



“Responsabilidad con pensamiento positivo”

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA: Sistema Informático de registro y control de Historial Clínicas para consultas externas del Doctor Mario Palaguachi.

AUTOR: ARIAS LANDI SEGUNDO SALOMON.

TUTOR: Mg. Oswaldo Basurto.

D. M. Quito, Marzo del 2015
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el Trabajo de Titulación “Sistema Informático de registro y control de Historial Clínicas para consultas externas del Doctor Mario Palaguachi.”, presentado por el Sr. Segundo Salomon Arias Landi, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., Marzo 2015

TUTOR

Mg. OSWALDO BASURTO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

El abajo firmante, en calidad de estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, declaro que los contenidos de este Trabajo de Titulación, requisito previo a la obtención del Grado de Ingeniería en Sistemas Informáticos, son absolutamente originales, auténticos y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito D. M., Marzo 2015

Segundo Salomon Arias Landi

C.C.: 010470837-5

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado, aprueban el Trabajo de Titulación para la graduación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Tecnológica Israel para títulos de pregrado.

Quito D. M., Marzo 2015

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

PRESIDENTE

MIEMBRO 1

MIEMBRO 2

AGRADECIMIENTO

Agradezco de corazón a toda mi familia, pero sobre todo a mis padres porque siempre estuvieron conmigo, brindándome su ayuda y apoyo incondicional para que terminara mis estudios y obtenga mi Título de Ingeniero en Sistemas fueron un gran pilar y aliento para poder seguir adelante.

A mis compañeros y mi director de tesis, Mg. OSWALDO BASURTO por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

Segundo Salomon Arias Landi

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres José Andrés Arias Yunga y María Florinda Landi, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ello que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

Segundo Salomon Arias Landi

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
PLAN DEL PROYECTO INTEGRADOR DE CARRERA

CARRERA / PROGRAMA:	Ingeniería en Sistemas Informáticos
AUTOR:	Segundo Salomon Arias Landi
TEMA DEL TT:	Sistema Informático de registro y control de Historial Clínicas para consultas externas del Doctor Mario Palaguachi.
ARTICULACIÓN CON LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:	Tecnología aplicada al área de salud
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:	Diseño y automatización de procesos de registros de datos de pacientes para el área salud

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	II
AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA.....	VI
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL	VII
PLAN DEL PROYECTO INTEGRADOR DE CARRERA	VII
INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes	1
Objetivos	2
Objetivo General	2
Objetivos Específicos	2
Alcance.....	2
Idea a defender (Hipótesis)	3
Metodología investigativa.....	4
Viabilidades.....	4
CAPÍTULO 1	5
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
1.1 Introducción	5
1.2 Marco Conceptual.....	5
1.3 Marco Teórico	6
1.3.1 Servicios de Salud	6
1.3.2 Tipos de consultas externas.....	7
1.3.3 Consultas externas.	7
1.3.4 Medicina General.....	8
1.3.5 Especialidades.....	8
1.3.6 Combinación de Medicina General y Especialices.	8
1.3.7 Ficha Médica.....	9
1.3.8 Electrocardiograma	9
1.3.9 Visual Studio 2010.	12

1.3.10	SQL Server 2008 R2 Express.....	14
	CAPÍTULO 2.....	16
	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	16
2.1	Problema Principal.....	16
2.2	Pruebas Pilotos.....	17
2.3	Resultados.....	18
	CAPÍTULO 3.....	21
	DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	21
3.1	Fundamentación Técnica.....	21
3.1.1	Metodologías utilizadas.....	22
3.1.1.1	Metodología MSF.....	22
3.1.2	Desarrollo de la propuesta.....	23
3.1.2.1	Alcance funcional del proyecto.....	23
3.1.3	Proceso Actual.....	25
3.1.4	Requisitos del sistema.....	25
3.1.5	Diagrama de actividades.....	26
3.1.5.1	Proceso Consultas, Creación de pacientes y fichas médicas.....	26
3.1.5.2	Proceso Consultas, Creación de pacientes y fichas electrocardiograma.....	27
3.1.5.3	Diagrama de Actividades – Proceso ingreso especialidades.....	28
3.1.5.4	Diagrama de Actividades – Proceso ingreso Cardiopatía.....	29
3.1.5.5	Diagrama de Actividades – Proceso ingreso Ritmo Cardíaco.....	30
3.1.5.6	Diagrama de Actividades – Proceso Paciente consulta Historia Clínica.....	31
3.1.6	Diagrama de casos de usos.....	32
3.1.6.1	Caso de Uso Módulo: Administración del sistema.....	32
3.1.6.2	Caso de Uso Módulo: Ingreso Ficha Médica.....	34
3.1.6.3	Módulo: Ingreso Ficha Electrocardiograma.....	36
3.1.6.4	Caso de Uso Módulo: Reportes.....	38
3.1.6.5	Caso de Uso Módulo: Envió SMS.....	40
3.1.7	Diagrama de despliegue.....	42
3.1.8	Diagrama de Clases.....	43
3.1.8.1	Diagrama de Clases – Negocios.....	43
3.1.8.2	Diagrama de Clases – Procesos (Métodos).....	44

3.1.9	Modelo de la base de datos	45
3.1.10	Diagrama modelo entidad relación.....	46
3.1.11	Interfaces de usuarios.....	47
3.1.11.1	Figura. Interfaz: Pantalla de inicio de sesión	47
3.1.11.2	Figura. Interfaz: Pantalla de menú	47
3.1.11.3	Menú Administrador.....	47
3.1.11.4	Menú Usuario.....	48
3.1.11.5	Ingreso Paciente.....	48
3.1.11.6	Formulario Historia Clínica.....	49
3.1.11.7	Formulario Electrocardiograma.....	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		50
Conclusiones		50
Recomendaciones		51
Bibliografía.....		52
ANEXOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES		53
ANEXO – CARTA DE AUSPICIO.....		56
ANEXO – ENTREVISTA		58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Actividad normal del corazón.....	9
Figura 2. ECG Normal.....	12
Figura 3. Cálculo de la muestra.....	17
Figura 4. Tabulación Entrevista.....	18
Figura 5. Concepto expediente clínico.....	19
Figura 6. Modelo programación web 3 capas.....	21
Figura 7. Metodología MSF.....	22
Figura 8. Proceso actual registro manual Historial Clínico.....	25
Figura 9. Diagrama Proceso Consultas, creación de pacientes y fichas médicas.....	26
Figura 10. Diagrama Proceso Consultas, creación de pacientes y fichas electrocardiogramas	27
Figura 11. Diagrama de actividades Flujo ingreso de especialidades.....	28
Figura 12. Diagrama de actividades Flujo ingreso de cardiopatías.....	29
Figura 13. Diagrama de actividades Flujo Ritmo Cardíaco.....	30
Figura 14. Diagrama de actividades Flujo consulta Historia Clínica.....	31
Figura 15. Casos de Usos – Administración del sistema.....	33
Figura 16. Casos de Usos – Ingreso Ficha Médica.....	35
Figura 17. Casos de Usos – Consulta Electrocardiograma.....	37
Figura 18. Casos de Usos – Reportes.....	39
Figura 19. Casos de Usos – Envío SMS.....	41
Figura 20. Diagrama de despliegue.....	42
Figura 21. Diagrama de Clases – Negocio.....	43
Figura 22. Diagrama Procesos (Métodos).....	44

Figura 23. Modelo de la base de datos.....	45
Figura 24. Modelo entidad relación.....	46
Figura 25. Interfaz de usuario – login.....	47
Figura 26. Interfaz de Administrador –Menú.....	47
Figura 27. Interfaz de usuario –Menú.....	48
Figura 28. Interfaz Ingreso Paciente.....	48
Figura 29. Interfaz Ficha Medica.....	49
Figura 30 Interfaz de Electrocardiograma.....	49

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Miles de pacientes pasan cada año por un consultorio médico. Miles de personas consultan al médico de por cualquier motivo que afecte en su salud. Y la mayoría de pacientes dejan un rastro de papeles y pruebas analíticas. El enorme crecimiento de la actividad asistencial plantea a los consultorios médicos el complejo problema de almacenar esa ingente cantidad de papeles y datos en millones de historias clínicas. En la mayoría de los casos, los consultorios se encuentran desbordados. La falta de espacio, de capacidad humana y de soporte tecnológico dificulta la gestión, justo cuando las nuevas tecnologías pueden ofrecer soluciones.

Los consultorios de salud particulares de nuestro país archivan las Historias Clínicas (HC) de los pacientes en fólderes donde uno encuentra todos los datos, antecedentes y pruebas que se le pueda realizar al paciente y son de carácter confidencial. Estos expedientes nunca salen fuera del nosocomio, salvo por motivos de fuerza mayor, como el traslado del paciente a otro establecimiento, por ejemplo. Esta forma de archivar las Historias Clínicas de los pacientes en un consultorio limita su atención, ya que por diversos motivos una persona puede cambiar de lugar de atención, iniciando así en ese nuevo consultorio otra historia clínica, obstaculizando su continuidad en la atención, porque se pueden obviar, omitir o pasar por alto antecedentes importantes realizados en el consultorio del médico anterior.

Una vez realizada la investigación encontramos que el problema, es la pérdida de tiempo y de la información de las historias clínicas de los pacientes, las historias clínicas están archivadas sólo en carpetas. Esto genera muchos inconvenientes funcionales que da el resultado del manejo manual de estos archivos:

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un sistema informático que permita administrar el Historial Clínico de los pacientes del área de consultas externas, utilizando herramientas de 4ta. Generación

Objetivos Específicos

- Realizar una investigación bibliográfica acerca de las consultas externas.
- Diagnosticar el problema a través de una metodología que nos permita obtener información concreta a través de encuestas al Doctor Mario Palaguachi.
- Desarrollar el sistema informático plasmando todo los requerimientos obtenidos de un análisis realizado utilizando la metodología MSF y en una plataforma de desarrollo visual studio 2010 C Sharp.
- Validación de pruebas con el usuario para implementar el sistema a producción.

Alcance

Un nuevo sistema de información que pretende ahorrar tiempo en movilidad y disminuir el error médico para la intervención desde la expedición de un documento hasta la intervención del médico. La proyección que tiene este sistema de Historias Clínicas es retroalimentarle con las nuevas tecnologías que se dan a conocer, en este caso, en el mundo de la medicina; saldrá un nuevo enfoque al cual asignar una tarea, es un sistema de analizar, experimentar y resolver inconformidades en los consultorios. Este en que vendrá con herramientas administrativas y plataformas, donde el medico se conecte a través de un pc de escritorio o una laptop en cualquier parte del país, y pueda encontrar la información necesaria de cada uno de los pacientes.

Anexo 1.0

Idea a defender (Hipótesis)

- La construcción de un sistema informático será para la administración del Historial Clínico de los pacientes del Doctor Mario Palaguachi que serán atendidos por consultas externas esto ayudara a dar un mejor seguimiento en el progreso de recuperación de la salud de cada paciente.
- También brindara el servicio donde cada pacientes puedan acceder a su información de historiales donde la información sea integra y confidencial para que cuando se hagan atender con otro especialista, el paciente pueda presentar todo su historial clínico y así ayudar a que el nuevo doctor pueda continuar con el tratamiento.
- Ayudará reducir el crecimiento continuo del volumen de almacenamiento en papel que eso crea graves problemas en espacios físicos, búsqueda, y el riesgo de pérdida y deterioro del Historial Clínico del paciente.

Metodología investigativa.

Los métodos a utilizar son los siguientes.

Método de Inductivo – Deductivo.

Método Inductivo:

Este método lo aplicaremos para conocer e investigar todos los elementos que intervienen para generar un historial clínico. Este se utilizara en el capítulo II

Método analítico sintético.

Este método nos permitirá revisar toda la información que utilizaremos en el desarrollo del sistema extrayendo las partes importantes para la elaboración de la misma. Este se utilizara en el capítulo III

Técnicas de investigación.

Para realizar las tareas de investigación propuestas se empleará las siguientes técnicas de investigación.

Para el proceso investigativo, para levantar la información necesaria se utilizara la técnica de interrogación que serán los cuestionarios y entrevistas, revisión de documentaciones en internet y libros.

Para el proceso de desarrollo, donde se construirá el sistema se utilizara MSF (Microsoft Solution Framework) ya que está centrada en la gestión y administración del proyecto para lograr el impacto deseado.

Viabilidades.

Para llevar a cabo el desarrollo se toma en cuenta lo siguiente:

Cantidad	Descripción	Costo
1	SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS.	\$0
1	VISUAL STUDIO PREMIUM 2010	\$650
1	HOSTING POR AÑO	\$ 35
	TOTAL	\$ 685

- Visual Studio Premium 2010 será la plataforma para el desarrollo de sistema informático para el Historial Clínico y para el servicio de envío de mensajes móviles.
- Motor de Base de Datos SQL Server 2008 R2 Express se utilizara para la creación de la base de datos donde se almacenara toda la información garantizando su integridad, confidencialidad y seguridad.
- El hosting será donde va a estar publicada la página web.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción

Para el desarrollo de este trabajo de tesis se ha utilizado varios conceptos teóricos relacionados en los procesos sobre los registros en las área médicas.

1.2 Marco Conceptual

Florence Nightingale en 1854 define que el trabajo en enfermería es un proceso que incorpora elementos como el alma, la mente, la imaginación, y el fundamento es la interacción entre el entorno y el paciente; además con la influencia de la Guerra de Crimea se asientan las primeras bases científicas de la enfermería, las cuales fueron creciendo hasta la actualidad, en donde todos los comportamientos de una enfermera son con fundamento científico.

El ejercicio profesional de la enfermera en un hospital es brindar cuidado directo a pacientes o usuarios, estas acciones pueden ir desde obtener información a través de la comunicación, hasta tomar decisiones complejas que se presenten durante la permanencia del usuario en su Unidad.

El retorno a la atención del cuidado directo ocasiona roces al interior del personal de enfermería, identificando como un éxito la apropiación de sus responsabilidades en la atención a la persona, familia y comunidad, con un enfoque holístico, asumiendo su trabajo durante los 365 días del año durante 24 horas al día, lo que le permite mejorar la calidad de atención y lograr mayor eficiencia en el trabajo. RF (1)

1.3 Marco Teórico

Para el desarrollo de este trabajo de tesis se describe conceptos con mayor nivel de detalle que serán utilizados para el desarrollo de la tesis.

Un desarrollo de procesos típico puede contener los siguientes elementos:

- ✓ Servicios de Salud.
- ✓ Consultas externas.
- ✓ Tipos de consultas externas.
- ✓ Medicina General.
- ✓ Especialidades.
- ✓ Combinación de Medicina General y Especialidades.

1.3.1 Servicios de Salud

En salud, la clientela clave es la comunidad entera, deseosa de obtener su bienestar físico, psicológico y social; se quedó rezagado el concepto de que la salud es sinónimo de “ausencia de enfermedad” y se extendió la perspectiva al fomento, a la prevención, a la salud pública, a la rehabilitación y a la pronta reincorporación del individuo a sus labores habituales.

