



**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN
DE UN SISTEMA DE CONSULTAS MEDICAS PARA
UNA CLINICA MODELO DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL
DE EL SALVADOR DE LA ORDEN DE MALTA**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN
PREPARADO PARA LA FACULTAD
DE INGENIERÍA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**PRESENTADO POR:
JOSE ANTONIO GONZALEZ DIAZ**

SEPTIEMBRE - 2001

SOYAPANGO - EL SALVADOR - CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DON BOSCO

RECTOR

Ing. FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA

SECRETARIO GENERAL

Pbro. PEDRO JOSE GARCIA CASTRO

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

Ing. CARLOS BRAN

ASESOR

DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Ing. CARLOS ROBERTO ZAPATA DE PAZ

JURADO EVALUADOR

Ing. JAIME ANAYA

Ing. ALEX ORELLANA

UNIVERSIDAD DON BOSCO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE COMPUTACION

**JURADO EVALUADOR DEL TRABAJO DE
GRADUACION**

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN
DE UN SISTEMA DE CONSULTAS MEDICAS PARA
UNA CLINICA MODELO DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL
DE EL SALVADOR DE LA ORDEN DE MALTA

Ing. Jaime Anaya

JURADO

Ing. Alex Orellana

JURADO

Ing. Carlos Zapata

ASESOR

Dedicatoria

A TI, Ho PADRE, mi DIOS y mi REY, te dedico mi esfuerzo y sacrificio, te agradezco PADRE, por haberme brindado la fortaleza necesaria, para poder seguir adelante y llegar hasta el final.

Exalto SEÑOR, TU FIDELIDAD, AMOR, MISERICORDIA, BONDAD, PACIENCIA, BENIGNIDAD, PODER Y MAJESTAD y te doy TODA LA HONRA Y GLORIA, EL PODER, EL DOMINIO Y LA MAJESTAD que solo TU mereces.

Gracias SEÑOR, por darme una familia tan especial, que me ha brindado su amor y cariño, su ayuda espiritual, moral y en todos los aspectos de mi vida, por esos padres amorosos y comprensibles: José Antonio y María Teresa, y mis dos hermanitas: Luisa y Estrellita, a quienes quiero mucho y dedico también mi esfuerzo, pues es fruto de su cariño, instrucción y esfuerzo, por anhelar siempre, poder ver en mi y en mis hermanitas a unos verdadero hijos de DIOS y excelentes Profesionales.

Gracias mi DIOS, por todos mis amigos y hermanos en Cristo en la Universidad Don Bosco y en mi Iglesia, quienes siempre estuvieron orando por mi, brindándome palabras de aliento y amor, para poder seguir adelante, a mi Asesor el Ing. Zapata por su apoyo y mi jurado el Ing. Anaya e Ing. Orellana y demás maestros, yo los bendigo en el Nombre que es sobre Todo nombre, en el Nombre de Jesucristo.

Por todo ello, hoy puedo decir:

MUCHISIMAS GRACIAS SEÑOR JESÚS !!!!!!!!!.

INDICE

Contenido	Página
Introducción. . . . .	.6
Capitulo I. Definición del Tema. . . . .	.8
1.1. Objetivos . . . . .	.9
1.1.1. Objetivo General. . . . .	.9
1.1.2. Objetivos Específicos . . . . .	.9
1.2. Antecedentes. . . . .	.10
1.3. Importancia y Justificación . . . . .	.13
1.3.1. Beneficios que se Obtendrán. . . . .	.13
1.3.2. Razones que Justifican el Proyecto. . . . .	.14
1.4. Proyección Social. . . . .	.15
1.5. Enfoque. . . . .	.16
1.6. Alcance y Limitaciones. . . . .	.17
1.6.1. Alcances. . . . .	.17
1.6.2. Limitaciones. . . . .	.18

1.7. Metodología.	.19
1.7.1. Metodología del Proyecto.	.19
1.7.2. Ciclo de Vida del Sistema.	.20
1.7.3. Técnicas de Investigación	.22
1.8. Cronograma de Actividades	.23
Capitulo II. Marco Teórico	.24
2.1. Marco Histórico	.25
2.2. Marco Contextual.	.27
Capitulo III. Investigación Preliminar.	.30
3.1. Identificación del Entorno en Estudio.	.31
3.2. Resultados de las Entrevistas Realizadas.	.33
3.3. Factibilidad del Proyecto.	.39
Capitulo IV. Descripción del Sistema Actual.	.42
4.1. Situación Actual	.43
4.2. Diagrama de Flujo de Datos.	.45
4.3. Diagnóstico.	.48
Capitulo V. Solución Propuesta.	.49
5.1. Software a Utilizar.	.50
5.1.1. Sistema Operativo.	.50
5.1.2. Manejador de Base de Datos.	.53
5.1.3. Herramienta de Desarrollo.	.57
5.1.4. Justificación del Software a Emplear en el Proyecto.	.60
5.1.5. Hardware Recomendado.	.63

5.1.6.	Presupuesto del Proyecto.	.	.	.	.	.	.65
5.1.6.1.	Presupuesto.	.	.	.	.	.	.65
5.1.6.2.	Análisis Financiero de la Inversión.	.	.	.	.	.	.69
5.1.6.3.	Fuentes de Financiamiento y Gestión de Recursos.	.	.	.	.	.	.70
5.1.7.	Estructura de Trabajo del Sistema.	.	.	.	.	.	.71
5.1.7.1.	Tipo de Red a Implementar	.	.	.	.	.	.71
5.1.7.2.	Ambiente de Trabajo.	.	.	.	.	.	.72
5.1.8.	Diseño de la Base de Datos	.	.	.	.	.	.73
5.1.8.1.	Diagrama Entidad Relación	.	.	.	.	.	.73
5.1.8.2.	Base de Datos y Reglas de Normalización.	.	.	.	.	.	.74
5.1.8.3.	Descripción de Tablas.	.	.	.	.	.	.80
5.1.9.	Diseño de los Módulos del Sistema	.	.	.	.	.	.86
5.1.9.1.	Estructura del Sistema	.	.	.	.	.	.86
5.1.9.2.	Descripción de los Módulos	.	.	.	.	.	.87
5.1.10.	Seguridad y Respaldo de la Información.	.	.	.	.	.	.94
5.1.10.1.	Seguridad del Sistema.	.	.	.	.	.	.94
5.1.10.2.	Respaldo de la Información	.	.	.	.	.	.97
Capitulo VI.	Implementación del Sistema.	.	.	.	.	.	.99
6.1.	Requerimientos del Sistema.	.	.	.	.	.	.100
6.2.	Ubicación del Nuevo Sistema.	.	.	.	.	.	.102
6.3.	Perfil de Personas que trabajarán directamente Con el Sistema y su Implementación.	.	.	.	.	.	.103

Capitulo VII. Manual del usuario . . . . .	.104
7.1. Descripción de los Componentes del Sistema de Consultas Médicas . . . . .	.105
7.1.1. ¿ Que es un formulario y Cuales son sus Elementos?. . . . .	.105
7.1.2. Operaciones con formularios. . . . .	.108
7.1.3. Operaciones con informes. . . . .	.110
7.2. ¿Como llenar un formulario con la información que deseamos?.	.112
7.3. ¿Como saber que Operación realiza, una opción de un Menú o un Botón?.. . . . .	.114
7.4. ¿ Como abrir el Programa del Sistema de Consultas Médicas?.	.114
7.5. Terminología Empleada en el Sistema de Consultas Médicas. . . . .	.115
7.6. Transacciones del Sistema de Consultas Médicas. . . . .	.117
7.7. Opciones del Sistema de Consultas Médicas . . . . .	.125
Capitulo VIII. Manual de Soporte Técnico. . . . .	.132
8.1. Configuración del ambiente de Trabajo del Sistema de Consultas Médicas. . . . .	.133
8.2. Pasos para la Instalación de Sistema de Consultas Médicas . . . . .	.136
8.3. Como realizar un Copia de Seguridad de la Base de Datos (Backup). . . . .	.139
8.4. Restaurar la Información de la Base de Datos del Sistema en Casos de Siniestro. . . . .	.142
8.5. Restaurar la conectividad de las computadoras clientes . . . . .	.145
8.6. ¿Como generar un Script de la Base de Datos si el Script del Sistema se ha eliminado o esta arruinado?.	.147

Capitulo IX. Conclusiones y Recomendaciones.	.	.	.	.	.	.	.	.150
9.1. Conclusiones.	.	.	.	.	.	.	.	.151
9.2. Recomendaciones.	.	.	.	.	.	.	.	.152
Capitulo X. Fuentes de Información y Bibliografía.	.	.	.	.	.	.	.	.153
Capitulo XI. Glosario.	.	.	.	.	.	.	.	.156
Capitulo XII. Anexos.	.	.	.	.	.	.	.	.160

INTRODUCCIÓN

En el principio creo DIOS los cielos y la tierra. Y la tierra estaba desordenada y vacía, y las tinieblas estaban sobre la faz del abismo, y el Espíritu de DIOS se movía sobre la faz de las aguas. Y dijo DIOS: Sea la luz; y fue la luz. Y vio DIOS que la luz era buena; y separó DIOS la luz de las tinieblas....

Entonces dijo DIOS: Hagamos al hombre a nuestra imagen, conforme a nuestra semejanza; y señoree en los peces del mar, en las aves de los cielos, en las bestias, en toda la tierra, y en todo animal que se arrastra sobre la tierra.

Es así como desde sus inicios, el hombre ha sido un ser pensante, que esta constantemente buscando mecanismos que le faciliten su existencia en la tierra y agilice los procesos y métodos que el emplea en sus diversas actividades del que hacer cotidiano.

Hoy en día esto no a cambiado, el hombre sigue buscando medidas de automatizar los procesos que se realizan manualmente, con el objetivo de minimizar costos y optimizar los recursos, como tiempo, esfuerzo, entre otros.

Es así como en nuestra época, con tantos avances tecnológicos en informática, que existen sistemas de todos los tipos y para todas las necesidades, y si no existe se hace, es maravilloso el Poder de DIOS !!!, manifestado en la imagen y semejanza de su creación.

El presente proyecto, no es la excepción a la regla, sino más bien es la confirmación de lo antes dicho a través de la estipulación de un proyecto que consiste en el desarrollo de un esquema que parte de un análisis y los elementos mínimos del proceso de consultas médicas desarrollado para la cadena clínica asistencial de la Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta.

Con el objetivo de brindar un mecanismo que facilite el sistema de consultas médicas que existe actualmente, y la visión de ayuda al prójimo que mas lo necesita, debido que las personas que hacen uso de dichas clínicas son de escasos recursos y el desarrollo de este proyecto permitirá que sean mejor atendidos y se ayude así a la salud de muchos Salvadoreños.

CAPITULO I.

Definición del Tema

En este capítulo se definirán los objetivos del desarrollo del proyecto, los antecedentes técnicos, justificación e importancia, proyección social, límites y alcances, y la metodología utilizada para la investigación y desarrollo de este. Con el objeto de presentar un panorama más amplio de la investigación junto a sus propósitos.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Brindar una herramienta informática eficiente y eficaz, para el control de las consultas médicas y el historial clínico de los pacientes de las clínicas asistenciales de la ANESOM, teniendo como beneficiario del proyecto a la clínica modelo, que es la clínica "Virgen de Philermo" de Suchitoto.

1.1.2. Objetivos Específicos

- a) Agilizar el proceso de consultas médicas en la clínica modelo y por ende, posteriormente a las demás clínicas asistenciales de la ANESOM.
- b) Disminuir la redundancia de los datos de los pacientes, generados por los procesos manuales que actualmente se desarrollan para el manejo de los historiales clínicos.
- c) Sentar un precedente en cuanto a la centralización y automatización de los procesos a través de la informática en las clínicas de la ANESOM.

1.2. Antecedentes

Las necesidades de atención médica por parte de la población, esta contemplada dentro de los elementos de seguridad y bienestar social a lo cual todo salvadoreño tiene derecho¹. Debido a la sobrepoblación y pobreza de nuestro país, el elemento Salud, muchas veces no puede ser brindada a gran parte de las comunidades salvadoreñas, especialmente en las zonas rurales.

Es por ello que existen instituciones humanitarias sin fines de lucro cuya labor es la de proveer ayuda clínica asistencial a gran parte de nuestra población, tal es el caso de la Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta (ANESOM, como son sus siglas y a lo cual se hará referencia para nombrar a dicha institución de aquí en adelante en este documento).

