

Sistema de información Open Source para el Manejo de Historias Clínicas
Electrónicas Universidad de San Buenaventura Medellín

YENIFER VANEGAS GALVIS

Anteproyecto presentado para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Asesor

Carlos Castro

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA SECCIONAL MEDELLÍN

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERIA DE SISTEMAS

MEDELLIN

2014

CONTENIDO

1. JUSTIFICACIÓN.....	4
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
3. OBJETIVO GENERAL	6
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
5. MARCO REFERENCIAL.....	7
6. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR.....	12
7. IDENTIFICACION DE PROCESOS.....	21
8. IDENTIFICACION DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES	21
8.1. REQUISITOS FUNCIONALES	21
8.2. REQUISITOS NO FUNCIONALES	21
9. IDENTIFICACION DE STAKEHOLDERS Y SUS RESPONSABILIDADES	21
10. DIAGRAMA BPMN PARA LA DESCRIPCION DE PROCESOS	21
11. DISEÑO DE ARQUITECTURA	21
11.1. ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN	21
11.2. SELECCIÓN DE PUNTOS DE VISTA DE LA ARQUITECTURA.....	21
11.2.1. VISTA ESCENARIOS (CASOS DE USO).....	21
11.2.2. VISTA LOGICA (DIAGRAMA DE CLASES).....	21
11.2.3. VISTA DESARROLLO (DIAGRAMA DE COMPONENTES).....	21
11.2.4. VISTA FISICA (DIAGRAMA DE DESPLIEGUE).....	21
11.3. DESCRIPCION DE LA ARQUITECTURA.....	21
11.3.1. VISTA ESCENARIOS (CASOS DE USO).....	21
11.3.2. VISTA LOGICA (DIAGRAMA DE CLASES).....	21
11.3.3. VISTA DESARROLLO (DIAGRAMA DE COMPONENTES).....	21
11.3.4. VISTA FISICA (DIAGRAMA DE DESPLIEGUE).....	21
12. MODELO RELACIONAL BASE DE DATOS OPEN EMR	21
13. ACTUALIZACIONES NECESARIAS AL SOFTWARE	21

14. HISTORIA CLÍNICA TRADICIONAL VS HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA	30
15. CONCLUSIONES	33
16. CIBERGRAFIA.....	34
LISTA DE TABLAS	35
LISTA DE FIGURAS	36
GLOSARIO	37

1. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de este proyecto tiene como finalidad implementar un sistema de información Open Source para el manejo de historias clínicas de forma electrónica, para dar cumplimiento a la ley 1438 del 19 de Enero del 2011 y solución a las necesidades de las áreas relacionadas con la salud (Cpp, Ciaf, Servicio Psicológico, Servicio Médico, Y Neuropsicología) de la universidad San Buenaventura seccional Medellín, contribuyendo al mejoramiento de los servicios y a estar a la vanguardia con el manejo de las TICS.

Con el desarrollo de este proyecto se puede hacer partícipe del nodo 'Desde y hacia la universidad', permitiendo que un grupo colaborativo de estudiantes (practicantes y grupo de investigación) aporten los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería de sistemas, aplicando los conceptos académicos en un caso real, contribuyendo con la razón social de la universidad y apoyando la unidad informática.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Historia Clínica como tal ha tenido dificultades al ser un documento físico que se encuentra inherente al manejo del papel, es manejado por diferentes personas, y la manera como es archivado no es pertinente; se ha convertido en un documento legal que en ocasiones no es claro de leer y presenta ambigüedades, lo que genera el riesgo de perder información importante para los pacientes.

Con la historia clínica electrónica se pretende que muchas de estas dificultades tiendan a desaparecer. Actualmente en la universidad de San Buenaventura cuenta con un software para el manejo de historias clínicas que no satisface las necesidades de los clientes ni cumple con la nueva ley para el manejo de historias clínicas, la ley 1438 por esta razón se requiere de la implementación de un sistema de información Open Source que de soluciones a estas dificultades.

¿Cómo mejorar el manejo de la historia clínica en la Universidad San Buenaventura seccional Medellín, a través de la implementación de un sistema de información Open Source para el manejo de historias clínicas Electrónicas?

3. OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema de información Open Source que permita el manejo de las Historias clínicas de forma Electrónica en la Universidad San Buenaventura Seccional Medellín.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar stakeholder , tecnología y procesos organizacionales existentes en el sistema de información actual . (Mediante entrevistas)
- Especificar datos, información y conocimiento explícito e implícito del sistema de información Open Source a implementar
- Definir la arquitectura y el Diseño de la interfaz grafica del sistema de información a implementar, cumpliendo con los estándares institucionales de la universidad san Buenaventura Seccional Medellín.
- Implementar el sistema de información Open Source en la universidad san Buenaventura Seccional Medellín, Diseñando y aplicando pruebas funcionales para verificación de los requerimientos funcionales y no funcionales.
- Realizar la Entrega y soporte del sistema de Información Open Source.

5. MARCO REFERENCIAL

Se pretende realizar un proceso de reingeniería, actualización y mejoras para un software Open Source que permita el manejo de Historias Clínicas de manera Electrónica. Es necesario tener en cuenta que en todo proceso de desarrollo de software es de suma importancia establecer una metodología que permita seguir lineamientos o estándares en cada una de las etapas del ciclo de vida del sistema de información, desde el levantamiento de requisitos hasta las pruebas, esto permite que el software tenga mayor coherencia y sea fácil de usar.

En todo el proceso de elaboración del Sistema de Información, se tienen en cuenta diferentes conceptos que están relacionados con la Metodología Orientada a Objetos y con la Ingeniería del Software, conceptos que permiten establecer estándares para cada una de las fases: Levantamiento de Requisitos, Análisis de sistema de información, Diseño, Desarrollo, Implementación y Pruebas; todas estas etapas implementadas a través de la metodología Orientado a Objetos permitirían la aplicación de Re-ingeniería para la actualización e implementación de cambios o mejoras en los procesos o actividades que se hayan desarrollado, tales como las bases de datos para el control y manipulación de los datos, creación de manuales que servirán de apoyo para la capacitación de los stakeholder usuarios entre otras. Todos estos conceptos serán tratados a continuación.

- **Sistema de Información:**

- un conjunto de **componentes que interaccionan** entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de dicha organización. Estos componentes pueden ser **personas, datos, actividades o recursos materiales en general**, los cuales procesan la información y la distribuyen de manera adecuada, buscando satisfacer las necesidades de la organización.¹

- **Ingeniería de Software**

- El termino 'Ingeniería de Software' fue introducido por primera vez a finales de 1960 en una conferencia destinada a su discusión, la cual fue posteriormente llamada 'crisis del software'. Esta crisis de software fue el resultado directo de la introducción del hardware de la tercera generación computacional. [Ingeniería del software 7, Sommerville, 1989].

-

1. <http://definicion.de/sistema-de-informacion/#ixzz33AoGHwWU>

- Es una disciplina o área de la informática o Ciencias de la Computación, que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo. [Ingeniería del Software, Pressman, 1998].

En común se puede observar que ambas definiciones están enfocadas al principio de ingeniería para el desarrollo de sistemas computacionales de los aspectos técnicos por los que está compuesta.

La ingeniería del software es un concepto que permite abarcar todas las fases del ciclo de vida del software de cualquier sistema de información que estos a su vez pueden estar aplicados a diferentes áreas como: negocios, ventas, compras, medicina, educación, entre otros.

Este concepto es el que permite realizar las tareas de modelado para plasmar los requerimientos levantados con el cliente y de esta manera, recurrir a una metodología para pasar al desarrollo de la etapa de análisis, metodologías como la que actualmente esta siendo implementada por su facilidad de reutilización que es la metodología Orientada a Objetos, la cual será definida a continuación.

