

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN- LEÓN**



**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN**

Trabajo para optar al título de Ingeniero en Sistemas de Información

**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL SEGUIMIENTO DEL CONTROL PRENATAL
MÉDICO-PACIENTE**

Autores:

- Keyling Ibeth Lira López
- Olger Ramón López López
- Roger Antonio Rivera Gómez

Tutor: Ing. Otón Jossemar Castillo Navas.

León, Diciembre 2014.

“A La Libertad Por La Universidad”



Dedicatoria

Principalmente a Dios, por ser nuestro acompañante fiel en cada momento, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes.

A nuestros padres y familiares, por sus sacrificios amorosos y porque creen en nosotros, dándonos ejemplos dignos de superación y entrega.

A nuestros maestros, porque siempre nos impulsaron a dar lo mejor en cada momento de nuestra carrera.

A nuestros amigos, por ser nuestro soporte y compañía durante todo nuestro periodo de estudio.



Agradecimiento

A Dios, por bendecirnos en todo momento, con salud, fortaleza y valor para lograr nuestros objetivos, además de su infinita misericordia.

A nuestros padres y familiares, gracias por el amor y apoyo incondicional, sincero y valioso de todos los días. Sin ustedes no hubiésemos podido culminar esta grandiosa etapa.

A nuestros maestros y especialmente a nuestro tutor Otón Castillo Navas, por ser parte fundamental de este crecimiento como personas y como estudiantes. ¡Gracias por brindarnos todos sus conocimientos!

A nuestros amigos, que han estado a lo largo de este tiempo. Sin su alegría, tiempo y consejos diarios no podríamos haber llegado hasta hoy. Especialmente a José Dolores Hernández por ayudarnos con cada detalle, nunca dijiste no cuando necesitábamos de ti, Gerardo Hernández por brindarnos de tu ayuda y conocimientos en nuestro proyecto.

¡Gracias!



INDICE

1.	Introducción	1
2.	Antecedentes.....	3
3.	Justificación	4
4.	Objetivos.....	5
4.1	Objetivo General	5
4.2	Objetivos Específicos	5
5.	Metodología.....	6
5.1	Metodología De Trabajo.....	6
5.2	Recursos	8
6.	Marco Teórico.....	9
6.1	Evolución De La Tecnologia En La Salud	9
6.2	Control Prenatal	10
6.3	Aplicaciones Móviles	11
6.3.1	Tipos De App.....	12
6.3.2	Distribución.....	13
6.4	Herramienta De Desarrollo.....	14
6.4.1	Corona SDK.....	15
6.4.1.1	Historia	15
6.4.1.2	Ventajas	15
6.4.1.3	Desventajas	16
6.4.1.4	Licencia.....	16
6.4.2	Lua.....	16
6.4.2.1	Origen De Lua.....	17
6.4.2.2	Ventajas De Utilizar Lua.....	17
6.4.3	MySQL.....	18
6.4.3.1	Características	19
6.4.3.2	Lenguajes De Programación De Mysql.....	20
6.4.4	PhpMyAdmin	20
6.4.4.1	Requisitos	20
6.4.4.2	Funcionalidades	21
6.4.4.3	Bibliotecas Externas.....	22



6.4.5	PHP	22
6.4.5.1	Comunicación Cliente-Servidor	23
6.4.5.2	Características	23
6.4.6	Bootstrap	24
6.4.6.1	Ventajas	24
6.4.6.2	Características	25
6.4.7	Ajax.....	26
6.4.7.1	Tecnologías Incluidas	26
6.4.8	JQuery	27
6.4.8.1	Características	28
7.	Análisis	29
7.1	Diagrama De Casos De Usos (Interfaz Web).....	29
7.2	Diagrama De Secuencia (Interfaz Web)	30
7.3	Diagrama De Casos De Usos (Interfaz Móvil).....	34
7.4	Diagrama De Secuencia (Interfaz Médico).....	35
7.5	Diagrama De Secuencia (Interfaz Paciente)	37
10.	Diseño De Datos.....	39
10.1	Estructura De Tablas De La Base De Datos	39
10.2	Diseño De Interfaz.....	42
11	Conclusión	55
12	Recomendaciones	57
13	Bibliografía.....	58
14	Anexos.....	59
14.1	Especificación De Requisitos Software	59



1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología ha incrementado aceleradamente en los últimos años, siendo un factor vital para el desarrollo y evolución de nuestra sociedad, el aporte de la tecnología es esencial en todas las áreas, como la salud, la educación, en lo económico, ambiental, entre otros. Con respecto al campo de la salud, podemos afirmar que la tecnología ha sido imprescindible y se ha utilizado en gran manera de forma general como una herramienta para la implementación de la salud, pues es uno de los campos más importantes en nuestra sociedad, desarrollándose así un sinnúmero de sistemas que sirven como herramientas tecnológicas que trabajan con una variedad de objetivos, incluyendo un mayor acceso a la atención sanitaria y la información relacionada con la salud, un mejoramiento de la capacidad de diagnosticar y realizar un seguimiento de las enfermedades.

Teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico antes mencionado, podemos afirmar que, en los últimos años los dispositivos móviles han evolucionado de tal manera que hay quienes afirman que estamos en una nueva era en el área de la tecnología y la computación, causando un gran impacto tanto para el cliente final como para el desarrollo de software que implica una serie de nuevos desafíos.

Las aplicaciones médicas son herramientas útiles, tanto para el médico como para el paciente, porque mediante de las aplicaciones tenemos más accesibilidad a lo que antes se reservaba a los especialistas de la medicina. Ya en el mercado hay aplicaciones de gran importancia como lo es BloodyHelp que pone en contacto con potenciales donantes que tengan el mismo grupo sanguíneo, otra aplicación muy importante es Social Diabetes seleccionada como mejor aplicación en el 2012 por Naciones Unidas y la UNESCO, esta da información sobre los tipos de diabetes, realiza el cálculo automático de insulina, ayuda a prevenir hipoglucemias y permite contactar al médico de manera online para realizar un seguimiento mediante el software instalado en el dispositivo.



Esas aplicaciones son solo algunos ejemplos del impacto que han llegado a tener en la sociedad, tanto que un porcentaje creciente de aplicaciones de teléfonos inteligentes relacionados con la salud están disponibles, y algunas estimaciones predicen un gran aumento de porcentaje en la cantidad de pacientes que utilizarán este tipo de aplicaciones en los próximos años y teniendo en cuenta la aceleración de esta tecnología no desestimamos las estadísticas.

Para la mujer, el embarazo es una etapa en la vida en la cual las fechas y cada acontecimiento tienen gran relevancia, por esa razón es de suma importancia que ella recuerde esos detalles y tenga acceso a información de utilidad. Es por eso que decidimos desarrollar una aplicación móvil, la cual les permitirá tanto al médico como a las pacientes dar seguimiento al avance del periodo prenatal, donde de esta manera las pacientes tengan un acceso a su propio historial clínico digital.



2. ANTECEDENTES

En la mayoría de las clínicas, centros de salud u hospitales los sistemas informáticos de control de pacientes no existen y si existen son de carácter general es decir no se cuenta con un sistema específico para cada área y la atención del período prenatal no es una excepción lo que hace que el control en las pacientes se vuelva extenso y no se lleve a cabo de manera completa.

Históricamente se ha hecho uso de la tarjeta o carnet prenatal en la cual se registra tanto los datos de la paciente, sus antecedentes generales y obstétricos así como también el avance en su estado. Es decir que es el único recurso con el que cuentan los médicos y las pacientes para llevar un control del estado y avance gestacional.

También podemos afirmar que se han desarrollado aplicaciones dirigidas al seguimiento del embarazo, pero en sí, su funcionalidad es brindar información general y no específica del embarazo propio de cada paciente, es decir que no son aplicaciones que puedan ser consideradas como un complemento para el control del embarazo médico-paciente tal y como planteamos en nuestra aplicación.



3. JUSTIFICACIÓN

Nicaragua es signataria de una serie de compromisos nacionales e internacionales para la protección de la mujer en todas las etapas de su vida, en especial durante la gestación, el parto y puerperio.

Es de gran importancia brindar un adecuado seguimiento del control prenatal, además de que la paciente este en constante conocimiento de las valoraciones realizadas y los cambios en su estado, puesto que tener ciertos datos hace que la pacientes se sienta más segura y confiada con respecto a la atención que se le brinda, para tratar que al final pueda tener un parto con la salud adecuada, pero en muchos casos a la paciente se le dificulta el obtener información ya sea por cuestión de tiempo, o por la falta de una herramienta que les facilite el acceso a la información que necesita.

Es con este objetivo que decidimos desarrollar una aplicación móvil de uso sencillo y práctico, para que se convierta en una útil herramienta tanto para el médico como para la paciente, donde el médico pueda dar seguimiento de una manera más continua al estado de su paciente y así mismo la paciente tenga la facilidad de acceder a la aplicación con el fin de informarse de su avance y su estado gestacional tal y como y si tuviera siempre en mano su carnet prenatal actualizado y digitalizado.



4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar una aplicación móvil que sirva como complemento al control del periodo prenatal médico-paciente.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Facilitar la visualización de los datos de las consultas realizadas a la paciente.
- Implementar el desarrollo de graficas personalizadas sobre la evolución del embarazo mediante las consultas realizadas.
- Visualizar las recetas prescritas por el médico.
- Crear controles que notifiquen a la paciente de futuras citas y del suministro de medicamentos
- Desarrollar una página web para el manejo de los datos a visualizar en la APP



5. METODOLOGÍA

5.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para desarrollar de manera eficaz y ordenada nuestra aplicación utilizamos el Modelo Incremental.

MODELO INCREMENTAL

El modelo incremental fue propuesto por Harlan Mills en el año 1980. Es un proceso de desarrollo de software creado en respuesta a las debilidades del modelo tradicional de cascada. Surgió el enfoque incremental de desarrollo como una forma de reducir la repetición del trabajo en el proceso de desarrollo y dar oportunidad de retrasar la toma de decisiones en los requisitos hasta adquirir experiencia con el sistema.

Básicamente este modelo de desarrollo, que no es más que un conjunto de tareas agrupadas en pequeñas etapas repetitivas (iteraciones) , es uno de los más utilizados en los últimos tiempos ya que, como se relaciona con novedosas estrategias de desarrollo de software y una programación extrema, es empleado en metodologías diversas.

El modelo consta de diversas etapas de desarrollo en cada incremento, las cuales inician con el análisis y finalizan con la instauración y aprobación del sistema.

CICLO DE VIDA

- **Etapas de inicialización**

Se crea una versión del sistema. La meta de esta etapa es crear un producto con el que el usuario pueda interactuar, y por ende retroalimentar el proceso. Debe ofrecer una muestra de los aspectos claves del problema y proveer una solución lo suficientemente simple para ser comprendida e implementada fácilmente. Para guiar el proceso de iteración se crea una lista de control de proyecto, que



contiene un historial de todas las tareas que necesitan ser realizadas. Incluye cosas como nuevas funcionalidades para ser implementadas, y áreas de rediseño de la solución ya existente. Esta lista de control se revisa periódica y constantemente como resultado de la fase de análisis.

- **Etapa de iteración**

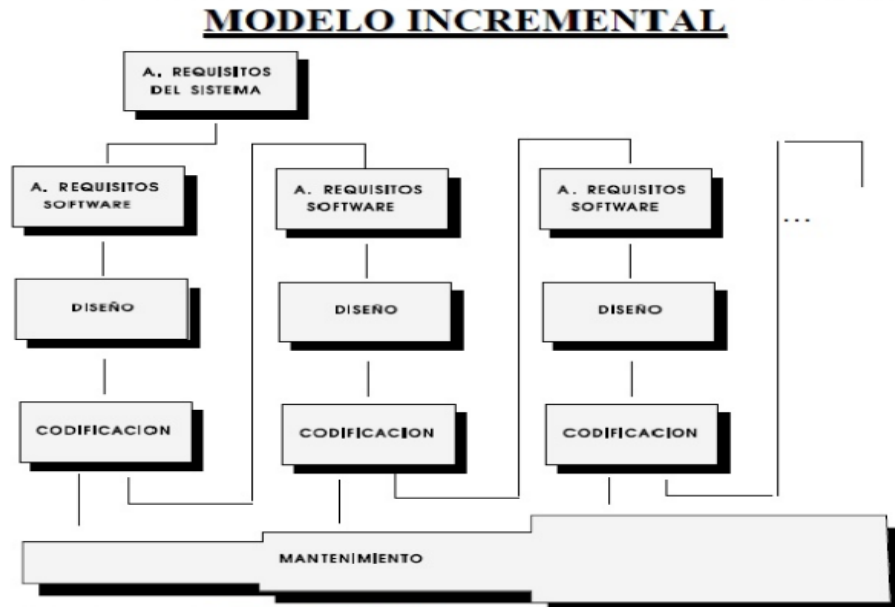
Esta etapa involucra el rediseño e implementación de una tarea de la lista de control de proyecto, y el análisis de la versión más reciente del sistema. La meta del diseño e implementación de cualquier iteración es ser simple, directa y modular, para poder soportar el rediseño de la etapa o como una tarea añadida a la lista de control de proyecto. El código puede, en ciertos casos, representar la mayor fuente de documentación del sistema. El análisis de una iteración se basa en la retroalimentación del usuario y en el análisis de las funcionalidades disponibles del programa. Involucra el análisis de la estructura, modularidad, usabilidad, confiabilidad, eficiencia y eficacia (alcanzar las metas).

CARACTERÍSTICAS

- Se evitan proyectos largos y se entrega “algo de valor” a los usuarios con cierta frecuencia.
- Difícil de aplicar a los sistemas transaccionales que tienden a ser integrados y a operar como un todo.
- El resultado puede ser muy positivo.
- Con un paradigma incremental se reduce el tiempo de desarrollo inicial, ya que se implementa la funcionalidad parcial.
- El modelo proporciona todas las ventajas del modelo en Cascada realimentado, reduciendo sus desventajas sólo al ámbito de cada incremento.
- Resulta más sencillo acomodar cambios al acotar el tamaño de los incrementos.



REPRESENTACIÓN GRÁFICA



5.2 RECURSOS

RECURSOS HARDWARE

Para la realización de la App a nivel hardware requerimos de ciertas herramientas.

- PC: 2.3 Ghz, Intel Pentium
- Ram: 4 GB
- Disco Duro: 260 GB
- Dispositivos móviles (Sistema Operativo Android e iOS)

RECURSOS SOFTWARE

Para la realización de esta aplicación es necesario contar con ciertos requerimientos software.

- Windows 7 o Windows 8 (Sistema Operativo)
- Mysql o Sql Server
- SQLite
- Corona SDK
- Sublime Text



6. MARCO TEÓRICO

La salud ha sido siempre uno de aspectos más importantes para la sociedad ya que mediante ella podemos tener la capacidad que el cuerpo humano necesita para la vida cotidiana. Con respecto a lo anterior podemos afirmar que el campo de la salud se ha desarrollado en gran manera y ha utilizado la tecnología como una de las mejores herramientas para su implementación ayudando tanto al tratamiento como al descubrimiento de enfermedades.

6.1 EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL CAMPO DE LA SALUD

El avance tecnológico se ha venido efectuando a través del tiempo mediante el manejo de los equipos médicos de alta complejidad siendo varios los avances tecnológicos en esta área en general, por mencionar algunos en la línea del tiempo como cuando Roenteng descubre los rayos X en 1895 los cuales fueron mejorados por medio de la tecnología y ahora es conocido como Tomografía Computarizada, otra muy conocida es la Resonancia Magnética Nuclear la cual detecta tumores muy pequeños que pueden ser invisibles para la técnica en rayos X y otra muy famosa es el Ecograma o diagnóstico por ultrasonido.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la tecnología y la salud para la sociedad se ha desarrollado un sinnúmero de sistemas que sirven como herramientas o como un complemento en la ayuda de mejorar la calidad del servicio.

