permita que el dispositivo móvil notifique al médico las citas que los pacientes vayan separando o las actividades que realicen correctamente en la página a ser desarrollada

Conclusión:

Se establecieron tiempos de todas las actividades tanto para el doctor y los pacientes midiendo como se llevaba la gestión sin la implementación y con la implementación y hay un ahorro considerable del tiempo

Recomendaciones

- Realizar seguimiento a las metodologías de software más aptas en las cuales se apliquen a cualquier entorno de desarrollo de software y plataforma que se intente desarrollar.
- Implementar este proyecto en nuevas áreas médicas afines a los objetivos que se plantearon en la realización de este trabajo de titulación
- Buscar herramientas de software que permitan una programación a escala y compatible con cualquier tecnología que enmarque ámbitos de desarrollo.
- Incentivar ámbitos de desarrollo a áreas médicas donde se necesita mejorar el tiempo de rendimiento de las gestiones que pueden suceder en ese ambiente laboral.
- Tomar como apoyo este trabajo de titulación para futuros trabajos que el estudiantado quiera realizar en base a nuevas formas de implementación.



Bibliografía

- Berzal, F., Cortijo, F. J., & Cubero, J. C. (2003). *Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET*.
- CADI, A. (2015). Caracas, Venezuela .
- Copyleft. (2012). *programacion web*. Obtenido de <http://www.programacionweb.net/articulos/articulo/reconocimiento-de-voz-html-5/>
- Dominick, I. G. (1997). Miami, Estados Unidos .
- entrevistas laborales tutorial*. (lunes de marzo de 1992). Recuperado el jueves de mayo de 2014, de <http://es.scribd.com/doc/56111220/GUION-DE-ENTREVISTA-LABORAL>
- eresseasolutions. (s.f.). *eresseasolutions*. Obtenido de [eresseasolutions: http://www.eresseasolutions.com/tutoriales/desarrollo-de-aplicaciones-web-basadas-en-php/las-herramientas/](http://www.eresseasolutions.com/tutoriales/desarrollo-de-aplicaciones-web-basadas-en-php/las-herramientas/)
- Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript*.
- Kniberg, H., Sutherland, J., & Cohn, M. (s.f.). *SCRUM Y XP DESDE LAS TRINCHERAS*.
- Line, S. O. (s.f.). *SuroOnline*. Obtenido de http://www.suronline.net/nuevo_sitio/beneficios-funcionamiento-aplicaciones-web.asp
- Martín, F. A. (2012). *La encuesta: una perspectiva general metodológica*.
- Martínez, R. N., Láinez, J. R., Durango, A., & Ramos, D. (2015). *Curso de Ingeniería de Software*.
- Moody, G. (2002). *Rebel Code: Linux And The Open Source Revolution*.
- Morales, R. C. (2010). *Introducción Al Análisis de Sistemas Y la Ingeniería de Software*.
- Resig, J. (2006). *Pro JavaScript Techniques*.
- Rodriguez, I. P. (2010). Cuenca, Ecuador.
- Rothdanz, I. R. (2014). Manhattan, Estados Unidos.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

- RoxSayra. (s.f.). *slideshare*. Obtenido de
<http://es.slideshare.net/Roxsayra0587lopez/tecnologia-para-discapacitados>
- Sánchez, J. C. (2012). *Los métodos de investigación*.
- SantaMaria, I. O. (2012). Cuenca, Ecuador.
- Tamayo, M. T. (2004). *El proceso de la investigación científica*.
- Wiki. (s.f.). *Desarrollo en tiempo real*. Obtenido de
https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_tiempo_real
- Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2006). *Mapas y herramientas para conocer la escuela: investigación etnográfica Investigación - Acción*.
- Zapatos, O. (2006). *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*.



Anexos

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Valor</i>	<i>Relación</i>
N	Tamaño de la población o de la muestra	12	Una aplicación constituida mediante 40 personas del hospital.
k	Nivel de confianza	1,95	Se define como una constante que funciona de acuerdo al nivel de confianza que el observador le brinda. Lo que nos da un 95% con un 0,95 más un 100% que presenta la unidad equivalente a un 1,95.
e	Error muestral deseado	0,05	El error muestral representa la falta de diferencia de la constante K para lo cual del 100% de confiabilidad que se da se obtiene un error muestral 0,05.
p	Proporción de observaciones conceptuales	0,9	Representa el tamaño de las observaciones que poseen las características propias de las observaciones que se produjeron en cada evento.
q	Proporción de observaciones fijas	0,1	Representa el tamaño de las observaciones que no poseen las características
n	Tamaño de la muestra		Representa el resultado de la fórmula que se presenta en este punto

Tabla 42: Definición de variables

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.8.1



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

<i>Categorías</i>	<i>DEFINICIÓN</i>
Tiempos de gestión médica (Doctor)	Bajo los tiempos en que se lleva la gestión medica es necesario medir un promedio de tiempo en que se realiza esta gestión y la opinión que se tiene para esto tomando como herramienta auxiliar las encuestas y entrevistas se tomara para realizar mediante la estadística descriptiva los puntos en cuales se necesita reflejar estos resultados
Tiempos de gestión médica (cliente)	Los tiempos en los que el cliente basa la gestión que usan para hacer cualquier tipo de tramite medico es importante para el desarrollo de este trabajo de titulación y cumpliendo con los objetivos se lograra el fin de los puntos posteriores
Requerimientos (Cliente)	Corresponde a todas las demandas en cuanto a la tolerabilidad que tendrá la parte de los pacientes para una correcta interacción con los involucrados del sistema
Requerimientos (Doctor)	Estos requerimientos vienen dados atravésó de las entrevistas realizadas en los casos de estudios ya que va a presentar aspectos que son de mayor relevancia para la operatividad y gestión medica que se realice

Tabla 43: Definición de categorías
Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

*Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés
Referencia: 2.4.3*

Categoría	Sub Categoría	Medidas Calificativas
Tiempos de gestión médica (Doctor)	<ul style="list-style-type: none"> • Atención • Historias clínica • Disponibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Minutos • Segundos
Tiempos de gestión médica (paciente)	<ul style="list-style-type: none"> • Accesos a historial clínico • Recetas medicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Minutos • Segundos

