

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

**TEMA: “ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE/
SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS
DEL HOSPITAL YEROVI MACKUART DEL ÁREA DE SALUD N-º 3
SALCEDO, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS OPEN SOURCE”.**

POSTULANTES:

- ✓ CAMPAÑA CARPIO JORGE ANTONIO
- ✓ CHICAIZA TIGASI WILLIAM

DIRECTOR:

Ing. PATRICIO NAVAS MOYA

ASESOR:

Ing. PATRICIO NAVAS MOYA

LATACUNGA – ECUADOR

2011

DECLARACION DE AUTORIA

Latacunga, 4 de Abril del 2011.

Declaramos que somos los únicos autores de este trabajo de Diploma y autorizamos al Hospital Yerovi Mackuart del Área de Salud N-º 3, de la ciudad de Salcedo hacer uso del mismo con la finalidad que estimen conveniente.

.....

Jorge Campaña.

CI: 171690598-7

.....

William Chicaiza.

CI: 171813870-2

CERTIFICACION

Debo certificar que cumpliendo con lo estipulado en el Capítulo V, Art. 12, literal f del reglamento de la Universidad Técnica de Cotopaxi, que el tema de tesis titulado **ANALISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE/SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACION DE HISTORIAS CLINICAS DEL HOSPITAL YEROVI MACKUART DEL AREA DE SALUD N-º 3 SALCEDO, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS OPEN SOURCE**, propuesto por los Egresados Campaña Carpio Jorge Antonio y Chicaiza Tigasi William ha concluido el presente trabajo de Investigación de acuerdo a los planteamientos formulados en el plan de tesis, siendo ejecutado y revisado meticulosamente.

Atentamente,

.....
Ing. Patricio Navas.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACION SUMMARY

Yo, Lic. Magdalena Molina, en calidad de profesora del Idioma inglés del Instituto Tecnológico Superior Vicente León, certifico haber revisado el resumen de la tesis de los señores Campaña Carpio Jorge Antonio y Chicaiza Tigasi William, egresados de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Dejando el contenido bien estructurado y libre de errores.

Es todo cuanto puedo afirmar en honor a la verdad, los interesados pueden hacer uso del presente documento como crean conveniente.

Lo certifico:

.....
Lic. Magdalena Molina.

CERTIFICACION DE ESTADISTICA

Yo, Grandes Carrillo Estela Margoth Del Carmen, con cedula de identidad N° 0500760004 en calidad de Líder del Departamento de Estadística del Hospital Yerovi Mackuart del Área De Salud N-º 3 Salcedo certifico que los señores Jorge Antonio Campaña Carpio y William Chicaiza Tigasi, egresados de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Realizaron la tesis con el tema **“ANALISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE/ SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACION DE HISTORIAS CLINICAS DEL HOSPITAL YEROVI MACKUART DEL AREA DE SALUD N-º 3 SALCEDO, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS OPEN SOURCE”**, y dieron fiel cumplimiento a cada uno de los objetivos propuestos.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, los interesados pueden hacer uso del presente como estimen conveniente.

Atentamente:

Grandes Carrillo Estela

C.I. 0500760004

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a mi DIOS por haberme dado la vida, la salud y la fortaleza para hacer frente a la adversidades del día a día.

Quiero agradecer a toda mi familia porque siempre estuvieron apoyándome y aconsejándome para siga adelante y no desmaye hasta alcanzar las metas que me había trazado, de manera muy especial a mis padres Jorge y Rosa, que con su esfuerzo y sacrificio diario me brindaron siempre toda su confianza, apoyo y comprensión, me supieron guiar siempre por el camino correcto.

También a mis hermanas Mayra y Rosa que siempre me estuvieron apoyando y alentándome, siendo testigos de mis triunfos y derrotas.

De igual manera el apoyo incondicional y los consejos de mis tíos Luis, Mercedes y Héctor que son un ejemplo de vida y superación.

Para ellos,

Muchas gracias por todo.

Jorge Antonio

AGRADECIMIENTO

Antes que a todos quiero agradecer a Dios por darme las fuerzas necesarias en los momentos en que más las necesité y bendecirme con la posibilidad de caminar a su lado durante toda mi vida.; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Luis Chicaiza, mi MADRE Rosario Tigasi.

A mis hermanos por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

En especial a mi hermano Luis y Alex, quien me acompañado en todos los momentos más difíciles con una comprensión a prueba de todo.

A mi compañero de tesis porque en esta armonía grupal lo hemos logrado y a todos mis amigos mi director de tesis quién nos ayudó en todo momento, Ing. Patricio Navas.

Agradecimientos Cuando comencé a escribir los agradecimientos pensé que por descuido podía dejar a alguien importante fuera de la mención, por eso desde ya pido las disculpas correspondientes en caso de que suceda.

William Chicaiza

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres y hermanos. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, 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. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, A mis hermanos por darme el apoyo incondicional a cada momento que lo necesitaba, y a toda mi familia en general.

William Chicaiza

DEDICATORIA

Quiero dedicarle a mi Dios principalmente por darme la oportunidad de estar en este mundo con capacidades para poder sobrevivir en la vida diaria.

A mi padre Jorge que siempre me apoyo en todos mis sueños y anhelos, me supo aconsejar para bien y siempre me enseñó a hablar con la verdad, me brindo todo lo necesario para el día a día, por su empeño para que llegue a ser un profesional y una persona de bien.

A mi madre Rosa que aunque no esté hoy aquí conmigo yo sé que desde el cielo está dándome su bendición, para ti mamita que tanto aheleaste que sea un profesional, que siempre quisiste lo mejor para mí, hoy cumplo con tu sueño que más que mío fue tuyo, tu siempre quisiste que estudiara, gracias a ti es que he llegado a ser lo que hoy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, me enseñaste a sacrificarme por algo y tú te sacrificaste siempre para que yo consiguiera algo, todo este esfuerzo es para ti mamita, espero que donde estés te sientas orgullosa de mi, así como siempre voy a estar orgulloso de ti.

Jorge Antonio

INDICE

Portada	i
Declaración de Autenticidad	ii
Certificación Director Tesis	iii
Certificación Summary	iv
Certificación Implantación	v
Agradecimiento	vi
Dedicatoria	viii
Índice	x
Resumen	xiii
Summary	xv

INTRODUCCION	1
---------------------	----------

CAPITULO I

1.1 AUTOMATIZACION DEL SISTEMA CLIENTE /SERVIDOR PARA EL MANEJO DE HISTORIAS CLINICAS.

1.1.1	Sistemas de Automatización	7
1.1.2	Definición	9
1.1.3	Elementos de la Automatización de Sistemas	9
1.1.4	Procesos de una Automatización de Sistemas	11
1.2	PLATAFORMAS DE SOFTWARE LIBRE.	15
1.2.1	Software Libre.	15
1.2.1.1	Ventajas.	20
1.2.1.2	Libertades del Software Libre.	23
1.3	SERVIDOR DE BASE DE DATOS MYSQL	24
1.4	LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP	27
1.4.1	Características.	30
1.5	LENGUAJE DE PROGRAMACION HTML	30

1.5.1	Características	31
-------	-----------------	----

CAPITULO II:

DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1	ENTORNO DEL HOSPITAL “YEROVI MACKUART” DEL AREA DE DALUD N° 3 SALCEDO	33
2.1.1	Antecedentes Históricos	33
2.1.2	Funciones	36
2.1.3	Objetivos	37
2.1.4	Misión	37
2.1.5	Visión	38
2.1.6	Estructura Organizacional	39
2.1.7	Actividades del Departamento de Estadística	40
2.1.8	Análisis de la Administración de las Historias Clínicas	40
2.2	RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA	41

CAPITULO III:

"ANALISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE/ SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACION DE HISTORIAS CLINICAS DEL HOSPITAL YEROVI MACKUART DEL AREA DE SALUD N-º 3 SALCEDO, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS OPEN SOURCE."

3.1	PRESENTACIÓN	49
3.2	INTRODUCCIÓN	50
3.3	OBJETIVOS	50
3.4	JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA.	51
3.5	FACTIBILIDAD DE APLICAR LA PROPUESTA.	52
3.6	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	53

3.6.1	Descripción de la herramientas de modelado y programación	53
3.7	Diseño metodológico	55
3.7.1	Tipo de investigación	55
3.7.2	Metodología	56
3.8	Ciclo de vida del proyecto “XP”	58
3.8.1	Exploración	58
3.8.2	Planificación de la Entrega (Release)	59
3.8.3	Iteraciones	59
3.8.4	Producción	60
3.8.5	Mantenimiento	60
3.8.6	Muerte del Proyecto	60
3.8.7	Actores y Responsabilidades de “XP”	61
3.9	Aplicación del contexto de programación “XP”	62
3.9.1	Gestión del proyecto	62
3.9.2	Diseño e implementación	63
3.9.3	Requerimientos del sistema	70
3.9.4	Verificación de Hipótesis	71
3.9.5	Verificación de Objetivos	72

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES	73
--------------	----

RECOMENDACIONES	74
-----------------	----

BIBLIOGRAFIA	75
--------------	----

GLOSARIO DE TERMINOS	
----------------------	--

ANEXOS	
--------	--

RESUMEN

El proyecto de tesis propuesto como: “ANALISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE/ SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACION DE HISTORIAS CLINICAS DEL HOSPITAL YEROVI MACKUART DEL AREA DE SALUD N-º 3 SALCEDO, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS OPEN SOURCE.” fue desarrollado con tecnología Open Source, comentar, que es de acceso gratuito. Todas las herramientas para el desarrollo han sido descargadas de Internet, así tenemos MySQL, PHP, phpMyAdmin 2.11, Apache 2.2.4. Otras herramientas utilizadas trabajan bajo licencias adquiridas.

El sistema se ha desarrollado previo análisis y considerando los requerimientos que nos supieron manifestar quienes utilizaran este proyecto, mediante el diálogo constante y revisión seguida de los avances del sistema y así obtener un software libre de errores, eficiente y robusto.

El sistema ha sido desarrollado en lenguaje HTML, con la combinación de otros lenguajes más como es PHP, CSS, JavaScript, XML. Al ser de código abierto, las interfaces y librerías pueden ser modificadas libremente por diferentes editores gráficos de estos lenguajes. Se ha elegido este paquete de lenguajes por su forma correcta de trabajo, su sencillez y buen rendimiento del sistema Cliente/servidor, al ser instalada en el servidor, puede ser utilizada por varios usuarios en diferentes PCS de la Institución. Los datos se mantendrán almacenados en el motor de Base de datos MySQL, puesto que lo podemos obtener con licencia gratuita y es el más optado para el desarrollo de este tipo de trabajos.

Las seguridades dentro del sistema es un punto muy importante, ya que por el mismo hecho de encontrarse en la red corre el riesgo de ser manipulado. Es así que dicho sistema contará con una pantalla diseñada especialmente para la autenticación de usuarios, es decir, un LOGIN, permitiendo de esta forma que el ingreso al sistema lo hagan solo personas autorizadas, ayudando a mantener

seguros los datos y el sistema. Se pueden crear usuarios necesarios que lo manipulen, asignándoles privilegios para cada opción existente.

Para realizar este trabajo de tesis se pusieron en práctica todos los conocimientos adquiridos durante todos los ciclos cursados y básicamente se lo desarrollo utilizando los conceptos de la técnica de Programación, ayudando así a desarrollar el sistema en base a fases, y la programación XP, disciplina nueva en lo que concierne al desarrollo de software.

Quienes desarrollamos esta aplicación estamos seguros que funciona correctamente, está construida en base a los requerimientos descritos continuamente. Se ha probado lo suficiente para demostrar que cumple con lo solicitado.

ABSTRACT

The proposed thesis project as: "ANALYSIS AND IMPLEMENTATION OF A CLIENT / SERVER FOR AUTOMATION Health History HOSPITAL YEROVI MACKUART OF THE AREA HEALTH N° 3 SALCEDO, USING OPEN SOURCE TOOLS." Was developed with Open Source technology, comment, which is free. All development tools have been downloaded from the Internet, so we have MySQL, PHP, phpMyAdmin 2.11, Apache 2.2.4. Other tools work under licenses.

The system was developed after analyzing and considering the requirements we were able to express who use this project, through constant dialogue and revision followed the progress of the system and get a software error-free, efficient and robust.

The system has been developed in HTML, with the combination of most other languages as PHP, CSS, JavaScript, XML. Being open source, interfaces and libraries can be modified freely by different graphical editors of these languages. We have chosen this set of languages for their work properly, its simplicity and good performance of client / server system, being installed on the server, can be used by multiple users on different computers of the institution. The data will remain stored in the database engine MySQL, since we can obtain free license and is the most opted for the development of this type of work.

Securities within the system is a very important point, since by the very fact of being on the network runs the risk of being manipulated. Thus, the system will feature a specially designed for user authentication, ie, LOGIN, thus allowing the entry into the system so only authorized persons, helping to keep your data safe and system. Users can be required to handle it, assigning privileges to each available option.

To make this thesis work were put into practice all the knowledge acquired during all cycles basically taken and what development using the concepts of programming technique, helping to develop the system based on stages and the XP program, discipline new with respect to software development.

Who developed this application we are sure it works properly, it is built based on the requirements described continuously. It has been tested sufficiently to demonstrate compliance with the request.

INTRODUCCION

Esta arquitectura consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

¿Qué es cliente / servidor? - Definición de Cliente/Servidor

Con la proliferación de ordenadores personales de bajo costo en el mercado, los recursos de sistemas de información existentes en cualquier organización se pueden distribuir entre ordenadores de diferentes tipos: ordenadores personales de gama baja, media y alta, estaciones de trabajo, miniordenadores o incluso grandes ordenadores.