Una de las especialidades de la medicina que no es la excepción refiriéndose al uso de la tecnología es la Ginecoobstetricia que tiene el propósito de atender las necesidades de la mujer a lo largo de su vida teniendo como una de sus áreas principales la atención del embarazo y el parto.

Para garantizar la calidad de la atención prenatal se hace uso de las llamadas “tecnologías perinatales” que permiten brindar controles con la adecuada vigilancia



durante el embarazo. Entre estas tecnologías esta: la cinta obstétrica, tabla de talla y peso materno y el gestograma.

Una de las mejores tecnologías desarrolladas que ha sido aliada a esta especialidad es la ecografía, el cual es un procedimiento de diagnóstico, que emplea el ultrasonido “es una técnica no invasiva y precisa” para crear imágenes bidimensionales o tridimensionales para visualizar fetos que se están formando. Otro muy importante es el doppler o monitor de ritmo cardíaco es un transductor de ultrasonido, portátil que se usa para detectar los latidos de un feto durante los cuidados prenatales.

Todos estos sistemas han sido creados con el fin de optimizar la evaluación del desarrollo en la salud materna brindando una mayor fiabilidad con respecto a la prevención de las complicaciones que puede presentar tanto la madre como el feto.

La salud materna se desarrolla dentro de la estrategia de atención primaria en salud, permite priorizar el desarrollo de acciones y servicios de promoción, prevención y protección que contribuye al fortalecimiento de conductas saludables.

Nada justifica una muerte materna, sin embargo, hoy en día a pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno, la sociedad e instituciones privadas y no lucrativas, la morbi - mortalidad materna y perinatal continúa siendo un problema de salud pública.

6.2 CONTROL PRENATAL

El control prenatal (CP), se define como el conjunto de acciones médicas y asistenciales que se concretan en entrevistas o visitas programadas con el equipo de salud, con el fin de controlar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el nacimiento y la crianza del recién nacido con la finalidad de disminuir los riesgos de este proceso fisiológico. Es parte de un proceso destinado a fomentar la salud de la madre, el feto y la familia.



Existen diversos esquemas de visitas prenatales que señalan las acciones que deben de hacerse y el número de visitas a realizar; sin embargo, el establecimiento de un modelo de atención con un número de visitas prenatales para embarazos de bajo riesgo en instituciones de salud, es de suma importancia con la finalidad de garantizar la salud como un resultado óptimo tanto para la madre y su Hijo (a).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha planteado que para disminuir estas tasas se deben efectuar evaluaciones periódicas y considerar los elementos de la estructura, el proceso y los resultados, solo así se lograrán servicios acordes a las necesidades de la población que les demanda.

El Ministerio de Salud de Nicaragua y los servicios seccionales de salud han venido reestructurando el Programa Materno Infantil, mediante la definición de políticas, objetivos y normas para cumplir con las metas de la OMS en este grupo de población.

No podemos olvidar que el control prenatal hasta hoy en día no consta con un sistema donde se pueda realizar un seguimiento completo de las pacientes en estado de gestación donde se controle con más eficacia y facilidad la evolución de su estado teniendo como resultado un control prenatal incompleto, el cual no debería de ser de esa manera, comprendiendo de antemano la importancia que tiene asegurar un embarazo saludable.

Con el aumento del desarrollo de aplicaciones que contribuyen al ámbito de la salud actuando como un complemento de la comunicación entre el médico y el paciente, decidimos incursionar en uno de los ámbitos más importantes de la sociedad.

6.3 APLICACIONES MÓVILES

Una aplicación móvil o App 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. Existen aplicaciones móviles gratuitas u otras de pago, donde en promedio el 20-30% del costo de la aplicación se destina al distribuidor y el resto es para el desarrollador. El término app se volvió popular rápidamente, tanto que en 2010 fue listada como Word of the Year (Palabra del Año) por la American Dialect Society.

Las aplicaciones nacen de alguna necesidad concreta de los usuarios, y se usan para facilitar o permitir la ejecución de ciertas tareas en las que un analista o un programador han detectado una cierta necesidad. Pero las aplicaciones también pueden responder a necesidades lúdicas, además de laborales (todos los juegos, por ejemplo, son considerados aplicaciones). Se suele decir que para cada problema hay una solución, y en informática, para cada problema hay una aplicación.

Es un hecho que la revolución móvil ha cambiado por completo los hábitos y tendencias de usuarios y consumidores. Los nuevos dispositivos móviles se han convertido en una ventana de acceso permanente al universo de la red, y desde la cual se accede desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Este escenario evidentemente, ha provocado que tanto medios, como empresas y marcas, adopten nuevas estrategias y tecnologías para llegar a este tipo de audiencias móviles.

6.3.1 TIPOS DE APP

Cabe mencionar que existen diversos tipos de aplicaciones móviles y estas pueden ser:

Nativas: Diseñadas para exclusivamente correr en un sistema operativo específico.



Web: estas corren por medio de los navegadores propios de cada teléfono y están configuradas para que puedan verse en un dispositivo móvil.

Híbridas: Este tipo de aplicaciones resultan de la combinación de la anteriores como por ejemplo Facebook que se descarga como una aplicación nativa pero se tiene que estar actualizando constantemente y que además puede verse de manera web en caso de no tener la aplicación instalada.

¿PARA QUÉ SIRVEN LAS APLICACIONES MÓVILES?

Las aplicaciones móviles sirven para entretener, facilitar tareas y brindar información, sin embargo también tienen múltiples funciones como las redes sociales, aplicaciones culturales, de entretenimiento, de comercio electrónico entre otras.

Cada día son más los que se conectan a internet por medio de su móvil, por lo que diseñar una aplicación móvil resulta muy conveniente y son una excelente manera para para promover negocios, marcas, entre otros.

Cabe mencionar que dentro del uso de aplicaciones móviles estas pueden acceder a información personal como listas de contactos o localización, en cualquiera de los casos, estos datos pueden ser de utilidad para expandir el mercado y para estar al pendiente de qué es lo que hacen los usuarios y hacia a donde van.

6.3.2 DISTRIBUCIÓN

Google Play (anteriormente Android Market) es una plataforma de distribución de software en línea desarrollado por Google Inc. para dispositivos con sistema operativo Android. Fue lanzado en octubre de 2008. Hasta octubre de 2012, Google Play contaba con más de 700,000 aplicaciones.

App Store fue el primer servicio de distribución de aplicaciones, siendo lanzada el 10 de julio de 2008. En 2012, el CEO de Apple, Tim Cook, anunció que existen más de 650,000 aplicaciones disponibles para dispositivos con iOS.



Windows Phone Store es la plataforma de distribución de Microsoft para los dispositivos que cuentan con el sistema operativo móvil Windows Phone. Fue lanzado en octubre de 2010. Para octubre de 2012, contaba con más de 120,000 aplicaciones disponibles. En mayo de 2013 Microsoft anunció que ya contaba con más de 145.000 aplicaciones en Windows Phone Store

BlackBerry World Las aplicaciones para los dispositivos BlackBerry se encuentran disponibles mediante descarga a través del servicio BlackBerry World (antes BlackBerry App World). Fue lanzada en 2009. En julio de 2011 se reportaron 3 millones de descargas al día.

Amazon Appstore es una aplicación móvil de distribución de software disponible para los dispositivos con sistema operativo Android. Fue lanzada en marzo de 2011, contando con 3,800 aplicaciones.

6.4 HERRAMIENTA DE DESARROLLO

La constante evolución de la tecnología ha generado un cambio en los ámbitos del consumo del mercado actual y en consecuencia se debe brindar no solo bienes o servicios, sino que también experiencias y estilos de vida. Dadas estas circunstancias las empresas que se dedican a desarrollar software deben tener la flexibilidad de brindar actualizaciones y adaptarse a las necesidades del mercado cada vez que sea necesario ya que se debe tener en cuenta que el cliente final es muy exigente a la hora de adquirir un producto.

Anteriormente los desarrolladores móviles se enfrentaban a una situación difícil en el caso de elegir desarrollar para iOS o para Android, los desarrolladores para iOS utilizaban el lenguaje nativo objective-C, mientras que los de Android utilizaban java, es decir que no se permitía el desarrollo de una aplicación con una base de código y construir para distintas plataformas. Es con este enfoque que surge el SDK de corona.



6.4.1 CORONA SDK

Corona SDK es un kit de desarrollo software creado por Walter Luh fundador de Corona Labs Inc. es una herramienta para el desarrollo fácil y rápido de aplicaciones y juegos para iPhone, iPad y Android. Lo interesante de este SDK es que tiene un motor de física muy avanzado permitiéndonos crear con tan sólo escribir unas pocas líneas de código.

Anasca es la compañía detrás de Corona, y este SDK permite a los desarrolladores crear aplicaciones rápidas, poderosas y multiplataforma que tienen acceso a API's de otros frameworks que nos permitirán manipular componentes de hardware como la cámara, GPS y acelerómetro.

6.4.1.1 HISTORIA

Walter Luh empezó Corona Laboratorios después de partir de Adobe en 2007. En junio de 2009, Luh lanzó la primera beta de Corona SDK para los primeros adoptantes.

En diciembre de 2009, Corona laboratorios lanzó Corona SDK 1.0 para iPhone, ya en febrero del 2010 el SDK Corona 1.1 fue lanzado con características adicionales.

En abril del 2010, Corona SDK 2.0 beta fue lanzado con una nueva característica definitiva, el soporte multiplataforma para dispositivos de iPhone, iPad y Android. Más tarde en el mismo mes se anuncia una versión beta de Corona Game Edition, que incluye un motor de física y otras características avanzadas dirigidas específicamente a desarrollos de juegos.

6.4.1.2 VENTAJAS

Corona ofrece una amplia gama de características que lo hacen fiable para crear aplicaciones.

- **Integración automática con OpenGL-ES:** No habrá necesidad de llamar a un sin número de clases y funciones para crear simples manipulaciones de la pantalla.



- **Desarrollo Multiplataforma:** Corona nos permite crear aplicaciones tanto para iOS (iPhone, iPad) como para Android.
- **Rendimiento:** Corona está optimizado para hacer uso de las características de hardware de aceleración, dando como resultado un alto rendimiento en juegos y aplicaciones.
- **Características del dispositivo:** Posee controles nativos para el acceso al dispositivo y hardware como cámara, acelerómetro, GPS, etc.
- **Fácil de aprender:** Corona utiliza el lenguaje de programación Lua, que es potente y fácil de aprender.

6.4.1.3 DESVENTAJAS

Como **Anscá** no es oficialmente parte ni de Apple ni de Android, hay ciertas cosas que pueden no estar disponibles en la última versión del SDK nativo. Sin embargo, el equipo que se encuentra trabajando en **Corona** está agregando características de forma constante a medida que van siendo disponibles.

6.4.1.4 LICENCIA

Lo interesante de Corona SDK es que se puede obtener una función trial que contiene todas las funcionalidades y se puede utilizar por tiempo ilimitado para el desarrollo de aplicaciones o videojuegos, solamente con llenar un formulario. Pero si se desea darle uso comercial se debe de comprar la licencia.

6.4.2 LUA

Corona utiliza el lenguaje de programación Lua para crear aplicaciones. Lua es un potente lenguaje de programación scripting rápido, imperativo, estructurado y bastante ligero que fue diseñado como un lenguaje interpretado con una semántica extensible. El nombre significa "luna".

Lua es un lenguaje de programación de extensión diseñado para apoyar en general la programación de procedimiento con instalaciones de descripción de datos. Al ser un lenguaje de extensión, Lua no tiene ninguna noción de un programa



“principal” es decir que solo funciona embebido en un cliente anfitrión, llamado el programa de incrustación o simplemente el anfitrión.

Lua se escribe de forma dinámica, se ejecuta mediante la interpretación de código bytecode para un registro basado en la máquina virtual y cuenta con la gestión automática de la memoria con la recolección de basura, lo que es ideal para la configuración, programación y creación rápida de prototipos.

6.4.2.1 ORIGEN DE LUA

Lua está diseñado, implementado y mantenido por un equipo en la PUC-Rio, la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro en Brasil. Lua nació y se desarrolló en Tecgraf, la tecnología de gráficos por ordenador grupo de PUC-Rio y ahora se encuentra en LabLua. Tanto Tecgraf y LabLua son laboratorios del departamento de Ciencias de la computación de la PUC-Rio.

6.4.2.2 VENTAJAS DE UTILIZAR LUA

- **Es un lenguaje robusto probado:** Lua es actualmente la lengua principal de scripting en juegos por ejemplo Angry Birds, también en muchas aplicaciones industriales como Photoshop Lightroom de Adobe. Varias versiones de Lua han sido liberadas y se utiliza en aplicaciones reales desde su creación en 1993.
- **Es rápido:** Varios puntos de referencia muestran Lua como el idioma más rápido en el mundo de los lenguajes de script integrados.
- **Es portátil:** Lua se distribuye en un paquete pequeño y construye fuera de la caja en todas las plataformas que tienen un compilador de C estándar. Lua ejecuta en todas las versiones de Unix y Windows, en los dispositivos móviles (con Android, iOS, BREW, Symbian, Windows Phone), en microprocesadores embebidos (como ARM y conejo, para aplicaciones como el Lego Mindstorms), en los mainframes de IBM, etc.



- **Es integrable:** Lua tiene una API sencilla y bien documentada que permite una fuerte integración con el código escrito en otros idiomas. Es fácil de extender Lua con bibliotecas escritas en otros idiomas. También es fácil de extender los programas escritos en otros idiomas con Lua. Lua se ha utilizado para ampliar los programas escritos no sólo en C y C ++, pero también en Java, C #, Smalltalk, Fortran, Ada, Erlang, e incluso en otros lenguajes de script, como Perl y Ruby.
- **Es poderoso (pero simple):** Un concepto fundamental en el diseño de Lua es proporcionar meta-mecanismos para la implementación de las funciones, en lugar de proporcionar una serie de características directamente en el lenguaje. Por ejemplo, aunque Lua no es un lenguaje orientado a objetos puro, proporciona meta-mecanismos para clases y herencia de implementación.
- **Es pequeño:** El paquete de archivos para Lua 5.2.3, que contiene el código fuente y la documentación, tiene 246K comprimidos y sin comprimir 960K.
- **Es gratis:** Lua es software libre de código abierto, distribuido bajo una licencia muy liberal. Puede ser utilizado para cualquier propósito, incluyendo fines comerciales, sin ningún costo, solo descargar y usar.

6.4.3 MySQL

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, se necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las



tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

MySQL es software de fuente abierta lo cual significa que es posible para cualquier persona bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar así como estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y qué no puede hacer con el software en diferentes situaciones, pero si requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, se debe comprar una versión comercial licenciada.

6.4.3.1 CARACTERÍSTICAS

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad.

Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferentes velocidades de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones...
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.



6.4.3.2 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DE MySQL

Existen varias APIs que permiten, a aplicaciones escritas en diversos lenguajes de programación, acceder a las bases de datos MySQL como:

- C, C++
- C#
- Pascal
- Delphi (via dbExpress)
- Java (con una implementación nativa del driver de Java)
- Perl
- PHP
- Python

Cada uno de estos utiliza una API específica. También existe un interfaz ODBC, llamado MyODBC que permite a cualquier lenguaje de programación que soporte ODBC comunicarse con las bases de datos MySQL. También se puede acceder desde el sistema SAP, lenguaje ABAP.

6.4.4 PHPMYADMIN

PhpMyAdmin es una herramienta de software libre escrito en PHP, con la intención de manejar la administración de MySQL a través de Internet. PhpMyAdmin es compatible con una amplia gama de operaciones en MySQL. Operaciones de uso frecuente (gestión de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc) se puede realizar mediante la interfaz de usuario, mientras que todavía tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier sentencia SQL.