*Tabla 44: Definición de sub categorías
Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés
Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés
Referencia: 2.4.3*

Actor: Paciente					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Acceso historial clínico					
Recetas					
Disponibilidad					

*Tabla 45: modelos de cuantificadores pacientes
Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés
Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés
Referencia: 2.4.3*

Actor: Doctor					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Atención (gestión)					
Historia clínica					

*Tabla 46: modelos de cuantificadores doctor
Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés
Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés
Referencia: 2.4.3*



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre / Apellido:	
1. ¿Considera que el médico utilice un nuevo método para la administración de su consultorio mediante un software?	
Si	(____)
No	(____)
2. ¿Considera que apartar una cita desde la comodidad de su hogar sería de gran utilidad?	
Si	(____)
No	(____)
3. ¿Cree usted que un sistema mejoraría su comunicación con el médico?	
Si	(____)
No	(____)
4. ¿Actualmente ha tenido la oportunidad de utilizar un sistema clínico?	
Si	(____)
No	(____)
5. ¿Considera que revisar sus datos personales y poder apartar citas desde una plataforma en la web del consultorio del médico sería una gran idea innovadora?	
Si	(____)
No	(____)

Tabla 47: Encuesta paciente

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.4.3



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre / Apellido:	
1.	¿Cómo considera la gestión que lleva dentro del consultorio?
2.	¿Usted considera que los historiales clínicos son rápidos en el momento que los necesite para elaborar un diagnóstico?
Si	(_____)
No	(_____)
3.	¿Cuento cree que se demora en acceder a un historial clínico específico de un paciente?
	A. 0 seg – 30 seg
	B. 30 seg – 60 seg
	C. 1 min – 2 min
	D. 2 min – 5 min
3.	¿Cuento se demora en la gestión que lleva en el consultorio con un específico paciente?
	A. 0 seg – 30 seg
	B. 30 seg – 60 seg
	C. 1 min – 2 min
	D. 2 min – 5 min

Tabla 48: Encuesta doctor

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.4.3



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre / Apellido:
1. ¿Conoce los peligros informáticos que ocasionan daños y pérdida de datos por el mal manejo de la información?
2. ¿Utiliza medidas de seguridad para proteger la información de sus pacientes?, en caso de ser así como cuáles utiliza?
3. ¿Ha pensado en que un software podría facilitar más la administración de la información de sus pacientes?
4. ¿Conoce de los beneficios que obtendría al poseer de la ayuda de un software para su consultorio?
5. ¿En la clínica actualmente existe un sistema que facilite la ayuda a los doctores en la administración de la información?
6. ¿Alguna vez recibió una capacitación para el manejo adecuado de la información en su consultorio mediante un sistema clínico?
7. ¿Con que frecuencia usted respalda la información de sus pacientes?
8. ¿Cree usted que es necesario la implementación de un software que ayude con la administración del consultorio?
9. ¿Cree usted que mejoraría la relación médica – paciente al poseer un software que le brinde confiabilidad y seguridad a la información de sus pacientes?

Tabla 49: Entrevista

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.4.3



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Actor: Doctor					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
(gestión, notificación)	1 min	1,3 min	1,2 min	1,6 min	≈ 1,3 min
Historia clínica	0,30 min	1 min	2 min	4.3 min	≈ 1,9 min

Tabla 50: Cuantificador doctor sin implementación

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.9.1

Actor: Paciente Día 1					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Acceso historial clínico	1,2 min	1 min	0,40 min	1 min	≈ 0,58 min
Recetas	3 min	2 min	2 min	0,30 min	≈ 1,47 min
Disponibilidad	1 min	1 min	1 min	2 min	≈ 1,25 min

Tabla 51: Cuantificador paciente sin implementación día 1

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.9.1



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Actor: Paciente Día 2					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Acceso historial clínico	1 min	0,57 min	1,10 min	1 min	≈ 0,54 min
Recetas	2,1 min	1,2 min	1 min	1,10 min	≈ 1,35 min
Disponibilidad	0,45 min	1,4 min	0,54 min	1 min	≈ 0,48 min

Tabla 52: Cuantificador paciente sin implementación día 2

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.9.1

Actor: Paciente Día 3					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Acceso historial clínico	1 min	0,4 min	1 min	1,2 min	≈ 0,9
Recetas	1 min	1,1 min	0,5 min	0,20 min	≈ 0,7
Disponibilidad	1,4 min	0,2 min	0,5 min	1 min	≈ 0,48

Tabla 53: Cuantificador paciente sin implementación día 3

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.9.1



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Actor: Paciente Día 4					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Acceso historial clínico	1,1 min	2,2 min	0,4 min	1,4 min	≈ 1,27
Recetas	0,5 min	1 min	1 min	2 min	≈ 1,13
Disponibilidad	1,4 min	1 min	1,2 min	1,4 min	≈ 1,25

Tabla 54: Cuantificador paciente sin implementación día 4

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 2.9.1

Actor: Doctor					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Atención (gestión, notificación)	0,10 min	0,36 min	0,10 min	0,17 min	≈ 0,18 min
Historia clínica	0,12 min	0,4 min	0,13 min	0,24 min	≈ 0,22 min

Tabla 55: Cuantificador doctor con implementación

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 4.2



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Actor: Paciente					
Fecha: 03/03/2016					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Acceso historial clínico	0,25 min	0,14 min	0,09 min	0,04 min	≈ 0,13 min
Recetas	0,3 min	0,56 min	0,44 min	0,46 min	≈ 0,51 min
Disponibilidad	0,2 min	0,34 min	0,21 min	0,52 min	≈ 0,31 min

Tabla 56: Cuantificador paciente con implementación día 1

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 4.2

Actor: Paciente					
Fecha: 05/03/2016					
Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Acceso historial clínico	0,16 min	0,23 min	0,03 min	0,06 min	≈ 0,17 min
Recetas	0,43 min	0,25 min	0,38 min	0,30 min	≈ 0,34 min
Disponibilidad	0,14 min	0,27 min	0,11 min	0,07 min	≈ 0,13 min