La Orden de Malta, tuvo su origen en el año 1,060 con la fundación del Hospital de San Juan de Jerusalén por el Beato Gerardo de Sasso. cuya administración fue encomendada a Caballeros cristianos que formaron la Orden Hospitalaria de San Juan de Jerusalén.

La cruz de ocho puntas sobre un fondo rojo, símbolo de la Orden de Malta, representa, actualmente, una asociación humanitaria que, afortunadamente, no para de crecer y que cuenta con embajadores en más de 80 países.

¹ Constitución Política de El Salvador 1997, Título I, Capítulo Único, La Persona Humana y los fines del Estado, Artículo 1, Párrafo 2.

Esta orden religiosa, una de las 4 más antiguas de Occidente, cuenta, en estos momentos, con más miembros que nunca y posee un puesto de observador permanente en el seno de las Naciones Unidas desde el año de 1,994².

La ANESOM fue establecida en el año de 1,974 como una ONG, dedicada a programas de ayuda humanitaria, principalmente brindando atención en salud a personas de escasos recursos. Su primera clínica abrió sus puertas en 1,975; actualmente cumplen su obra a través de 12 clínicas asistenciales, 2 clínicas dentales y 3 laboratorios clínicos, ubicados en las zonas: Occidentales, Central y Oriental de nuestro país, atendiendo anualmente alrededor de 170,000 pacientes.

El reconocimiento internacional de tan prestigiosa orden, les permite canalizar las donaciones de instituciones extranjeras amigas por medio de programas de apoyo a instituciones salvadoreñas de utilidad pública, tales como: hospitales, unidades de salud, clínicas parroquiales, escuelas, asilos para ancianos, hogares para niños, comunidades de escasos recursos económicos, etc., beneficiando con esto a la población más desprotegida de nuestro país.

La labor hospitalaria y de hospitalidad de la ANESOM se ha puesto de manifiesto en épocas difíciles de la historia de nuestro país, especialmente durante la guerra civil, el terremoto de 1,986 y el huracán Mitch, proveyendo a la población atención médica, medicamentos e insumos de primera necesidad.

² <http://www.infocomercial.com.ar/caballeria/ordenes/malta.htm>

La ANESOM, ha sido encargada de la ejecución de proyectos específicos tales como: Prótesis para personas civiles afectadas por las minas quita pié (1,986-1,989), La Potabilización del agua para familias que fueron afectadas por el huracán Mitch (1,999), entre otros³.

La clínica "Virgen de Philermo" de Suchitoto, fue fundada el 15 de Septiembre de 1986, en ese mismo año dicha clínica atendió a un total de 945 pacientes, hoy en día de acuerdo al balance del año 2000, se dio atención a 16,846 pacientes.

³ Ver Anexo 1

1.3. Importancia y Justificación

1.3.1. Beneficios que se Obtendrán

Beneficios del Sistema de Consultas Médicas en sus diversos niveles:

➤ ***Nivel de Asistencia Social:***

Mejor atención a los pacientes de la clínica, en cuanto a tiempo y calidad de servicio.

➤ ***Nivel operativo:***

Un óptimo mecanismo en el control de las transacciones en las diversas operaciones que implica el sistema de consultas médicas (historial médico, consultas, creación de nuevo historial a pacientes que visiten por primera vez la institución, etc).

➤ ***Nivel administrativo:***

Un complemento a las tareas administrativas en cuanto a la elaboración de reportes que indique la situación clínica de los pacientes y su incidencia en la toma de decisiones en las medidas correctivas y preventivas y la gestión de los mecanismos necesarios (solicitud de donaciones, destinación económica a campañas y proyectos de asistencia social, compra de medicamentos, etc) para lograr los objetivos de la institución enfocados en el área de asistencia.

1.3.2. Razones que Justifican el Proyecto

- a) La complejidad de manejar grandes cantidades de información a través de medios manuales.

- b) La no existencia de respaldo de información en casos de siniestros ó desastres naturales.

1.4. Proyección Social

Con la implementación de este proyecto se beneficiará a un promedio de 14,894 personas que realizan sus consultas en la clínica "Virgen de Philermo" en Suchitoto, sin embargo este proyecto, esta orientado a establecerse en todas las clínicas de la ANESOM en un futuro, lo cual beneficiaría a un promedio de 90,749 personas de acuerdo a al Reporte sobre Pacientes atendidos en las Clínicas de la Orden de Malta en El Salvador hasta el año 2000⁴, del cual se han extraído los datos del cuadro de resumen, que se presenta abajo, en esta misma hoja.

Información General de la Clínica		Pacientes Atendidos		
Nombre y Ubicación	Fecha Apertura	En sus Inicios	Total hasta el año 2,000	Promedio hasta el año 2,000
"Virgen de Philermo" Suchitoto	15/Sept./'86	945	223,401 15 años de existencia	14,894 (223,401/ 15)
Todas las clínicas de la ANESOM (12 en total)	Desde 1,975	86,431	2,268,715 25 años de presencia	90,749 (2,268,715/ 25)

⁴ Ver Anexo 2

1.5. Enfoque

Análisis e Investigación del proceso de consultas médicas y los componentes que se interrelacionan para poder realizar dicho proceso, con la finalidad de obtener un producto final, diseñado de acuerdo a las necesidades de las clínicas de la Orden de Malta en el Salvador, sus recursos, Infraestructura y Oportunidades con que ellos cuentan.

1.6. Alcances y Limitaciones

1.6.1. Alcances

- a) El análisis y Diseño del Sistema de Consultas Médicas.
- b) El desarrollo de un Sistema que funcione en una plataforma multiusuario.
- c) El manual de usuario y de soporte técnico.
- d) Dejar establecido los requerimientos técnicos necesarios para la implementación del Sistema en la clínica de Suchitoto, ya que su implementación se realizara, cuando la institución lo estime conveniente de acuerdo a sus recursos.

1.6.2. Limitaciones

- a) Para fines de carga académica, la fase de Implementación del Sistema llegará hasta las pruebas del mismo, con una muestra de datos, ya que el número de historiales clínicos es muy numeroso, pero se gestionará la introducción de datos, a través del servicio social estudiantil.
- b) El sistema no generará reportes financieros de la clínica.
- c) El sistema no contempla detalles específicos de actividades subsecuentes al proceso de consultas médicas (odontología, laboratorio clínico, planillas, inventario).
- d) Los aspectos contables que trate el sistema irán enfocados a términos generales del proceso de consultas médicas y no a la contabilidad en si, de la institución.
- e) Con fines de estudio y delimitación del espacio de investigación se tomara como referencia a las clínicas: "Hermano Pedro" en Zacatecoluca y "Virgen de Philermo" en Suchitoto.
- f) El Sistema estará enfocado a trabajar en un ambiente de red, cuyo espacio físico es el mismo.

1.7. Metodología

1.7.1. Metodología del Proyecto

El desarrollo del trabajo se llevará a cabo mediante visitas técnicas a las instalaciones de la ANESOM y a 2 de sus clínicas ("Hno. Pedro de Betancurt", Zacatecoluca, departamento de La Paz y "Virgen de Philermo" en Suchitoto, departamento de Cuscatlán).

Las clínicas antes mencionadas se tomarán como referencia, con el objeto de conocer la situación actual, y los requerimientos que debe satisfacer el sistema a desarrollar, así como el estudio de los procesos que se desarrollan actualmente para llevar a cabo, el control de las Consultas Médica, a través del método de desarrollo de Sistemas de Información conocido por los ingenieros del software como "Método del Ciclo de Vida de Sistemas" (SDLC)⁵.

Este método consiste en un conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implementar un sistema de información.

⁵ SENN A. James, Análisis y Diseño de Sistemas de información, 2º Edición, Editorial Mc Graw Hill, México 1992.

1.7.2. Ciclo de Vida del Sistema

El Proyecto de Consultas Médicas Consta de las Siguietes Actividades:

1. Investigación preliminar.

En ésta etapa se llevará a cabo un estudio de la situación actual, que conduzca a diagnosticar el problema y la factibilidad del mismo. Identificando debilidades y fortalezas en el manejo de las operaciones derivadas de los procesos de Consultas Médicas, desarrolladas actualmente.

2. Determinación de Requerimientos.

Se utilizarán las técnicas de recopilación de datos (entrevistas, cuestionarios, revisión de registros, observaciones) que permita obtener la información necesaria para incluir las características y requerimientos del nuevo sistema. Así como también, la utilización de herramientas de tabulación de datos (estadísticas, pseudocódigos, etc.)

3. Diseño.

Esta etapa tiene como objeto lograr la integración de los requerimientos del nuevo sistema, modelado con diagramas de flujo de datos (DFD) y diseño de entradas y salidas.

Se realizará el modelado del análisis y diseño lógico de la aplicación, tomando en cuenta la normalización de los datos y las fases del diseño para una base de datos:

- a) Definición y modelado de Datos
- b) Refinamiento de los Datos
- c) Relación de los Datos

4. Desarrollo del sistema

En ésta etapa se convierte el diseño en la solución propuesta por medio de la codificación del diseño. La herramienta de programación a utilizar dependerá del análisis y diseño previamente realizado.

5. Prueba del sistema.

Realización de la prueba piloto del sistema con el fin de asegurar que lo programado funciona correctamente y está libre de errores.

6. Implementación y Evaluación.

Contemplara aspectos referentes a la instalación de la nueva aplicación y los métodos de mantenimiento de la misma con el objeto de asegurar que cumple con las necesidades demandadas por los usuarios del nuevo Sistema Informático.

1.7.3. Técnicas de Investigación

- Análisis y Diseño de Sistemas
- Ingeniería de Proyectos
- Técnicas de abstracción de Datos
 - a) Entrevistas
 - b) Recolección de formas y formatos empleados para llevar el control del proceso de consultas clínicas
 - c) Toma de datos de acuerdo a preguntas verbales a los diferentes personas que laboran en la clínica e interactúan con el sistema en estudio.

1.8. Cronograma de Actividades

N°	ETAPA	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC		ENE		
			5	18	5	30	5	30	5	25	15	30	5	30	5	30	5	30	15	30	
0	Autorización del Proyecto	Aprobación e Inscripción del Proyecto	INI																		
1	Investigación Preliminar	Reconocimiento del Entorno y Recolección de Datos																			
		Análisis, Evaluación y Retroalimentación de esta Etapa																			
2	Determinación de los Requerimientos	Recolección de los datos específicos para Desarrollo del Sistema																			
		Análisis de los Requerimientos del nuevo Sistema y Esquematización de la Información																			
		Retroalimentación																			
3	Diseño	Integración de los Requerimientos del nuevo Sistema																			
		Diseño de la Solución Propuesta (Realización de DFD's, la Base de Datos, etc)																			
		Retroalimentación y preparación de documentos para el 1° Avance del Proyecto																			
4	Desarrollo del Sistema	Codificación del Sistema																			
		1° Defensa del Proyecto																			
		Retroalimentación																			
5	Prueba del Sistema	Prueba de Modulos y del Programa en General con datos de Prueba																			
		Retroalimentación																			
6	Implementación y Evaluación	Prueba Piloto con usuarios y datos muestra del Sistema																			
		Desarrollo de los Manuales del Software																			
		Retroalimentación y Preparación de Documentos para el 2° Avance del Proyecto																			
		2° Defensa del Proyecto																			
7	Pos Proyecto de Graduación	Correcciones de Observaciones y Elaboración del Documento Final																		2°	
																				FIN	

CAPITULO II.

Marco Teórico

Contempla aspectos históricos relacionados con la Institución en estudio y el Marco Contextual de como se esta realizando actualmente el Proceso de Consultas Médicas en las Clínicas Asistenciales de la Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta.

2.1. Marco Histórico

Desde 1975, la ANESOM presta servicios médicos asistenciales, a muchos salvadoreños, con la apertura de sus clínica en el país, la primera de ellas fue la clínica "San Vicente de Paul", en Santa Tecla, fundada ese mismo año; hoy día existen 12 clínicas asistenciales, 2 clínicas dentales y 3 laboratorios clínicos, ubicados en las zonas: Occidentales, Central y Oriental de nuestro país, establecidas con fondos y recursos donados por organizaciones e instituciones nacionales e internacionales, que han respaldado económicamente la noble causa de la Asociación de la Orden de Malta en nuestro país, de acuerdo a los datos proporcionados por la ANESOM, en su balance al año 2,000 se ha atendido a un consolidado de 2,268,715 personas, en todas sus clínicas, en el cuadro anterior se detalla datos de las fechas de fundación de las clínicas de la Orden de Malta en El Salvador y la cantidad de pacientes que se vieron beneficiados desde la apertura de cada una de las clínicas y los datos consolidados del año 2,000.