Si bien la razón de ser de un hospital es la preservación de las condiciones físicas ideales del individuo y la meta fundamental es salvaguardar la vida, el concepto de hospital encierra todo un universo que abarca los más variados recursos, elementos y dispositivos.

Diferentes estándares se han establecido para medir la calidad de un servicio de salud. Aun cuando en muchos hay criterios diversos según la cultura de los países, se pueden considerar los siguientes como los aceptados más comúnmente.

En un servicio de salud, se considerarían parámetros de calidad:

- ✓ Puntualidad.
- ✓ Presentación del personal.
- ✓ Prontitud en la atención.
- ✓ Cortesía, amabilidad y respeto.
- ✓ Trato humano.
- ✓ Destreza y habilidad para la solución del problema.
- ✓ Efectividad en los procedimientos.
- ✓ Comunicación con el usuario y su familia.
- ✓ Aceptación de sugerencias.
- ✓ Capacidad profesional.
- ✓ Ética en todas las fases del proceso.

1.3.2 Tipos de consultas externas.

Existen algunas clasificaciones que determinan y condicionan la consulta externa, estas son:

1. Medicina General
2. Especialidades
3. Combinación de Medicina General y Especialices.

RF (2).

1.3.3 Consultas externas.

Se ve reflejado por medio de la atención médica general o especializada que se dan, o por medio de la red contratada a nivel nacional o en cada una de las sedes.

Corresponde a la Prestación de Servicios de Salud, sin que el paciente requiera permanecer en clínica u hospital para recibirlos. Allí están todas las consultas de todos los profesionales de la salud, tanto generales como especialistas. RF (3).

1.3.4 Medicina General

La consulta de Medicina General está orientada al abordaje integral del paciente que acude por cualquier motivo de consulta, durante la misma se realizará la evaluación específica del problema que aqueja al paciente, una vez completada esa revisión se procederá a la detección e identificación de factores de riesgo para enfermedades latentes o potenciales en el corto, mediano y largo plazo.

Los fines de la Medicina son

1. La prevención de enfermedades y lesiones y la promoción y la conservación de la salud.
2. El alivio del dolor y el sufrimiento causados por males.
3. La atención y curación de los enfermos y los cuidados a los incurables.
4. La evitación de la muerte prematura y la búsqueda de una muerte tranquila.

RF (4)

1.3.5 Especialidades

Las consultas de especialidades contribuyen a diagnosticar y tratar los padecimientos relevantes de su área de especialidades que le sean referidos de la consulta externa o como urgencia. Ello, teniendo su staff de médicos especialistas, con entrenamiento y capacidad en su área. RF (5)

1.3.6 Combinación de Medicina General y Especialices.

Las consultas mixtas son aquellas en las que no sólo ofrecen medicina general sino también especialidades básicas como gineco- obstetricia y pediatría.

En estas unidades, la medicina preventiva se destaca como un servicio individualizado en lo referente a control de enfermedades transmisibles, e inmunización, etc. RF (6).

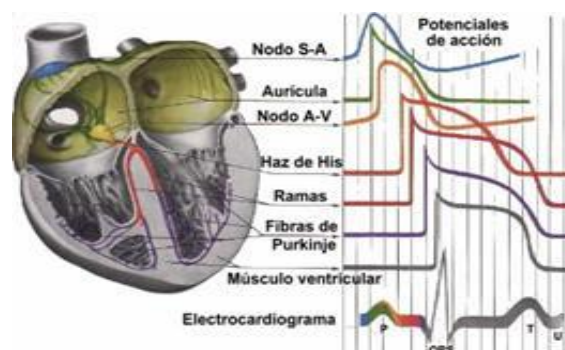
1.3.7 Ficha Médica.

Entendemos por ficha médica: (en enfermería) pequeña tarjeta en la que se anotan el nombre, dosis y programa de administración de la medicación de cada paciente utilizada para dispensar dicha medicación. RF (7)

1.3.8 Electrocardiograma.

El electrocardiograma representa la actividad eléctrica de las células de un corazón normal. Los impulsos eléctricos generados por el músculo cardíaco (el miocardio) estimulan el latido (contracción) del corazón. Esta señal eléctrica se origina en el nódulo sinoauricular (SA) ubicado en la parte superior de la aurícula derecha. El nódulo SA también se denomina el «marcapasos natural» del corazón. Cuando este marcapasos natural genera un impulso eléctrico, estimula la contracción de las aurículas. A continuación, la señal pasa por el nódulo auriculoventricular (AV). El nódulo AV detiene la señal un breve instante y la envía por las fibras musculares de los ventrículos, estimulando su contracción. Aunque el nódulo SA envía impulsos eléctricos a una velocidad determinada, la frecuencia cardíaca podría variar según las demandas físicas o el nivel de estrés o debido a factores hormonales. Como se puede ver en la figura 1 la actividad normal del corazón.

RF (8).



Fuente: dlasistemabiologico.blogspot.com/2010/09/electrocardiograma-cg.html

Autor: Internet

Figura 1. Actividad normal del corazón.

Forma en que se realiza el examen

A usted se le solicitará que se acueste. El médico limpiará varias zonas en los brazos, las piernas y el tórax y luego fijará pequeños parches llamados electrodos en éstas. Puede ser necesario rasurar o cogerse algo de cabello para que los electrodos se peguen a la piel. La cantidad de parches empleados puede variar.

Los parches se conectan por medio de cables a una máquina que transforma las señales eléctricas provenientes del corazón en líneas onduladas, las cuales se imprimen en papel. El médico revisa los resultados del examen.

Será necesario que permanezca quieto durante el procedimiento. Igualmente, el médico puede pedirle que contenga la respiración por unos cuantos segundos a medida que se esté haciendo el examen.

Es importante estar relajado y caliente durante un registro del ECG, debido a que cualquier movimiento, incluso tiritar, puede alterar los resultados.

Algunas veces, este examen se hace mientras usted está realizando ejercicio o está bajo un ligero estrés para buscar cambios en el corazón. Este tipo de ECG a menudo se denomina prueba de esfuerzo.

Preparación para el examen

Asegúrese de que el médico sepa acerca de todos los medicamentos que usted está tomando. Algunos medicamentos pueden interferir con los resultados del examen.

No haga ejercicio ni tome agua fría inmediatamente antes de un ECG debido a que estas acciones pueden causar resultados falsos.

Lo que se siente durante el examen

Un electrocardiograma es indoloro. No se envía ningún tipo de electricidad a través del cuerpo. Los electrodos pueden sentirse fríos cuando se aplican por primera vez. En casos raros, algunas personas pueden desarrollar una erupción o irritación donde se colocaron los parches.

Razones por las que se realiza el examen

Un ECG se emplea para medir:

- Cualquier daño al corazón.
- Qué tan rápido está palpitando el corazón y si lo está haciendo normalmente.
- Los efectos de fármacos o dispositivos utilizados para controlar el corazón (como un marcapasos).
- El tamaño y posición de las cámaras del corazón.

Un ECG a menudo es el primer examen que se hace para determinar si una persona tiene cardiopatía. El médico lo puede ordenar si:

- Usted presenta dolor torácico o palpitaciones.
- Está programado para una cirugía.
- Ha tenido problemas cardíacos en el pasado.
- Tiene fuertes antecedentes de cardiopatía en la familia.
- No hay razón para que las personas sanas se realicen electrocardiogramas anualmente.

Resultados normales

Los resultados normales del examen abarcan:

- Frecuencia cardíaca: 60 a 100 latidos por minuto.
- Ritmo cardíaco: constante y uniforme.

Significado de los resultados anormales

Los resultados anormales de un ECG pueden ser un signo de:

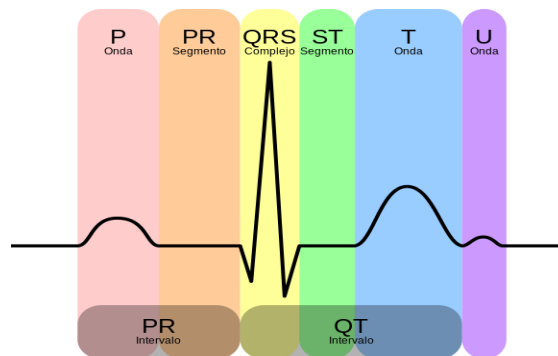
- Daño o cambios en el miocardio
- Cambios en la cantidad de electrolitos (como el potasio y el calcio) en la sangre
- Anomalía cardíaca congénita
- Agrandamiento del corazón
- Líquido o hinchazón en el saco alrededor del corazón
- Inflamación del corazón (miocarditis)
- Un ataque cardíaco pasado o presente
- Riego sanguíneo insuficiente a las arterias del corazón

Algunos problemas cardíacos que pueden llevar a cambios en un ECG abarcan:

- Aleteo/fibrilación auricular
- Insuficiencia cardíaca
- Taquicardia auricular multifocal
- Taquicardia paroxística supraventricular
- Síndrome del seno enfermo
- Síndrome de Wolff-Parkinson-White

RF (9)

Ver en la figura 2 un ECG Normal



Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Electrocardiograma

Autor: Internet Figura 2. ECG Normal.

1.3.9 Visual Studio 2010.

Visual Studio 2010 proporciona un único entorno de desarrollo integrado e incluye nuevas herramientas para crear innovadoras aplicaciones para Windows y la Web

Incluye soporte para Windows 7, Microsoft SharePoint 2010, Windows Azure, Silverlight y .NET Framework 4.0

Incluye nuevas funcionalidades para de Gestión del Ciclo de Vida de las Aplicaciones (ALM)

Visual Studio 2010 se presenta con el firme objetivo de impulsar las ideas y la imaginación de los desarrolladores, facilitando su trabajo en los procesos de desarrollo y diseño poniendo a su disposición herramientas de calidad que garanticen resultados óptimos. Entre las mejoras y novedades que incluye esta nueva versión se encuentran.

- Nuevas funcionalidades para la **Gestión del Ciclo de Vida de las Aplicaciones (ALM)**, la cual permite crear soluciones de calidad y a medida, a la vez que se reducen el coste y el tiempo de su desarrollo, independientemente del tamaño del equipo. Estas novedades permitirán optimizar el valor estratégico de las inversiones de software, perfeccionando y organizando el proceso de desarrollo.
- Consolidación entornos dispares; Visual Studio Team Foundation Server 2010 es totalmente compatible con el entorno de desarrollo Eclipse. Los equipos de desarrollo heterogéneos pueden reducir los costes de operativos, al consolidar el control de versiones dispares, el seguimiento de los elementos de trabajo y los sistemas de compilación automatizados y la estandarización en una sola infraestructura.
- Alineación de los profesionales de pruebas con el ciclo de vida de la aplicación; Visual Studio Test Professional 2010 es un conjunto de herramientas especializado, que ofrece una experiencia de pruebas innovadoras para la planificación y la ejecución manual de pruebas.
- Integración de Sharepoint, proporcionando a los desarrolladores el soporte de integración más ventajosa.
- Soporte para Windows 7, Microsoft SharePoint 2010, Windows Azure, Silverlight, etc., lo que permite ampliar y transferir sus habilidades a nuevas tecnologías proporcionando flexibilidad y potencia.
- Mejoras en las suscripciones MSDN y un nuevo licenciamiento más simplificado y ventajoso que proporcionará un destacado ahorro de costes y optimización del tiempo. RF (10).

1.3.10 SQL Server 2008 R2 Express.

Sí, la nueva versión Express de Microsoft SQL Server 2008 ahora con 10GB de almacenamiento máximo por base datos, más del doble de lo que ofrecía hasta el momento. Por el resto, nos sigue ofreciendo capacidades avanzadas, como Reporting Services, con la versión With Advanced Services. RF (11)

Qué puede hacer con SQL server 2008 r2 express.

Compilar Aplicaciones Web Y Móviles Para Varios Tipos De Datos

Admita datos estructurados y no estructurados al mismo tiempo que almacena los datos empresariales con compatibilidad nativa con datos relacionales, XML y datos espaciales. Agregue información geográfica a aplicaciones empresariales y compile aplicaciones que reconozcan la ubicación. Aumente la granularidad de los datos temporales con tipos de datos de fecha y hora.

Administrar Fácilmente Las Instancias De Sql Server

Administre las bases de datos SQL Server Express con SQL Server Management Studio Express. Conéctese a las bases de datos de SQL Server Express locales y administre los objetos gracias a la integración completa del Explorador de objetos. Escriba, ejecute y pruebe las consultas mediante el uso de planes de consulta visuales, y acceda a las opciones de administración y mantenimiento.

Reporting Services Básico

Visualice los datos a través de la versión básica de Reporting Services (disponible con SQL Server Express con Advanced Services) y cree informes de lectura que respondan a las preguntas complejas de los usuarios. Permita a los usuarios compartir informes mediante Microsoft Word y Microsoft Excel.

Simplificar y agilizar el desarrollo con las completas herramientas para desarrolladores

Aproveche los conocimientos existentes de Transact-SQL e incorpore tecnologías como Microsoft ADO.NET Entity Framework y LINQ. Desarrolle aplicaciones más rápido a través de la estrecha integración con Visual Studio, Visual Web Developer y SQL Server Management Studio. Aproveche los completos diseñadores de tablas y consultas, así como la compatibilidad del IDE con las operaciones de arrastrar y colocar.

Incrustar Bases De Datos Ligeras En Aplicaciones De Escritorio Básicas

SQL Server Express LocalDB es una opción de implementación ligera de SQL Server Express, con menos requisitos previos. Esto hace que sea ideal para los desarrolladores que necesitan incrustar la base de datos de SQL Server para aplicaciones de escritorio o herramientas. LocalDB se ejecuta en proceso con las aplicaciones, no como servicio. RF (12).

CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

2.1 Problema Principal

El consultorio del Doctor Mario Palaguachi Paguay actualmente presenta inconvenientes en el proceso de registrar los datos de las consultas realizadas por paciente.

Los problemas actuales se ven reflejados en la pérdida de tiempo y de la información de las historias clínicas de los pacientes, las expediente clínicos están archivadas sólo en carpetas. Esto genera muchos inconvenientes funcionales que da el resultado del manejo manual de estos archivos.

La información del paciente está dispersa y con poco apego a criterios estándares, por lo que se dificulta el seguimiento médico.

Los médicos no cuentan con referencias documentales para un diagnóstico en el momento oportuno, por lo que en ocasiones los diagnósticos o procedimientos no se apegan a las guías médicas establecidas afectando la salud del paciente.

Dificultad para realizar un diagnóstico asistido por un especialista en forma remota.

Para las los consultorios médicas, el manejo de la historia clínica es un verdadero reto logístico. A continuación se enuncian algunos de los problemas:

Gran cantidad de Historiales Clínicos en papel, que requieren de un mayor espacio por cada expediente.

Con el número elevado de expedientes, aumentan las necesidades de espacio requerido para su almacenamiento y el número de muebles para su archivo.

Falta de capacitación del personal requerido para el manejo del archivo.