Tabla 57: Cuantificador paciente con implementación día 2

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 4.2



Sub Categorías	Tiempo Registrados				
Acceso historial clínico	0,24 min	0,12 min	0,34 min	0,28 min	≈ 0,26 min
Recetas	0,26 min	0,17 min	0,19 min	0,20 min	≈ 0,24 min
Disponibilidad	0,23 min	0,16 min	0,17 min	0,22 min	≈ 0,19 min

Tabla 58: Cuantificador paciente con implementación día 3

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Referencia: 4.2

Manual Técnico

Arquitectura de la aplicación

- La arquitectura de la aplicación está formada por el webservice que establece la comunicación entre la app móvil y el BD de la solución.
- También existe el servicio Cloud Messaging de Google el mismo que nos facilita la comunicación mediante las notificaciones push hacia el cliente android.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

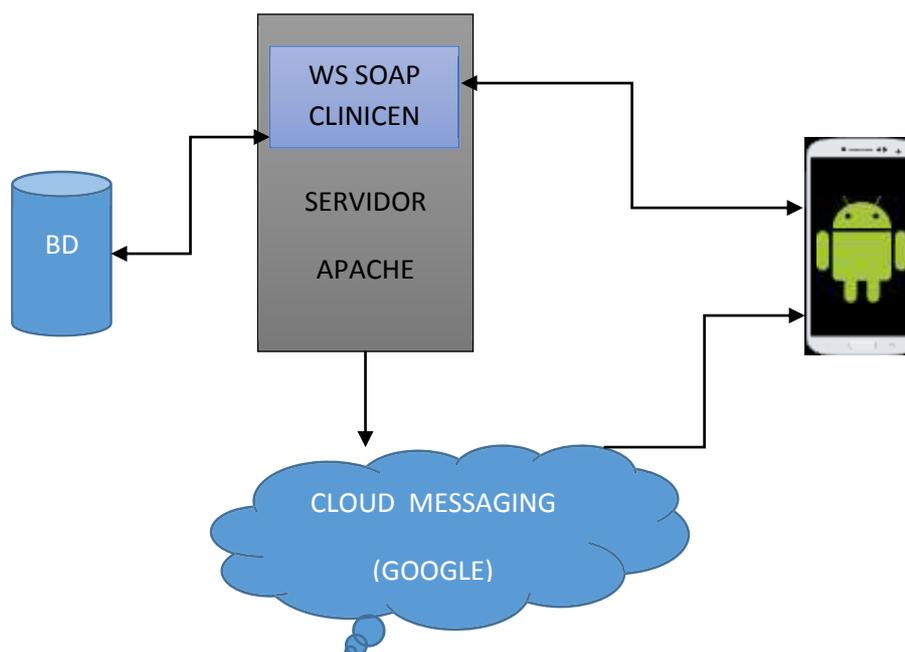


Ilustración 41 : Arquitectura de la aplicación

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana

WS SOAP CLINICEN

- A continuación, se detallan las definiciones del servicio SOAP y los métodos que expone para interactuar con la aplicación



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

WSDL Definition

WSDL URL	http://localhost/sis_clinica/index.php/android/quote
Namespace	urn:AndroidControllerwsdl
Binding	AndroidControllerBinding
SOAP Version	SOAP 1.1
Style	RPC
WS-A version	NONE

Definition Parts

quote	http://localhost/sis_clinica/index.php/android/quote
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Operations

Name	Use	One-Way	Action
getHellow	SOAP En...	false	urn:AndroidControllerwsdl#getHellow
getVisitalz	SOAP En...	false	urn:AndroidControllerwsdl#getVisitalz
getVisitas	SOAP En...	false	urn:AndroidControllerwsdl#getVisitas
loginAndroid	SOAP En...	false	urn:AndroidControllerwsdl#loginAndroid
putCancelar	SOAP En...	false	urn:AndroidControllerwsdl#putCancelar
putPosponer	SOAP En...	false	urn:AndroidControllerwsdl#putPosponer
putUsuarioGoogle	SOAP En...	false	urn:AndroidControllerwsdl#putUsuarioGoc

Ilustración 42 : WSDL definición

Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Método DW

Método	Parámetros que recibe	Parámetros que retorna	Descripción
getHellow	String p	String Respuesta	Método de prueba
getVisitalz	String id	String result	Carga Visita
getVisitas	String id	Object	Cargar Visitas
loginAndroid	String id,String pass	String result	Logueo
putCancelar	String id	String result	Cancelar Visita
PutPosponer	String id, String fecha, String hora	String result	Posponer Visita
PutUsuarioGoogle	String id, String idgoogle	String result	Registrar id gsm

Tabla 59: Atributos GUI

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Layouts de Aplicación Android.



Ilustración 43 : Layouts

Fuente: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Elaborado: Oscar Chávez Santana

Clases utilizadas en el proyecto y descripción

Clase	Descripción
FullscreenActivity	Controla el layout FullScreen de la aplicación
NotificacionesActivity	Controla el layout Notificaciones de la aplicación
NotificacionesListenerService	Controla la respuesta del servicio CloudMessage
RegistrationService	Se utiliza para obtener el token de los servicios google.
Tarea Registró	Sirve para almacenar el token de los servicios Google En la BD del sistema Clinicen.
TokenRefreshListenerService	Dispara el servicio RegistrationService
VisitaActivity	Controla el layout Visitas de la aplicación
Visitas	Define un objeto Visitas para ser utilizado en la app.

Tabla 60: definición de clases

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Librerías utilizadas en el proyecto

GCM

Provee librerías para conectarse con los servicios de cloud messagin de google.

com.google.gms:google-services:2.0.0-alpha6

KSOAP

Se utiliza para la comunicación entre el Web Service y la app.

ksoap2-android-assembly-3.0.0-jar-with-dependencies



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Tablas base de datos



Ilustración 44 : Tablas utilizadas
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana

Tabla	Descripción
Authassignment	Se utiliza para los perfiles de usuarios son propias del Framework
Authitem	Se utiliza para los perfiles de usuarios son propias del Framework
Authitemchild	Se utiliza para los perfiles de usuarios son propias del Framework
Tbl_doctor	Están los datos de los doctores.
Tbl_especialidad	Se almacenan las diversas especializaciones de los doctores
Tbl_exámenes	Se registran en esta tabla los exámenes q envía cada doctor
Tbl_paciente	Se encuentran los datos informativos de los pacientes
Tbl_receta	Se almacena las recetas de los pacientes



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Tbl_tipoexamen	Se Almacenan los diversos exámenes Que se realizan.
Tbl_usuariogoogle	Están los token que google le da a cada dispositivo por usuario.
Tbl_visita	Se almacenan las citas de los doctores
Usuarios	Se almacenan datos de los usuarios del sistema.