Cuadro 1

Clínicas, fecha de nacimiento y pacientes atendidos

Nombre de la Clínica y Ubicación	Operando desde	Pacientes Atendido en sus inicios	Pacientes atendidos durante hasta el año 2,000
"San Vicente de Paul" Santa Tecla	1975	86,431 (1,975 - 1,982)	303,518
"Juan Pablo II" Mercedes Umaña	22 de Agosto de 1,983	3,178	112,509
"Robert M. Siegfried" Chiltiupán	1 de Enero de 1,986	2,631	67,754
"Virgen de Philermo" Suchitoto	15 de Septiembre de 1,986	945	223,401
"San Vicente de Paul" Sonsonate	14 de Enero de 1,986	2,600	349,139
"San Juan Bautista" Coatepeque	22 de Agosto de 1,987	7,416	227,145
"Robert M. Siegfried" San Miguel	1 de Enero de 1,987	8,058	184,591
"San Vicente de Paul" Ilobasco	1 de Agosto de 1,989	5,590	132,103
"Santa Teresita" Rosario de Mora	1,989	4,231	149,491
"Hermano Pedro" Zacatecoluca	Mayo de 1,990	18,550	361,129
"Jorge Meléndez" Soyapango	Diciembre de 1,993	288	46,621
"Enrique Soler" Chalchuapa	Enero de 1,994	11,758	111,314
TOTAL	12 clínicas		2,268,715

Nota: Para referencia de este cuadro, ver Anexo 2

Ubicación de Clínicas en el país



Nuestra Filosofía es :
SERVICIO A DIOS, A NUESTRA PATRIA Y A NUESTRO PRÓJIMO.

2.2. Marco Contextual

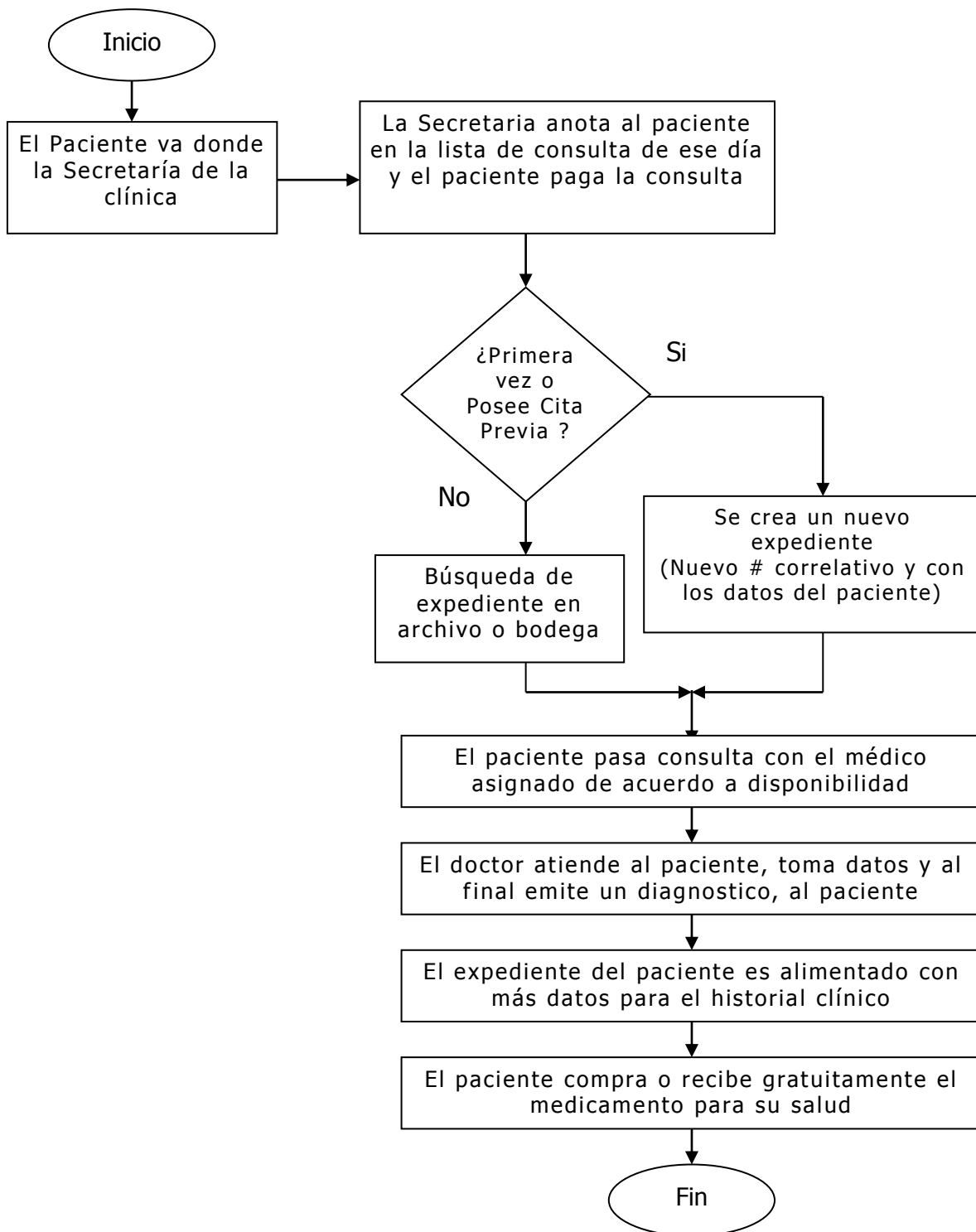
La forma actual en que se realiza el proceso de pasar consulta, en las clínicas asistenciales de la ANESOM, es la siguiente:

- a) El paciente se presenta con la secretaría para apuntarse en la lista de las personas que serán atendidas en ese día de consulta y paga la consulta (valor simbólico).
- b) La secretaria revisa si el paciente posee cita previa o si es cita por primera vez.

- c) Una vez determinado la condición del paciente, la secretaria busca en el tarjetero la ubicación de su expediente en el archivo de la clínica o en caso extremo en la bodega, para pasarlo a la hora de la consulta médica, si la persona tiene una cita previa.
- d) Si es una consulta por primera vez, la secretaría le asigna un número de expediente médico, el cual es único para cada persona que es registrada en la clínica y se le abre un nuevo expediente médico al paciente, en el cual se toman los datos personales del paciente
- e) El paciente esta listo para pasar consulta y para que el documento que se le ha creado (el expediente) en la clínica sea utilizado por el médico durante la consulta.
- f) Luego de todo esto el médico ayuda al enfermo en su necesidad, anota datos importantes en el expediente de dicha persona (fecha de la consulta, diagnóstico, receta de medicamentos y las observaciones que el profesional en la materia considere que son pertinentes para el historial médico de la persona atendida).
- g) El paciente compra o recibe gratis el medicamento que necesita para aliviar su salud física.

Flujograma 1

Proceso de consulta médica en las clínicas asistenciales de la ANESOM



CAPITULO III.

Investigación Preliminar

Se Presentara, los resultados obtenidos de la Investigación Preliminar realizada a Personalidades de la Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta y las Clínicas Virgen de Philermo en Suchitoto y Pedro de Betancourt en Zacatecoluca sobre diversos aspectos relacionados con el Proceso de Consultas Médicas.

3.1. Identificación del Entrono en Estudio

Entidad en Estudio:



Nombre: Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta

Año de fundación: 1,974

Dirección: Boulevard Orden de Malta, N° 3, Urb. Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.

Labores que desempeña:

- Canalización de donaciones
- Red de clínicas médicas para asistencia social
- Ejecución de proyectos de proyección benéfica a la sociedad

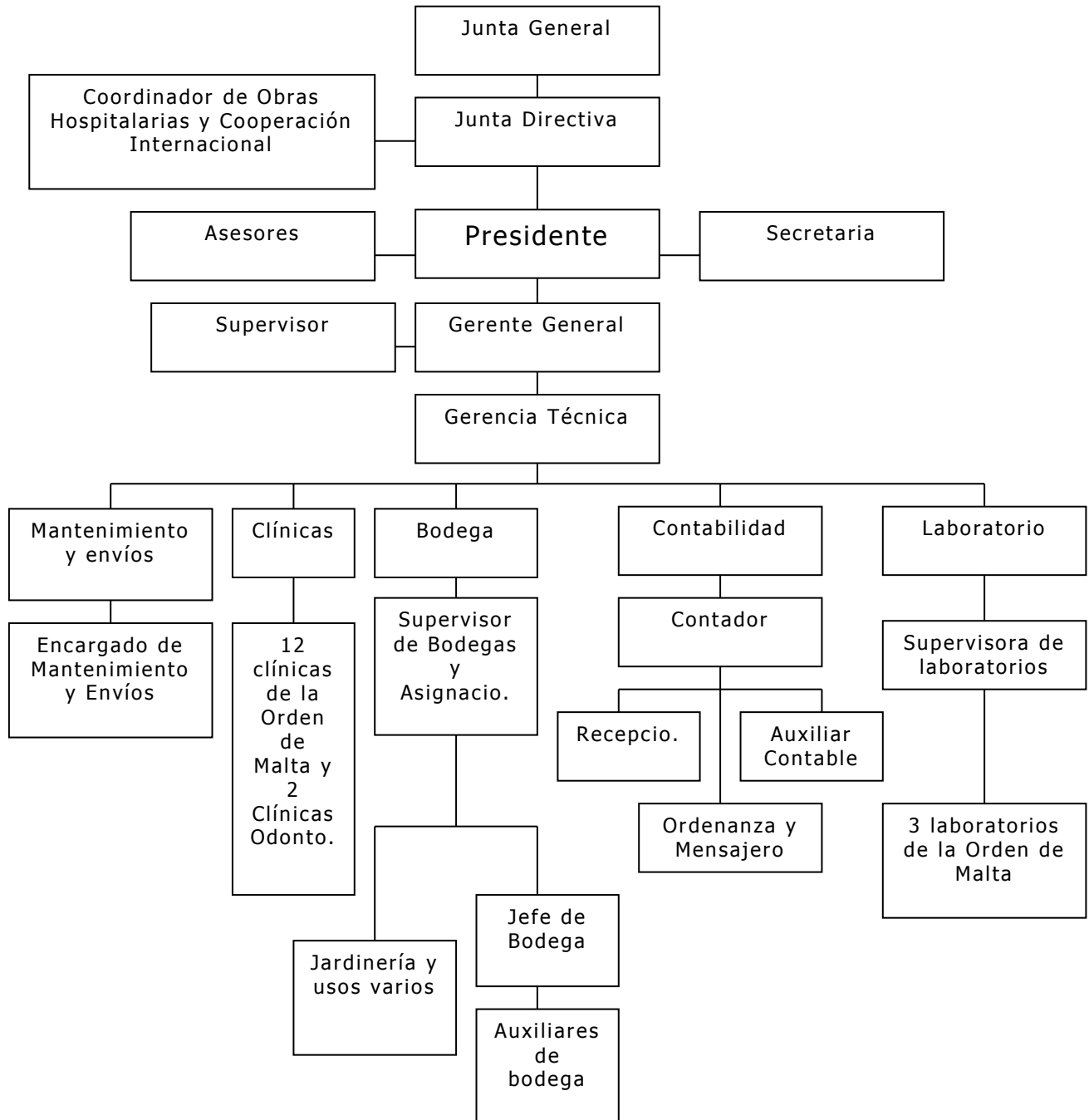


Clínicas donde se llevara a cabo el proyecto:



Clínica "Virgen de Philermo" en Suchitoto, departamento de Cuscatlán, Teléfono /Fax: 335-1127

Organigrama 1
Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta
Oficina Central (año 2,001)



Brindado por el director de la Institución: Ing. Nelson Rodríguez

3.2. Resultados de las Entrevistas Realizadas

Guía de Entrevista N° 1

TEMA: Identificación del Entorno y sus necesidades

DIRIGIDA A: Ing. Nelson Rodríguez, Director de la ANESOM

Pregunta 2

¿Que necesidades posee la ANESOM, en el área de informática en la cual se les pueda ayudar?

- **Clínicas** de la ANESOM, no tienen nada automatizado.
- Un sistema de **Bodega** para la ANESOM, aunque ya existe un programita hecho en Fox Pro 2.6 Para DOS.
- Un Sistema de **Contabilidad** para la ANESOM.

Pregunta 3

¿En cual de las áreas que anteriormente me acaba de mencionar, cree que se verían beneficiadas la mayor cantidad de personas, y que contribuirían a el logro de sus Objetivos como institución de ayuda humanitaria?

Me parece conveniente, en las Clínicas de la Asociación.