- **Open Source (Código Abierto)**

- Código abierto es un software que pone a disposición de cualquier usuario su código fuente. A pesar de que este tipo de software es de buena calidad, el principal atractivo es que es gratis. Más allá de esto, hay ciertas pautas que debe cumplir el código abierto:
 - Redistribución libre: la licencia del código abierto no debe de ninguna forma cobrar royalties o cualquier otro tipo de costo.
 - Código fuente: el software debe agregar el código fuente y permitir la distribución en la forma de código fuente y compilada.
 - La licencia no debe discriminar cualquier tipo de persona o toma de iniciativas específicas. ¹

1. <http://www.informatica-hoy.com.ar/software-libre-gnu/Que-es-Codigo-Abierto.php>

- **Metodología Orientada a Objetos**

Vivimos en un mundo de objetos. Estos objetos existen en entidades y en los productos que usamos. Los objetos pueden ser clasificados, descritos, organizados, combinados, manipulados y creados. Es por esto que se propuso un análisis y desarrollo orientado a objetos, que nos permita aprovechar las características, individualidad y facilidad de manipulación que nos ofrecen los objetos. Es así que al estar hablando de objetos es importante describir ideas fundamentales implícitas en la tecnología orientada a objetos [Martin, 1992].

Esta metodología se aplica en cada una de las fases definidas para el desarrollo del sistema de información las cuales se detallan a continuación:

- **Análisis Orientado a Objetos**

Comprende el desarrollo de un modelo orientado a Objetos del dominio de aplicación. Los objetos identificados reflejan las entidades y operaciones que se asocian con el problema a resolver. . [Ingeniería del software 7, Sommerville, 1989].

- **Diseño Orientado a Objetos**

Comprende el desarrollo de un modelo orientado a objetos de un sistema. Software para implementar los requerimientos identificados. Los objetos en un diseño orientado a objetos están relacionados con la solución del problema a resolver. Pueden existir relaciones estrechas entre algunos objetos del problema y algunos objetos de solución, pero inevitablemente el diseñador tiene que agregar nuevos objetos para transformar los objetos del problema e implementar la solución.[Ingeniería del software 7, Sommerville, 1989].

- **Programación Orientada a Objetos**

Se refiere a implementar el diseño de software utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos, como java. Un lenguaje orientado a objetos provee los recursos para definir las clases y un sistema para crear los objetos correspondientes a las clases.

La transición entre estas etapas de desarrollo se lleva a cabo, idealmente, sin problemas, utilizando notaciones compatibles entre las etapas. Pasar a la siguiente etapa implica refinar la etapa previa agregando algún detalle a las clases existentes y crear nuevas clases con el fin de proveer nuevas

funcionalidades. Puesto que la información se oculta dentro de los objetos, las decisiones del diseño detallado de la representación de los datos se puede retrasar

- **Re-ingeniería de Software**

Modificación de un producto software, o de ciertos componentes, usando para el análisis del sistema existente técnicas de Ingeniería Inversa y, para la etapa de reconstrucción, herramientas de Ingeniería Directa, de tal manera que se oriente este cambio hacia mayores niveles de facilidad en cuanto a mantenimiento, reutilización, comprensión o evaluación.

- **IEEE 1471-2000**

- Estándar para la definición de la arquitectura del software. ¹
- Nivel conceptual más alto de un sistema en su ambiente
- IEEE 1471 proporciona:
 - Definiciones y un meta-modelo para la descripción de la arquitectura
 - stakeholders Afirma que una arquitectura debe abordar de un sistema de los interesados las preocupaciones
 - multi-view Afirma que la descripción arquitectura s son inherentemente multi-vista , ningún punto de vista capta adecuadamente todas las inquietudes de las partes interesadas
 - viewviewpoint Se separa la noción de punto de vista desde el punto de vista , en un punto de vista identifica el conjunto de las preocupaciones y de las técnicas de representación / modelado, etc se utiliza para describir la arquitectura de abordar esas preocupaciones y un punto de vista es el resultado de aplicar un punto de vista de un sistema en particular.
 - Establece requisitos de contenido para las descripciones de la arquitectura y la idea de que una descripción de la arquitectura conformando tiene una correspondencia 1 a 1 entre los puntos de vista y sus opiniones.
 - Proporciona una guía para la captura de la arquitectura lógica y la identificación de inconsistencias / problemas no resueltos entre los puntos de vista dentro de una descripción de la arquitectura

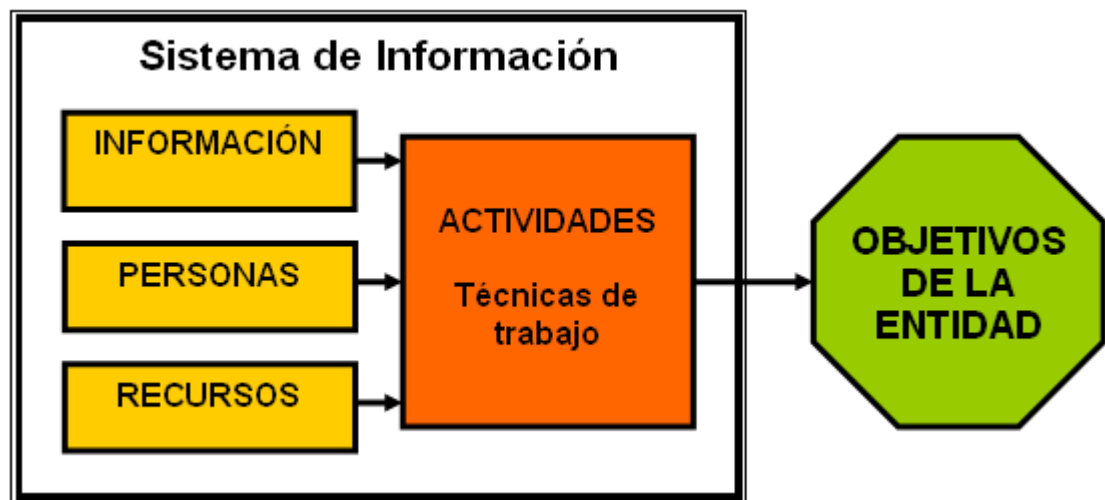
1. http://translate.google.com.co/translate?hl=es&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_1471&prev=/search%3Fq%3Dieee%2B1471%2Barquitectura%26sa%3DX%26biw%3D1366%26bih%3D599

6. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR

Para el presente proyecto consiste en una investigación aplicada en el marco del desarrollo, donde se pretende manejar elementos de un sistema de información y elementos de diseño de software. Es decir se utilizara el ciclo de vida del sistema de información propuesto por *James A Senn* y para el desarrollo del Software se hará uso de la metodología RUP.

El ciclo de vida del sistema de información comprende los siguientes elementos y fases:

ELEMENTOS:



FASES:1.

- 1- Investigación Preliminar
- 2- Determinación de Requerimientos.
- 3- Diseño del Sistema
- 4- Desarrollo del Software
- 5- Prueba del Sistema
- 6- Implantación y Evaluación

1. <http://sisteminformacii.wikispaces.com/ciclo+de+vida+de+un+sistema+de+informacion>

La Metodología RUP para el desarrollo del sistema de información:

Teniendo como principal argumento los requerimientos del cliente y las entregas e iteraciones que se realizarán, donde cada iteración del ciclo de vida incluye: Inicio, elaboración, construcción y transición. Las actividades que se llevan a cabo en RUP son las siguientes:²

Inicio y Elaboración: se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una baseline (Línea Base) de la arquitectura. Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requisitos.

Elaboración: las iteraciones se orientan al desarrollo de la baseline de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requisitos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la baseline de la arquitectura.

Construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones. Para cada iteración se seleccionan algunos Casos de Uso, se refinan su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

Transición: se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

2. <http://mtdologiarup.blogspot.com/>

7. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS

PROCESO	PRIORIDAD		DESCRIPCIÓN
PACIENTES	A	1	Proceso que permite gestionar la información principal de todos los pacientes.
CONTACTOS	M	1	Este proceso agrupa la información de las personas que son el contacto principal de los pacientes de las diferentes áreas que harán uso del software
DATOS DEMOGRAFICOS	B	1	Contiene la información de residencia de los pacientes, donde vive, con quien y el estrato socio Económico.
INFORMACION SOCIO FAMILIAR	M	2	Permite gestionar la información sobre la cantidad de personas que residen con el paciente.
ANAMNESIS	M	3	Información de todos los antecedentes clínicos del paciente
DIAGNOSTICO	A	2	Código De Rips Según El Cie10 Donde Están Los Códigos De Todas Las Áreas.
EVOLUCION	A	3	Proceso que permite almacenar el estado del paciente
IDIOMAS	M	4	Se gestionan los diferentes idiomas que pueden ser asociados a un paciente
CENTROS O AREAS	B	2	Información de las áreas que harán uso del software
ROLES	M	5	Gestión de permisos de usuarios en el software Open EMR

NOTA: La clasificación de los procesos se da a partir del nivel de importancia de acuerdo a las entrevistas y reuniones con los usuarios del aplicativo. Se asignan las siguientes opciones:

- A: Importancia Alta dentro de los procesos de los usuarios
- M: Importancia Media dentro de los procesos de los usuarios
- B: Importancia Baja dentro de los procesos de los usuarios

8. IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

8.1. Requisitos Funcionales

PACIENTES	
Código	Descripción
RF. A1-1	El sistema de información Permite Registrar nuevos pacientes
RF. A1-2	El sistema de información Permite Consultar la información de los pacientes
RF. A1-3	El sistema de información Permite Modificar la información de los pacientes
RF. A1-4	El sistema de información Permite Asociar la información de los contactos a los pacientes
RF. A1-5	El sistema de información Permite Asociar la información socio Familiar a cada paciente
RF. A1-6	El sistema de información Permite Asociar la información de la anamnesis a cada paciente
RF. A1-7	El sistema de información Permite Asociar la información del diagnostico a cada paciente
RF. A1-8	El sistema de información Permite Asociar la información de la evolución a cada paciente
CONTACTOS	
RF. M1-1	El sistema de información Permite Registrar la información de los contactos de los pacientes
RF. M1-2	El sistema de información Permite Consultar la información de los contactos de los pacientes
RF. M1-3	El sistema de información Permite Modificar la información de los contactos de los pacientes
DATOS DEMOGRAFICOS	
RF. B1-1	El sistema de información Permite Registrar la información de los datos demográficos de los pacientes
RF. B1-2	El sistema de información Permite Consultar la información de los datos demográficos de los pacientes
RF. B1-3	El sistema de información Permite Consultar la información de los datos demográficos de los pacientes
INFORMACIÓN SOCIO FAMILIAR	
RF. M2-1	El sistema de información Permite Registrar la información Socio Familiar asociada a los pacientes
RF. M2-2	El sistema de información Permite Consultar la información Socio Familiar asociada a los pacientes
RF. M2-3	El sistema de información Permite Modificar la información de los datos demográficos de los pacientes

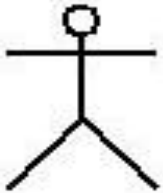
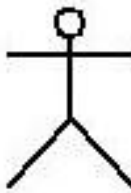
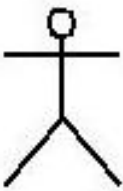
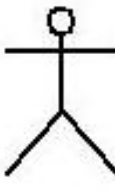
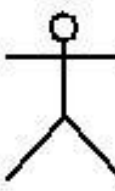
ANAMNESIS	
RF. M3-1	El sistema de información Permite Registrar la información de Anamnesis asociada a los pacientes
RF. M3-2	El sistema de información Permite Consultar la información de anamnesis asociada a los pacientes
RF. M3-3	El sistema de información Permite Modificar la información de anamnesis asociada a los pacientes
DIAGNOSTICO	
RF. A2-1	El sistema de información Permite Registrar la información de diagnostico asociada a los pacientes
RF. A2-2	El sistema de información Permite Consultar la información de Diagnostico asociada a los pacientes
RF. A2-3	El sistema de información Permite Modificar la información de diagnostico asociada a los pacientes
EVOLUCIÓN	
RF. A3-1	El sistema de información Permite Registrar la información de la evolución asociada a los pacientes
RF. A3-2	El sistema de información Permite Consultar la información de la evolución asociada a los pacientes
RF. A3-3	El sistema de información Permite Modificar la información de la evolución asociada a los pacientes
IDIOMAS	
RF. M4-1	El sistema de información Permite Registrar la información de los idiomas de los pacientes
RF. M4-2	El sistema de información Permite Consultar la información de los idiomas de los pacientes
RF. M4-3	El sistema de información Permite Modificar la información de los idiomas de los pacientes
CENTROS O AREAS	
RF. B2-1	El sistema de información Permite Registrar la información de las áreas que registran la información de los pacientes
RF. B2-2	El sistema de información Permite Consultar la información de las áreas que registran la información de los pacientes
RF. B2-3	El sistema de información Permite Modificar la información de las áreas que registran la información de los pacientes
ROLES	
RF. M5-1	El sistema de información Permite Registrar nuevos roles en el software
RF. M5-2	El sistema de información Permite Consultar los roles existentes
RF. M5-3	El sistema de información Permite Modificar la información de los roles
RF. M5-4	El sistema de información Permite Vincular permisos a los roles creados

RF. M5-5	El sistema de información Permite Modificar los permisos de los roles creados
-----------------	---

