

**Universidad de Ciencias Comerciales
Facultad de Ingeniería e Informática**




Biblioteca - UCC
Carlos Narváez Moreira

**Tesina para optar al Título de:
Ingeniero de Sistemas
y Licenciado en Ciencias de la Computación**

**SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE INFORMACION DE PACIENTES
DEL CENTRO MEDICO QUIRURGICO
"CLINICA DE ESPECIALIDADES SANTA GEMA"**

Elaborado por:

- 1. María José Potoy.**
- 2. Gustavo Adolfo Ruíz Nicaragua.**
- 3. Esperanza Danmara López Ramírez.**

**Tutor (es): Ing. Fausto Quiñónez Varela.
Mcs. Irineo Moody Chow.**

Fecha de Ingreso: _____
VOLUMEN _____ No. Copias _____
No. Registro 2,344
Fecha: 06/16/2007
Adquirido: Cpra. Don. Fot.
De: U.C.C.

Managua, Nicaragua 30 de noviembre de 2006.

Universidad de Ciencias Comerciales
Facultad de Ingeniería e Informática



Tesina para optar al Título de:
Ingeniero de Sistemas
y Licenciado en Ciencias de la Computación

SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE INFORMACION DE PACIENTES
DEL CENTRO MEDICO QUIRURGICO
"CLINICA DE ESPECIALIDADES SANTA GEMA"

Elaborado por:

- 1. María José Potoy.**
- 2. Gustavo Adolfo Ruíz Nicaragua.**
- 3. Esperanza Danmara López Ramírez.**

Tutor (es): Ing. Fausto Quiñónez Varela.
Mcs. Irineo Moody Chow.

Managua, Nicaragua 30 de noviembre de 2006.

INDICE

Contenidos

Páginas

I.	INTRODUCCCIÓN -----	1
II.	OBJETIVOS -----	3
III.	JUSTIFICACIÓN -----	4
IV.	ANTECEDENTES -----	5
V.	MARCO METODOLÓGICO -----	6
	1.- Fases de Definición -----	7
	1.1.- Análisis del Sistema (Requisitos) -----	7
	1.1.1.- Planificación Estratégica de la Información (PEI) ----	7
	1.1.2.- Modelado de Datos a Nivel del Negocio -----	11
	1.1.3.- Análisis del Área del Negocio -----	15
	1.1.4.- Diseño del sistema de Negocio -----	22
	1.2.- Planificación del Proyecto -----	25
	1.2.1.- Cálculo de la Viabilidad del proyecto -----	27
	1.2.2.- Gestión del Proyecto -----	42
	a.- Personal. -----	43
	b.- Problema. -----	45
	c.- Ámbito del Software. -----	45
	d.- Proceso. -----	47
	f.- Maduración del Problema. -----	49
	g.- Selección del Modelo de Proceso. -----	49
	h.- Modelado de gestión. -----	50
	i.- Modelado de datos. -----	51

j.- Pruebas. -----	52
k.- Entrega. -----	53
L.- Estimaciones. -----	53
m.- Análisis de Riesgo. -----	55
n.- Planificación Temporal. -----	58
o.- Gestión de Configuración. -----	59
2.- Fase de Desarrollo. -----	61
1.- Diseño Conceptual. -----	62
1.1.- Descripción de Casos de Uso. -----	63
1.2.- Diagrama de Casos de Uso. -----	78
1.3.- Diagrama de Red. -----	85
1.4.- Diagrama de Clase. -----	86
1.5.- Diagrama de Actividades. -----	87
2.- Diseño Lógico. -----	88
2.1.- Diagramas de Secuencias. -----	89
3.- Diseño físico y despliegue. -----	93
4.- Diagrama de Diálogos (componentes). -----	95

3.- INTRANET.	96
3.1.- Definición de los equipos terminales y Conectividad.	96
3.2.- Topología de la Intranet.	97
3.3.- Justificación de Dispositivos.	97
3.4.- Configuración del Direccionamiento.	98
3.5.- Distribución de equipos.	99
VI. Pantallas de Capturas.	100
VII. Codificación.	112
VIII. Glosario de Términos.	116
IX. Conclusiones.	121
X. Recomendaciones.	124
XI. Bibliografía.	125
XI. Anexos.	126

DEDICATORIA

María José Potoy.

Agradezco especialmente a Dios nuestro señor Jesucristo, por regalarme la vida, razón, salud, y sobre todo amor y paz en mi familia.

Esta Tesina y proyecto de grado representan el fruto de mi esfuerzo y conocimientos adquiridos durante el periodo de tiempo de mis estudios realizados, por tanto:

Dedico todo mi esfuerzo, a la persona que mas amo en el mundo, el ser que siempre esta cuando la necesito, en mis penas y alegrías, la que ha luchado con sacrificios para que yo pueda lograr mis sueños y metas en la vida, que da sin esperar nada a cambio, la única persona que es mi amiga incondicional, la que respeto y admiro con tanto orgullo y por lo que doy gracias a Dios por habérmela regalado como "Madre", su nombre es Gregoria Potoy.

Con todo mi cariño se lo dedico a mi única hermana Celia Betania, por apoyarme siempre, por tener la paciencia necesaria y las palabras de ánimo para conmigo cada vez que desistía de realizarme, por estar a mi lado y escucharme.

A una persona muy especial como lo es mi tía Lucy, por brindarme todo su apoyo moral y económico incondicionalmente, por estar siempre pendiente de mis pasos y de las necesidades de la familia, todo mi cariño; mi fruto para usted tía.

A mis abuelos maternos por brindarme todo su amor, apoyo, comprensión y sobre todo educación y buenos principios, se los dedico con toda mi alma y corazón, a mi abuelito Manuel Salvador Potoy y en especial a mi abuelita Paula Ortiz, que en paz descanse.

Agradezco especialmente a Oscar Zavala, por el tiempo y paciencia que nos dedico y sobre todo la voluntad que demostró para orientarnos con el proyecto.

A mis profesores que con tanto esmero y dedicación han puesto un granito de sus conocimientos, para poder realizarme profesionalmente a los que siempre recordare con muchísimo afecto y respeto, en especial al Ing. Fausto Quiñónez, Msc. Moody Chow, Ing. Belkis Iglesias e Ing. Carlos Vargas.

DEDICATORIA

Esperanza Danmara López Ramírez

Al pasar el tiempo en mi esfuerzo hacia la culminación de mi carrera he dedicado esta jornada a Dios todo poderoso por darme la energía, inteligencia, paciencia, motivación y todas sus bendiciones, por haberme regalado esta oportunidad de vida y de permitirme conquistar mi carrera, gracias por que en cada paso de mi vida me guía, en cada instante de angustia me consuela y en cada problema me brinda sabiduría para analizar, comprender y responder a todo lo inesperado, agradezco en segundo lugar a mi madre Señora Rosa Ramírez García, que con el esfuerzo de su trabajo me ha brindado el apoyo económico, su confianza, cariño, su amor y sacrificios por mi. A mis hermanos, sobrinas y cuñada, que siempre estuvieron tan pendientes de mis pasos, siguiendo mis estudios, trabajo, puntual y preciso apoyo de familia.

Así a cada uno de todos aquellos profesores que brindaron un grano de arena de su tiempo, conocimientos y paciencia. También a todas la personas que a lo largo de mi camino el Señor Jesucristo las ha colocado, para brindar un apoyo fundamental en mis conocimientos e entusiasmo para el alcancé de mis objetivos.

A todos muchas gracias, y que Dios los Bendiga.

DEDICATORIA

Gustavo Adolfo Ruiz Nicaragua.

Agradezco a Dios que con su infinito amor me ha dado la vida y la gracia de poder concluir mi carrera. Por ser el amigo fiel que siempre está conmigo y nunca falla en su fidelidad.

A la virgen María fuente infinita de bondad que ilumina mi camino por donde no hay mal y me da la confianza para seguir adelante.

A mis padres, Eloisa Nicaragua Medina y Gustavo Adolfo Ruiz Guerrero a quienes amo con toda mi alma. Los que con dedicación y entrega han hecho de mí una persona de principios morales y espirituales.

Gracias por su amor y afán en mi formación como hijo, todo lo que soy es obra de ustedes y por siempre estaré orgulloso de los padres que Dios me ha regalado.

A mi hermana Arihela Ruiz Nicaragua, quien ha estado siempre a mi lado apoyándome y compartiendo el cariño incondicional de una verdadera hermana.

Agradezco a una persona muy especial como es Oscar Zavala que con dedicación y tiempo me brindó su apoyo en la realización del proyecto.

A mis profesores, quienes siendo fieles a su vocación de portadores de la enseñanza se han preocupado por transmitirnos sus conocimientos profesionales.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios en primer lugar, por ser el dador de vida, por llenarnos de bendiciones y sobre todo por darnos la oportunidad de concluir nuestros estudios con gran éxito y realizarnos profesionalmente.

En especial a nuestros padres por ser incondicionales, por ser los mejores amigos, por apoyarnos en todos los momentos difíciles de nuestra vida así mismo por enseñarnos valores y principios morales que nos caracterizaran como únicos en nuestras vidas.

A nuestros profesores que día con día tuvieron la paciencia y dedicación de compartir con nosotros sus conocimientos y experiencias en el lapso de nuestra formación profesional.

A nuestra Tutores de la Facultad de Ingeniería en Sistema y Computación; Msc. Irineo Moody Chow, Ing. Belkis Iglesias y Msc. Fausto Quiñónez, por apoyarnos incondicionalmente y principalmente por brindarnos su amistad.

I.- INTRODUCCIÓN.

A finales del siglo xx, los sistemas informáticos se han constituido en las herramientas más avanzada para plasmar uno de los conceptos más vitales y necesarios para cualquier organización empresarial, los sistemas de información de la empresa.

El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, es una empresa familiar que ha sido administrada durante 7 años, por la Dra. Eloísa de Ruíz. Esta ofrece a sus clientes servicios médicos generales y de especialidades.

Actualmente el Registro y Control de Paciente se realizan de forma manual generando lentitud de información, desgaste físico y desminuyendo la calidad de atención al cliente.

Para alcanzar una mayor competitividad en el mercado se ha diseñado: **SIRECOIN** son las siglas que significan Sistema de Registro y Control de Información de Pacientes del Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema.

Este es un sistema cliente servidor desarrollado con el fin de dar respuesta a la necesidad de dicha empresa. El sistema llevará el control de la información del paciente. Permitiéndoles al administrador y Cliente (Paciente) el control en menor tiempo.

A partir de la implementación de este sistema la empresa podrá generar sus informes, consultas, de forma automatizada lo cual es uno de los principales beneficios de SIRECOIN.

Mediante el presente documento se pretende dar a conocer, los resultados obtenidos en la realización de estudio de factibilidad, beneficios y requisitos para su implementación.

La informática aporta herramientas y procedimientos para la construcción y desarrollo de proyectos que apliquen métodos y técnicas para resolver problemas. En consecuencia los sistemas forman parte de la gestión de la empresa ayudando a:

- a.- Mejorar la calidad de servicio.
- b.- Aumentar la productividad.
- c.- Facilitar el control de procesos.

La implementación de tecnologías eficientes en la Ingeniería del Software es necesaria para resolver múltiples problemas que se derivan de la necesidad que tienen las empresas en ser cada día más competitivos. La competencia obliga a adquirir o desarrollar aplicaciones o sistemas confiables y prácticos.

El sistema registro y control de información del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Gema, está orientado a automatizar todos los procesos de registro de información de pacientes y personal médico. Estos datos serán administrados de forma eficiente y amigable al Médico y a la enfermera, quienes serán los usuarios principales.

II.- OBJETIVOS.

a) Objetivo General:

- Desarrollar un prototipo de un Sistema de registro y control de información de Pacientes del centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidad Santa Gema, que cumpla con los parámetros necesarios para la administración de Pacientes y personal médico.

b) Objetivos Específicos:

- Diseñar una aplicación Web en el cual interactúe el cliente (paciente) solicitando consultas.
- Dar seguridad al sistema a través de permisos restringidos a cliente (paciente) y administrador.
- Automatizar el proceso de admisión, programación de consultas y el control de información de pacientes, mediante la implementación de la Aplicación Web.
- Administrar datos de Pacientes, Consultas Medicas, Intervenciones Quirúrgicas y Pacientes Hospitalizados.

III.- JUSTIFICACIÓN.

Uno de los servicios con mayor auge en la actualidad es el procesamiento electrónico de datos haciendo uso de la tecnología de redes, intranet e Internet para vender y comprar con mayor versatilidad. Todas las empresas, no solo las grandes si no hasta las microempresas, reemplazan paulatinamente su procesamiento de datos hechos en formas manual a un procesamiento de dato por medio de computadoras.

Actualmente el Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidad Santa Gema, no posee ningún equipo computarizado por lo que el proceso de registro y control de la información lo realizan manualmente, esto provoca que toda la información obtenida diariamente sea almacenada de manera informal.

Con la implementación de un Sistema de Registro y Control de Información de Pacientes, se automatizarán todas las operaciones que se realizan manualmente, desde una Reservación de Consulta hasta almacenar toda la información procesada durante la atención brindada al paciente en dicha Clínica, ya que se diseñará un sistema práctico que almacene y organice grandes cantidades de datos dando seguridad en el acceso al sistema y agilice la emisión de informes cuando estos sean solicitados.

Además se diseñará un Sitio Web que permita promocionar la empresa lo cual le proporcionará mas alcance en el mercado, comodidad al cliente para solicitar una cita desde cualquier lugar y en cualquier tiempo.

IV.- ANTECEDENTES.

El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, fue fundado el 23 de abril de 1999, por la Dra. Eloísa de Ruíz, con el fin de ofrecer servicios médicos generales y de especialidades como:

Ortopedia, Ginecología, Otorrinolaringología, Cirugía, Pediatría, Oftalmología, Medicina interna, Urología, Dermatología, Cardiología, Neurología, Patología y Laboratorista.

La clínica está situada en la Ciudad de Masaya, ubicada de la Policía Nacional ½ al norte. Actualmente se atiende un estimado de treinta y dos mil pacientes anualmente en los horarios de lunes a domingo las 24 horas del día y el recurso humano que labora está distribuido en 13 especialidades, (en diferentes turnos establecidos), Gerente, Administración, Contabilidad, Archivos, Enfermería Externa, Hospitalización, Laboratorio, Farmacia, Personal de Conserjería de acuerdo a la entrevista realizada a la Directora de la clínica (ver anexos (**página 127**)).

El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, adolece de un sistema de registro y lleva el control de pacientes, médicos, materiales y equipos en formatos que son llenados de forma manual por enfermeras de medicina externa y almacenada por el personal del área de archivo, estos formatos se clasifican en:

- a. Ingreso de pacientes.
- b. Consultas.
- c. Intervención quirúrgica.
- d. Materiales utilizados en cirugías.
- e. Egreso.

V.- MARCO METODOLÓGICO.

El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, fue fundado el 23 de abril de 1999, con el fin de ofrecer servicios médicos generales y de especialidades. En los últimos años la empresa ha experimentado un crecimiento en el ingreso de sus clientes(Pacientes) por lo tanto han optado por un Registro y Control de Información de Pacientes automatizado al que se pueda realizar reservaciones de consultas previas en línea (Sitio Web).

Actualmente el Registro y Control de Información de Pacientes, se realizan de forma manual generando lentitud en la transferencia de información, desgaste físico y desminuyendo el ingreso de pacientes.

SIRECOIN son las siglas con el cual denotamos el **Sistema de Registro y Control de Información** del Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema. Este es un sistema automatizado, cliente (paciente) servidor desarrollado con el fin de dar respuesta a la necesidad de dicha empresa.

Los software a utilizar, para el desarrollo e implementación del sistema, serán las herramientas modernas de programación y modelación de la estructura de la base de datos tales como: Visual Web Developer 2005 Express, para la codificación y diseño de interfaz del sistema, Microsoft SQL Server 2005 Express, como gestor de Base de Datos, para la diagramación Microsoft Visio y Rational Rose Enterprise Edition.

1.- Fases de Definición.

La fase de definición esta compuesta por dos etapas muy importantes, una de ellas es el Análisis del Sistema (Requisitos) y la otra la Planificación del proyecto, a continuación detallamos cada una de ellas.

1.1.- Análisis del Sistema (Requisitos).

Objetivo: Obtener los requerimientos del negocio.

Etapas:

1.1.1.- Planificación Estratégica de la Información (PEI).

El principal objetivo de la Planificación Estratégica de la Información (PEI), es identificar lo que actualmente existe y como es empleado para alcanzar los objetivos y metas.

Luego de haber recopilado la información del actual estado del Registro y Control de información del "Centro Médico Quirúrgico Clínica de especialidades Santa Gema", los objetivos generales de planificación estratégica de la información son los siguientes:

- Definir los objetivos y metas del negocio.
- Analizar la información existente para determinar su papel en la consecuencia de las metas y objetivos.
- Analizar la automatización correcta de las metas.

En la realización de análisis del sistema se evalúan las bases de la empresa, las utilidades de cada área para identificar los procesos, los objetos del

sistema con sus atributos, relaciones y clases a través de las áreas del negocio y sus distribuciones, este análisis se debe llevar a cabo mediante tres estructuras diferentes dentro del contexto de los objetivos.

- Estructura de datos.
- Estructura de aplicación.
- Estructura de la tecnología.

Todas estas bases nos servirán para emplear toda la información recopilada del centro médico de una forma eficaz.

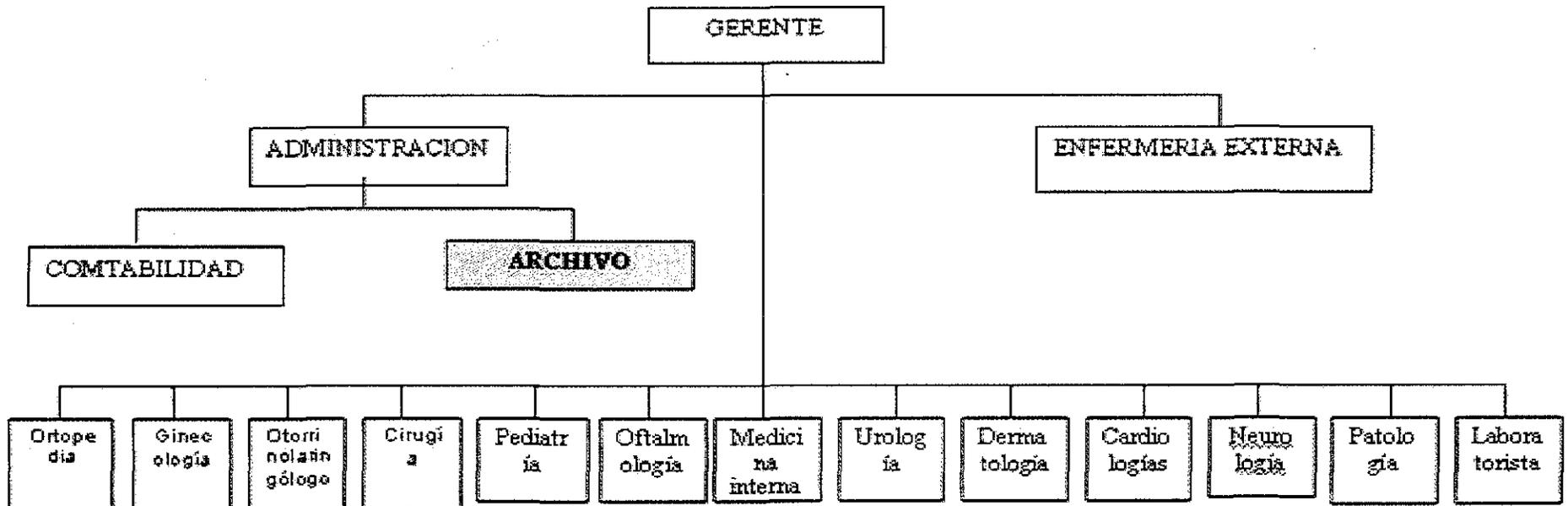
El sistema que se desarrollara, afectará al área de Archivo del Centro Médico Quirúrgico la Clínica de Especialidades Santa Gema.

a) Recursos con los que cuenta actualmente el negocio.

1. Ocho Consultorios cada uno equipado con sus respectivos equipos y materiales en relación a cada especialidad.
2. Un área de Archivo, el cual cuenta con sus respectivos estantes donde se almacenan los expedientes completos de los pacientes.
3. Un área de Farmacia, donde se distribuyen los medicamentos.
4. Tiene un área de Recepción, en el cual se controla la admisión de Pacientes.
5. Cuenta con ocho cuartos los cuales se dividen en Hospitalización y medicina, los que poseen sus respectivos equipos y materiales para atender el pacientes.

6. Un cuarto, que actualmente se encuentra sin uso específico.
7. Un Quirófano, con equipos e instrumentos adecuados a las necesidades del mismo.
8. Laboratorio Clínico, esta cuenta con equipos e instrumentos adecuados para la realización de los análisis de los diferentes tipos de exámenes.

b.- El siguiente Diagrama nos muestra los distintos niveles y elementos, a tomar en cuenta para el desarrollo del sistema.



Estructura Organizacional del “Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema”

1.1.2.- Modelado de Datos a Nivel del Negocio.

Es una actividad de modelado de la empresa que se centra en las entidades, necesarias para alcanzar las funciones del negocio señaladas en la sección anterior. La entidad o llamada también Objeto contiene un conjunto de atributos que definen aspectos, cualidades, características de la formación del prototipo del sistema SIRECOIN se describe posteriormente:

ENTIDAD	ATRIBUTOS
Consulta	ID_Consulta ID_Reservacion_Consulta ID_Especialidad ID_Médico ID_Paciente FechaHora_Consulta Talla Pulso Peso Respiración Presion_Arterial Temperatura Apariencia Diagnostico Tratamiento
Enfermera	ID_Enfermera Nombres_Apellidos

Enfermera	Numero_Cedula Telefono Direccion Fecha_Nacimiento Nacionalidad Ciudad Estado_Civil Sexo
Médico	ID_Médico ID_Especialidad Codigo_Médico Nombres_Apellidos Direccion Telefono Numero_Cedula Estado_Civil Nacionalidad Ciudad Fecha_Nacimiento Email
Paciente	ID_Paciente Nombres_Apellidos Fecha_Nacimiento Sexo

Paciente	Numero_Cedula Direccion Telefono Nacionalidad Departamento Profesion Estado_Civil Estado
Paciente Hospitalizado	ID_Paciente_Hospitalizado ID_Médico ID_Paciente FechaHora_Ingreso Tipo_Transferencia
Especialidad	ID_Especialidad Nombre_Especialidad
Epicrisis	ID_Epicrisis ID_Intervencion_Quirurgica ID_Paciente ID_Médico Fecha_Elaboracion Diagnostico Tratamiento Observaciones

	Causa_Egreso
Intervención Quirúrgica	ID_Intervencion_Quirurgica ID_Paciente_Hospitalizado ID_Paciente ID_Médico ID_Especialidad FechaHora_Intervencion Duracion_Intervencion Culminacion_Intervencion
ReservaciónConsulta	ID_Reservacion_Consulta ID_Paciente ID_Médico ID_Especialidad Nombres_Apellidos Telefono Email Fecha_Solicitud Fecha_Consulta Hora_Consulta Estado

1.1.3.- Análisis del Área del Negocio.

Dentro del Área del Negocio se encontró con un conjunto de Funciones del negocio que se procede a refinar en los procesos de este representado a continuación en modelado de flujo de Procesos.

En este análisis, un factor de gran importancia es la comunicación. Por medio de entrevistas realizadas, identificamos las funciones de cada uno de los miembros involucrados en el sistema como son: Enfermera y Doctor.