Pregunta 4

¿Desearía que se pudiera implementar un sistema informático que ayude a llevar más fácilmente el control de los pacientes?

Me parece Excelente !!!

Pregunta 5

¿Con que equipo en informática cuentan las Clínicas de Asociación para desarrollar sus labores?

Por el momento, solo la clínica de Suchitoto cuenta con equipo en informática, pero posteriormente las demás clínicas de la Asociación, poseerán equipo de computación, por ello nos gustaría poder tener un Sistema que pueda ser usado en las demás clínicas.

Pregunta 7

¿Se Puede realizar alguna visita de campo hacia alguna de las clínicas, para tener una visión más clara de los que se puede hacer al respecto?

Le parece bien si vamos el Jueves a la clínica de Zacatecoluca, para que pueda ver como se realiza el proceso de consultas médicas ahí.

Me parece muy bien

¿A que hora?

8:00 AM aquí,

Excelente !!!

NOTA: luego de esta visita de campo, se realizo otra una semana después a la clínica de Suchitoto.

Guía de Entrevista N° 2

TEMA: Toma de información general acerca de las clínicas en estudio.

DIRIGIDA A REGENTES DE LAS CLÍNICAS:

Dra. De Zelaya (Clínica "Hno. Pedro" en Zacatecoluca)

Dr. Gerardo Zamora (Clínica "Virgen de Philermo" en Suchitoto)

Pregunta 1

¿Cuándo fue fundada la clínica?

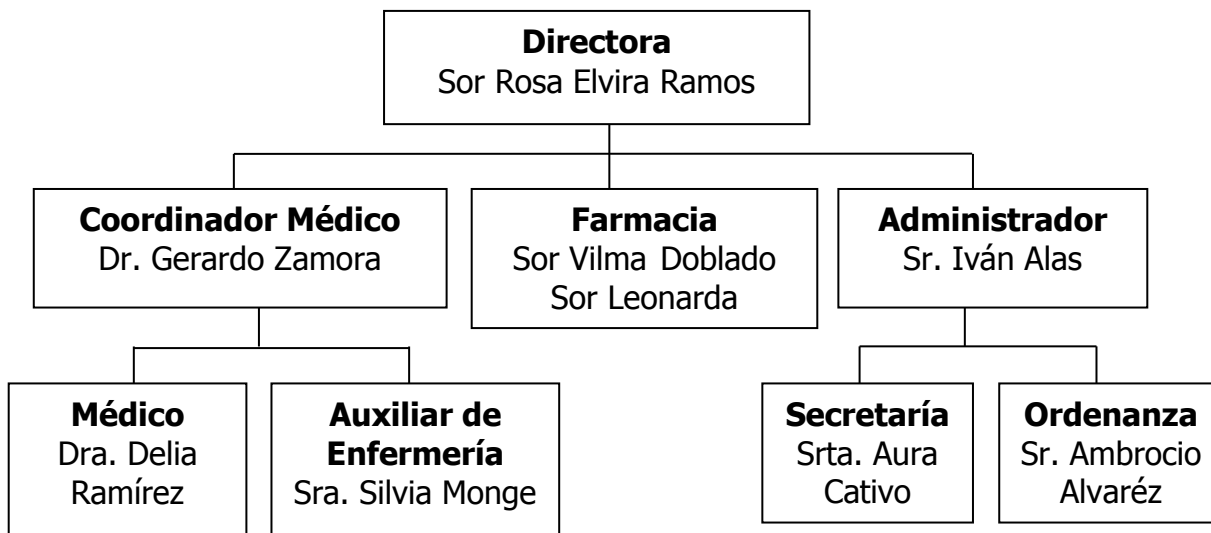
La clínica de Zacatecoluca opera desde Mayo de 1990 y La clínica de Suchitoto lo hace desde el 15 de Septiembre de 1986⁶.

Pregunta 2

¿Como esta compuesta la organización de la clínica?

Organigrama 2

Estructura Organizacional de la Clínica "Virgen de Philermo" en Suchitoto



*Proporcionado por: Sr. Ivan Ernesto Alas
Actual administrador y contador de la clínica.*

⁶ Ver Anexo 2

El organigrama de las demás clínicas es idéntico al organigrama 2, lo único que varía es que, unas cuentan con Laboratorio Clínico o Servicio de Odontología y otras no; Se ha decidido presentar el Organigrama de la Clínica de Suchitoto, porque es el lugar donde se desea implementar el Sistema de Consultas Médicas.

Pregunta 3

¿A cuántas personas mensualmente, presta sus servicios?⁷

En la clínica de Zacatecoluca, en el mes de Febrero se atendieron un total de 2,073 Consultas clínicas y en la de Suchitoto 1,041.

Pregunta 5

¿Que reportes entregan ustedes a la Orden de Malta y cada cuanto tiempo?

Informes y Reportes que se generan en las clínicas, como producto de las consultas médicas⁸:

- a) Morbilidad mensual
- b) Informe mensual del movimiento de actividades de la clínica
- c) Sumario mensual de pacientes
- d) Reporte mensual de pacientes según Edad y Sexo
- e) Informe mensual de usuarios según procedencia

Pregunta 6

¿Estaría de acuerdo en la implementación de un sistema de computadora, para llevar el control de las consultas médicas?

Si, por supuesto

⁷ Ver Anexos 8 y 9

⁸ Ver Anexos 8, 9, 10, 11 y 12

Guía de Entrevista N° 3

TEMA: Indagación de cómo se desarrolla el proceso de Consultas Médicas en las clínicas de la ANESOM.

DIRIGIDA A:

Contadores, Secretarias, y personal en general que interactúan con el Sistema de consultas médicas en las clínicas de la ANESOM.

Pregunta 1

¿Cuántas horas se laboran en la clínica?

8 horas diarias de Lunes a Viernes

Pregunta 3

¿Que documentos se emplean en las Consultas Médicas?

Documentos empleados en las consultas médicas⁹:

- a) Cuando es primera vez que una persona llega a una de las clínicas de la Orden de Malta, se registra a las personas en una ficha (Tarjeta de Registro).
- b) Después de quedar registrado se posee una ficha que indica la fecha de consulta, la hora y el médico que atendió al paciente (Tarjeta de Citas).
- c) El historial médico se lleva a mano, en hojas de papel de empaque(Hoja de Consulta).

⁹ Ver Anexos 13, 14 y 15

Pregunta 4

¿Cada cuanto eliminan los registros de los pacientes y que hacen con esos registros?

En la clínica de Zacatecoluca se hace cada 3 años, luego de este período se bota a la basura y en la de Suchitoto cada 2 años, hoy en día se esta solicitando a instituciones encargadas del reciclaje de papel que lo tomen, para uso propio; de acuerdo al Ing. Nelson Rodríguez, Director de la ANESOM, en las demás clínicas se hace en un período no menor a 2 años, pasado este tiempo, se entrega.

Pregunta 5

¿Desearían contar con un sistema computarizado que les facilitaría el proceso de consultas médicas?

Por supuesto, nos sería de mucha importancia.

Pregunta 6

¿Con que equipo de computación cuentan en la institución?

Hasta el momento solo la clínica de "Virgen de Philermo" de Suchitoto cuenta con equipo de computo, el cual se especifica en la parte de la Factibilidad Técnica del proyecto, más adelante.

3.3. Factibilidad del Proyecto

De acuerdo a la información preliminarmente recabada en las visitas técnicas realizadas a las instalaciones de la ANESOM y las 2 clínicas de la Asociación, anteriormente mencionadas en este documento, y luego de las entrevistas pertinentes con directivos y el personal de las clínicas, el resultado del análisis, es el siguiente:

a) Factibilidad técnica.

Actualmente la clínica de “Virgen de Philermo” en Suchitoto, cuenta con un equipo con las siguientes características:

Hardware:

1 computadora Celerón a 500 MHZ

- 9.54 GB en disco duro
- 64 MB de RAM
- MODEM HSP56 MicroModem de 56 Kbps
- Tarjeta de red SIS 900 PCI Fast Ethernet Adapter

1 Impresor Epson Stylus Color 670

Software :

Windows ´98

Corel WordPerfect Suit

Netscape Communicator

Otros:

1 Telefax

Detalles Importantes para el Desarrollo del Proyecto:

- En el momento de la Investigación para el desarrollo de este proyecto, Microsoft de El Salvador dono a la ANESOM, el siguiente software, ideal para el desarrollo del mismo:
 - Un Windows 2000 Server (con 5 CALs)
 - Un Windows 2000 Professional
 - Un Office 2000 Professional

- En este momento, se esta gestionando la posibilidad de adquirir SQL Server 2000, para la elaboración de este proyecto, a lo cual existen muy buenas expectativas para su implementación.

- La clínica de Suchitoto cuenta con el personal calificado para manejar un sistema como el que se plantea en este documento, ya que ellos poseen los conocimientos en informática, suficientes para este propósito.

b) Factibilidad económica.

La clínica de Suchitoto posee solvencia económica para operar con un sistema computarizado de consultas médicas de acuerdo al informe mensual de Ingresos y Egresos del mes de Febrero del 2001¹⁰, y al análisis económico planteado en la sección de presupuesto del proyecto, además La ANESOM mantiene relaciones con la empresa Microsoft de El Salvador lo cual ayudara a gestionar software y licencias para el desarrollo de este proyecto, pero el punto más importante, en todo esto es que la ANESOM y la clínica está en muy buena disposición que se realice este proyecto, incluso de gestionar si es necesario, la adquisición de nuevo Hardware y Software para la implementación del sistema.

c) Factibilidad operacional.

Dado que el proceso de Consultas Médicas implica la captación y procesamiento de grandes cantidades de información, existe la necesidad de crear un sistema que simplifique la labor, es por ello que existe sumo interés por parte del personal involucrado de utilizar una herramienta que contribuya a la facilitación de su trabajo.

¹⁰ Ver Anexo 4

CAPITULO IV.

Descripción del Sistema Actual

Este capítulo mostrara como se encuentra actualmente el Sistema de Consultas Médica identificando sus diversos componentes y la interacción entre cada uno de ellos, mediante u análisis del entorno, el cual nos permitirá tener una visión amplia de lo anterior mente planteado en los Capítulos anteriores y así obtener un diagnóstico de la de la situación en sí del Proyecto Presentado en este documento.

4.1. Situación Actual

En la actualidad la clínica "Virgen de Philermo" de Suchitoto al igual que en las otras clínicas de la ANESOM y demás hospitales y consultorios clínicos en nuestro país, han venido proporcionando durante todos estos años, servicio de tratamientos médicos a personas que lo necesitan y cada uno de ellos se almacena un historial clínico a todo paciente, donde se anota en una hoja lo que el médico diagnostica en cada consulta.

Dicha hoja se va anexando al expediente personal del paciente, esto es de gran utilidad para los médicos, para tener un mejor marco de referencia sobre el cual puedan hacer un mejor diagnóstico al paciente en las subsecuentes consultas que este realice, en la clínica.

Todos los expedientes se van almacenando en el archivo de la clínica, en unos estantes y en ciertos casos en cuartos especiales de archivos o bodegas; esto implica un alto costo de mantenimiento (esfuerzo, tiempo, compra de papelería, entre otros) del lugar para evitar el deterioro parcial o total de los expedientes, ya sea por el deterioro de los expedientes por plagas, la incomodidad y molestia que produce el polvillo del papel.

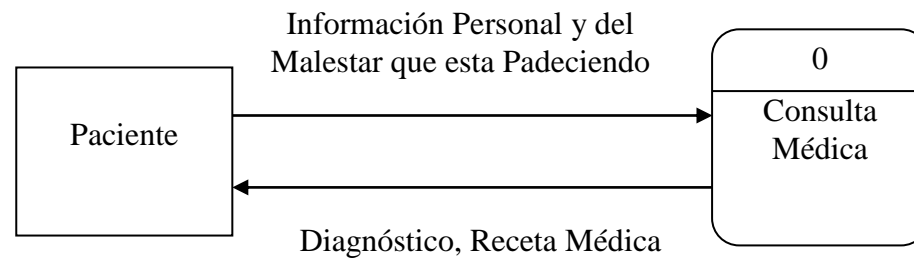
Sin dejar de lado, la gran cantidad de expedientes almacenados en el departamento de archivos, ya que si se suscita un deterioro en un expediente, se perdería la finalidad que se pretende con todo expediente, la cual es de conservar un historial clínico real

de todo paciente para que cualquier médico pueda elaborar un diagnóstico considerable, en base a una base de información confiable de los pacientes, de acuerdo a años anteriores.