Altos costos en papel, espacio, infraestructura y en personal para hacer eficiente un archivo tradicional de expedientes clínicos tradicionales.

2.2 Pruebas Pilotos.

Se aplica la siguiente fórmula para realizar el cálculo de la muestra, con la tabla de apoyo al cálculo del tamaño de una muestra por niveles de confianza para saber a cuántos médicos se va a entrevistar.

Obteniendo como resultado se entrevistarán a 20 médicos donde se elaboraron 2 instrumentos, un formulario de entrevista y una célula de observación, los cuales fueron validados mediante una prueba piloto en el servicio de consultas externas. Figura 3.

CALCULO DE LA MUESTRA

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

APLICANDO LA FORMULA

Población Finita	
Cuando se conoce cuántos elementos tiene la población	
Parámetros	Valores
N = Universo	20
Z = nivel de confianza	1,96
e = error de estimación	0,01
p = probabilidad a favor	0,5
q = probabilidad en contra	0,5
n = tamaño de la muestra	19,96

$$n = \frac{3,8416 \times 0,5 \times 0,5 \times 20}{20 \times 0,0001 + 3,8416 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25 \times 20}{0,002 + 0,9604}$$

$$n = \frac{19,208}{0,9624}$$

$$n = 19,96$$

$$n = 20$$

Fuente: es.slideshare.net/guest8a3c19/tamao-de-la-muestra-4141371

Autor: Internet.

Figura 3. Cálculo de la muestra.

2.3 Resultados.

Como resultado de las entrevistas realizadas a los médicos se obtuvo la siguiente información.

Para la tabulación de los datos se utilizó un cuadro haciendo un análisis individual por cada pregunta y una representación gráfica de los mismos, su cuantificación se realizó con el estadístico porcentaje cuya fórmula es:

$$\% = \frac{Fx100}{N}$$

% = Tanto por ciento que se encuentra en el total del estudio.

F = Número de veces que se repite el dato.

100 = Constante de la muestra

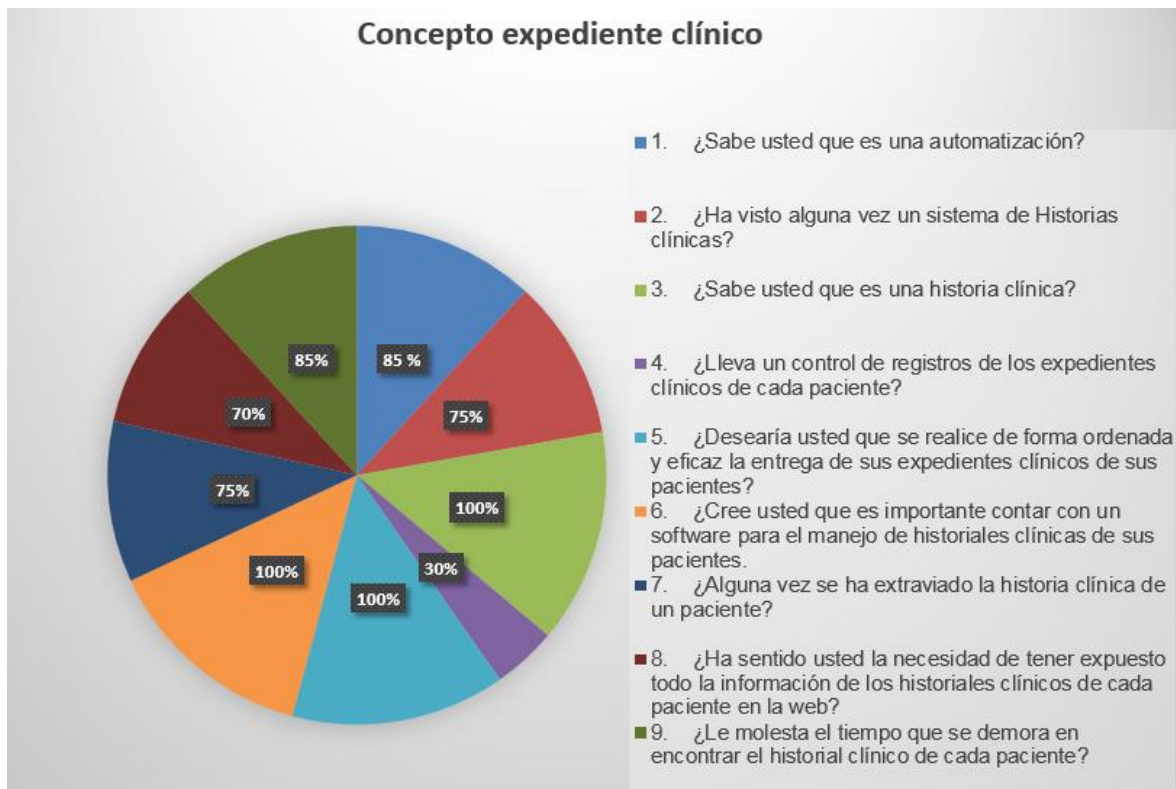
N = Total de Datos.

Figura 4.

Preguntas	TOTALES		PORCENTAJE	
	SI	NO	SI	NO
1. ¿Sabe usted que es una automatización?	17	3	85	15
2. ¿Ha visto alguna vez un sistema de Historias clínicas?	15	5	75	25
3. ¿Sabe usted que es una historia clínica?	20	0	100	0
4. ¿Lleva un control de registros de los expedientes clínicos de cada paciente?	6	14	30	70
5. ¿Desearía usted que se realice de forma ordenada y eficaz la entrega de sus expedientes clínicos de sus pacientes?	20	0	100	0
6. ¿Cree usted que es importante contar con un software para el manejo de historiales clínicos de sus pacientes.	20	0	100	0
7. ¿Alguna vez se ha extraviado la historia clínica de un paciente?	15	5	75	25
8. ¿Ha sentido usted la necesidad de tener expuesto toda la información de los historiales clínicos de cada paciente en la web?	14	6	70	30
9. ¿Le molesta el tiempo que se demora en encontrar el historial clínico de cada paciente?	17	3	85	15

Fuente: Investigador. Autor: Segundo Arias

Figura 4. Tabulación Entrevista.



Fuente: Figura 4. Autor: Segundo Arias

Figura 5. Concepto expediente clínico.

Interpretación.

La grafica interpreta que.

- El 85% conoce que es una automatización
- El 75% ha visto un sistema de un Historial Clínico.
- El 100% conoce que es un expediente clínico.
- El 30% lleva un registro de un expediente clínico.
- El 100% de los médicos le gustaría tener ordenada los expedientes clínicos.
- El 100% quiere contar con un software para llevar las historias clínicas.
- El 75% ha perdido los expedientes clínicos de los pacientes
- El 70% le gustaría contar con la información de los expedientes clínicos en la web.
- El 85% le causa problemas al buscar manualmente el expediente del paciente.

Se demuestra con el análisis realizado la justificación del desarrollo e implementación del sistema de Historias clínicas que optimizara el servicio que ofrece el Doctor Mario Palaguachi hacia sus pacientes.

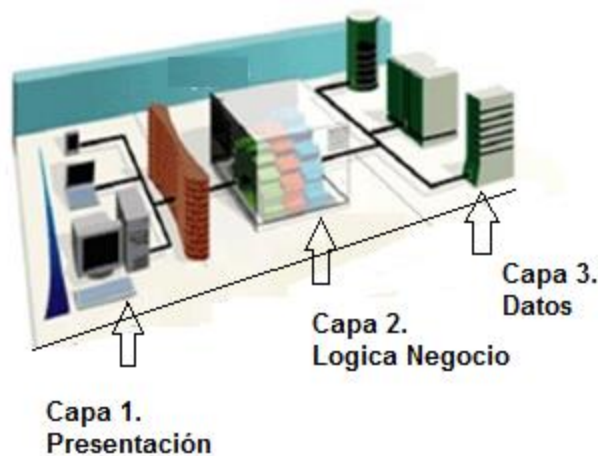
CAPÍTULO 3

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1 Fundamentación Técnica

Para el desarrollo del sistema se implementara una arquitectura de 3 capas ya que la programación por capas es un estilo en la que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño.

Las capas gráficamente de 3 capas serán las siguientes:



Fuente: Investigador. Autor: Segundo Arias

Figura 6. Modelo programación web 3 capas.

- Se refiere a la presentación del programa frente al usuario, esta presentación debe cumplir su propósito con el usuario final, una presentación fácil de usar y amigable.
- En esta capa es donde se encuentran los programas que son ejecutados, recibe las peticiones del usuario y posteriormente envía las respuestas tras el proceso. Esta capa es muy importantes pues es donde se establecen todas aquellas reglas que se tendrán que cumplir.
- Esta capa es la que se encarga de hacer las transacciones con la base de datos y con otros sistemas para descargar o insertar información al sistema

RF (13)

La plataforma tecnológica que se utilizara para el desarrollo será visual studio 2010 (C#) con Framework 4.0. Se elige esta herramienta para poder entregar a tiempo el producto final, ya que nos facilita herramientas para diseño y programación mucho más fácil de utilizar, también tiene librerías que nos permitirá configurar el teléfono celular para poder enviar mensajes de textos a los usuarios.

Por lo cual se seleccionó como motor de base de datos SQL Server 2008 express y además por ser uno de los motores de más alto rendimiento, escalabilidad, estabilidad y auto protección.

3.1.1 Metodologías utilizadas

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó una metodología híbrida entre los modelos cascada y modelamiento UML para los entregables técnicos.

3.1.1.1 Metodología MSF



Fuente: www.itsystems.com.uy Autor: Internet

Figura 7. Metodología MSF.

Metodología que claramente describe el inicio del proyecto y en cada fase se genera un entregable que es documentado y validado previo al paso de una siguiente fase dentro del ciclo metodológico.

Con esta técnica de desarrollo de aplicaciones se puede tener control disciplinada de asignar tareas y responsabilidades en una empresa de desarrollo (quién hace qué, cuándo y cómo).

Permite hacer un uso racional de los recursos en cada una de sus fases.

Esta metodología se divide en cinco fases:

- VISIÓN. En esta fase el equipo y el cliente definen los requerimientos del negocio y los objetivos generales del proyecto)
- PLANEACIÓN. Durante la fase de planeación el equipo crea un borrador del plan maestro del proyecto, además de un cronograma del proyecto y de la especificación funcional del proyecto.
- DESARROLLO. Construcción del sistema.
- ESTABILIZACION. Esta fase se centra en probar el producto.
- IMPLANTACION. En esta fase el equipo implanta la tecnología y los componentes utilizados por la solución.

FR (14)

3.1.2 Desarrollo de la propuesta

Como propuesta de solución a la actual problemática en el consultorio se plantea el desarrollo de un sistema con el siguiente alcance funcional.

3.1.2.1 Alcance funcional del proyecto

Crear una aplicación WEB que permita al Doctor Mario Palaguachi automatizar el proceso de consultas externas.

Básicamente, la herramienta permitirá administrar a los pacientes, Historias Clínicas, Formularios de Electrocardiogramas, Envío de SMS, y consultas.

El sistema, se encuentra conformado por los siguientes módulos.

3.1.2.1.1 Administrador.

Este módulo permite administrar los siguientes sub módulos (crear, modificar consultar)

- Doctor.
- Paciente
- Ficha Médica.
- Ficha Electrocardiograma.
- Especialidades.
- Ritmo Cardíaco.
- Cardiopatía.

3.1.2.1.2 Seguridad.

Este módulo permitirá cambiar la clave.

3.1.2.1.3 Envío SMS

Este módulo permitirá enviar mensajes SMS a los pacientes con alguna notificación que el Médico requiera comunicar.

3.1.2.1.4 Consultas.

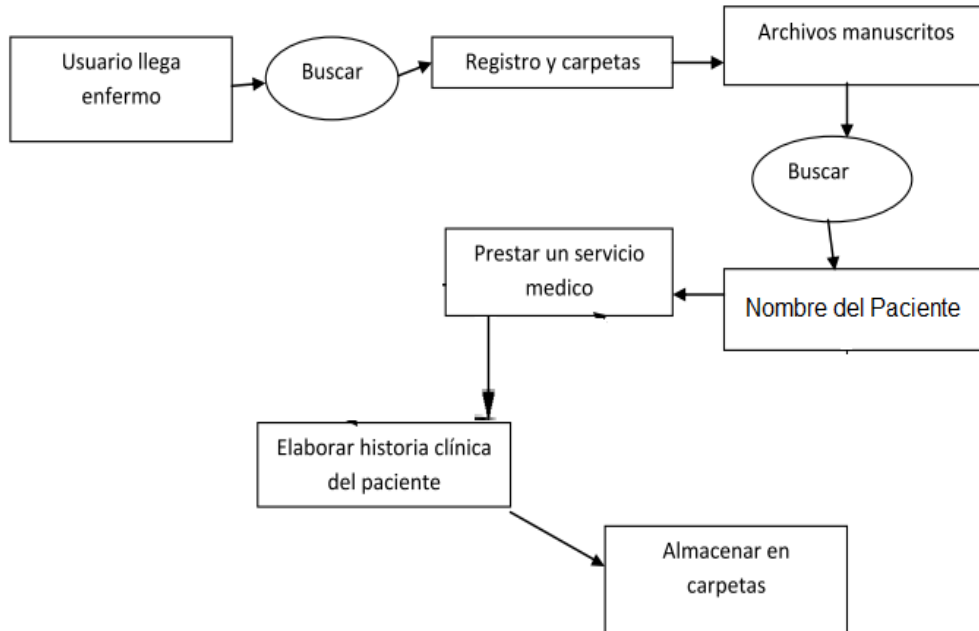
Este módulo permitirá obtener reportes de los pacientes, Fichas médicas, Fichas de electrocardiograma.

3.1.2.1.5 Salir.

Permitirá cerrar la sección del sistema.

3.1.3 Proceso Actual.

EL proceso actual como se lleva a cabo en una consulta externa se puede ver en la figura (8)



Fuente: Investigador. Autor: Segundo Arias

Figura 8. Proceso actual registro manual Historial Clínico.