Tabla 61: Tablas detalle

Fuente: Chávez Santana Oscar Andrés

Elaborado: Chávez Santana Oscar Andrés

Arquitectura del software

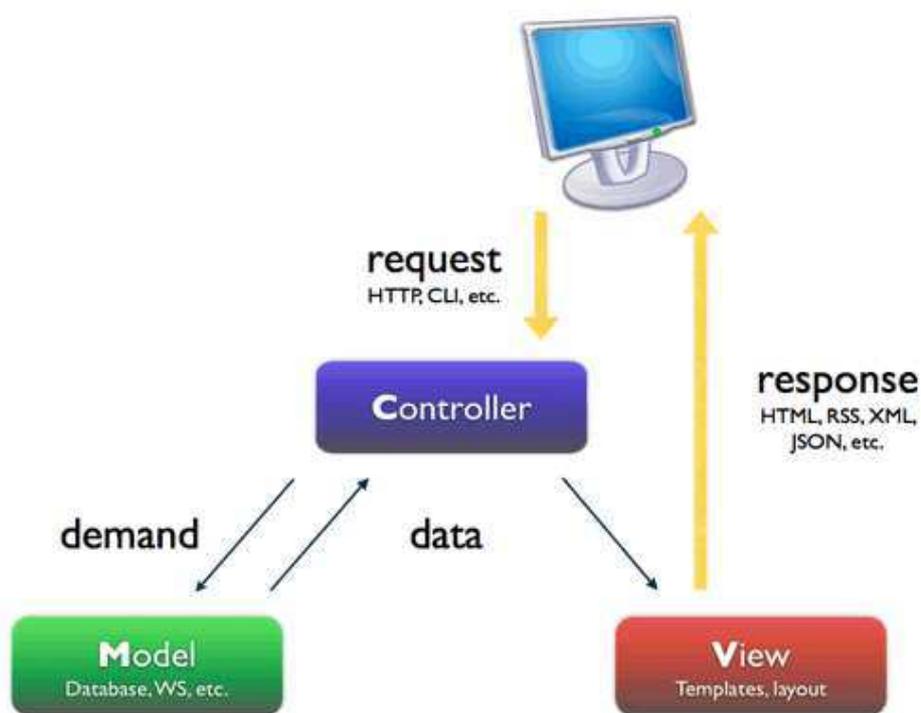


Ilustración 45 : Arquitectura del software

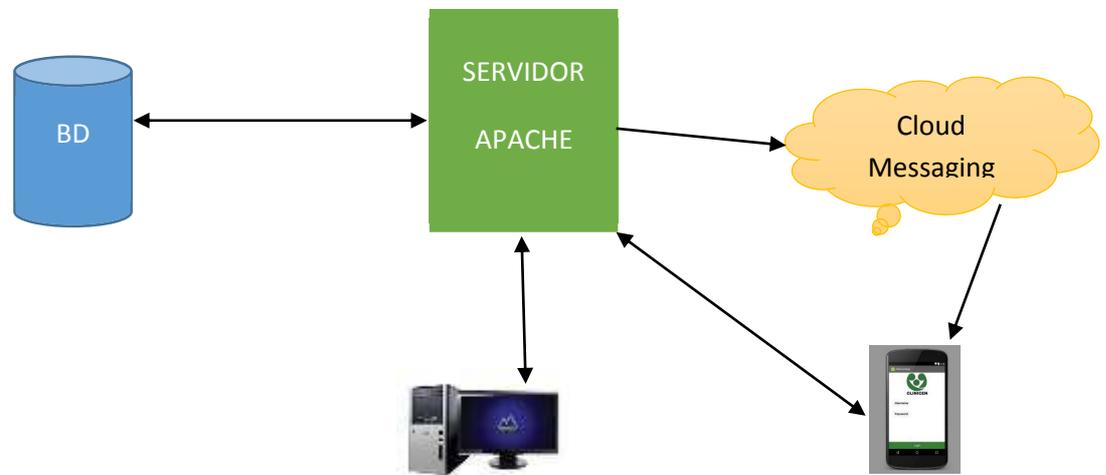
Fuente: Oscar Chávez Santana

Elaborado: Oscar Chávez Santana



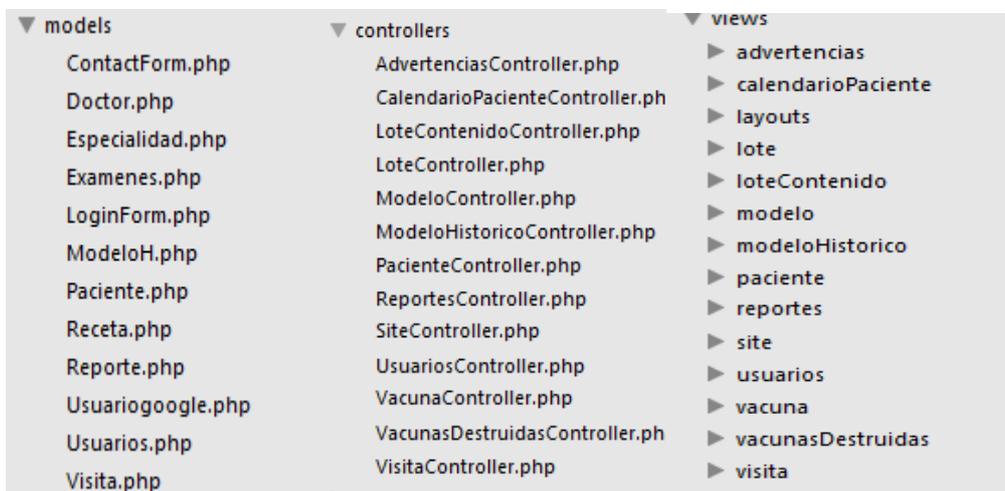
“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Arquitectura del hardware



*Ilustración 46 : Arquitectura del hardware
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana*

Modelo MVC



*Ilustración 47 : Detalle MVC
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana*

Archivos de Configuración del Framework

Ruta de archivos de configuración.