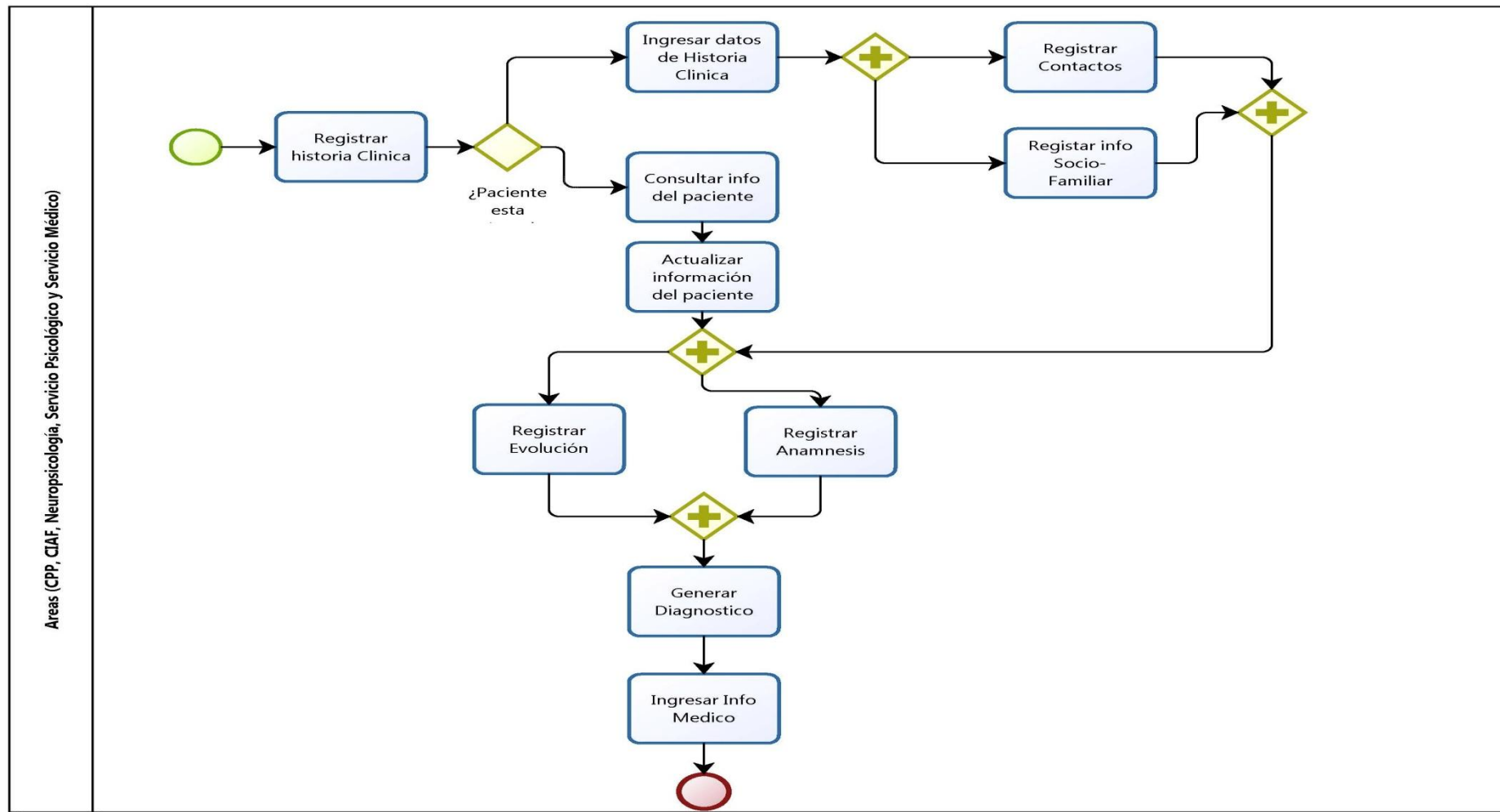
8.2. Requisitos No Funcionales. 1

ESCALABILIDAD	
RFN-01	El sistema debe ser construido de manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible.
RFN-02	El sistema debe estar en capacidad de permitir en el futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades, modificar o eliminar funcionalidades después de su construcción y puesta en marcha inicial
FACILIDAD DE USO	
RFN-03	El sistema debe ser de fácil uso y entrenamiento por parte de los usuarios, así como de fácil adaptación de la universidad con el mismo.
RFH-04	El sistema debe presentar mensajes de error que permitan al usuario identificar el tipo de error
ARQUITECTURA	
RFH-05	El sistema de información debe ser web, ejecutado desde un navegador
RFH-06	Es un sistema de información Multiplataforma, con lenguaje de programación PHP y Motor de Base de datos MySQL.
BACKUPS	
RFH-07	El sistema permite generar backups de forma manual. Podrán ser generados cada que los usuarios consideren convenientes.

9. IDENTIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS Y SUS RESPONSABILIDADES

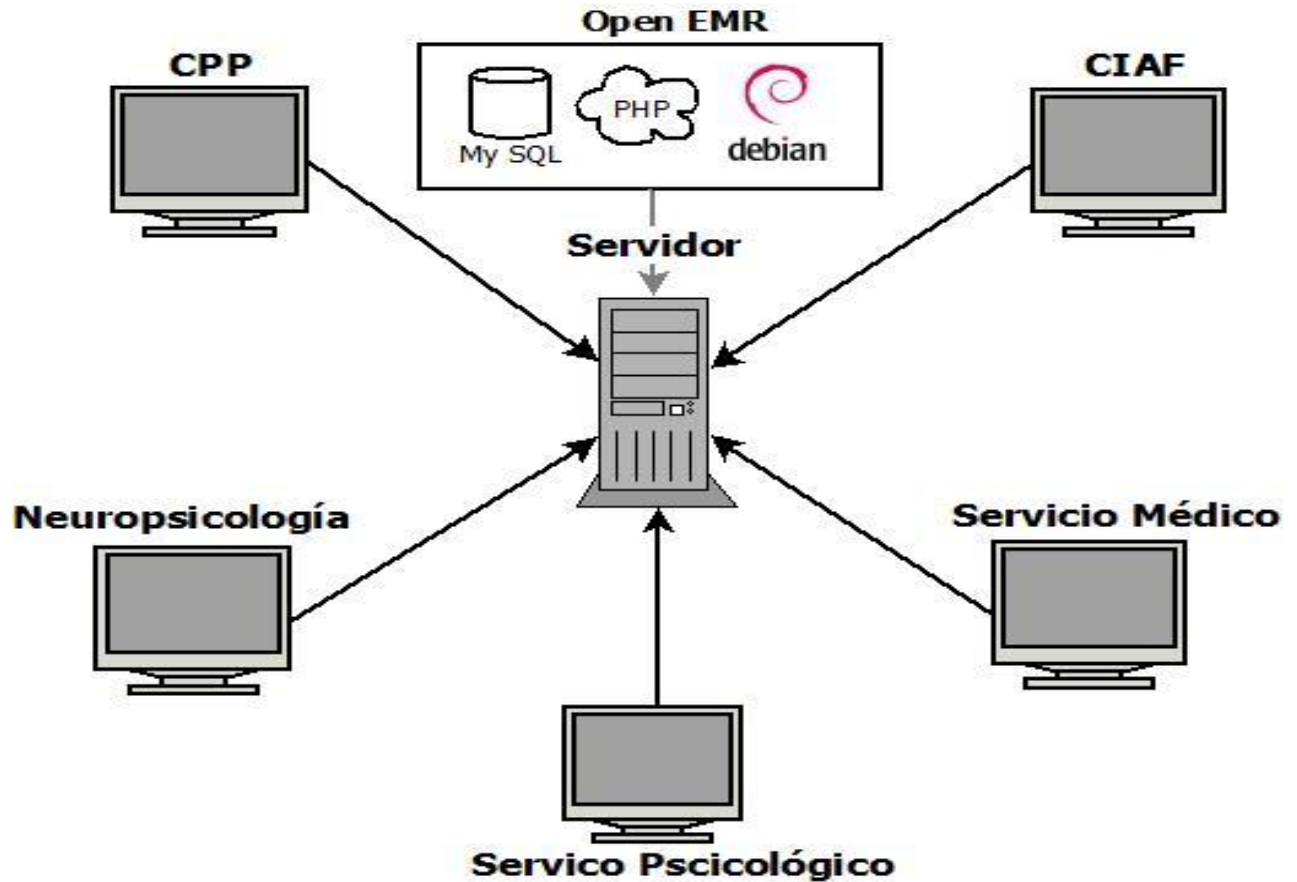
STAKEHOLDER	DESCRIPCION
 CPP	<p>Son las personas que hacen parte del área de CPP, quienes se encargan de gestionar la historia clínica a nivel psicológico de los pacientes. (Consultorio Psicológico Popular- Servicio Social)</p>
 CIAF	<p>Son las personas que hacen parte del área de CIAF, quienes se encargan de gestionar el centro de investigaciones de adicciones farmacéuticas.</p>
 Servicio Médico	<p>Son las personas que hacen parte del área de Servicio Médico, quienes se encargan de gestionar la información de los pacientes a nivel Médico.</p>
 Neuropsicología	<p>Son las personas que hacen parte del área de Neuro Psicología.</p>
 Servicio Psicológico	<p>Son las personas que hacen parte del área de Servicio Médico.</p>