Así mismo pudimos identificar con una vista incito todos los procesos que se llevan a acabo para poder registrar las diferentes transacciones y las dificultades que tiene el negocio al momento de requerir una información. De igual manera se determinaron las funciones, rendimientos y restricciones que deben de ser implementados para desarrollar SIRECOIN.

a.- Funciones del área de Negocio

(Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema)

- 1- Solicita datos generales a los pacientes. (*Enfermería Externa*)
- 2- Controla la admisión de pacientes. (*Enfermería Externa*)
- 3- Realiza revisión general antes de la consulta con el médico.
(*Enfermería Externa*)
- 4- Envía revisión al doctor (*Enfermería Externa*)
- 5- Efectúan consultas a los pacientes. (*Médico*)
- 6- Receta tratamiento (*Médico*)
- 7- Realizan consultas a los pacientes transferidos por medicina general. (*médico especialista*)
- 8- Realizan intervenciones quirúrgicas a los pacientes. (*médico especialista*)

- 9- Administra recurso humano que labora en la empresa.
(Administración)
- 10-Registra los estados financieros. (Contabilidad)
- 11-Recibe expedientes completo de los pacientes (*archivo*)
- 12-Archiva expedientes de pacientes. (*Archivo*)
- 13- Dirige recurso humano y material del centro médico. (Gerente general)

b.- Especificando cada área del Negocio tenemos lo siguiente:

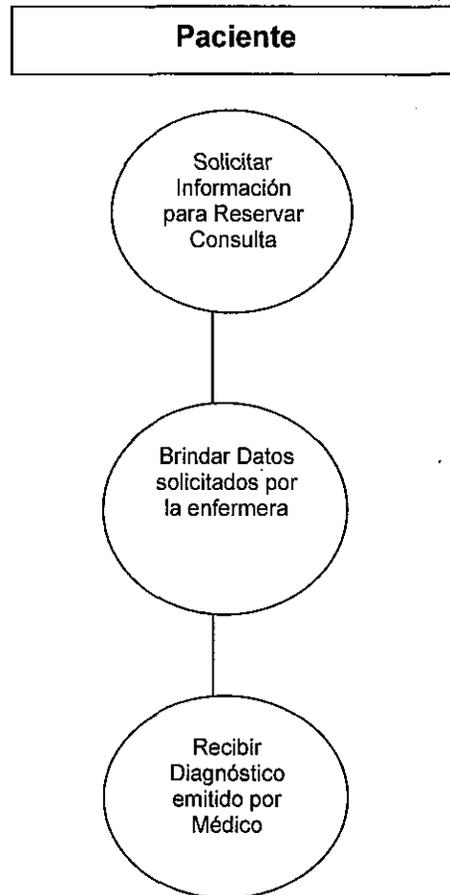
Después de haber representado la Estructura Organizacional del "Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema", se desglosa en la tabla, las funciones de cada uno de los actores involucrados en nuestra área de negocios.

ÁREAS FUNCIONALES	FUNCIONES
Gerente	Este es el que administra los bienes, recursos y además el que toma las decisiones del Centro Médico Quirúrgico de la Clínica de Especialidades Santa Gema.
Administración	Encargado de hacer cumplir las funciones del área de Contabilidad y Archivo, así también al Personal que labora en dicha Empresa.
Contabilidad	Encargado de Registrar Estados Financieros de la Empresa.

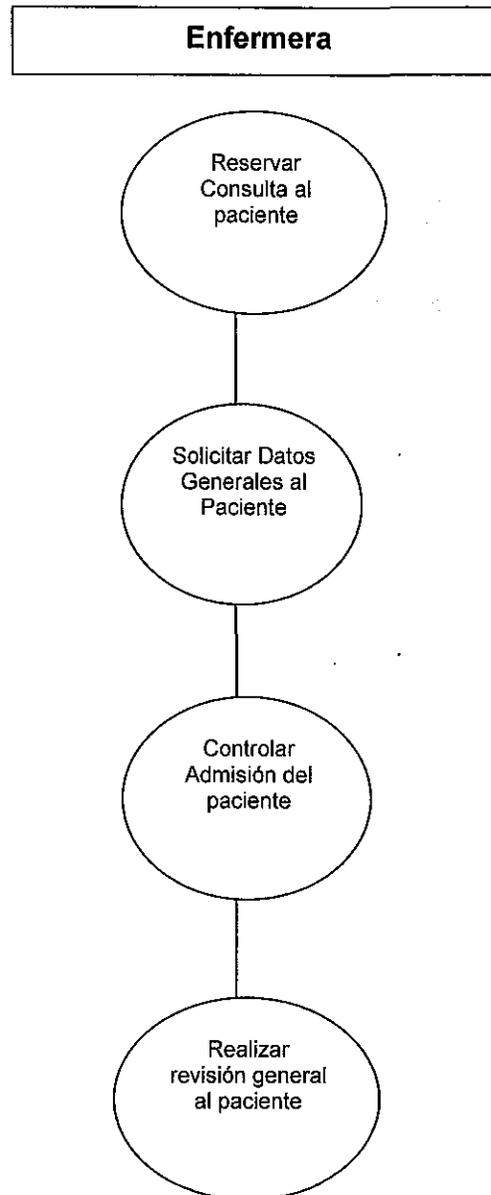
Archivo	Encargado de Controlar y Registrar la Información de los Expedientes completo de paciente.
Enfermería Externa	Controla la Admisión de Pacientes.

c.- Modelos de Flujo de Procesos de Información.

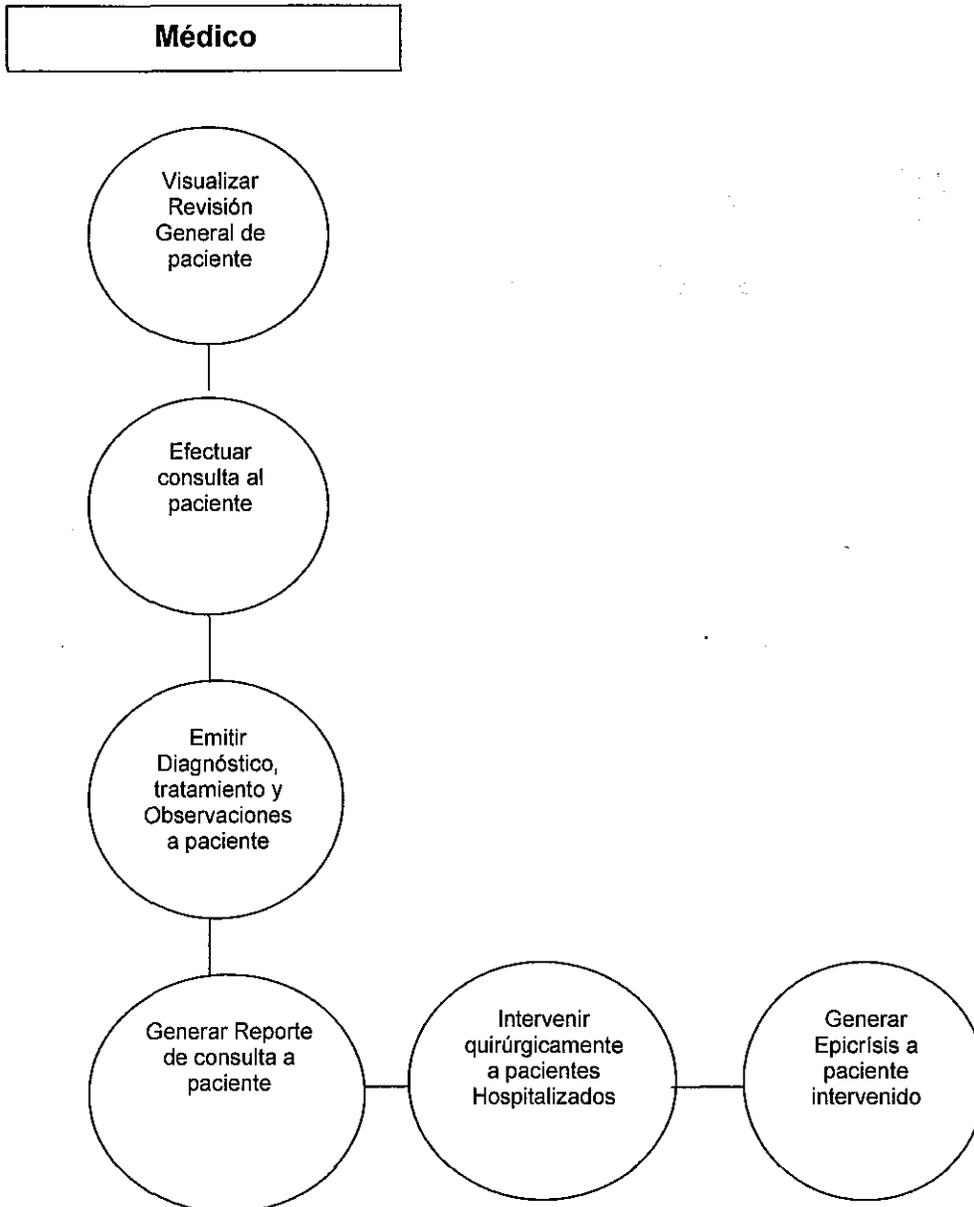
Modelado de flujo de Proceso de información para el Control Paciente.



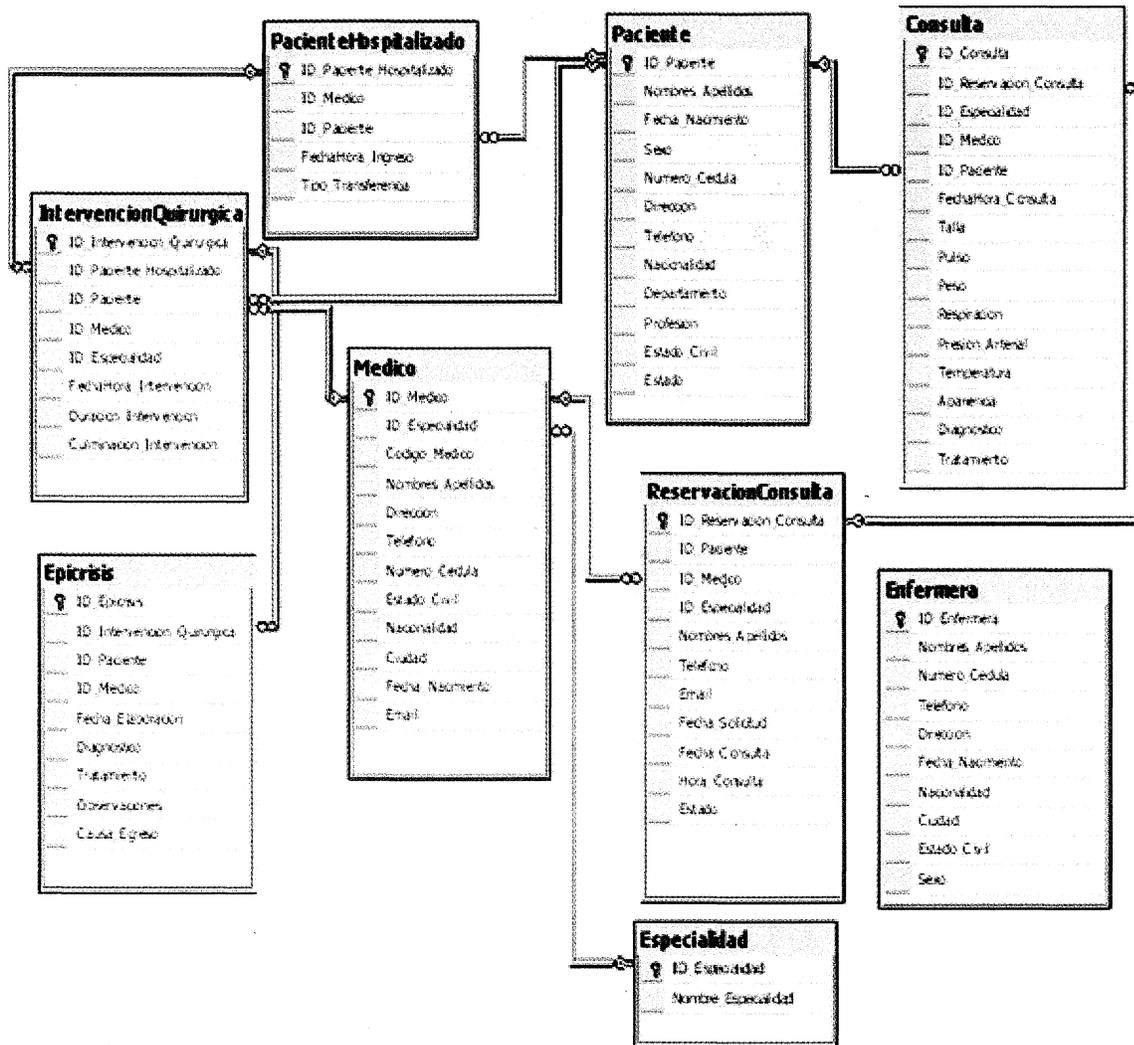
Modelado de Flujo se proceso de información para el control Enfermera.



Modelado de flujo de proceso de información para el control Médico.



d.- Diagrama de relaciones de las Tablas en SQL Server 2005.



1.1.4.- Diseño del sistema de Negocio.

Este diseño es una representación que va a dar como resultado el modelo de una entidad, que será construida posteriormente, una vez analizados y especificados los requisitos de software.

Diseño del sistema es la primera etapa técnica requerida, seguida por la codificación del sistema y finalmente las pruebas. Cada una de estas etapas va transformando la información recopilada, de manera que se pueda lograr un software válido.

Para el diseño del sistema **SIRECOIN**, como el Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema no cuenta con una red LAN, está contemplado implementar una LAN con nueve terminales y un servidor, de las cuales ocho estarán distribuidos en los ocho consultorios existentes, uno por cada puesto de consulta. Además se ubicará un equipo de cómputo e impresora de red en admisión y el servidor. Este último se instalará en el cuarto que se mantiene disponible sin ningún uso alguno en la empresa, será utilizado únicamente para el servidor y su administración por seguridad.

Cabe señalar que para el montaje del sistema, la Empresa no posee ningún tipo de hardware y/o dispositivo de red, sin embargo ellos invertirán en lo que sea indispensable y requerido para la implementación del prototipo del sistema.

SIRECOIN como sistema distribuido estará al alcance de todos en la Red Interna de la institución, accesible desde cualquiera de los 9 puntos al servidor, teniendo conexiones a la Intranet e Internet para el funcionamiento

de la Aplicación Web, desde donde el usuario (Paciente) tendrá acceso a información suficiente, de la misma forma el administrador de la base datos estará en capacidad de dar mantenimiento a la aplicación y dar respuesta a los clientes en forma remota.

El sistema de registro y control de información de pacientes (La Aplicación Web) diseñada para el Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, tendrá la función siguiente:

Ayudar a administrar el Control y Registro de Información de Pacientes, toda la información recopilada se almacenará en una Base de Datos, el cual se facilitará la obtención de la misma.

1. Registrar Reservaciones de Consultas de pacientes en línea, de igual manera poder registrar las Consultas de Pacientes, pacientes hospitalizados y las intervenciones de los mismos, por tal razón se crearán pantallas de captación diseñadas para realizar dicha función.
2. Mostrar la información mediante visualizaciones acerca del Registro y Control del estado actual del Paciente, con respecto a reservaciones, consultas e Ingreso de Hospitalización hasta las intervenciones quirúrgicas del paciente.
3. Brindar un servicio eficiente de calidad y rapidez a los usuarios del sistema (administrador) en la búsqueda de información de datos de los pacientes, el cual minimizará el tiempo al fluir la información que la enfermera necesite de cada paciente.

Este sistema tendrá como resultado trabajar directamente con el registro y control de información de pacientes ya que los procesos internos de esta entidad son informaciones propias referentes a ellas tales como:

Datos generales, consultas, tratamientos y transferencias del mismo (todo esto del paciente)

1.2.- Planificación del Proyecto.

El propósito de la planificación se logra a través de un proceso de descubrimiento de la información que lleve a estimaciones razonables. Esta planificación proporciona un marco de trabajo, que permita al gestor hacer estimaciones razonables de recursos, costos y planificación temporal, éstas deben formularse dentro de un marco de tiempo limitado al iniciar el proyecto de software, actualizándolo regularmente a medida que avanza el sistema.

Hoy en día la tecnología ha venido sufriendo un desarrollo acelerado en cuanto a avances se refiere y las computadoras no han sido la excepción, además de que han logrado un desarrollo en un tiempo relativamente corto, debiendo su éxito al gran volumen, procesamiento y distribución de la información que se maneja.

Todo este avance ha llevado a muchas empresas e instituciones a cambiar la forma tradicional de procesamiento de datos, por la automatización mediante sistemas informáticos para el tratamiento de la información por medio de computadoras.

El uso de computadoras, ofrece grandes ventajas en el desarrollo de empresa o institución entre las que se pueden mencionar:

- a.- Exactitud y constancia de datos
- b.- Reducción de costos
- c.- Mayor seguridad
- d.- Mayor velocidad de procesamiento
- e.- Recuperación de información de una manera rápida.

Como primer paso para poder implementar un prototipo de un sistema como este, se concreto una entrevista, con el propietario del Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, Dra. Eloísa de Ruíz, la cual expuso el problema que les causa el llevar el Registro y Control de Información de Pacientes de forma manual, el que también genera perdida en ingreso de pacientes para ellos, se le formuló una solución que requiere de cierta inversión, el cual se estima una actividad esperada en atención de clientes (pacientes), generando el doble ingreso de pacientes, donde la inversión será recuperada en un plazo no mayor de dos meses desde la implementación del Sistema. Con los beneficios que el sistema le brinde a la Empresa (tener una mejor administración de los registro de pacientes y una imagen de la empresa ante el mercado competitivo), cabe recalcar que aquí hay que realizar la descripción y delimitación del ámbito del producto (sistema.

Objetivo

Elaborar el Plan de Proyecto del Software con el fin de prever los riesgos a éste.

Etapas

Un sistema de alta tecnología comprende varios componentes: software, hardware, personas, bases de datos, documentación y procedimientos. La ingeniería de sistemas ayuda a traducir las necesidades del cliente en un modelo de sistemas que utiliza uno o más de estos componentes.

1.2.1.- Cálculo de la Viabilidad del proyecto.

Conocer los recursos con que cuenta el Centro Médico Quirúrgico Clínica e Especialidades Santa Gema y a la vez hacer las recomendaciones sobre el tipo de hardware y software que se utilizará para desarrollar el sistema.

Todos los proyectos son posibles: si se tienen recursos y tiempo, el desarrollo de un sistema o producto basado en computadora es muy probable que esté lleno de escasez de recursos y de fechas de entrega, por tal razón es necesario y prudente evaluar la viabilidad del proyecto cuanto antes.

Para poder producir un software de calidad, la viabilidad se reduce a las siguientes cuatro áreas:

- 1- Viabilidad Técnica.**
- 2- Viabilidad Económica.**
- 3- Viabilidad Operativa.**
- 4- Viabilidad legal.**

1.- Viabilidad Técnica:

Estudia los rendimientos, restricciones y funciones que puedan afectar a la realización de un sistema aceptable.

Actualmente el Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, no cuenta con la infraestructura tecnológica (los recursos necesarios de Hardware (ordenadores) para la implementación del proyecto.

Para completar los requisitos previos es necesario comprar equipos de hardware y software los que permitirán que el sistema tenga una mejor efectividad. **(Ver anexos cotizaciones)**

**Recursos adicionales necesarios para la implementación del sistema
SIRECOIN**

Alternativa #1:

Propuesta de Alternativa (DATATEX)		
Alternativa	Recursos	Características
1	Hardware	<p>Computadora para estación de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - PC DATATEX INTEL CELERON 2,8 GHZ - Procesador Intel Celeron 2,8 ghz. Socket 775 - Procesador Intel Celeron 2,8 ghz. Socket 775 - Memoria RAM 256 mb KVR333 - Disco Duro Maxtor de 80 gb - Unidad de Floppy de 3,5" - Multimedia: CD Lector marca LG - Monitor: LG de 17" CRT, Video integrado de 64 mb - Raton Optico PS2 - Alfombra para Raton - Parlante multimedia Genios - Fax Modem 56 k
	Software	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft SQL Server 2005 - Microsoft SQL Server 2003

Propuesta de Alternativas (DATATEX)		
Alternativa	Recursos	Características
1	Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe de proyecto - Programador - Operador

La aplicación se desarrollará en Microsoft Visual Web Developer 2005 Express y SQL Server 2005 Express, se plantea esta combinación de software, por poseer características muy buenas de confiabilidad y rendimiento de información, además de ser un software muy robusto y potente.

Alternativa #2:

Propuesta de Alternativas (COMTECH)		
Alternativa	Recursos	Características
2	Hardware	<p style="text-align: center;">SERVIDOR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca HEWLETT PACKARD - Procesador Intel Pentium- IV 3.2 GHZ/775 - Memoria Cache 1 MB L2 cache/800 MHZ Front Side Bus - Memoria RAM de 512MB ECC PC3200 DDR expandible a 4GB PC 3200/400MHZ de velocidad SDRAM DDR DIMM - Disco Duro de 80GB

Propuesta de Alternativas (COMTECH)		
Alternativa	Recursos	Características
2	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> - Combo DVD/Quemador de CD-R/CDRW 48XINTERNO. - Teclado y Mouse PS/2 Genius, almohadilla para Mouse - Floppy Drive 3.5 de 1.44 MB - Tarjeta de red 10/100 Mbps - Fuente de poder 350W PFC (Factor Potencia corregida) Fans estándar - Video y Sonido de 32 bits - Sistema de video: Desempeñado en 2D y 3DSonido AC'97 sound codec soporta canales1 puerto serial, 1 paralelo (EPP/ECP), 2PS/2 para Mouse y teclado, 4 puertos USB Arquitectura PCI: 3 slots PCI, 1 slot AGP 8X - MONITOR COLOR SVGA 17" SAMSUNG 0.28MM - UPS CON ESTABILIZADOR INTEGRADO - MARCA CDP - MODELO B-PR 1108 - 580W 1000VA - 8 TOMACORRIENTES

Propuesta de Alternativas (COMTECH)		
Alternativa	Recursos	Características
2	Hardware	<p>ESTACION DE TRABAJO</p> <p>Case ATX Minitorre</p> <p>Procesador <u>Intel Pentium-4/3.0 GHZ/775</u></p> <p>Memoria cache 1MB de segundo nivel (L2)</p> <p>533Mhz Front Side Bus, Socket 775</p> <p>Memoria RAM de 512MB DDR ampliable a 2.0GB</p> <p>DISCO DURO 80GB SAMSUNG 7200RPM</p> <p>Quemador de CD y Lector de DVD, Marca Samsung, Parlantes</p> <p>Teclado y Mouse Genius, almohadilla para Mouse</p> <p>Floppy Drive 3.5 de 1.44 MB</p> <p>Tarjeta de red 10/100Mbps</p> <p>Video y Sonido de 32 bits</p> <p>Sistema de video: Desempeñado en 2D y 3D</p> <p>Sonido AC'97 sound codec soporta 2 canales</p>

Alternativa #3:

Propuesta de Alternativas (CONICO)		
Alternativa	Recursos	Características
3	Hardware	<p>COMPUTADORA MARCA AOC COMPUTER</p> <p>Tarjeta madre ASROCK Intel Somet 775 ocho puertos Usb, 1 paralelo, 1 serial, 2 ps/2, sonido 48 Bits, 3 slot pci, red.</p> <p>Procesador CELERON INTEL de 2.8 Ghz Memoria DDR de 512 Gb PC3200 / 400Mhz</p> <p>400Mhz, Disco duro de 80 GB 7200 rpm, Floppy 3 1/2 negro, CD ROOM 56K NEGRO, MOUSE OPTICOS, TECLADOS PS2, parlantes, MONITOR AOC 15" NEGRO SILVER, UPS APOLO 520VA ESTAB GRATIS UPS APOLO 520VA ESTAB. INTEGRADO</p>
	Software	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft SQL Server 2003, - Microsoft Windows XP Profesional

	Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe de proyecto - Programador - Operador
--	------------------	---

Alternativa #74:

Propuesta de Alternativa. Servicio de Conexión a Internet (Cablenet)		
Alternativa	Recursos	Características de PC para Conexión
4	Cable módem	PC con tarjeta de red 10/100
	Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe de proyecto - Programador - Operador

Análisis de la Alternativa.

- **Inversión de hardware:**

La clínica no cuenta con el equipo necesario para la implementación del sistema, por tanto se le recomienda los equipos propuestos en la alternativa # 2 (**COMTECH ver anexos cotizaciones**) para inversión de los equipos, pues presenta un precio muy razonable y el equipo presenta las características necesarias para la Implementación del sistema.

Inversión de software:

Los Software que proponemos para el desarrollo del sistema son los siguientes:

- a. Microsoft Windows Server 2003.
- b. Microsoft SQL Server 2005, Express.
- c. Visual Web Developer 2005 Express.

2.- Viabilidad económica: Se evalúan los costos de desarrollo, con los ingresos netos o beneficios obtenidos del sistema desarrollado.

El principal objetivo de este estudio, es determinar el monto de los costos de inversión en lo que a recursos humanos, hardware y software se refiere. Cabe señalar que el tipo de moneda utilizado es el dólar americano.