El concepto de cliente/servidor proporciona una forma eficiente de utilizar todos estos recursos de máquina de tal forma que la seguridad y fiabilidad que proporcionan los entornos mainframe se traspa a la red de área local. A esto hay que añadir la ventaja de la potencia y simplicidad de los ordenadores personales.

La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor al proceso que responde a las solicitudes.

En este modelo las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- ✓ Manejo de la interfaz de usuario.
- ✓ Captura y validación de los datos de entrada.
- ✓ Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.
- ✓ Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:
- ✓ Gestión de periféricos compartidos.
- ✓ Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- ✓ Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local o extensa.

Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste le responde proporcionándolo. Normalmente, pero no necesariamente, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Entre las principales características de la arquitectura cliente/servidor se pueden destacar las siguientes:

- ✓ El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.
- ✓ El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa.
- ✓ El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.

- ✓ Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

Ventajas

- ✓ Aumento de la productividad:
- ✓ Los usuarios pueden utilizar herramientas que le son familiares, como hojas de cálculo y herramientas de acceso a bases de datos.
- ✓ Mediante la integración de las aplicaciones cliente/servidor con las aplicaciones personales de uso habitual, los usuarios pueden construir soluciones particularizadas que se ajusten a sus necesidades cambiantes.
- ✓ Una interfaz gráfica de usuario consistente reduce el tiempo de aprendizaje de las aplicaciones.
- ✓ Menores costos de operación:
- ✓ Permiten un mejor aprovechamiento de los sistemas existentes, protegiendo la inversión. Por ejemplo, la compartición de servidores (habitualmente caros) y dispositivos periféricos (como impresoras) entre máquinas clientes permite un mejor rendimiento del conjunto.
- ✓ Proporcionan un mejor acceso a los datos. La interfaz de usuario ofrece una forma homogénea de ver el sistema, independientemente de los cambios o actualizaciones que se produzcan en él y de la ubicación de la información.
- ✓ El movimiento de funciones desde un ordenador central hacia servidores o clientes locales origina el desplazamiento de los costos de ese proceso hacia máquinas más pequeñas y por tanto, más baratas.

El objetivo general de nuestra investigación es el Análisis e implementación de un sistema cliente/servidor para el manejo de información médica en el hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3, del Cantón Salcedo de la Provincia de Cotopaxi, para optimizar recursos y agilizar procesos utilizando herramientas de desarrollo de software modernas y los objetivos específicos son:

Específicos:

- ✓ Identificar el manejo de la información médica en el departamento de estadística del hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3, del Cantón Salcedo.
- ✓ Utilizar técnicas de programación de última generación y una metodología de ingeniería de software aplicable al desarrollo de este sistema.
- ✓ Obtener una mayor organización de la información recopilada, control y agilidad en las búsquedas y acceso a la información.
- ✓ Utilizar la programación de última generación y estándares y normas de calidad del software.
- ✓ Diseñar un sistema sólido, de interfaz comprensible y con seguridades sobre el intercambio de información.
- ✓ Desarrollar la base de datos segura y confiable en la información de las Historias Clínicas.
- ✓ Implementar la aplicación en hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3 con el fin de optimizar recursos y disminuir costos de administración.

Para el desarrollo de esta investigación se ha elegido la **Investigación de desarrollo experimental** porque está orientada a la utilización del conocimiento básico y aplicado en la introducción de productos y servicios al mercado, previo control de los resultados y mediante el diseño, construcción y prueba de modelos, prototipos e instalaciones.

Para la recolección de datos se utilizara la **Investigación de Campo** ya que se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones.

Para el desarrollo de la teoría como del sistema se recurrió a la utilización de la metodología XP o Programación Extrema la cual fue de gran ayuda para poder terminar con el desarrollo del sistema.

De igual manera el ciclo de vida para el sistema cliente/servidor es la que ofrece la metodología XP.

El CAPÍTULO I denominado " FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE /SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS ", Se hablará sobre la automatización de un proceso y al control manual del mismo proceso, ofrece ciertas ventajas y beneficios de orden económico, social, y tecnológico, demuestra una perspectiva sobre el sistemas de automatización, conocimientos fundamentales de las aplicaciones, historia, tecnologías de desarrollo, lenguajes de programación de la actualidad. También se muestran conceptos básicos sobre la programación modular y XP, tecnologías de desarrollo de software aplicadas en el desarrollo de la propuesta de esta tesis. También presenta teorías sobre bases de datos. En este capítulo contiene toda la fundamentación teórica de la tesis.

El CAPÍTULO II denominado " DESCRIPCION, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS" En este análisis incluye una descripción de la finalidad del estudio, la localidad y personas comprometidas, y sus generalidades. El análisis descriptivo se centra en cómo, dónde y quién recolectó la información, lo cual implica revisar la información, patrones y temas comunes, ordenar los hechos y presentarlos como son, sin agregar ningún comentario sobre su importancia. En el informe, esto se presenta generalmente en la sección de Resultados. El orden de los resultados puede ser cronológico, según la secuencia de observación de los hechos, o jerárquico, de acuerdo a la importancia de los temas.

El CAPÍTULO III denominado " IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE/ SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACION DE HISTORIAS CLINICAS DEL HOSPITAL YEROVI MACKUART DEL AREA DE SALUD N-º 3 SALCEDO, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS OPEN SOURCE" describe el proceso de diseño, modelado, construcción e implementación del sistema, en donde se plasma la manera en que se elaboró el proyecto describiendo objetivos,

la metodología de investigación descriptiva que se utilizó, el esquema de aplicación de la programación y la metodología.

Relata la función, el rendimiento, las restricciones, las interfaces y la fiabilidad, se evalúan las funciones del ámbito y en algunos casos se refinan para dar más detalles antes del comienzo de la estimación. Las restricciones de rendimiento abarcan los requisitos de tiempo de respuesta y procesamiento, identifican los límites del software originados por el hardware externo, por la memoria disponible y por otros sistemas existentes.

Por otra parte la organización que se tuvo por parte de los programadores, el diseño de la base de datos con su script, los prototipos de pantallas del sistema, la verificación de hipótesis.

Conclusiones y recomendaciones en donde se encuentra descrito hasta qué punto fue factible la realización del sistema y se realiza algunas recomendaciones para quienes en un futuro deseen desarrollar un software con características similares.

CAPÍTULO I:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE /SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS

1.1 AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA CLIENTE /SERVIDOR PARA EL MANEJO DE HISTORIAS CLÍNICAS.

1.1.1 Sistemas de automatización.

Según la Página

<http://www.sc.edu.es/sbweb/webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA%20PRINCIPAL/Automatizacion>:

La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

Un sistema automatizado consta de dos partes principales:

Parte de Mando

Parte Operativa

La Parte Operativa es la parte que actúa directamente sobre la máquina. Son los elementos que hacen que la máquina se mueva y realice la operación deseada. Los elementos que forman la parte operativa son los accionadores de las máquinas como motores, cilindros, compresores y los captadores como fotodiodos, finales de carrera.

La Parte de Mando suele ser un autómata programable (tecnología programada), aunque hasta hace bien poco se utilizaban relés electromagnéticos, tarjetas electrónicas o módulos lógicos neumáticos (tecnología cableada). En un sistema de fabricación automatizado el autómata programable está en el centro del

sistema. Este debe ser capaz de comunicarse con todos los constituyentes de sistema automatizado.

La automatización es el proceso mediante el cual logramos que un equipo, maquina o herramienta realice un trabajo que hemos estado llevando a cabo manualmente o como parte de las funciones de un empleado (persona).

Aunque la automatización erróneamente se ve como una solución para reducir la cantidad de empleados, la realidad es que hay otros beneficios adicionales mayores, que normalmente no visualizamos. La implementación adecuada (como se le presenta al empleado) es la clave para maximizar los beneficios derivados de dicha práctica.

Entre los principales beneficios de la automatización podemos mencionar:

a) Aumento de la eficiencia

Los costos de producción se pueden reducir drásticamente al aumentar las unidades de producto fabricadas en una misma unidad de tiempo.

b) Incremento del volumen de producción

Podemos aumentar la cantidad de unidades producidas o el número de clientes servidos, manteniendo el ritmo de trabajo consistentemente por un periodo de tiempo mayor y sin necesidad de paradas.

c) Estandarización de los procesos

Se logra que el producto final mantenga las mismas características y que el proceso se repita cada vez de la misma forma.

d) Reducción de los problemas de Calidad

Al lograr la estandarización se impacta positivamente el aspecto de calidad, pues se reduce los errores relacionados al factor humano debido a situaciones como cansancio, descuido, etc.

e) Mejora del ambiente de trabajo

Si la estandarización se implementa de forma adecuada (para ayudar y facilitar la tarea del empleado), se logra una mejora en el ambiente de trabajo y un incremento del apoderamiento.

1.1.2 Definición.

La Página <http://es.wikipedia.org/wiki/Automatización> menciona, Automatización Industrial (automatización; del griego antiguo auto: guiado por uno mismo) es el uso de sistemas o elementos computarizados para controlar maquinarias y/o procesos industriales para la ejecución automática de tareas industriales, administrativas o científicas haciendo más ágil y efectivo el trabajo y ayudando al ser humano. Ayuda técnica: Software o hardware que está especialmente diseñado para ayudar a personas con discapacidad para realizar sus actividades diarias.

1.1.3 Elementos de la automatización de sistemas.

MÁQUINAS: Son los equipos mecánicos que realizan los procesos, traslados, transformaciones, etc. de los productos o materia prima.

ACCIONADORES: Son equipos acoplados a las máquinas, y que permiten realizar? Movimientos, calentamiento, ensamblaje, embalaje. Pueden ser:

Accionadores eléctricos: Usan la energía eléctrica, son por ejemplo, electroválvulas, motores, resistencias, cabezas de soldadura, etc.

Accionadores neumáticos: Usan la energía del aire comprimido, son por ejemplo, cilindros, válvulas, etc.

Accionadores hidráulicos: Usan la energía de la presión del agua, se usan para controlar velocidades lentas pero precisas.

PRE ACCIONADORES: Se usan para comandar y activar los accionadores. Por ejemplo, contactores, switches, variadores de velocidad, distribuidores neumáticos, etc.

CAPTADORES: Son los sensores y transmisores, encargados de captar las señales necesarias para conocer el estado del proceso, y luego enviarlas a la unidad de control.

INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA: Permite la comunicación entre el operario y el proceso, puede ser una interfaz gráfica de computadora, pulsadores, teclados, visualizadores, etc.

ELEMENTOS DE MANDO: Son los elementos de cálculo y control que gobiernan el proceso, se denominan autómatas, y conforman la unidad de control.

Los sistemas automatizados se conforman de dos partes: parte de mando y parte operativa

PARTE DE MANDO: Es la estación central de control o autómata. Es el elemento principal del sistema, encargado de la supervisión, manejo, corrección de errores, comunicación, etc.

1.1.4 Proceso de una automatización de sistemas.

Entrada de Información.

Según la Página <http://es.wikipedia.org/wiki/Entrada>, En teoría de la información, una entrada se refiere a la información recibida en un mensaje, o bien al proceso de recibirla:

En la interacción humano-computadora, la entrada es la información producida por el usuario con el propósito del control del programa. El usuario comunica y

determina qué clases de entrada aceptarán los programas (por ejemplo, secuencias de control o de texto escritas a máquina a través del teclado y el ratón).

La entrada viene también de dispositivos de redes y almacenamiento (por ejemplo, impulsores de discos).

Almacenamiento de información.

Según la Página <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/Informatica/Tema7.html>,

Una de las mayores ventajas del uso de la computadora es la posibilidad de almacenar información. Las computadoras pueden guardar información de forma permanente, aún después de apagadas. Esto es posible gracias a los dispositivos de almacenamiento secundario, que permiten guardar información fuera del CPU. El almacenamiento o memoria secundaria hace posible almacenar información y también los programas para tratar los datos y producir la información.

La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o **discos duros**, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (**CD-ROM**), DVD.

Procesamiento de Información.

Según la Página <http://fcea.unicauca.edu.co/old/procesamiento.htm>, Por procesamiento de datos se entienden habitualmente las técnicas eléctricas, electrónicas o mecánicas usadas para manipular datos para el empleo humano o de máquinas. Por supuesto, dado que se ha avanzado mucho en la comparación entre computadoras y cerebros, ¿por qué no invertir la situación y afirmar que el cerebro es capaz de procesar datos?

Un dato es un símbolo lingüístico o numérico que representa ya sea algo concreto como abstracto. "1, 2, 3" son datos. En el momento de enlazar datos. Como por ejemplo, "1, 2, 3" = "ventas diarias de enero 1, 2,3", los datos se convierten en información. Es habitual confundir datos con información.

Podemos definir, primeramente, a un “sistema”, como el conjunto de individuos, objetos, etc., interrelacionados que concurren a un mismo fin, es decir, que realizan una misma función con un mismo propósito. Los integrantes se modifican entre sí, y los agentes externos modifican al sistema.

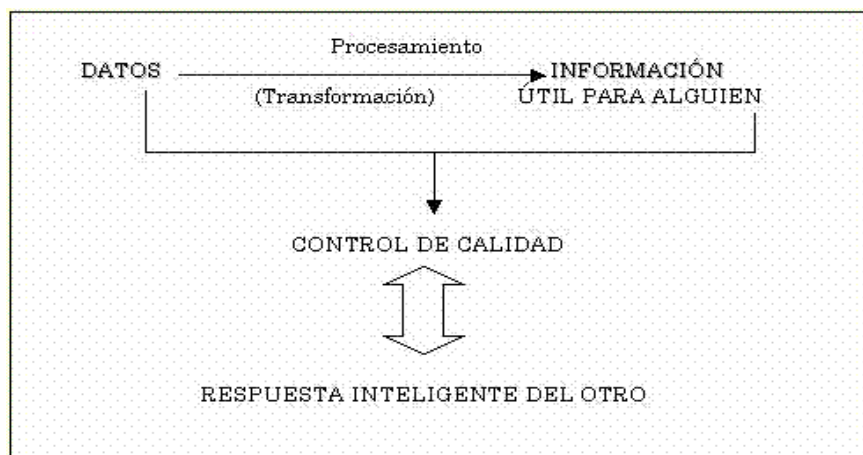
Procesamiento: esta es la acción (cualquiera que sea), que se ejecuta, en este caso sobre los datos, y que logra en ellos una transformación.