`\sis_clinica\protected\config`



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo
 console	05/03/2015 11:34	Archivo PHP
 database	14/05/2016 7:45	Archivo PHP
 main	25/06/2016 13:25	Archivo PHP
 test	05/03/2015 11:34	Archivo PHP

*Ilustración 48 : Archivos configuración
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana*

Manual de Usuario

Página de inicio

En esta página se ingresará al sistema colocando las credenciales proporcionadas por el administrador



*Ilustración 49 :Página principal
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana*

Menú principal

Las opciones del menú varían según el perfil del usuario.



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Menú perfil Administrador



Ilustración 50 :Menú administrador
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana

Menú perfil Doctor

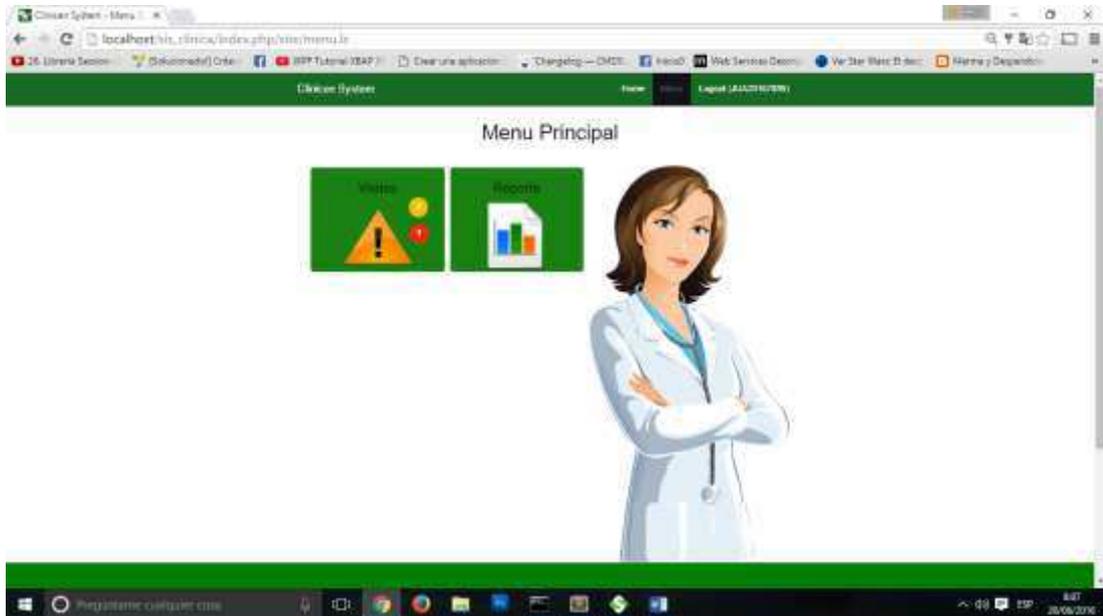


Ilustración 51 :Menú doctor
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Menú paciente

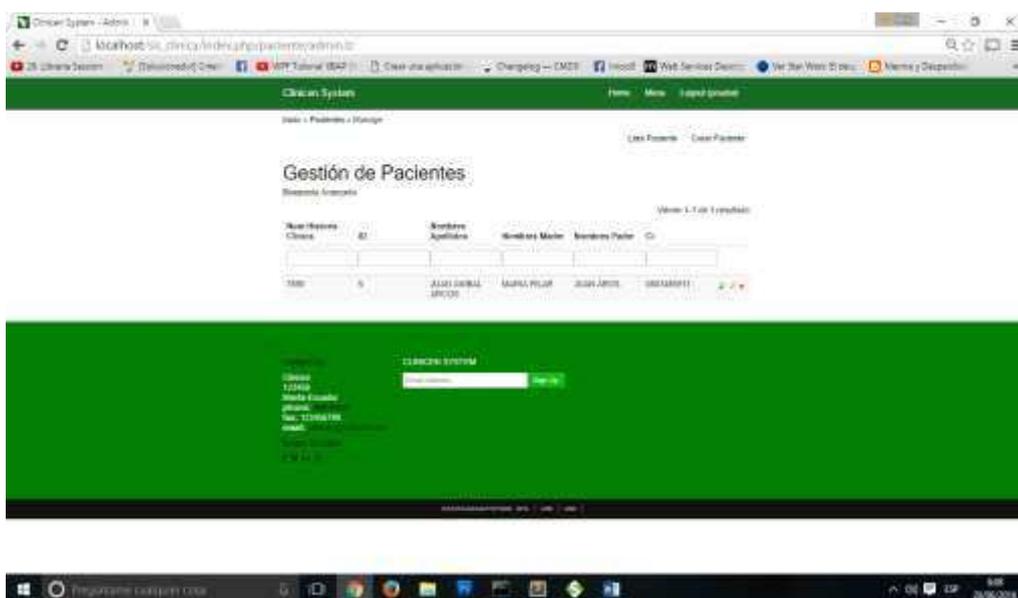


*Ilustración 52 :Menú paciente
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana*

Gestión paciente

Se ingresa dando clic en la opción paciente del menú.

En la gestión paciente se puede Añadir nuevos pacientes en donde se les genera el perfil de usuario. Además de Editar y ver los da los mismos.