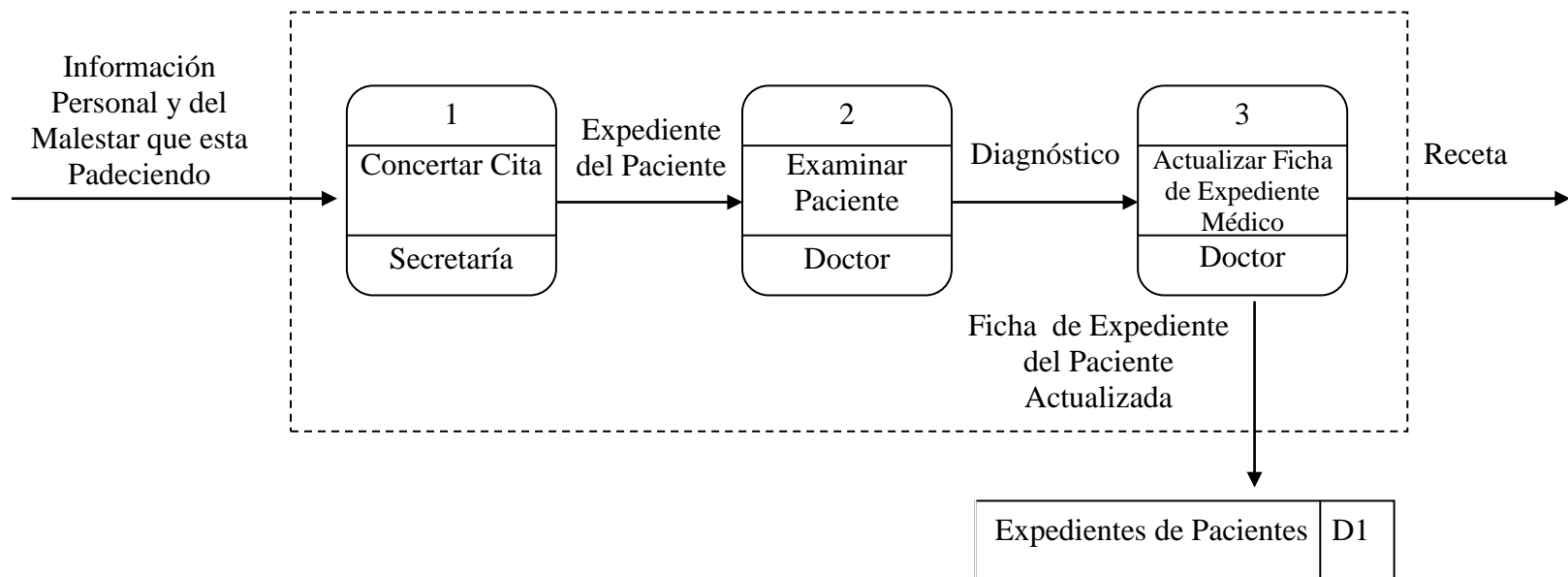
En las clínicas de la ANESOM se destruyen los expedientes cada cierto tiempo no menor a 2 años, en la clínica " Hno. Pedro de Betancurt " en Zacatecoluca, se destruyen los expedientes cada 3 años y en la clínica "Virgen de Philermo" en Suchitoto, se hace cada 2 años, esto es debido a la cantidad de pacientes e historial clínico que ellos tienen que atender.

4.2. Diagrama de Flujo de Datos

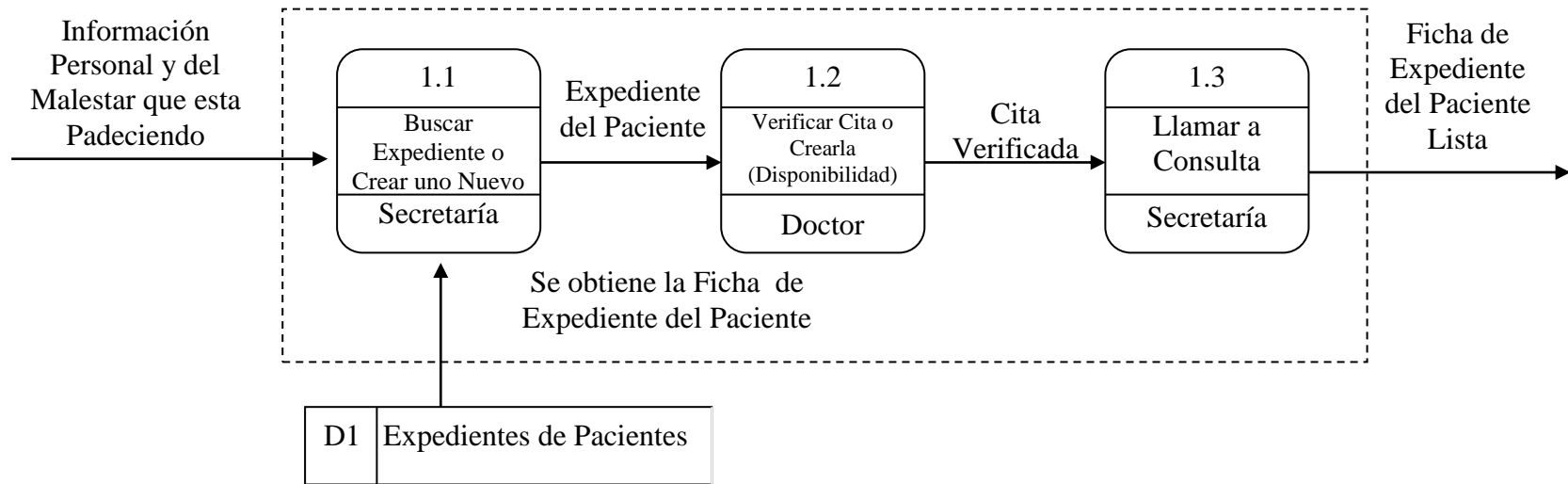
Nivel Conceptual (Todo el Sistema)



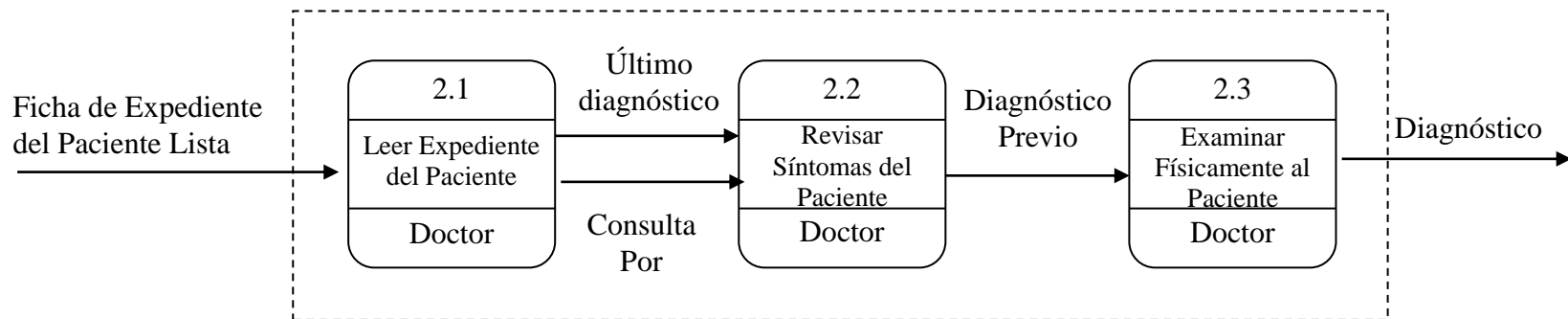
Nivel 1 (Consulta Médica)



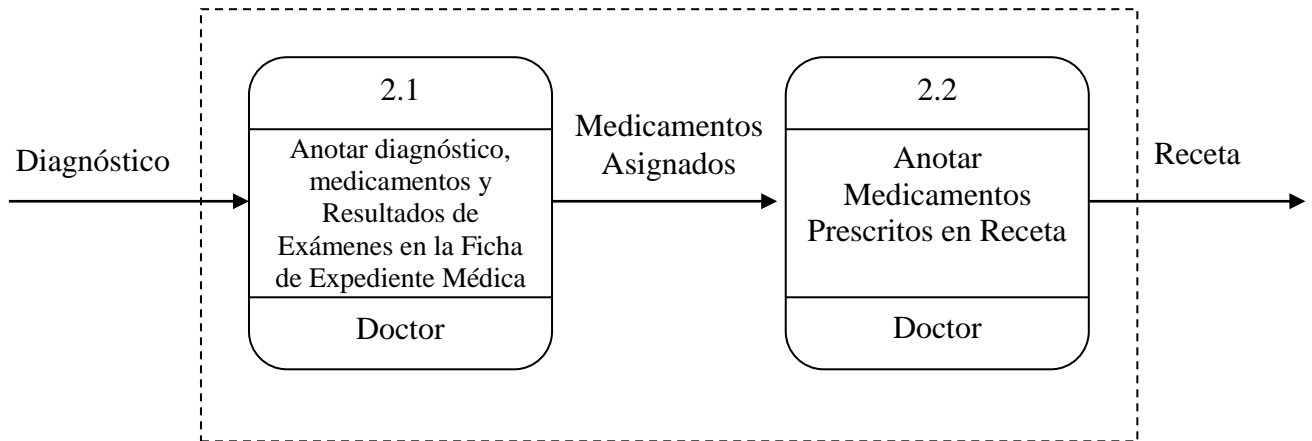
Nivel 2 (Concertar Cita)



Nivel 2 (Examinar Paciente)



Nivel 2 (Actualizar Ficha de Expediente Médico)



4.3. Diagnóstico

A medida que crece una población, crecen sus necesidades y por ende la cantidad de información que se genera, asimismo la complejidad que se obtiene al querer manejarla a través de medios manuales, sin dejar de lado que dichos mecanismos no ofrecen en ningún momento el respaldo de la información en casos de siniestros (incendios, el extravío de la información por errores humanos, etc.) o desastres naturales (terremotos, lluvias torrenciales, etc.).

Es por esto y mucho más que es necesario automatizar los procesos de consultas clínicas a través de medios informáticos, en la Clínicas de la Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta, y en específico en la Clínica Virgen de Philermo en Suchitoto, ya que permitirá una mejor atención a la población que acude a dichas clínicas hospitalarias en busca de asistencia médica, sin dejar de lado los beneficios inherentes que causa la implementación de un sistema de dicha índole tanto a nivel operativo y administrativo en la institución.

CAPITULO V.

Solución propuesta

Contendrá la descripción del método a emplear para la instalación y ejecución de la nueva aplicación, en base a las características necesarias para que la aplicación desarrollada pueda funcionar adecuadamente y cumpla con su propósito.

También contendrá la información necesaria para que el usuario del nuevo sistema pueda apoyarse en la información que este manual contendrá para sacarle máximo provecho a las características del producto y que también le sirva al usuario de guía de apoyo, para orientarlo en cuanto al funcionamiento del Sistema informático de Consultas Médicas.

5.1. Software a Utilizar

5.1.1. Sistema Operativo

- **Para el Servidor:**

Windows 2000 Server

Requisitos

- Microprocesador compatible con Intel Pentium a 133 MHz o Superior (requerimiento mínimo)
- 128 MB de RAM (256 MB recomendado, En la práctica funciona con 64 MB de RAM)
- 1.0 GB libre en el Disco Duro
- 1 unidad de CD ROM o DVD
- Monitor VGA o superior
- Teclado
- Mouse u otro dispositivo similar

Características del Sistema Operativo que beneficiarán al proyecto:

- Sistema Operativo especializado para el ambiente de redes basadas en Servidor, nos permite el uso compartido de los recursos.
- La arquitectura del Sistema Operativo, permite la *disponibilidad del Sistema*.
- Redundancia y tolerancia a fallos (permite RAID por Software, recuperación del Sistema de Archivos).

- Administración y seguridad centralizada a través de Active Directory.
 - Soporte con las tecnologías más recientes de Hardware en periféricos y redes (dispositivos USB, por ejemplo).
 - Multitareas
 - Plug and Play
 - Inicio de Sesión secundario
 - Protección de archivos, incluyendo la Encriptación de datos y cuotas de disco (nuevas características).
- **Para el(los) Cliente(s):**
Windows 2000 Professional
(Recomendado para todos los clientes, por que se puede implementar una seguridad más robusta con clientes 2000 y posee características adicionales).