3.1.4 Requisitos del sistema

Para el análisis, diseño y desarrollo de la aplicación se utilizan varias herramientas como:

- Power Designer.- Modelador de Base de datos
- SQL Server2008 – Manejador de Base de datos
- Microsoft Visual Studio 2010 – Framework de trabajo
- Microsoft Visual C# - Lenguaje de Programación

3.1.5 Diagrama de actividades

3.1.5.1 Proceso Consultas, Creación de pacientes y fichas médicas.

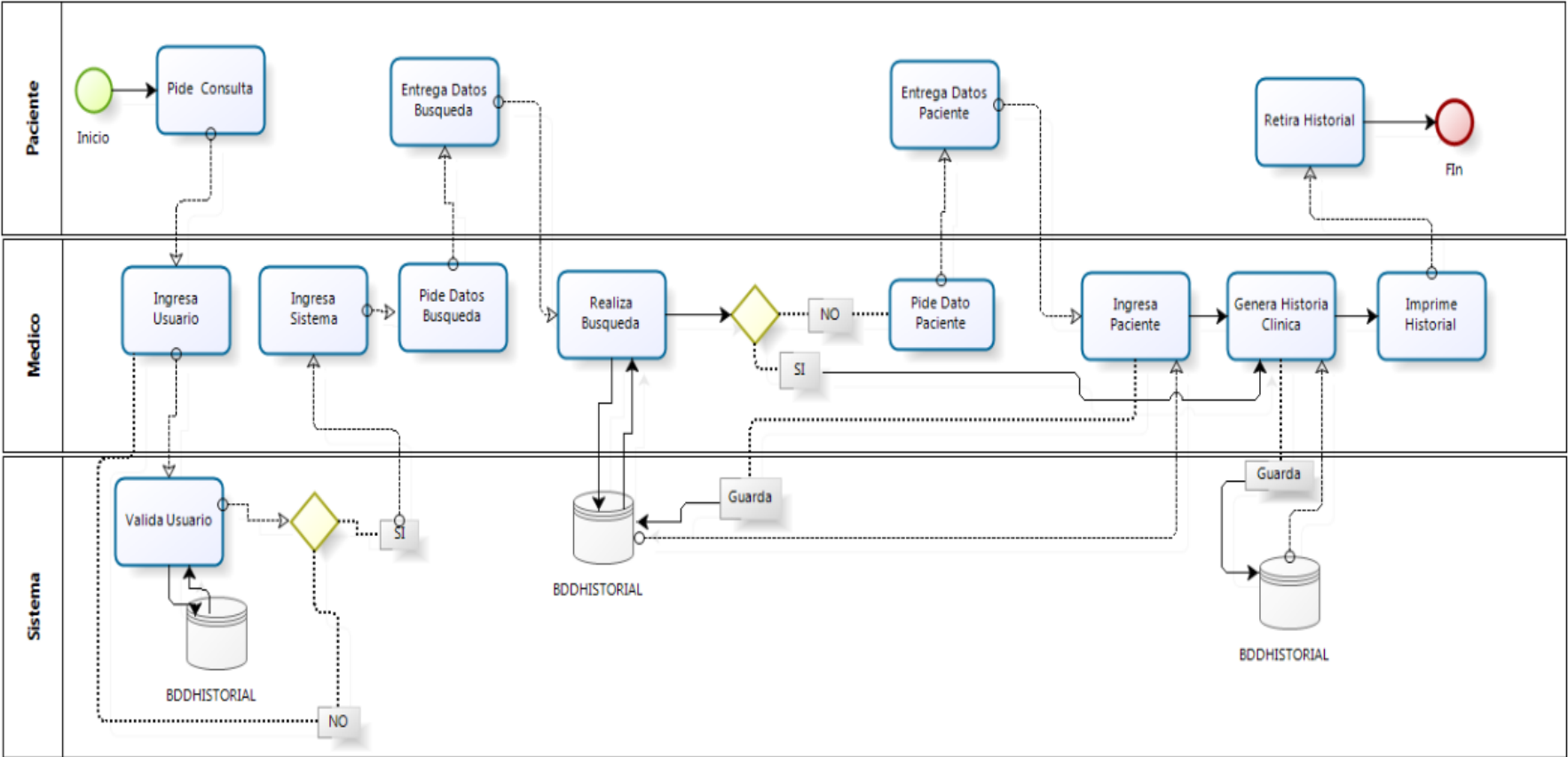


Figura 9. Diagrama Proceso Consultas, creación de pacientes y fichas médicas
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.5.2 Proceso Consultas, Creación de pacientes y fichas electrocardiograma.

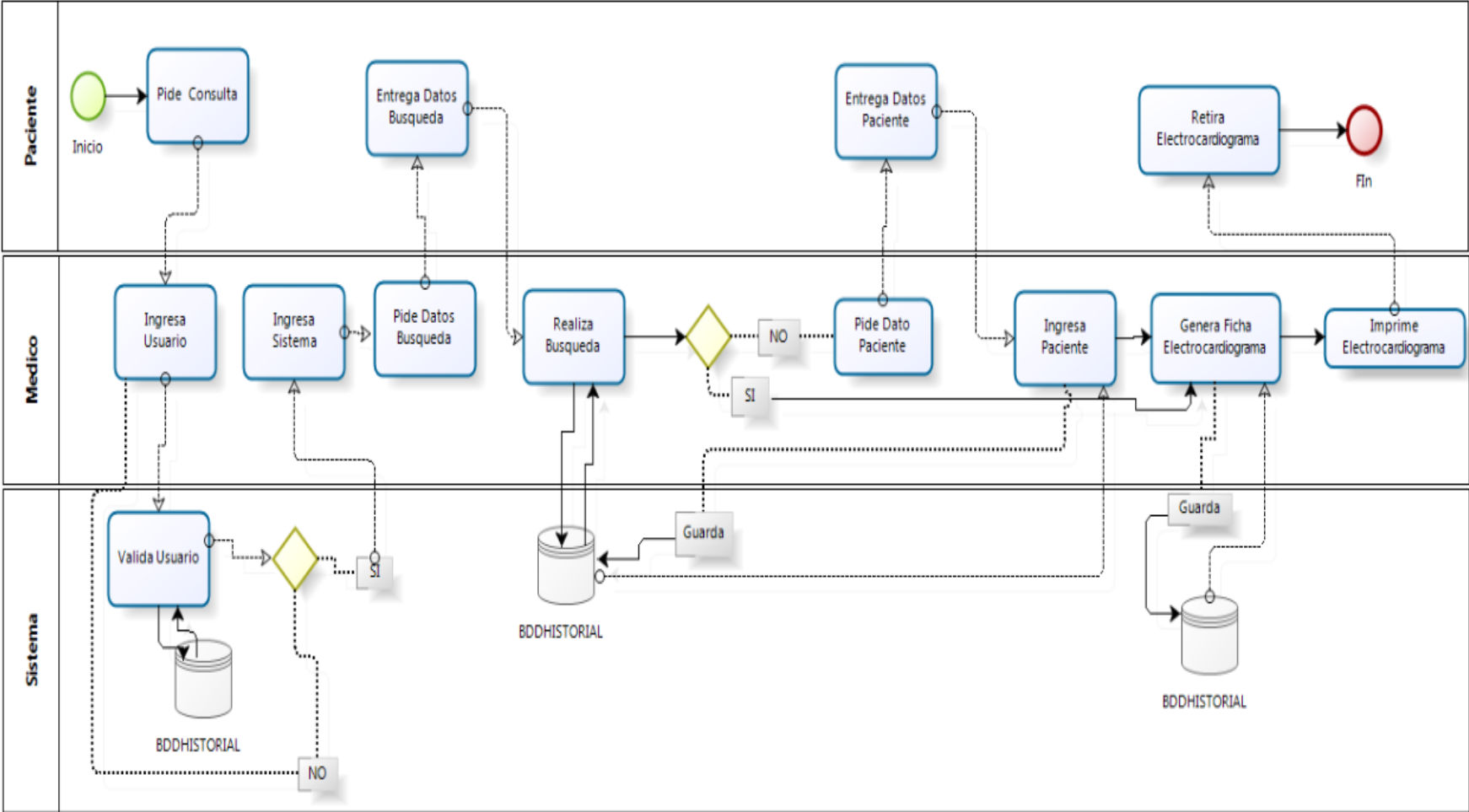


Figura 10. Diagrama Proceso Consultas, creación de pacientes y fichas electrocardiogramas

Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.5.3 Diagrama de Actividades – Proceso ingreso especialidades.

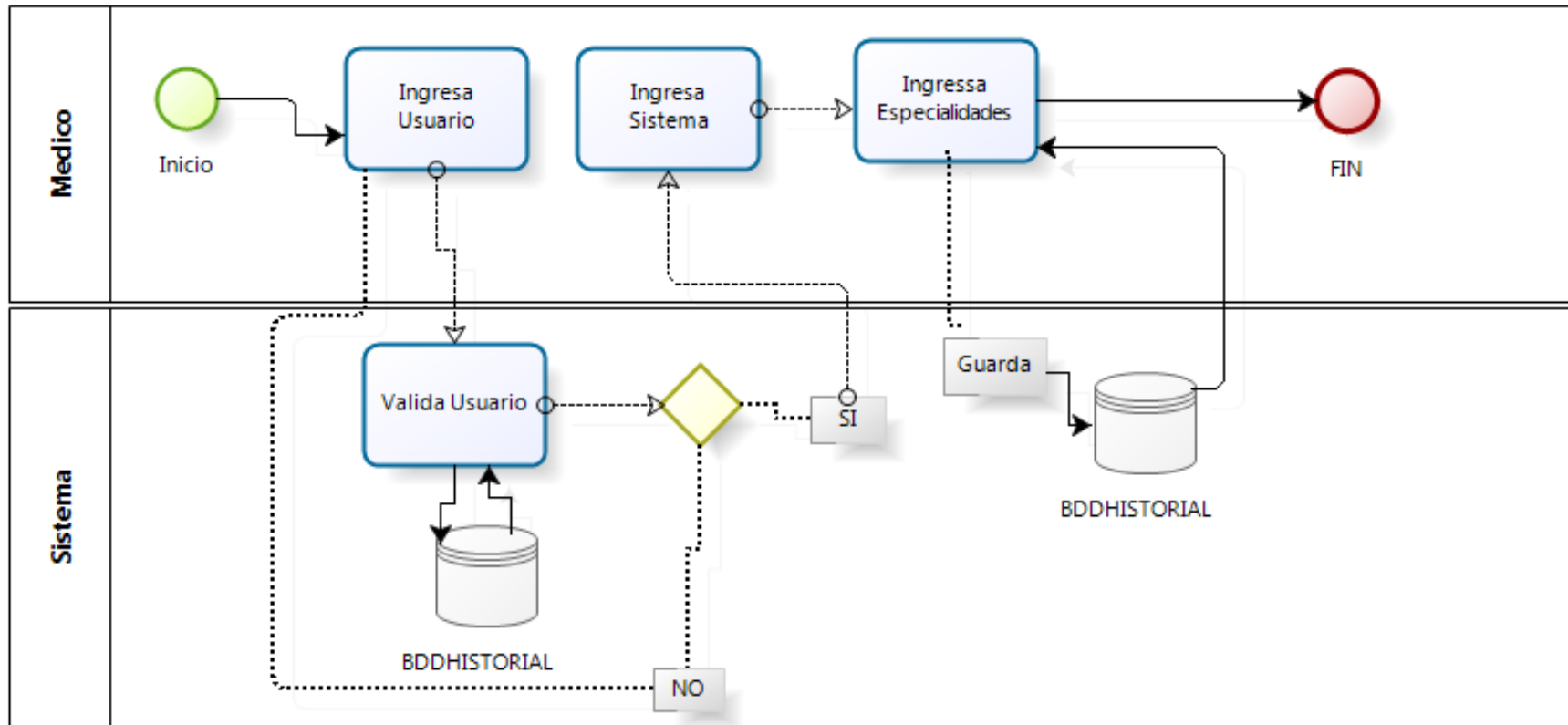


Figura 11. Diagrama de actividades Flujo ingreso de especialidades
 Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.5.4 Diagrama de Actividades – Proceso ingreso Cardiopatía.

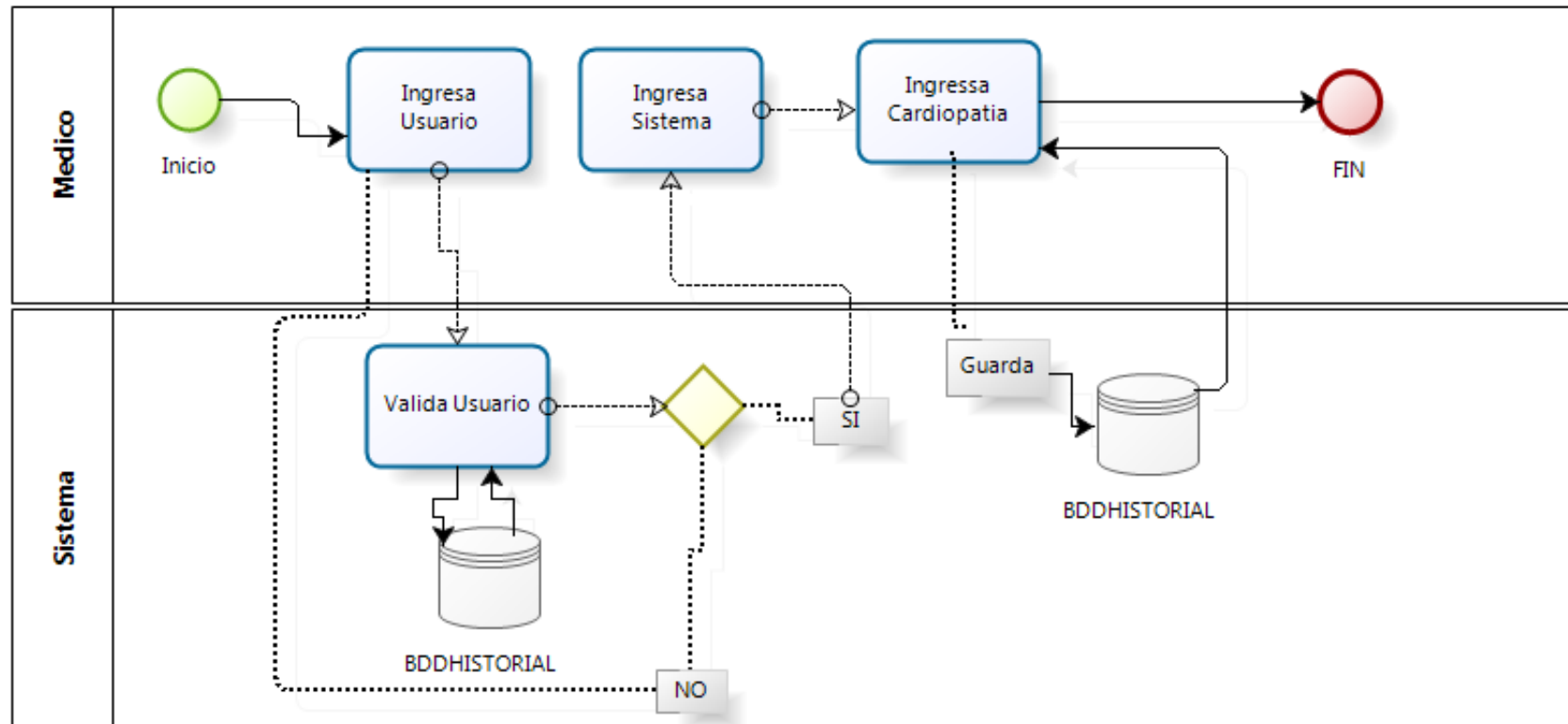


Figura 12. Diagrama de actividades Flujo ingreso de cardiopatías
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.5.5 Diagrama de Actividades – Proceso ingreso Ritmo Cardiaco.