Entonces podemos concluir que el procesamiento de datos es cualquier ordenación o tratamiento de datos, o los elementos básicos de información, mediante el empleo de un sistema.

Entonces se logra sobre los datos algún tipo de transformación. Es esta transformación la que convierte al dato en información.

Entonces, ¿a partir de qué momento un dato pasa a ser información? Bueno a partir del momento en que esos datos (procesados ya) llegan a ser útiles para determinada persona.

GRÁFICO N° 1.- Procesamiento de la Información



Fuente: <http://fccea.unicauca.edu.co/old/procesamiento.htm>

Salida de Información.

Según la Página <http://es.wikipedia.org/wiki/Hardware>, Son aquellos que permiten emitir o dar salida a la información resultante de las operaciones realizadas por la CPU (procesamiento).

Los dispositivos de salida aportan el medio fundamental para exteriorizar y comunicar la información y datos procesados; ya sea al usuario o bien a otra fuente externa, local o remota.

Los dispositivos más comunes de este grupo son los monitores clásicos (no de pantalla táctil), las impresoras, y los altavoces.

Entre los periféricos de salida puede considerarse como imprescindible para el funcionamiento del sistema al monitor. Otros, aunque accesorios, son sumamente necesarios para un usuario que opere un computador moderno.

Beneficio de la automatización en una institución.

Según la Página http://html.rincondelvago.com/automatizacion_1.html, La automatización de un proceso frente al control manual del mismo proceso, brinda ciertas ventajas y beneficios de orden económico, social, y tecnológico, pudiéndose resaltar las siguientes:

- ✓ Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.
- ✓ Se obtiene una reducción de costos, puesto que se racionaliza el trabajo, se reduce el tiempo y dinero dedicado al mantenimiento.
- ✓ Existe una reducción en los tiempos de procesamiento de información.

- ✓ Flexibilidad para adaptarse a nuevos productos (fabricación flexible y multifabricación).
- ✓ Se obtiene un conocimiento más detallado del proceso, mediante la recopilación de información y datos estadísticos del proceso.
- ✓ Se obtiene un mejor conocimiento del funcionamiento y performance de los equipos y máquinas que intervienen en el proceso.
- ✓ Factibilidad técnica en procesos y en operación de equipos.
- ✓ Factibilidad para la implementación de funciones de análisis, optimización y auto diagnóstico.
- ✓ Aumento en el rendimiento de los equipos y facilidad para incorporar nuevos equipos y sistemas de información.
- ✓ Disminución de la contaminación y daño ambiental.
- ✓ Racionalización y uso eficiente de la energía y la materia prima.
- ✓ Aumento en la seguridad de las instalaciones y la protección a los trabajadores.

1.2 PLATAFORMAS DE SOFTWARE LIBRE.

1.2.1 Software Libre.

Según la Página <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>, El «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, debería pensar en «libre» como en «libre expresión», no como en «barra libre».

El software libre es una cuestión de la libertad de los usuarios de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Más precisamente, significa que los usuarios de programas tienen las cuatro libertades esenciales.

La libertad de ejecutar el programa, para cualquier propósito (libertad 0).

La libertad de estudiar cómo trabaja el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar al prójimo (libertad 2).

La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (la 3ª libertad). Si lo hace, puede dar a toda la comunidad una oportunidad de beneficiarse de sus cambios. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

Un programa es software libre si los usuarios tienen todas esas libertades. Entonces, debería ser libre de redistribuir copias, tanto con o sin modificaciones, ya sea gratis o cobrando una tarifa por distribución, a cualquiera en cualquier parte. El ser libre de hacer estas cosas significa, entre otras cosas, que no tiene que pedir o pagar el permiso.

También debería tener la libertad de hacer modificaciones y usarlas en privado, en su propio trabajo u obra, sin siquiera mencionar que existen. Si publica sus cambios, no debería estar obligado a notificarlo a alguien en particular, o de alguna forma en particular.

La libertad de ejecutar el programa significa la libertad para cualquier tipo de persona u organización de usarlo en cualquier tipo de sistema de computación, para cualquier tipo de trabajo y propósito, sin estar obligado a comunicarlo a su programador, o alguna otra entidad específica. En esta libertad, el propósito de los usuarios es el que importa, no el propósito de los programadores. Como usuario es

libre de ejecutar un programa para sus propósitos; y si lo distribuye a otra persona, también es libre para ejecutarlo para sus propósitos, pero usted no tiene derecho a imponerle sus propios propósitos.

La libertad de redistribuir copias debe incluir las formas binarias o ejecutables del programa, así como el código fuente; tanto para las versiones modificadas como para las no lo están. (Distribuir programas en forma de ejecutables es necesario para que los sistemas operativos libres se puedan instalar fácilmente). Resulta aceptable si no existe un modo de producir un formato binario o ejecutable para un programa específico, dado que algunos lenguajes no incorporan esa característica, pero debe tener la libertad de redistribuir dichos formatos si encontrara o programara una forma de hacerlo.

De acuerdo a la Página <http://www.hispalinux.es/SoftwareLibre>, Software Libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software.

Un programa es software libre si los usuarios tienen todas las libertades. Así pues, deberías tener la libertad de distribuir copias, sea con o sin modificaciones, sea gratis o cobrando una cantidad por la distribución, a cualquiera y a cualquier lugar. El ser libre de hacer esto significa (entre otras cosas) que no tienes que pedir o pagar permisos.

También deberías tener la libertad de hacer modificaciones y utilizarlas de manera privada en tu trabajo u ocio, sin ni siquiera tener que anunciar que dichas modificaciones existen. Si publicas tus cambios, no tienes por qué avisar a nadie en particular, ni de ninguna manera en particular.

La libertad para usar un programa significa la libertad para cualquier persona u organización de usarlo en cualquier tipo de sistema informático, para cualquier clase de trabajo, y sin tener obligación de comunicárselo al desarrollador o a alguna otra entidad específica.

La libertad de distribuir copias debe incluir tanto las formas binarias o ejecutables del programa como su código fuente, sean versiones modificadas o sin modificar (distribuir programas de modo ejecutable es necesario para que los sistemas operativos libres sean fáciles de instalar). Está bien si no hay manera de producir un binario o ejecutable de un programa concreto (ya que algunos lenguajes no tienen esta capacidad), pero debes tener la libertad de distribuir estos formatos si encontraras o desarrollaras la manera de crearlos.

Para que las libertades de hacer modificaciones y de publicar versiones mejoradas tengan sentido, debes tener acceso al código fuente del programa. Por lo tanto, la posibilidad de acceder al código fuente es una condición necesaria para el software libre.

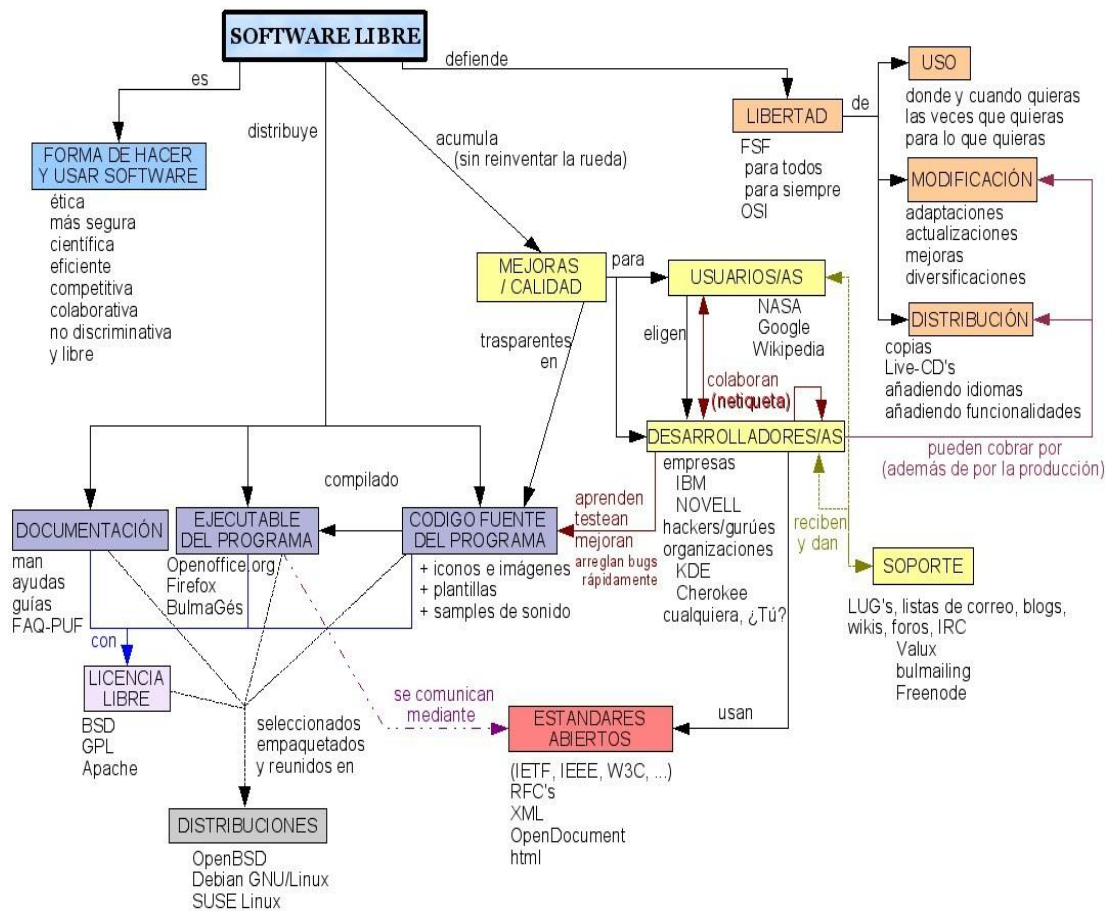
Para que estas libertades sean reales, deben ser irrevocables mientras no hagas nada incorrecto; si el desarrollador del software tiene el poder de revocar la licencia aunque no le hayas dado motivos, el software no es libre.

Son aceptables, sin embargo, ciertos tipos de reglas sobre la manera de distribuir software libre, mientras no entren en conflicto con las libertades centrales. Por ejemplo, copyleft es la regla que implica que, cuando se redistribuya el programa, no se pueden agregar restricciones para denegar a otras personas las libertades centrales.

Esta regla no entra en conflicto con las libertades centrales, sino que más bien las protege.

'Software libre' no significa 'no comercial'. Un programa libre debe estar disponible para uso comercial, desarrollo comercial y distribución comercial. El desarrollo comercial del software libre ha dejado de ser inusual; el software comercial libre es muy importante.

GRÁFICO N° 2.- Mapa conceptual del software



Fuente: http://enciclopedia.us.es/index.php/Software_libre

- ✓ **Escrutinio público:** Al ser muchos las personas que tienen acceso al código fuente, eso lleva a un proceso de corrección de errores muy dinámico, no hace falta esperar que el proveedor del software saque una nueva versión.
- ✓ **Independencia del proveedor:** El software libre garantiza una independencia con respecto al proveedor gracias a la disponibilidad del código fuente. Cualquier empresa o profesional, con los conocimientos adecuados, puede seguir ofreciendo desarrollo o servicios para nuestra aplicación. En el mundo del software propietario, sólo el desarrollador de la aplicación puede ofrecer todos los servicios. A menudo los proveedores

de software propietario se ven obligados a dejar de fabricar un producto por un cambio drástico de las condiciones del mercado, o simplemente porque consideran que ya no podrán rentabilizar la inversión. Disponiendo del código fuente, cualquier programador puede continuar su desarrollo y sus actualizaciones hasta que el cliente decida que es el momento adecuado para migrar a un nuevo sistema informático.

- ✓ **Software de dominio público:** este tipo de software no tienen licencias de uso, por lo tanto corre el peligro de dejar de serlo si alguien lo utiliza con el fin de apropiárselo. Al disponer del código fuente, cualquier persona puede continuar ofreciendo soporte, desarrollo u otro tipo de servicios para el software.

No estamos supeditados a las condiciones del mercado de nuestro proveedor, es decir que si este se va del mercado porque no le conviene y discontinúa el soporte, nosotros podemos contratar a otra persona.

- ✓ **Manejo de la Lengua:**

Traducción: cualquier persona capacitada puede traducir y adaptar un software libre a cualquier lengua.

Corrección ortográfica y gramatical: una vez traducido el software libre puede presentar errores de este tipo, los cuales pueden ser subsanados con mayor rapidez por una persona capacitada.

- ✓ **Mayor seguridad y privacidad:**

Los sistemas de almacenamiento y recuperación de la información son públicos. Cualquier persona puede ver y entender cómo se almacenan los datos en un determinado formato o sistema.

Existe una mayor dificultad para introducir código malicioso como ser: espía (p/ej. capturador de teclas), de control remoto (p/ej. Troyano), de entrada al sistema (p/ej. puerta trasera), etc.

- ✓ **Garantía de continuidad:** el software libre puede seguir siendo usado aun después de que haya desaparecido la persona que lo elaboro, dado que cualquier técnico informático puede continuar desarrollándolo, mejorándolo o adaptándolo.