Requisitos

- Microprocesador compatible con Intel Pentium a 133 MHz o superior (requerimiento mínimo).
- 64 MB de RAM (128 MB recomendado, en la práctica funciona con 32 MB de RAM)
- 650 MB libre en el disco duro
- 1 unidad de CD ROM o DVD
- Monitor VGA o superior
- Teclado
- Mouse u otro dispositivo similar

Características del Sistema Operativo que beneficiarán al proyecto:

- Sistema Operativo de escritorio, ideal para un ambiente de red, por su estabilidad.
- Redundancia y tolerancia a fallos (permite RAID por Software, recuperación del Sistema de Archivos).
- Administración y seguridad centralizada a través de Active Directory.
- Soporte con las tecnologías más recientes de Hardware en periféricos y redes (dispositivos USB, por ejemplo).
- Multitareas
- Plug and Play
- Auto recuperación de las aplicaciones, a través de Microsoft System Instaler (MSI).
- Seguridad a nivel de archivos y folders, incluye la protección de archivos, a través de la encriptación de datos (nueva característica).

5.1.2. Manejador de Base de Datos

Microsoft SQL Server 2000 Edición Estándar

- ¿Porque la versión Estándar de SQL 2000 y no la Enterprise?
- Por el número de usuarios en la red
- La finalidad del proyecto
- El móvil de la institución (a lo que se dedica)
- Por la posibilidad que pueda ser donado a la ANESOM.

Requisitos

- Microprocesador compatible con Intel Pentium a 166 MHz o superior.
- Que el hardware de la maquina donde se instale sea compatible con HCL (Lista de Compatibilidad de Hardware de Windows, para mayor referencia consultar: <http://www.microsoft.com/hcl>).
- 32 MB de RAM mínimo, pero mayor cantidad es recomendada.
- 180 MB libre en el disco duro, para la instalación completa.
- Sistema Operativo soportados por SQL Server 2000:
 - Windows 2000 Server Edición Estándar (recomendado por la integración con Active Directory).
 - Windows NT 4.0 con Service Pack 5 o posteriores.
 - Windows Millennium Edition
 - Windows 95
 - Windows 95 (solamente para la opción de conectividad del cliente).

- 1 unidad de CD ROM o DVD
- Monitor VGA o superior
- Teclado
- Mouse u otro dispositivo similar.

Características que beneficiarán al proyecto:

- A nivel de seguridad
 - SQL Server desde su instalación provee un alto nivel de seguridad, incluye compatibilidad con conexiones SSL y Kerveros, actualmente se esta tramitando la certificación nivel C2, emitida por el gobierno de Estados Unidos en nivel de Seguridad.
 - Seguridad en Analysis Services
Bloquee los datos confidenciales definiendo seguridad para las dimensiones y las celdas. Permite la restricción de funciones a determinadas combinaciones de celdas.
 - Restricciones de integridad referencial en cascada
Permite el control de cómo se propagan los cambios por las tablas cuando se actualizan las claves.

- A nivel de Administración y Optimización:
 - Administración automática y ajuste
SQL Server 2000 utiliza algoritmos dinámicos para adaptarse automáticamente a los entornos de tiempo de ejecución que cambian constantemente.
 - Asistente para copiar bases de datos
Facilita la copia y el movimiento de bases de datos y objetos entre servidores.
 - Reorganización de índices en línea
Permite mantener el servidor en funcionamiento mientras reorganiza los índices para mejorar el rendimiento.
 - Índices de columnas calculadas
Nos da la facilidad de definir índices sobre tipos de columnas, incluso cuando los datos de la columna se calculan a partir de otras columnas.
 - Analizador de consultas de SQL Server
Es de gran ayuda en la depure procedimientos almacenados, establecer puntos de interrupción, definir inspecciones, ver variables y recorrer paso a paso el código, trazar la ejecución de código en el servidor o en el cliente, escribir fácilmente instrucciones T-SQL basándose en plantillas.
 - English Query
Brinda a todos los usuarios tener acceso a los datos mediante consultas en lenguaje natural (sólo está disponible en inglés), Crear gráficamente consultas mediante asistentes en el entorno Visual Studio.

- A nivel de Centralización de los Recursos
 - Integración con Active Directory (Directorio Activo)
El Directorio Activo es una característica de Windows 2000, que permite la administración de bases de datos de forma centralizada junto con otros recursos de la institución, que nos permite ver y buscar elementos de la red (usuarios, fólderes compartidos, etc.).

5.1.3. Herramienta de Desarrollo

Para el desarrollo de la aplicación, se utilizara Access 2000 y su entorno de programación, que es: Visual Basic para Aplicaciones (VBA).

Características generales que provee Access 2000 para el buen desarrollo del Proyecto:

- A nivel General
 - Permite Usar bloqueo por registros
Una base de datos de Microsoft Access, ahora admite bloqueo por registros, además de bloqueo por páginas (que bloquea todos los registros en una página de 4K).
 - Ver datos relacionados en una hoja secundaria de datos
Permite usar una hoja secundaria de datos, para ver y modificar datos relacionados o combinados en una tabla, consulta u hoja de datos de formulario, o en un subformulario, todo desde la misma vista.
 - Corregir automáticamente errores causados al cambiar de nombre los campos.
La Autocorrección de nombres soluciona automáticamente efectos secundarios comunes que ocurren al cambiar de nombre formularios, informes, tablas, consultas, campos, cuadros de texto u otros controles.

- Usar Objetos de datos ActiveX de Microsoft (ADO)
Permite Utilizar dichos objetos para tener acceso y manipular datos en un servidor de base de datos mediante cualquier proveedor OLE DB.
- Distribuir informes a usuarios que no tienen Microsoft Access.
Se pueden exportar informes de Microsoft Access al formato de archivo Snapshot de informe (.SNP). Se puede utilizar el Snapshot Viewer para ver, imprimir y enviar por correo archivos Snapshot de informe.

- A nivel de trabajo con otras aplicaciones

Microsoft Access 2000 ofrece características nuevas para trabajar con otros productos, incluyendo SQL Server, con el cual se puede interactuar para la creación de aplicaciones.

- A nivel de seguridad, mantenimiento y conversión de una base de datos.
 - Implementación de Seguridad en base de Datos en base a usuario.
Característica que permitirá definir la seguridad para los usuarios en una base de datos de Microsoft Access para los esquemas de seguridad más habituales.
 - Compactación de la base de datos.
Nos permite compactar la bases de datos y proyectos de Microsoft Access.

- A nivel Web y de Colaboración (proyección a futuro)
 - Crear páginas de acceso a datos
Microsoft Access, nos permite crear páginas Web que se pueden utilizar para agregar, modificar, ver o manipular datos actuales en una base de datos de Microsoft Access o de Microsoft SQL Server.
 - Colaborar a través de una intranet o de Internet.
Se puede utilizar NetMeeting para colaborar con otros usuarios en una base de datos de Microsoft Access o en un proyecto de Microsoft Access.

5.1.4. Justificación del Software a Emplear en el Proyecto







- En el momento de la investigación para el desarrollo de este proyecto, Microsoft de El Salvador dono a la ANESOM, parte del Software necesario para el desarrollo del mismo, entre los cuales se encuentran:
 - Un Windows 2000 Server (con 5 CALs)
 - Un Windows 2000 Professional
 - Un Office 2000 Professional

- En estos momento, se esta gestionando la posibilidad de adquirir SQL Server 2000, para la elaboración de este proyecto, a lo cual existen muy buenas expectativas para su implementación.

- La clínica de Suchitoto cuenta con una PC que de acuerdo a sus especificaciones (las cuales se detallan el la parte de la Factibilidad técnica del proyecto), cumple con las especificaciones necesarias para ser un Servidor.

¿Porque SQL Server 2000 y Windows 2000?

Top Ten TPC-C by Performance

Rank	Company	System	TpmC	Price/tpmC	System Availability	Database	Operating System	TP Monitor	Date Submitted	Cluster
1		IBM e(logo) xSeries 370 c/s	688,220	22.58 US \$	05/31/01	Microsoft SQL Server 2000	Microsoft Windows 2000 Datacenter Server	Microsoft COM+	04/10/01	Y
2		IBM e(logo) xSeries 370 c/s	440,879	25.03 US \$	12/07/00	IBM DB2 UDB 7.1	Microsoft Windows 2000 Advanced Server	Microsoft COM+	04/11/01	Y
3		IBM e(logo) xSeries 370 c/s	363,129	21.80 US \$	05/31/01	Microsoft SQL Server 2000	Microsoft Windows 2000 Datacenter Server	Microsoft COM+	04/10/01	Y
4		Compaq AlphaServer GS320	230,533	44.62 US \$	07/30/01	Oracle9i.9 .0.1 Enterprise Edi	Compaq Tru64 UNIX V5.1	Compaq DB Web Connector V1.1	06/18/01	N
5		PRIMEPOWER 2000 c/s w /32 Front Ends	222,772	43.42 US \$	06/30/01	SymfonyWARE Server Enterp. Ed. VLM 3.0	Sun Solaris 8	BEA Tuxedo 6.4 CFS	04/13/01	N
6		IBM eServer pSeries 680 Model 7017-S85	220,807	34.18 US \$	04/13/01	Oracle8 Enterprise Edition v8.1.7.1	IBM AIX 4.3.3	Webshpere App. Server Ent. Edition V.3.0	03/20/01	N
***		Bull Escala EPC2450 c/s	220,807	34.67 US \$	05/28/01	Oracle 8i Enterprise Edition v. 8.1.7	IBM AIX 4.3.3	Webshpere App. Server Ent. Edition V.3.0	05/28/01	N
7		HP 9000 Superdome Enterprise Server	197,024	43.25 US \$	05/01/01	Oracle8 Enterprise Edition v8.1.7.1	HP UX 11.i 64-bit	BEA Tuxedo 6.4	03/20/01	N
8		IBM eServer iSeries 400 Model 840-2420-001	163,775	51.58 US \$	12/15/00	IBM DB2 for AS/400 V4 R5	IBM OS/400 V4 R5	BEA Tuxedo 6.4	03/19/01	N
9		Compaq AlphaServer GS320 Model 6/731	155,179	52.88 US \$	02/02/01	Oracle 8i Enterprise Edition v. 8.1.7	Compaq Tru64 UNIX V5.1	Compaq DB Web Connector	04/03/01	N
10		IBM eServer iSeries 400 Model 840-2420	152,346	44.52 US \$	09/15/00	IBM DB2 for AS/400 V4 R5	IBM OS/400 V4 R5	BEA Tuxedo 6.4	03/19/01	N

*** - Resultados Duplicados son presentados con un asterisco (*) en la columna Rank.

TPC Concilio del Procesamiento del desempeño de las Transacciones

Es una organización que se encarga de definir el procesamiento de las transacciones y su referencias a las bases de datos para entregar resultados confiables a la industria.

http://www.tpc.org/tpcc/results/tpcc_perf_results.asp

5.1.5. Hardware Recomendado*

Para el Servidor:

- Una Computadora con Microprocesador compatible con Intel Pentium a 933 MHz (en ella se realizara las Reservas para Consultas Médicas y el Registro de nuevos pacientes)
- 256 MB de RAM
- Un Disco Duro de 40 GB
- 1 unidad de CD ROM 52 x
- Monitor Super VGA
- Teclado en Español y Optimizado para Windows
- Mouse u otro dispositivo similar

Para los Clientes:

- 3 Computadoras (1 para Pago de Medicamentos, 2 para Doctores) con Microprocesador compatible con Intel Pentium a 500 MHz o superior.
- 128 MB de RAM
- 20 GB en Disco Duro
- Una unidad de CD ROM 52 x
- Monitor Super VGA
- Teclado en Español y Optimizado para Windows
- Mouse u otro dispositivo similar

Otros:

- Un Concentrador de 8 Puertos 10/100 Mbps

* Requerimientos Óptimos para el buen desempeño del Sistema de Consultas Médicas, debido a:

- El buen rendimiento que este tipo de microprocesadores presenta con la plataforma 2000 de Microsoft, en comparación con los demás microprocesadores (Consultores Partner de Microsoft).
- Los estándares del Mercado y la baja de los precios de computadoras Intel Pentium III, por motivos del Surgimiento del Microprocesador Intel Pentium IV.
- Por el crecimiento que la base de datos puede poseer, a futuro al tener que procesar grandes cantidades de información, para evitar que el desempeño del Sistema se vea deteriorado.

5.1.6. Presupuesto del Proyecto¹¹

5.1.6.1. Presupuesto

N°	CONCEPTO	VALOR UNITARIO (EN ¢)	SUBTOTAL (EN \$)
1	PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LA RED	2,239.90	256.00
2	SOFTWARE	43,968.75	5,025.00
3	HARDWARE	31,800.00	3,634.28
4	SERVICIOS PROFESIONALES	33,993.75	3,885.00
5	GASTOS PERSONALES	19,505.00	2,229.14
	TOTAL	¢ 131,507.40	\$ 15,029.42

NOTA: La Inversión que tendrá que realizar la ANESOM, será en la adquisición de Hardware e Infraestructura de la Red (¢ 34,039.90 ó \$ 3,890.28)

Y de acuerdo al Informe Mensual de Ingresos y Egresos de Febrero de 2,001, la clínica de Suchitoto, registro un saldo positivo de ¢ 20,821.96.