Se hicieron cotizaciones de equipos y licencias de software en diferentes casas comerciales (Ver en Anexos Cotizaciones). A continuación presentamos los costos de la propuesta que se plantea en la viabilidad técnica.

a.- Presupuestos del Sistema Operativo y de los Equipos para la Implementación del Sistema.

Programas	Cantidad.	Costo Unitario	Costo total
Sistema operativo de la red			
Windows 2003 Server	1	735.00	735.00
SQL Server 2005	1	49.95	49.95
Visual Web Developer 2005	1	2500	2500
Estimación del software	1	8,620.75	8,620.75
Equipos			
Computadora para Servidor	1	715.00	715.00
Computadora para estación de trabajo	9	489.00	4,401.00
Impresora HP LASERTJET 1022N Q5913A	1	299.00	299.00
Implementación de Intranet	1	60	60
Personal			
Desarrolladores del Sitio Web	1	500.00	500.00
Programador	1	300.00	300.00
Operador	1	150.00	150.00
Sub Total:			18,330.70
IVA			2,749.60
Total			21,079.80

b.- Presupuesto para Intranet

Programas	Cantidad.	Costo Unitario	Costo total
Hardware Servidor de web Microsoft	esta contemplado en el presupuesto de equipos		
Software Navegador Web	esta contemplado en el presupuesto de equipos		
Materiales			
Switch Dlink 16 Puerto	1	85.00	85.00
Rauter Etherfast CBL/DSL 4 Puerto	1	75.00	75.00
PATCH PANEL-24 PORT CAT6 19"	1	65.00	65.00
Costo de internet	1	46.00	46.00
Caja Cable utp	2 (305 mts)	90.00	180.00
Conectores RJ45	48	2.50	120.00
Canaletas 32*10MM (Mide 2 mts cada canaleta)	270	3	810.00
Cinta Adhesiva Dob. cara 1/2*150	1	3	3
Sub Total:			1,384
IVA			93.98
Total			1477.98

c.- Materiales de Oficina (Presupuestada a 1 año de Implementación del Sistema)

Descripción	Cantidad	Precio Unitario.	Precio total
caja de CD	36 Caja	7.00	252.00
Sub. Total:			252.00
IVA			37.80
Total			289.80

3.- Viabilidad operativa: Para la elaboración de este proyecto (El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema) cuenta con el apoyo del Director General de la Clínica, Dra. Eloísa de Ruíz.

Equipo desarrollador del sistema.

El personal requerido para la implementación del sistema, debe ser altamente calificado, además debe contar con cierto grado de experiencia en la ejecución de procesos similares. El personal requerido es el siguiente:

a.- Analista de sistemas

Calificado como jefe de proyecto; será el encargado de analizar el sistema desde sus inicios hasta la implementación de éste.

b.- Un programador

Quien será el encargado de elaborar los pseudo códigos provenientes del análisis que realizó el jefe del proyecto.

c.- Operador

Por la relativa facilidad en el manejo y manipulación de dicho sistema.

El sistema propuesto no causa ningún perjuicio en el Registro y Control de Información de Pacientes, al contrario tendrán mayor facilidad para la administración de este.

4.- Viabilidad legal: Se determina cualquier violación, restricción o Violación de carácter legal en la que pudiéramos incurrir.

Contrato de Cláusulas que regirán el cumplimiento del Sistema.

- En esta Cláusula del Contrato nos comprometemos a entregar la Tesina del Prototipo del Sistema de Registro y Control de Información de Pacientes del Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, el día 13 de noviembre del 2006 y entregar el Prototipo del Sistema antes mencionado el día 30 de noviembre del mismo año.
- En esta cláusula es el costo total del sistema en **US\$ 8,620.75**, pero que no devengaremos ningún pago estipulado a nosotros como desarrolladores del sistema ya que es requisito para optar al Título de Graduación.
- En caso de que el sistema presente fallas a nivel de software, se llegará a un mutuo acuerdo de realizar correcciones al mismo el que será presentado posteriormente sin incurrir en la valoración cuantitativa de la nota preestablecida.
- En esta Cláusula, nosotros como desarrolladores del software quedamos eximidos de responsabilidad por el mal manejo de la Base de Datos, servidores, equipos de comunicación y respaldo u otros dispositivos que son responsabilidad del departamento de sistemas del cliente.

- Esta Cláusula se Contempla como objeto de adendum cuando el cliente reclame funcionalidades del sistema que no hayan sido contempladas como requerimiento del Sistema.
- En los términos de referencia. Contemplamos como desarrolladores reservarnos el derecho de cobrar un monto según los cambios o anexos que se aplicarán al software.

1.2.2- Gestión del Proyecto.

Los pasos para gestionar el desarrollo de un software son:

- a.- Personal.
- b.- Problema.
- c.- Ámbito del Software.
- d.- Proceso.
- f.- Maduración del Problema.
- g.- Selección del Modelo de Proceso.
- h.- Modelado de gestión.
- i.- Modelado de datos.
- j.- Pruebas.
- k.- Entrega.
- L.- Estimaciones.
- m.- Análisis de Riesgo.
- n.- Planificación Temporal.
- o.- Gestión de Configuración.

Todo esto implica la planificación, supervisión y control del personal, de los procesos y de los eventos que ocurren mientras evoluciona el software. Por ende, un gestor de proyecto hace lo correcto cuando estimula al personal para trabajar juntos como equipo, centrando la atención en las necesidades del cliente y calidad del producto. Para lograr esta tarea de una manera eficaz, hemos de centrar nuestra atención en lo que son los recursos humanos.

Se considerado al administrador o gestor, la persona idónea para desempeñar esta actividad, por ser comunicativa, dedicado, capaz e interesado en todo el proceso del proyecto.

Se pueden aplicar diversas técnicas de coordinación y comunicación para apoyar al equipo de trabajo. Por lo general hacemos revisiones formales de los avances del proyecto y nos comunicamos de una manera informal (persona a persona), pues de esta manera la información resulta ser más fluida y confiable.

a.- Personal.

La gestión eficaz de un proyecto de software se centra en el personal, problema y el proceso. El personal se organizó en equipos eficaces, motivados para desarrollar un software de calidad y coordinados para alcanzar una comunicación efectiva, requisito elemental en todo proyecto de software.

El equipo de Software esta preparado para el desarrollo del Prototipo de la Aplicación Web; el proyecto del software esta integrado por los siguientes participantes.

Gestores del Proyecto.

Los Gestores de proyectos de software deben planificar, motivar, organizar a los profesionales. En el caso del equipo conformado para el desarrollo del producto requerido por El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema.

Los Gestores lo conforman cada integrante del equipo:

Profesionales.

Serán los que proporcionan la capacidad técnicas necesarias para la ingeniería de la aplicación, el grupo del análisis y el desarrollo estará comprendido por:

- a. **María José Potoy.**
- b. **Gustavo Adolfo Ruíz Nicaragua.**
- c. **Esperanza Danmara López Ramírez.**

Los cuales han demostrado ser cumplidos, capacitados, eficaces motivados para desarrollar un software de calidad y coordinados para alcanzar una comunicación efectiva, con valores éticos y profesionales.

A continuación se representa las diferentes funciones desempeñadas por los integrantes que conforman el equipo.

Proceso	Potoy	Nicaragua	López
Recopilación de Información	X	X	X
Procesamiento de información	X	X	X
Elaboración de Base de Datos	X	X	X
Pruebas	X	X	X
Diseño de Interfase	X	X	X
Elaboración de Interfases	X	X	X
Programación	X	X	X
Pruebas	X	X	X
Pruebas Generales	X	X	X

El cliente: son los interesados y mayores beneficiarios del producto, son ellos quienes especifican los requerimientos del software.

Usuario final: son las personas que interactuarán de manera directa con el software

- a) Gerente General
- b) Enfermera
- c) Doctor

b.- Problema.

El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, no cuenta con un sistema automatizado donde se lleve un Sistema de Registro y Control de Información de sus Pacientes, lo que representa un problema de tiempo en la atención de los Pacientes ya que el control y registro de la información se realiza de forma manual.

Por lo tanto se requiere de un sistema que automatice el control y registro de pacientes que ayude a administrar de manera eficiente, además que promueva en el mercado por medio de su aplicación Web.

c.- Ámbito del Software.

El Sistema a desarrollar SIRECOIN V. 0.0.1 (Sistema de Registro y Control de Información de Pacientes) consistirá en un conjunto de funciones que actúan sobre un potente sistema de gestor de Base de Datos, SQL Server 2005 Express, que ayudara a la rápida obtención de la información requerida y en particular deberá facilitar lo siguiente:

- Agregar nuevos registros de pacientes
- Obtener información mediante reportes de pacientes, consultas y epicrisis del mismo.
- Permitir Registrar Reservas de Consultas de Pacientes a través de la Aplicación Web.

La primera actividad de la planificación de un proyecto de software es determinar el ámbito de software, éste describe la función, el rendimiento, las restricciones, las interfaces y la fiabilidad.

Para poder profundizar en ciertos aspectos y aclarar algunas dudas, se realizaron nuevas visitas al cliente y posibles usuarios del sistema; todo con el fin de establecer un ámbito de proyecto de acuerdo a como se maneja la información de la empresa, ni incomprensible para directivos y técnicos.

En cuanto a la viabilidad, consideramos que SIRECOIN es factible, pues se encuentra dentro del estado actual de la técnica, es accesible, sencillo y amigable para el usuario final.

Contexto.

El sistema a desarrollar por sus características, es de uso exclusivo para El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema.

Con la implementación de SIRECOIN se logrará un acceso más rápido y eficaz hacia los datos, produciendo de esta forma el ahorro de tiempo, y confiabilidad de la información; además de que el almacenamiento de esta será más rápida y segura, la seguridad se logrará gracias a los mecanismos de validación que disminuye la cantidad de errores en la captación de datos.

Objetivos de información.

- a.- Administrar los datos de cada uno de los clientes (pacientes), datos personales y Estado de salud del mismo.
- b.- Brindar seguridad al usuario
- c.- Agilizar la elaboración de informes., a través de repotes.
- d.- Poder realizar consultas acerca, de los datos cuando sea necesario.

Función y rendimiento.

- Captura de los datos de ingreso de Pacientes.
- Administra y Controla los registros de Pacientes, consultas y personal Médico.
- Captura de los datos generes de paciente, Médicos y Personal de enfermería.
- Imprimir Reportes.

d.- Proceso.

El proceso de software proporciona la estructura desde la que se puede establecer un detallado plan para el desarrollo de la aplicación, las fases que caracterizan el proceso de software son: Definición, Desarrollo y Mantenimiento.

El proceso se define como una secuencia lógica de pasos predecibles; es de gran importancia ya que proporciona estabilidad, control y organización de las actividades a realizar, éste se adoptará de acuerdo con el tipo de software que se desarrollara.

Los productos que se ha de obtener, como consecuencia de las actividades a realizar son:

- Programas
- Documentos y
- Datos.

Mediante entrevistas y observación de procesos El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, hemos concluido la fase de recolección de datos, para la elaboración del estudio de factibilidad.

Para dar solución al problema de El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema, se propone el prototipo " Sistema de registro y control de información de Pacientes del centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidad Santa Gema", el cual muestra una interfaz, amigable y eficiente. Con este prototipo se elimina la posibilidad de implementar un sistema que no satisfaga los requerimientos del cliente y que no cumpla con las necesidades funcionales y operativas.

Se considera que la metodología más apropiada, para el desarrollo de este proyecto es la "Metodología Orientada a Objetos", debido a las exigencias del problema que requiere de un sistema de bases de datos distribuidos. Además se utiliza herramientas de desarrollo de software más rápido para obtener aplicaciones de calidad adaptable y escalable con facilidad.

f.- Maduración del problema y del proceso.

Toda planificación de un proyecto inicia con la maduración del problema y del proceso, todas las actividades que se deben tratar dentro de un proceso de ingeniería por el equipo de software deben pasar por diferentes actividades estructurales mencionadas a continuación:

Etapas del Proceso / Funcionalidades	Análisis	Proyectos	Diseño	Prueba
Formularios	X	X	X	X
Datos	X	X	X	X
Formularios Vistas	X	X	X	X

Este enfoque comprende las siguientes fases:

g.- Selección del Modelo de Proceso.

Para resolver los problemas establecidos en la Aplicación de Objetivos y requisitos, se opta por el **Modelo Desarrollo Rápido de Aplicaciones (DRA)** por ser:

- Un modelo de proceso de Desarrollo Lineal Secuencial que enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto.
- Un modelo de adaptación a alta velocidad del Modelo Lineal Secuencial en el que se logra un desarrollo rápido utilizando una construcción basada en componentes.
- Permite al equipo desarrollar sistemas funcionales dentro de periodos cortos de tiempo de 60 a 90 días.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizan las siguientes herramientas, que son para diseño Rápido de Aplicaciones que hace uso de técnicas de quinta generación, tales como:

- Generador de código:
- Visual Web Developer 2005 Express
- SQL Server 2005 Express
- Rational Rose

h.- Modelado de gestión.

El flujo de información entre las funciones de gestión se modela de forma que responde a las siguientes preguntas:

a.- ¿Qué información conduce el proceso de gestión?

La necesidad que tiene El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema de agilizar y automatizar el Registro y Control de la Información de Pacientes.

b.- ¿Qué información se genera?

El Registro y Control de Pacientes que Reservaron Consultas a través del prototipo del Sistema de SIRECOIN o por presencia física.

c.- ¿Quién la genera?

La Enfermera.

d.- ¿Adónde va la información?

A la base de datos SIRECOIN (Sistema de Registro y Control de Información de Pacientes), de Microsoft SQL Server 2005 Express.

e.- ¿Quién la procesa?

El Prototipo del Sistema SIRECOIN.

i.- Modelado de datos.

Responde a una serie de preguntas específicas importantes para cualquier aplicación de procesamiento de datos. Entre estas preguntas citamos:

a.- ¿Cuáles son los objetos de datos primarios que va a procesar el sistema?

- Reservación Consultas
- El objeto paciente.

b.- ¿Cuál es la composición de cada objeto de datos y qué atributos describe el objeto?

- Atributos y operaciones

Objeto Paciente	
ID_Paciente	Telefono
Nombres_Apellidos	Nacionalidad
Fecha_Nacimiento	Departamento
Sexo	Profesion
Numero_Cedula	Estado_Civil
Dirección	Estado

Objeto ReservacionConsulta	
ID_Reservacion_Consulta	Email
ID_Paciente	Fecha_Solicitud
ID_Médico	Fecha_Consulta
ID_Especialidad	Hora_Consulta
Nombres_Apellidos	Estado
Telefono	

c.- ¿Dónde residen actualmente los datos?

- Base de Datos Microsoft SQL Server 2005

d.- ¿Cuál es la relación entre los objetos y los procesos que los transforma?

- Los objetos define las operaciones y atributos que realizaran los procesos.

j.- Pruebas.

Objetivo:

Utilizar los casos de prueba para las condiciones lógicas.

El sistema SIRECOIN, tiene como principal objetivo el diseño de casos de pruebas que se programan con el tutor asignado para obtener una mayor probabilidad de descubrir los defectos del software. Con fin de ejecutar el programa antes de que se realice la defensa ante el jurado calificador, con la intención de especificar y descubrir todos los errores de manera que el jurado no experimente la frustración asociada con un producto de baja calidad.

La lógica interna del programa se comprueba utilizando técnicas de diseño de casos de prueba de caja blanca, la cual se centra en la estructura de control del programa, se obtienen casos de prueba que aseguren que durante la prueba se han ejecutado por lo menos una vez todas las sentencias del programa y que se ejercitan todas las condiciones lógicas.

k.- Entrega.

Tareas requeridas para construir, instalar, probar y proporcionar asistencia al usuario (ejemplo documentación y Formación)

Establecidos los requisitos, objetivos y ámbito del software el sistema, requiere de tareas para construirse:

- Diseñar el esquema del sistema (que interfase acceden a otras).
- Establecer la seguridad para con el sistema.
- Diseñar los formularios que conformaran al sistema.
- Programar los métodos.
- Establecer las conexiones a la Base de Datos.
- Validar las cajas de texto para que sea registrada la información correcta.

L.- Estimaciones.

El gestor del proyecto, tiene que estimar tres aspectos antes de que empiece el proyecto: cuánto durará, cuánto esfuerzo requerirá cuánto personal estará implicado, además debe de presidir los recursos (Hardware y Software) que va a requerir y el riesgo implicado.

Existen varios modelos para realizar estimaciones de software, se ha seleccionado el método Estimación de Esfuerzo o PFA, el cual calcula el esfuerzo de desarrollo de software en función de tamaño del programa y de un conjunto de "conductores de coste" que incluyan la evaluación subjetiva del producto, del hardware, del personal y de los atributos del proyecto.

Costo del Software SIRECOIN

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
Totales (U\$)	
Equipo de desarrollo	2,995.20
Equipos o máquinas	71.11
Software	3,284.95
Alquiler Local Trabajo	111.11
Servicios Básicos	16.66
Transporte	8.33
Gasto de impresión	144.00
Costo Total	6,631.36
Menos equipo existente	0.00
Total a Pagar	6,631.36

El total valor de Proyecto US\$ 8,620.75

Análisis 10%	Requerimi entos 10%	Diseño General	Diseño Detallad o	Desarroll o Programa	Prueba 10%
U\$ 663.13	U\$ 663.13		US\$ 6,631.36		U\$ 663.13

Diseñar la estructura relacional entre los objetos.

m.- Análisis de Riesgo.

Todo el tiempo invertido identificando, analizando y gestionando el riesgo del sistema brindó una mayor visión para proyectar las debilidades y fortalezas que este puede presentar, menos problemas durante el proyecto, una mayor habilidad de seguir, controlar el proyecto y la confianza que da planificar los problemas antes de que ocurran.

La identificación de riesgo es un intento sistemático para especificar las amenazas al plan del proyecto (estimaciones, planificación temporal, carga de recursos), identificando los riesgos conocidos y predecibles, el gestor de proyecto da un paso adelante para evitarlos cuando sea posible y controlarlos cuando sea necesario.

Todos los involucrados en el proyecto, deben de participar de este análisis, para poder estar preparados para comprender y tomar decisiones reactivas para evitar los riesgos.

Cuando se analizan los riesgos de un proyecto es importante cuantificar el nivel de incertidumbre y el grado de pérdidas asociadas a cada riesgo.

Los objetivos del análisis y administración de riesgos en un proyecto son:

- Determinar con alguna medida cuantitativa, cual es el riesgo al realizar determinada inversión monetaria.
- Administrar el riesgo de tal forma que pueda prevenirse la bancarrota de un proyecto.

Cualquier inversión lleva implícitos riesgos. Este riesgo será menor entre más se conozca sobre las condiciones económicas, de mercado y tecnologías que rodean el proyecto.

Tareas requeridas para valorar los riesgos técnicos y de gestión:

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Fallas de energía (voltajes inestables, cortos circuitos, cortes de energía)	Utilizar equipos de respaldo tales como: Baterías, estabilizadores de corriente, planta eléctrica.
Daños o fallas en el equipo de hardware	Recurrir a los proveedores del equipo, para que brinden atención al problema.
Infección por virus informáticos.	Utilizar programas antivirus (actualizados), para la revisión de los equipos y unidades de almacenamiento.
Mantenimiento de equipos	Mantenimientos preventivos y correctivos.
Uso inadecuado del Sistema	Capacitar al personal que interactúa directamente con el sistema.
Mal uso de los dispositivos de almacenamiento.	Restringir a nivel de administrador cualquier instalación no autorizada al usuario.
Fallas entre Intranet y el Sistema en el momento de su ejecución.	Revisión general de conexiones y configuración tanto del servidor como de las estaciones de trabajos

Riesgos del proyecto.

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Nuevos requerimientos del sistema	Modificación en costos y planificación y presentar una nueva propuesta.
Daños al software (ya sea por infección de virus o problemas de disco)	Realizar copias actualizadas de respaldo del software a medida que se va desarrollando y tomar medidas de seguridad.
Ausencia de miembros del equipo por enfermedad, accidentes, etc.	Asignar las tareas programadas del miembro ausente al resto del equipo para asumir la responsabilidad de seguir con el proyecto.
Mala interpretación o entendimiento de los requisitos del sistema	Realizar explicaciones concretas y detalladas al equipo de desarrollo,

Riesgos de desastres naturales.

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Incendio	Uso de extintores de incendios, y adquirir una póliza de seguros contra incendios.
Terremoto e inundaciones	Adquirir una póliza de seguros contra este tipo de desastres.

n- Planificación Temporal.

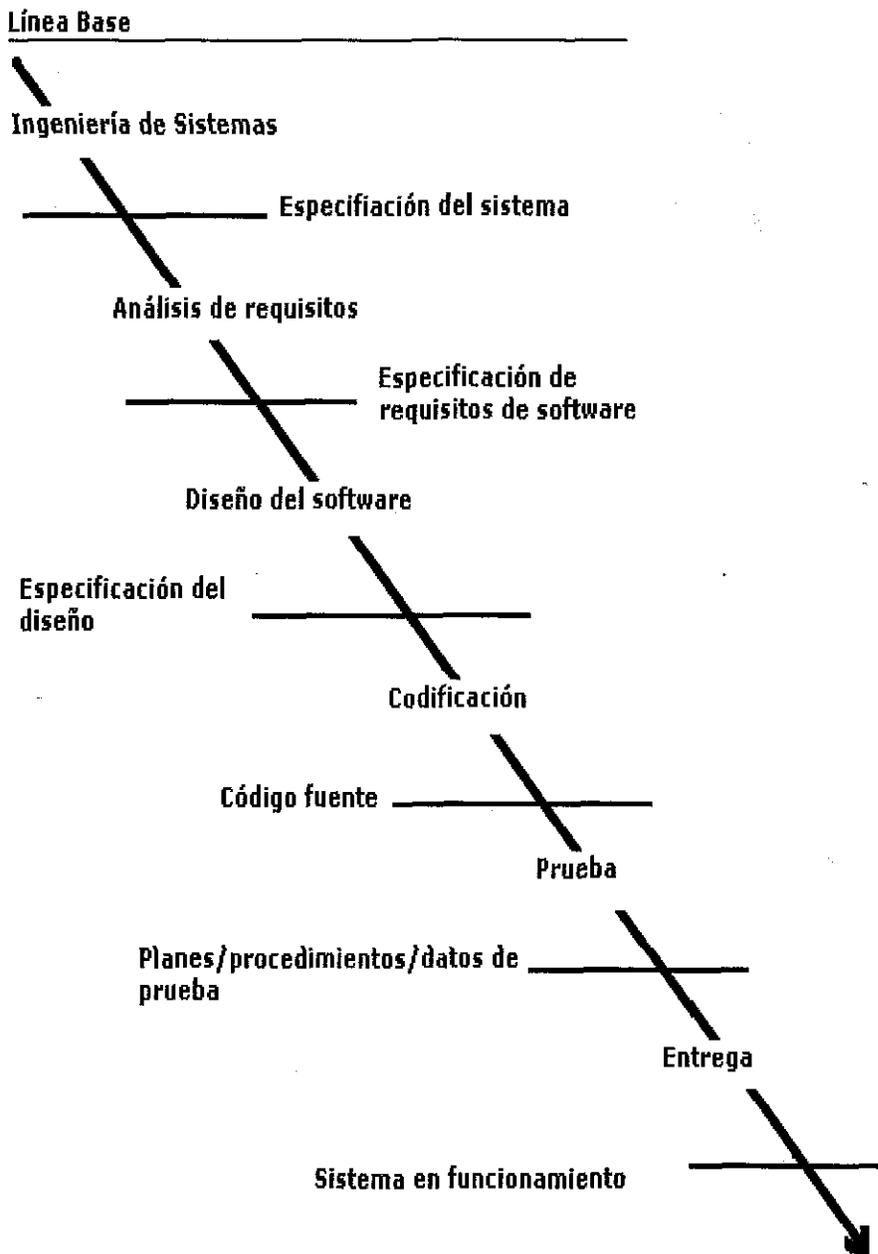
o.- Gestión de Configuración

La garantía de la calidad del software es una "actividad de protección" que se aplica a lo largo de todo el proceso de ingeniería del software; la gestión de configuración identifica, controla, audita e informa de las modificaciones que invariablemente se dan al desarrollar el software una vez que ha sido distribuido a los clientes. La configuración se organiza de tal forma que sea posible un control organizado de los cambios. Las Auditorías de la Configuración de software son utilizadas para asegurar que se desarrollan adecuadamente y de la *Generación de Informe sobre todo los cambios* realizados en la configuración.