10. DIAGRAMA BPMN PARA LA DESCRIPCION DE PROCESOS



11. DISEÑO DE ARQUITECTURA

11.1. Arquitectura de la Aplicación



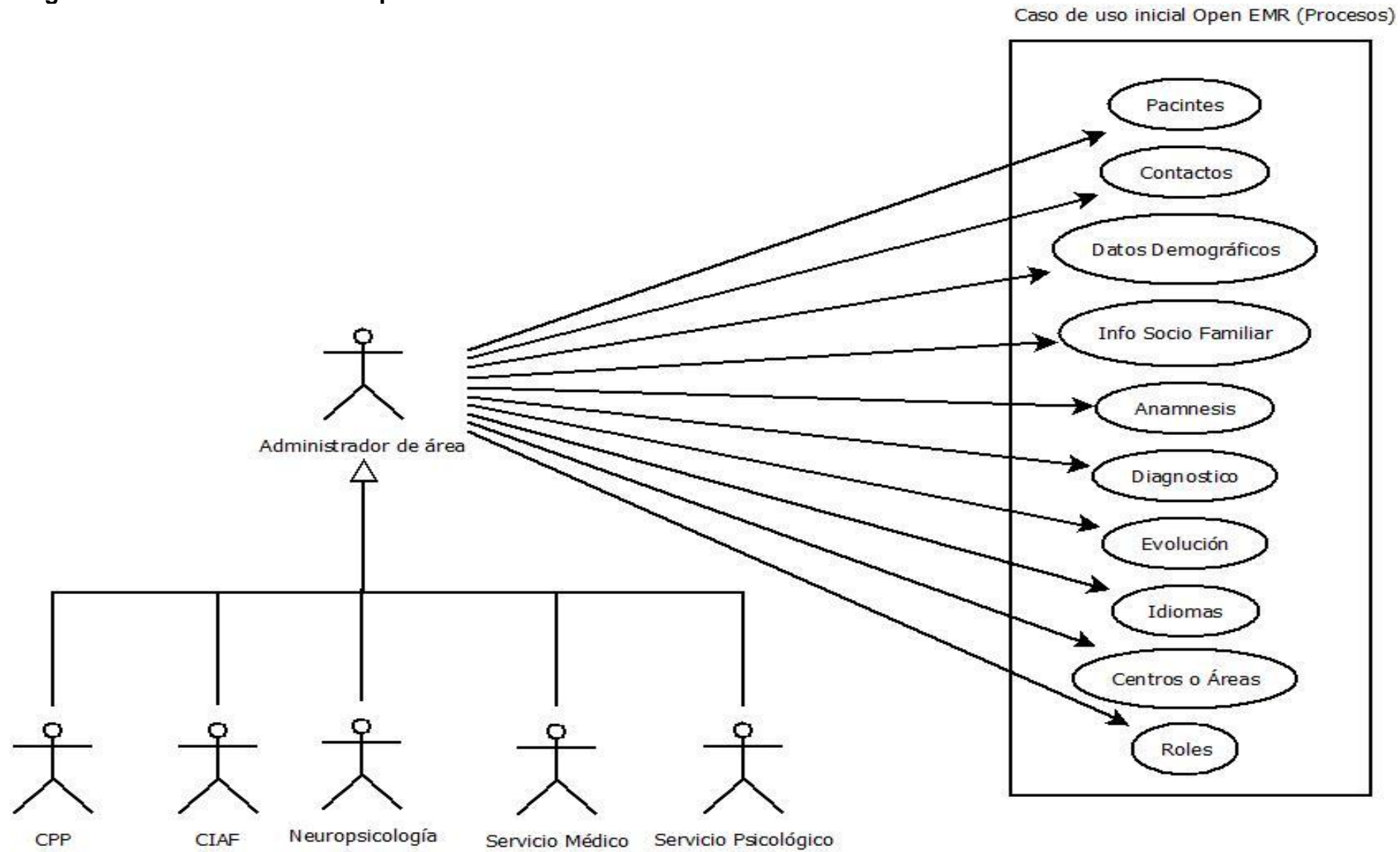
Las diferentes áreas (CPP, CIAF, Neuropsicología, Servicio Psicológico y Servicio Médico) acceden a un servidor configurado en Linux Debían a través de la dirección proporcionada por el área de sistemas de la USB, donde se encuentra instalado Open EMR Software con Lenguaje de Programación y Motor de base de datos My SQL y PHP.

11.2. Selección de Puntos de Vista de la Arquitectura

VISTAS	UML
Escenarios	Casos de Uso
Lógica	Clases
Desarrollo	Componentes
Física	Despliegue