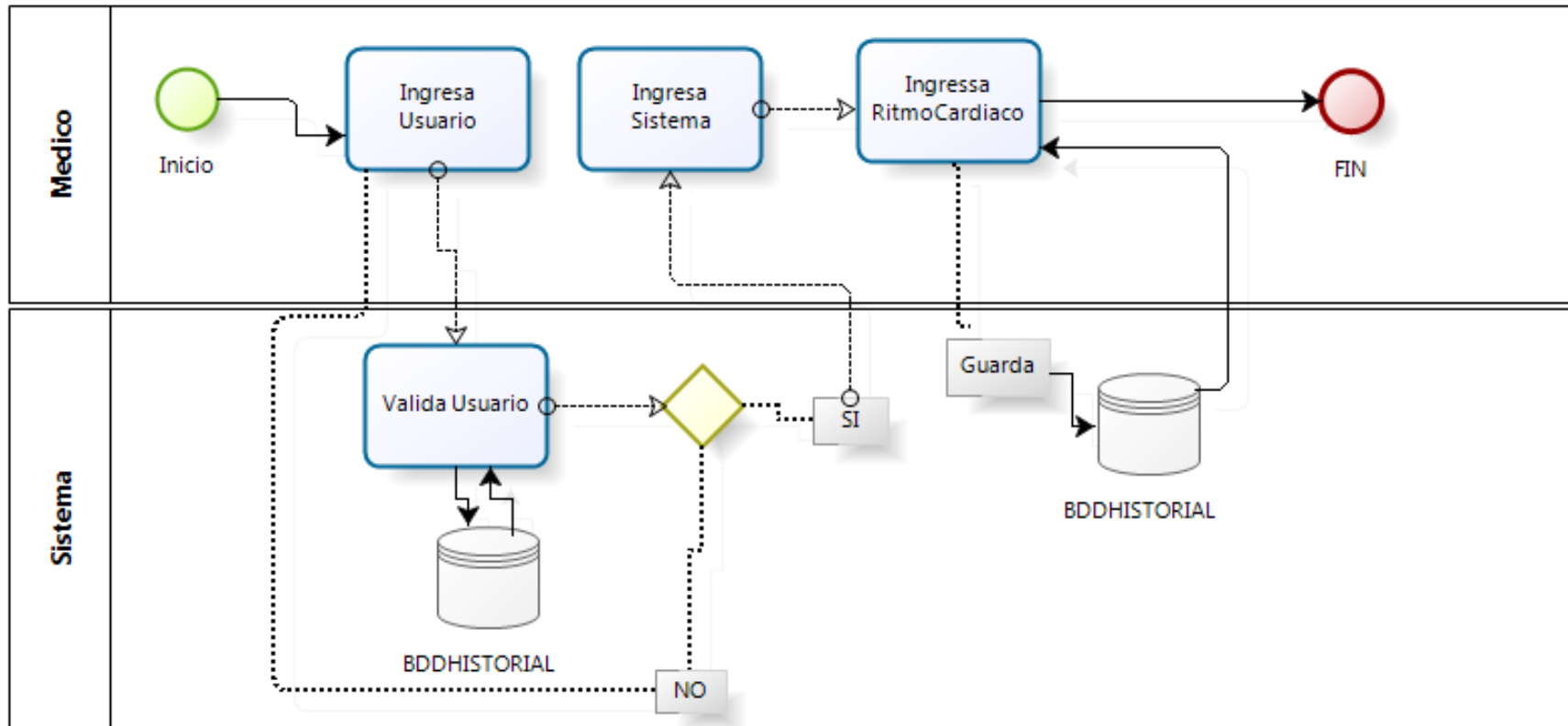


Figura 13. Diagrama de actividades Flujo Ritmo Cardiaco
 Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.5.6 Diagrama de Actividades – Proceso Paciente consulta Historia Clínica.

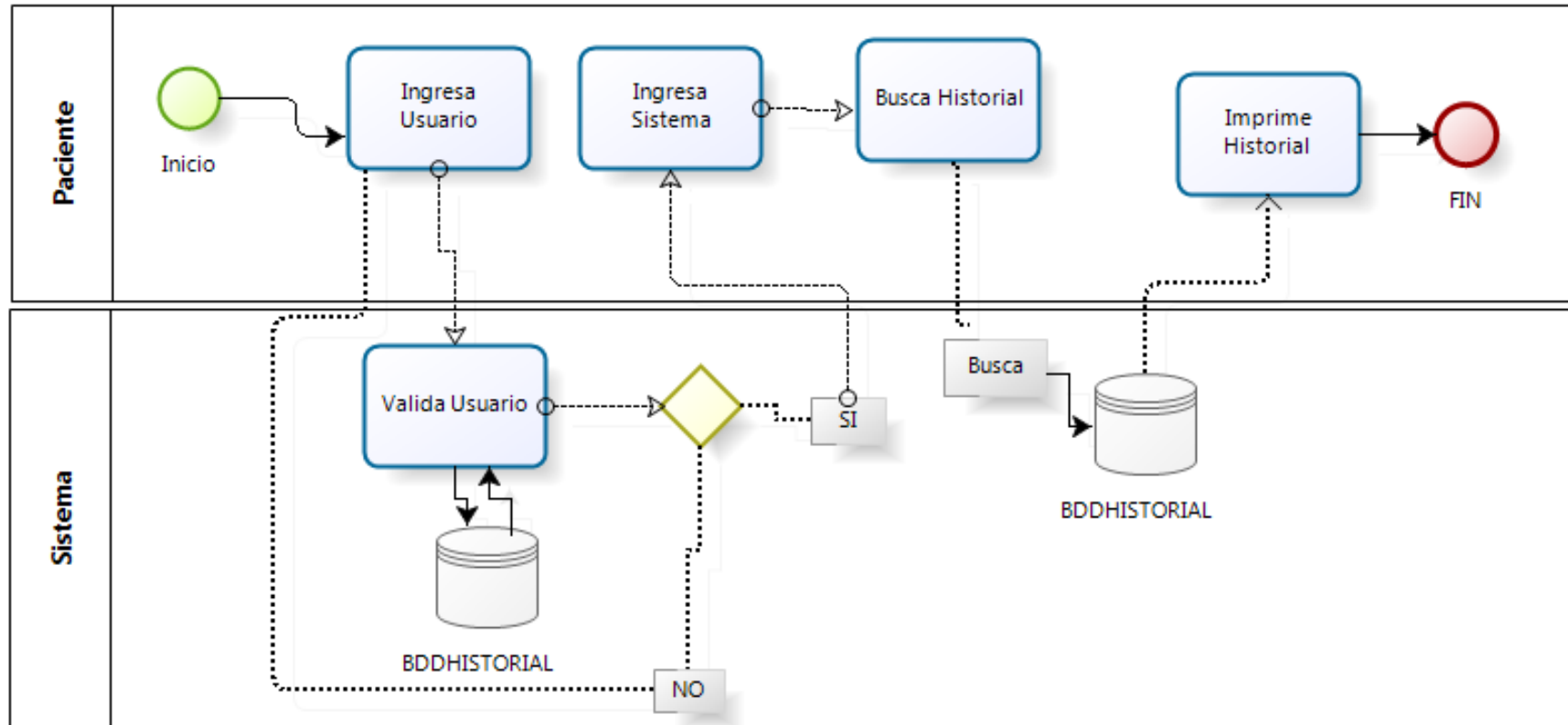


Figura 14. Diagrama de actividades Flujo consulta Historia Clínica
 Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.6 Diagrama de casos de usos

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema.

RF (15)

3.1.6.1 Caso de Uso Módulo: Administración del sistema.

Escenario Administrador del Sistema	
Creado por:	Segundo Arias Landi.
Fecha de creación:	09/10/2014
Actores:	Medico / Paciente
Precondiciones:	Estar logueado al sistema.
Descripción.	Según el perfil que el sistema haya detectado al momento de loguearse se creara el menú correspondiente. Los perfiles siguientes son. Administrador: Medico. Usuario: Paciente. Si el perfil es administrador tendrá acceso a todas las funcionalidades que se visualizara en el menú de sistema. Si el perfil es usuario tendrá acceso a funcionalidades específicas que se visualizara en el menú. Ver Figura 15.

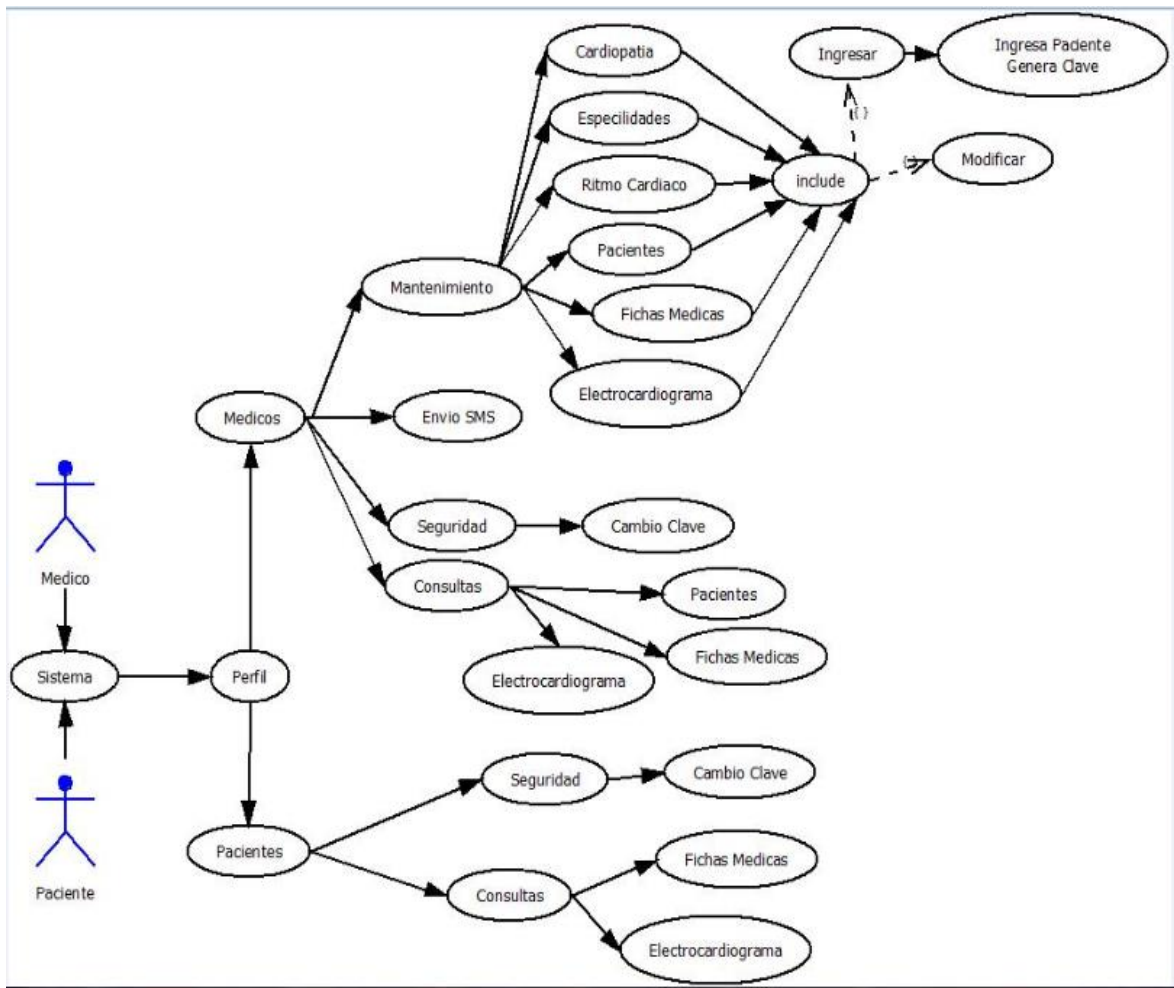


Figura 15. Casos de Usos – Administración del sistema.

Autor: Segundo Arias

Fuente: Investigador

3.1.6.2 Caso de Uso Módulo: Ingreso Ficha Médica.

Escenario Ingreso Ficha Medica	
Creado por:	Segundo Arias Landi.
Fecha de creación:	09/10/2014
Actores:	Medico / Paciente
Precondiciones:	Estar logueado al sistema.
Descripción.	<p>E l paciente (usuario) llega al consultorio del doctor para hacerse atender.</p> <p>El doctor buscara su HC del paciente, de no existir el paciente se creara un nuevo ingreso pidiéndole los datos al paciente.</p> <p>Una vez ingresado los datos el doctor realizara un chequeo y diagnosticara el problema que posee el paciente.</p> <p>Se creara una nueva Ficha Medica del paciente, se imprimirá la HC y será entregada al paciente.</p> <p>Ver Figura 16.</p>

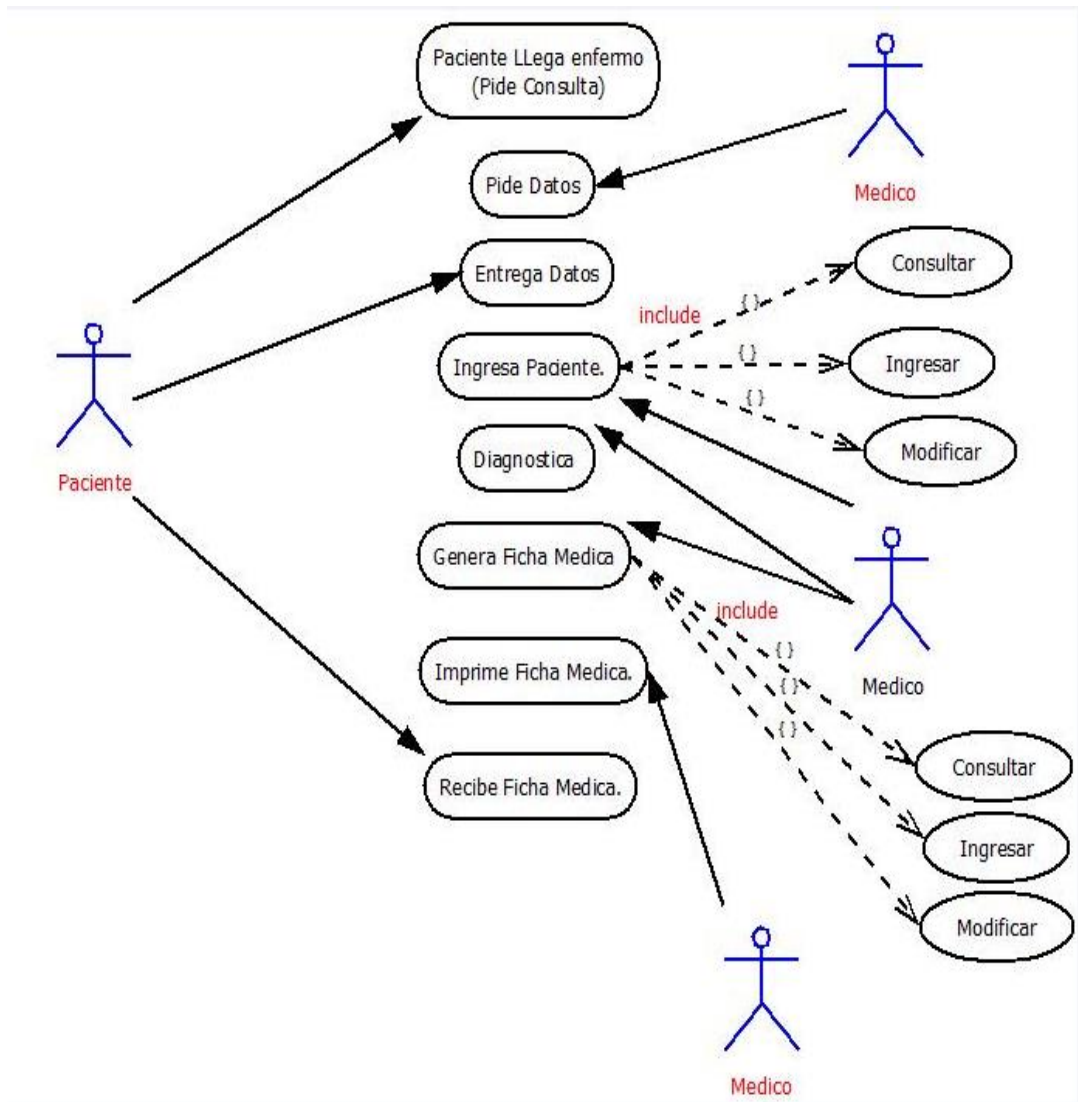


Figura 16 Casos de Usos – Ingreso Ficha Médica.
 Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.6.3 Módulo: Ingreso Ficha Electrocardiograma.