La Gestión de Configuración del Software es una actividad de protección que se aplica a lo largo de todo el proceso de ingeniería del software. La **GCS** identifica, controla, audita e informa de las modificaciones que invariablemente se dan al desarrollar el software una vez que ha sido distribuido a los clientes. Es un elemento importante, su responsabilidad principal es el control de cambio, para asegurarse que se desarrollan adecuadamente.

A medida que progresa el proceso de software, el número de elementos de configuración del software crece rápidamente. Una especificación del sistema produce un plan del proyecto del software y una especificación de requisitos del software así como otros elementos relativos al hardware.

Una **Línea Base** es un concepto de gestión de configuración del software que nos ayuda a controlar los cambios sin impedir seriamente los cambios justificados. A como se muestra en la siguiente figura.



2.- Fase de Desarrollo.

Esta fase esta compuesta por 3 etapas, la etapa de diseño Conceptual, la etapa de codificación y la etapa de pruebas. A continuación detallamos cada una de ellas.

2.1.- Diseño.

Tomando en cuenta que el diseño es una parte fundamental en ingeniería del software, en esta etapa se realizaron el desarrollo, la revisión y documentación de las estructuras de datos para poder cumplir con los requerimientos del sistema propuesto. De igual forma se definió la arquitectura del sistema de Registro y Control de Información de Pacientes, tanto las interfaces de la aplicación como los procedimientos que se deberán desarrollar para el cumplimiento del mismo. Todo lo anterior se produjo en esta etapa.

Objetivo:

El objetivo principal de la etapa de diseño es el de traducir los elementos del análisis de procesos a modelos UML.

1.- Diseño Conceptual.

El en el Centro Médico Quirúrgico de Especialidades Clínica Santa Gema, para el procedimiento de registro y control de pacientes, SIRECOIN (Sistema de Registro y Control de Información, estarán involucrados Administrador (Personal Médico, Director) y Usuario (pacientes), estos cumplen roles predeterminado por el sistema para el acceso del mismo.

En esta parte se define el tipo de información que deberá suministrar el usuario al momento de registrarse y/o al momento de obtener una reservación de cita.

Los campos de los formularios están validados con el objetivo que la información sea llenada correctamente requerida por el sistema.

El diseño conceptual, se relaciona directamente con la estructura del modelo estático de clase del sistema el cual se obtiene de los objetos que se extrajeron a partir del análisis de las necesidades que requiere la empresa para el desarrollo del mismo, así mismo las conexiones entre los componentes del modelo.

En el sistema SIRECOIN, se define el modelo de análisis a estructura de datos que residen dentro del software. Cada uno de los atributos que describen los objetos de datos, las relaciones entre estos y su función dentro del programa el cual influyen en la designación de las estructuras de datos.

1.1.- Descripción de Casos de Uso.

Prácticas de Análisis y Diseño orientado a objetos con UML.

En el proceso de análisis y diseño existen modelos de relaciones como: agregación y asociación. Dentro del diagrama de clases SIRECOIN las relaciones que se dan en el diseño del mismo son las relaciones de agregación, se reflejan posteriormente.

Descripción de Casos de Usos.

a.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Paciente.

Caso de Uso - 1: Solicitar Información para Reservar Consulta.

Objetivo: Solicitar información requerida para la reservación de consulta de tal manera que se pueda obtener esta.

Actor principal: Paciente.

Personal involucrado e intereses: Enfermera / Paciente

Precondiciones: Registrarse o Ingresar su Login y PassWord.

Postcondiciones: Obtener Nueva Consulta

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

	1.1 Verifica Autenticación de usuario.
Solicitar Información, de tal manera que pueda reservar la orden de la consulta.	1.2 Visualizar reservación de consulta.
	1.3 Crear Nueva cuenta de usuario.
	1.4 Registrar Usuario como Nueva Cuenta.
	1.5 Guardar solicitud de Reservación de consulta del paciente.

Flujos alternativos:

Llamar a Clínica de Especialidades Santa Gema.

Visitar la página Web de la Clínica de Especialidades Santa Gema.

Visitar Centro Médico.

Requisitos especiales: Registrarse (Nueva cuenta usuario)

Frecuencia:

b.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Enfermera.

Caso de Uso - 2: Reservar Consulta al paciente.

Objetivo: Almacenar reservación de consulta del paciente, de acuerdo a hora y fecha solicitada.

Actor principal: Enfermera.

Personal involucrado e intereses: Paciente / Enfermera.

Precondiciones: - Solicitar Información para Reservar Consulta.

Postcondiciones: Consulta.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Controlar consulta reservada del paciente.	1.1 Almacenar consulta.	reservación	de
--	-------------------------	-------------	----

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

c.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Enfermera

Caso de Uso - 3: Solicitar Datos Generales al Paciente.

Objetivo: Solicitar los datos generales del paciente para lograr consulta.

Actor principal: Enfermera.

Personal involucrado e intereses: Pacientes / Enfermera.

Precondiciones: Reservar de consulta.

Postcondiciones: Obtener Consulta general.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Solicitar los datos generales del paciente, de tal manera que pueda registrarlos para su consulta.	1.1 Agregar datos generales de paciente. 1.2 Guardar datos generales de paciente.
--	--

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

d.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Paciente.

Caso de Uso - 4: Brindar Datos solicitados por la enfermera.

Objetivo: Facilitar Datos generales solicitados por la enfermera, para su debido registro y control.

Actor principal: Paciente.

Personal involucrado e intereses: Enfermera / Paciente.

Precondiciones: Solicitud de reservación de Consulta.

Postcondiciones: Controlar Admisión del paciente.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Brindar Datos solicitados por la enfermera para poder ser admitido a consulta.	1.1 Capturar datos generales del paciente para su consulta. 1.2 Guardar datos generales del paciente.
--	--

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

e.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Enfermera.

Caso de Uso -5: Controlar Admisión del paciente.

Objetivo: Verificar reservación de consultas y datos generales emitidos por el paciente para controlar su Admisión.

Actor principal: Enfermera.

Personal involucrado e intereses: Paciente / Enfermera

Precondiciones: - Consulta reservada

Postcondiciones: Consulta General.

 *Biblioteca - UCC*
Carlos Narváez Moreira

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Verificar consulta reservada del paciente y sus datos generales con anterioridad.	1.1Mostrar de Solicitud de reservación de consulta. 1.2Verificar la solicitud de consulta previamente confeccionada. 1.3Mostrar registro de datos generales del paciente
---	--

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

f.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Enfermera.

Caso de Uso - 6: Realizar revisión general al paciente.

Objetivo: Efectuar chequeo general al paciente antes de pasar consulta con el Médico, de manera que cuando este pase, tenga registrados los datos necesarios para la consulta.

Actor principal: Enfermera.

Personal involucrado e intereses: Paciente / Enfermera.

Precondiciones: Control Admisión de Paciente.

Postcondiciones: Revisión general del paciente.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Realizar una revisión general al paciente, antes de la consulta.	1.1 Capturar diagnóstico general emitido por la enfermera.
	1.2 Guardar diagnóstico general emitido por la enfermera.

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

g.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Médico.

Caso de Uso 7: Visualizar Revisión General de paciente.

Objetivo: Visualizar los datos del chequeo general realizado por la enfermera al paciente.

Actor principal: Médico.

Personal involucrado e intereses: Paciente / Médico.

Precondiciones: Mostrar Revisión General de Pacientes.

Postcondiciones: Efectuar Consulta al Paciente.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Visualizar revisión general del paciente realizada por la enfermera.

1.1. Mostrar revisión general del paciente realizada por la enfermera.

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

h.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Sistema.

Caso de Uso - 8: Mostrar Revisión General de Pacientes.

Objetivo: Mostrar los datos del chequeo general realizado por la enfermera al paciente.

Actor principal: Sistema.

Personal involucrado e intereses: Médico / Paciente.

Precondiciones: Realizar revisión general al paciente.

Postcondiciones: Visualizar Revisión General de paciente.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Mostrar los datos del chequeo general realizado por la enfermera al paciente.	1.1 Mostrar los datos del chequeo general realizado por la enfermera al paciente.
---	---

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

i.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Médico.

Caso de Uso -9: Efectuar consulta al paciente.

Objetivo: Realizar un chequeo específico al paciente, para determinar su estado de salud, recetar tratamiento y/o transferir a especialista.

Actor principal: Médico

Personal involucrado e intereses: Médico / Paciente.

Precondiciones: Chequeo general emitida por la enfermera.

Postcondiciones: Diagnostico, tratamiento y transferencia a paciente.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Realizar un chequeo específico al paciente.	1.1 Visualizar revisión general del paciente emitida por la enfermera.
Emitir diagnostico.	1.2 Almacenar diagnostico del paciente efectuado por el Médico.
Recetar Tratamiento.	1.3 Almacenar Tratamiento emitido por el Médico.
Transferir a especialista al paciente	1.4 Imprimir reporte de consulta del paciente por el Médico.

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

j.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Médico.

Caso de Uso -10: Emitir Diagnostico, tratamiento y transferencia a paciente.

Objetivo: Reportar Diagnostico, tratamiento y transferencia a paciente una vez que este se ha sometido a una revisión específica con el Médico.

Actor principal: Médico

Personal involucrado e intereses: Médico / Paciente.

Precondiciones: Efectuar consulta específica al paciente por el Médico.

Postcondiciones: Imprimir Reporte de Consulta a paciente.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Emitir Diagnostico, tratamiento y transferencia a paciente.

1.1 Imprimir reporte de diagnostico, tratamiento y transferencia a paciente efectuado por el Médico en la consulta específica.

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

k.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Médico.

Caso de Uso - 11: Generar Reporte de Consulta a paciente.

Objetivo: Dar a conocer las condiciones de salud en las que se encuentra el paciente emitiendo un reporte de la consulta específica con el Médico.

Actor principal: Médico

Personal involucrado e intereses: Médico / Paciente.

Precondiciones: Emitir Diagnostico, tratamiento y transferencia a paciente.

Postcondiciones: Recibir Diagnostico y tratamiento del Médico.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Generar Reporte de Consulta a paciente.	1.1	Imprimir Reporte de Consulta a paciente.
---	-----	--

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

I.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Paciente.

Caso de Uso - 12: Recibir Diagnóstico y tratamiento del Médico.

Objetivo: Obtener Diagnóstico y tratamiento del Médico de forma sistemática efectuada en la consulta específica al paciente.

Actor principal: Paciente.

Personal involucrado e intereses: Médico / paciente

Precondiciones: Generar Reporte de Consulta a paciente.

Postcondiciones: Recibir Diagnóstico y tratamiento del Médico.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Recibir Diagnóstico y tratamiento del Médico.

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

m.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Médico.

Caso de Uso - 13: Intervenir quirúrgicamente a pacientes Hospitalizados según especialidad del Médico.

Objetivo: Dar una respuesta al estado de salud presentado por el paciente, de acuerdo al diagnóstico manifestado por el Médico especialista y emite reporte de dicha intervención.

Actor principal: Médico.

Personal involucrado e intereses: Paciente / Médico.

Precondiciones: Generar Reporte de Consulta a paciente.

Postcondiciones: Generar epicrísis a paciente.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Realiza Intervención quirúrgica. Emitir diagnóstico. Receta tratamiento.	1.1 Visualizar diagnóstico, tratamiento y Observaciones del paciente, emitido en la consulta por el Médico (General). 1.2 Almacenar el diagnóstico y tratamiento emitido por el Médico especialista que intervino en la operación (Epicrísis). 1.3 Imprimir epicrísis a paciente.
--	---

Flujos alternativos:

Requisitos especiales:

Frecuencia:

n.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Médico.

Caso de Uso - 14: Generar Epicrísis a paciente.

Objetivo: Generar reporte específico de la condición de salud que presento el paciente durante la intervención quirúrgica y hospitalización en el centro Médico.

Actor principal: Médico.

Personal involucrado e intereses: Paciente / Médico.

Precondiciones: Intervenir quirúrgicamente a pacientes Hospitalizados según especialidad del Médico.

Postcondiciones: Generar epicrísis a paciente.

Flujo básico:

Acción del actor

Responsabilidad del sistema

Generar Epicrísis a paciente.	1.1 Imprimir epicrísis a paciente.
-------------------------------	------------------------------------

Flujos alternativos:

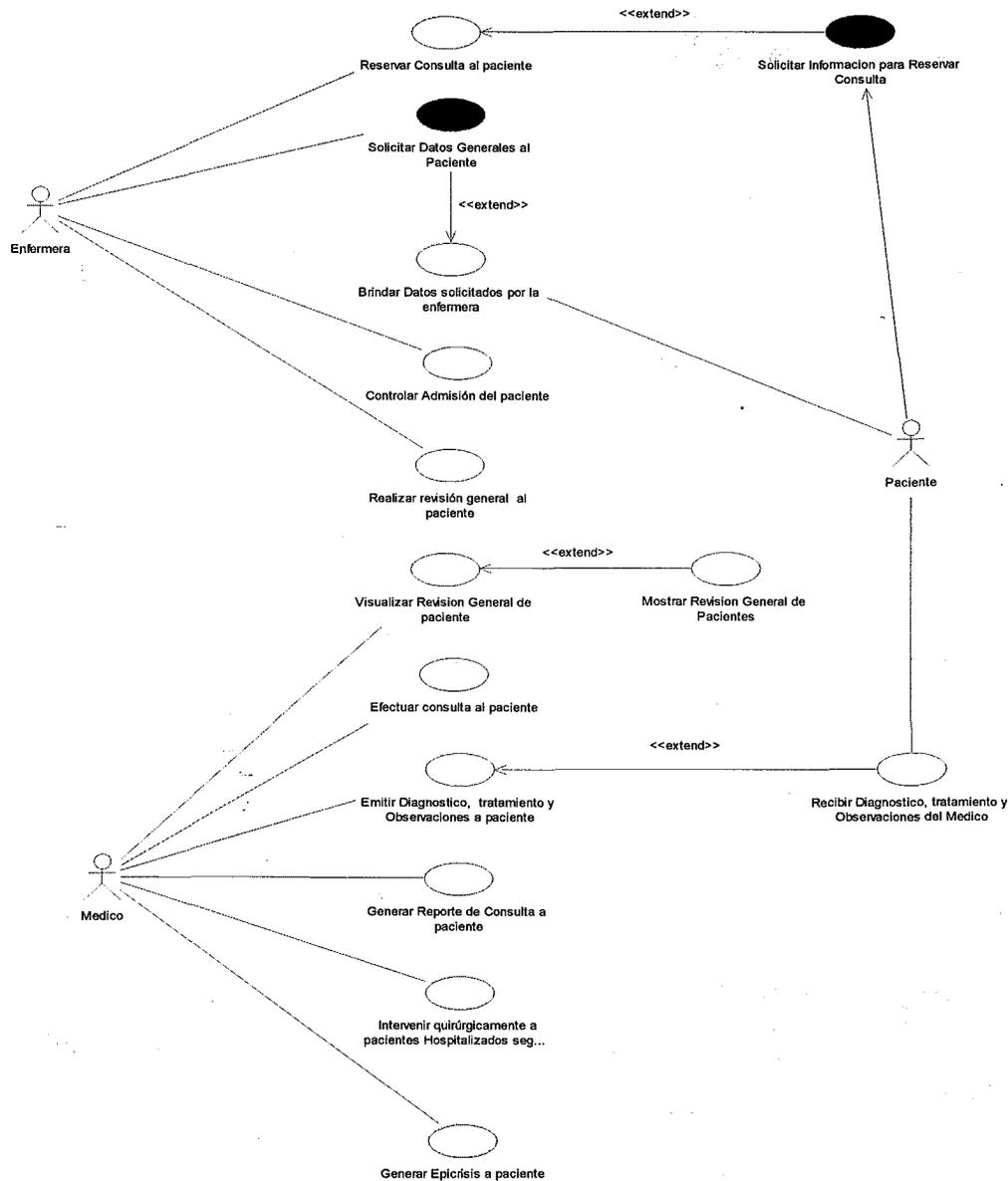
Requisitos especiales:

Frecuencia:

1.2.- Diagrama de Casos de Uso.

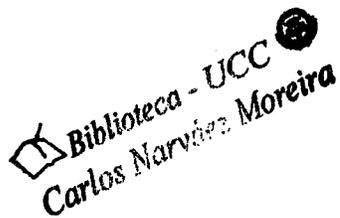
a.- Diagrama de Casos de Uso General de SIRECOIN.

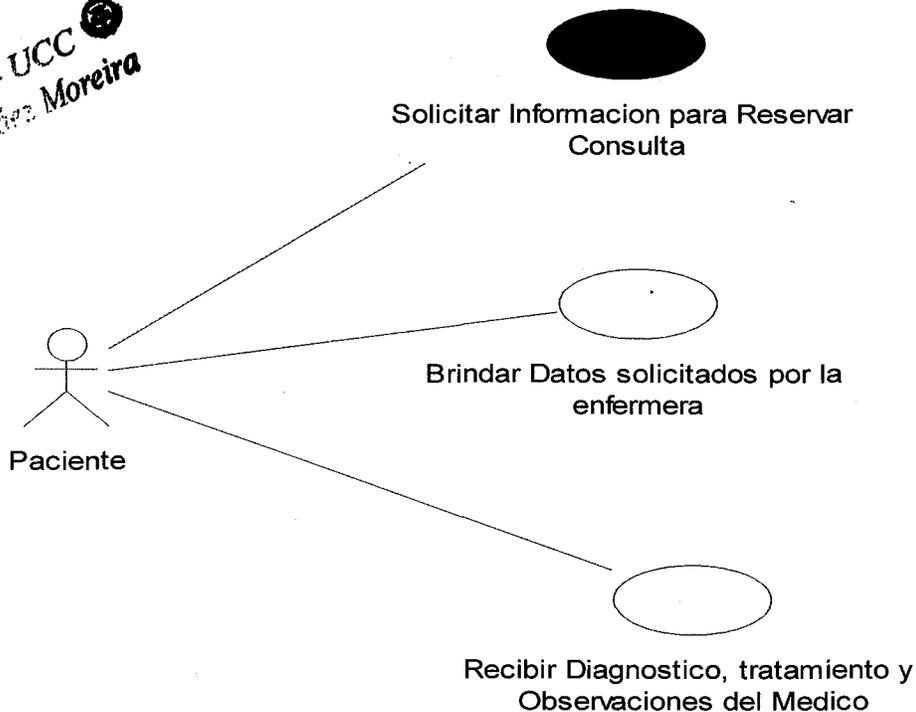
Este diagrama describe todas las actividades que la aplicación realizaría al interactuar un tipo de usuario con ella, por ejemplo, desde la solicitud de información al paciente hasta su egreso.



b.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Paciente.

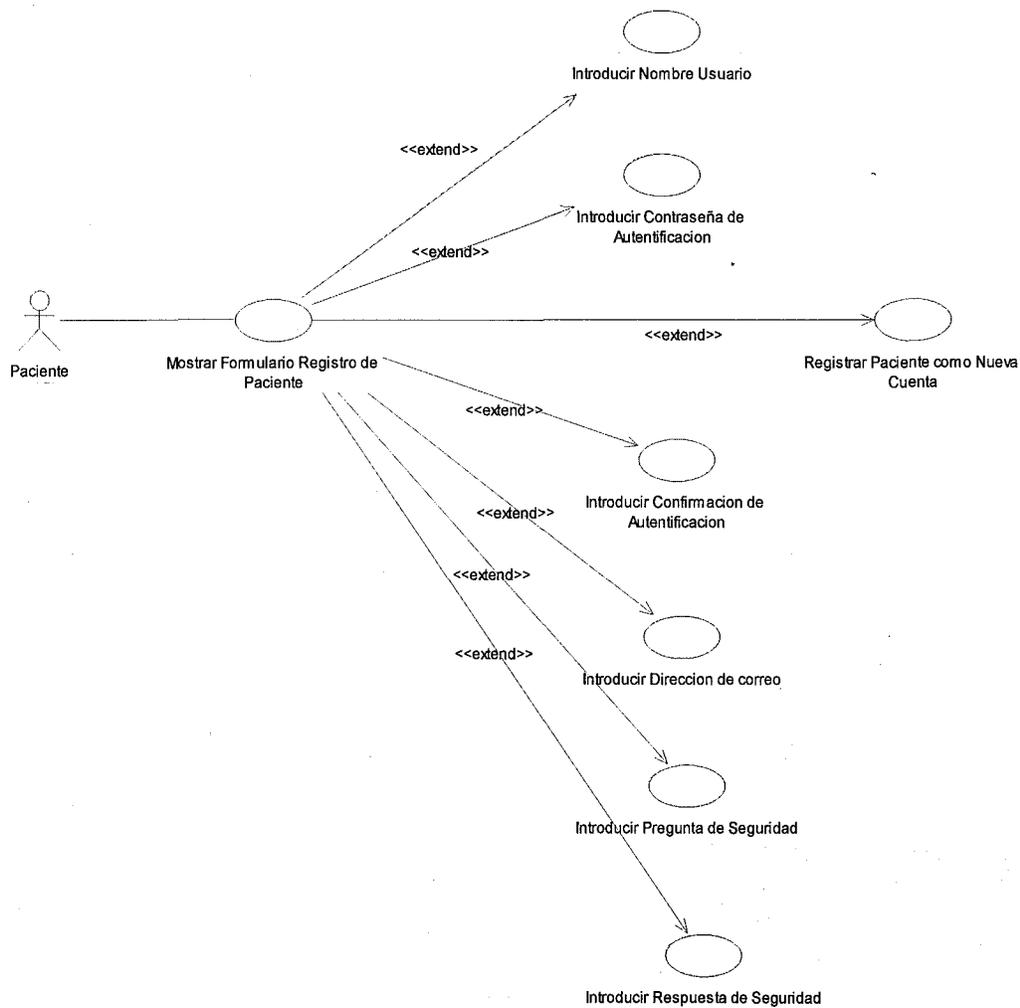
Los diagramas de casos de uso muestran la solicitud de información para poder reservar una consulta, brinda sus datos solicitados por la enfermera, para luego poder ser atendido, obteniendo su diagnostico, tratamiento y observaciones correspondiente por el Médico.