11.2.1, Vista Escenarios

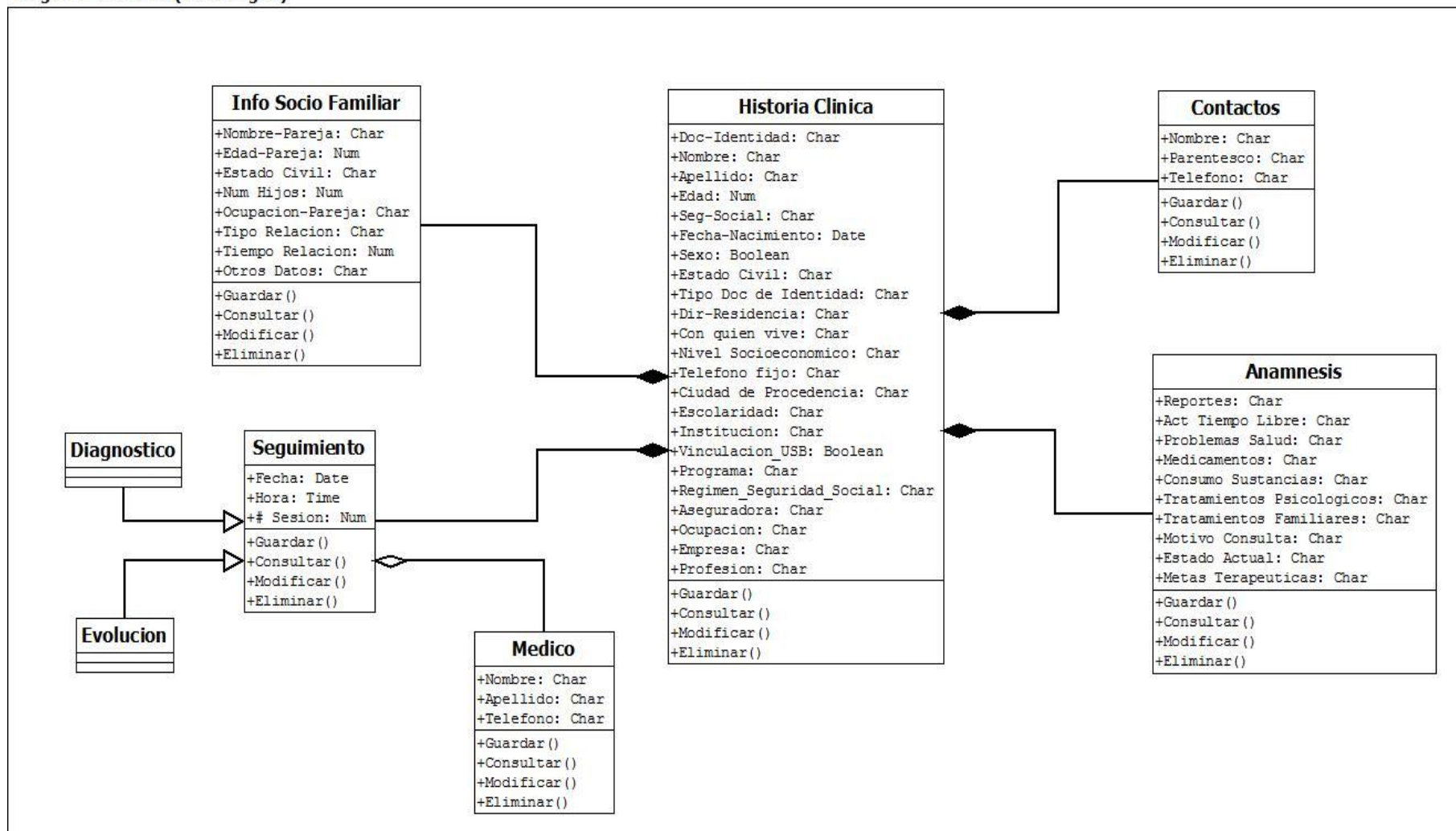
Diagrama Casos de Uso Inicial Open EMR



11.2.2. Vista Lógica

Diagrama Clases Open EMR

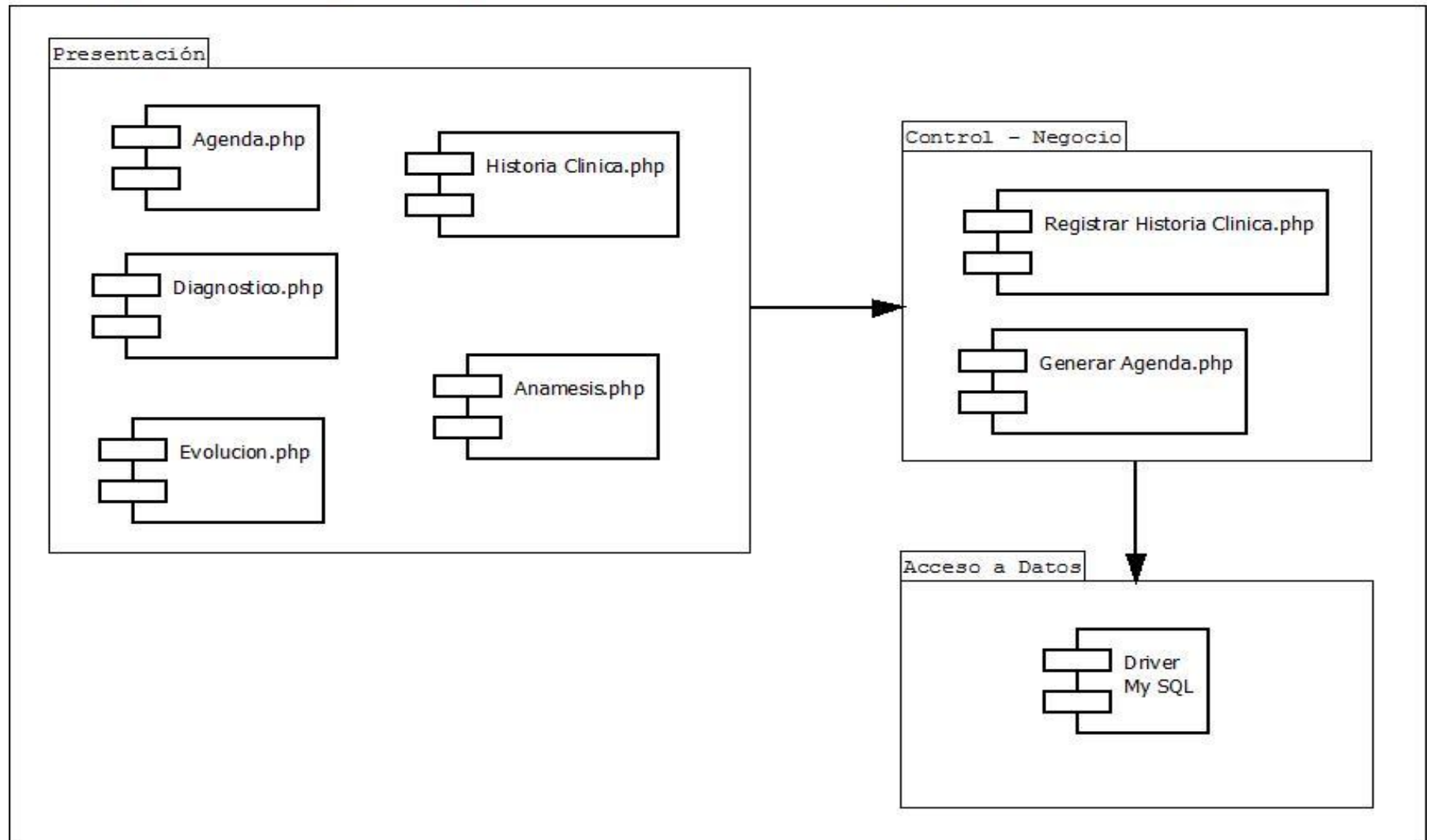
Diagrama de Clases (Vista Lógica)



11.2.3. Vista Desarrollo

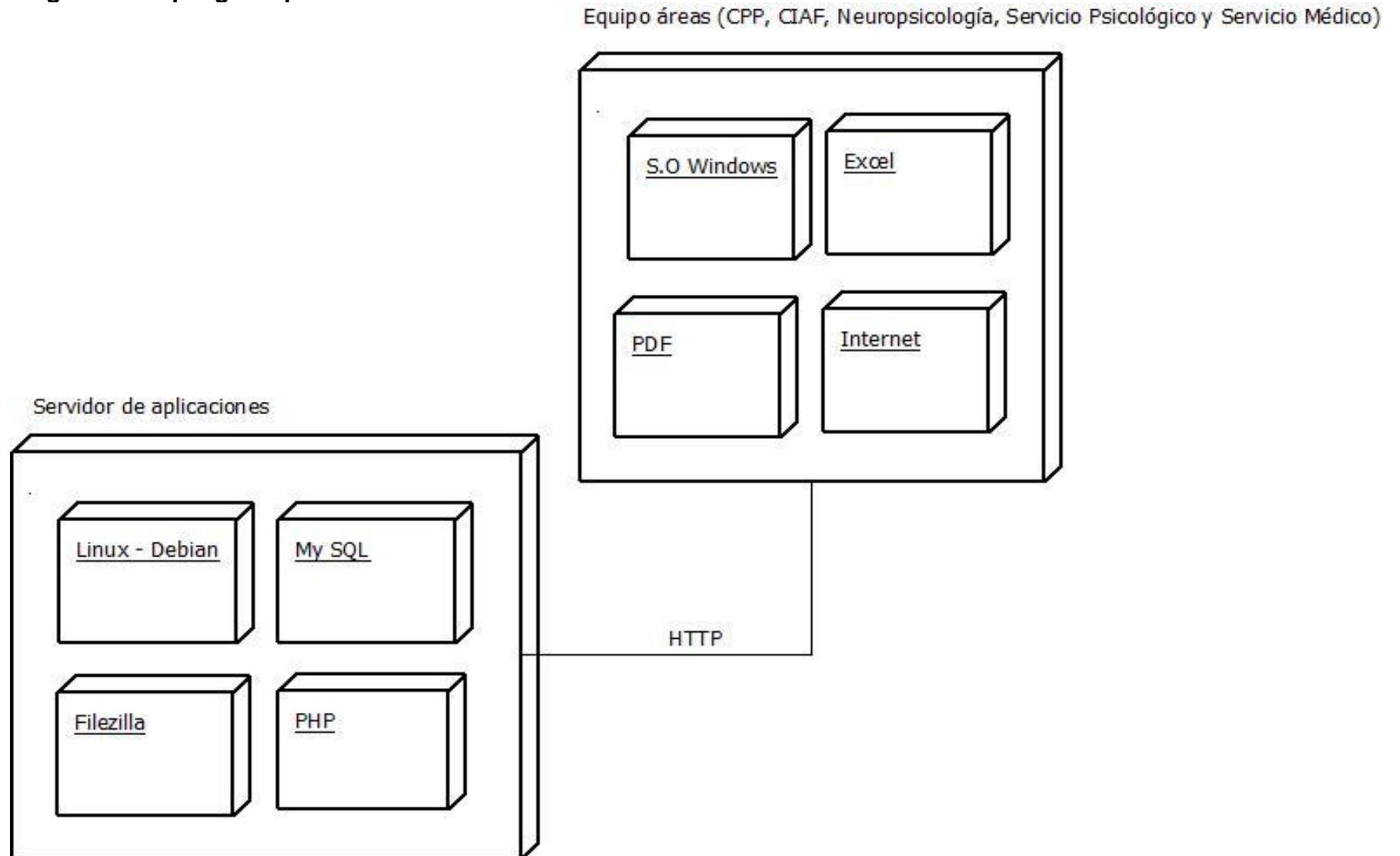
Diagrama Componentes Open EMR

Vista Desarrollo (Diagrama Componentes Orientado a Objetos)



11.2.4. Vista Física

Diagrama Despliegue Open EMR



11.3. Descripción de la Arquitectura

11.3.1. Vista Escenarios:

Todos los stakeholder de cada área pueden acceder a los 10 procesos que se encuentran ubicados en los usos. Se nombró un actor principal al cual se le otorgaron los mismos permisos que tienen en común todas las áreas.