Escenario Ingreso Ficha Electrocardiograma	
Creado por:	Segundo Arias Landi.
Fecha de creación:	09/10/2014
Actores:	Medico / Paciente
Precondiciones:	Estar logueado al sistema.
Descripción.	<p>E l paciente (usuario) llega al consultorio del doctor para hacerse atender.</p> <p>El doctor buscara su HC del paciente, de no existir el paciente se creara un nuevo ingreso pidiéndole los datos al paciente.</p> <p>Una vez ingresado los datos el doctor realizara un chequeo y diagnosticara el problema que posee el paciente.</p> <p>Se creara una nueva Ficha de Electrocardiograma del paciente, se imprimirá y será entregada al paciente.</p> <p>Ver Figura 17.</p>

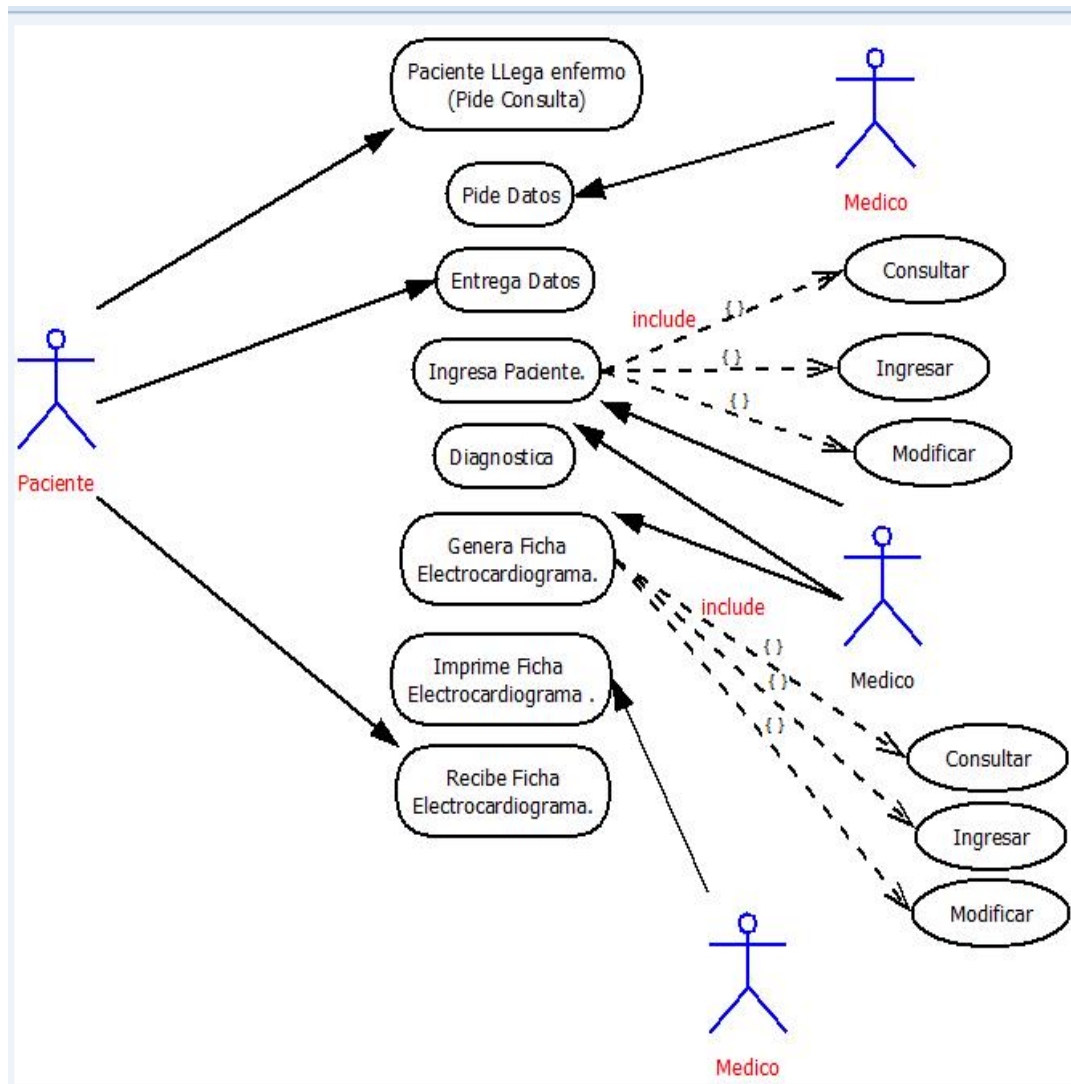


Figura 17 Casos de Usos – Consulta Electrocardiograma
 Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.6.4 Caso de Uso Módulo: Reportes.

Escenario Reportes	
Creado por:	Segundo Arias Landi.
Fecha de creación:	09/10/2014
Actores:	Medico / Paciente
Precondiciones:	Estar logueado al sistema.
Descripción.	<p>El paciente (usuario) o el Medico (Administrador) podrán consultar e imprimir dependiendo su perfil.</p> <p>Perfil Administrador.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fichas Médicas.• Fichas Electrocardiogramas.• Pacientes. <p>Perfil Usuario.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fichas Médicas.• Fichas Electrocardiogramas. <p>Ver Figura 18.</p>

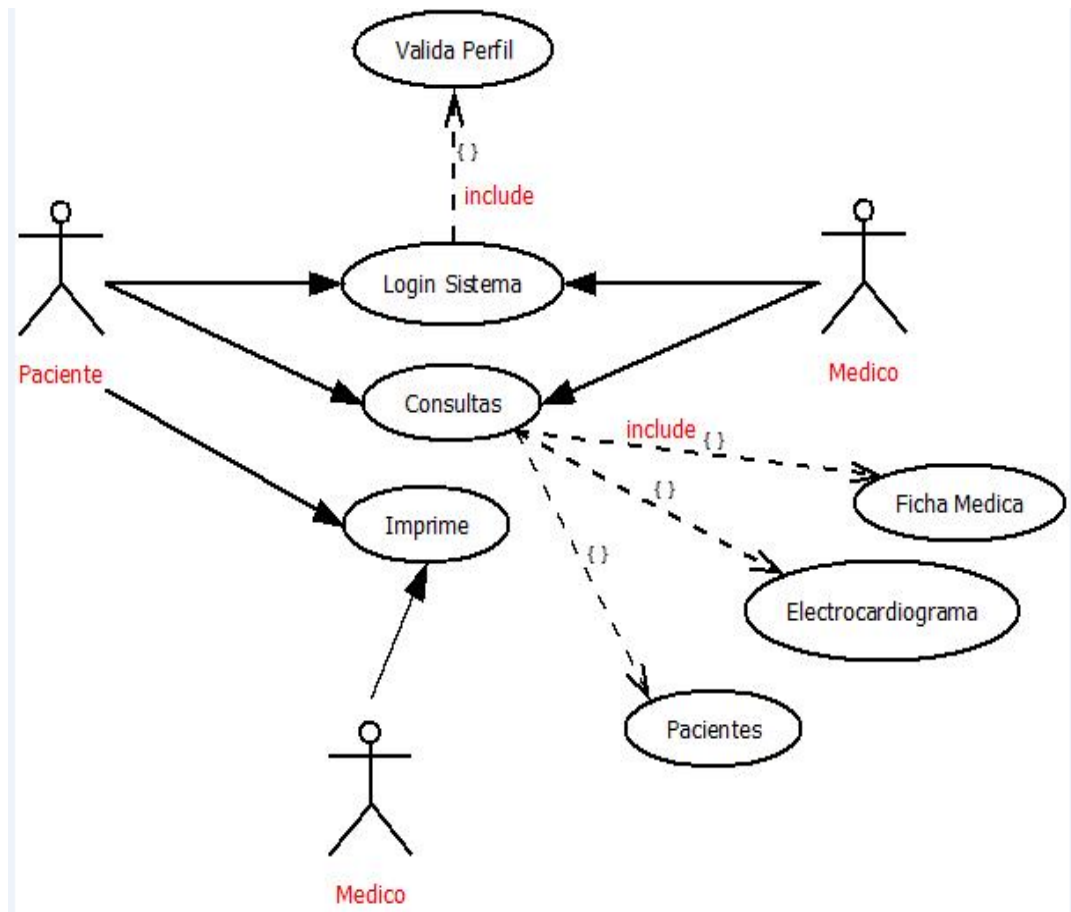


Figura 19. Casos de Usos – Reportes
 Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.6.5 Caso de Uso Módulo: Envió SMS.

Escenario Envió SMS.	
Creado por:	Segundo Arias Landi.
Fecha de creación:	09/10/2014
Actores:	Medico / Paciente
Precondiciones:	Estar logueado al sistema.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• El medico podrá enviar SMS a los pacientes.• Buscará al paciente que desee enviar el SMS.• Configura el puerto para él envió del SMS.• Ingresa el contenido del Mensaje que desee enviar. <p>Una vez enviado le saldrá un mensaje si fue satisfactorio él envió.</p> <p>Si él envió fue ok el paciente recibirá en su teléfono el mensaje del Médico.</p> <p>Ver Figura 19.</p>

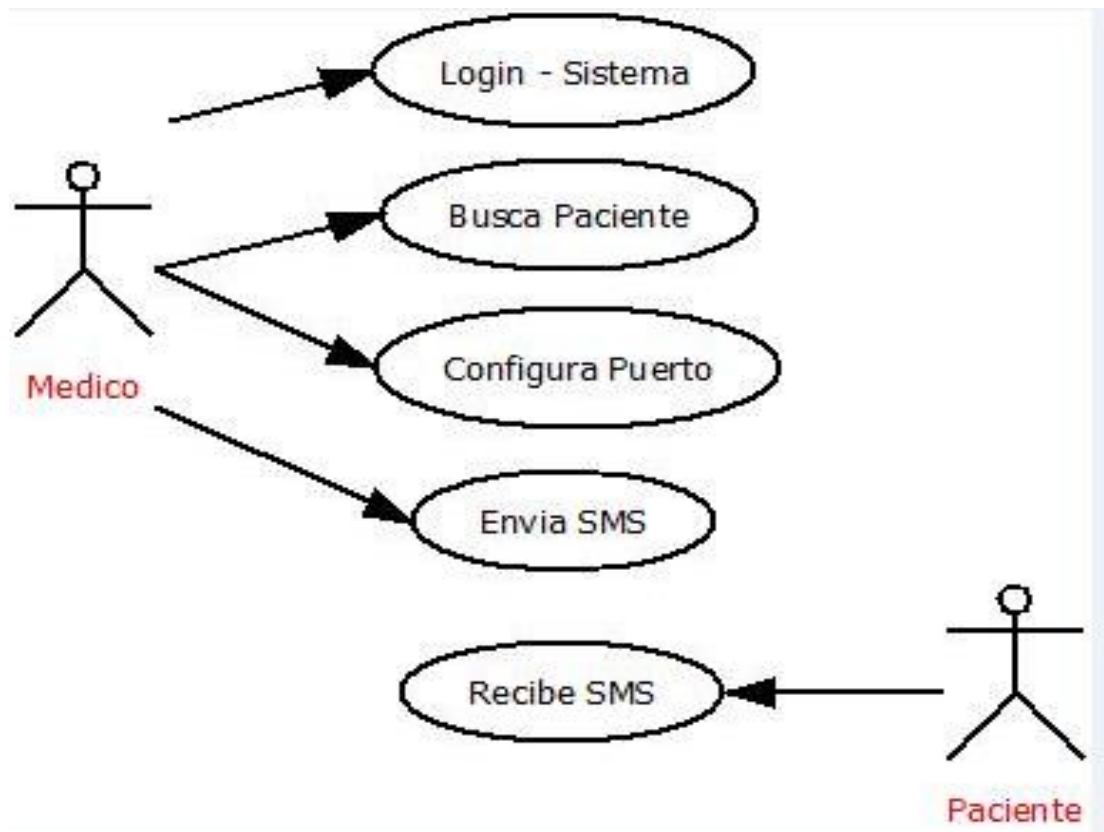


Figura 19. Casos de Usos – Envió SMS
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.7 Diagrama de despliegue

Los diagramas de despliegue son los complementos de los diagramas de componentes que, unidos, proveen la vista de implementación del sistema. Describen la topología del sistema la estructura de los elementos de hardware y el software que ejecuta cada uno de ellos. Los diagramas de despliegue representan a los nodos y sus relaciones. Los nodos son conectados por asociaciones de comunicación tales como enlaces de red, conexiones TCP/IP. RF (16)

El usuario ingresa al aplicativo a través de un explorador web ingresando la dirección URL definida para el sistema. Mediante una pantalla el sistema se solicitará login y validará los datos ingresados, los cuales son gestionados y administrados en el servidor web.

Ingresado en el sistema, el usuario podrá realizar las diferentes actividades en función de sus permisos asignados al perfil.