Biblioteca - UCC
Carlos Narváez Moreira



c.- Diagrama del Caso de Uso: Solicitar Información para Reservar Consulta (caso de uso de la descripción del Actor Paciente)

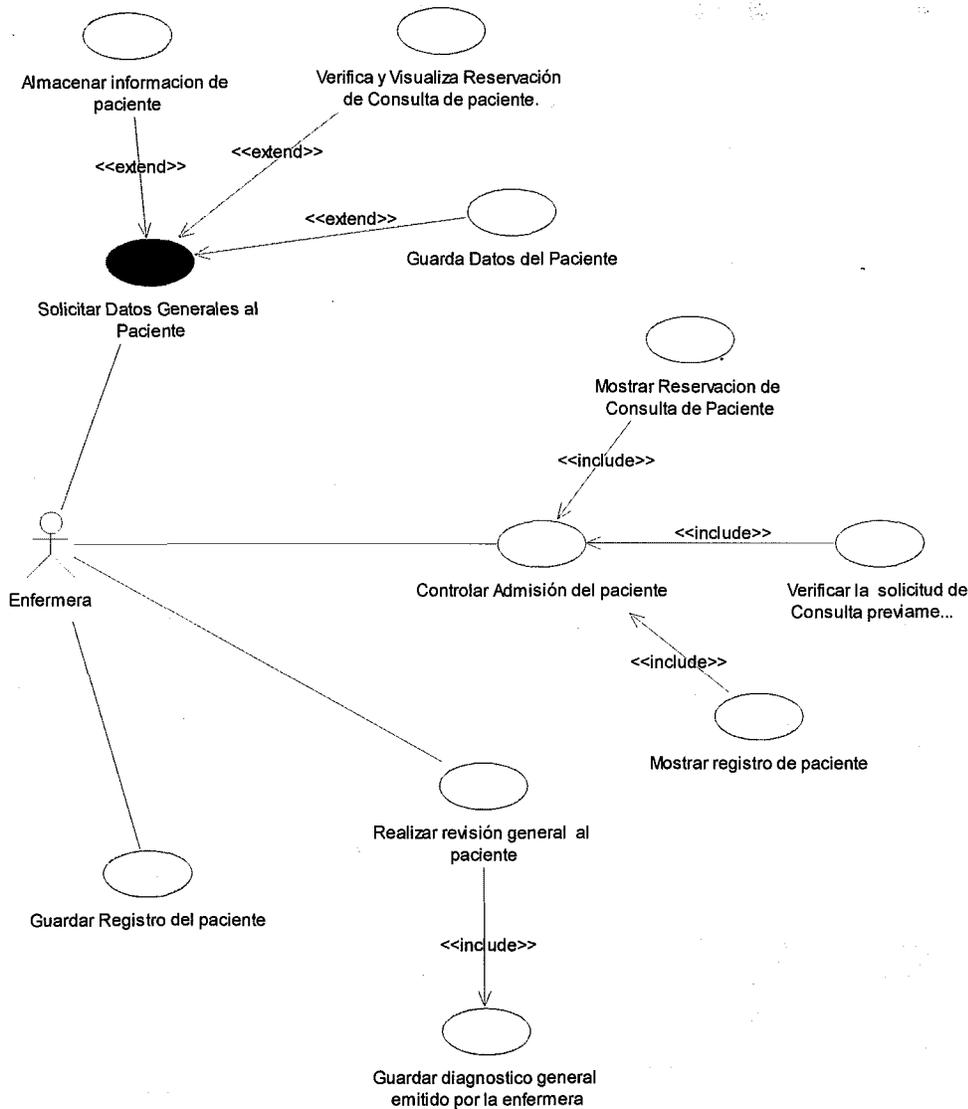
En este caso de uso el paciente solicita la información para reservar una consulta mostrándosele el formulario registro de paciente, para esto debe identificarse como usuario o se registra para obtener nueva cuenta de usuario.



d.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Enfermera

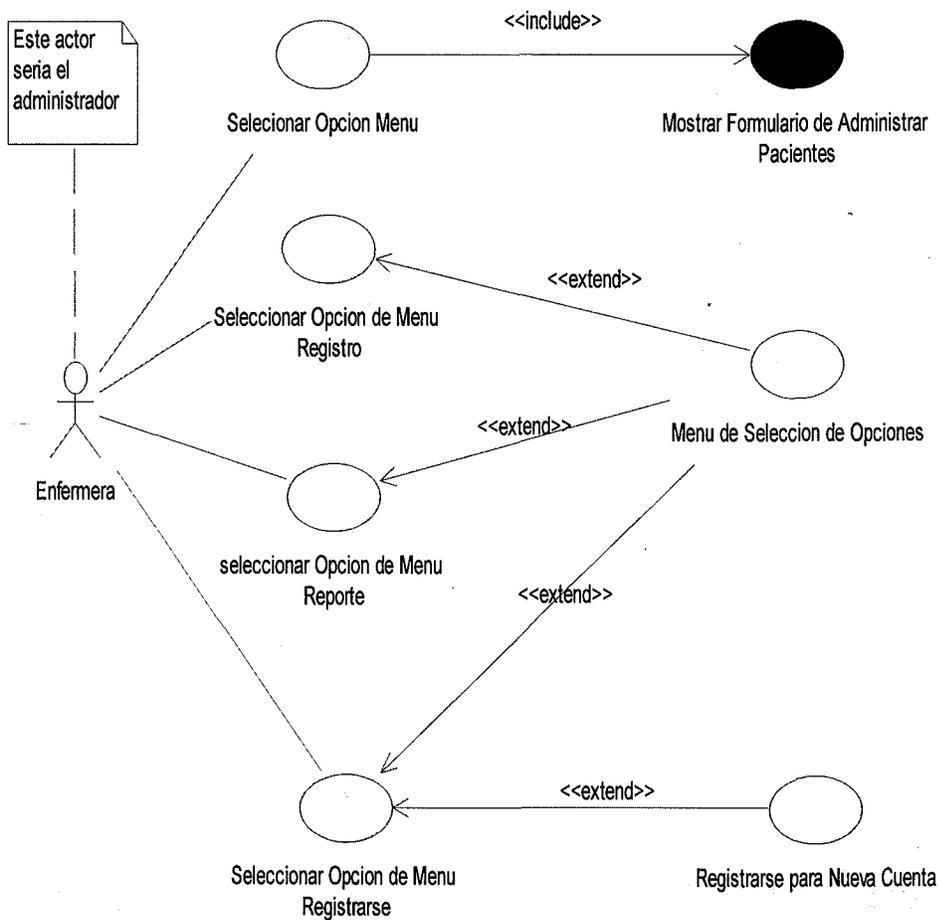
En este diagrama de casos de uso se refleja las funciones que realiza la enfermera desde el momento que el paciente hace su reservación de consulta y las acciones que realiza el sistema con respecto a esto.

Solicitando la enfermera los datos generales al paciente para ser almacenados, controlando su admisión y efectuando una revisión general.



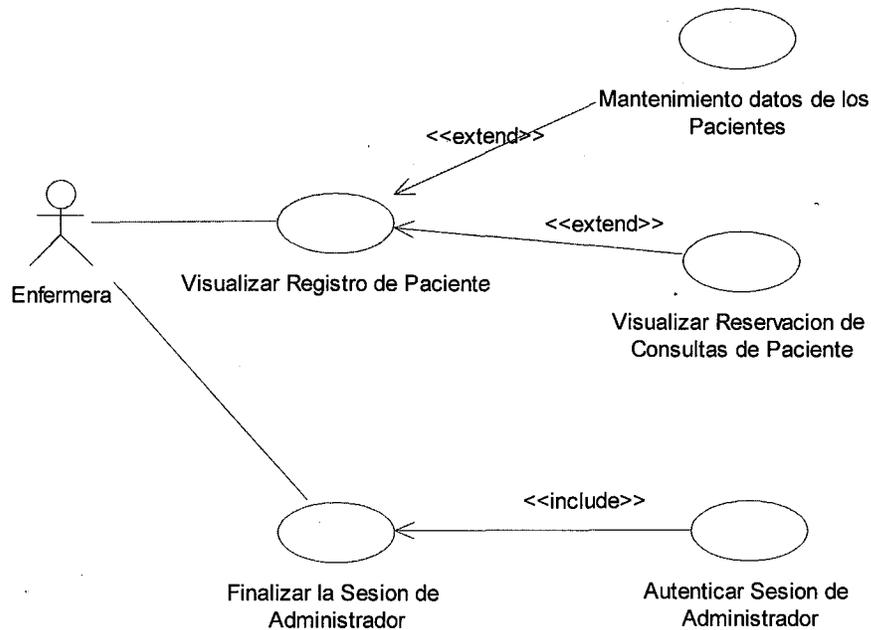
e.- Diagrama del Caso de Uso: Solicitar Datos Generales al Paciente (caso de uso de la descripción del Actor Enfermera)

Este diagrama del caso de uso representa la interacción de la enfermera con el sistema para poder registrar y almacenar los datos solidados al paciente. Mostrándosele las diferentes opciones de menús y formulario de administrar paciente.



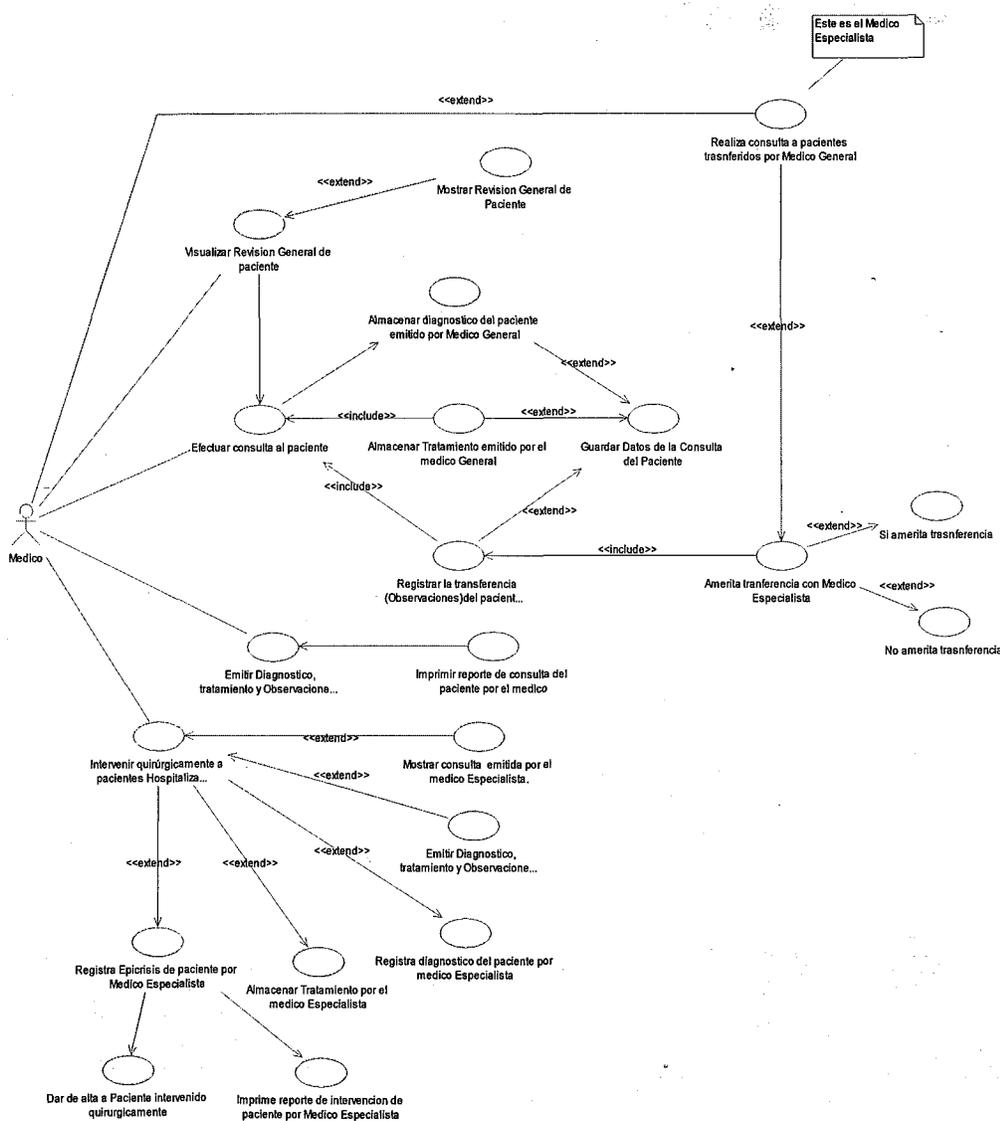
f.- Diagrama del Caso de Uso: Mostrar Formulario de Administrar Pacientes (caso de uso de la descripción del Actor Enfermera)

En diagrama del caso de uso al actor Enfermera, interactúa directamente con el sistema, se le permite visualizar el registro de cada paciente y reservaciones de consultas siempre y cuando este dentro de la sesión administrador.

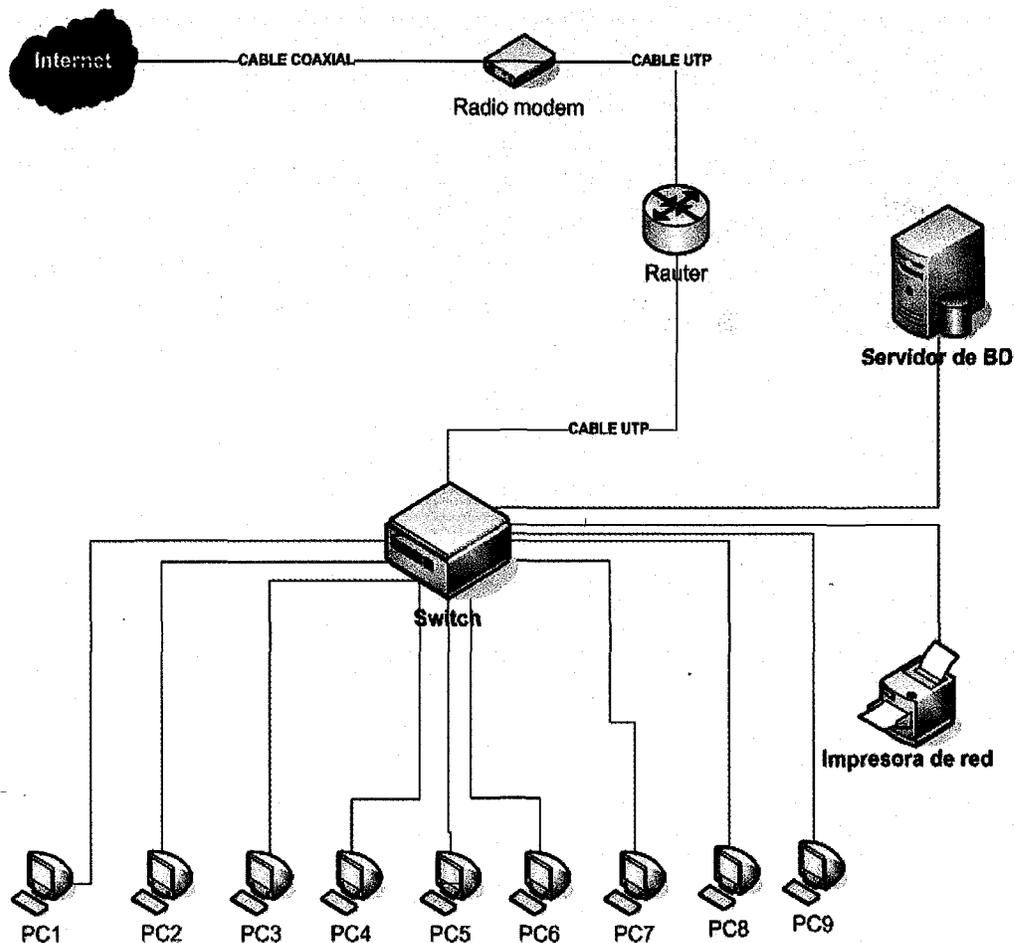


g.- Diagrama de Casos de Uso: Descripción del actor Médico

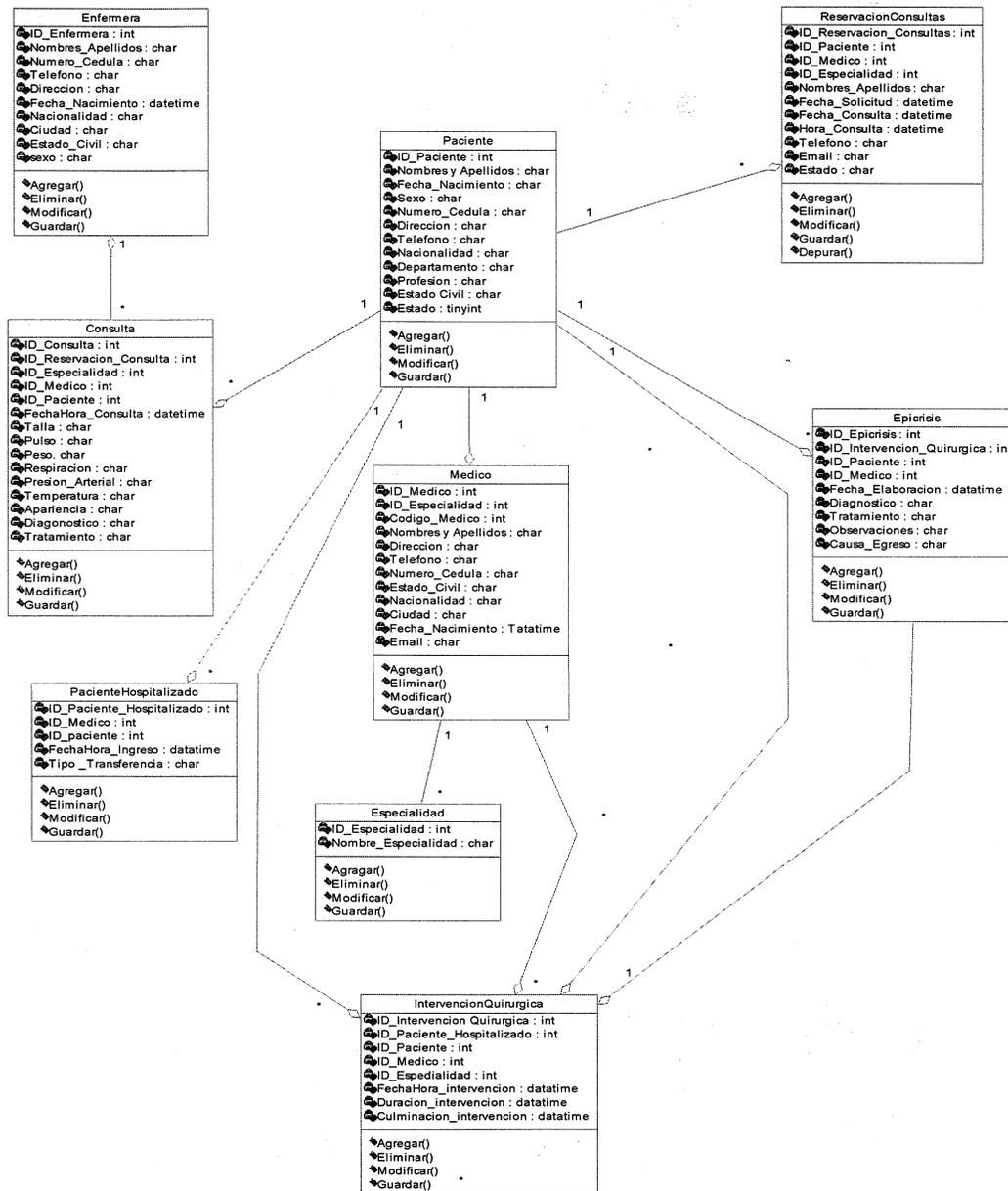
En este diagrama se refleja las acciones que realiza el Médico desde el momento en que el paciente ingresa a su consulta específica y las funciones que realiza el sistema con respecto a esto, para determinar el estado de salud del paciente incluyendo su diagnóstico, tratamiento, transferencia e intervenir quirúrgicamente, etc.



1.3.- Diagrama de Red para la Implementación del Sistema SIRECOIN.



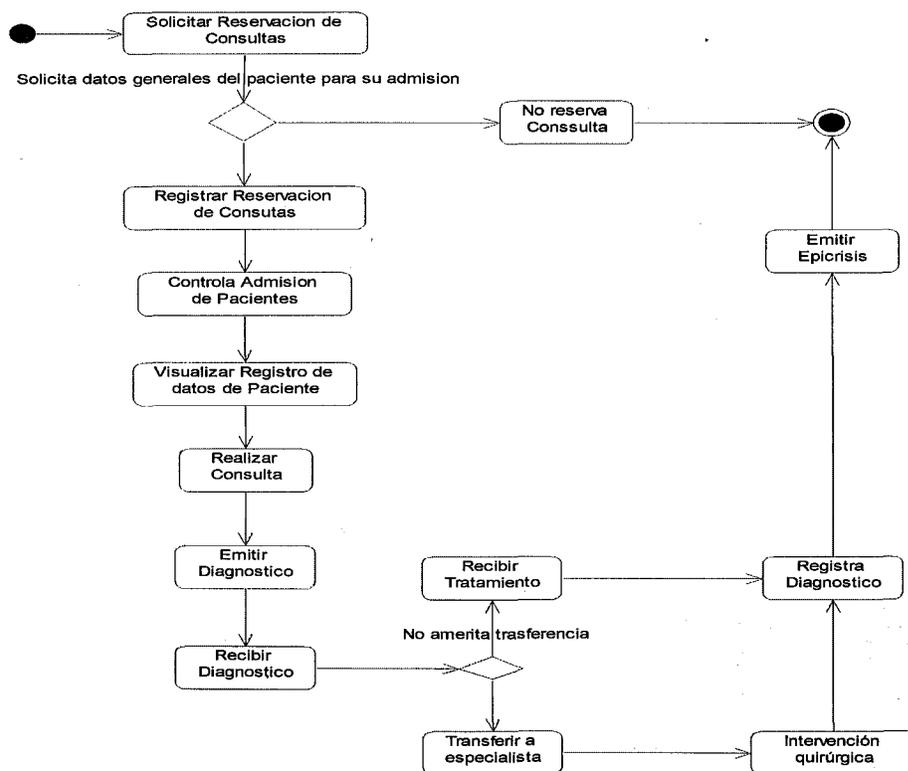
1.4.- Diagrama de Clase (Objetos) de SIRECOIN, Como todo diagrama de clase, muestra la estructura general del sistema, así como las propiedades, relaciones y comportamiento de cada clase con sus respectivos atributos y operaciones correspondientes, sus relaciones de asociación y agregación.



1.5.- Diagrama de Actividades SIRECOIN.

Los diferentes estados por los que pasa el cliente (paciente) desde que **solicita información para reservar consulta** que es el primera etapa o puede que pase a otro estado como **reservar o no reservar consulta**, para luego pasar a otra etapas, tales como: **control de admisión, consulta** y las revisiones a lo que es sometido por la enfermera y por el Médico, hasta llegar al estado de **emitir diagnóstico, se reflejan en este diagrama de Actividades. Además,** puede que el paciente pase a otro estado como: **tratamiento terapéutico u transferencia.** Si es transferido, será intervenido quirúrgicamente entonces se registra el diagnóstico y se emite la Epicrisis.

Diagrama de Actividades de SIRECOIN



2.- Diseño Lógico.

La parte fundamental para resolver posibles dificultades, proyectando una visión a futuro para el desempeño del sistema o programa es el Diseño Lógico del mismo. Para que sea un sistema amigable, entendible al usuario, que cumpla con las expectativas principales de sistema de procedimientos a través de una aplicación Web, SIRECOIN permitirá realizar captura de la información suministrada por el usuario, el usuario obtendrá respuesta de forma inmediata a través de la Web de la confirmación o negación de cita solicitada como cliente (paciente) del centro, para una posterior consulta.

En caso de no poder reservar espacio disponible para la fecha y hora solicitada, que puede ser con un especialista o un Médico general, podrá seleccionar horario nuevamente, siempre y cuando coincida con las horas de atención del Médico.

El diseño de SIRECOIN, basado en lo anterior, se logra desarrollar mediante la programación la en tres capas:

- a.- Capa de Bases de Datos.
- b.- Capa Lógica.
- c.- Capa de Presentación.

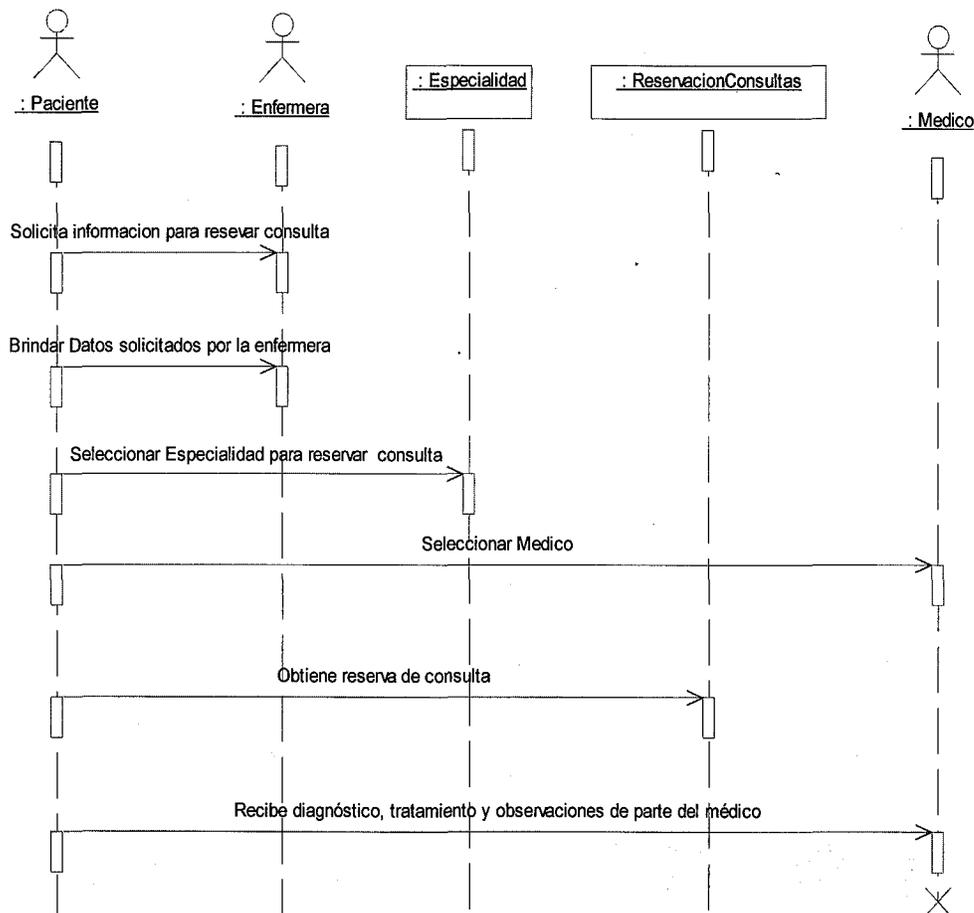
2.1.- Diagramas de Secuencias de cada Actor de SIRECOIN.