- ✓ **Ahorro en costos:** en cuanto a este tópico debemos distinguir cuatro grandes costos: de adquisición, de implantación (este a su vez se compone de costos de migración y de instalación), de soporte o mantenimiento, y de interoperabilidad. El software libre principalmente disminuye el costo de adquisición ya que al otorgar la libertad de distribuir copias la puedo ejercer con la compra de una sola licencia y no con tantas como computadoras posea (como sucede en la mayoría de los casos de software propietario). Cabe aclarar que también hay una disminución significativa en el costo de soporte, no ocurriendo lo mismo con los costos de implantación y de interoperabilidad.

Formatos estándar.

Los formatos estándar permiten una interoperatividad más alta entre sistemas, evitando incompatibilidades. Los estándares de facto son válidos en ocasiones para lograr una alta interoperatividad si se omite el hecho que estos exigen el pago de royalties a terceros y por razones de mercado expuestas en el anterior punto no interesa que se perpetúen mucho tiempo.

Los formatos estándares afectan a todos los niveles. Un ejemplo lo estamos viendo en los documentos emitidos por las administraciones públicas en distintos formatos y versiones, que producen retrasos y dificultades en el acceso adecuado a la información para las mismas administraciones y para sus usuarios. Algunas administraciones de la unión europea ya están dando el paso a formatos abiertos como ODF (Open Document Format).

- ✓ **Sistemas sin puertas traseras y más seguros**

El acceso al código fuente permite que tanto hackers como empresas de seguridad de todo el mundo puedan auditar los programas, por lo que la existencia de puertas traseras es ilógica ya que se pondría en evidencia y contraviene el interés de la comunidad que es la que lo genera.

✓ **Corrección más rápida y eficiente de fallos**

El funcionamiento e interés conjunto de la comunidad ha demostrado solucionar más rápidamente los fallos de seguridad en el software libre, algo que desgraciadamente en el software propietario es más difícil y costoso. Cuando se notifica a las empresas propietarias del software, éstas niegan inicialmente la existencia de dichos fallos por cuestiones de imagen y cuando finalmente admiten la existencia de esos bugs tardan meses hasta proporcionar los parches de seguridad.

✓ **Métodos simples y unificados de gestión de software**

Actualmente la mayoría de distribuciones de Linux incorporan alguno de los sistemas que unifican el método de instalación de programas, librerías, etc. por parte de los usuarios. Esto llega a simplificar hasta el grado de marcar o desmarcar una casilla para la gestión del software, y permiten el acceso a las miles de aplicaciones existentes de forma segura y gratuita a la par que evitan tener que recurrir a páginas web de dudosa ética desde las que los usuarios instalan sin saberlo spyware o virus informáticos en sus sistemas. Este sistema de acceso y gestión del software se hace prácticamente utópico si se extrapola al mercado propietario.

✓ **Sistema en expansión**

Las ventajas especialmente económicas que aportan las soluciones libres a muchas empresas y las aportaciones de la comunidad han permitido un constante

crecimiento del software libre, hasta superar en ocasiones como en el de los servidores web, al mercado propietario.

El software libre ya no es una promesa, es una realidad y se utiliza en sistemas de producción por algunas de las empresas tecnológicas más importantes como IBM, SUN Microsystems, Google, Hewlett-Packard, etc. Paradójicamente, incluso Microsoft, que posee sus propias herramientas, emplea GNU Linux en muchos de sus servidores. Podemos augurar sin lugar a dudas un futuro crecimiento de su empleo y una consolidación bien merecida.

1.2.1.2. Libertades de software libre.

El software libre es una cuestión de la libertad de los usuarios de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Más precisamente, significa que los usuarios de programas tienen las cuatro libertades esenciales.

- ✓ La libertad de ejecutar el programa, para cualquier propósito (libertad 0).

- ✓ La libertad de estudiar cómo trabaja el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

- ✓ La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar al prójimo (libertad 2).

- ✓ La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (la 3ª libertad). Si lo hace, puede dar a toda la comunidad una oportunidad de beneficiarse de sus cambios. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

1.3 SERVIDOR BASE DE DATOS MYSQL

Según la página web http://danielpecos.com/docs/mysql_postgres/x57.html MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

Aunque MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de no ser así, se vulneraría la licencia GPL.

El software MySQL proporciona un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) veloz, multihilo, multiusuario y robusto. El servidor está proyectado tanto para sistemas críticos en producción soportando intensas cargas de trabajo como para empotrarse en sistemas de desarrollo masivo de software. El software MySQL tiene licencia dual, pudiéndose usar de forma gratuita bajo licencia GNU o bien adquiriendo licencias comerciales de MySQL AB en el caso de no desear estar sujeto a los términos de la licencia GPL. MySQL es una marca registrada de MySQL AB.

- ✓ **MySQL Administrator:** MySQL Administrador es el nuevo software de administración de servidores de Bases de Datos de MySQL que ha creado MySQL AB. Se trata de un software multiplataforma, que por el momento se encuentra disponible para Linux y Microsoft Windows y que cuenta con un entorno gráfico de usuario muy intuitivo.
- ✓ **MySQL Query Browser:** es una utilidad para trabajar con la base de datos MySQL. Es un editor de sentencias SQL visual, que además incorpora herramientas para optimizar las consultas. Dispone también de un editor de tablas y registros, que permite crear nuevas tablas o cambiar

las existentes y la posibilidad de cambiar los registros, es decir, los datos almacenados en las tablas.

- ✓ **MySQL Migration Toolkit:** Es una herramienta destinada a pasar bases de datos de formatos propietarios (SQLServer, Access y Oracle) a MySQL. El proceso de migración de datos se lleva a través de un asistente en ocho pasos, de forma gráfica y todo lo sencilla que un proceso de migración pueda ser.

Para poder utilizar el toolkit es necesario tener instalada la versión 1.4.2 de Java Runtime Environment (JRE).

El modo SQL del servidor

MySQL server, mysqld, es el programa principal que realiza la mayoría del trabajo en una instalación MySQL. El servidor está acompañado por varios scripts que realizan operaciones de inicialización cuando instala MySQL o se tratan de programas de ayuda para asistirle en la inicialización y parada del servidor.

Esta sección proporciona una visión global del servidor y de los programas relacionados, e información acerca de los scripts de inicialización del servidor.

Las distribuciones de MySQL en Unix incluyen un script llamado `mysql.server`. Puede usarse en sistemas tales como Linux y Solaris que usan directorios de ejecución estilo System V para arrancar y parar servicios del sistema. También lo usa el Startup Item de Mac OS X para MySQL.

`MySQL.server` puede encontrarse en el directorio `support-files` bajo el directorio de instalación de MySQL o en el árbol fuente de MySQL.

Si usa el paquete de Linux RPM para el servidor (`MySQL-server-VERSION.rpm`), el script `mysql.server` se instalará en el directorio `/etc/init.d` con el nombre `mysql`. No necesita instalarlo manualmente. Consulte Sección 2.4,

“Instalar MySQL en Linux” para más información acerca de los paquetes RPM para Linux.

Algunos vendedores proporcionan paquetes RPM que instalan un script de instalación bajo nombres diferentes tales como mysqld.

Si instala MySQL de una distribución fuente o usando un formato binario de distribución que no instala mysql.server automáticamente, puede instalarlo manualmente.

GRÁFICO N° 3.- Servidor de Base de Datos



Fuente: <http://nessy4flash.wordpress.com/2007/05/08/actionscrip3-y-mysql/>

1.4 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHP.

Corta historia de PHP

Fue originalmente diseñado en Perl, con base en la escritura de un grupo de CGI binarios escritos en el lenguaje C por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en el año 1994 para mostrar su currículum vitae y guardar ciertos datos, como la cantidad de tráfico que su página web recibía. El 8 de junio de 1995 fue publicado "Personal Home Page Tools" después de que Lerdorf lo combinara con su propio Form Interpreter para crear PHP/FI.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores.

Una vez que ya conocemos el concepto de lenguaje de programación de scripts del lado del servidor podemos hablar de PHP. PHP se escribe dentro del código HTML, lo que lo hace realmente fácil de utilizar, al igual que ocurre con el popular ASP de Microsoft, pero con algunas ventajas como su gratuidad, independencia de plataforma, rapidez y seguridad. Cualquiera puede descargar a través de la página principal de PHP www.php.net y de manera gratuita, un módulo que hace que nuestro servidor web comprenda los scripts realizados en este lenguaje. Es independiente de plataforma, puesto que existe un módulo de PHP para casi cualquier servidor web. Esto hace que cualquier sistema pueda ser compatible con el lenguaje y significa una ventaja importante, ya que permite portar el sitio desarrollado en PHP de un sistema a otro sin prácticamente ningún trabajo.

PHP, en el caso de estar montado sobre un servidor Linux u Unix, es más rápido que ASP, dado que se ejecuta en un único espacio de memoria y esto evita las comunicaciones entre componentes COM que se realizan entre todas las tecnologías implicadas en una página ASP.

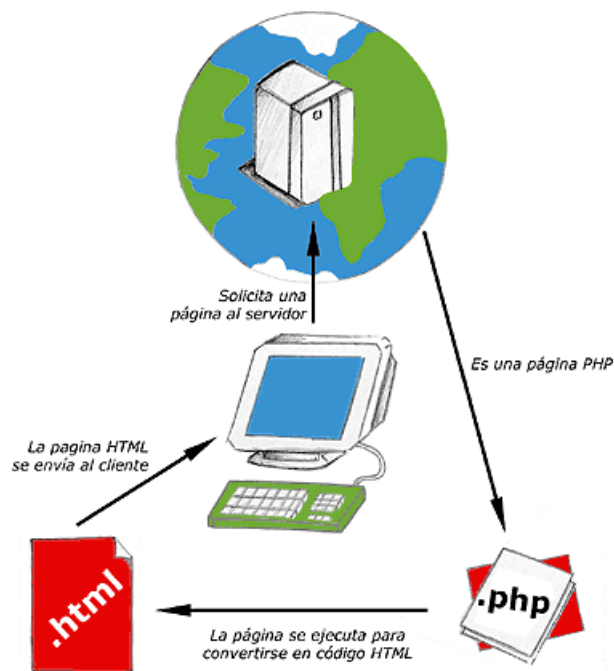
Por último señalábamos la seguridad, en este punto también es importante el hecho de que en muchas ocasiones PHP se encuentra instalado sobre servidores Unix o Linux, que son de sobra conocidos como más veloces y seguros que el sistema operativo donde se ejecuta las ASP, Windows NT o 2000. Además, PHP permite configurar el servidor de modo que se permita o rechacen diferentes usos, lo que puede hacer al lenguaje más o menos seguro dependiendo de las necesidades de cada cual.

Fue creado originalmente en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero como PHP está desarrollado en política de código abierto, a lo largo de su historia ha tenido muchas contribuciones de otros desarrolladores. Actualmente PHP se encuentra en su versión 4, que utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades de las aplicaciones web actuales.

Este lenguaje de programación está preparado para realizar muchos tipos de aplicaciones web gracias a la extensa librería de funciones con la que está dotado. La librería de funciones cubre desde cálculos matemáticos complejos hasta tratamiento de conexiones de red, por poner dos ejemplos.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC, por ejemplo. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales.

GRÁFICO N° 4.- Esquema del Funcionamiento de las Páginas PHP.



Fuente: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>

1.4.1 Características

- ✓ PHP es un lenguaje interpretado, solo se necesita un navegador web para ejecutarlo.
- ✓ Es un lenguaje del lado del servidor, por lo que los script se ejecutan remotamente y el resultado aparece en la máquina cliente (local).
- ✓ Tiene soporte para muchos tipos de bases de datos, entre las principales están MySQL, PostgreSQL, SQLite, entre otras.
- ✓ La sintaxis es parecida a la del lenguaje C (Que también tiene un parecido a perl).
- ✓ Es embebido en código HTML.
- ✓ No es case sensitive en cuanto a las funciones propias del lenguaje pero si en declaración de variables.
- ✓ Soporte de orientación a objetos.

1.5 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN HTML.

De acuerdo a la Página <http://www.monografias.com/trabajos7/html/html.shtml>, el HTML, Hyper Text Markup Language (Lenguaje de marcación de Hipertexto) es el lenguaje de marcas de texto utilizado normalmente en la www (World Wide Web). Fue creado en 1986 por el físico nuclear Tim Berners-Lee; el cual tomo dos herramientas preexistentes: El concepto de Hipertexto (Conocido también como link o ancla) el cual permite conectar dos elementos entre si y el SGML (Lenguaje Estándar de Marcación General) el cual sirve para colocar etiquetas o marcas en un texto que indique como debe verse. HTML no es propiamente un lenguaje de programación como C++, Visual Basic, etc., sino un sistema de etiquetas. HTML no presenta ningún compilador, por lo tanto algún error de sintaxis que se presente éste no lo detectará y se visualizara en la forma como éste lo entienda.

El entorno para trabajar HTML es simplemente un procesador de texto, como el que ofrecen los sistemas operativos Windows (Bloc de notas), UNIX (el editor vi o ed) o el que ofrece MS Office (Word). El conjunto de etiquetas que se creen, se deben guardar con la extensión .htm o .html

Estos documentos pueden ser mostrados por los visores o "browsers" de páginas Web en Internet, como Netscape Navigator, Mosaic, Opera y Microsoft Internet Explorer.

1.5.1 Características.

- ✓ Como se puede observar en los textos de los mismos no hay acentos, ni ñes, ni símbolos de abrir interrogación o exclamación. Esto es debido a los distintos juegos de caracteres que manejan los ordenadores.