6.4.4.1 REQUISITOS

Servidor web: Ya que la interfaz de phpMyAdmin está basada íntegramente en su navegador, necesitará un servidor web (como Apache o IIS) en el que instalar los archivos de phpMyAdmin.



PHP

- Necesita PHP versión 5.3.0 o posterior, compatible con sesiones (session), la biblioteca estándar PGP («SPL»), JSON y las extensiones mbstring y ctype.
- Para subir archivos ZIP, necesita la extensión zip de PHP.
- Necesita el módulo GD2 de PHP para mostrar las miniaturas de JPEGs («image/jpeg: inline») conservando su relación de aspecto original.
- Para poder importar XML y Hojas de Cálculo con formato de documento abierto, necesitará PHP con la extensión libxml.

Base de datos

- PhpMyAdmin puede trabajar con bases de datos compatibles con MySQL.
- MySQL 5.5 o posterior
- MariaDB 5.5 o posterior

6.4.4.2 FUNCIONALIDADES

- Visualizar y borrar bases de datos, tablas, vistas, campos e índices.
- Mostrar múltiples resultados a través de procedimientos almacenados o consultas.
- Crear, copiar, borrar, renombrar y alterar bases de datos, tablas, campos e índices.
- Realizar labores de mantenimiento de servidor, bases de datos y tablas, dando consejos acerca de la configuración del servidor.
- Ejecutar, editar y marcar cualquier expresión SQL, incluyendo consultas en lote.
- Carga tablas con el contenido de ficheros de texto.
- Importar datos y estructuras MySQL de planillas OpenDocument así como también archivos XML, CSV y SQL.
- Administrar múltiples servidores.
- Gestionar privilegios y usuarios de MySQL.



- Crear gráficos PDF del diseño de su base de datos.
- Busca globalmente o solamente en una parte de una base de datos.
- Transformar los datos almacenados a cualquier formato usando un conjunto de funciones predefinidas, como mostrar objetos binarios (BLOBs) como imágenes o enlaces de descarga.
- Visualizar cambios en bases de datos, tablas y vistas.
- Capacidad de trabajar con tablas InnoDB y claves foráneas.
- Capacidad de utilizar mysqli, la extensión MySQL.
- Crear, editar, ejecutar y eliminar funciones y procedimientos almacenados («stored procedures»).
- Crear, editar, exportar y eliminar eventos y disparadores.
- Comunicarse en 62 idiomas distintos.

6.4.4.3 BIBLIOTECAS EXTERNAS

Lista de bibliotecas externas conocidas actualmente:

- js/jquery
- jQuery y varias bibliotecas basadas en jQuery.
- libraries/php-gettext
- biblioteca php-gettext
- libraries/tcpdf
- biblioteca tcpdf, con archivos innecesarios eliminados

6.4.5 PHP

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.

6.4.5.1 COMUNICACIÓN ENTRE EL CLIENTE Y EL SERVIDOR CON PHP

1. Escribimos en la barra del web browser (navegador), la dirección y el archivo a solicitar. El navegador envía el mensaje a través de Internet a la computadora llamada solicitando la página (archivo) ejemplo.PHP.
2. El web server (servidor) recibe el mensaje y a ver que la extensión es “PHP” solicita al intérprete de PHP (que es otro programa que se ejecuta en el servidor web) que le envíe el archivo.
3. El intérprete de PHP lee desde el disco al archivo ejemplo.PHP
4. El intérprete PHP ejecuta los comandos contenidos en el archivo y eventualmente se comunica con un gestor de base de datos (ejemplo de ello MySQL, Oracle, SQLServer, etc).
5. Luego de ejecutar el programa contenido en el archivo envía este al servidor web.
6. El servidor web envía la página al cliente que la había solicitado.
7. El navegador muestra en la pantalla el archivo que envió el servidor web.

6.4.5.2 CARACTERÍSTICAS

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su



resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.

- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.

6.4.6 BOOTSTRAP

Bootstrap es un framework JS+HTML5+CSS3, desarrollado por twitter que permite crear interfaces web muy vistosas, y con diseño responsivo, es decir, que una página se adapte perfectamente a cualquier dispositivo en la que se abra.

6.4.6.1 VENTAJAS

- Aunque bootstrap ofrece una gama de posibilidades bastante amplia, permitiéndote desarrollar interfaces web bastante elaboradas y complejas, destaca porque sus diseños son simples, limpios y sobre todo intuitivos, haciéndolos poco pesados lo cual reduce considerablemente el tiempo de carga y la adaptación a todos los dispositivos.
- Además de esto, tiene muchísimas opciones por defecto, que son simplemente perfectas para el diseño web. Botones, tablas, formularios, tipografías.
- Otra gran ventaja es su sistema de cuadrículas (grid), el cual facilita la distribución de la página web (1 columna, 2 columnas, 3 columnas, etc...).



CARACTERÍSTICAS

Algunos puntos interesantes para decidirse a utilizar Bootstrap:

- CSS Y LESS Incorporado
- JavaScript
- Sintaxis HTML
- Diseño En Malla
- La Infaltable Documentación
- Diseño Responsive
- Ahorro de tiempo. No tenemos que empezar una página desde cero.
- Es fácil de aprender
- El sistema de grillas que posee es realmente bueno
- Posee soporte para los preprocesadores Less y Sass.
- Es fácil de modificar.
- Está pensado con el diseño móvil primero, con lo cual nuestro sitio va a escalar correctamente sin importar la pantalla que esté utilizando el visitante.
- Aporta un estilo base a todos los elementos HTML
- Posee una documentación muy detallada y abundante, cosa que no ocurre con otros frameworks.
- Incluye una lista extensa de componentes que incluye: dropdowns, botones, barras de navegación, alertas, barras de progreso, etc.
- Actualmente existen muchos plugins de terceros que amplían las características de Bootstrap.

PARA UTILIZARLO

Lo ideal es tener algo de conocimiento de PHP, HTML5, JS, y CSS3 si se va a diseñar una web simple, y de mySQLi si se va a trabajar con una web dinámica en la que se necesite integración de usuarios e interacción con estos.



6.4.7 AJAX

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores dados que está basado en estándares abiertos como JavaScript y Document Object Model (DOM).

6.4.7.1 TECNOLOGÍAS INCLUIDAS

Ajax es una combinación de cuatro tecnologías ya existentes:

- XHTML (o HTML) y hojas de estilos en cascada (CSS) para el diseño que acompaña a la información.
- Document Object Model (DOM) accedido con un lenguaje de scripting por parte del usuario, especialmente implementaciones ECMAScript como JavaScript y JScript, para mostrar e interactuar dinámicamente con la información presentada.
- El objeto XMLHttpRequest para intercambiar datos de forma asíncrona con el servidor web. En algunos frameworks y en algunas situaciones concretas, se usa un objeto iframe en lugar del XMLHttpRequest para realizar dichos



intercambios. PHP es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico también utilizado en el método Ajax.

- XML es el formato usado generalmente para la transferencia de datos solicitados al servidor, aunque cualquier formato puede funcionar, incluyendo HTML preformateado, texto plano, JSON y hasta EBML.
- Como el DHTML, LAMP o SPA, Ajax no constituye una tecnología en sí, sino que es un término que engloba a un grupo de éstas que trabajan conjuntamente.

6.4.8 jQuery

jQuery es una biblioteca de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

Las empresas Microsoft y Nokia anunciaron que incluirán la biblioteca en sus plataformas. Microsoft la añadirá en su IDE Visual Studio4 y la usará junto con los frameworks ASP.NET AJAX y ASP.NET MVC, mientras que Nokia los integrará con su plataforma Web Run-Time.



6.4.8.1 CARACTERÍSTICAS

- Selección de elementos DOM.
- Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
- Eventos.
- Manipulación de la hoja de estilos CSS.
- Efectos y animaciones.
- Animaciones personalizadas.
- AJAX.
- Soporta extensiones.
- Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con objetos y vectores, funciones para rutinas comunes, etc.
- Compatible con los navegadores Mozilla Firefox 2.0+, Internet Explorer 6+, Safari 3+, Opera 10.6+ y Google Chrome 8+.



7. ANALÍISIS

7.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USOS (Interfaz web)

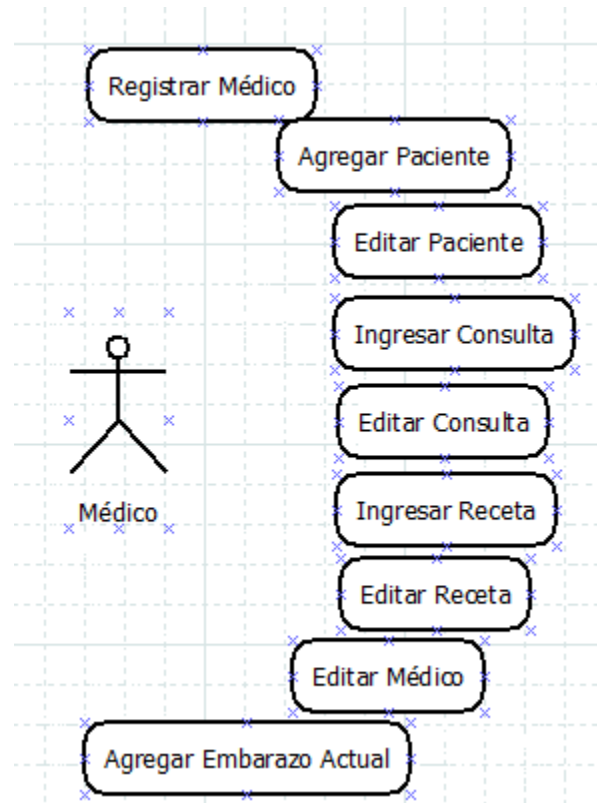


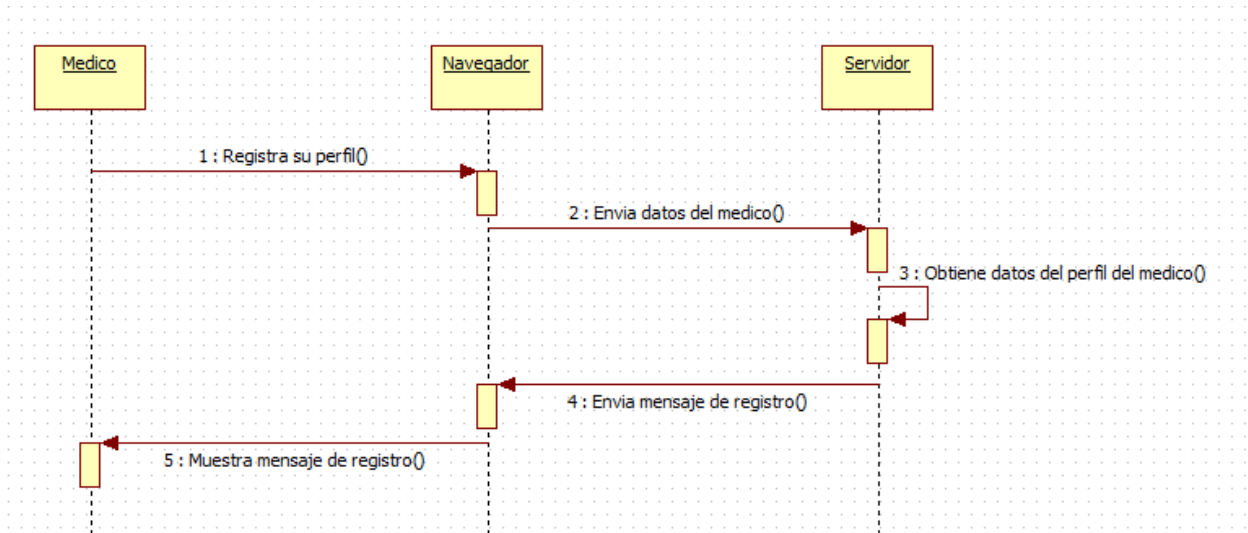
Figura 1. Funciones del médico



7.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA (Interfaz web)

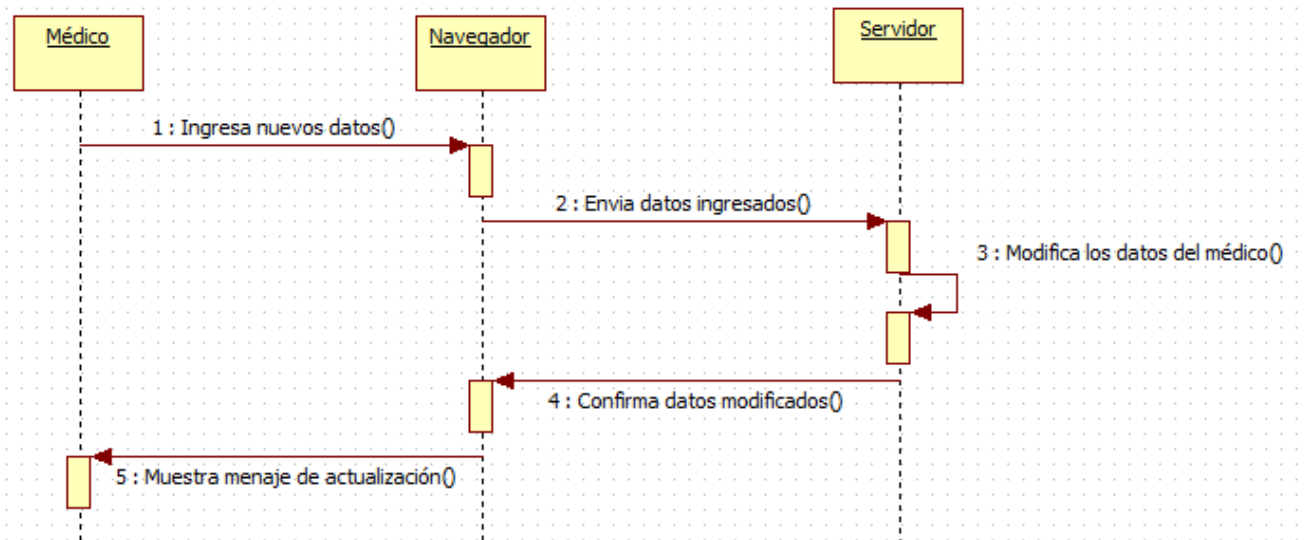
Registro Médico

El médico deberá ingresar sus datos personales para poder registrarse e ingresar tanto a la página web como a la aplicación móvil.



Editar Médico

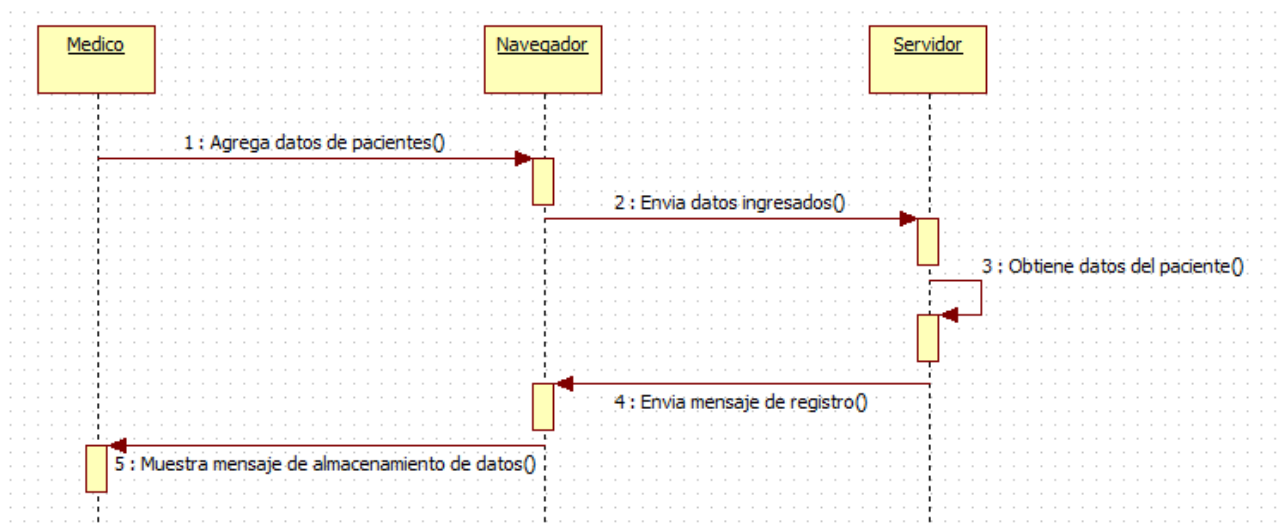
Una vez registrado, el médico podrá editar sus propios datos.