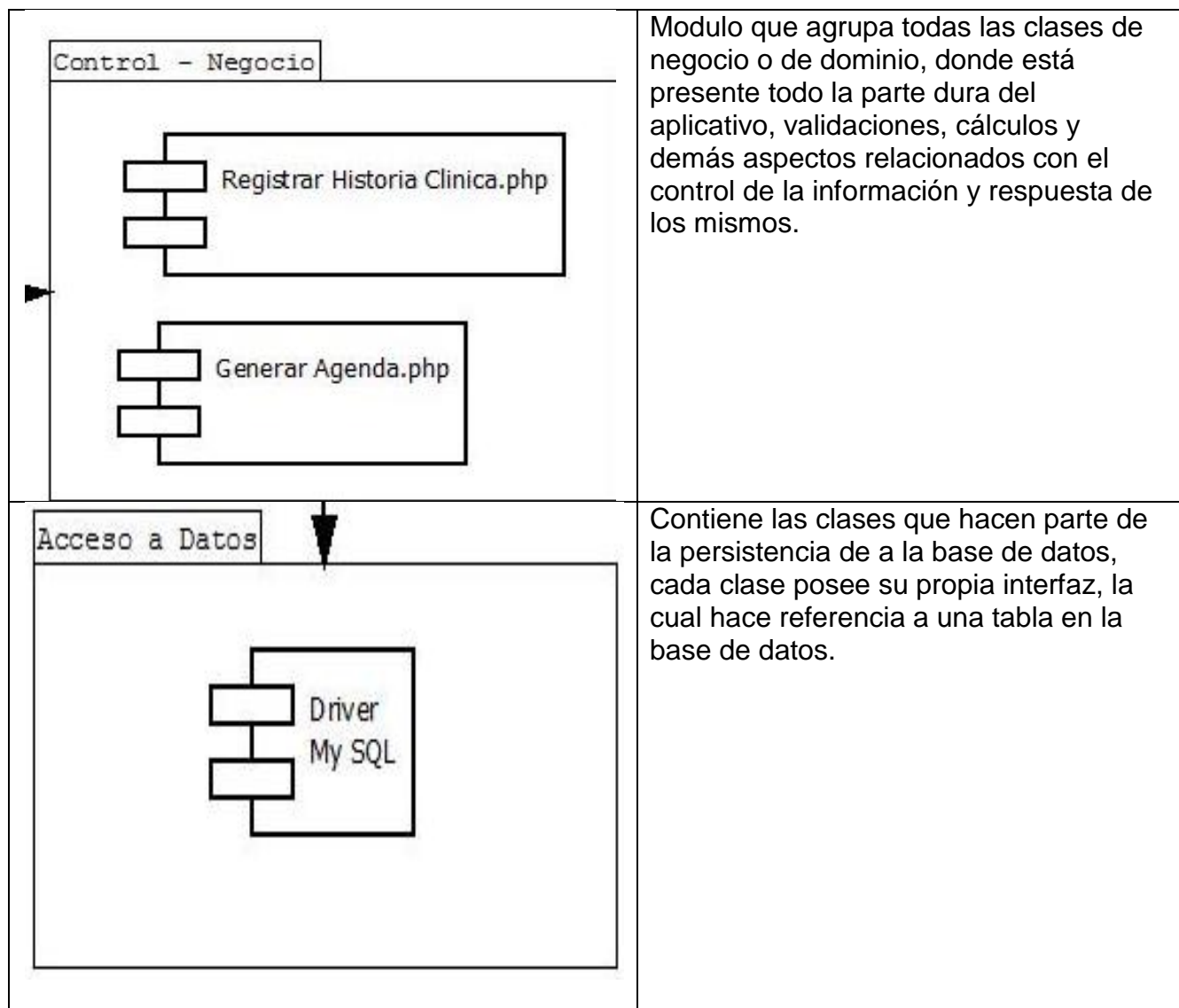
11.3.2. Vista Lógica:

Contiene la información relacionada con aspectos lógicos y de desarrollo del Software, contiene la clase principal de Historias clínicas la cual se compone de clases como contactos, información socio-Familiar, anamnesis y la información de seguimiento de los pacientes. Por medio de este modelo se puede observar la estructura de programación y las diferentes funciones que se pueden realizar con los datos.

11.3.3. Vista Desarrollo:

Este Diagrama permite observar la arquitectura a nivel de componentes del aplicativo, se presenta el modelo vista controlador donde están los siguientes módulos:

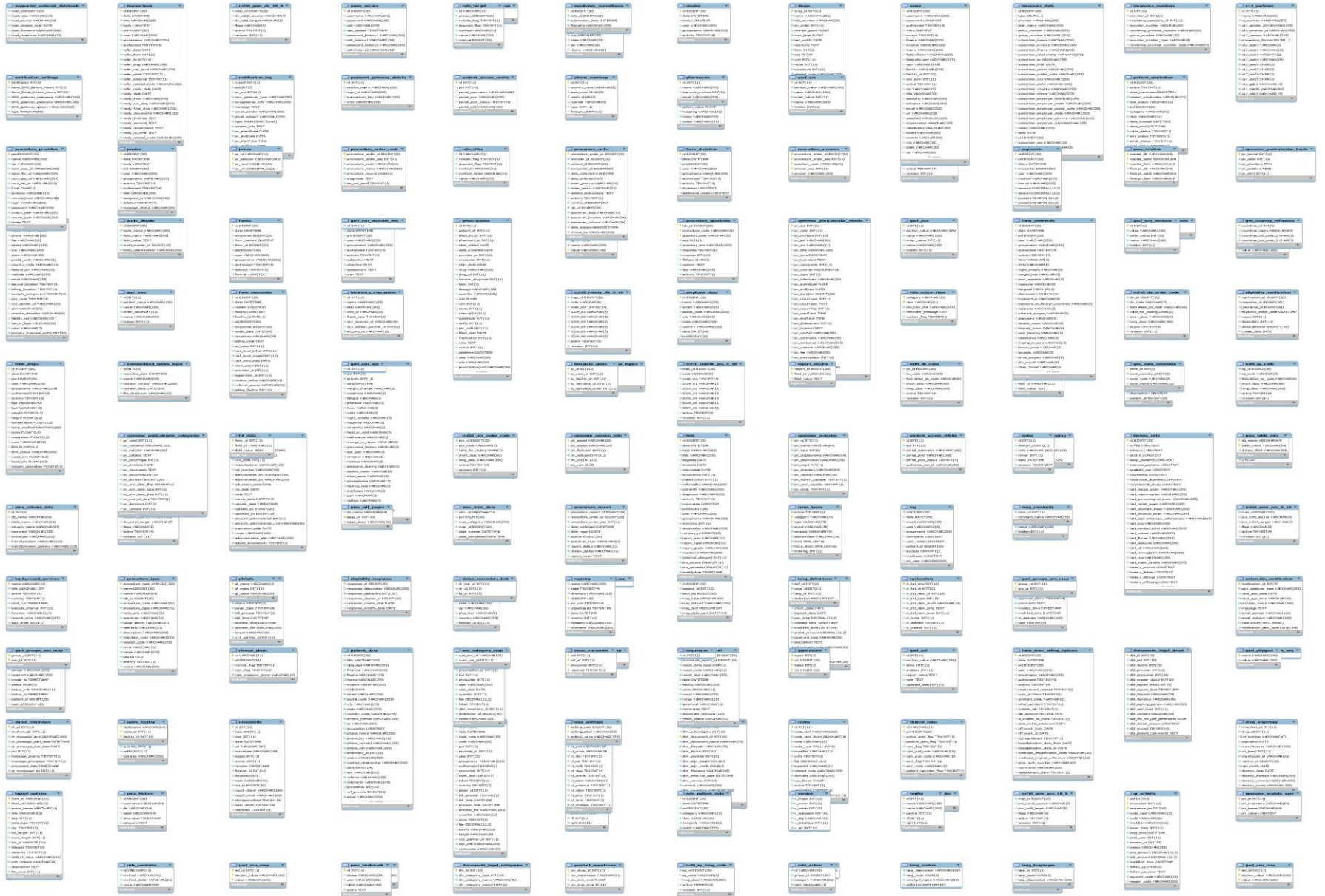
MÓDULO	DESCRIPCIÓN
<div><div>Presentación</div><div><div><div>Agenda.php</div><div></div><div></div></div><div><div>Historia Clinica.php</div><div></div><div></div></div><div><div>Diagnostico.php</div><div></div><div></div></div><div><div>Anamnesis.php</div><div></div><div></div></div><div><div>Evolucion.php</div><div></div><div></div></div></div></div>	<p>Módulo que agrupa las interfaces graficas donde se encuentran presente las diferentes funcionalidades del software.</p> <p>Permite la comunicación con el modulo de Gestión o de Negocio.</p>



11.3.4. Vista Física:

Para el despliegue de Open EMR se requiere que los usuarios de cada áreas, tengan instalado en cada máquina S.O Windows, MS Excel, PDF y un explorador de Internet. El servidor de aplicaciones debe operar con Linux – Debian y debe tener instalado My SQL, Filezilla y PHP.