- ✓ Las máquinas manejan la información en formato binario (unos y ceros). Estos, a su vez, forman números, los cuales se traducen en letras. ¿Cómo? Mediante tablas. Podemos asignar el valor 64 a la letra a, el 65 a la b, etc.
- ✓ El problema sería que cada ordenador de un fabricante distinto podría adoptar una tabla diferente al resto. Para evitarlo existen estándares y el más extendido es el ASCII. De hecho, actualmente todos los ordenadores tienen la misma tabla ASCII para los primeros 127 caracteres. Pero esa tabla no contiene vocales con acento, ni eñes, ni símbolos de abrir interrogación o exclamación...
- ✓ El HTML 2.0 eligió como tabla estándar la ISO-Latin-1, que comparte con la ASCII los 127 caracteres e incluye unos cuantos más hasta el número 255.
- ✓ La manera de incluir los caracteres extendidos (cuyo número está más allá del 127) consiste en encerrar el código entre los caracteres `&#y ;`. Así pues, lo siguiente: `½` nos debería dar un medio ($\frac{1}{2}$). También existe una serie de sinónimos para poder recordar con más facilidad estos caracteres. Así, por ejemplo, `½` también se puede escribir como `½`. Vamos a ver algunos de estos códigos, los más útiles a la hora de escribir en español.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1. ENTORNO DEL HOSPITAL "YEROVI MACKUART" DEL ÁREA DE SALUD N°3 SALCEDO.

2.1.1 Antecedentes históricos.

En el Cantón Salcedo provincia de Cotopaxi, se inicia la atención en salud aproximadamente en el año 1.940 con el señor Telmo Ortiz que conjuntamente con su señora esposa realizaban actividades primarias en forma empírica pero sin embargo solventaban algunas necesidades curativas en aquella época.

Transcurridos algunos años viene un período de mucha importancia, con la que se promueve la creación de un Dispensario Médico Municipal a cargo del Dr. Max Filoteo Saltos, el mismo que empieza a laborar dando la máxima atención médica a medida de sus posibilidades, tanto en el área urbana como en el área rural.

Entre los años de 1953-1954, este Dispensario Médico Municipal que daba atención en las propiedades donde hoy es de los herederos de la Familia Vargas Morales, queda a cargo del Dr. Mario Mogollón y como primera auxiliar de enfermería la Sra. Marieta Salguero, continuando la Sra. Matilde Tráves; en vista de las urgentes necesidades que demandaba la atención médica de ese entonces el Dr. Mogollón realiza varias gestiones y busca mejoras para este establecimiento, además consigue la donación de un solar de terreno (actualmente donde se

construyo y funciona el edificio de la Corte Suprema de Justicia); en el cuál se construye el primer Dispensario Médico.

En el año de 1972 se constituye en SUBCENTRO DE SALUD con personal Médico (Dr. Arturo Ortiz), Obstétrico (Obst. Virginia Alban de Navas), Odontológico (Dr. Enrique Ortega), Auxiliares de Enfermería (Sra. Margarita Cárdenas y Srta. Leonor Navas) un Inspector Sanitario (Sr. César Albán) implementando de esta forma la atención en Salud Integral, Materno Infantil, Inmunizaciones, Nutrición y Saneamiento Ambiental, así como también en Odontología, Internación Gineco-Obstétrica, Pediatría y Emergencia Clínico-Quirúrgica.

Luego de este largo período que por su duración se considera el más prolongado en la historia del dispensario, se produce una serie de cambios en el personal Médico y Administrativo debido a varios aspectos implantados por el Ilustre Municipio especialmente en lo que se refiere a lo económico.

En vista de estas circunstancias en el año de 1.975 este Dispensario Médico pasa a formar parte del Ministerio de Salud Pública dando así una mayor funcionalidad y estabilidad a las acciones de salud.

En 1977 asciende a CENTRO DE SALUD contando con el siguiente personal: Un Director (Dr. Fabián Jijón), Médicos Rurales (Dres. Nelson Maldonado, Manuel Torres y José Paredes); tres Auxiliares de Enfermería (Sras. Inés Mora, Mélcly Salazar y Elena Zurita), un Oficinista (Sr. José Tonato), una Boticaria (Sra. Fanny Santamaría); un Inspector Sanitario (Sr. Wellintong Benites) y un Conserje (Sra Maria Vega), con este personal ofrecen atención médica permanente.

En este mismo año el Dr. Fabián Jijón como Director del Centro de Salud, aprovecha la donación de los bienes para las obras de Beneficencia Social por los filántropos esposos “YEROVI MACKUART”, ubicados en la panamericana Norte a 1 Km. del centro de la ciudad, realiza gestiones a nivel Ministerial para el

plan piloto sobre la creación de Hospitales distribuidos en diferentes partes del país.

Hecha realidad esta obra el 29 de julio de 1979 pasa a constituirse en CENTRO DE SALUD HOSPITAL “YEROVI MACKUART” con una capacidad de 15 camas para brindar atención en Consulta Externa y Emergencia en las cuatro especialidades básicas: Medicina General, Cirugía, Pediatría, y Obstetricia.

El 5 de Mayo de 1992 R.O. 932, N° 3292 y decreto ejecutivo 1997 de enero 24 se emite la creación de ÁREAS DE SALUD como nivel básico de salud en el ECUADOR.

En consecuencia se forma el AREA 3 SALCEDO, CENTRO DE SALUD HOSPITAL, que agrupa a las Unidades Operativas de Cusubamba, Mulalillo, Antonio José Holguín, Panzaleo y Mulliquindil; que posteriormente pasan a formar parte de esta Área de acuerdo a su creación las unidades Operativas de Cobos, Patáin, Yanayacu, San Marcos, Anchilivi, Papahurco; cuya principal política del Ministerio de Salud en la creación de Areas ha sido entrar en un proceso de descentralización administrativa-financiera y técnica del sistema de prestación de servicios por medio de la creación, fortalecimiento y el desarrollo de la programación y administración local de las acciones en salud.

El 1 de Agosto de 1.979 fecha en la cual entra en funcionamiento el nuevo hospital y que hoy estamos conmemorando sus Bodas de Rubí inicia sus actividades con personal pertenecientes a la Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa y al Contrato Colectivo con un total de 72 personas.

Desde su apertura han pasado por la Dirección de esta Institución 16 Directores 9 con nombramiento y 7 encargados siendo los siguientes:

Dr. Fabián Jijón, Dra. Susana Moscoso, Dra. Cristina Vargas, Dr. José Miranda Cabrera, Dr. Carlos Donoso Garcés, Dr. Agustín Vargas, Dr. Nelson Arcos, Dr. Wider Donoso, Dr. Patricio Miranda Miranda, Dra. Leonor Jiménez, Dr. Angel

Tráves, Dr. Manuel Jácome, Dr. Reinaldo Castellanos, Dra. Ruth Villacís, Dr. Geovany Jácome y Dr. Byron Montenegro.

En 1998 año en el cual ocupa la función de Director en su primer período el Dr. José Izurieta, y con la conformación del Comité de Modernización acatando el Decreto Ejecutivo 502 y la realización del Plan Estratégico Operativo, mediante tramites a nivel de Ilustre Municipio; Consejo Provincial, Ministerio de Salud y Fondos propios consigue la ampliación del servicio de Emergencia, Sala de Observación, Sala de Atención del Recién Nacido y Neonato, Sala de Parto contaminado; este bloque además de brindar un mejor servicio al usuario externo, sirvió para la unificación con la Vivienda Médica; en su segundo período realiza la culminación del la II Planta de esta unidad donde funciona el Departamento Financiero y Administrativo del Hospital con un equipamiento dando cumplimiento con la tecnología de punta tanto en el Área Medica como Administrativa.

Todos, con una inmensa responsabilidad ante el individuo, su familia y la comunidad en general, es por eso que en estos 30 años de funcionamiento del Hospital surge el imperativo de colocar a esta Institución de Salud dentro de los más altos ámbitos, por la necesidad de hacerla confiable y capaz de responder a las crecientes expectativas generadas por la urgencia que tiene el usuario externo de garantizar su salud.

2.1.2 Funciones.

Está situada a privilegiar la atención efectiva y oportuna en el ámbito de la salud y la mejor atención a la comunidad alineando sus intereses a las estrategias y acciones institucionales.

2.1.3 Objetivos del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N°3 Salcedo.

Objetivo General

- ✓ Brindar atención integrada de fomento, prevención y protección específica, así como atención de morbilidad a la población asignada que corresponde a la delimitación geográfica respectiva. Además a contribuir a solucionar los problemas y necesidades de salud más frecuentes, más trascendentes y de mayor demanda que afecta a la población y al ambiente en su jurisdicción, reduciendo significativamente la morbilidad general.

Objetivos Específicos

- ✓ Contribuir al mejoramiento del nivel de salud y vida de la población.
- ✓ Brindar atención médica universal, eficiente y eficaz a la población que demanda servicios de salud.
- ✓ Coadyuvar el desarrollo técnico-administrativo y científico en la prestación de salud y de las ciencias de salud.
- ✓ Reducir la morbi mortalidad infantil.
- ✓ Definir y establecer lineamientos básicos para la organización del area para el mejor desempeño técnico administrativo del personal.
- ✓ Promover y coordinar el trabajo interinstitucional tendiente a alcanzar los objetivos y metas del sector

2.1.4 Misión del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N°3 Salcedo.

Centro de Salud Hospital “Yerovi Mackuart” del Área N° 3, está ubicado en cantón Salcedo, brindara los siguientes servicios, consulta externa 8 horas diarias de Lunes a Viernes, con las especialidades de: Pediatría, Ginecología, Obstetricia, Medicina Interna, Cirugía y Odontología; con servicios auxiliares de diagnostico

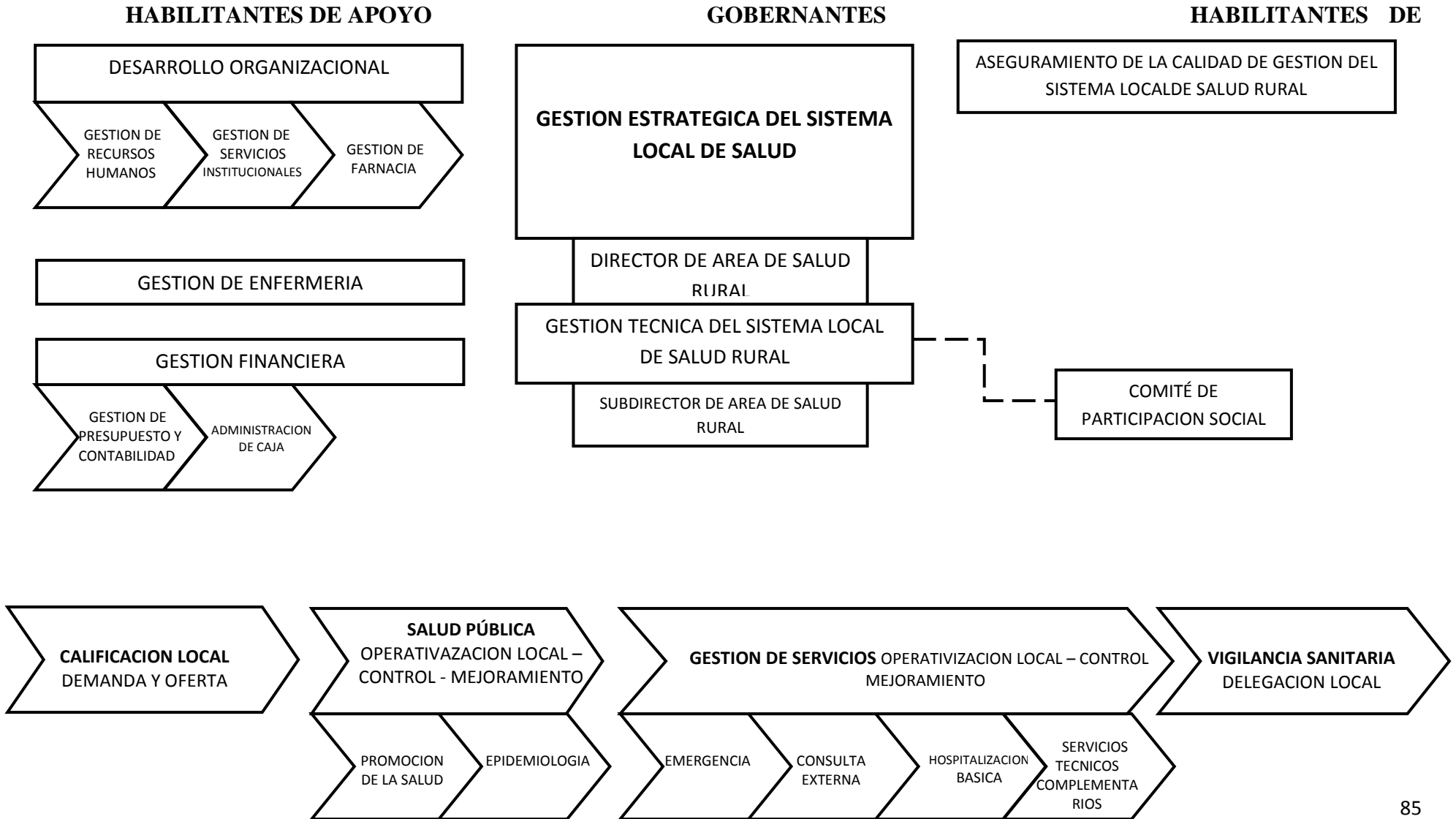
como: Laboratorio Clínico, Rayos X, Ecografía; con servicios de colaboración medica como: Farmacia, Control Sanitario, Trabajo Social e Inmunización, Hospitalización con capacidad de 15 camas, Atención de Emergencia las 24 horas del día; los mismos que son ofrecidos en forma oportuna con personal capacitado, motivado, con calidad técnica y humana, sin costo alguno, enmarcado en valores morales, respetando etnia, cultura y costumbres de la comunidad, aplicando las leyes, normas y reglamentos del Estado, Ministerio de Salud Pública y el Hospital con una gestión apoyada en su Comité de Modernización y propendiendo el mejoramiento continuo de la Salud personal, Institucional y Comunitaria.