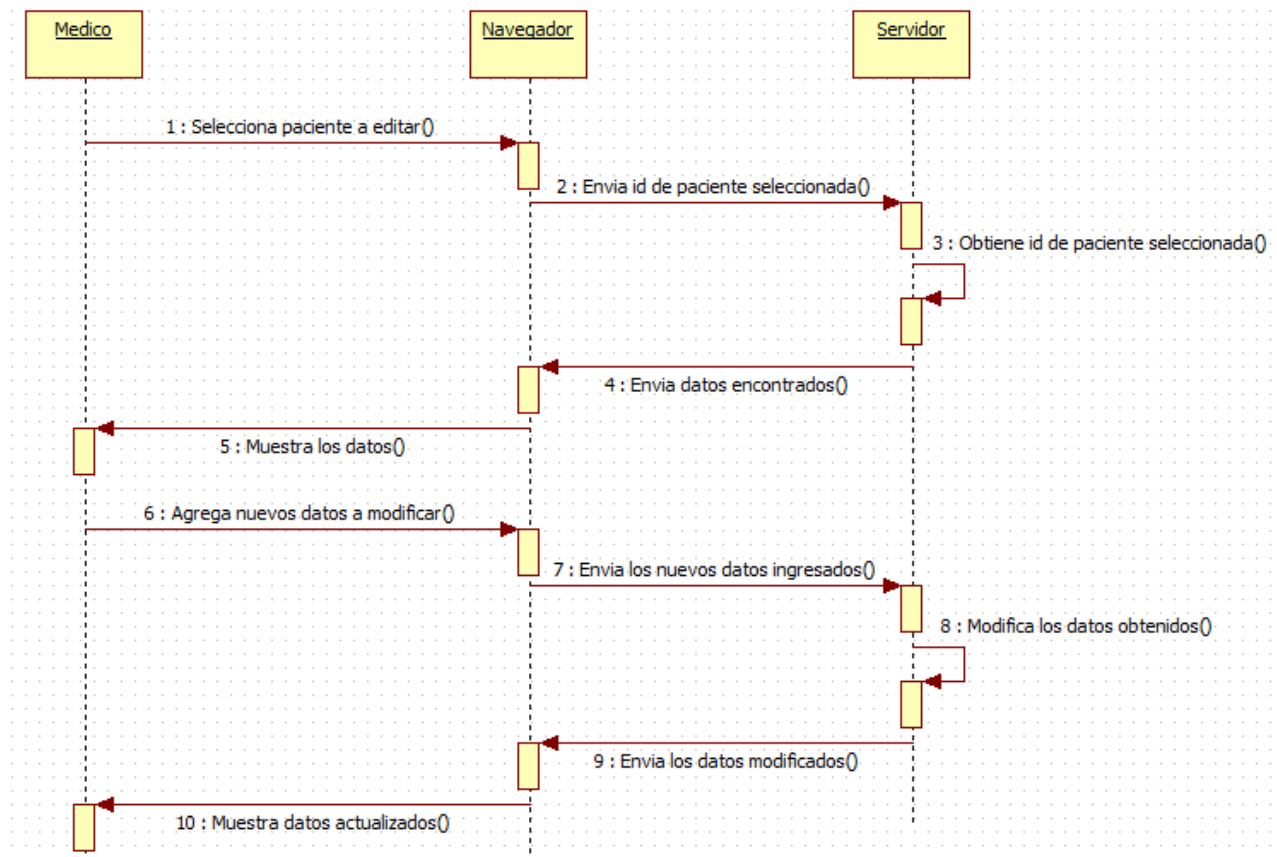
Agregar Paciente

El médico deberá ingresar los datos de cada nueva paciente para el almacenamiento en la base de datos.



Editar Paciente

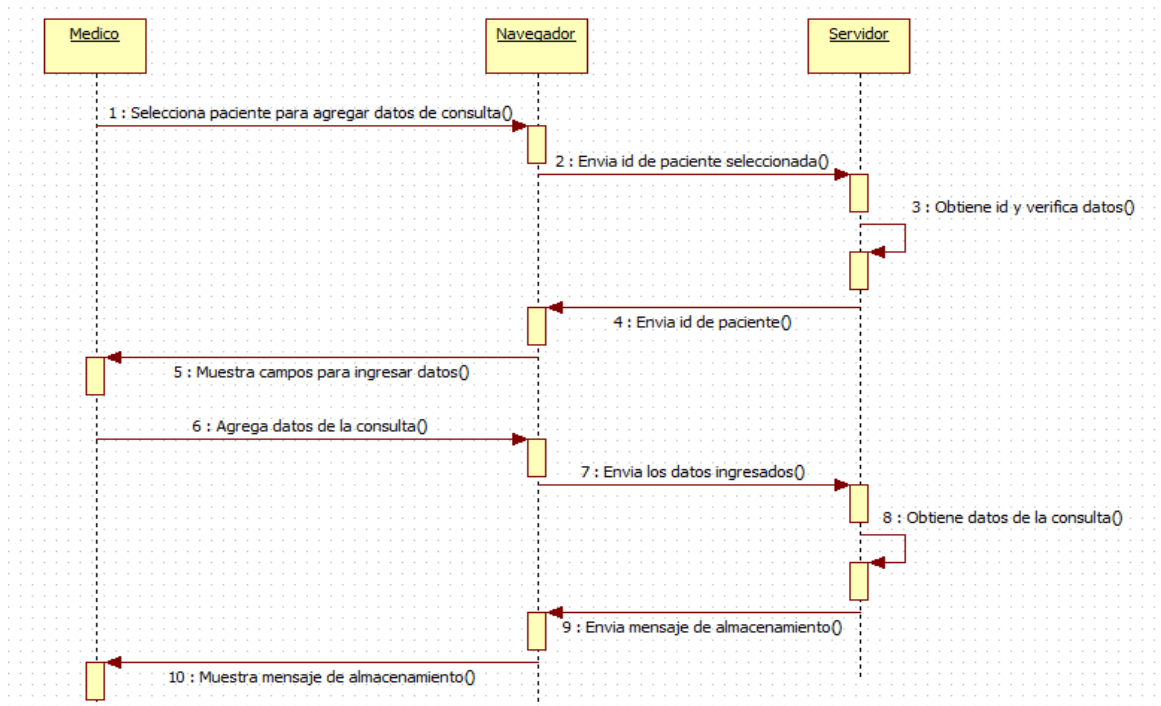
El médico podrá modificar los datos de la paciente.





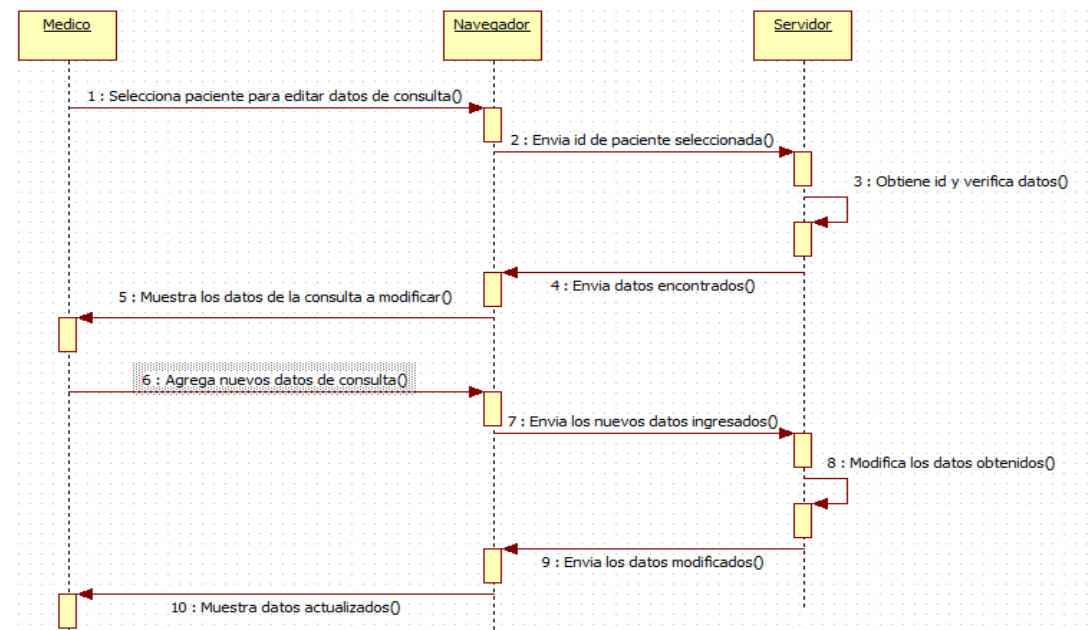
Ingresar Consulta

El médico ingresará los detalles de cada consulta realizada.



Editar Consulta

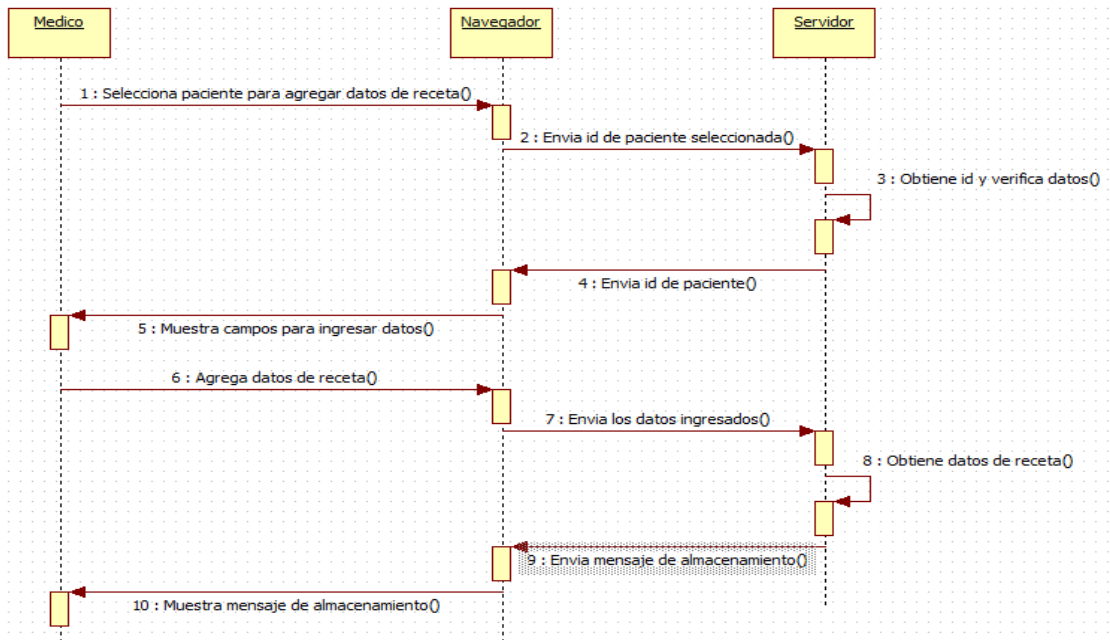
El médico tendrá la opción de modificar los datos de una consulta que haya ingresado anteriormente.





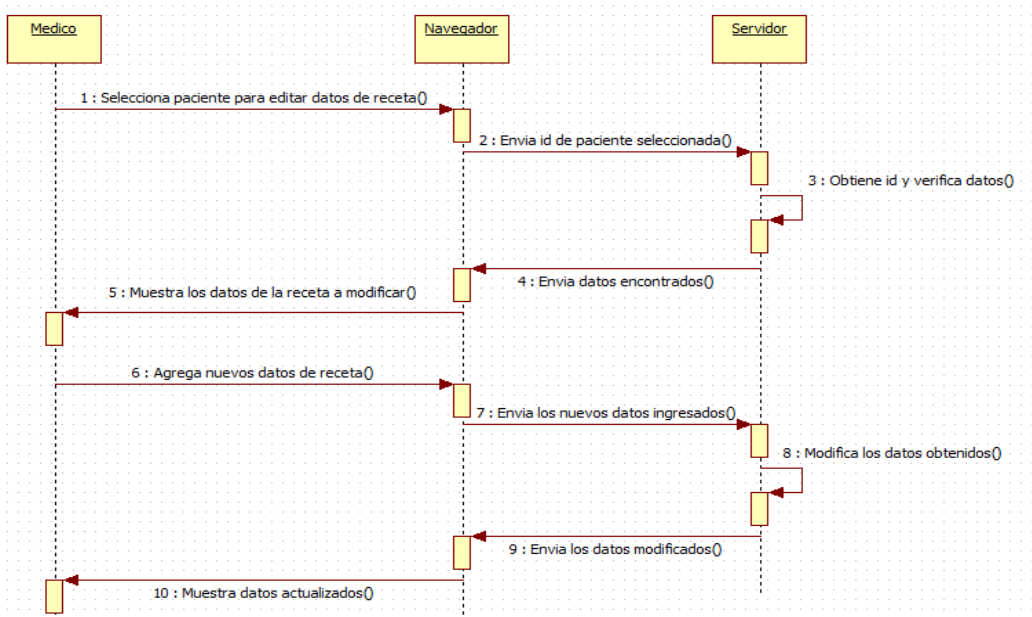
Ingresar Receta

El médico podrá ingresar el medicamento que deberá suministrarse la paciente durante el periodo prenatal.



Editar Receta

También podrá realizar modificaciones a los datos de una receta previamente ingresada.