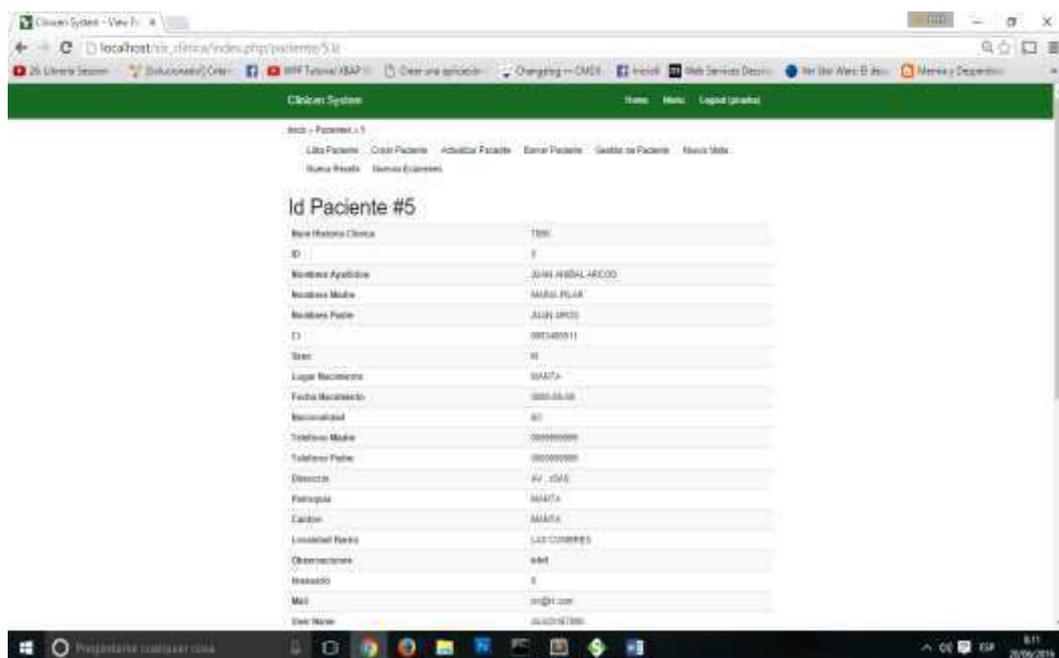
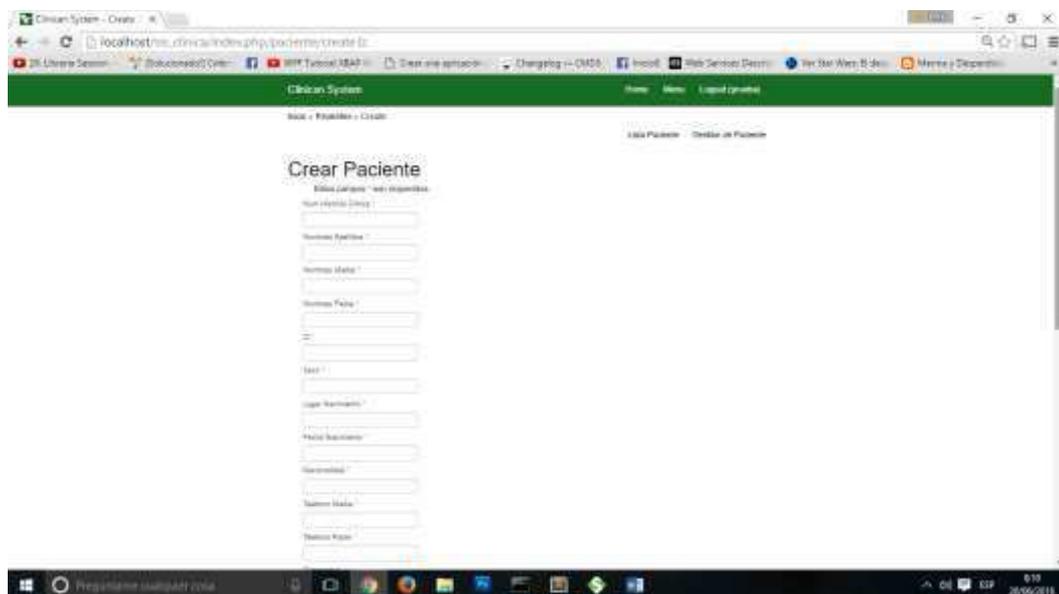


*Ilustración 53 : Gestión paciente
Fuente: Oscar Chávez Santana*



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Elaborado: Oscar Chávez Santana





“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.



Ilustración 54 : CRUD paciente
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana

Gestión doctores

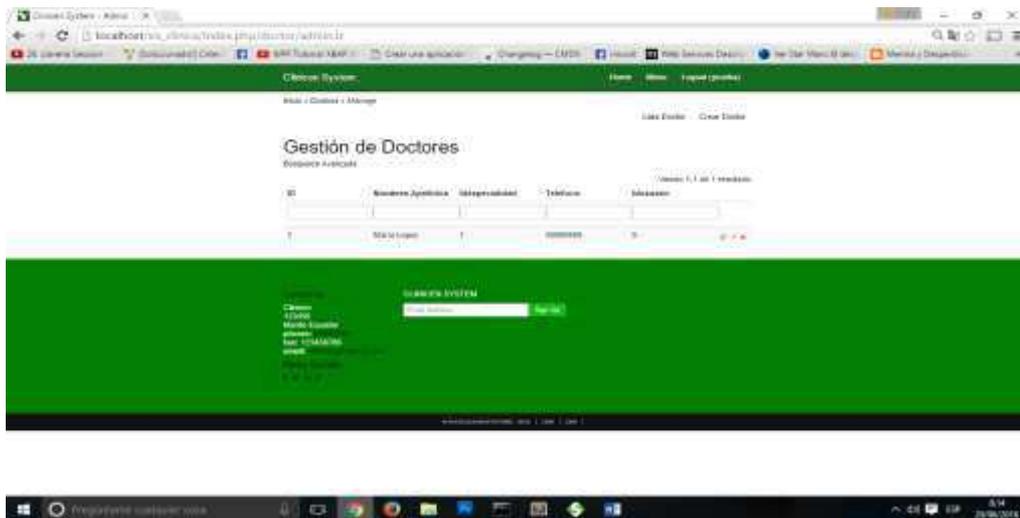


Ilustración 55 : Gestión doctor
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Gestión Usuario