CONCEPTO	DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (EN ¢)	SUBTOTAL (EN ¢)	SUBTOTAL (EN \$)
PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LA RED	METROS DE CABLE UTP (CAT 5) *	250.00	5.00	1,250.00	142.86
	CONECTORES PARA CABLE UTP, CATEGORIA 5 ***	8.00	3.00	24.00	2.74
	GRAPAS (PARA DETENER EL CABLE DE RED, EN PAREDES) ***	30.00	0.53	15.90	1.82
	HUB DE 8 ENTRADAS, 10/100 MBPS AOPEN *	1.00	950.00	950.00	108.57
	TOTAL			¢ 2,239.90	\$ 256.00
SOFTWARE	SQL SERVER 2000 + LICENCIAS PARA CLIENTES + 5 CALs ***	1.00	15,137.50	15,137.50	1,730.00
	WINDOWS 2000 SERVER STANDARD EDITION + 5 CALs ***	1.00	10,018.75	10,018.75	1,145.00
	WINDOWS 2000 PROFESSIONAL ***	2.00	3,202.50	6,405.00	732.00
	OFFICCE 2000 PROFESSIONAL ***	2.00	6,203.75	12,407.50	1,418.00
	TOTAL			¢ 43,968.75	\$ 5,025.00

¹¹ Ver Anexo 3

PRESUPUESTO (Continuación...)

CONCEPTO	DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (EN ¢)	SUBTOTAL (EN ¢)	SUBTOTAL (EN \$)
HARDWARE	PENTIUM III, 933 MHZ, 40 GB DE DISCO DURO, 256 MB DE RAM ***	1.00	7,400.00	7,400.00	845.71
	PENTIUM III, 750 MHZ, 20 GB DE DISCO DURO, 128 MB DE RAM ***	3.00	6,000.00	18,000.00	2,057.14
	UPS TRIPPLITE 500 VA ***	4.00	1,600.00	6,400.00	731.43
	TOTAL			¢ 31,800.00	\$ 3,634.28
SERVICIOS PROFESIONALES	COSTO DE INSTALACION DE LA RED				
	INSTALACION DE LA RED (MANO DE OBRA POR METRO) **	250.00	13.00	3,250.00	371.43
	SUBTOTAL			¢ 3,250.00	\$ 371.43
	COSTO DE LA INSTALACION DEL SOFTWARE ****				
	SQL SERVER 2000 EDICION ESTANDAR	1.00	1,093.75	1,093.75	125.00
	WINDOWS 2000 SERVER EDICION ESTANDAR	1.00	1,093.75	1,093.75	125.00
	WINDOWS 2000 PROFESSIONAL	2.00	568.75	1,137.50	130.00
	OFFICE 200 PROFESSIONAL	3.00	568.75	1,706.25	195.00
	SUBTOTAL			¢ 5,031.25	\$ 575.00
	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES				
	CONSULTORIA PROFESIONAL EN INFORMÁTICA	1.00	5,000.00	5,000.00	571.43
	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMA	1.00	1,500.00	1,500.00	171.43
	DESARROLLO, PRUEBAS E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	1.00	8,500.00	8,500.00	971.43
	SUBTOTAL			¢ 25,712.50	\$ 2,938.57
TOTAL			¢ 33,993.75	\$ 3,885.00	

PRESUPUESTO (Continuación...)

CONCEPTO	DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (EN ¢)	SUBTOTAL (EN ¢)	SUBTOTAL (EN \$)	
GASTOS PERSONALES	PAPELERIA Y ÚTILES					
	CAJA DE DISCOS FLEXIBLES	1.00	35.00	35.00	4.00	
	PAQUETE DE PAPEL BOND (500 HOJAS)	3.00	35.00	105.00	12.00	
	CARTUCHO NEGRO PARA IMPRESORA EPSON STYLUS COLOR 400	3.00	170.00	510.00	58.29	
	CARTUCHO DE COLOR PARA IMPRESORA EPSON STYLUS COLOR 400	3.00	210.00	630.00	72.00	
	ANILLADO DE REPORTES PARA AVANCES E INFORMES DEL PROYECTO	3.00	100.00	300.00	34.29	
	OTROS (CD's, ACETATOS, ETC)	1.00	500.00	500.00	57.14	
	SUBTOTAL				¢ 2,080.00	\$ 237.71
	TRANSPORTE Y ALIMENTACIÓN					
	TRANSPORTE (VISITAS A LAS CLINICAS, ANESOM, UNIVERSIDAD)	125.00	75.00	9,375.00	1,071.43	
	ALIMENTACION (VISITAS DE CAMPO)	25.00	25.00	625.00	71.43	
	SUBTOTAL				¢ 10,000.00	\$ 1,142.86
	PAGO DE SERVICIOS (LOCALIDAD DE DESARROLLO DEL PRODUCTO)					
	AGUA	9.00	75.00	675.00	77.14	
	LUZ	9.00	300.00	2,700.00	308.57	
	TELEFONO E INTERNET	9.00	450.00	4,050.00	462.86	
	SUBTOTAL				¢ 7,425.00	\$ 848.57
	TOTAL				¢ 19,505.00	\$ 2,229.14

- Fuentes:**
- * V y V Computadoras, Tel. 257- 4848, vyv_computadoras@yahoo.com
 - ** Imagineserv Servicios Profesionales, Tel. 257- 5320, imagine@salnet.net
 - *** H.Larín Venta de Computadoras, Tel. 204-9328, herbertlarin@yahoo.com
 - **** IDS de Centroamérica, Tel. 243-1900, 243-1955

5.1.6.2. Análisis Financiero de la Inversión

a) Bases para el Análisis Financiero:

Valores	Estimación
10.96% (créditos menores a 1 año)	Promedio de las Tasas Bancarias de Interés Promedio Ponderado Mensual del 2,001 (en US Dólares) para Bancos del país ¹² .
¢ 15,616.47 \$1,784.74	Tomemos el 75% de Ingreso Mensual percibido por la clínica de Suchitoto el cual es de ¢20,821.96, durante los 12 meses del año.
¢ 1,113 \$127.20	Si el recibo de CAESS del mes de Febrero del 2,001 fue de ¢371.00, tripliquemos el valor de este recibo, para propósitos del presente análisis, como consumo de 3 PCs al mes por el uso del Sistema computarizado de Consultas Médicas.
¢ 34,039.90 \$3,890.28	Costo de la adquisición del nuevo equipo de computo para la ejecución del proyecto Y gastos en la Infraestructura de la Red de la Clínica.

b) Estimaciones Financieras para el Proyecto¹³

PRESTAMO: $S = P(1+i)^n$
 $i = 10.96\%$ $S = 34,039.90(1+.1096)^1$
 $P = \text{¢ } 24,263.75$ $S = P(1+i)^n$
 $n = 1 \text{ año}$ $S = \text{¢ } 37,770.67$ ó $\$ 4,316.65$
 $S = ?$ Es la cantidad a pagar al final del año en concepto de intereses por el préstamo realizado para la compra del nuevo equipo.

CUOTA MENSUAL: $R = S (i / ((1+i)^n - 1))$ Factor de Recuperación de Capital
 $R = 37,770.67 (0.1096 / ((1.1096)^{12} - 1))$
 $R = 37,770.67 (0.044133894)$
 $R = \text{¢ } 1,666.97$ ó $\$ 190.51$ Es la cuota Mensual a pagar al Banco

c) Desarrollo

CONCEPTO / MES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	...	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Excedente de la Clínica	15,616.47	15,616.47	15,616.47	...	15,616.47	15,616.47	15,616.47
Pago de Energía Eléctrica	1,113.00	1,113.00	1,113.00	...	1,113.00	1,113.00	1,113.00
Pago de cuota al Banco	1,666.97	1,666.97	1,666.97	...	1,666.97	1,666.97	1,666.97
Saldo en ¢	12,836.50	12,836.50	12,836.50	...	12,836.50	12,836.50	12,836.50
Saldo en \$	1,467.03	1,467.03	1,467.03	...	1,467.03	1,467.03	1,467.03

CONCLUSIÓN: De acuerdo al saldo obtenido en el análisis, el invertir en el equipo para computo no genera costos que afecten drásticamente a la clínica, los beneficios en tiempo y esfuerzo en el proceso de Consultas Médicas, Asistencia Social y la Generación de Reportes del mismo, justifican la inversión y lo más importante es que no se ve afectado el bolsillo de las personas que acuden a la Clínica de Suchitoto.

¹² <http://www.bcr.gob.sv/finan003.htm>

¹³ Baca Urbina, Ingeniería Económica

5.1.6.3. Fuentes de Financiamiento y Gestión de Recursos

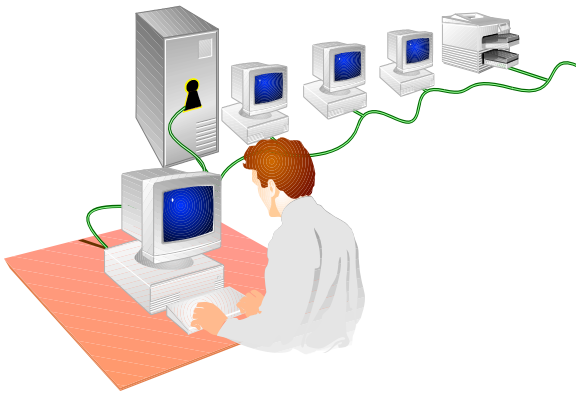
- La clínica de Suchitoto posee solvencia económica para operar con un sistema computarizado de consultas médicas de acuerdo al informe mensual de Ingresos y Egresos del mes de Febrero del 2001¹⁴.
- La ANESOM, mantiene relaciones con la empresa Microsoft de El Salvador lo cual ayudara a facilitar la gestión de software y licencias para el desarrollo del proyecto.
- La ANESOM y la clínica poseen muy buena disposición que se realice el proyecto, incluso de gestionar si es necesario, la adquisición de nuevo Hardware y Software para la implementación del sistema.
- La gestión de capacitación (en otro Software, si es necesario) y alimentación de la base de datos, se puede realizar a través de instituciones educativas y Proyección Social de los Centros de estudio de nivel medio y superior (se ayudará para esta causa).
- Actualmente se cuenta con gran parte del Software necesario para el desarrollo del Proyecto.

¹⁴ Ver Anexo 4

5.1.7. Estructura de Trabajo del Sistema

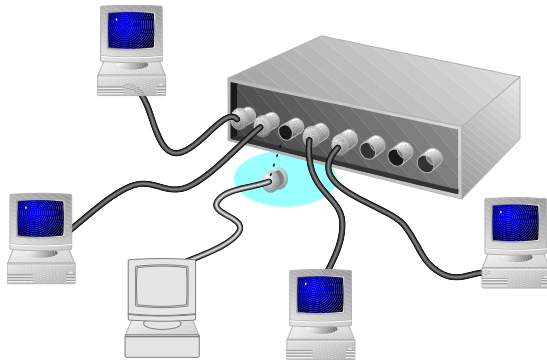
5.1.7.1. Tipo de Red a Implementar

Basada en Servidor, enlazada con un Hub



Server-Based (Redes basadas en el servidor).

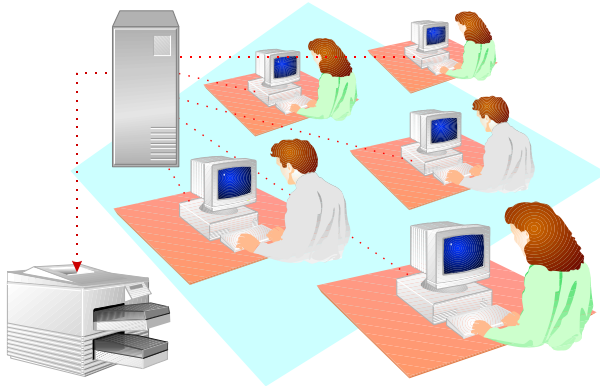
- Servidores especializados: Archivos e impresión , Aplicaciones (nuestro caso), Comunicaciones, Correo y Fax.
- Permite tener una Seguridad y Administración Centralizada.
- Backups y Administración.