El modelo de secuencia forma parte del modelado dinámico del sistema. En este diagrama se modelan las llamadas entre clases, la secuencia que tiene cada una desde un punto específico. En este diagrama se muestra el orden de las llamadas al sistema. De manera general un diagrama de secuencia se forma con los objetos que forma parte de las clases.

a.1.- Diagrama de Secuencia del Actor Paciente.

El diagrama de secuencia del actor paciente presente las acciones que realiza el paciente para una reservación de consulta conforme al horario del Médico y su especialidad. Brindando sus datos personales para dicha consulta, antes de recibir la consulta con previa cita, recibiendo del Médico: diagnóstico, tratamiento o transferencia del Médico.

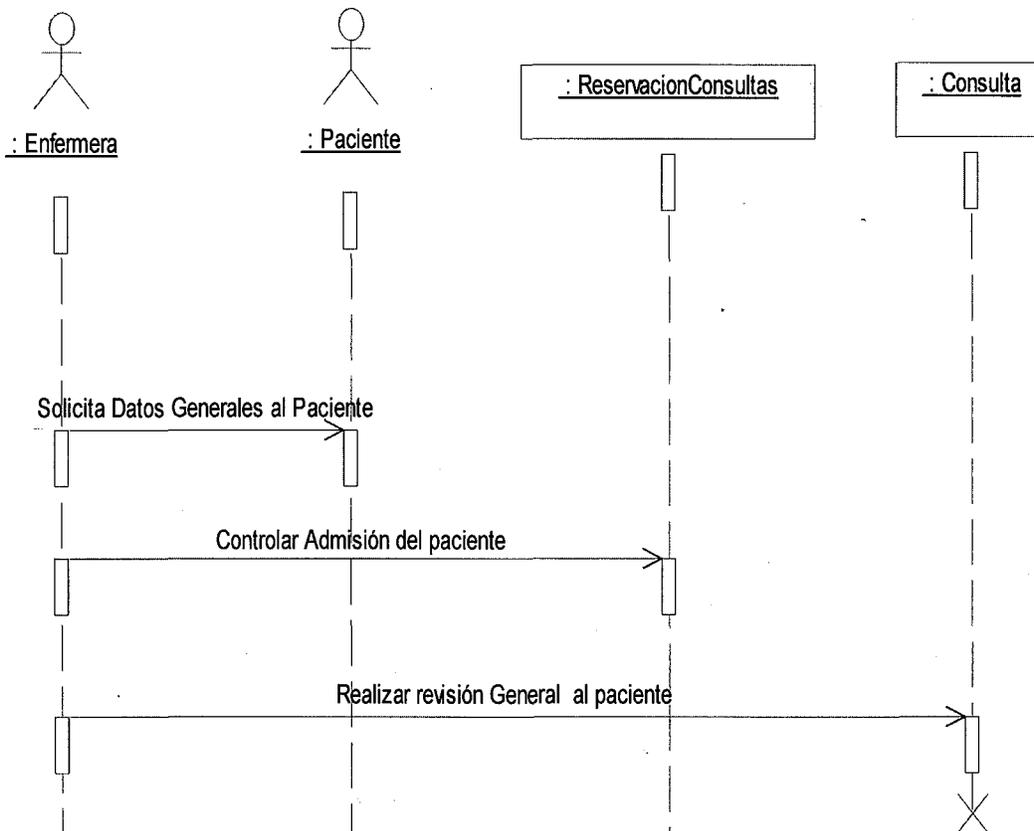
Diagrama de secuencia del Actor Paciente



a.2.- Diagrama de Secuencia del Actor Enfermera.

El diagrama del actor enfermera, refleja los procesos que ésta realiza, solicitando los datos generales al paciente, para controlar su admisión y a la hacer una revisión general de la historia clínica del paciente.

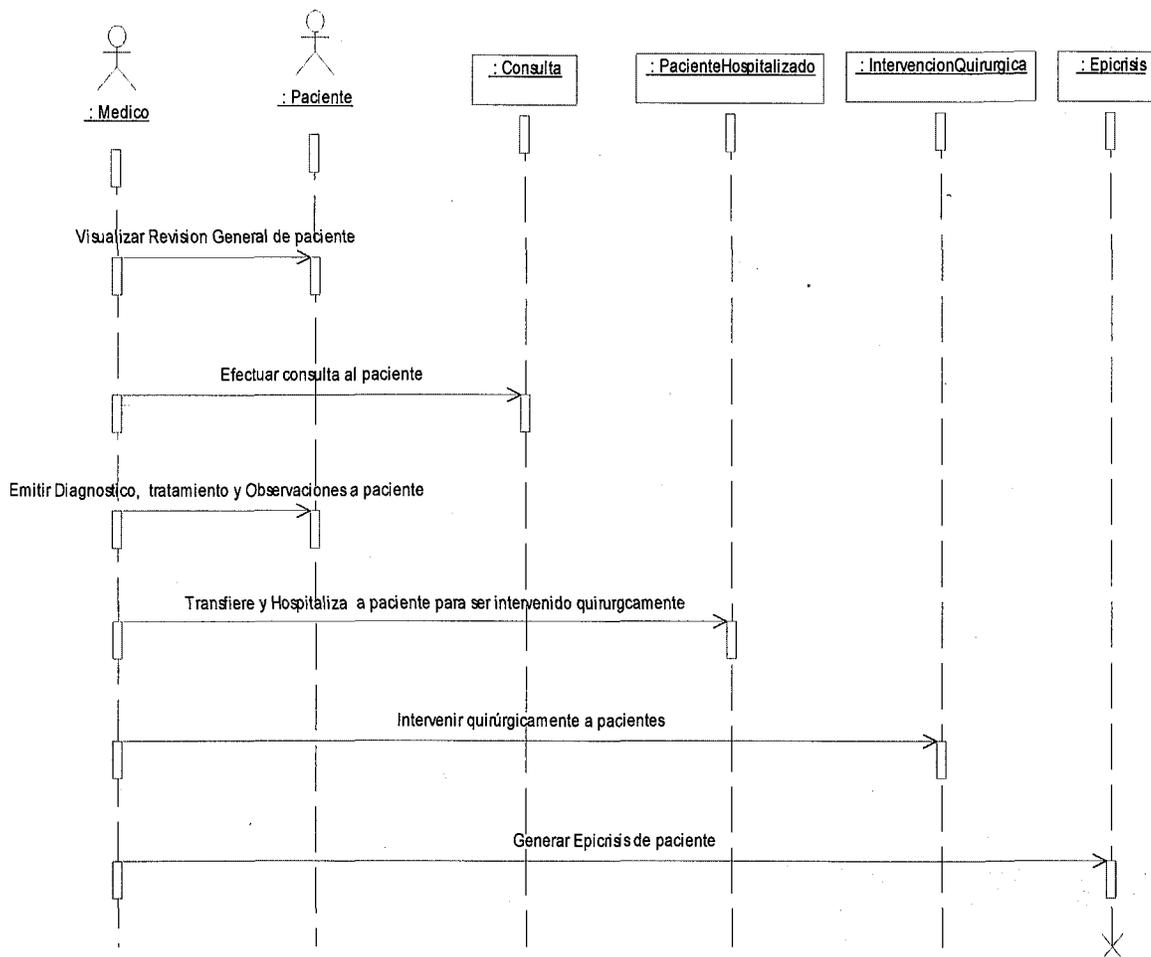
Diagrama de Secuencia del Actor Enfermera



a.3. Diagrama de Secuencia del Actor Médico.

Este diagrama refleja como el Médico verifica la revisión general emitida por la enfermera, efectuando su consulta específica al paciente, emitiéndole su diagnóstico y su debido tratamiento o realiza transferencia y hospitalización para ser intervenido quirúrgicamente y extendiendo epicrísis si lo solicita el paciente.

Diagrama de secuencia del Actor Médico



3.- Diseño físico y despliegue.

Para la implementación del sistema SIRECOIN, se requiere una conexión de una intranet local que estará compuesta por los siguientes:

- Servidor Web Central (Internet) (Proveedor Cablenet)
- Radio Modem
- Router
- Switch
- Impresora Compartida en red
- Servidor de BD
- 9 PCS para estación de Trabajo

 *Biblioteca - UCC*
Carlos Narváez Moreira

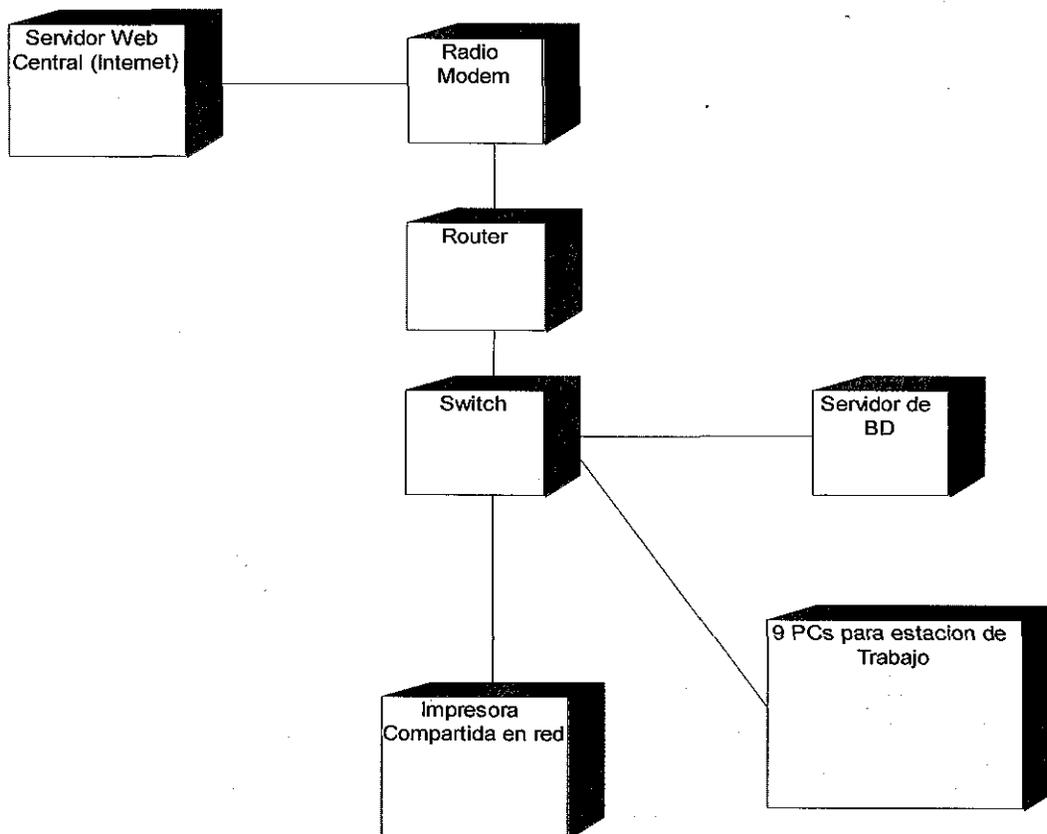
Las restricciones de diseño físico, que presenta SIRECOIN, son mínimas ya que los equipos tienen la capacidad suficiente para soportar el sistema, cumpliendo con los requerimientos del mismo.

Se presentan descripciones del algoritmo, procedimientos, alternativas como las propuestas en el cálculo de viabilidad Económica, ya que esta perspectiva transforma los diseños previos en una forma concreta, para estimar los recursos, costos o programación de tiempo que serán necesarios para concretar el proyecto.

Diagrama de Despliegue del Sistema SIRECOIN.

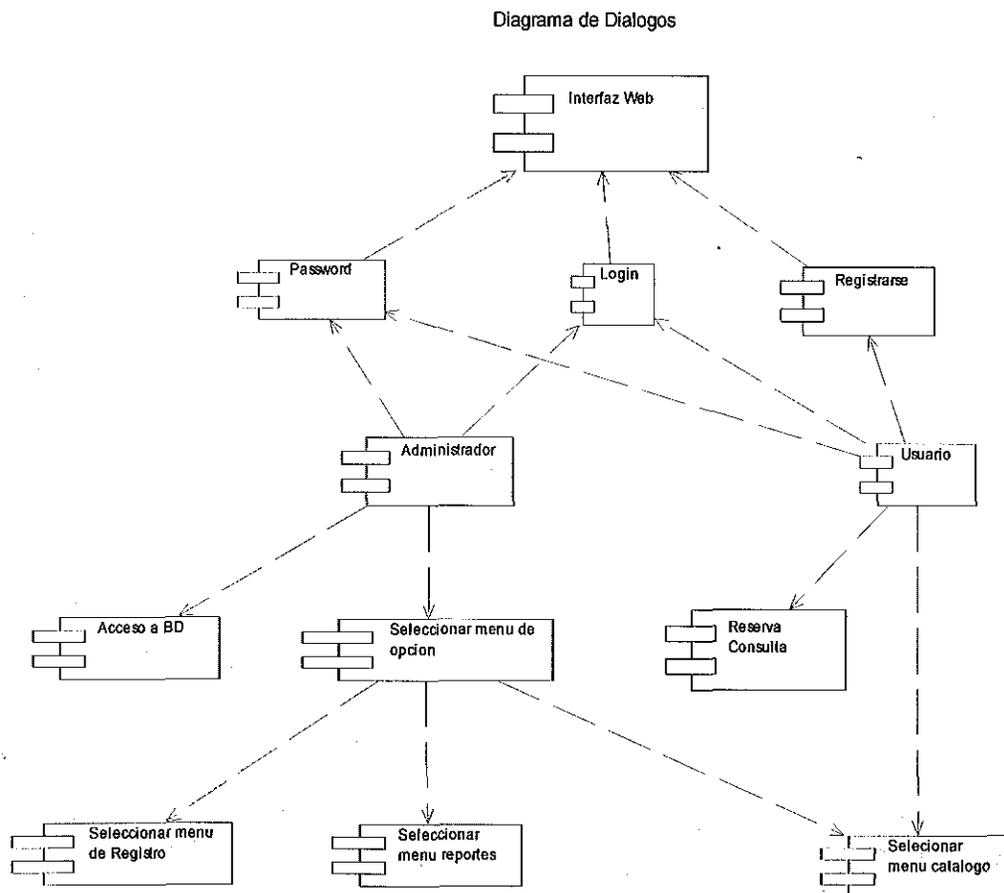
Este diagrama representa el como estará estructurada la intranet del sistema SIRECOIN, las conexiones que tiene cada uno de los dispositivos periféricos con respecto a los ordenadores, impresora de red y al servidor, así mismo la salida que el prototipo del sistema tendrá por vía Internet. (Proveedor de Internet: cablenett)

Diagrama de Despliegue



4.- Diagrama de Diálogos (componentes) para el Sistema SIRECOIN

El diagrama de componentes usado para modelar la estructura del software, incluyendo las dependencias entre los componente del software, representa la interacción desde la interfaz de la web hasta la manera en como accede el usuario o el administrador al sistema, en lo cual el usuario tiene ciertas restricciones a los que el administrador accede (seleccionando el menú donde lo lleva a cada uno de los registros del paciente).



3.- INTRANET

Intranet es recurso utilizado para la implementación de tecnología Internet dentro de una organización. El desarrollo de las redes informáticas posibilitó la conexión a las telecomunicaciones y finalmente, la existencia de Internet, gracias a la cual una computadora puede intercambiar fácilmente información con otra de una forma segura además se distingue Por su tamaño, Cableado y tecnología de transmisión, las velocidades típicas son de 10, 100 Mbps.

La importancia de las Redes radica en que en un principio se puede conectar un número determinado de ordenadores que puede ser ampliado a medida que crecen las necesidades de la Empresa u Organización.

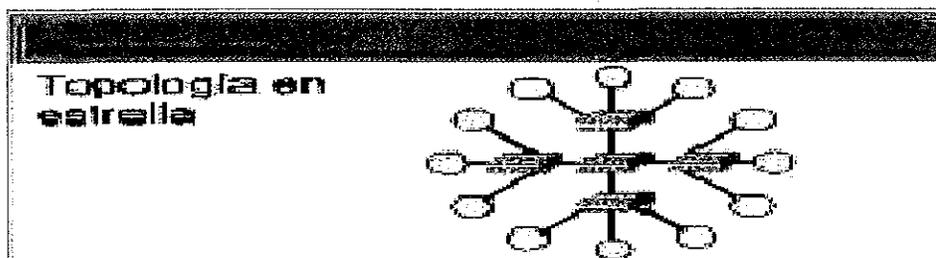
3.1.- Definición de los equipos terminales y Conectividad.

Por ende, como el Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema no cuenta con ninguna estructura de red, está contemplado implementar una Red Interna LAN con nueve terminales y un servidor donde será aplicado el sistema **SIRECOIN**.

SIRECOIN como sistema distribuido estará al alcance de todos en la Red Interna de la institución, accesible desde cualquiera de los 9 puntos al servidor, teniendo esta conexión a Internet para el funcionamiento de la Aplicación Web, desde donde el usuario (Paciente) tendrá acceso a información suficiente.

3.2.- Topología de la Intranet

La topología que se utilizara en la Clínica de Especialidad Santa Gema es **topología** en forma de **estrella**: tiene un nodo central generalmente ocupado por un Router marca Etherfast CBL/DSL y Switch marca Dlink estos Hardware permite transmitir la cantidad de información que circula por la red entre Áreas.



Lo usual en ésta topología es que conecta todos los cables con un punto central de concentración. Lo principal: La fiabilidad (si uno de los segmentos tiene problemas afectará sólo al nodo conectado en él).

3.3.- Justificación de Dispositivos y Normas del Diseño Implementado.

Los dispositivos mencionado en el Presupuesto para la Intranet serán utilizados con el fin de diseñar una Red Lan, bien planificada y estructurada para poder implementar el prototipo del sistema SIRECOIN, que aumentará la productividad, para el Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Gema.

El diseño de la Intranet además permitirá el acceso a recursos compartidos de información internos y poder navegar en Internet.

3.4.- Configuración del Direccionamiento.

Nuestra distribución de Red Local esta elaborada de la siguiente Configuración estática.

Dirección de red	Rango de host	Broadcast	Mascara de red
192.168.0.1	192.168.0.1	192.168.0.255	255.255.255.0
192.168.0.2	192.168.0.254		
192.168.0.3			
192.168.0.4			
192.168.0.5			
192.168.0.6			
192.168.0.7			
192.168.0.8			
192.168.0.9			
192.168.0.10			

3.5.- Distribución de equipos.

El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema no cuenta con ningún equipo de computo, por lo que se contempla distribuir nueve terminales, un servidor y una impresora de red, los cuales ocho ordenadores estarán distribuidos en los ocho consultorios existentes, uno por cada puesto de consulta, un equipo de computo y una impresora de red ubicado en el área de admisión así mismo un servidor el cual por razones de seguridad se instalará en un cuarto que se mantiene disponible sin ningún uso alguno en la empresa, este será utilizado únicamente para el servidor.

VI. Pantallas de Capturas.

Página de inicio de sesión del usuario (paciente), el cual le permite tener acceso al formulario Reservar Consultas en línea, digitando su Login y password

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atenas Búsqueda Favoritos

Dirección <http://localhost:1391/Clinica/Login.aspx> Ir Vinculos

Reserva de Horas on line

Nuestra Clínica Visión Misión Médicos Especialidades LOG-IN INSCRIBIRSE INFORMACION INICIO

Bienvenido a Nuestro Portal !!!

Toda una Clínica a su Servicio !!!

Usted no ha autenticado en la Aplicación

Iniciar sesión

Nombre de usuario: NICAR

Contraseña: *****

Recordármelo la próxima vez.

Inicio de sesión

Ingrese sus datos para Reservar Consulta, si es Paciente Registrado, de lo contrario pulse [Aquí](#) para obtener una cuenta.

Seleccione la opcion que desea utilizar y luego autentíquese

Reservar Consulta SIRECOIN

Intranet local

Página de Inicio donde es vinculado la página de usuario una vez que entra con su Login y password, al que se le asigna roles, permitiendo además el acceso al administrador.

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos Ir Vínculos

Dirección http://localhost:1391/Clinica/Inicio.aspx



Bienvenido a Nuestro Portal !!!

Toda una Clínica a su Servicio !!!
Reserve su Consulta en línea !!!

[Seleccionar Menú](#)

[Iniciar sesión](#)

[Registrarse](#)

[SIRECOIN](#)

[Reservar Consulta](#)



Nos hemos planteado como principal objetivo permitirle a usted realizar reservaciones de consultas en línea, donde usted obtendrá respuesta inmediata a su solicitud, desde cualquier lugar y en cualquier tiempo, con la facilidad de no tener que visitar físicamente nuestra Clínica.

En la sección Seleccionar Menú, podrá tener información a cerca de temas de interés para usted y su familia, tanto para jóvenes como para adultos y niños.

Esperamos que se sienta comodo con el nuevo servicio que Clínica Santa Gema le ofrece.

En la sección iniciar sesión, podrá hacerlo siempre y cuando sea un usuario registrado en nuestra aplicación, de lo contrario deberá Registrarse para una crear cuenta de usuario y solo entonces accederá al formulario de reservar consulta.

Si desea contactarnos directamente, puede hacerlo enviándonos un e-mail a: clinica.santa.gema@gmail.com.

Sus comentarios y sugerencias nos ayudarán a brindarle un mejor servicio !!!.

Listo Intranet local

Una vez que el usuario inicie sesión, podrá reservar su consulta en línea, mostrándosele el formulario de Reservar Consulta, digitando sus datos en los campos validados, y las opciones de guardar y cancelar este formulario es para pacientes que no están registrados en la tabla pacientes.

Reservar Hora

FORMULARIO PARA RESERVAR CONSULTAS EN LINEA

Nombre y Apellidos:

Fecha de Consulta:  

Hora de Consulta:
hh:mm (ej: 09:20, 14:05)

Número de Telefono:

Email:

Especialidad:

Medico:

Al momento de presionar el botón Guardar lo enviará e esta Página que le mostrará el mensaje que le describe que guardo los datos suministrados de su reserva con éxito.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with the title "Untitled Page - Microsoft Internet Explorer". The address bar displays "http://localhost:1391/Clinica/Usuario/ExitoCrearReservacionConsulta.aspx". The page content includes a header with the text "Reserva de Horas on line" and a navigation menu with links: "Nuestra Clínica", "Visión Misión", "Médicos", "Especialidades", "LOG-IN", "INSCRIBASE", "INFORMACION", and "INICIO". A "Cerrar sesión" link is also present. The main content area features a large black-bordered box with the text: "Su Reservación se ha guardado con éxito !!!
No falte a su Reservación de Consulta". Below this box is a "Regresar" link. At the bottom of the page, a copyright notice reads: "© Copyright 2006 Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema S.A. - Ciudad Masaya, de la Policía Nacional 1/2 c. al norte, Nicaragua. Teléfono (505) 522-2411. © Todos los derechos reservados. Términos y Condiciones de Uso, Diseño y Desarrollo: Egresados de Ingeniería en Sistemas y Licenciatura en Computación de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC)". The status bar at the bottom shows "Listo" and "Intranet local".

Aquí el administrador reserva consulta a Pacientes Registrados seleccionando nombre de paciente existente en el combo y programándole una nueva consulta, es el mismo formulario que se le muestra al usuario pero con la diferencia que al este tiene que digitar su Nombre y Apellidos.