7.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USOS (Interfaz móvil)

Médico

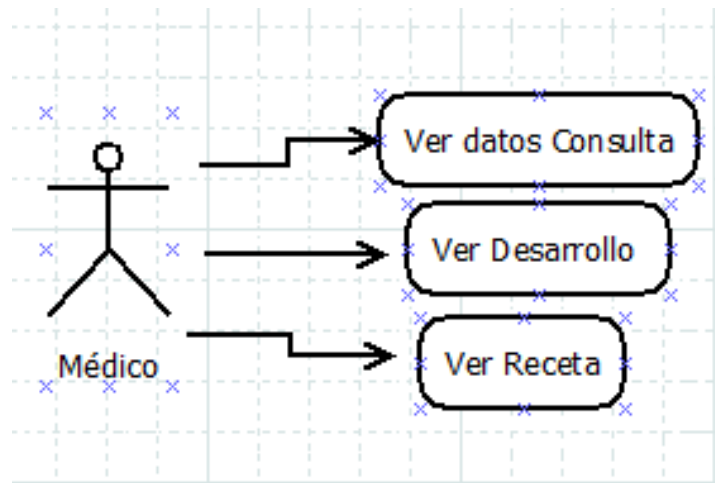


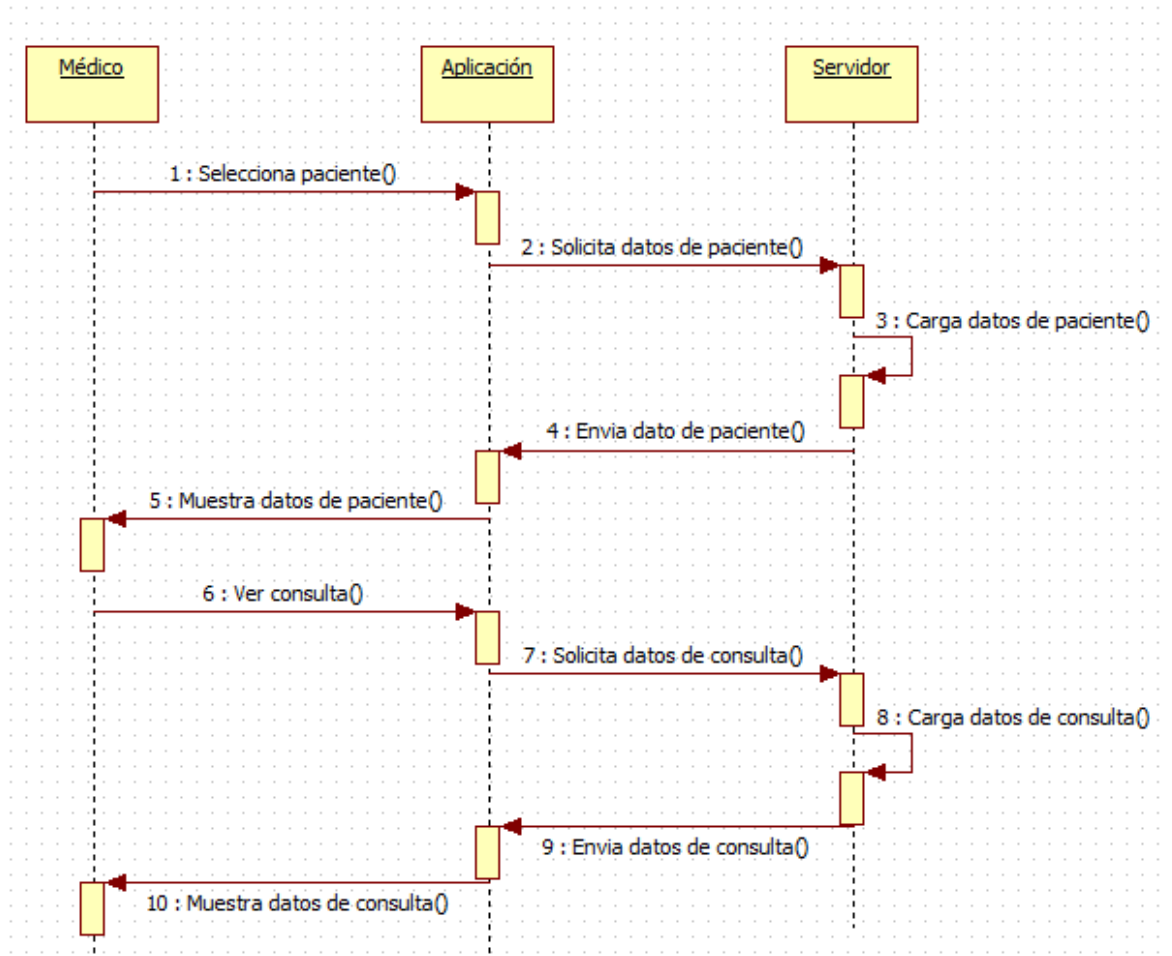
Figura 2. Funciones del médico



7.4 DIAGRAMA DE SECUENCIA (Interfaz médico)

Ver Datos Consulta

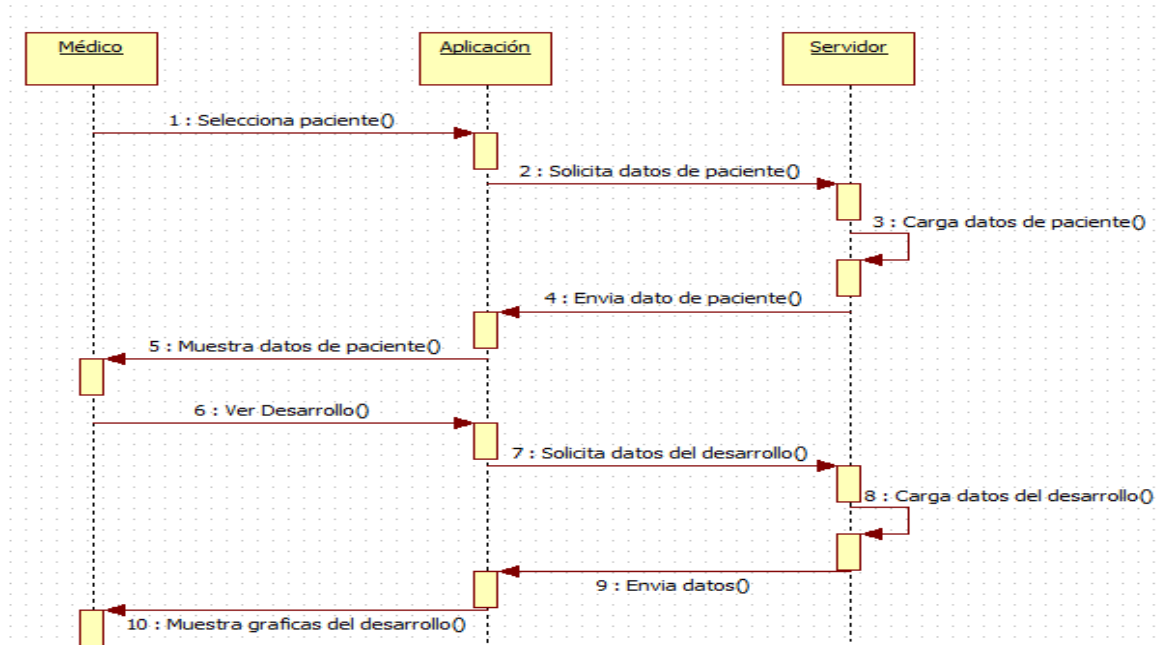
Una vez que el médico se haya registrado correctamente en la aplicación, accederá a una lista de pacientes, donde podrá elegir una de ellas y visualizar todos sus datos.





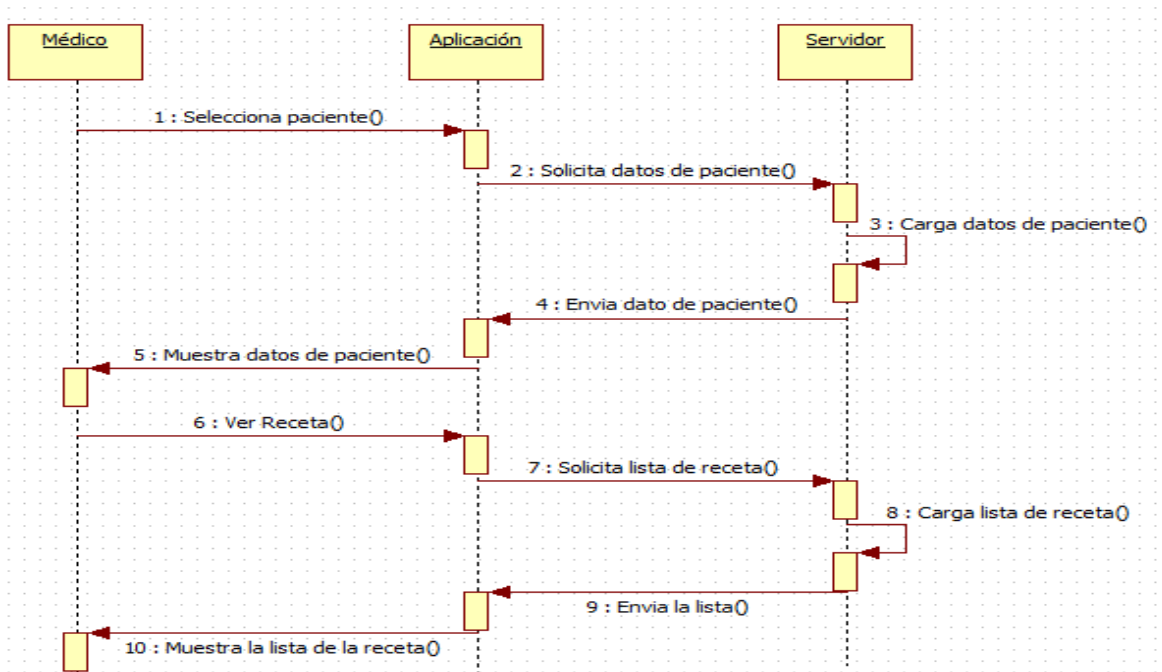
Ver Desarrollo

El Médico podrá ver el desarrollo del embarazo de la paciente por medio de gráficas en la aplicación.



Ver Receta

La Doctor tendrá la opción de visualizar una lista donde podrá ver los detalles del medicamento que le ha recetado a su paciente.





Paciente

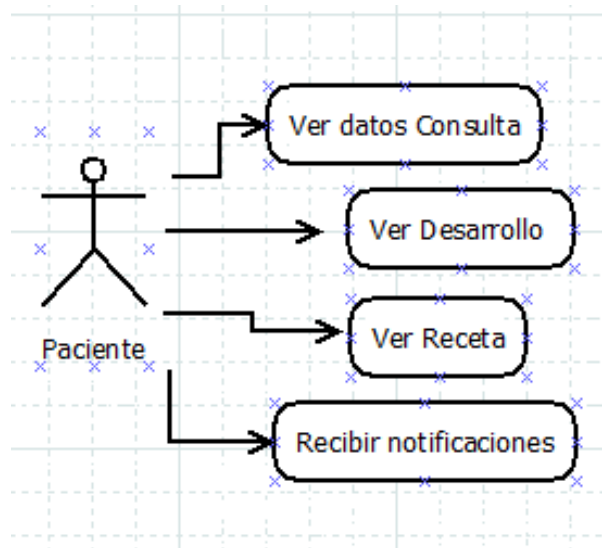
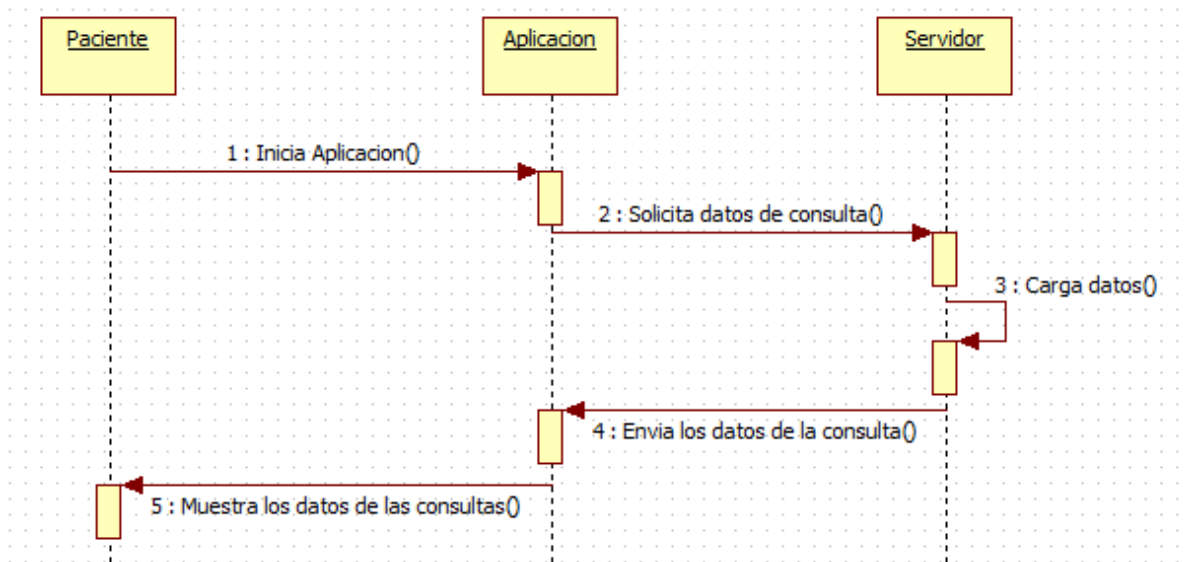


Figura 3. Funciones de la Paciente

7.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA (Interfaz paciente)

Ver Datos Consulta

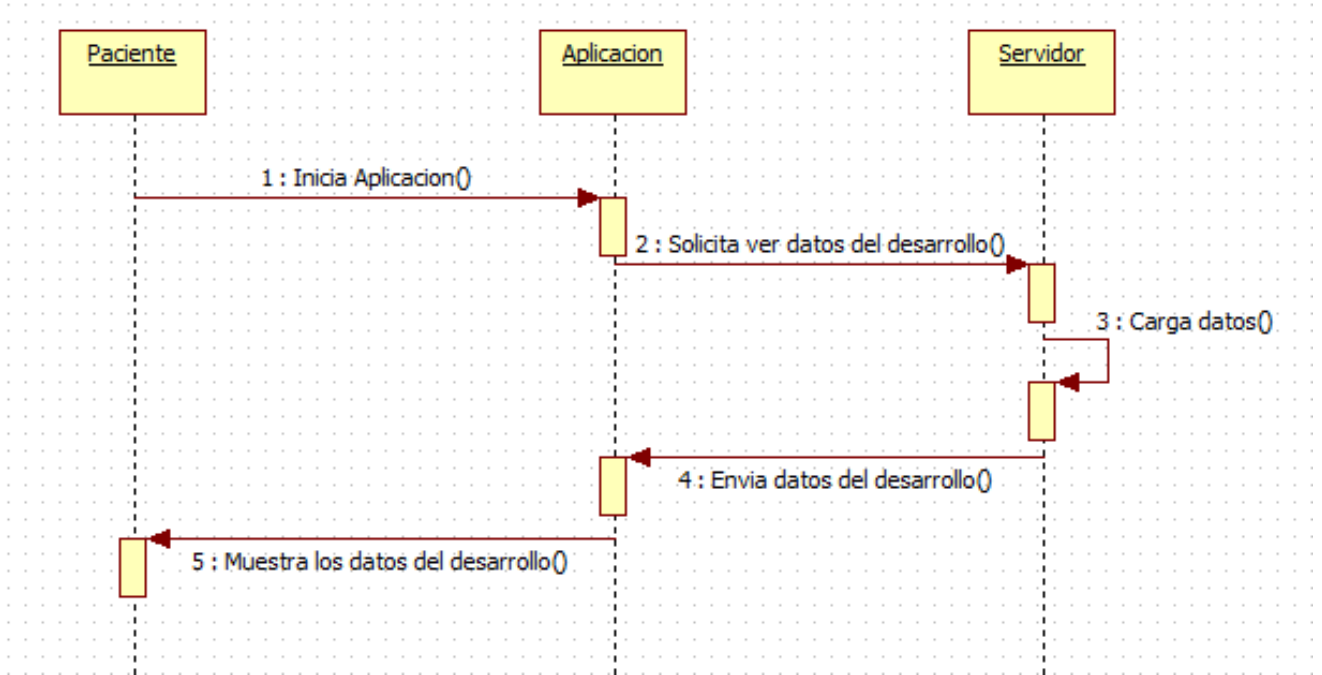
La paciente podrá visualizar en la aplicación los detalles de las consultas a las que ha asistido.