2.1.5 Visión del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N°3 Salcedo.

La visión del Centro de Salud Hospital “Yerovi Mackuart” Área N° 3 Salcedo en los próximos 5 años: es tener una comunidad saludable, educada, alegre que disponga de una infraestructura básica (agua potable, luz eléctrica, alcantarillado), libre de contaminación ambiental, violencia social; que cuente con un comité de gestión y participación social, eficaz y en pleno funcionamiento; con buenas vías de acceso, mejores ingresos económicos y más oportunidades de trabajo que de la salud, ofertando atención especializada, integral, preventiva, curativa y de rehabilitación con calidad, calidez y agilidad, que satisfaga las expectativas de la comunidad, respetando sus valores étnicos sociedad civil.

2.1.6 Estructura organizacional.

ORGANIGRAMA DEL HOSPITAL “YEROVI MACKUART” DEL AREA DE SALUD N°3 SALCEDO



2.1.7 Actividades que desempeña el Departamento de Estadística del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de salud N°3 Salcedo.

El departamento de estadística, apoya a la estabilidad del Hospital “Yerovi Mackuart” con sus actividades coordinadas con el apoyo de los organismos del Hospital quienes certifican, que la información de las historias clínicas sea correcta.

El Hospital “Yerovi Mckuart” ubicado en el Cantón Salcedo, es una Institución Gubernamental que busca el bienestar de los pobladores de la comunidad de la provincia y del país.

2.1.8 Análisis de la administración de las historias clínicas de los pacientes.

La elaboración de la administración de las historias clínicas es la base fundamental en el buen desenvolvimiento de la actividad que realiza el departamento de estadística.

Por eso es importante ir conforme avanza la tecnología. En la actualidad este avance ha permitido agilizar y optimizar la gestión de información primordial en todas las áreas, y sin duda alguna este avance conlleva a una mejor administración de las historias clínicas, tanto de recursos humanos, económicos y materiales.

Los aspectos más importantes para tomarse en consideración son:

- ✓ El ingreso de la información del paciente es manual, no existe una sistematización de la administración de las Historias Clínicas.
- ✓ El tiempo es mayor para la búsqueda de las Historias Clínicas.

- ✓ Los archivos son considerablemente grandes para el espacio físico de las Historias Clínicas existentes en el departamento de estadística.
- ✓ La atención a los pacientes es demoroso; si existiera la sistematización sería mucho más ágil con la implementación de tecnología de primera.

Siendo la información uno de los recursos más importantes para toda empresa e institución pública o privada, con la aparición de herramientas tecnológicas que facilitan el tratamiento de la información es posible desarrollar aplicaciones que permitan agilizar y obtener mejoras significativas en cuanto al manejo y administración adecuado de los datos.

2.2 Análisis de los resultados de la encuesta aplicada al personal del Departamento de Estadística y Galenos del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N°3 salcedo.

La investigación propuesta se realizará en la Provincia de Cotopaxi del Cantón Salcedo en el Hospital Yerovi Mackuart Del Área De Salud N-º 3, las encuestas estarán enfocadas a **3** personas Administradoras del Sistema y **10** usuarios del sistema, dando un total de **13** personas involucradas para la recolección de los datos.

En base a las preguntas planteadas al personal del departamento de Estadística y Galenos del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N°3 Salcedo se ha podido sacar los siguientes resultados que se constituyen en fuente confiable para poder implementar cambios en el método de Ingreso y administración de las Historias Clínicas.

1.- ¿Considera Ud. que la manera de administrar la Información de las Historias/Clínicas es la adecuada?

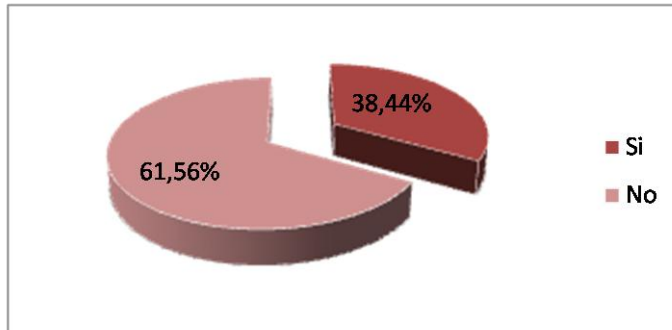
TABLA N°1.- VALORACIÓN DE LA INFORMACION DE LAS HISTORIAS/CLINICAS.

Alternativa	Valor	Porcentaje
Si	8	61,56%
No	5	38,44%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

GRÁFICO N°1.- VALORACIÓN DE LA INFORMACION DE LAS HISTORIAS/CLINICAS.



Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

Al haber obtenido los datos de la población, podemos darnos cuenta que un 61.56% de las personas encuestadas consideran que la manera de administrar la Información de las Historias/Clínicas SI, es el adecuado, así como un 38.44% de los encuestados manifestaron que dicha manera NO, es el adecuado.

2.- ¿Considera Ud. que el Hospital Yerovi Mackuart debe llevar un formato único para el registro de Historias/Clinicas?

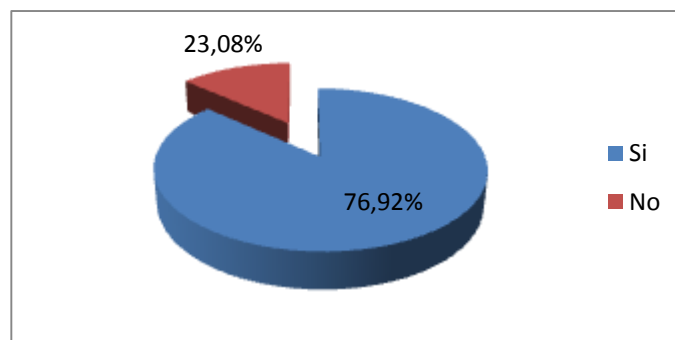
TABLA N°2.- FORMATO UNICO PARA LLEVAR EL REGISTRO DE HISTORIAS/CLINICAS.

Alternativa	Valor	Porcentaje
Si	10	76,92%
No	3	23,08%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

GRÁFICO N°2.- FORMATO UNICO PARA LLEVAR EL REGISTRO DE HISTORIAS/CLINICAS.



Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

A pesar que el Hospital cuenta con un formato manual para el registro de Historias/Clinicas, el 76.92% de las personas encuestadas esta de acuerdo con que se utilice **un Formato unico** para dichos registros, pero un 23.08% de estos encuestados manifestaron, que **NO** se debería llevar un formato unico.

3. ¿Piensa que es necesario crear un método automatizado para el registro de las Historias/Clínicas?

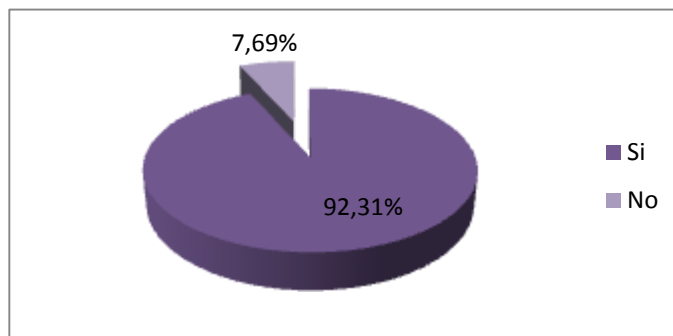
TABLA N°3.- CREAR UN METODO AUTOMATZADO DE REGISTROS DE HISTORIAS/CLINICAS.

Alternativa	Valor	Porcentaje
Si	12	92,31%
No	1	7,69%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

GRÁFICO N°3.- CREAR UN METODO AUTOMATZADO DE REGISTROS DE HISTORIAS/CLINICAS.



Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

En esta pregunta, es evidente que la gran mayoría de los encuestados, es decir, el 92.31%, consideran que SI, es necesaria la creación de un método automatizado para el registro de las Historias/Clínicas; con un mínimo del 7.69% de personas encuestadas que dicen NO considerarlo necesario

4. ¿Considera Ud. que la implementación de un software en el Hospital “Yerovi Mackuart” de Salcedo, para el control de las Historias/Clínicas, se conseguirá mayor eficiencia en los tramites y atención a los pacientes?

TITULO:

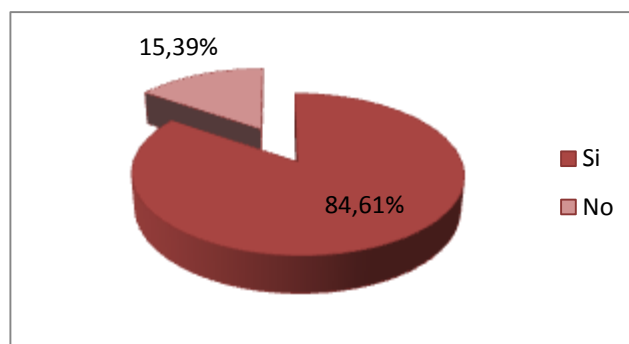
TABLA N°4.- IMPLEMENTACIÓN SOFTWARE DE CONTROL DE LAS HISTORIAS/CLINICAS.

Alternativa	Valor	Porcentaje
Si	11	84,61%
No	2	15,39%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

GRÁFICO N°4.- IMPLEMENTACIÓN SOFTWARE DE CONTROL DE LAS HISTORIAS/CLINICAS.



Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

Posteriormente de haber obtenido los datos de la encuesta realizada, podemos decir que el 84.39% involucrados apoyan a la implementación del software de control de las Historias/Clínicas, el 15.39% que NO es necesario implementar el software.

5. ¿Cree Ud. que la elaboración de un sistema automatizado para el ingreso de las Historias/Clínicas es una alternativa para agilizar la atención a los Pacientes?

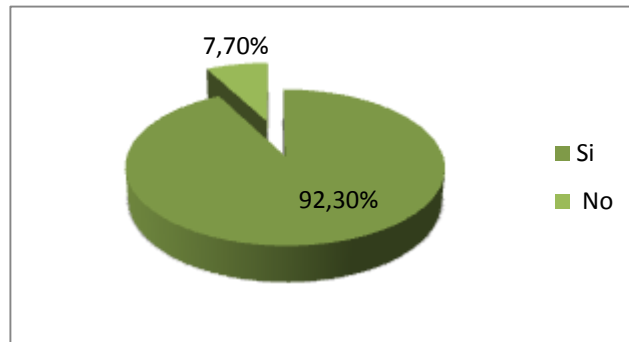
TABLA N°5.- AGILIZAR EL INGRESO DE HISTORIAS/CLINICAS.

Alternativa	Valor	Porcentaje
Si	12	92,30%
No	1	7,70%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

GRÁFICO N° 5.- AGILIZAR EL INGRESO DE HISTORIAS/CLINICAS.



Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

Referente a la pregunta, la mayoría de encuestados que es el 92.30%, están de acuerdo que mediante la implementación de un sistema de administración de las Historias/Clínicas, SI se agilizará el ingreso de la información del paciente, sin excluir que un 7.70% de estos encuestados que consideran que esta implementación NO ayudara en dicho proceso.

6. ¿Considera que con la implementación de un sistema automatizado para la administración de las Historias/Clínicas sería fácil, rápida y segura?

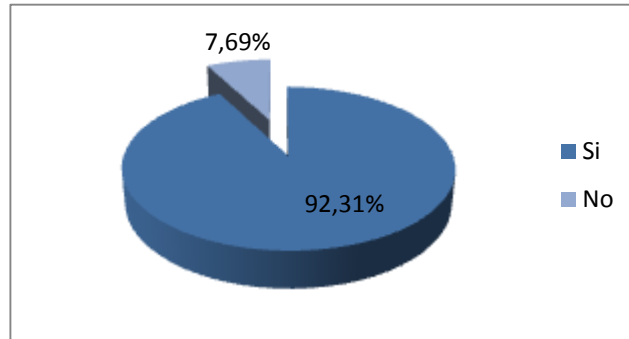
TABLA N°6.- ADMINISTRACIÓN FÁCIL, RÁPIDA Y SEGURA DE LAS HISTORIAS/CLINICAS.

Alternativa	Valor	Porcentaje
Si	12	92,31%
No	1	7,69%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

GRÁFICO N°6.- ADMINISTRACIÓN FÁCIL, RÁPIDA Y SEGURA DE LAS HISTORIAS/CLINICAS.



Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

Sobre esta interrogante se pudo evidenciar que la mayoría que es el 92.31% de los encuestados consideran que con la implementación de un sistema de administración de las Historias/Clínicas, SI se incrementara en su administración la rapidez, seguridad y factibilidad; con un 7.69% correspondiente al NO.

7. ¿Cree Ud. que la emisión de reportes oportunos puede mejorar la administración de las Historias/Clínicas?

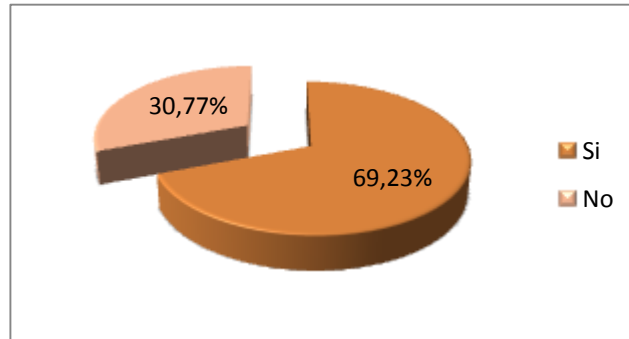
TABLA N°7.- EMISIÓN DE REPORTES MEJORARA LA HISTORIAS/CLÍNICAS.

Alternativa	Valor	Porcentaje
Si	9	69,23%
No	4	30,77%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

GRÁFICO N°7.- EMISIÓN DE REPORTES MEJORARA LA HISTORIAS/CLÍNICAS.