Reservar Hora

FORMULARIO PARA RESERVAR CONSULTAS EN LINEA

Paciente:

Fecha de Consulta:

Hora de Consulta:

Número de Teléfono:

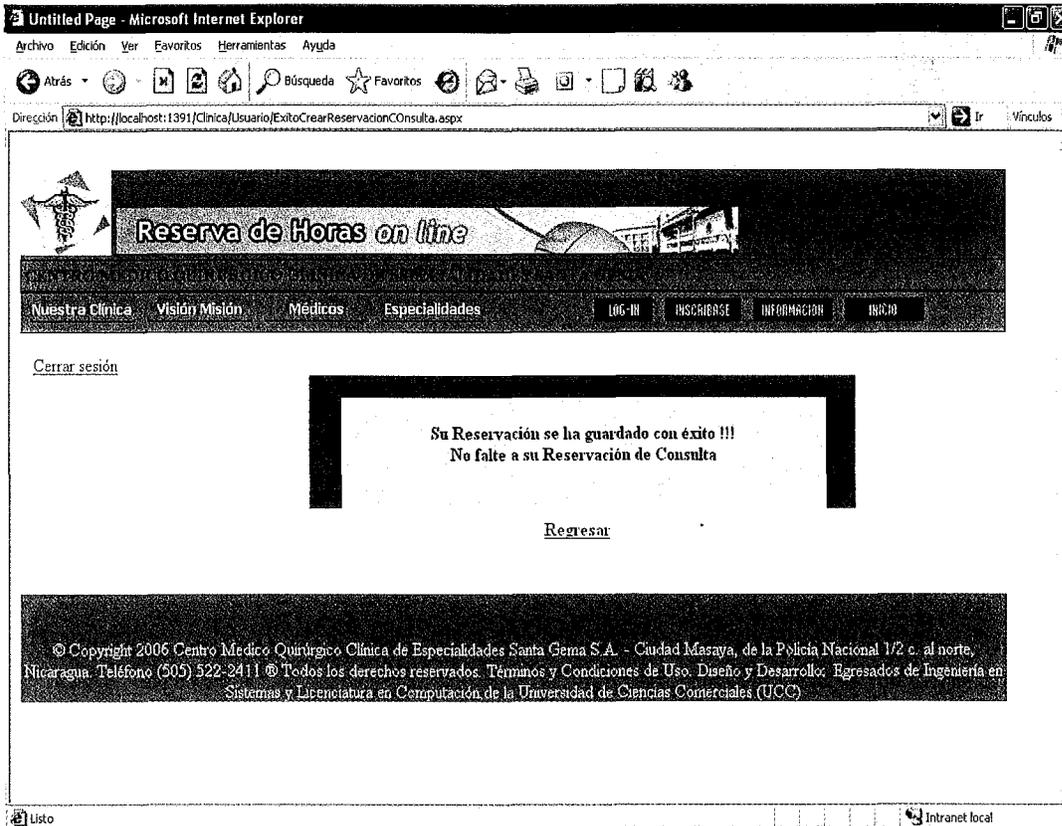
Email:

Especialidad:

Medico:

noviembre de 2006						
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	

Al momento de presionar el botón Guardar lo enviará e esta Página que le mostrará el mensaje que le describe que guardo los datos suministrados de su reserva con éxito.



Iniciar Sesión como administrador.

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección <http://localhost:1391/Clinica/login.aspx?ReturnUrl=%2FClinica%2FAdministrador%2FMenuPrincipal.aspx>

Reserva de Horas on line

Nuestra Clínica Visión Misión Médicos Especialidades LOG-IN INSCRIBASE INFORMACION INICIO

Bienvenido a Nuestro Portal !!!

Toda una Clínica a su Servicio !!!

Usted no ha autenticado en la Aplicación

Iniciar sesión

Nombre de usuario:

Contraseña:

Recordármelo la próxima vez.

Ingrese sus datos para Reservar Consulta, si es Paciente Registrado, de lo contrario pulse [Aquí](#) para obtener una cuenta.

Selecione la opcion que desea utilizar y luego autentíquese

[Formulario Reservar Consulta](#) [SIRECOIN](#)

Reservar Consulta SIRECOIN

Inicio Microsoft Office... C:\Documents... Clinica (2) (Eje... Sin título - Bloc... Untitled Page ... Tesisna_Final_S... ES 8:11

Página Principal del Administrador, tiene acceso al menú de todos los registros del sistema, con privilegios de crear, actualizar, borrar y buscar.

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección http://localhost:1391/Clinica/Administrador/MenuPrincipal.aspx

Reserva de Horas on line

Nuestra Clínica Visión Misión Médicos Especialidades LOG-IN INSCRIBIRSE INFORMACION INICIO

" SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE INFORMACION DE PACIENTES "

Bienvenidos a la página de Control Administrativo de Pacientes !!!

CONTROL Y REGISTRO DE PACIENTES

Reservación Consultas

Consultas

Pacientes Hospitalizados

Intervenciones Quirúrgicas

Epicrisis

REGISTRO DE PERSONAL MEDICO

Médicos

Especialidades

Enfermera

SIRECOIN

Como administrador tiene permiso de

Listo Intranet local

Menú de todos los registros del sistema al que únicamente puede visualizar e ir al link del administrador.

Reserva de Horas on line

Nuestra Clínica Médicos Visión Misión Especialidades LOG-IN INSCRIBIRSE INFORMACION INICIO

CENTRO MEDICO QUIRURGICO CLINICA DE ESPECIALIDADES SANTA GEMA

Registros Catálogos Reportes

- Registro de Medicos
- Registro de Consultas
- Registro de Epicrisis
- Registro de Enfermera
- Registro de Especialidades
- Registro Pacientes Hospitalizados
- Registro Intervenciones Quirúrgicas
- Registro de Reservacion de Consultas

Nombre_Especialidad	Codigo_Medico	Nombres_Apellidos	Direccion
Ortopedia	7	**SIN MEDICO**	Dir
Laboratorista	7	Dr. Alberto José Chavarría	Masaya
Laboratorista	1235	Dra. Georgina Hernández	Los Robles
Ortopedia	03	Dra. Violeta Borges	Las Colinas
General	1451	Luis	jkjfn
General	13132123	Medico Web	adfsdf

Nuevo Editar Borrar

(Quedan 3 elementos) Descargando imagen http://localhost:1391/aspnet_client/system_web/2_0_50727/ig_common/images/ig_menu20035p Intranet local

Acceso al Menú, Registro y Control de Médicos, este formulario solo podrá visualizarlo y manipularlo el administrador.

Reserva de Horas on line

Nuestra Clínica Médicos Visión Misión Especialidades LOG-IN RESERVARSE INFORMACION INICIO

CENTRO MEDICO QUIRURGICO CLINICA DE ESPECIALIDADES SANTA GEMA

Registro Catálogos Reportes

Registro y Control del Personal Medico

Buscar

Nombre_Especialidad	Codigo_Medico	Nombres_Apellidos	Direccion
Ortopedia	7	**SIN MEDICO**	Dir
Laboratorista	7	Dr. Alberto José Chavarría	Masaya
Laboratorista	1235	Dra. Georgina Hernández	Los Robles
General	1451	Luis	jkjfn
General	13132123	Medico Web	adfsdf

Nuevo Editar Borrar

Del formulario anterior el administrador presiona el botón nuevo de manera que lo lleva a esta nueva vista para crear un nuevo registro de Médico con sus respectivos datos.

Agregar Médico - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección http://localhost:1391/Clinica/Administrador/MedicoEditar.aspx Ir Vinculos

Reserva de Horas on line

Nuestra Clínica Médicos Visión Misión Especialidades LOG-IN DESCRIBIRSE INFORMACION INICIO

Registro Catálogos Reportes

Especialidad: Ortopedia

Codigo Medico: 03

Nombre Completo: Dra. Violeta Borges

Dirección: Las Colinas

Teléfono: 2774049

Fecha Nacimiento: 15/12/1973

Guardar Cancelar Regresar

Listo Intranet local

La línea resaltada significa el registro que se creó anteriormente en el formulario Médico.

Registro Catálogos Reportes

Registro y Control del Personal Medico

Nombre_Especialidad	Codigo_Medico	Nombres_Apellidos	Direccion
Ortopedia	7	**SIN MEDICO**	Dir
Laboratorista	7	Dr. Alberto José Chavarría	Masaya
Laboratorista	1235	Dra. Georgina Hernández	Los Robles
▶ Ortopedia	03	Dra. Violeta Borges	Las Colinas
General	1451	Luis	jkjfn
General	13132123	Medico Web	adfsdf

Biblioteca - UCC

Carlos Narváez Moreira

VII. Codificación

El software a utilizar para la codificación de SIRECOIN son herramientas modernas de programación y modelación de la estructura de la base de datos tales como Microsoft SQL Server 2005, como gestor de bases de datos, Microsoft Visual Web Developer 2005 Express, para la programación del sistema y la creación de la Interfaz de la aplicación Web. Cabe recalcar que estas herramientas, proporcionan la facilidad de crear una aplicación animada, amigable, atractiva a la vista y de fácil implementación.

Objetivo:

Traducir los modelos a código en un lenguaje de T5G.

Proyectos de Datos Cliente / Servidor.

En general, el modelo de proceso del software que se aplica en el sistema SIRECOIN, es cliente / servidor, para el prototipo del sistema SIRECOIN existe dos componentes que define: el cliente y el servidor, son los bloques básicos de construcción de un sistema.

En el entorno de bases de datos cliente / servidor, los clientes (pacientes) envían las consultas a la base de datos, estas consultas se envían al servidor SQL, el servidor de la base de datos lee el código SQL, lo interpreta y luego lo visualiza en la caja de texto.

A continuación se refleja un ejemplo de codificación de las tablas del proyecto SIRECOIN.

Conección del objeto Médico con la Base de Dato.

```
Imports System.Web.Configuration
```

```
Partial Class Administrador_Médico
```

```
    Inherits System.Web.UI.Page
```

```
    Dim connectionStringSettings As
```

```
        System.Configuration.ConnectionStringSettingsCollection =
```

```
        WebConfigurationManager.ConnectionStrings
```

```
    Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As  
        System.EventArgs) Handles Me.Load
```

```
        Dim blMédico As New
```

```
        Clinica.BussinesLogic.MédicoBL(connectionStringSettings.Item("Clinica  
        Santa Gema ConnectionString").ToString())
```

```
        Response.Cache.SetCacheability(HttpCacheability.NoCache)
```

```
    If Not IsPostBack Or Request.QueryString("reset") = "Si" Then
```

```
        UltraWebGrid1.DataSource = blMédico.ObtenerMédicos()
```

```
        Page.DataBind()
```

```
        UltraWebGrid1.Columns.Item(0).Hidden = True
```

```
        UltraWebGrid1.Columns.Item(1).Hidden = True
```

```
        UltraWebGrid1.Height = 200
```

```
    End If
```

```
If Request.Form("btBuscar") <> Nothing Then
    If Request.Form("txtBuscar").Length > 0 Then
        UltraWebGrid1.DataSource =
bIMédico.Buscar(Request.Form("txtBuscar"))
    Else
        UltraWebGrid1.DataSource = bIMédico.ObtenerMédicos()
    End If
    Page.DataBind()
End If
End Sub
```

```
Protected Sub btNuevo_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btNuevo.Click
    Response.Redirect("MédicoEditar.aspx")
End Sub
```

```
Protected Sub btBorrar_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btBorrar.Click
    Dim bIMédico As New
Clinica.BussinesLogic.MédicoBL(connectionStringSettings.Item("Clinica
Santa Gema ConnectionString").ToString())
    Dim ID_Médico As Integer
```

```
If Not Request.Cookies("ID_Médico") Is Nothing Then
    ID_Médico =
System.Convert.ToInt32(Request.Cookies("ID_Médico").Value)
    If ID_Médico > 0 Then
        bIMédico.Borrar(ID_Médico)
        UltraWebGrid1.DataSource = bIMédico.ObtenerMédicos()
        Page.DataBind()
```

```
End If
End If
End Sub

Protected Sub btEditar_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btEditar.Click
    Dim ID_Médico As Integer
    If Not Request.Cookies("ID_Médico") Is Nothing Then
        ID_Médico =
System.Convert.ToInt32(Request.Cookies("ID_Médico").Value)
        If ID_Médico > 0 Then
            Response.Redirect("MédicoEditar.aspx?ID_Médico=" &
ID_Médico.ToString)
        End If
    End If
End Sub

Protected Sub UltraWebGrid1_SelectedRowsChange(ByVal sender As
Object, ByVal e As
Infragistics.WebUI.UltraWebGrid.SelectedRowsEventArgs) Handles
UltraWebGrid1.SelectedRowsChange
    Dim ID_Médico_Cookie As New System.Web.HttpCookie("ID_Médico")

    ID_Médico_Cookie.Value = e.SelectedRows.Item(0).Cells(0).Text
    Response.SetCookie(ID_Médico_Cookie)
End Sub

Protected Sub btBuscar_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btBuscar.Click

End Sub
End Class
```

VIII. Glosario de Términos.

Ámbito del Software: describe 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. Obtención de la información necesaria para el software, para esto el analista y el cliente se reúnen sobre las expectativas del proyecto y se ponen de acuerdo en los puntos de interés para su desarrollo.

Atributos: es un dato contenido en todas las instancias de una clase. Cada atributo tiene un valor para cada una de las instancias. Varias de las clases pueden tener atributos comunes pero cada atributo debe ser único dentro de una clase.

Casos de uso: descripciones narrativas de los procesos del dominio; es la descripción de todos los casos y sus relaciones.

Clases: una clase de objetos es una abstracción que describe un grupo de instancias con propiedades (atributos) comunes, comportamiento (operaciones) común, relaciones con otros objetos y una semántica común. La diferencia entre una clase y una instancia esta en el grado de abstracción.

Clientes: Interactúa con el usuario, usualmente en forma grafica. Frecuentemente se comunica con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor.

DRA: Desarrollo Rápido de Aplicaciones. Es un modelo de proceso del desarrollo del software lineal secuencial que enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto de 60 a 90 días.

Diseño conceptual: es el enfoque que se realiza desde la perspectiva del usuario y/o del negocio. El objetivo principal consiste en la definición del proyecto y de los conceptos de la solución.

Diseño Lógico: Es el proceso de tomar los requerimientos de usuario obtenidos en el diseño conceptual. Los objetos y servicios, la interfase de usuario y la base de datos lógica son el conjunto de elementos identificados y diseñados en esta perspectiva.

Diseño Físico: Es el proceso en donde los requerimientos del diseño conceptual y lógico son puestos en forma tangible. Esta define como los componentes de la solución, así como la interfaz de usuario y la base de datos física trabajan juntos. Desempeño, Implementación, ancho de banda, escalabilidad, adaptabilidad y mantenibilidad son todos los resultados implementados a través del diseño físico.

Gestor de Base de Datos: Lugar donde se almacena la base de datos en este caso la base de datos estará almacenada en el servidor y será manipulada por el usuario.

Modelo Cliente – Servidor: Es un modelo de computación en el que en procesamiento requerido para ejecutar una aplicación o conjunto de aplicaciones relacionadas se divide entre dos o más procesos que cooperan entre sí.

Modelo de la Empresa: Este se define en la clásica jerarquía de unidad de negocio (por ejemplo un organigrama) donde cada caja del organigrama representa un área del negocio de la empresa.

Objetos o Instancias: Un objeto es una abstracción o una cosa con unos límites definidos y que es relevante para el problema en cuestión. Mediante el podemos referirnos tanto a clases de objetos como a las instancias de una clase.

Operación o Métodos: Es una función o transformación, cada operación lleva implícito un objeto destino, sobre el que se va a realizar la operación o método. El comportamiento de la operación depende de la clase del objeto destino. Todos los objetos de una clase comparten las mismas operaciones o métodos.

PEI: Planificación Estratégica de la Información. Crea un modelo de datos a nivel del negocio que define los objetos de datos clave y sus relaciones entre ellos y con otras áreas del negocio. Los términos, objetivos y metas toman un significado específico en la PEI.

Rational Rose: Software desarrollo por Rational Software Corporativo. Es una herramienta CASE para desarrollar aplicaciones distribuidas utilizando lenguaje de modelación UML.

UML: Lenguaje de Modelamiento Unificado, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo del software.

Sistema: Es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr objetivo común. Todo sistema depende en mayor o menor medida de una entidad abstracta que se denomina Sistema de Información, este es el medio por el cual fluyen de una persona o departamento hacia otros.

Viabilidad: Es el estudio minucioso de la parte técnica, legal, operativa, económica de un producto basado en computadoras. Si esta plagado de escasez de recursos y de fecha de entrega es necesaria y prudente evaluar la viabilidad del proyecto cuanto antes. La viabilidad y el Análisis de riesgo están relacionados de muchas maneras.

Switch: Divide la LAN en varios segmentos limitando el tráfico a uno o más segmentos en vez de permitir la difusión de los paquetes por todos los puertos.

Intranet: Una Intranet es una red privada empresarial o educativa que utiliza los protocolos TCP/IP de Internet para su transporte básico, transacciones de negocio, se compone de un número de redes diferentes dentro de una empresa que se comunica con otra mediante TCP/IP. Aquellos empleados que están dentro de una Intranet pueden acceder a los amplios recursos de Internet, pero aquellos en Internet no pueden entrar en la Intranet, que tiene acceso restringido.

TCP/IP, el protocolo de comunicaciones. TCP/IP (Transmisión Control Protocol/Internet Protocol) sirve como núcleo de Internet. Este protocolo de comunicaciones permite conectar computadores que utilizan distintos sistemas operativos.

Internet: Internet se definida como "Una red de redes de computadoras" que se encuentran interconectadas a lo largo del mundo, nadie es dueño de Internet simplemente cada usuario paga su conexión hasta llegar a la red.

Red: Una red consiste en dos o más computadoras unidas que comparten recursos como archivos, CD-Roms o impresoras y que son capaces de realizar comunicaciones electrónicas. Las redes están unidas por cable, líneas de teléfono, ondas de radio, satélite, etc.

Cableado de la red: El Cable es el medio a través del cual fluye la información a través de la red. Hay distintos tipos de cable de uso común en redes LAN. Una red puede utilizar uno o más tipos de cable, aunque el tipo de cable utilizado siempre estará sujeto a la topología de la red, el tipo de red que utiliza y el tamaño de esta.

Cable Coaxial: El cable coaxial contiene un conductor de cobre en su interior. Este va envuelto en un aislante para separarlo de un apantallado metálico con forma de rejilla que aísla el cable de posibles interferencias externas.

Topología de Estrella: Es una topología estrella todos y cada uno de los nodos de la red, estos se conectan a un concentrador o hub. Los datos en estas redes fluyen del emisor hasta el concentrador, este realiza todas las funciones de la red, además actúa como amplificador de los datos.

Página Web: Una aplicación Web consta de una o más páginas conectadas entre sí. Un buen punto de partida sería decir que una página Web es un archivo de texto que contiene lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), etiquetas de formato y vínculos a archivos gráficos y a otras páginas Web.

Base de Datos: Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

IX. Conclusiones

El estudio de viabilidad y factibilidad realizado nos ha permitido evaluar los elementos necesarios para determinar la realización o no del proyecto.

En este caso el estudio determina que se debe de implementar el sistema, ya que El Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema no cuenta con un sistema automatizado para el Registro y Control de Información de pacientes por lo tanto a disminuido el ingreso, por falta de agilidad, eficiencia y repuestas inmediatas a sus clientes (Pacientes), por consiguiente la Dra. Eloísa de Ruíz, Gerente General de la Institución, optó por automatizar lo antes mencionado, con el diseño del prototipo de sistema SIRECOIN.

Para ser posible la realización del proyecto, se realizo un seguimiento de los requerimientos tanto de hardware como de software, presentando una propuesta de acuerdo a la información recopilada. Esto permitirá que se agilice la gestión de los datos garantizando un control y registro de pacientes centralizado, además realiza las operaciones de agregar, actualizar, eliminar y guardar de una forma directa el registro de paciente.

El sistema ayudará al usuario a mejorar la eficiencia y facilidad con respecto a los registros que manipulara del paciente y mantendrá información actualizada, minimizando los esfuerzos que se hacen hasta el momento para organizar el trabajo diario.

Beneficios del sistema

Beneficios Tangibles: pueden ser medidos en términos de dinero, recursos o tiempo o ahorrado.

- 1- Ahorro en el costo de las operaciones: Al hacer uso del sistema propuesto se reducirán en gran medida el importe asociado con las operaciones, en comparación con los formatos anteriores, el cual involucra más personal tiempo y dinero.
- 2- Reducción en el tiempo del proceso: Al ser un sistema automatizado, el tiempo que se requiere para el cumplimiento de las actividades es mínimos ya que solo depende de un adecuado manejo del sistema.
- 3- Eficientes procedimientos de control: Se refiere a que el influye en la acción de la actualización de la información, esto vendrá a satisfacer enormemente la necesidad de un registro en los cuales se almacenara todo la información que procese desde el ingreso hasta el egreso del paciente.
- 4- Publicidad a nivel nacional e Internacional: Con la publicación de las propiedades a ofertar a través de la Internet, se lograra una mayor captación de clientes lo que beneficiará el crecimiento de la empresa y ayudará a ser más competitivo en el mercado.

Beneficios Intangibles: Elementos importantes para decidir si se procede o no con su implementación.

- 1- **Mayor exactitud:** El sistema de registro y control de información permitirá realizar las operaciones de manera precisa y exacta, reduciendo al máximo la ejecución de errores, que pueden ser cometidos con las aplicaciones.
- 2- **Mejoras en el servicio:** Debido a que la mayoría de las actividades se realizan haciendo uso de formatos, este será posible brindar una mejor atención al cliente, al disminuir el tiempo invertido en la recuperación de la información.
- 3- **Mayor confiabilidad y seguridad:** Todos los procesos que se efectúan están respaldados con ayuda de tecnología apropiada, lo cual permite que la emisión y recepción de la información se maneje atendiendo a altos grados de seguridad.

X. Recomendaciones

Una vez implementado el sistema SIRECOIN, el personal debe de estar debidamente capacitado teórico y práctico en las distintas interfaces del sistema, considerando que la práctica profesional y la capacitación de personal es una de la base fundamental del buen funcionamiento del software.

Se recomienda que los usuarios utilicen el sistema previamente para realizar prácticas y que los desarrolladores observen si tratan de emplearlos de forma correcta.

De igual forma se recomienda mantenimientos programados que aseguren que el sistema funcione eficientemente ante las necesidades del Centro Médico Quirúrgico de Especialidades Clínica Santa Gema.

Estos mantenimientos permitirán prevenir inconvenientes que llegaran a ocasionarse con el hardware o el software al mismo tiempo actualizara información según las nuevas necesidades de la clínica.

XI. Bibliografía.

- 1) Módulo de Intranet (Ing. Belkis Iglesias).
- 2) Módulo de Aplicaciones Web (Ing. Fausto Quiñónez Valera).
- 3) Módulo de Ingeniería de Aplicaciones Web (Ing. Fausto Quiñónez Valera).
- 4) Tesina: Sistema de Inventario y Control de Laboratorio de Informática (Henry Hernández, Charles Malean, Lorena Aguilar, Juan Ramón Flores, Aldo López, Xavier Bonilla).

XI. ANEXOS

 Biblioteca - UCC
Carlos Narváez Moreira

a). Entrevista.

Gerente General de la Clínica Santa Gema: Dra. Eloísa de Ruíz.

Esta entrevista pretende recopilar la información necesaria acerca de los procedimientos que la Empresa realiza manualmente, en el control y registro de Información de pacientes.

1.- ¿Usted estaría dispuesto a invertir en el diseño de un prototipo de aplicación donde se llevará el control y registro de información de pacientes de forma automatizada?

Si _____ No _____

2.- ¿Cuál es el procedimiento que la clínica tiene al reservar una consulta a sus pacientes?

3.- ¿Qué área recepciona los datos generales del paciente al reservar una consulta?

4.- ¿Cuántas especialidades ofrece la clínica a sus clientes?

5.- ¿Qué cantidad de Médicos Generales brindan sus servicios en la clínica?

6.- ¿Con cuántos Médicos Especialistas cuenta la clínica? ¿Cuántos médicos por especialidad?

7.- ¿Cuál es el promedio de atención a pacientes que atiende mensualmente la clínica?

8.- ¿En cuanto oscila el costo de la consulta a un paciente?

9.- ¿En que área de la empresa se almacena el registro de la información del paciente desde que es admitido hasta su egreso?

Entrevista.

Enfermera.

1.- ¿De que forma usted almacena el registro y control de información de pacientes en la Clínica?

1.- ¿Qué requisitos debe cumplir un paciente para poder reservar una consulta?

2.- ¿Cómo controla usted la admisión de un paciente que tiene consulta programada?

3.- ¿una vez que el paciente es admisionado por quien es atendido primeramente y que atención le brinda?

4.- ¿En que momento se efectúa la consulta programada al paciente con el Médico?

5.- ¿Después del chequeo general realizado al paciente antes de la consulta específica, donde es enviado los datos obtenidos del paciente?