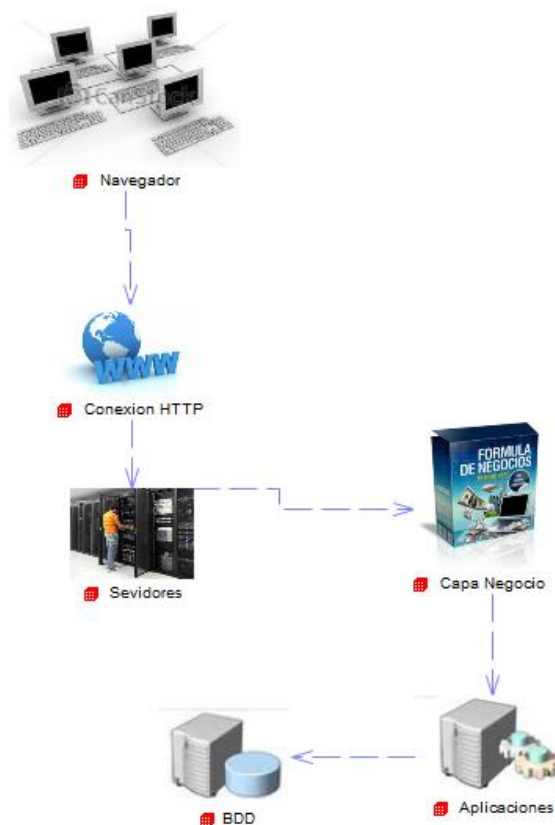


Figura 20. Diagrama de despliegue
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.8 Diagrama de Clases

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de agregación, ya que una clase es una descripción de conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y semántica; mostrando un conjunto de elementos que son estáticos, como las clases y tipos junto con sus contenidos y relaciones. Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos: Clase: atributos, métodos y visibilidad. Relaciones: Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso. RF (17)

3.1.8.1 Diagrama de Clases – Negocios

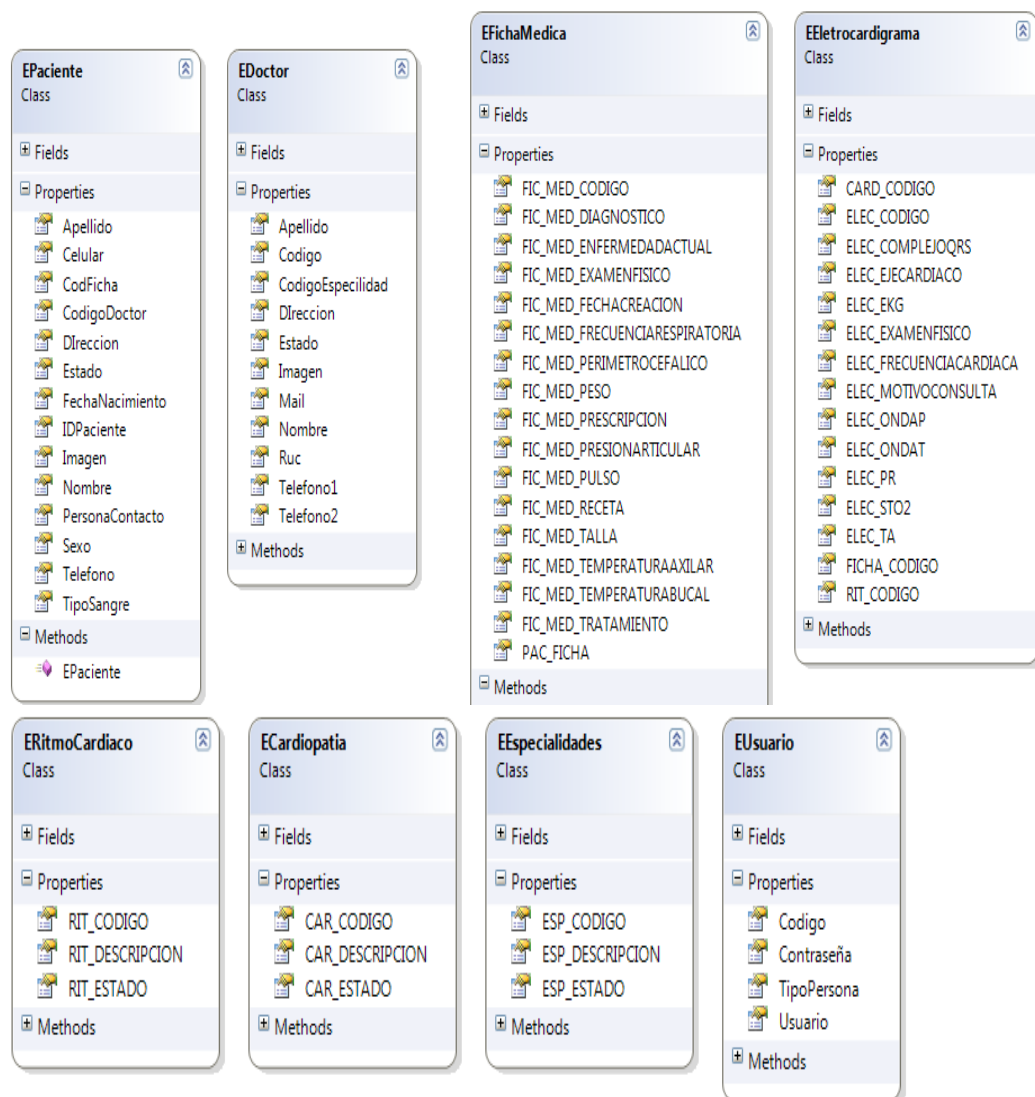


Figura. 21 Diagrama de Clases - Negocio
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.8.2 Diagrama de Clases – Procesos (Métodos)

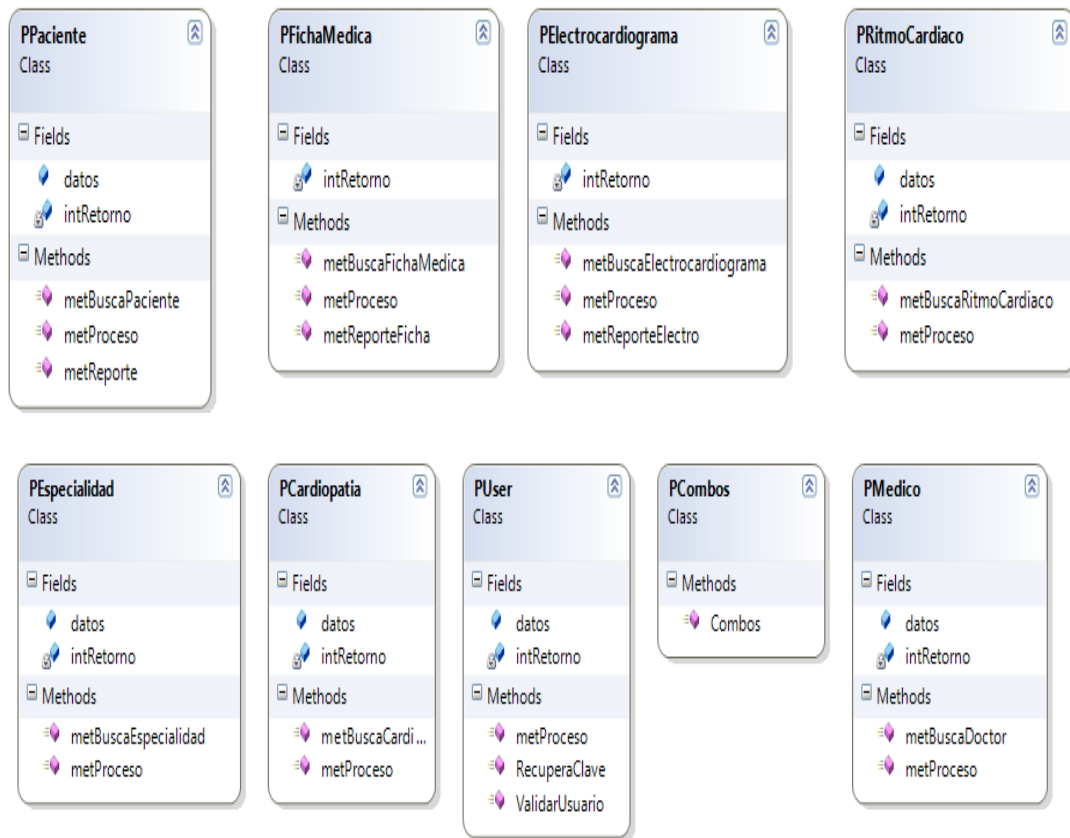


Figura 22 Diagrama Procesos (Métodos)
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.9 Modelo de la base de datos

Un modelo de datos para las bases de datos es una colección de conceptos que se emplean para describir la estructura de una base de datos. Esa colección de conceptos incluye entidades, atributos y relaciones. RF (18)

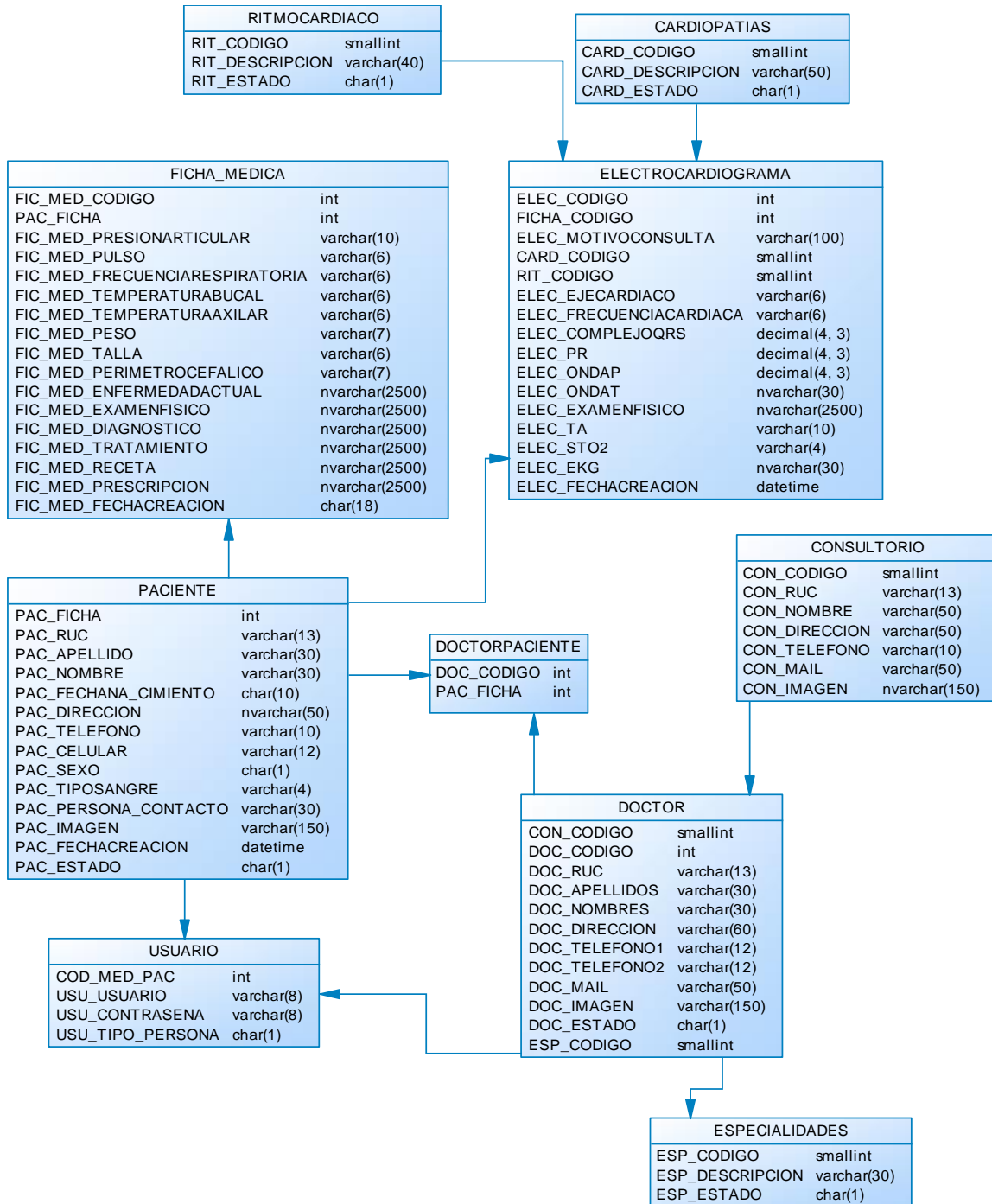


Figura 23. Modelo de la base de datos
 Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.10 Diagrama modelo entidad relación

Es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

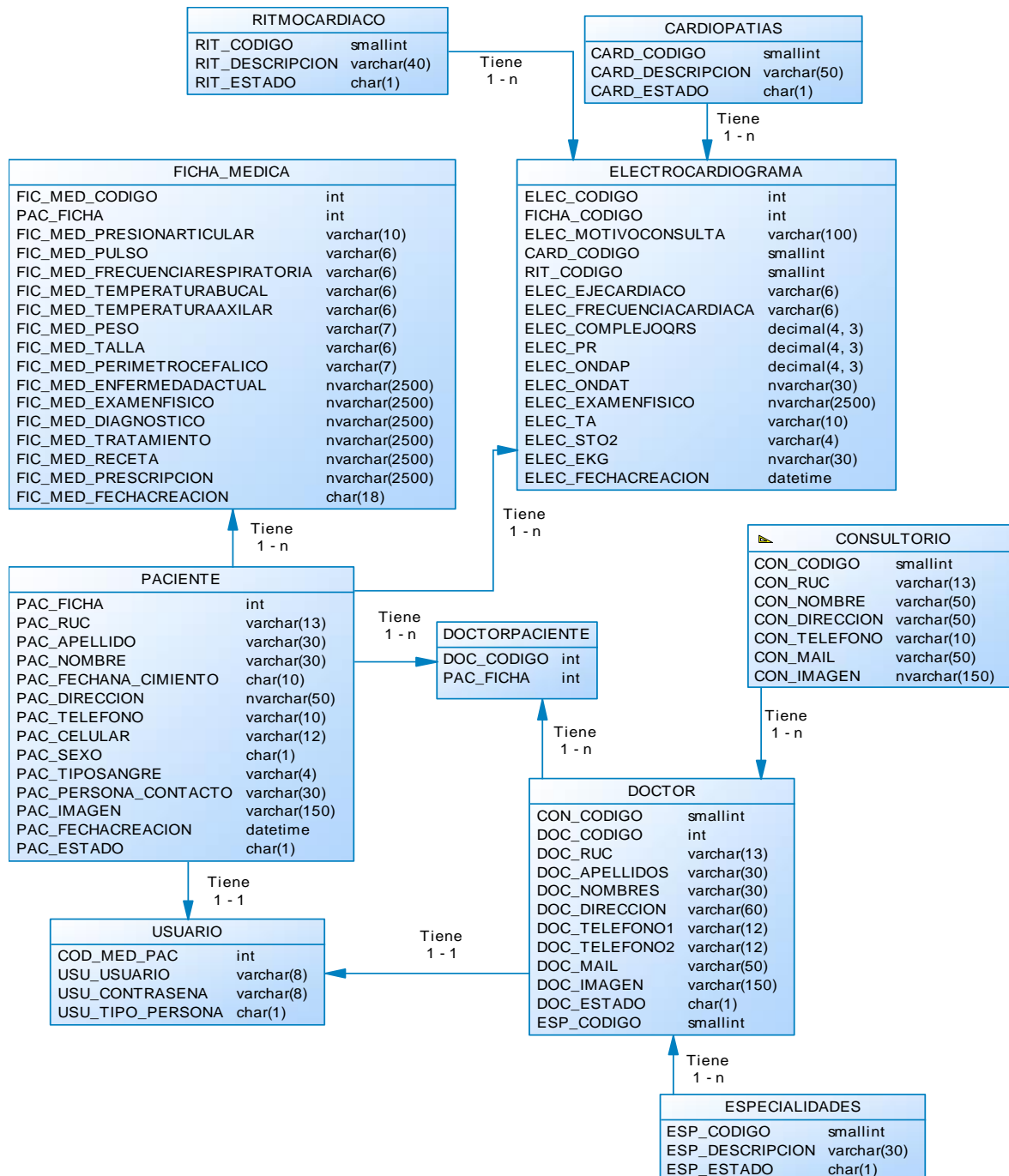


Figura 24 Modelo entidad relación
Auto: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.11 Interfaces de usuarios

La pantalla inicial que se muestra (marco) es el formulario para ejecutar el proceso de autenticación (ingreso) del usuario. (Nivel de seguridad).