Fuente: Encuesta

Realizado por: Grupo Investigador

Al haber obtenido los datos de la encuesta realizada, podemos evidenciar que el 69.23% involucrados apoyan que la emisión de reportes oportunos mejorara la administración, el 30.77% opina que NO mejorara la administración.

CAPÍTULO III:

ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE/ SERVIDOR PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DEL HOSPITAL YEROVI MACKUART DEL ÁREA DE SALUD N-º 3 SALCEDO, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS OPEN SOURCE.

3.1 Presentación.

El sistema de administración de las Historias Clínicas del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N° 3 Salcedo permitirá llevar un acertado control de la información de los Pacientes que se viene llevando, aplicación que agilizará y mejorará la atención a la colectividad.

Este sistema Cliente/Servidor cuenta con información referente a Entidades Públicas, departamentos, pacientes, usuarios contenido en las historias clínicas generales, historias clínicas generada por el departamento de Estadística del Hospital “Yerovi Mckuart” del Area de Salud N-º 3 Salcedo.

El sistema permitirá al Departamento de Estadística agilizar el registro de las historias clínicas para obtener información clara y precisa además de una fuente constante de consulta.

También, el personal de estadística tendrá la facilidad de optimizar su tiempo que con la implementación de este sistema podrán registrar cada uno de las diferentes historias clínicas, permitiendo ingresar y consultar la información del paciente en

un periodo de tiempo reducido al que se utilizaba en fases anteriores. Ya que se automatizara los procesos que se vienen dando en forma manual.

3.2. Introducción.

El Hospital “Yerovi Mackuart” es una Unidad Operativa de II nivel de complejidad perteneciente al Ministerio de Salud Pública donde se brinda atención a los pacientes en hospitalización, afirmación que lo hacemos por la confianza y acogida institucional, Esa aceptación nos indica que el Hospital “Yerovi Mackuart” de Salcedo está cumpliendo un papel protagónico en el entorno social para que fue creada, ya que esta institución busca el bienestar de la comunidad de Salcedo de la Provincia y del País.

3.3 Objetivos

General:

- Análisis e Implementación de un sistema Cliente/ Servidor para la Automatización de historias clínicas del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3 Salcedo, utilizando las herramientas Open Source.

Específicos:

- ✓ Identificar el manejo de la información médica en el departamento de estadística del hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3, del Cantón Salcedo.
- ✓ Utilizar técnicas de programación de última generación y una metodología de ingeniería de software aplicable al desarrollo de este sistema.
- ✓ Obtener una mayor organización de la información recopilada, control y agilidad en las búsquedas y acceso a las historias clínicas del Paciente.
- ✓ Utilizar la programación de última generación y estándares y normas de calidad del software.

- ✓ Diseñar un sistema sólido, de interfaz comprensible y con seguridades sobre la información del paciente.
- ✓ Desarrollar la base de datos segura y confiable en la información de las Historias Clínicas.
- ✓ Implementar la aplicación en hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3 con el fin de optimizar recursos y disminuir costos de administración.

3.4 Justificación de la Propuesta

En nuestro país la tecnología se ha convertido en una necesidad para prestar servicios de alta calidad. La mayoría de las empresas e instituciones tratan de automatizar todos sus procesos implementando un software que contribuya en el desempeño de las actividades que se generen en este sector, las mismas que agilizan procesos de atención y servicio al cliente.

Las Instituciones Gubernamentales tienden a automatizar sus procesos mediante la adquisición de software, que facilite ofertar y suscribirse a sus servicios en cualquier parte del mundo, con el fin de mantener a clientes, usuarios satisfechos a la vez poseer personal productivo.

Para el desarrollo del sistema Cliente/Servidor se cuenta con suficiente referencia humana, bibliográfica, web y entre otros, el mismo que facilitará el desarrollo del proyecto.

Por medio del sistema se espera mejorar los procesos de búsqueda, prestación de servicios y atención a los pacientes, tomando en cuenta los siguientes aspectos: seguridad, rapidez en el manejo de información, generar reportes; mediante la disminución de los procesos en la organización se logrará mejorar la prestación de servicios a los usuarios garantizando rapidez en el proceso de búsqueda y a la vez también garantizando su prestigio.

El sistema permitirá optimizar los recursos humanos, técnicos y económicos, dinamizar los procesos, actualizar constantemente la información, y facilitar el acceso a la misma a en cuanto a la ubicación de su historia clínica.

Las herramientas que se van a utilizar en el desarrollo del sistema en mención son: software libre, las mismas que nos ayudan en el proceso de desarrollo de la aplicación del sistema que provee un ambiente fácil de utilizar, automático y sólido para entregar resultados fiables y oportunos.

Entre las funciones del sistema está contara con una base de datos actualizada la que será realizada en MySQL, que receptorá la información y se almacenará en un servidor, la programación será realizada en PHP utilizando el servidor web APACHE, brindando la información procesada de manera oportuna cuando se la requiera.

El sistema propuesto pretende la optimización de procesos y recursos de esta manera el hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3 Salcedo a mencionado su colaboración.

La implementación de un sistema automatizado es de mucha importancia para poder brindar un servicio de calidad a los usuarios, para continuar con el desarrollo de nuestro proyecto, hemos visto factible utilizar las herramientas de SOFTWARE LIBRE, puesto que se usa en la actualidad por parte de programadores.

3.5 Factibilidad de aplicar la propuesta

Una vez propuesto desarrollar un software que ayude en el control de las Historias Clínicas del departamento de Estadística del Hospital “Yerovi Mackuart”, procedemos a la recolección de información y el dialogo con las usuarias del sistema. Después de un análisis se concreta esta implementación del sistema, los requisitos propuestos y las herramientas disponibles permiten que este proyecto se pueda

desarrollar en un tiempo establecido y con el apoyo de quienes utilizaran el sistema y el grupo investigador.

El sistema que se va a desarrollar por parte de grupo investigador se basara en una fusión de varios lenguajes de programación como son:HTML, JavaScript, PHP 5 para el diseño de interfaz con el usuario y para respaldar la información utilizaremos el motor de base de datos MySQL ,phpMyAdmin2.10.2 como administrador visual de la base de datos Mysql. Este software requiere ser instalado (subido) en un servidor , al ser la plataforma de uso Microsoft Windows en su versión XP se utilizara Apache 2.2.4.

3.6 Desarrollo de la propuesta

3.6.1 Descripción de las herramientas de modelado y programación

La interfaz gráfica del usuario está hecha en lenguaje HTML, que tiene como gran ventaja que el código desarrollado puede ser utilizado en cualquiera editor de este lenguaje, en cualquier plataforma o vinculado a la Web. Existen varios editores de HTML, el utilizado por el grupo investigador es Adobe Dreamweaver, una herramienta que permite modelar nuestro sistema, integra un soporte para varios lenguajes de programación. Permite un diseño sencillo pero a la vez potente, Las funciones de edición visual de Dreamweaver permiten agregar rápidamente diseño y funcionalidad al sistema cliente/servidor, sin la necesidad de programar manualmente el código HTML. Se puede crear tablas, editar marcos, trabajar con capas, insertar comportamientos JavaScript, etc., de una forma muy sencilla y visual

Las librerías OpenSource hechas en JavaScript y PHP permiten una transacción correcta y segura de información, además ayudan a centralizar y reducir líneas decódigo. También ayudan a la fragmentación del código fuente, haciendo más seguro el sistema.Entre las posibilidades que ofrece nos encontramos con la creación

de formularios, combos, grids o menús. A parte ayuda a la comunicación entre el cliente y el servidor.

Qué se puede hacer con PHP?

PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies.

Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir una interfaz vía web para una base de datos es una tarea simple con PHP. Las siguientes bases de datos están soportadas actualmente:

- Adabas D Ingres Oracle (OCI7 and OCI8)
- dBaseInterBasePostgreSQL
- EmpressFrontBase Solid
- FilePromSQL Sybase

Gestor de base de datos. Se trata de un conjunto de programas no visibles al usuario final que se encargan de la privacidad, la integridad, la seguridad de los datos y la interacción con el sistema operativo. Proporciona una interfaz entre los datos, los programas que los manejan y los usuarios finales.

Cualquier operación que el usuario hace contra la base de datos está controlada por el gestor.

Base de datos relacional. Una base de datos relacional es un conjunto de datos que están almacenados en tablas entre las cuales se establecen unas relaciones para manejar los datos de una forma eficiente y segura. Para usar y gestionar una base de datos relacional se usa el lenguaje estándar de programación SQL.

Es Open Source. El código fuente de MySQL se puede descargar y está accesible a cualquiera, por otra parte, usa la licencia GPL para aplicaciones no comerciales.

Con el software **phpMyAdmin** que es una herramienta escrita en PHP, se podrá manejar la administración de MySQL a través de páginas webs, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos; crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 50 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL.

El modelado del sistema con bases teóricas en RUP y UML será realizado en Rational Rose 2000 Enterprise Edition, paquete de software provisto de herramientas de modelado utilizadas para un desarrollo robusto, soluciones eficientes para necesidades reales es aplicaciones cliente/servidor, entorno empresarial distribuido, etc.

Rational Rose es una de las más poderosas herramientas de modelado visual para el análisis y diseño de sistemas basados en objetos. Se utiliza para modelar un sistema antes de proceder a construirlo. Cubre todo el ciclo de vida de un proyecto: concepción y formalización del modelo, construcción de los componentes, transición a los usuarios y certificación de las distintas fases.

PowerDesigner, es la herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y conceptual, que da a los desarrolladores Cliente/Servidor la más firme base para aplicaciones de alto rendimiento. Ofrece un acercamiento de diseño para optimizar las estructuras de las bases de datos.

3.7 Diseño Metodológico

3.7.1 Tipo de Investigación

Para la ejecución de este proyecto se utilizará la Investigación Descriptiva, que permitirá tener un contacto con la realidad y las fuentes directas, como son el

ci

departamento de Estadística y Galenosya que ellos en sus actividades diarias proporcionan información para conocer los requerimientos necesarios en el desarrollo del sistema, esta información valida la interpretación de los diferentes procesos que se presentan en la elaboración del proyecto, y como soporte de la Investigación Bibliográfica.

3.7.2 Metodología

El modelo que se aplicará para el desarrollo del sistema Cliente/Servidor es la Metodología “XP”, (**XTREME PROGRAMMING**), la misma que, busca dos objetivos claramente: hacer un software bien (con calidad) y de la forma más rápida posible. De hecho estos son los objetivos fundamentales de cualquier metodología aplicada al desarrollo de software y a cualquier otra área en general.

A pesar de esto, con las metodologías de desarrollo actuales, el 70% de los proyectos fracasan y aproximadamente, también, el 70% de los fallos no son debidos a cuestiones técnicas, son debidos a cambios en la gestión o problemas de comunicación.

Con estos datos es lógico pensar en que las metodologías actuales no son lo suficientemente buenas, porque una tasa de éxito inferior a una tercera parte del total de proyectos no es algo deseable.

Una vez analizado el problema, podemos ver en XP la solución, o al menos un acercamiento. La programación extrema centra su atención en la producción de software con una fuerte arquitectura, intentando sacar productos al mercado rápidamente, con gran calidad y motivando al equipo de trabajo para seguir mejorando esta tendencia.

La programación extrema, presenta muchos puntos comunes con el desarrollo incremental, comenzando por el hecho de que el software desarrollado con XP se

realiza de forma incremental. Para ver todos los puntos en que se centra la XP, vamos a dividirlo por fases.

- **Codificar:** Trabajar significa que, al final del día, tienes algo que funcione y que proporcione beneficios al cliente. Por tanto, todo el software se produce mediante la puesta a punto de pequeñas versiones incrementales de producción corta.

- **Probar:** Hay que asegurarse de que todo lo que se hace funcione correctamente. Para ello, lo mejor es desarrollar la prueba desde el momento que se conocen los casos de uso (o, según XP, las historias del usuario). Por ello, lo mejor es desarrollar las pruebas antes de generar el código para tener una prueba más objetiva del correcto funcionamiento de éste.

- **Escuchar:** Tanto para diseñar, como para desarrollar pruebas, como para desarrollar, . . . tienes que saber exactamente lo que quieres, para ello, se debe aprender a escuchar muy bien al cliente, al jefe de proyecto y a todo el mundo en general.

- **Diseñar:** El diseño también debe ser incremental y debe estar empotrado en el software, lo cual quiere decir que la estructura de éste debe ser clara. Hay que diseñar lo que las necesidades del problema requieren, no lo que uno cree que debería ser el diseño. Además, siempre hay que tener en cuenta que diseñar cosas para el futuro es una pérdida de tiempo, porque no las vas a necesitar.

3.8 CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO XP.

GRÁFICO N°5.-FASES DE UN PROYECTO XP



Fuente: <http://wigahluk.wordpress.com/2007/06/26/entre-la-xp-y-el-rup/>

Para la recolección de datos se utilizara la Investigación de Campo ya que este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de cuestionarios, encuestas y observaciones.

3.8.1 Exploración

En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

3.8.2 Planificación de la Entrega (Release)

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días. Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. Las historias generalmente valen de 1 a 3 puntos. Por otra parte, el equipo de desarrollo mantiene un registro de la “velocidad” de desarrollo, establecida en puntos por iteración, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las historias de usuario que fueron terminadas en la última iteración. La planificación se puede realizar basándose en el tiempo o el alcance. La velocidad del proyecto es utilizada para establecer cuántas historias se pueden implementar antes de una fecha determinada o cuánto tiempo tomará implementar un conjunto de historias. Al planificar por tiempo, se multiplica el número de iteraciones por la velocidad del proyecto, determinándose cuántos puntos se pueden completar. Al planificar según alcance del sistema, se divide la suma de puntos de las historias de usuario seleccionadas entre la velocidad del proyecto, obteniendo el número de iteraciones necesarias para su implementación.