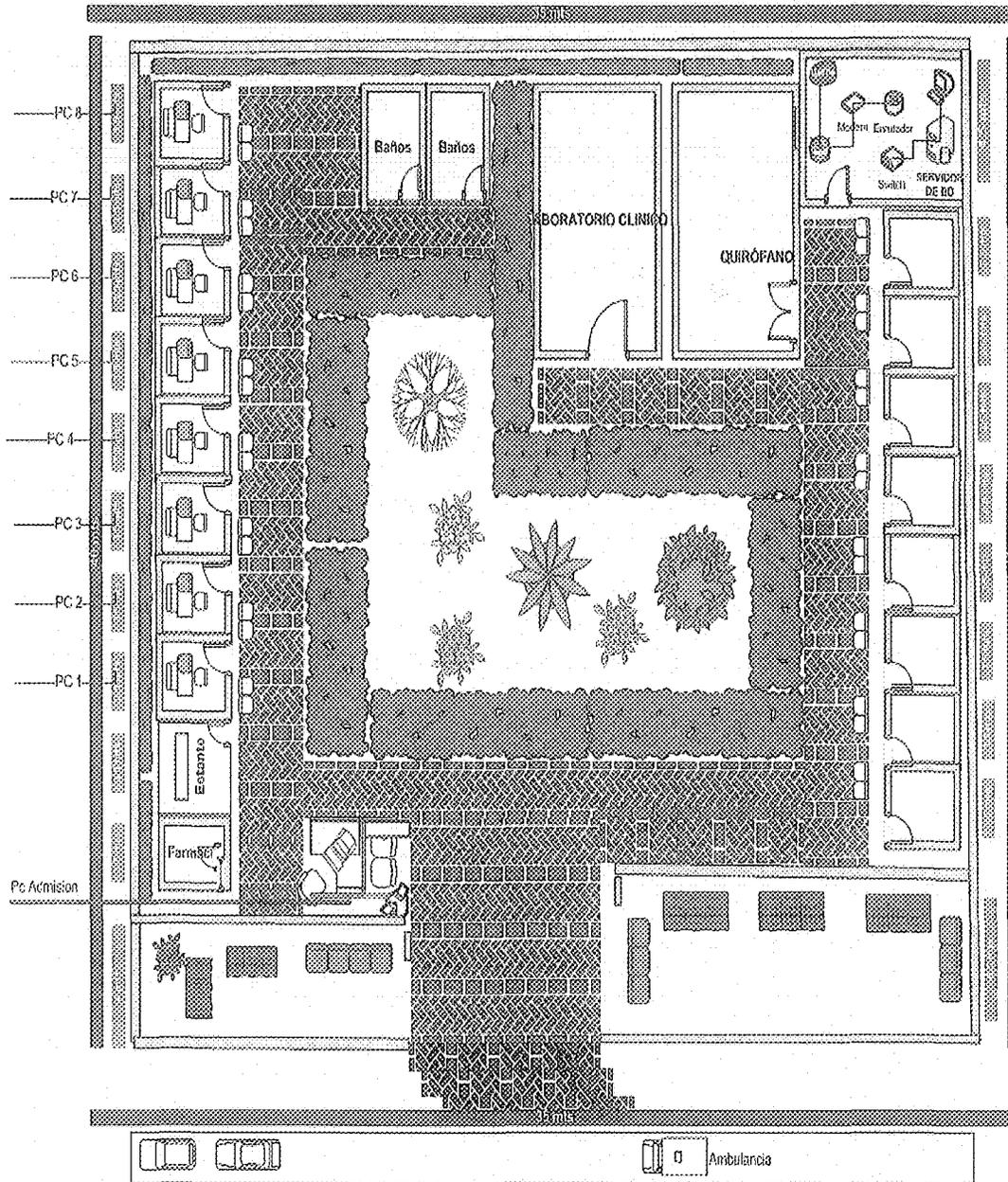
6.- ¿Qué ventajas representaría para usted el obtener toda la información del cliente, en forma automatizado mediante un sistema que administre el registro y control de información del paciente?

Entrevista.

Archivo

- 1.- ¿Qué cantidad de personal labora en el área de archivo?
- 2.- ¿Qué función realiza este personal?
- 3.- ¿Cuál es el tiempo estimado en hacer una búsqueda de expedientes de pacientes al momento de una solicitud?
- 5.- ¿Considera usted que el área de archivo posee las condiciones adecuadas para que la información que se almacena no este expuesta a riesgos físicos.
Si _____ No _____
- 4.- ¿A Qué riesgos esta propensa la información que se almacena en el área de archivo?

b). Diagrama de la infraestructura del Centro Médico Quirúrgico Clínica de Especialidades Santa Gema.



Estimación del total de cable UTP categoría 5, utilizado para las conexiones de los ordenadores al Servidor en la Intranet.

Cálculos Específicos para cada conexión.

1. Cuenta con un área de Admisión, se le equipara con un ordenador, tendrá la siguiente distancia.

La clínica tiene una dimensión de 45 mts de largo y 35 mts de ancho.

PC Admisión: 75.25 mts de largo hasta el servidor.

El ancho de mts que tiene desde admisión hasta el servidor se calcula de la siguiente manera.

Cálculo	Significado de cada numero presentado	
$35 / 2 = 17.75$ mts	35 mts	Mts de ancho de la clínica
$17.75 / 2 = 8.75$ mts	2	división del ancho
$8.75 + 17.75 = 26.5$ mts	8.75 mts	resultado de dividir 17.75
$26.5 + 9 = 35.5$ mts	17.75 mts	Se suma el primer resultado.
$35.5 + 40 = 75.5$ mts	4.5 mts	alto en mts en cada consultorio hacia el techo (= 9)
	40 mts	Mts de alto de la clínica
Total pc Admisión = 75.5 mts de cable	75.5 mts	Total mts de cable utp para el ordenador admisión hacia el servidor

2. Tiene 8 consultorios médicos, de igual manera se equiparan con un ordenador destinado a cada uno de ellos, para tener acceso fácil y rápido al sistema, por tanto la medición del cableado estructurado se calculo así:

La distancia de los consultorios hacia el cuarto en donde estará el servidor con las conexiones del Router y Switch es de 35 mts de largo el cual varía por cada consultorio cerca al servidor.

Para cada maquina conectada al servidor se calcularan estos datos:

Significado de cada numero presentado	
35	Mts de ancho de la clínica
3.5 mts	Mts que mide cada consultorio
8,7,6,5,4,3,2,1	Se multiplica un numero (cada numero significa que hay de 1...8 consultorios) según el calculo de la distancia para cada PC. Desde los consultorios al servidor.
4.5	alto en mts en cada consultorio hacia el techo (= 9)

Calculo cables a utilizarse por cada conexión de PC. Al servidor.

PC 1: $3.5 * 8 = 28$ mts

$28 \text{ mts} + 9 \text{ mts} = 37$

$37 + 35 = 72$ mts

PC 2: $3.5 * 7 = 24.5$ mts

24.5 mts + 9 mts = 33.5

$33.5 + 35 =$ **68.5 mts**

PC 3: $3.5 * 6 = 21$ mts

21 mts + 9 mts = 30

$30 + 35 =$ **65 mts**

PC 4: $3.5 * 5 = 17.5$ mts

17.5 mts + 9 mts = 26.5

$26.5 + 35 =$ **61.5 mts**

PC 5: $3.5 * 4 = 14$ mts

14 mts + 9 mts = 23

$23 + 35 =$ **58 mts**

PC 6: $3.5 * 3 = 10.5$ mts

10.5 mts + 9 mts = 19.5

$19.5 + 35 =$ **54.5 mts**

PC 7: $3.5 * 2 = 7$ mts

7 mts + 9 mts = 16

$16 + 35 =$ **35 mts**

PC 8: $3.5 * 1 = 3.5$ mts

3.5 mts + 9 mts = 12.5

$12.5 + 35 =$ **47.5 mts**

Total: 72 mts + 68.5 mts + 65 mts + 61.5 mts + 58 mts + 54.5 mts + 35 mts +
47.5 mts = **462 mts**
= 75.5 mts + 462 mts = **537.5 mts**

Total de cable utp categoría 5 para la conexión de la intranet.

TOTAL = 537.5 mts

Cada canaleta mide 2 mts de largo por lo tanto se necesitaran: 270
canaletas para la protección del cableado que ira por el techo (cielo
raso).

Cálculos realizados para sacar el Total del Proyecto SIRECOIN

Meses Trab. Semanas Total Días Trabajado Horas Trab. Horas

Trabajadas

4 x 4 = 16 x 6 = 96 x 4 = **384**

Valor Mes Semanas v/semana H/trabajo valor horas

\$500.00 / 4 = 125 / 48 = **\$ 2.60**

Horas Trab. Valor Horas Valor de c/u Empleados

Valor de los tres

384 * \$2.60 = 748.80 * 4 = **U\$ 2,995.20**

800*0.20 = 160

V/Equipo Dep. Vida Útil
meses

U\$800.00 - 160 = 640 / 3 = 213.33 / 12 = 17.77
x 4 = **\$71.11**

Costo total del proyecto

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
Totales (U\$)	
Equipo de desarrollo	2,995.20
Equipos o máquinas	71.11
Software	3,284.95
Alquiler Local Trabajo	111.11
Servicios Básicos	16.66
Transporte	8.33
Gasto de impresión	144.00
Costo Total	6,631.36
Menos equipo existente	0.00
Total a Pagar	6,631.36

El total valor de Proyecto US\$ 8,620.75

Análisis 10%	Requerimientos 10%	Diseño General	Diseño Detallado	Desarrollo Programa	Prueba 10%
U\$ 663.13	U\$ 663.13	US\$ 6,631.36			U\$ 663.13

US\$ 6,631.36 X 0.10 % = US\$ 663.13 equivalente al 10%

US\$ 6,631.36 +663.13+663.13+663.13 = US\$ **8,620.75**

US\$ 6,631.36 equivale al 70%

Transportes: 50 c/u * 3 = 150 / 18 = 8.33 U\$

Gastos de Impresión: a color 600 + 5 b/n 2000 = 2600 / 18 = 144 U\$

Servicios básicos: agua 100 + teléfono 100 + Energía eléctrica 100 = 300/
18 =16.66 U\$

Alquiler de local: 500 al mes * 4 meses de trabajo = 2000 / 18 = 111.11
U\$

Transporte: 3 beses a Masaya * 50 = 150 / 18 = 8.33 U\$

Software: Licencia de SQL 2005: 49.95 U\$ + 2500U\$ Visual Studio
Developer 2005 + Windows 2003 Server 735 U\$ = **US\$3284.95**

Cotizaciones



Empresas del Grupo CONICO :

MIAMI : (305) 227-1679
E-mail : aivan@ix.netcom.com

COSTA RICA:
Los Yoses: (506) 224-5181
E-mail : vfonseca@sol.racsa.co.cr

Sabana: (506)232-536
E-mail : sabana@sol.racsa.co.cr

propuesta 3

COTIZACION

NOMBRE: CLINICA SANTA GEMA

FECHA : 05/10/06

ATENC: LIC. MARIA JOSE POTOY

EJECUTIVO: DANIELIA CARRION

DIRECC: MANAGUA

TEL. 2703810

TEL: 2552131 FAX

FAX 2703860

Estimado (s) Señor (es):

Es una enorme satisfacción y un privilegio que nuestra empresa pueda cotizar a ust nuestros productos, esperamos que nuestros precios puedan llenar plenamente sus



A continuación relacionamos los productos y precios con sus respectivas caracteris



	Descripción	Precio Unitario	Total
8	COMPUTADORA MARCA AOC COMPUTER Tarjeta madre ASROCK Intel Somet 775 ocho puertos Usb, 1 paralelo, 1 serial, 2 ps/2, sonido 48 Bits, 3 slot pci, red. case negro silver Procesador CELERON INTEL de 2.8 Ghz Memoria DDR de 512 Gb PC3200 / 400Mhz Disco duro de 80 GB 7200 rpm. Floppy 3 1/2 negro CD ROOM 56K NEGRO MOUSE OPTICOS, TECLADOS PS2, parlantes. MONITOR AOC 15" NEGRO SILVER GRATIS	\$423.00	\$3,807.00
8	UPS APOLO 520VA ESTAB. INTEGRADO SALIDAS 6, RESPALDA 20 MINUTOS		
	T/C 17.99		
LOS PRECIOS TIENDEN A VARIAR SIN PREVIO AVISO		SUBTOTAL	\$3,807.00
HACER RETENCION DEL 2%		IGV	\$571.05
TIEMPO DE ENTREGA: 24 HRS		TOTAL	\$4,378.05
FORMA DE PAGO: CONTADO T/C BANCA PRIVADA			
CK A NOMBRE DE: CONICO Y/O IVAN FONSECA			

NOTA: NUESTROS EQUIPOS DE COMPUTO ESTAN EN CAPACIDAD DE ACTUALIZARSE A TECNOLOGIAS FUTURAS ASI COMO INCLUIRLES APLICACIONES MODERNAS

SALUDOS CORDIALES !!!!!



Empresas del Grupo CONICO :

MIAMI : (305) 227-1679
E-mail : aivan@ix.netcom.com

COSTA RICA:
Los Yoses: (506) 224-5181
E-mail : vfonseca@sol.racsa.co.cr

Sabana: (506)232-536
E-mail : sabana@sol.racsa.co.cr

COTIZACION

NOMBRE CLINICA SANTA GEMA

ATENC: LIC. MARIA JOSE POTOY

DIRECC: MANAGUA

TEL: 2552131 FAX

FECHA : 05/10/06

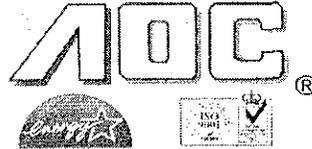
EJECUTIVO: DANIELIA CARRION

TEL. 2703810

FAX 2703860

Estimado (s) Señor (es):

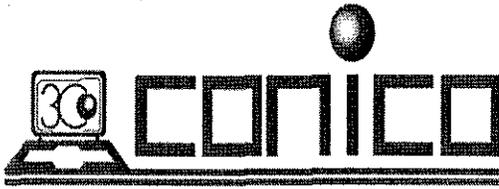
Es una enorme satisfacción y un privilegio que nuestra empresa pueda cotizar nuestros productos, esperamos que nuestros precios puedan llenar plene



A continuación relacionamos los productos y precios con sus respectivas car

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
1	COMPUTADORA MARCA AOC COMPUTER Tarjeta madre Asrock CHIP INTEL FX S 775 OCHO puertos Usb, 1 paralelo, 1 serial, 2 ps/2, sonido 48 Bits, 3 slot pci, case negro silver Procesador P4 INTEL de 3.08 GHZS775 Memoria DDR de 1 Gb PC4300 400 Disco duro de 160 GB 7200 rpm. DVD RW LITE ON NEGRO Flopy Drive 3.5 Tarjeta de Red 10/100 Mouse , teclado p-s2 MONITOR 17" AOC NEGRO SILVER GRATIS UPS APOLO 520 VA ESTAB. INTEGRAD SALIDAS 6. RESPALDA 20 MINUTOS MEMORIA FLAHS USB 512 MB T/C 17.94	\$670.00	\$670.00
LOS PRECIOS TIENDEN A VARIAR SIN PREVIO AVISO		SUBTOTAL	\$670.00
HACER RETENCION DEL 2%		IGV	\$100.50
TIEMPO DE ENTREGA: 24 HRS		TOTAL	\$770.50
FORMA DE PAGO: CONTADO T/C BANCA PRIVADA			
CK A NOMBRE DE: CONICO Y/O IVAN FONSECA			
NOTA: NUESTROS EQUIPOS DE COMPUTO ESTAN EN CAPACIDAD DE ACTUALIZARSE A TECNOLOGIAS FUTURAS ASI COMO INCLUIRLES APLICACIONES MODERNAS			

SALUDOS CORDIALES !!!!!



Empresas del Grupo CONICO :

MIAMI : (305) 227-1679
E-mail : aivan@ix.netcom.com

COSTA RICA:
Los Yoses: (506) 224-5181
E-mail : vfonseca@sol.racsa.co.cr

Sabana: (506)232-536
E-mail : sabana@sol.racsa.co.cr

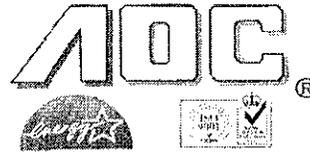
COTIZACION

NOMBRE: CLINICA SANTA GEMA
ATENC: CLINICA SANTA GEMA
DIRECC: MANAGUA
TEL: 2552131 FAX

FECHA : 05/10/06
EJECUTIVO: DANELIA CARRION
TEL. 2703810
FAX 2703860

Estimado (s) Señor (es):

Es una enorme satisfacción y un privilegio que nuestra empresa pueda cotizar a ust nuestros productos, esperamos que nuestros precios puedan llenar plenamente sus



A continuación relacionamos los productos y precios con sus respectivas caracteris

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
1	CAJA DE CABLE UTP 305 MTS	\$90.00	\$90.00
48	CONECTORES RJ-45	\$0.25	\$12.00
1	SWITCH 16 PTS ENCORD 10/100	\$33.00	\$33.00
	T/C 17.99		
LOS PRECIOS TIENDEN A VARIAR SIN PREVIO AVISO		SUBTOTAL	\$135.00
GARANTIA			
HACER RETENCION DEL 2%			
TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATE		IGV	\$20.25
FORMA DE PAGO: CONTADO T/C BANCA PRIVADA			
CK A NOMBRE DE: CONICO Y/O IVAN FONSECA		TOTAL	\$155.25
NOTA: NUESTROS EQUIPOS DE COMPUTO ESTAN EN CAPACIDAD DE ACTUALIZARSE A TECNOLOGIAS FUTURAS ASI COMO INCLUIRLES APLICACIONES MODERNAS			

SALUDOS CORDIALES !!!!!



DATOS DEL CLIENTE

Señores : CLINICA SANTA GEMA
 Atención : CLINICA SANTA GEMA
 Telefono : 255-2131

DATOS DE LA PROFORMA

Nº. Ref. : ALEYDA-071006
 Fecha : 07 de Octubre de
 2006

COMTECH tiene el gusto de ofertarle, los accesorios y equipos de computación con las especificaciones técnicas solicitadas a precios económicos.

COTIZACIÓN			
Cant.	Descripción	V. Unitario \$	V. Total \$
01	<p align="center"><u>SERVIDOR</u></p> Marca HEWLETT PACKARD Modelo <u>PROLIANT ML-110 G3</u> Procesador <u>INTEL PENTIUM IV 3.2 Ghz/Cache 2MB L2</u> Memoria RAM 1GB- expandible a 8 GB DDR II SDRAM ECC - Mhz Disco Duro 250GB, DVD±R/RW & CD-R/RW Internal, P/N - 390411-001 Gigabit Ethernet,	651.00	651.00
01	MONITOR HP L1706 FLAT PANEL 17" PX849A8#ABA	215.00	215.00
01	UPS CON ESTABILIZADOR INTEGRADO MARCA CDP MODELO B-PR 1108 580W 1000VA 8 TOMACORRIENTES	126.00	126.00
08	Alternativa 2 el servidor de tomo de la cotización de Dagmara COMPUTADORAS PARA ESTACION DE TRABAJO Case ATX Minitorre Procesador <u>Intel Pentium-4/3.0 GHZ/775</u> Memoria cache 1MB de segundo nivel (L2) 533Mhz Front Side Bus, Socket 775 Memoria RAM de 512MB DDR ampliable a 2.0GB DISCO DURO 80GB SAMSUNG 7200RPM Quemador de CD y Lector de DVD, Marca Samsung, Parlantes Teclado y Mouse Genius, almohadilla para Mouse Floppy Drive 3.5 de 1.44 MB Tarjeta de red 10/100Mbps Video y Sonido de 32 bits	489.00	3,912.00

	Sistema de video: Desempeñado en 2D y 3D Sonido AC '97 sound codec soporta 2 canales 1 puerto serial, 1 paralelo (EPP/ECP), 2PS/2 para Mouse y teclado, 4 puertos USB Arquitectura PCI: 3 slots PCI, 1 slot AGP 8X MONITOR COLOR SVGA 17" SAMSUNG 0.28MM		
08	UPS con estabilizador integrado Marca CDP Modelo E-UPR 700 700VA / 380W Entrada de 80VAC a 140 VAC 50 a 60Hz auto sensing Tomacorriente : 6 nema 5 -15 Forma de onda Simulada Senoidal Tiempo de respaldo de 5 min. a 30 min. Led indicadores & Alarma Sobrecarga, Respaldo, 2 minutos de precaución, Indicador de sobrecarga	55.00	440.00

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN 15% DE I. V. A

- ▶ Forma de pago: Contado y/o ck a/n de **COMTECH**
- ▶ Tipo de cambio paralelo
- ▶ **Tiempo de entrega 24 HORAS**
- ▶ Las existencias pueden variar sin previo aviso
- ▶ Esta oferta es válida por 15 días
- ▶ Tiempo de garantía es de 1 año

Aprovecho esta oportunidad para desearle éxito en sus labores, esperando que la cotización sea de su completo agrado, no sin antes omitir que estamos a sus ordenes para cualquier aclaración o negociación al respecto. Muy atentamente.

Me despido,

Lic. Aleyda Cubillo
Aserora de Ventas
Tecnología Computarizada-COMTECH
PBX. 267-4012 Ext 114 Telf. Movil 8734302
Email. acubillo@comtech.com.ni

 **Biblioteca - UCC**
Carlos Nardón Moreira

Managua 26 de Septiembre de 2006

COTIZACIÓN EMPRESARIAL

Cliente : Clinica Santa Gema
Atención: Maria José Potoy

SERVICIO EMPRESARIAL

Descripción de Servicio conexión	Sub Total	IVA	Total
Vía cable			
Conexión Nacional 256 kbps	\$69.00	\$10.35	\$79.35
Conexión Nacional 384 kbps	\$99.00	\$14.85	\$113.85
Conexión Nacional 512 kbps	\$130.00	\$19.50	\$149.50
Inversión Inicial (Cablemodem)	\$ 40.00	\$ 6.00	\$46.00

NUESTRO SERVICIO INCLUYE:

- Navegación las 24 horas del día sin recargo alguno
- Cuenta de correo (**nombre@cablenet.com.ni**), con 10 Mg de espacio.
- Soporte técnico (Call Center y técnicos a domicilio)
- Instalación cortesía de 5-7 días hábiles.

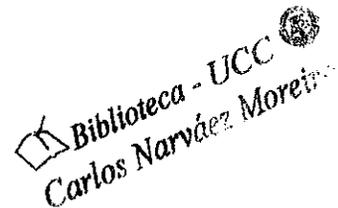
REQUISITOS PARA CONECTAR

- Un Cable módem
- La computadora deberá tener tarjeta de red de 10/100.
- Si desea conectar más de una computadora deberá estar en red. (CABLENET no realiza este servicio).
- Si conecta más de 2 PC, debe de instalar un Router.

Cotización válida por 15 días

Atentamente

Elisa Cruz
Ejecutivo de Ventas /Cablenet
8871304
elisac@cablenet.com.ni


Biblioteca - UCC
Carlos Narváez Moreta



ALLE PRINCIPAL ALTAMIRA D,ESTE No. 589 Ferrreteria Sinsa 25vrs. arriba
 Tels.:PBX (505) 267-4012 Fax: (505) 270-6224 E-Mail : COMTECH@CABLENET.COM.NI
 RUC No. 260201-9015 Apartado No. -

Cliente : **019900 - CLINICA SANTA GEMA**
 Dirección : 0
 Atención a:
 Teléfono: 0 Fax: 0

PROFORMA No. 00-0000020198
 Fecha : 06 de Octubre de 2006
 Ejecutivo de Venta: ALEYDA CUBILLO
 Condición de pago: CONTADO
 Autorizado Por: _____

o.	CODIGO	DESCRIPCION	UBIC.	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	02602-003	16P 10/100 BASE-T SWITHC ENCORE ENH916P		1	36.00	36.00
2	02602-006	16P 10/100 SWITCH 3COM 3C16792		1	81.00	81.00
3	99913-003	CANALETAS 2 MTS PARA DOS LINEAS		1	4.00	4.00
4	02801-001	CONECTOR RJ45 CAT-5 10/100		48	0.25	12.00
5	05801-005	NEWLINK 0842016 ALUM BLACK 7X19 RACK		1	123.00	123.00
6	02701-001	NEWLINK 9805041 CAT5E UTP CABLE GRAY CAJA		1	90.00	90.00
7	05801-110	PATCH PANEL 24-PORT DELUXE 2594524 NEWLINK		1	82.00	82.00
8	02604-006	ROUTER LINKSYS 8PT SWITCH ETHERFAST BEFSR81		2	95.00	190.00
9	05801-106	SURFACE JACK BOX 1-PORT WHITE NEW-4000004		12	1.47	17.64
10	05801-105	SURFACE JACK BOX 2-PORT WHITE NEW-4000003		12	1.67	20.04

PRODUCTOS NO GRAVABLES

Nota : SURFACE=CAJA MODULAR

Sub - Total	655.68
Descuento	0.00
IGV	98.35
TOTAL PROFORMA US\$	754.03

valida solamente con el sello de la empresa

 Firma del Ejecutivo de Ventas

 Firma del Cliente

El valor de esta cotización es válida por ocho días