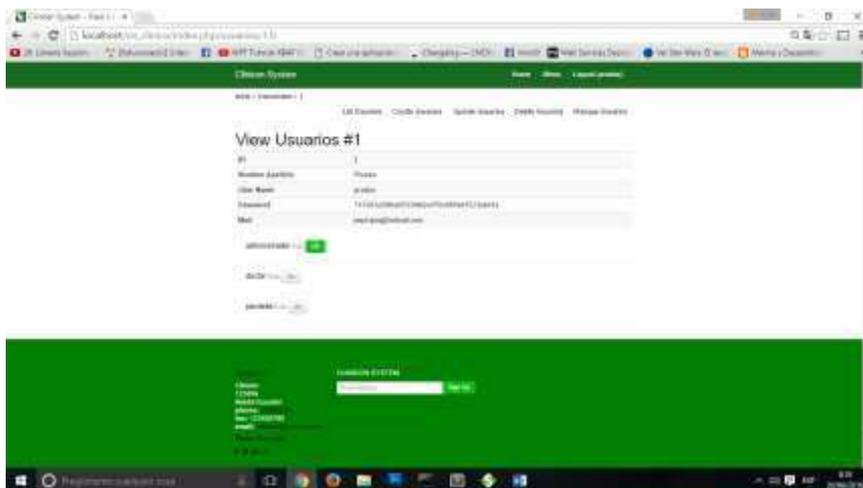
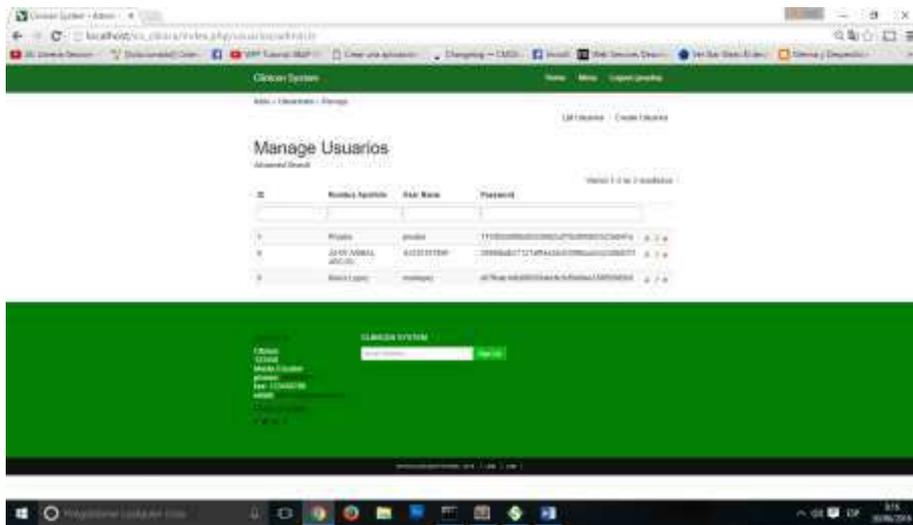


Ilustración 56 : Gestión usuario
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

Gestión vistas

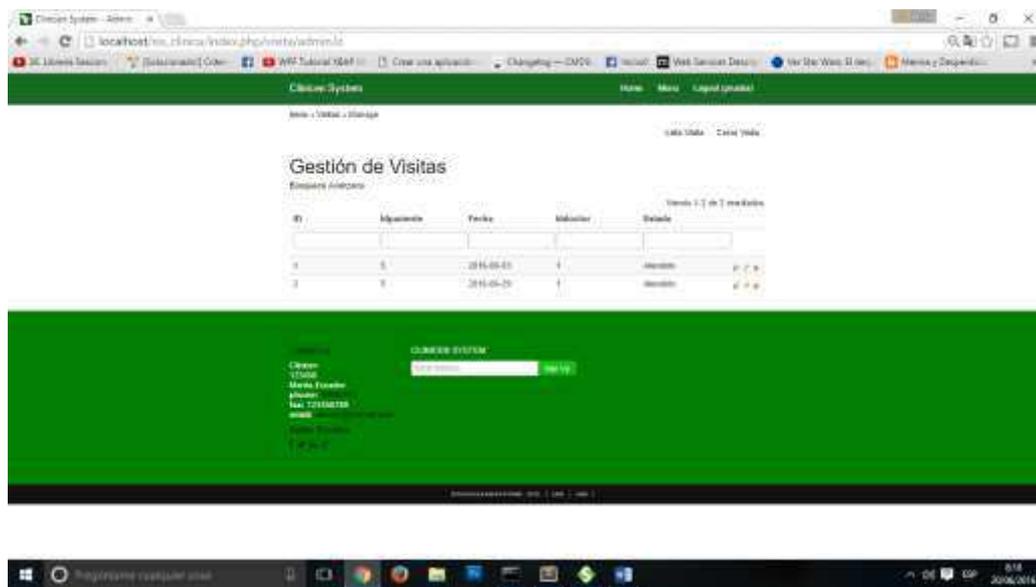
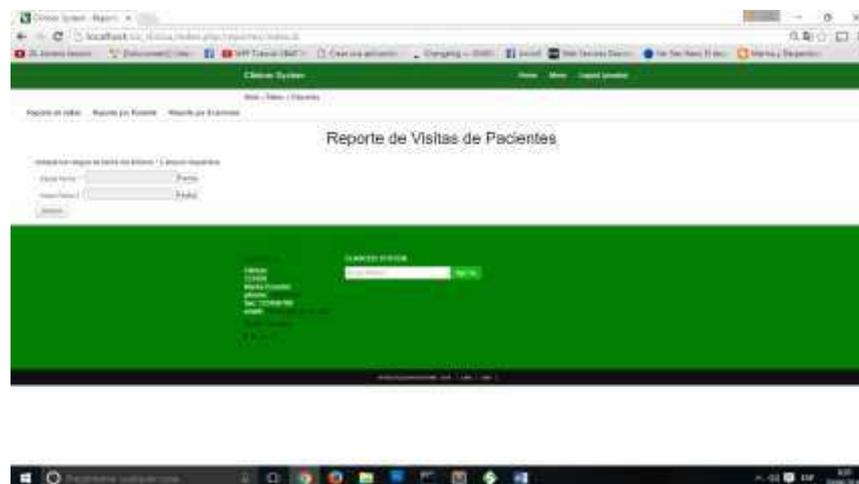