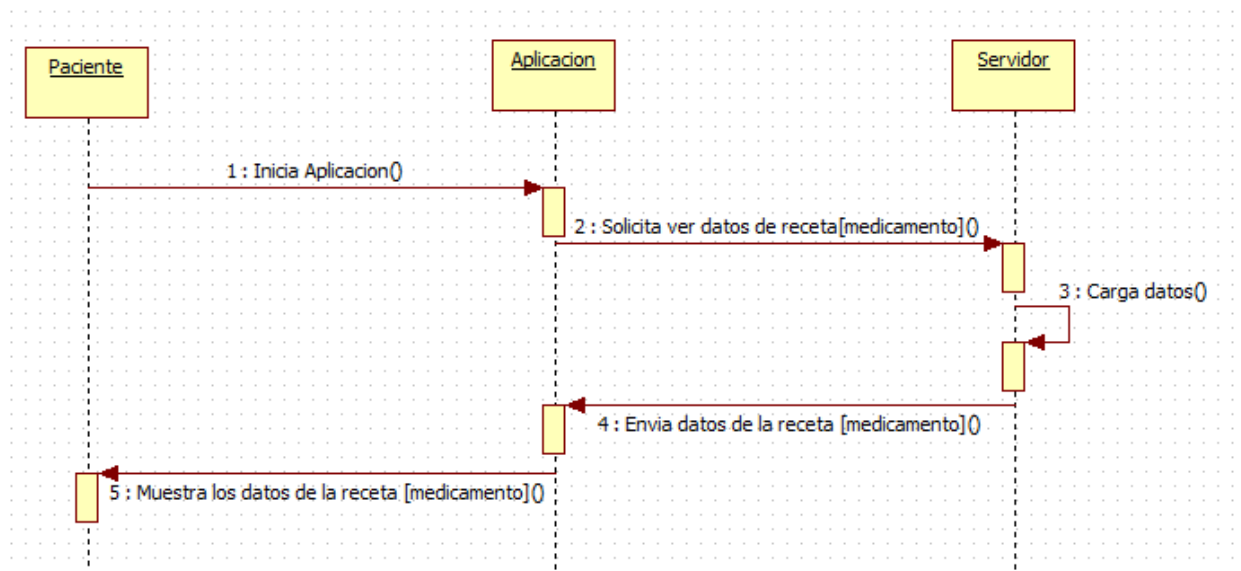
Ver desarrollo

La paciente podrá ver el desarrollo de su embarazo por medio de gráficas en la aplicación.



Ver receta (medicamento)

La paciente tendrá la opción de visualizar una lista donde podrá ver los detalles del medicamento que le ha recetado su médico.





10. DISEÑO DE DATOS

10.1 ESTRUCTURA DE TABLAS DE LA BASE DE DATOS

Tabla Médico

NOMBRE	DESCRIPCION	TIPO
Id_médico	Identificador de la tabla médico	Int(11)
Contraseña	Identificador del médico	Varchar()
Nombres	Nombre completo del médico	Varchar(40)
Cedula	Número de identificación	Varchar(20)
Localidad	Nombre de la ciudad, municipio, comarca, ect	text
Domicilio	Dirección o residencia habitual	text

Tabla Paciente

NOMBRE	DESCRIPCION	TIPO
Id_Paciente	Identificador de la tabla paciente	Int(11)Auto_Increment
Password	Contraseña de la paciente	Varchar(40)
Nombres	Nombre completo del paciente	Varchar(40)
Cedula	Número de cédula de identidad	Varchar(20)
Localidad	Nombre de la ciudad, municipio, comarca, ect	text
Domicilio	Dirección o residencia habitual	text
Fecha_Nac	Fecha de nacimiento	Date
Telefono	Número telefónico del domicilio o celular	Varchar(9)
EstadoCivil	Estado civil del paciente	Varchar(14)
Estudios	Nivel de escolaridad cursado	Varchar(12)
Anyo_Estudio	Ultimo año de estudio cursado	Int(11)
Alfabeta	Si lee o escribe	Varchar(1)
Raza	Tipo de raza a la que corresponde	Varchar(9)
Parto_en	Lugar donde se atenderá el parto	Varchar(8)

Tabla EmbarazoActual

NOMBRE	DESCRIPCION	TIPO
Id_Pac	Identificador de la paciente	Int(11)
Id_médico	Identificador del médico	Int(11)
Id	Identificador de la tabla	Int(11)Auto_Increment



pesoAnterior	Peso previo al embarazo actual	float
talla	Medida en centímetros de la paciente	float
fec_fum	Fecha de la última menstruación	date
fec_fpp	Posible fecha del parto	date
dudas	No/Si	Varchar(1)
antitetPrevia	No/Si	Varchar(1)
antitetActualseg	No/Si	Varchar(1)
antitetActualref	No/Si	Varchar(1)
antirubeola	No/Si	Varchar(1)
grupo_rh	Grupo sanguíneo que corresponda	Varchar(6)
numfuma	No/Si	Varchar(1)
alcohol	No/Si	Varchar(1)
drogas	No/Si	Varchar(1)
exClinicoNorm	No/Si	Varchar(1)
exMamaNorm	No/Si	Varchar(1)
exOdontNorm	No/Si	Varchar(1)
papanicNorm	+/-	Varchar(1)
vihsolicitado	No/Si	Varchar(1)
exServixNorm	No/Si	Varchar(1)
Fe_FolatosIndicadosYProporcionados	No/Si	Varchar(1)
Estreptococo	No/Si	Varchar(1)

Tabla Consulta

NOMBRE	DESCRIPCION	TIPO
id	Identificador de la tabla consulta	Int(11)
Id_embarazo	Identificador del embarazo actual	Int(11)
lugar	Lugar de la consulta	varchar(9)
médico	Nombre del médico que atiende el embarazo	Varchar(40)
fecha	Fecha en que se realiza la consulta	date
edadGetacional	Tiempo en estado de gestación	Int(11)
peso	Peso de la paciente en cada consulta	float
tensionArterial	Presión arterial que presenta en la revisión de la consulta	Varchar(12)
alturaUterina	Crecimiento Uterino obtenido	float
presentacion	“cef” (cefálica), ‘pelv’ (pelviana) o “transv”	Varchar(6)



	(transversa)	
frecCardFetal	Frecuencia cardiaca fetal en latidos	Int(11)
movFetal	Si se observa o no movimiento fetal	Varchar(1)
numero		Int(11)

Tabla Receta

NOMBRE	DESCRIPCION	TIPO
Id	Identifica la tabla receta	Int(11)auto_increment
Id_embarazo	Identifica al paciente	Int(11)
medicamento	Nombre del medicamento recetado	Varchar(50)
cantidad	Cantidad que debe suministrarse	float
modo	Modo de aplicación(ingerido, inyectado)	Varchar(15)
periodo	Tiempo que deberá suministrarse el medicamento	float
cantTotal	Cantidad total del medicamento a suministrarse	float



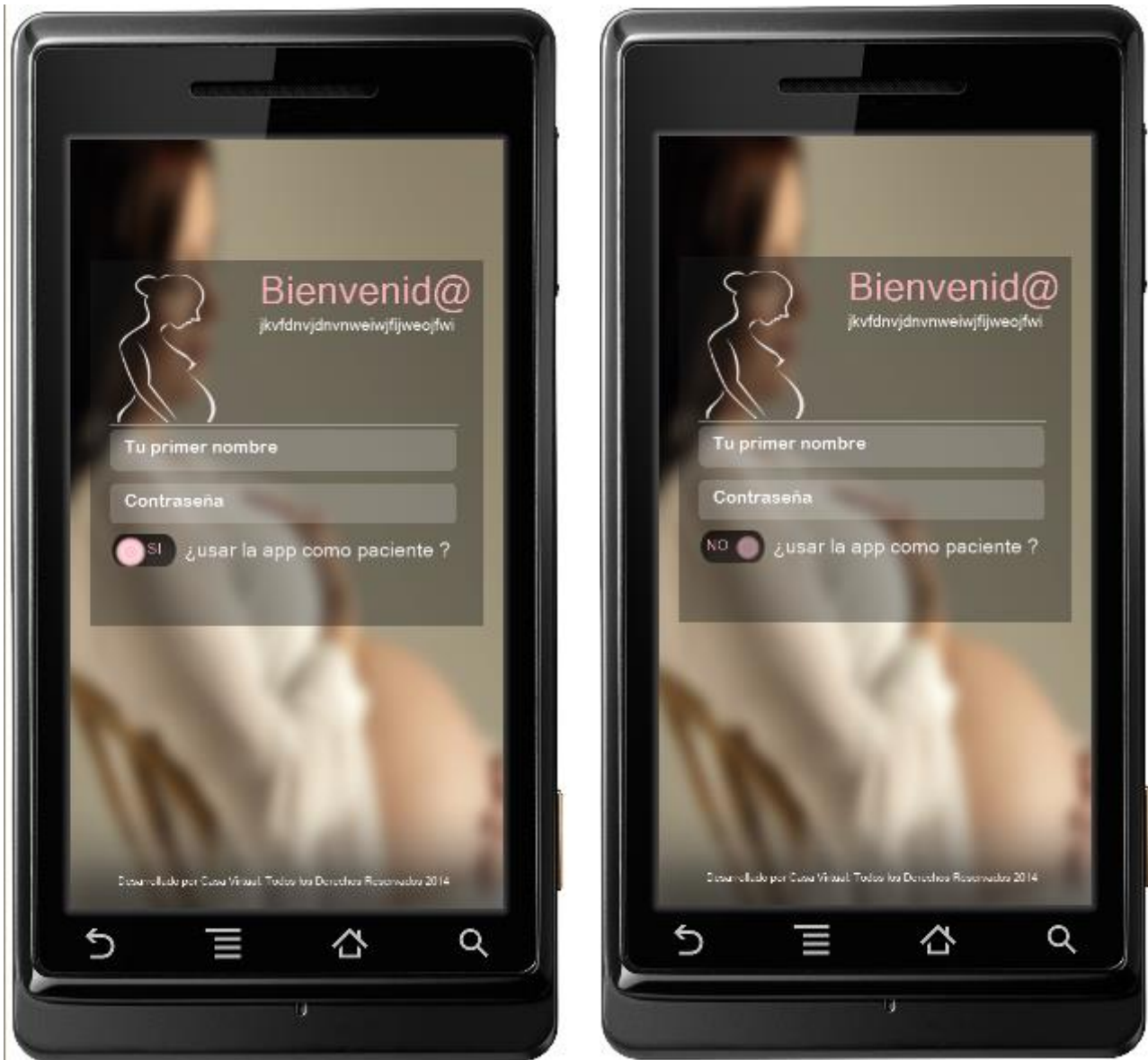
10.2 DISEÑO DE INTERFAZ

Interacción médico-paciente mediante aplicación móvil

Al iniciar la aplicación se mostrará brevemente en la pantalla en manera de presentación un splash.



Automáticamente al terminar la presentación, cargará la pantalla de inicio, donde encontraremos un menú de acceso o logueo como requisito para poder ingresar a las funcionalidades de la aplicación, también encontramos la opción de elegir si el ingreso es como paciente o como médico.



INGRESO COMO MÉDICO

Si el acceso fue por parte del médico, cargará como pantalla principal de la aplicación, una lista que contendrá los nombres de sus pacientes, donde por supuesto el médico podrá seleccionar. También además del nombre, podrá ver la última cita realizada y la próxima cita a realizar con cada paciente.



Una vez que el médico seleccione a la paciente, cargarán los datos de la paciente en cuestión y se mostrará en la pantalla el menú principal que carga cada vez que las pacientes accedan a la aplicación, es decir el médico podrá visualizar los datos de la misma manera en que lo harán las pacientes (se mostrará en “Ingreso como paciente”).



INGRESO COMO PACIENTE

Si el acceso es por parte de la paciente, cargará el menú principal, donde se encuentran tres diferentes opciones de menú, tales como Embarazo que es la pantalla principal al momento que accede la paciente, Desarrollo en el cual se muestran cuatro gráficas alusivas al desarrollo del embarazo con datos obtenidos de cada consulta que realice y Recetas donde carga un lista con datos del medicamento que le médico le indique, como el nombre del medicamento, la cantidad que debe de suministrarse y la frecuencia con que debe hacerlo.



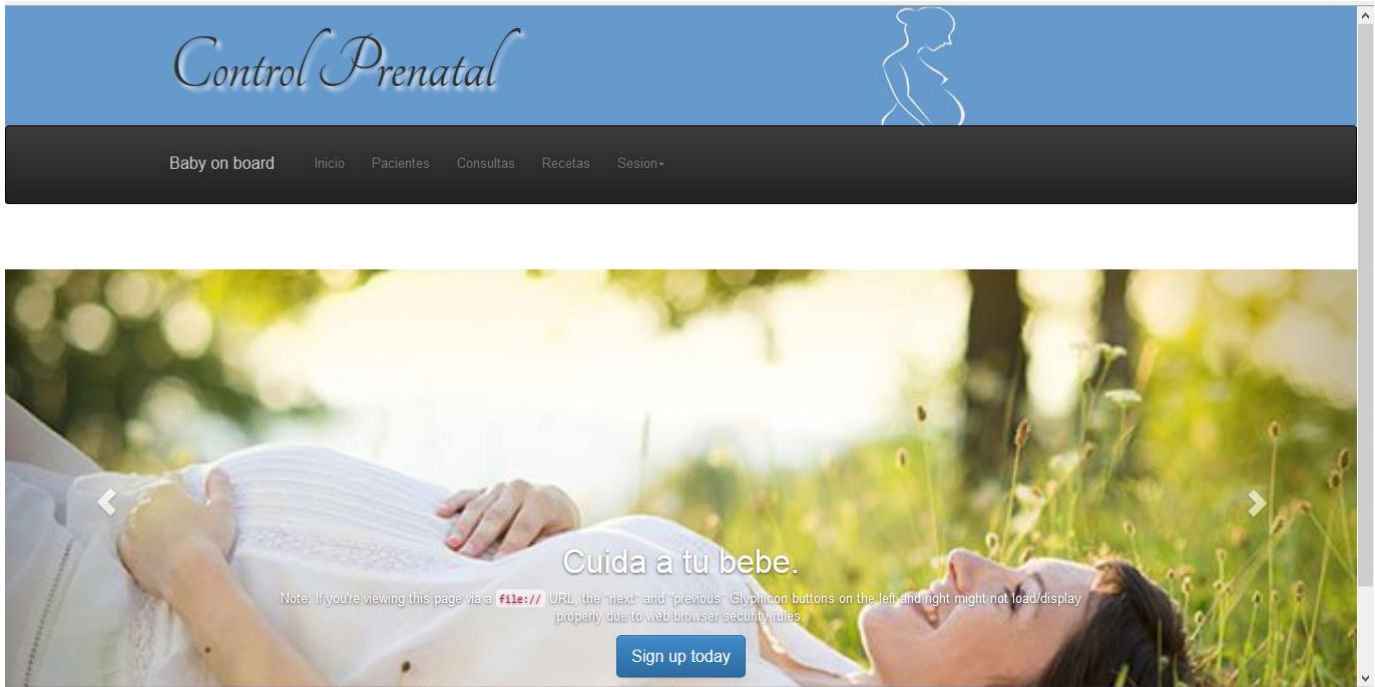




Interacción del médico mediante la página web

Al acceder a la página web del control prenatal carga la página principal que nos muestra dos menús diferentes, uno es el registro para crear un perfil como médico y poder acceder a las funcionalidades de la página y otro es el Logueo para identificar el perfil del médico que accede.

Cuando un médico inicie sesión cargará por defecto la página de inicio y un menú de opciones donde podrá manipular los datos de cada paciente ya sea agregar nuevo paciente, nuevo embarazo, nueva consulta, nuevo medicamento o editar los datos que haya ingresado.



Al agregar un nuevo paciente deberá ingresar todos los datos requeridos, también ingresará los datos de su embarazo actual.