3.8.3 Iteraciones

Esta fase incluye varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El Plan de Entrega está compuesto por iteraciones de no más de tres semanas. En la primera iteración se puede intentar establecer una arquitectura del sistema que pueda ser utilizada durante el resto del proyecto. Esto se logra escogiendo las historias que fueren la creación de esta arquitectura, sin embargo, esto no siempre es posible ya que es el cliente quien decide qué historias se implementarán en cada iteración (para maximizar el valor de negocio). Al final de

la última iteración el sistema estará listo para entrar en producción. Los elementos que deben tomarse en cuenta durante la elaboración del Plan de la Iteración son: historias de usuario no abordadas, velocidad del proyecto, pruebas de aceptación no superadas en la iteración anterior y tareas no terminadas en la iteración anterior. Todo el trabajo de la iteración es expresado en tareas de programación, cada una de ellas es asignada a un programador como responsable, pero llevadas a cabo por parejas de programadores.

3.8.4 Producción

La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase. Es posible que se rebaje el tiempo que toma cada iteración, de tres a una semana. Las ideas que han sido propuestas y las sugerencias son documentadas para su posterior implementación (por ejemplo, durante la fase de mantenimiento).

3.8.5 Mantenimiento

Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

3.8.6 Muerte del Proyecto

Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como

rendimiento y confiabilidad del sistema. Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo

GRÁFICO N° 6.- CICLOS EN XP



Fuente: http://federicodelossantos.com/fede_blog/2009/03/entrando-en-las-metodologias-agiles-de-desarrollo-de-software/

3.8.7 Actores y Responsabilidades de XP

Programadores (Programmer)

Jorge Campaña y William Chicaiza.

- Responsables de Decisiones Técnicas.
- Responsables de construir el Sistema.
- Sin distinción entre analistas, diseñadores o codificadores.
- En Agile, los programadores diseñan, programan y realizan las pruebas.

Cliente (Customer)

DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA

- Son parte del equipo

- Determinan qué construir y cuándo.

Asesor (Manager)

Ing. Patricio Navas.

- El líder del equipo – toma las decisiones importantes
- Principal responsable del proceso
- Tiende a estar en un segundo plano a medida que el equipo toma consistencia.

Rastreador (Tracker)

Jorge Campaña y William Chicaiza.

- MetricMan
- Observa sin molestar
- Conserva datos históricos

Probador (Tester)

Jorge Campaña y William Chicaiza.

- Ayuda al cliente con las pruebas funcionales
- Se asegura de que los tests funcionales se ejecutan

3.9 Aplicación del contexto de programación XP

3.9.1 Gestión del proyecto

Planificación del proyecto

En esta sección describiremos la planificación que ha seguido el proyecto a lo largo de su desarrollo, junto con la documentación asociada, incidentes

del proceso y finalmente los diarios de actividades del equipo de programación. Presentaremos los ítems más relevantes:

Planificación inicial: Esta es la planificación de historias que realizamos al inicio del proyecto, tras estudiar el proyecto y mantener conversaciones con el cliente.

3.9.2 Diseño e implementación

Modelo de Flujo de Datos

El diagrama de flujo de datos (DFD), es una herramienta que permite visualizar un sistema como una red de procesos funcionales, conectados entre sí por "conductos" y "tanques de almacenamiento" de datos.

Siendo éste, una de las herramientas más comúnmente usadas, sobre todo por sistemas operacionales en los cuales las funciones del sistema son de gran importancia y son más complejos que los datos que éste maneja.

Los componentes de un diagrama típico de flujo de datos:

- Proceso.
- Flujo.
- Almacén.
- Terminador.

Requerimientos del Software

Req001. ingreso de usuario

- Req002.** ingreso contraseña
- Req003.** ingresar número de historia
- Req004.** ingresar apellido paterno
- Req005.** ingresar apellido materno
- Req006.** ingresar primer nombre
- Req007.** ingresar segundo nombre
- Req008.** ingresar número de cedula
- Req009.** ingresar dirección
- Req0010.** ingresar barrio
- Req0011.** ingresar parroquia
- Req0012.** escoger cantón
- Req0013.** escoger provincia
- Req0014.** escoger la zona
- Req0015.** ingresar número telefónico
- Req0016.** ingresar fecha de nacimiento
- Req0017.** calcular la edad
- Req0018.** seleccionar el lugar de nacimiento
- Req0019.** ingresar la nacionalidad
- Req0020.** seleccionar el grupo cultural
- Req0021.** seleccionar el sexo
- Req0022.** seleccionar el estado civil
- Req0023.** seleccionar la el nivel de estudios
- Req0024.** registrar automáticamente la fecha de admisión
- Req0025.** seleccionar la ocupación

- Req0026.** ingresar lugar de trabajo
- Req0027.** ingresar una referencia de emergencia
- Req0028.** registrar el usuario que realiza el registro
- Req0029.** mostrar el usuario que accede al sistema
- Req0030.** mostrar el tipo de usuario que accede al sistema
- Req0031.** imprimir un reporte del registro
- Req0032.** Se ingresara obligatoriamente el # el número de historia, apellidos
y nombres del paciente
- Req0033.** búsqueda por apellidos y nombres
- Req0034.** búsqueda por número de historia
- Req0035.** búsqueda por número de cedula
- Req0036.** en la búsqueda se debe visualizar el número de historia
- Req0037.** en la búsqueda se debe visualizar apellidos y nombres
- Req0038.** permitir editar la información de los pacientes
- Req0039.** permitir eliminar la información de los pacientes
- Req0040.** buscar los n últimos registros ingresados por el usuario
- Req0041.** permitir imprimir los n últimos registros ingresados por el usuario
- Req0042.** los usuarios deben tener privilegios
- Req0043.** permitir añadir usuarios
- Req0044.** Para un usuario nuevo se deberá ingresar el nombre de usuario,
clave de acceso, apellidos y nombres y el tipo de usuario
- Req0045.** permitir editar la información de los usuarios
- Req0046.** permitir eliminar a los usuarios
- Req0047.** registrar a los médicos

Req0048. Para un nuevo medico se debe ingresar la licencia médica,
apellidos, nombres, dirección, teléfono e email

Req0049. visualizar un listado de médicos

Req0050. en el listado de médicos se visualizara el nombre y especialidad

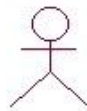
Diagrama De Casos De Uso

Un diagrama de casos de uso (*Use Case Diagram*) es una representación gráfica de parte o el total de los actores y casos de uso del sistema, incluyendo sus interacciones. Todo sistema tiene como mínimo un diagrama *Main Use Case*, que es una representación gráfica del entorno del sistema (actores) y su funcionalidad principal (casos de uso).

Actores

Podríamos definir un actor como el rol o función que asume una persona, sistema o entidad que interactúa con el sistema que estamos construyendo de la misma forma. Tiene la propiedad de ser externo a este. Hay que tener en cuenta que un usuario puede acceder al sistema como distintos actores.

GRÁFICO N°7.- ACTOR



FUENTE: http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen:Notacion_Caso_de_Uso_actor.png

Casos de uso

Es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico. Normalmente, en los casos de usos se evita el empleo de jergas técnicas, prefiriendo en su lugar un lenguaje más cercano al usuario final. En ocasiones, se utiliza a usuarios sin experiencia junto a los analistas para el desarrollo de casos de uso.

GRÁFICO N°8.- CASO DE USO



FUENTE:<http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/casosuso.html>

Relaciones entre casos de uso

- **Generalización (*generalización*):** es una relación que amplía la funcionalidad de un Caso de Uso o refina su funcionalidad original mediante el agregado de nuevas operaciones y/o atributos y/o secuencias de acciones.
- **Inclusión (*include*):** es **una** relación mediante la cual se re-usa un Caso de Uso encapsulado en distintos contextos a través de su invocación desde otros Casos de Uso.
- **Extensión (*extend*):** es una relación que amplía la funcionalidad de un Caso de Uso mediante la extensión de sus secuencias de acciones.

Diagrama Secuencia

Es uno de los diagramas más efectivos para modelar interacción entre objetos en un sistema. Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vistabusiness del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes pasados entre los objetos. Típicamente uno examina la descripción de un caso de uso para determinar qué objetos son necesarios para la implementación del escenario.

Un diagrama de secuencia muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como vectores horizontales. Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal de los objetos es arbitraria.

Diagrama de Clases

Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura del sistema, mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas informáticos, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro. Un diagrama de Clases representa las clases que serán utilizadas dentro del sistema y las relaciones que existen entre ellas. Los diagramas de Clases por definición son estáticos, esto es, representan que partes interactúan entre sí, no lo que ocurre cuando.

Diseño de la base de Datos

A continuación se presenta el modelo de datos empleado para la aplicación final. Se utilizó PowerDesigner 12 porque es una herramienta líder en el modelado de datos de sistemas. **Anexo 2.**

También se presenta el Script de la base de datos generada hasta la última versión del sistema. **Anexo 3.**

Sistema – Control de la Aplicación

La aplicación de cualquier subsistema de software dispone de una primera ventana de identificación del usuario (Login). Solo usuarios registrados en la Base de Datos pueden acceder al sistema. Todo esto se consigue con las tablas MODULO, PRIVILEGIOS, PERFIL, USUARIOS, que representan respectivamente a los usuarios del sistema, las distintas partes de la aplicación, el perfil que pueden tener y los privilegios que manejan una vez que ingresen al sistema, es decir, qué usuarios pueden acceder, a qué partes de la aplicación.

Prototipos de interfaces de usuario

El diseño de las interfaces del sistema se realizó en Adobe Dreamweaver Cs, un editor visual del lenguaje HTML, junto con Photoshop Cs, Flash Cs y Macromedia Fireworks para la edición de imágenes. Se debe indicar que las librerías Open Source también generaron aspectos para la interfaz (grillas) así como las Css. **Anexo 4.**

Pruebas del Sistema

Un punto importante en el desarrollo del sistema de automatización de procesos fue las pruebas que se realizaron al sistema (prototipo), las mismas que nos permitieron ajustar el sistema a las necesidades del Yerovi Mackuart del Área de

Salud N-° 3 Salcedo, las pruebas fueron realizadas localmente y en red. El sistema de Administración de Historias Clínicas en la actualidad se encuentra trabajando en un cien por ciento permitiendo este que todos los procesos del Departamento de Estadística puedan reducir mucho tiempo de ingreso, procesamiento y logro de la información a más de estar muy segura arroje datos exactos claros, precisos y sean eficientes al momento de utilizarlos.

El Sistema para la Administración de Historias Clínicas ofrece muchos beneficios ya que al permitir que este procese gran cantidad de información permite tener datos precisos, actualizados de Pacientes. Funcionará bajo la plataforma Windows Xp profesional, el servidor y todos los clientes.

3.9.3 Requerimientos del Sistema

Al ser un sistema Cliente/Servidor, podemos mencionar dos tipos de instancias sobre las que se generan requerimientos:

Servidor Windows xp

Si el sistema va a ser utilizado por parte del Departamento de Estadística de Hospital “Yerovi Mackuart”, el servidor con el que cuenta la Institución es el adecuado, de otra manera si el sistema va a ser utilizado de tipo local podemos optar por:

TABLA N° 8.- CARACTERISTICAS DEL HARDWARE (CPU)

CARACTERISTICAS DEL HARDWARE (CPU)	
MICROPROCESADOR:	Pentium 4.300 GHZ o superior
MEMORIA RAM:	512 MB
TARJETA DE RED:	Incorporado al Mainboard o PCI.

Fuente: Grupo Investigador

Software

Sistema Operativo: Microsoft Windows XP, Linux.

Servidor y Base de Datos: Apache 2.2.4 x, PHP 5, MySQL 5.0, phpMyAdmin.

Cliente

Basta con estar conectado en la red interna y contar con una dirección IP.

Requerimientos De Usuario

Conocimientos básicos en computación

Manual de Usuario.

3.9.4 Verificación de Hipótesis

La hipótesis planteada en el proyecto de tesis decía: “Implementación de un Sistema Cliente/ Servidor para la automatización de Historias Clínicas del Hospital Yerovi Mackuart del Área de Salud n-º 3 Salcedo, utilizando las Herramientas Open Source”

Al implementar el Sistema para la Administración de Historias Clínicas del Hospital Yerovi Mackuart del Área de Salud N° 3 de Salcedo de la Provincia de Cotopaxi obtenemos resultados como: un mejor desempeño del departamento de Estadística al momento del ingreso de la Historias Clínicas y la Información permitiendo al usuario mantener un solo estándar.

Los procesos en el departamento de Estadística se realizan más eficazmente por cuanto se puede llevar un control idóneo de la información e Historias Clínicas.

3.9.5 Verificación de Objetivos.

Al terminar con éxito y eficacia la propuesta iniciada en el Hospital de Salcedo podemos decir que se cumplió todos los objetivos inicialmente planteados:

- ✓ Análisis e Implementación de un sistema Cliente/ Servidor para la Automatización de historias clínicas del Hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud n-º 3 Salcedo, utilizando las herramientas Open Source.
- ✓ Identificar el manejo de la información médica en el departamento de estadística del hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3, del Cantón Salcedo.
- ✓ Utilizar técnicas de programación de última generación y una metodología de ingeniería de software aplicable al desarrollo de este sistema.
- ✓ Obtener una mayor organización de la información recopilada, control y agilidad en las búsquedas y acceso a la información.
- ✓ Utilizar la programación de última generación y estándares y normas de calidad del software.
- ✓ Diseñar un sistema sólido, de interfaz comprensible y con seguridades sobre el intercambio de información.
- ✓ Desarrollar la base de datos segura y confiable en la información de las Historias Clínicas.
- ✓ Implementar la aplicación en hospital “Yerovi Mackuart” del Área de Salud N-º 3 con el fin de optimizar recursos y disminuir costos de administración.