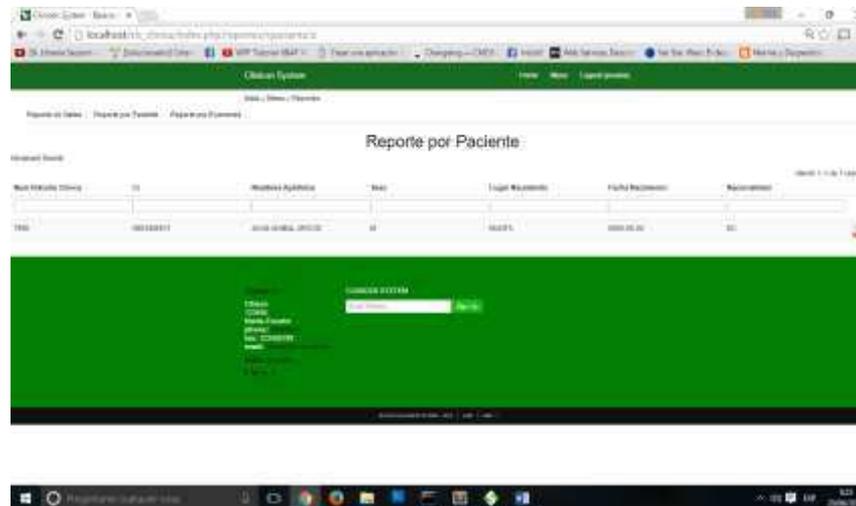
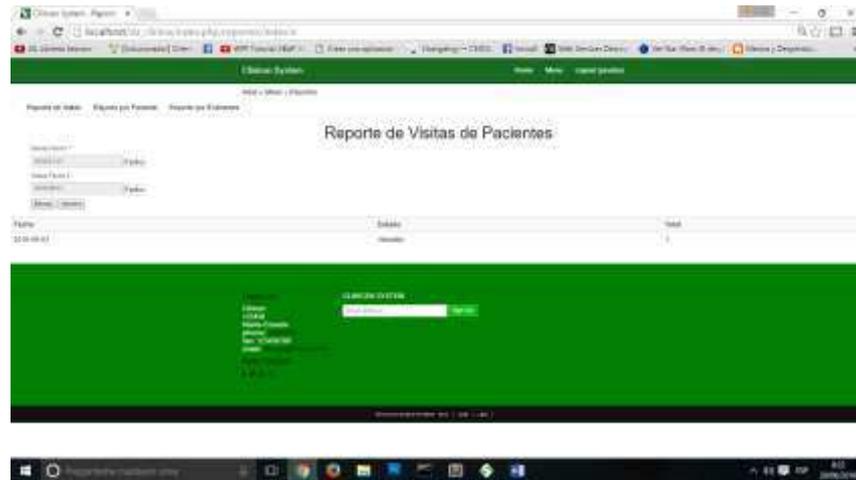
Ilustración 57 : Gestión usuario
Fuente: Oscar Chávez Santana
Elaborado: Oscar Chávez Santana

Gestión reportes



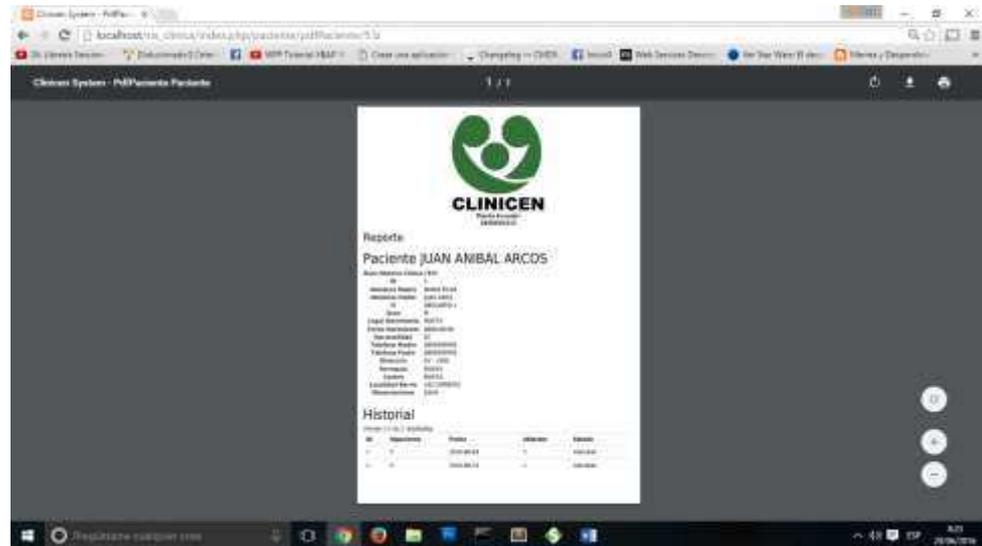


“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.





“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.





Glosario

B

bucle

Secuencia de instrucciones que se repite mientras se cumpla una condición prescrita, 84

D

desviaciones

Diferencia entre un valor estadístico y el valor medio., 91

E

empíricos

Qué procede de la experiencia, 56

enfoque

Sentido y orientación a algo, 53

estratificada

Disponer o colocar en estratos o capas, 58

explícito

Que expresa con claridad una cosa, 56

I

impertinencia

Dicho o hecho impertinente, fuera de propósito, 85

Implementación

Poner en funcionamiento, aplicar los métodos y medidas necesarios para llevar algo a cabo, 96

inculcar

infundir con firmeza en el ánimo de alguien una idea, 75

indicadores

Dispositivo o señal que comunica o pone de manifiesto un hecho, 56

inductivo

De la inducción o relativo a este método de raciocinio, 55

M

metodología

Conjunto de métodos utilizados en la investigación científica, 100, 126

Métricas

Sistema de medida, o relativo a ellos, 91

monitoreo

Vigilancia, observación detallada, 98

N

Noveles

Principiante en alguna actividad, inexperto, 47

P

ponderados

Determinar el peso o el valor de algo, 98

protocolos

Conjunto de reglas y ceremoniales que deben seguirse en ciertos actos o con ciertas personalidades, 48



“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS CON INTEGRACIÓN DE MULTIPLATAFORMAS EN ANDROID. CASO DE ESTUDIO: CONSULTORIO MÉDICO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”.

S

Segmentación

División de algo en segmentos, 58

sistemática

Método de ordenación, organización o clasificación de elementos, 53

V

variables

Magnitud que puede tener un valor cualquiera de los comprendidos en un conjunto, 56