Baby on board Inicio Pacientes Consultas Recetas Sesión

Agregar Datos Paciente

Lugar del Parto:	<input type="text"/>	Alfabeta:	<input type="text" value="S/N"/>
Cédula:	<input type="text"/>	Etnia:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>	Estudios:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>	Password:	<input type="text"/>
Localidad:	<input type="text"/>	Año de Estudio:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>	Estado Civil:	<input type="text"/>
Fecha de Nacimiento:	<input type="text"/>		

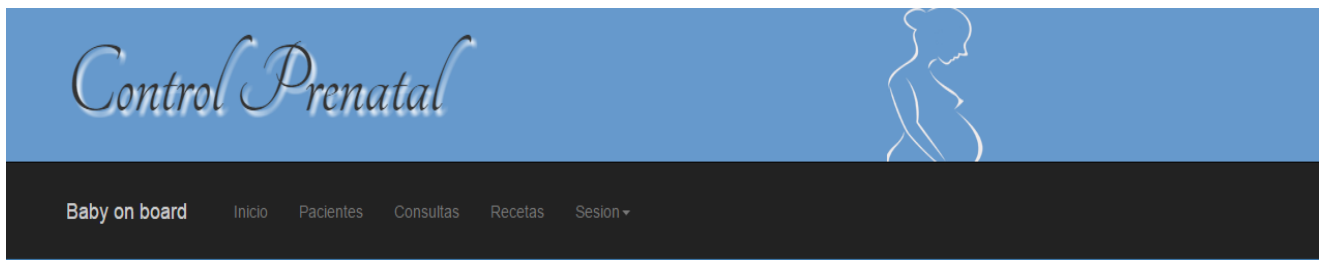
Datos Embarazo Actual

Medico	<input type="text" value="1"/>	Fecha FPP:	<input type="text"/>
Peso Anterior:	<input type="text"/>	Próxima Cita:	<input type="text"/>
Talla:	<input type="text"/>	Fecha Registro:	<input type="text"/>
Fecha FUM:	<input type="text"/>		

Baby on board



Si el médico desea editar los datos de un paciente que agregó previamente lo puede realizar accediendo al menú Pacientes->Listar Paciente donde encontrará un listado de todas las pacientes que ha agregado.



Lista de Pacientes				
Cédula	Nombre	Dirección	Localidad	Teléfono
481-250792-0002S	Kendall	leon	leon	86956098
281-093792-0002D	Katalina	Leon, San Felipe	leon	87869288
481-250792-0002S	Keyling Lira	Fundeci	Leon	86956098
481-110290-0001P	Meyling	Punta de plancha	Ocotal, NS	88888888



Al elegir un paciente de la lista cargará automáticamente una ventana con todos los datos del paciente y el embarazo actual.

Editando Datos

Cédula:	<input type="text" value="481-250792-0002S"/>	Alfabeta:	<input type="text" value="S"/>
Nombre:	<input type="text" value="Keyling Lira"/>	Etnia:	<input type="text" value="Mestiza"/>
Dirección:	<input type="text" value="Fundeci"/>	Estudios:	<input type="text" value="I Iniveristaria"/>
Localidad:	<input type="text" value="Leon"/>	Año de Estudio:	<input type="text" value="5"/>
Teléfono:	<input type="text" value="86956098"/>	Estado Civil:	<input type="text" value="Soltera"/>
Fecha de Nacimiento:	<input type="text" value="25/07/1992"/>	Lugar del Parto:	<input type="text" value="Heodra"/>
		Password:	<input type="text" value="098765"/>

Datos Embarazo Actual

Medico	<input type="text" value="1"/>	Fecha FPP:	<input type="text" value="27/11/2014"/>
Peso Anterior:	<input type="text" value="54.5"/>	Próxima Cita:	<input type="text" value="13/11/2014"/>
Talla:	<input type="text" value="5.6"/>	Fecha Registro:	<input type="text" value="13/11/2014"/>
Fecha FUM:	<input type="text" value="26/11/2014"/>		



Una vez agregado un paciente y el embarazo actual, se podrán ingresar los datos de las consultas realizadas durante el control prenatal a cada paciente. Elegimos el menú Consultas->Agregar Consulta y nos cargará un listado de donde elegiremos a la paciente y su embarazo actual para ingresar los datos de la consulta.

Agregando Consulta

<p>Lugar: <input type="text"/></p> <p>Medico: <input type="text" value="ibeth"/></p> <p>Fecha: <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/></p> <p>Edad Gestacional: <input type="text"/></p> <p>Peso: <input type="text"/></p>	<p>Tensión Arterial: <input type="text"/></p> <p>Altura Uterina: <input type="text"/></p> <p>Presentación: <input type="text"/></p> <p>Frecuencia Cardíaca Fetal: <input type="text"/></p> <p>Movimiento Fetal: <input type="text" value="S/N"/></p> <p>Número: <input type="text"/></p> <p>Proxima Cita: <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/></p>
---	--

Nombre
Aceptar
sección
Localidad



Una vez agregada una consulta, también se puede editar los datos de la misma en el menú Consultas->Listar Consulta la cual nos cargará todas las consultas realizadas según la fecha escogida y al seleccionar la que se desea editar, cargará una ventana con todos los datos de la misma.

Editando Consulta

<p>Lugar: <input style="width: 90%;" type="text" value="Heodra"/></p> <p>Médico: <input style="width: 90%;" type="text" value="irma"/></p> <p>Fecha: <input style="width: 90%;" type="text" value="23/11/2014"/></p> <p>Edad Gestacional: <input style="width: 90%;" type="text" value="5"/></p> <p>Peso: <input style="width: 90%;" type="text" value="54.3"/></p>	<p>Tensión Arterial: <input style="width: 90%;" type="text" value="100/80"/></p> <p>Altura Uterina: <input style="width: 90%;" type="text" value="5.4"/></p> <p>Presentación: <input style="width: 90%;" type="text" value="+"/></p> <p>Frecuencia Cardíaca Fetal: <input style="width: 90%;" type="text" value="9"/></p> <p>Movimiento Fetal: <input style="width: 90%;" type="text" value="s"/></p> <p>Número: <input style="width: 90%;" type="text" value="1"/></p> <p>Próxima Cita: <input style="width: 90%;" type="text" value="12/12/2014"/></p>
--	---

Nombre
Aceptar
sección
Localidad



Al seleccionar el menú Recetas->Agregar receta, nos cargará una lista de todos los embarazos agregados, donde se elige el embarazo al que se le ingresará el medicamento.

Agregando Receta

Medicamento:

Cantidad:

Modo:

Periodo:

Cantidad Total:

Estado:

Enviar

Si se desea editar los datos de una receta previamente ingresada mediante el menú Recetas->Listar Recetas, carga una lista de todas las recetas previamente ingresadas, donde seleccionaremos una receta a la cual se editarán los datos.

Editando Receta

Medicamento:

Cantidad:

Modo:

Periodo:

Cantidad Total:

Estado:

Enviar



El médico que accede a su perfil, también podrá editar los datos de registro de su propio perfil.

Control Prenatal

Baby on board Inicio Pacientes Consultas Recetas Sesión ▾

Editando Datos

Cédula:

Nombre:

Dirección:

Localidad:

Teléfono:

Contraseña:

Editar

Si existe una paciente que haya terminado su período prenatal y en un futuro es atendida con un nuevo embarazo, solo se agregarán los datos del embarazo actual puesto que sus datos como paciente quedan almacenados en la base de datos como un historial de paciente.

Datos Embarazo Actual

Peso Anterior (kg):

Talla (cm):

Fecha FUM:

Fecha FPP:

Próxima Cita:

Fecha Registro:

Aceptar



11 CONCLUSIÓN

En los últimos años los dispositivos móviles han evolucionado de tal manera que, podemos afirmar que la revolución móvil y las app han cambiado por completo los hábitos y tendencias de los usuarios. Existe un concepto de salud móvil o también conocido como “mHealth”, el cual es un término que se utiliza para la práctica de la medicina y la salud pública con el apoyo de los dispositivos móviles. Este término ha revolucionado el Sistema actual de cuidado sanitario, incluyendo los países en vía de desarrollo, mHealth opera con la intención de promover una mejor comunicación de la salud para lograr estilos de vida saludable.

El interés por crear aplicaciones móviles ha aumentado en la misma medida que estos han demostrado su funcionalidad, sin embargo, cuando se considera elaborar aplicaciones para dispositivos móviles, la principal dificultad que se debe enfrentar es la elección de una plataforma de desarrollo. Es por eso que utilizamos las características que ofrece Corona SDK que como bien mencionamos una sus ventajas es la multiplataforma, dándonos oportunidad de que la aplicación sea más accesible en diferentes dispositivos del mercado.

Recalcando la importancia que es brindar una atención segura a las pacientes embarazadas, podemos afirmar que la aplicación será un importante complemento para el médico donde tendrá acceso completo a la información de sus pacientes en cualquier momento y así mismo tendrá la facilidad de ingresar todos los datos obtenidos por medio de las consultas de una manera más factible y eficaz por medio de la web y la paciente constara de su aplicación que hará de su periodo prenatal una etapa confiable de manera actualizada y digitalizada y podrá tener su propio historial clínico simplemente accediendo a la aplicación.

En el transcurso del análisis de investigación y desarrollo de la aplicación nos encontramos con muchos temas de importancia que nos interesaron para integrar al diseño y así ampliar los servicios que se pueden brindar:

1. Programar un control de citas donde la aplicación brinde notificaciones tanto al médico como a la paciente. Nos encontramos con que en la actualidad es



difícil no tener una vida cotidiana con muchas obligaciones por lo que se nos dificultar recordar ciertas tareas a realizar es por ello que agregamos una alarma a la aplicación donde notifique el día y la hora de la cita al médico, esto se realizara por cada cita que el médico considere y el mismo haya registrado.

2. Facilitar las recetas prescriptas por el médico, siendo consientes hoy en día no está de más tener al alcance ciertas utilidades a las cuales podemos acceder y no tener la preocupación de perder u olvidar, así que decidimos mostrar en la aplicación la lista del medicamento que el médico considere y que el mismo haya de antemano ingresado.

3. Mostrar en la aplicación información sobre la evolución del embarazo, mediante las consultas realizados por el médico. Contando con la importancia que tiene el periodo prenatal para muchas mujeres hoy en día es indispensable el estar en continuo conocimiento de su evolución, así que planteamos el mostrar graficas acerca de la evolución del crecimiento uterino, la presión arterial, tal y como se hace en el carnet prenatal pero de una manera digitalizada, se mostrara la información sobre la última cita que haya realizado, donde de antemano el médico se encargará de ingresar los datos.

En la realización de este trabajo buscamos brindar no solo información de la importancia que tiene el control prenatal en mujeres embarazadas, sino, que también fomentar de manera implícita, la importancia que tiene el desarrollo de aplicaciones que promuevan la comunicación para una estilo de vida saludable.

Si algo queda en claro es que ninguno de estas aplicaciones puede reemplazar la consulta al médico, pero pueden llegar a ser muy útiles para orientar en la ayuda de búsqueda profesional y agilizar la atención.



12 RECOMENDACIONES

En virtud de la importancia e impacto que ha tenido el desarrollo de aplicaciones que son herramientas útiles para la salud móvil, como el desarrollo de este proyecto, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo, por lo que recomendamos:

1. A todos aquellos que manejan el tema del desarrollo de aplicaciones y que puedan compartir esos conocimientos tanto como maestros o alumnos ayudantes, para que fomenten sobre las utilidades sociales en que pueden enfocarse puede ser tanto como el ámbito de la salud, como el ámbito ambiental, económico, ente otros, con el fin de promover los beneficios que pueden brindar.
2. A los estudiantes que les apasiona la programación y el desarrollo de aplicaciones que utilicen herramientas de desarrollo que les permita destacar su talento, recomendándoles la herramienta que utilizamos para desarrollar nuestra aplicación, corona SDK la cual ofrece un sinnúmero de características, y que aporten a la sociedad aplicaciones que logren satisfacer las necesidades, o crear estilos de vida saludables.
3. A los sistemas de salud o clínicas privadas que tomen en cuenta nuestra aplicación para que puedan adoptar este tipo de método actualizado para el seguimiento del control prenatal.

De una manera general recomendamos a todos los interesados en el desarrollo de aplicaciones fomentadas a la salud, en especial al tema abordado en este proyecto, que obtengan información fiable y verídica donde tengan un respaldo científico y comprobado para poder hacer un excelente uso de la misma al momento de implementarla.



13 BIBLIOGRAFÍA

- Normas y Protocolos para la atención prenatal, parto y puerperio de bajo riesgo-Ministerio de salud
- Control Prenatal-Ministerio de salud
- <http://www.lua.org/>
- <http://www.lua.org/about.html>
- <http://coronalabs.com/>
- <http://www.coronalabs.com/products/corona-sdk/>
- http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_PHP
- <http://es.wikipedia.org/wiki/SQLite>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_iterativo_y_creciente
- http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php
- <http://phpmyadmin-spanish.readthedocs.org/es/latest/>



14 ANEXOS

14.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE

1 Introducción

Para el desarrollo de la aplicación móvil del control prenatal médico-paciente se requiere realizar una aplicación móvil que cumpla con las necesidades analizadas, generando un complemento al control prenatal para las pacientes en estado de gestación.

1.1 Propósito

Definición de los requisitos de software que tiene que cumplir la creación de la aplicación móvil para el seguimiento del control prenatal, para que, por medio de esta el médico pueda desarrollar de manera más completa el control y las valoraciones, no se verá en la necesidad de omitir procedimientos.

1.2 Alcance

Este proyecto se llevará a cabo con el nombre de “APLICACIÓN MÓVIL PARA EL SEGUIMIENTO DEL CONTROL PRENATAL MÉDICO-PACIENTE”.

Este realizará las siguientes funciones:

PAGINA WEB

- 1) Registro de perfil del médico
- 2) Loguin del médico
- 3) Agregar Paciente
- 4) Editar Paciente
- 5) Agregar Consulta
- 6) Editar Consulta
- 7) Agregar Receta
- 8) Editar Receta



- 9) Editar perfil médico
- 10) Agregar embarazo actual

APLICACIÓN MÓVIL

MÉDICO:

- 1) Login
- 2) Ver los datos sus pacientes

PACIENTE:

- 3) Login
- 4) Ver datos de una consulta
- 5) Ver desarrollo del embarazo
- 6) Ver la lista de medicamentos prescritas por el médico
- 7) Recibir notificaciones de citas
- 8) Recibir notificación de receta

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- Paciente: persona que se encuentra en estado de gestación.
- Consulta: control realizado a la paciente.
- Receta: medicamento indicado a la paciente.
- App: Aplicación

2 Descripción General

2.1 Perspectiva del Producto

Esta aplicación se realiza con el fin de dar un seguimiento de una manera más práctica al proceso del periodo prenatal en pacientes en estado de gestación. Donde la paciente tendrá la facilidad de obtener información detallada dándole a conocer su estado y brindándole inmediatos resultados de sus valoraciones.



2.2 Funcionalidad del Producto

Las funciones principales que la aplicación diseñada realizará son las ahora mencionadas:

- Registrar su perfil como médico.
- Validación del Login del médico desde el app móvil y web.
- Ingresar pacientes
- Registrar las consultas realizadas a las pacientes.
- Ingresar la receta con el medicamento que se le suministra a la paciente por cada cita que realice.
- Editar datos de su perfil como médico
- Agregar un nuevo embarazo actual.
- Validación del Login del médico y de la paciente desde su App móvil.
- Visualización de los datos de la paciente.

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Médico
Formación	Médico Especialista en Ginecoobstetricia
Habilidades	Realizar las consultas, realizar la valoración correspondiente.
Actividades	Llevar el control de pacientes embarazadas

Tipo de usuario	Paciente
Formación	-----
Habilidades	Informarse de su estado, citas a realizar y medicamento que debe suministrarse.

2.4 Restricciones



Actividades	Informarse acerca de la evolución de su embarazo, tener un control prenatal con mejor seguimiento.
--------------------	--

La aplicación deberá tener un diseño e implementación sencillo, independientes de la plataforma o el lenguaje de programación creando una interfaz amigable para el usuario final. Esta aplicación es creada para la plataforma de Android e iOS, y funcionará con cualquier teléfono inteligente con ambas plataformas antes mencionadas.