3.1.11.1 Figura. Interfaz: Pantalla de inicio de sesión



Figura 25 Interfaz de usuario - login
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

Una vez ingresado al sistema con el usuario validado y aceptado se mostrara el menú en función de los permisos asignado al perfil del usuario.

3.1.11.2 Figura. Interfaz: Pantalla de menú

3.1.11.3 Menú Administrador.

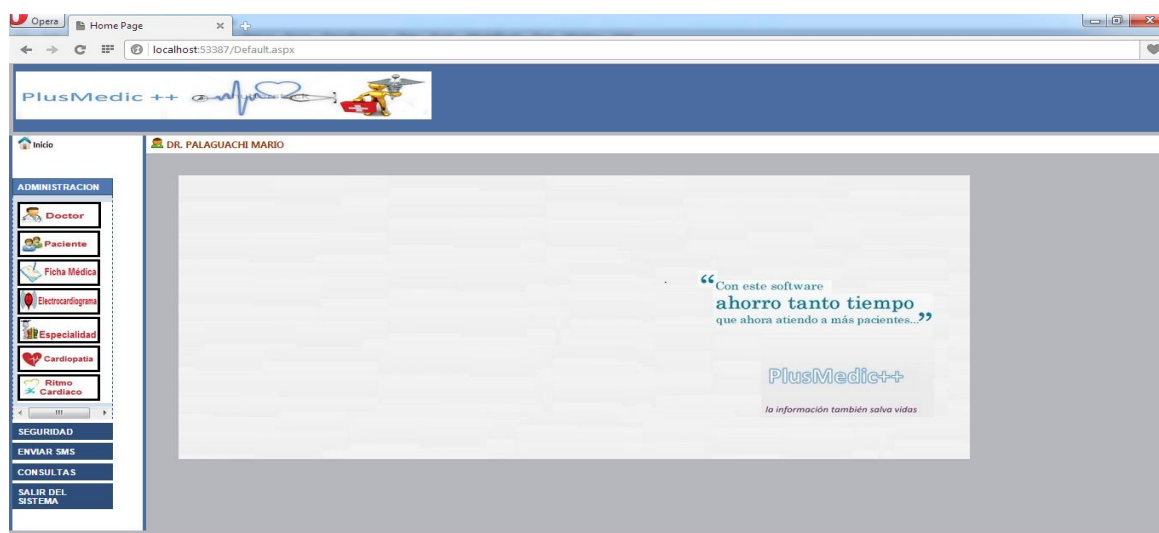


Figura 26 Interfaz de Administrador -Menú
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.11.4 Menú Usuario.



Figura 27 Interfaz de usuario -Menú
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.11.5 Ingreso Paciente.

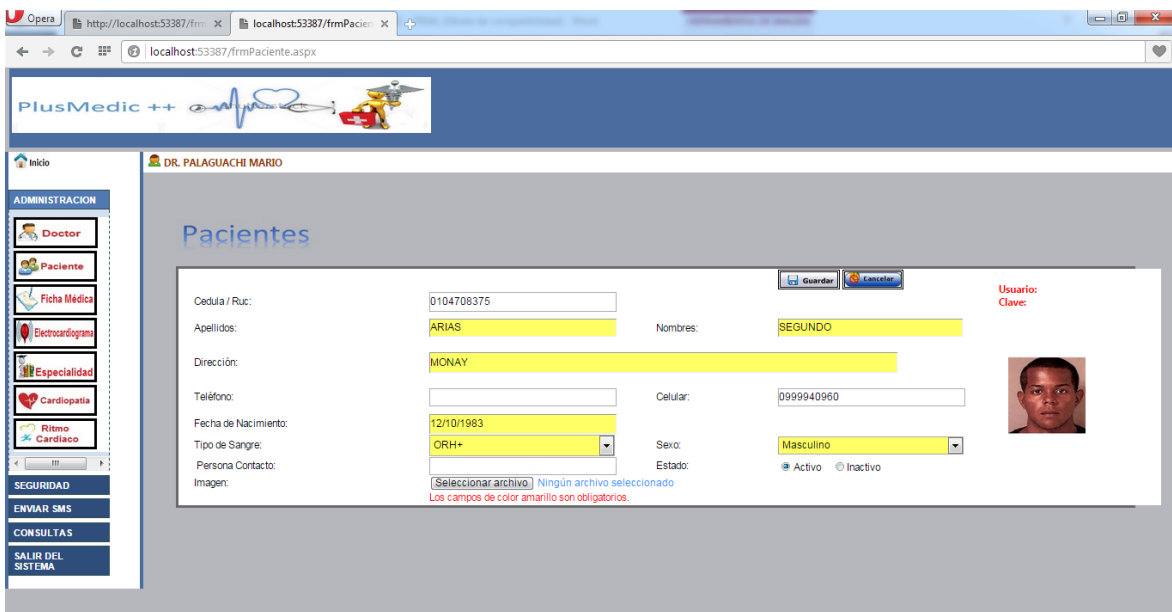


Figura 28 Interfaz Ingreso Paciente
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.11.6 Formulario Historia Clínica.

Ficha Médica

DATOS PACIENTE.
N. Ficha: 1
Paciente: ARIAS SEGUNDO
Edad: 31 Años 0 Meses 15 Dias

SIGNOS VITALES.
Fecha Revisión:
Presión Arterial: 21 Min
Pulso: Min
Frec. Respiratoria: Min
Temp. Bucal: °C
Temp. Axilar: °C
Peso: kg
Talla: m
IMC: u.

DATOS GENERALES.
Enfermedad Actual: ASDASD
Examen Físico: ASDASD
Diagnostico:

RECETA ANTERIOR.
Tratamiento:
RP: Prescripción:

RECETA ACTUAL.
Tratamiento:
HOLA:
RP: Prescripción:

Figura 29 Interfaz Ficha Medica.
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

3.1.11.7 Formulario Electrocardiograma.

Ficha Electrocardiograma

DATOS PACIENTE.
N. Ficha: 3
Paciente: CAIZA VICTOR
Edad: 0 Años 2 Meses 76 Dias
Fecha Revisión: 19/10/2014 0:00:00

SIGNOS VITALES.
Motivo Consulta:
Cardiopatías: ANOMALIA DE EBSTEIN
Ritmo: RITMO SINUSAL NORMAL
Eje Cardíaco:
Onda T:
STO2: %
Frecuencia Cardíaca: Min.
Complejo QRS: MSG.
PR: MSG.
Onda P: MSG.
TA:
EKG:

Examen Físico:

Figura 30 Interfaz de Electrocardiograma
Autor: Segundo Arias Fuente: Investigador

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El Medico Mario Palaguachi tendrá acceso a la información en tiempo real lo que le permitirá emitir un diagnóstico o tomar decisiones acertadas en cuanto a la información que consulte por medio de una de la herramienta.
- La interfaz del sistema fue diseñada a partir de las sugerencias y pruebas que se realizaron a cargo del Médico Especialista en Medicina General y Electrocardiograma por lo que se trata de un Sistema que se adecua a las necesidades de quien en la práctica lo utilizarán.
- La calidad de la organización de la información mejorará, por lo que se pudo apreciar que en el consultorio investigado carecía de un manejo ineficiente de la información lo que no facilita la toma de decisiones en el momento en que se lo precisa.
- En cuanto a la plataforma que se utilizó que fue Windows 7 se consideró la mejor opción no sólo por las facilidades que ofrece sino también porque es un recurso del cual se disponía.

Recomendaciones

- Si bien el médico puede dar su servicio en cualquier parte del país deberá tener una impresora conectada al computador para poder imprimir la receta médica.
- Si por algún motivo el paciente pierde su clave se deberá comunicar con el médico para que le ayude con la recuperación de la clave indicándole el usuario.
- EL médico debe difundir a los pacientes sobre la existencia del sistema y que beneficios está ofreciendo para dar un mejor servicio.
- Se recomienda realizar proceso de backup de la base de datos con periodicidad trimestral y la información sea almacenada en discos con las políticas establecidas.

Bibliografía

Referencia	Url.
RF 1	http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3598/1/ENF24.pdf
RF 2	http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/12237/9/TESIS%20PARTE%202%20final.pdf
RF 3	http://www.unisalud.unal.edu.co/nuestros-servicios/consulta-externa.html
RF 4	http://visionsalud.net/servicios/consulta-medica-general/
RF 5	http://www.hospitalenriquesotomayor.med.ec/servicios/consulta-externa
RF 6	http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/12237/9/TESIS%20PARTE%202%20final.pdf
RF 7	http://www.onsalus.com/diccionario/ficha-medica/13105
RF 8	http://udlasistemabiologico.blogspot.com/2010/09/electrocardiograma-ecg.html
RF 9	http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003868.htm
RF 10	http://www.microsoft.com/spain/prensa/noticia.aspx?inford=2010/03/n023
RF 11	http://www.codepoint.es/archive/2010/05/24/sql-server-2008-r2-express-ahora-con-10gb-de-almacenamiento.aspx
RF 12	http://www.microsoft.com/es-es/server-cloud/products/sql-server-editions/sql-server-express.aspx#fbid=KLk36WAyrgG
RF 13	http://www.codejobs.biz/es/blog/2014/01/28/la-programacion-por-capas#sthash.7AYNSedS.dpuf
RF 14	http://wiki.monagas.udo.edu.ve/index.php/Microsoft_Solution_Framework_%28MSF%29
RF 15	http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso
RF 16	http://www.ecured.cu/index.php/Diagrama_de_despliegue
RF 17	http://www.ecured.cu/index.php/Diagrama_de_Clase
RF 18	http://www.alegsa.com.ar/Dic/modelo%20de%20datos%20de%20base%20de%20datos.php

ANEXOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Lista de Requerimientos Funcionales (Anexo 1.)		
N°	Descripción	Prioridad
1	Analizar el proceso que se lleva a cabo en el registro de Historiales Clínicos y electrocardiogramas.	C
2	Administrar los datos personales del paciente. El sistema estará expuesto con procesos para el ingreso y actualización de datos del paciente.	C
3	Administración del Historial Clínico y electrocardiogramas del paciente. El sistema estará expuesto con procesos para el ingreso y actualización de datos realizados por cada consulta médica de cada paciente. Dependiendo la consulta se imprimirá: <ul style="list-style-type: none"> • Formulario Historia Clínica. • Formulario de Electrocardiograma. 	C
4	Administración de Perfiles para los usuarios. Se administrara los perfiles de cada usuario. Medico: Tendrá acceso para ingresar, modificar, consultar en los siguientes formularios: <ul style="list-style-type: none"> • Médico. • Pacientes • Historia Clínica. • Electrocardiograma. • Cardiopatía. • Ritmo Cardíaco. • Especialidades. El medico será el administrador del aplicativo. Paciente: Tendrá las siguientes opciones: Acceso al formulario de: <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de clave. Acceso al formulario de consultas de: <ul style="list-style-type: none"> • Historia Clínica. • Electrocardiograma. El paciente será un usuario personalizado.	C

5	<p>Servicio de mensajería móvil a través de SMS.</p> <p>El servicio permitirá al Médico enviar mensajes de texto a un teléfono móvil del paciente.</p>	L
6	<p>Consultas de historiales clínicos.</p> <p>El paciente podría ver su historial clínico autenticándose con un usuario y clave que será entregado por el médico.</p>	L

ANEXO – CARTA DE AUSPICIO



DR MARIO PALAGUACHI
ESPECIALISTA CLINICO

La Troncal, 15 de octubre de 2014

Doctor.

Mario Palaguachi Paguay.

Autorizo que se realice la implantación de un Sistema Informático de registro y control de Historial Clínicas en mi consultorio médico que se encuentra ubicado en la provincia del Cañar, Cantón la Troncal, en la Av.25 de Agosto y 24 de Mayo al Señor Segundo Salomon Arias Landi con ID. 0104708375.

Firma y Sello.

Dr. Mario Palaguachi Paguay.

ID:

Teléfono: 0999571591 - 0992689282

ANEXO – ENTREVISTA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS
ENCUESTA DIRIGIDA A MÉDICOS PARA CONSULTA EXTERNAS.

PROVINCIA:.....CIUDAD:.....

EDAD:.....FECHA:.....

ESPECIALIDAD:.....

OBJETIVOS:

- Determinar la factibilidad de la implementación de un software de Manejo de Historias Clínicas a la web.
- Determinar el grado de proceso de datos en los consultorios de doctores que brindas consultas externas.

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente cada una de las preguntas planteadas así como las alternativas, para que de acuerdo a su conocimiento nos dé un aporte al desarrollo del presente proyecto.
- La encuesta es individual y anónima cuyos resultados contribuirán y permitirán al desarrollo del sistema.
- Marque con una (x) en el paréntesis, en la respuesta que usted estima es la más conveniente

Preguntas.

1. ¿Sabe usted que es una automatización?
Si () No ()
2. ¿Ha visto alguna vez un sistema de Historias clínicas?
Si () No ()
3. ¿Sabe usted que es una historia clínica?
Si () No ()
4. ¿Lleva un control de registros de los expedientes clínicos de cada paciente?
Si () No ()
5. ¿Desearía usted que se realice de forma ordenada y eficaz la entrega de sus expedientes clínicos de sus pacientes?
Si () No ()
6. ¿Cree usted que es importante contar con un software para el manejo de historiales clínicas de sus pacientes.
Si () No ()

7. ¿Alguna vez se ha extraviado la historia clínica de un paciente?
Si () No ()

8. ¿Ha sentido usted la necesidad de tener expuesto toda la información de los historiales clínicos de cada paciente en la web?
Si () No ()

9. ¿Le molesta el tiempo que se demora en encontrar el historial clínico de cada paciente?
Si () No ()

GRACIAS POR SU APOYO.

Encuesta 1

Fuente: Investigador