12. MODELO RELACIONAL BASE DE DATOS OPEN EMR



13. ACTUALIZACIONES NECESARIAS AL SOFTWARE

MÓDULOS ADICIONALES:

- Para el área de Psicología es necesario controlar el registro definitivo de un diagnóstico o una evolución, ya que inicialmente quien registra es un practicante pero solo el profesional es quien aprueba si la observación es correcta o no.
- Eliminar las historias clínicas después de 20 años de no ser utilizada
- Agregar en información de pacientes el nombre del padre
- Encuesta Socio-económica Del Paciente: El sistema de información tiene una opción que dice ESTADO, en esta parte puede permitir seleccionar el ingreso del grupo familiar, tamaño del grupo de familia, y numero de estudiante, para ellos verificar el cobro de las citas por paciente.

The screenshot shows a form titled "Estados" with a checked checkbox. The form contains several fields for patient information, organized in two columns. The left column includes: "Idioma:" with a dropdown menu set to "No asignado" and an "Añadir" button; "Raza:" with a dropdown menu set to "No asignado"; "Tamaño familia:" with a yellow input field; "Sin hogar, etc:" with a white input field; "Migrantes / temporada:" with a white input field; and "VFC:" with a dropdown menu set to "No asignado". The right column includes: "Raza:" with a dropdown menu set to "No asignado"; "Fecha de revisión financiero:" with a white input field; "Ingreso Mensual:" with a yellow input field; "Intérprete:" with a white input field; and "Origen derivación:" with a dropdown menu set to "No asignado" and an "Añadir" button.

De esta manera, de acuerdo a cada selección tiene un costo asignado

- Consentimiento Informado De Forma Digital O Por Medio De Un Lector De Huella Dactilar: Donde El Paciente Autoriza Y Conoce El Procedimiento Que Se Va A Realizar Con El Paciente
- Agregar modulo de Rips: para indicar con estos el paciente con quien llega, como llega y como se va.

MÓDULOS A RETIRAR:

- En el Modulo de Clientes: el sexo dejar masculino y femenino, Poner una etiqueta para indicar donde se ingresa el apellido

14. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD #	ACTIVIDAD	DURACION EN SEMANAS (MARZO- MAYO)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Reunion con el cliente para Identificar Tecnologia, Stakeholder y Procesos Organizacionales Existentes en el sistema de Informacion Actual													
2	Reunion con el cliente para identificar Formatos Historia Clinica, Software actual y posibles alternativas de software Open source													
3	Comenzar Proceso de Re-ingenieria en las posibles alternativas de los software Open- Source identificando datos, informacion y Conocimiento Explicito e Implicito													
4	Conocimiento Estructura Base de Datos de los diferentes Software Open- Source													
5	Identificacion de Modulos de Software que Corresponden a los Formatos requeridos por el cliente													
6	Selección del Software Open Source de acuerdo a Resultados obtenidos con el proceso de Re- Ingenieria													
7	Reunion con el cliente para verificar estado del proyecto y definir arquitectura y Diseño de la Interfaz Grafica del Proyecto													
8	Implementar el Sistema de Informacion													
9	Realizar Pruebas Funcionales													
10	Realizar la entrega y Soporte a los diferentes usuarios (Entrega de Manuales)													

15. HISTORIA CLÍNICA TRADICIONAL VS HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA

Tabla 1. Comparación entre la Historia Clínica Tradicional y Electrónica.

HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA	HISTORIA CLÍNICA TRADICIONAL
Inviolabilidad	
No puede ser adulterada, por medio de firma digital, inserción de hora y fecha automática y técnicas de Backup adecuadas	Puede llegar a rehacerse total o parcialmente sin poder comprobarlo
Secuencialidad de la información	
Garantizada por mecanismos de campos autonuméricos e Inserción de hora y fecha automática	Es difícil si no está previamente foliada, las evoluciones son consecutivas sobre un mismo papel
Reserva de la información privada del paciente	
Garantizada por mecanismos de seguridad informáticos	Garantizada por mecanismos de control del archivo
Accesibilidad	
Utilizable en todo momento o lugar vía <i>internet, wireless y wap</i>	Utilizable en un solo lugar
Disponibilidad	
Siempre disponible para cuando se necesite. Todos los que están justificadamente habilitados deben poder acceder a toda la información que se requiera para el acto médico, así como para la auditoria, estadísticas, epidemiología, planes de prevención y peritajes legales	Dependiendo de la accesibilidad a los Archivos físicos
Riesgo de pérdida de información	
Seguridad garantizada con una correcta política de resguardo de la información (back-up)	Frecuentemente extraviada, posibilidad de microfilmarse
Integridad de la información clínica	
La informatización racional garantiza que la información de un paciente no esté atomizada	Frecuentemente se encuentran dividida en ser vicios, se suelen abrir varios números de historia clínica para un mismo paciente.
Durabilidad	
Permanece inalterable en el tiempo para que su información pueda ser	Sufre deterioro con el tiempo, por su propio uso muchas veces

consultada	
Legibilidad	
Legibilidad	Algunas veces ilegible
Legalidad y valor probatorio	
Garantizado por la firma digital y el inserción de hora y fecha automática	Garantizado sí esta bien confeccionada, clara, foliada y completa
Identificación del profesional	
Por la firma digital	Por la firma holográfica y el sello con la matrícula
Temporalidad precisa	
Garantizada con fecha y hora con Inserción de hora y fecha automática de servidor local y de entidades de certificación de inserción de hora y fecha automática	A veces con fecha y hora
Garantía de la autoría	
Identifica en forma inequívoca a quien generó la información mediante la firma digital	Por medio de la Firma manual y sello que a veces suele faltar
Redundancia	
Potenciales tratamientos redundantes o reducidos	Incompleta con información duplicada e innecesaria
Errores de consignación	
Menor número de errores	A veces inexacta
Estandarización de datos	
Ingreso estandarizado de datos	Organizada según necesidad de cada servicio
Costos de personal administrativo	
Puede ser operada y buscada por los mismos profesionales que requieren la información.	Requiere personal para el mantenimiento del archivo, (repartir, buscar y ordenar las HC)
Costos de imprenta	
No requiere	Es necesario para los distintos formularios que la componen
Costos de papel	
Bajo, sólo cuando necesariamente se requiera imprimirla	Alto
Tiempo de Consulta	
Más corto	Más largo
Tiempo de búsqueda de evoluciones	
Tiempo de búsqueda de estudios complementarios	

Más corto	Más largo
Orientaciones en la terapéutica	
Se pueden incorporar alertas y reglas informatizadas	
Recordatorios y alertas	
De fácil implementación	
Disponibilidad de los datos para estadísticas	
Inmediata	Mediante tediosos procesos
Búsqueda de información de pacientes y separación de datos por distintos ítem	
Fácil y accesible	Difícil, poco confiable y costosa
Robo de la historia clínica	
Imposible si hay una política de seguridad informática confiable de conservación de registros y back up. Si se llegara a perder se puede recuperar del back up	Si se roba o se pierde es imposible de recuperarla

15. CONCLUSIONES

- El presente trabajo sirve para interiorizar y aclarar todos los aspectos relacionados con el proyecto de grado, además de hacer énfasis en los diferentes elementos que se necesitan para el manejo de un historial clínico de forma electrónica.
- Realizar el anteproyecto permite optimizar los tiempos de entrega y observar con detalle las diferentes actividades que deben desarrollarse durante el proceso de implementación del software, las diferentes fases y entregables de acuerdo a la metodología seleccionada.

16. CIBERGRAFIA

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Esquema_general_de_una_metodologia_agil_para_desarrollo_de_software.png

<http://www.proyectosagiles.org/que-es-scrum>

<http://www.encolombia.com/medicina/enfermeria/Enfermeria8205-ventajas>

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. HISTORIA CLÍNICA TRADICIONAL VS HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA	16
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodología de Sistema de Información.....	11
--	----

GLOSARIO

- **Historia Clínica:** documento médico-legal que surge del contacto entre el profesional de la salud (médico, podólogo, psicólogo, asistente social, enfermero, kinesiólogo, odontólogo) y el paciente donde se recoge la información necesaria para la correcta atención de los pacientes
- **Software:** *Equipamiento lógico o soporte lógico* de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes **lógicos** necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas
- **Anamnesis Psicológica:** término médico empleado en los conocimientos y habilidades de la Semiología clínica, para referirse a la información proporcionada por el propio paciente al enfermero/a o médico durante una entrevista clínica, con el fin de incorporar dicha información en la historia clínica.