2.5 Evolución Posible del Sistema

Una posible evolución sería la modificación de la página web agregando funcionalidades que permita la optimización y un mejor manejo de los datos de las pacientes de una manera más práctica y efectiva y que permita generar resultados favorecedores para el usuario final.

3 Requisitos Específicos

Página web

Número de requisito	RF1		
Nombre de requisito	Registro del médico		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico deberá registrarse en la página con los datos necesarios para la manipulación de los datos del paciente.		



Número de requisito	RF2		
Nombre de requisito	Login del médico		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico debe loguearse en la página web para poder acceder a ella y realizar los ingresos de sus pacientes, de las consultas y del medicamento.		

Número de requisito	RF3		
Nombre de requisito	Ingresar Pacientes		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico deberá ingresar los datos de cada nueva paciente para que pueda ser agregada a la base de datos. También deberá ingresar los datos del embarazo actual.		

Número de requisito	RF4		
Nombre de requisito	Editar Paciente		
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional



Descripción	El médico podrá editar los datos de las pacientes y los datos de su embarazo.
--------------------	---

Número de requisito	RF5		
Nombre de requisito	Agregar Consulta		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico deberá ingresar los datos requeridos de las consultas previamente realizadas a sus pacientes.		

Número de requisito	RF6		
Nombre de requisito	Editar Consulta		
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico podrá editar los datos de las consultas ingresadas.		

Número de requisito	RF7		
Nombre de requisito	Agregar Receta		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	



Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico podrá agregar medicamentos que le suministrará a cada paciente.		

Número de requisito	RF8		
Nombre de requisito	Editar Receta		
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico podrá editar los datos de una receta ingresada.		

Número de requisito	RF9		
Nombre de requisito	Editar perfil médico		
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico podrá editar los datos de su propio perfil.		

Número de requisito	RF10		
Nombre de requisito	Agregar embarazo actual		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional



Descripción	Si el médico atiende un número mayor a uno a la misma paciente solo agregará los datos del nuevo embarazo ya que los datos de paciente se almacenan como un historial.
--------------------	--

Aplicación móvil

Número de requisito	RF1		
Nombre de requisito	Login Médico		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico deberá loguearse en la aplicación móvil para poder acceder y usar las funcionalidades de la misma.		

Número de requisito	RF2		
Nombre de requisito	Ver los datos de sus pacientes		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El médico también tendrá la opción de ver los datos que ha agregado a cada una de sus pacientes.		



Número de requisito	RF3		
Nombre de requisito	Login Paciente		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	La paciente deberá loguearse en la aplicación para poder tener acceso a ella y a su información.		

Número de requisito	RF4		
Nombre de requisito	Ver datos de consultas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	La paciente podrá ver en la aplicación los datos de las consultas que ha realizado con su médico.		

Número de requisito	RF5		
Nombre de requisito	Ver desarrollo del embarazo		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	Es un historial de todas sus consultas prenatales donde se mostraran diferentes graficas del avance prenatal.		



Número de requisito	RF6		
Nombre de requisito	Ver lista de medicamentos prescritas por el médico		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	Muestra en la App una lista del medicamento que el médico le ha recetado.		

Número de requisito	RF7		
Nombre de requisito	Recibir notificaciones de citas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	La paciente podrá recibir notificaciones donde la App le indicará con un mensaje el día de la cita con su médico.		

Número de requisito	RF8		
Nombre de requisito	Recibir notificaciones de recetas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional



Descripción	La paciente podrá recibir notificaciones donde la App le indicará con un mensaje los detalles del medicamento que debe de tomarse.
-------------	--

3.1 Requisitos Comunes de las Interfaces

➤ **Entradas:**

- Introducción de los datos del registro de perfil del médico.
- Introducción de los datos para agregar un nuevo paciente.
- Introducción de los datos de las consultas.
- Introducción de los datos del medicamento.
- Introducción de los datos de un nuevo embarazo.
- Introducción de los datos del médico para validar el Login de la página web y de la aplicación móvil.
- Introducción de los datos de la paciente para validar el Login de la aplicación.

➤ **Salidas:**

- Mensaje correcto de autenticación del login.
- Visualización de los datos de la consulta.
- Visualización de datos del desarrollo.
- Visualización de los datos del medicamento.

3.1.1 Interfaces de Usuarios

- Se mostrará una pantalla de inicio donde el médico pueda registrarse.
- Una vez registrado podrá loguearse con sus datos como el nombre y su password.
- Cuando ingrese, se visualiza un menú donde aparecen las opciones de agregar paciente, consulta y receta.
- Se agregaran los datos de cada nueva paciente.
- Se agregarán las consultas por cada cita que realicen las pacientes.



- Se ingresará el medicamento que el médico recete a la paciente.
- Se agregarán los datos de un nuevo embarazo.
- Se mostrará en la pantalla principal un menú donde el médico y la paciente puedan loguearse para poder acceder a las funcionalidades de la app.
- El médico accederá a la lista de pacientes que atiende.
- Una vez que elige a la paciente, el médico podrá visualizar los datos de la paciente seleccionada.
- Una vez que la paciente realice el login, accederá al menú principal.
- La paciente podrá ver, los detalles de sus consultas, el desarrollo de su embarazo y de los medicamentos.

3.1.2 Interfaces de Hardware

La PC utilizada para el desarrollo de la aplicación debe contar con los siguientes requisitos mínimos:

RAM: 2Gb

Disco Duro: 250 Gb

Procesador: mayor de 2.3 GHz

3.1.3 Interfaces de Software

Para la realización de esta aplicación es necesario contar una computadora que tenga una herramienta de desarrollo móvil, como en nuestro caso usamos el SDK de Corona y Dreamweaver8.

Requisitos Funcionales

Página web

RF1 Registro del perfil del médico

1.1 Especificación:

1.1.1 Introducción: Para que el médico pueda acceder a las funcionalidades de la página web, primeramente deberá de registrar sus datos personales, una vez que haya ingresado sus datos puede loguearse.



1.1.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Cédula
- Nombre
- Dirección
- Localidad
- Teléfono
- Contraseña

1.1.3 Procesos: Se registran los datos y se guardan en la base de datos.

1.1.4 Salidas: Muestra un mensaje por pantalla de autenticación.

RF2 Login del médico

1.2 Especificación:

1.2.1 Introducción: Deberá de introducir su nombre y su password, una vez que haya realizado el proceso del Login, podrá acceder a la página principal, donde podrá visualizar un menú, ingresar paciente, ingresar consulta e ingresar receta, o editar datos.

1.2.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Nombre
- Contraseña

1.2.3 Procesos: Se validan los datos introducidos y posteriormente ingresa a la página principal.

1.2.4 Salidas: Muestra un mensaje por pantalla de autenticación.

RF3 Agregar paciente

1.3 Especificación:

1.3.1 Introducción: El médico en cuestión deberá ingresar los datos de cada nueva paciente, para el almacenamiento en la base de datos.

1.3.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Nombre de la paciente
- Cedula



- Dirección
- Localidad
- Teléfono

1.3.3 Procesos: Se ingresaran los datos requeridos de cada paciente para su debido almacenamiento, sin dejar ningún dato vacío.

1.3.4 Salidas: Se mostrara por pantalla un mensaje donde nos muestre que los datos introducidos son correctos.

RF4 Editar paciente

1.4 Especificación:

1.4.1 Introducción: El médico podrá modificar los datos de una paciente y su embarazo previamente ingresados a la base de datos.

1.4.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Nombre de la paciente
- Cedula
- Dirección
- Localidad
- Teléfono

1.4.3 Procesos: Elige el paciente al que desea editar sus datos y procede a modificar los datos.

1.4.4 Salidas: Se mostrara por pantalla un mensaje donde nos muestre que los datos editados son correctos.

RF5 Agregar Consulta

1.5 Especificación:

1.5.1 Introducción: El médico en cuestión deberá ingresar los detalles de cada consulta que haya realizado por cada consulta que realice con sus pacientes.

1.5.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Edad del bebe
- Frecuencia cardíaca del bebe
- Peso de la paciente



- Tensión arterial de la paciente
- Indicador de movimiento fetal
- Fecha aproximada al parto

1.5.3 Procesos: Se ingresaran los datos requeridos de las consultas para su debido almacenamiento, sin dejar ningún dato vacío.

1.5.4 Salidas: Se mostrara por pantalla un mensaje donde nos muestre que los datos introducidos son correctos.

RF6 Editar Consulta

1.6 Especificación:

1.6.1 Introducción: Se podrán modificar también los datos de una consulta previamente ingresada.

1.6.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Edad del bebe
- Frecuencia cardíaca del bebe
- Peso de la paciente
- Tensión arterial de la paciente
- Indicador de movimiento fetal
- Fecha aproximada al parto

1.6.3 Procesos: Se editaran los datos que le médico vea preciso editar.

1.6.4 Salidas: Se mostrara por pantalla un mensaje donde nos muestre que los datos editados son correctos.

RF7 Agregar Receta

1.7 Especificación:

1.7.1 Introducción: El médico ingresará el medicamento que le ha suministrado a su paciente durante el embarazo.

1.7.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Nombre del medicamento
- Cantidad total
- Dosis



- Frecuencia de dosis
- Activa (campo donde se indicará si la receta sigue estando activa)

1.7.3 Procesos: Se ingresaran los datos requeridos para su debido almacenamiento, sin dejar ningún dato vacío.

1.7.4 Salidas: Se mostrara un mensaje por pantalla la cual notificará que se han ingresado los datos.

RF8 Editar Receta

1.8 Especificación:

1.8.1 Introducción: El médico podrá editar los datos de una receta previamente ingresada.

1.8.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Nombre del medicamento
- Cantidad total
- Dosis
- Frecuencia de dosis
- Activa (campo donde se indicará si la receta sigue estando activa)

1.8.3 Procesos: Se editaran los datos que el médico considere necesario.

1.8.4 Salidas: Se mostrara un mensaje por pantalla la cual notificará que se han editado los datos.

RF9 Editar perfil médico

1.9 Especificación:

1.9.1 Introducción: El médico podrá editar los datos que ha registrado de su propio perfil.

1.9.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Cédula
- Nombre
- Dirección
- Localidad
- Teléfono



- Password

1.9.3 Procesos: Se editaran los datos que el médico considere necesario.

1.9.4 Salidas: Se mostrara un mensaje por pantalla la cual notificará que se han editado los datos.

RF10 Agregar embarazo actual

1.10 Especificación:

1.10.1 Introducción: Si el médico atiende más de una vez a la misma paciente, no se verá en la necesidad de agregar todos sus datos de nuevo, simplemente agregará los datos de su embarazo actual.

1.10.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:

- Peso anterior
- Talla
- Fecha de la última menstruación
- Fecha posible del parto
- Fecha de la próxima cita
- Fecha de registro del embarazo

1.10.3 Procesos: Se agregaran a la paciente seleccionada los datos de su nuevo embarazo.

1.10.4 Salidas: Se mostrara un mensaje por pantalla la cual notificará que se han agregado correctamente los datos.

Aplicación móvil

RF1 Login del médico

1.11 Especificación:

1.11.1 Introducción: Para que el médico pueda acceder a las funcionalidades de la App, primeramente deberá de loguearse, una vez que haya realizado el proceso del Login, podrá acceder al menú principal, donde podrá visualizar la lista con los nombres de cada una de sus pacientes.

1.11.2 Entradas: Datos proporcionados por el médico:



- Nombre
- Contraseña

1.11.3 Procesos: Se validan los datos introducidos y posteriormente ingresa a la lista de pacientes.

1.11.4 Salidas: Muestra un mensaje por pantalla de autenticación.

RF2 Ver datos del paciente

1.12 Especificación:

1.12.1 Introducción: El médico podrá ver una lista con el nombre de cada una de sus pacientes, así como también los mismos datos que la paciente podrá visualizar.

1.12.2 Entradas:

1.12.3 Procesos: Se mostrará una pantalla con el historial de la paciente en el cual se podrá visualizar graficas de la evolución del embarazo de dicha paciente, consultas que el médico haya ingresado así como también las recetas.

1.12.4 Salidas: Aparecerá por pantalla los datos de la paciente que el médico elija visualizar.

RF3 Login del paciente

1.13 Especificación:

1.13.1 Introducción: Para que la paciente pueda tener acceso a las funcionalidades de la App, primeramente deberá de loguearse, una vez que haya realizado el proceso del loguin, podrá acceder al menú principal.

1.13.2 Entradas: Datos proporcionados por la paciente:

- Usuario
- Contraseña

1.13.3 Procesos: Se validan los datos introducidos y posteriormente ingresa al menú principal.

1.13.4 Salidas: Se mostrará por pantalla un mensaje de autenticación.



RF4 Ver datos de consulta

1.14 Especificación:

1.14.1 Introducción: La paciente podrá visualizar en su pantalla, todos los detalles que el médico haya ingresado de antemano acerca de las consultas que ha realizado.

1.14.2 Entradas:

1.14.3 Procesos: Se mostrará en pantalla los detalles de sus consultas.

1.14.4 Salidas: Se visualizará por la pantalla:

- Edad del bebé
- Frecuencia cardíaca del bebe
- Peso de la paciente
- Tensión arterial de la paciente
- Indicador de movimiento fetal
- Fecha aproximada al parto

RF5 Ver desarrollo del embarazo

1.15 Especificación:

1.15.1 Introducción: Es un historial de las consultas que ha realizado por medio de gráficas.

1.15.2 Entradas:

1.15.3 Procesos: Se mostrará en pantalla las gráficas del desarrollo de su embarazo.

1.15.4 Salidas: Se visualizara por la pantalla las siguientes gráficas.

- Cambio en el peso de la paciente
- Cambio en el crecimiento uterino
- Cambio en la tensión arterial
- Frecuencia cardíaca del bebe
- Fecha de su próxima cita

RF6 Ver lista de medicamento prescripto por el médico.

1.1 Especificación:



1.1.1 Introducción: La paciente podrá visualizar una lista la cual contendrá los datos del medicamento que el médico le ha recetado y habrá un campo llamado “activa” (este campo indica si la receta sigue estando activa para la paciente), se hace para que la paciente pueda ver también los medicamentos q ha tomado en algún momento de su embarazo.

1.1.2 Entradas:

1.1.3 Procesos: Se mostrará una pantalla en el cual estará listado los medicamentos prescritos por el médico.

1.1.4 Salidas: Se visualizará por pantalla:

- Nombre del medicamento
- Cantidad total
- Dosis
- Frecuencia de suministro
- Activa (campo donde se indicará si la receta sigue estando activa)

RF7 Recibir notificaciones de citas

1.16 Especificación:

1.16.1 Introducción: La paciente recibirá notificaciones de su próxima cita, la App mostrará un mensaje indicando que en ese día actual es la cita, también tiene la opción de indicarlo un día antes de la cita. La App no necesita estar abierta para poder notificar al usuario.

1.16.2 Entradas:

1.16.3 Procesos:

1.16.4 Salidas: Se mostrará por pantalla un mensaje con los datos (fecha) de su próxima cita.

RF8 Recibir notificaciones de receta

1.2 Especificación:

1.2.1 Introducción: La App le indica a la paciente que es hora de tomar algún medicamento, esto lo hace por medio de una pequeña vibración y un mensaje en la pantalla del teléfono, la App deja de lanzar la notificación cuando la



paciente le indica que ya ha consumido el medicamento; cabe destacar q la App no necesita estar abierta para poder notificar al usuario.

1.2.2 Entradas:

1.2.3 Procesos:

1.2.4 Salidas: Se mostrará por pantalla un mensaje con los datos del medicamento que el médico le recetó.