Consideraciones en los HUB

- Un corte solo afecta a la conexión en este tramo.
 - una nueva maquina solo se enlaza al Hub para que este en Red.
- Enlaces con Diferentes tipos de cable
- Monitoreo de tráfico centralizado.
 - Diagnósticos sobre conexiones

5.1.7.2. Ambiente de Trabajo



Ambiente de Colaboración (envío de notificaciones) y Recursos Compartidos (acceso datos).

Servidor:

Sistema Operativo:

Windows 2000 Edición Estándar

DBMS(Servidor de Base de Datos):

SQL Server 2000 Edición Estándar(Front End)

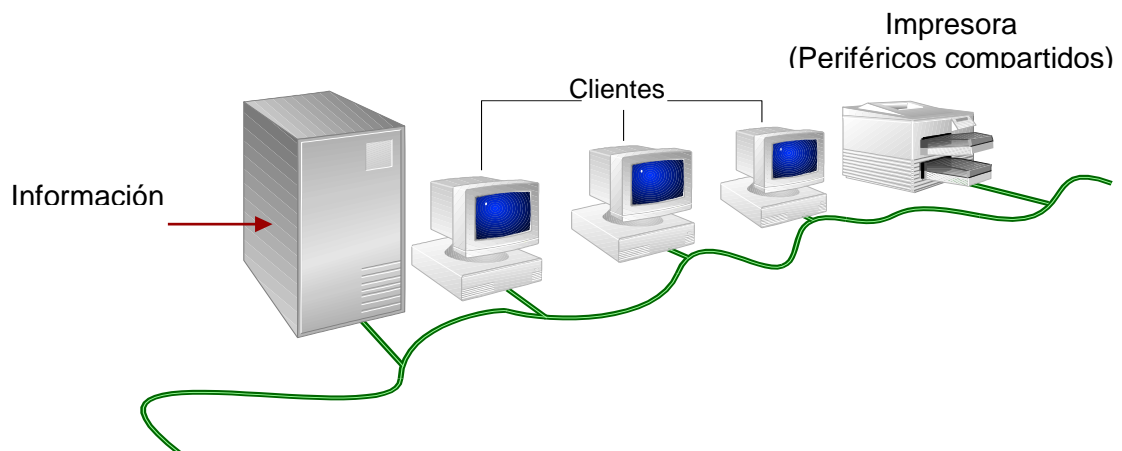
Clientes:

Sistema Operativo:

Windows 2000 Professional (Recomendado), también podrá trabajar con clientes Windows 9x

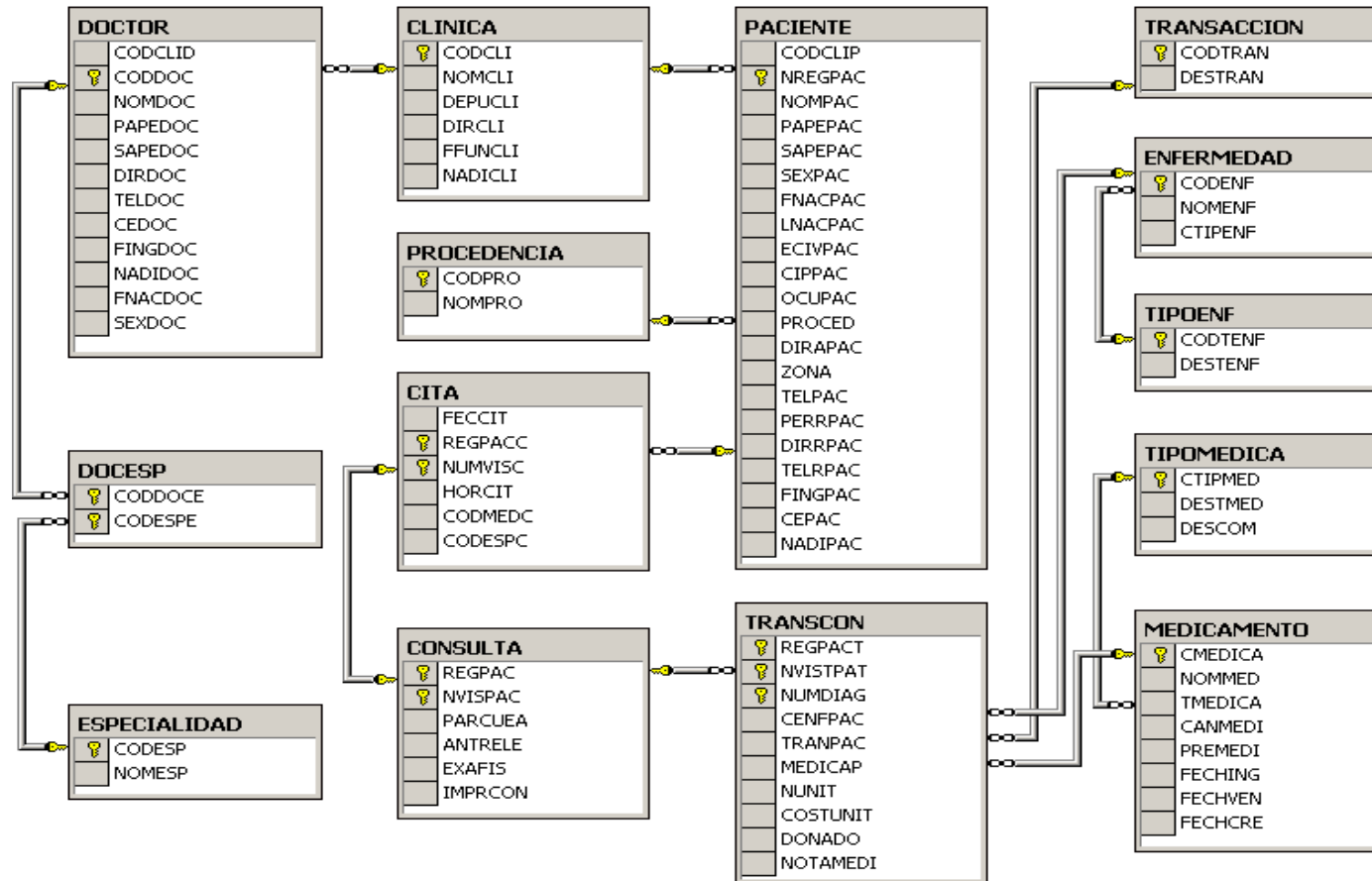
Front End:

Access 2000



5.1.8. Diseño de la Base de Datos¹⁵

5.1.8.1. Diagrama Entidad Relación



¹⁵ Ver Scripts en el Disco Adjunto a este Documento

5.1.8.2. Base de Datos y Reglas de Normalización

Tabla sin Normalizar

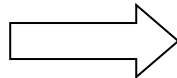
Tabla: Enfermedad

Codenf

Nomenf

Ctipenf

Destenf



1° Forma Normal (Tablas Normalizadas)

Tabla: Enfermedad

Codenf

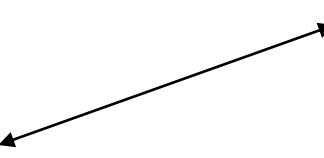
Nomenf

Ctipenf

Tabla: Tipoenf

Codtenf

Destenf



Pasos:

- 1) Agrupación de campos por afinidad, en la tabla Enfermedad
- 2) Se selecciona un campo único en la tabla (codenf)
- 3) Desagrupar campos repetitivos en la tabla enfermedad (Ctipenf y Destenf) y formar 2 tablas de ello.

Tabla sin Normalizar

Tabla: Medicamento

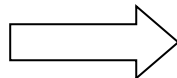
Cmedica

Nommed

Tmedica

Destmed

Descom



1° Forma Normal (Tablas Normalizadas)

Tabla: Medicamento

Cmedica

Nommed

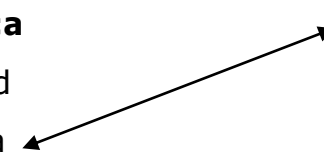
Tmedica

Tabla: Tipomedica

Ctipmed

Destmed

Descom



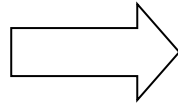
Pasos:

- 4) Agrupación de campos por afinidad, en la tabla Medicamento
- 5) Se selecciona un campo único en la tabla (cmedica)
- 6) Desagrupar campos repetitivos en la tabla enfermedad (Ctipmed) y formar 2 tablas de ello.

Tabla sin Normalizar

Tabla: Doctor

Codclid
Coddoc
Nomdoc
Papedoc
Sapedoc
Dirdoc
Teldoc
Cedoc
Fingdoc
Nadidoc
Fnacdoc
Sexdoc
Especialidad



1º Forma Normal (Tablas No Normalizadas Completamente)

Tabla: Doctor

Codclid
Coddoc
Nomdoc
Papedoc
Sapedoc
Dirdoc
Teldoc
Cedoc
Fingdoc
Nadidoc
Fnacdoc
Sexdoc
Codespd

Tabla: Especialidad

Codesp
Nomesp

Pasos:

- 1) Abstractar los datos de las formas y formatos que se emplean para recopilar los datos de la tabla Doctor.
- 2) Se asigna un campo clave y único a la tabla Doctor (coddoc)
- 3) Luego de ellos, que todos los campos listados en la tabla Doctor hagan referencia a la dicha tabla.
- 4) En este caso, Especialidad es un campo independiente del doctor, por lo tanto se debe dividir en otra tabla y asignarle un campo único que será codesp

2º Forma Normal (Tablas Normalizadas)

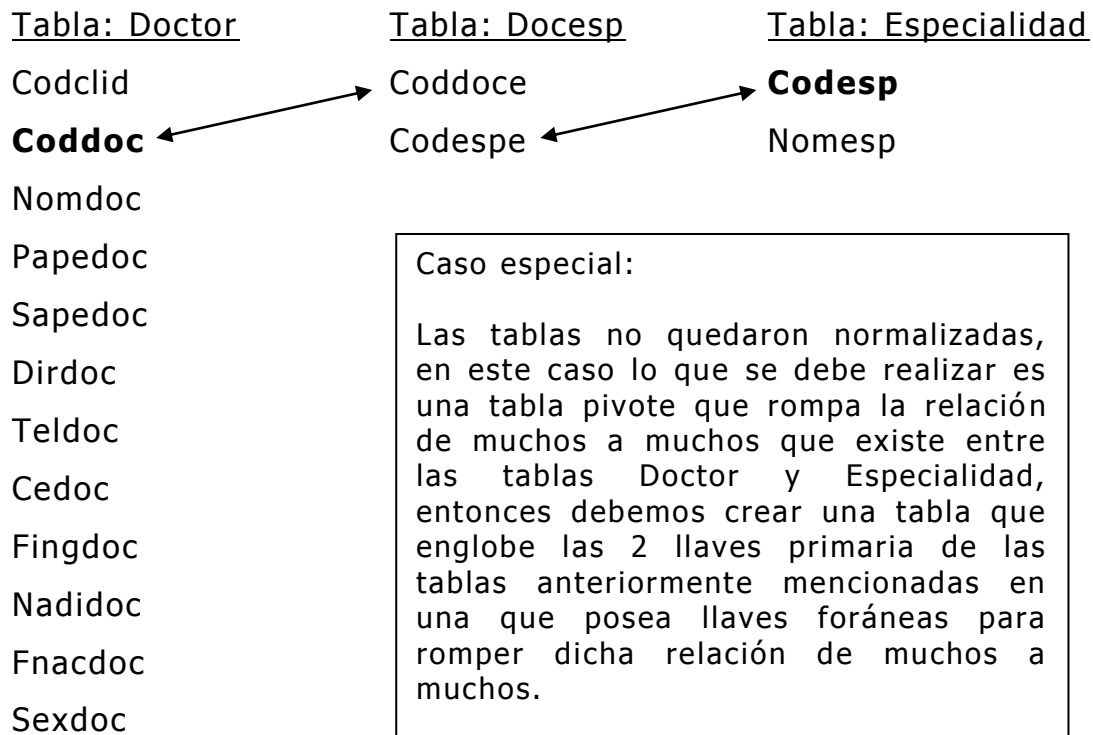
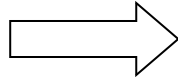


Tabla sin Normalizar

Tabla: Consulta

Regpac
Nvispac
Parcuea
Antrele
Exafis
Imprcon
Numdiag
Cenfpac
Tranpac
Medicap
Nunit
Cosunit
Donado
Notamedi



1° Forma Normal (Tabla No Normalizada Completamente)

Tabla: Consulta

Regpac
Nvispac
Parcuea
Antrele
Exafis
Imprcon

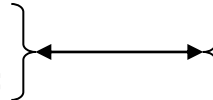


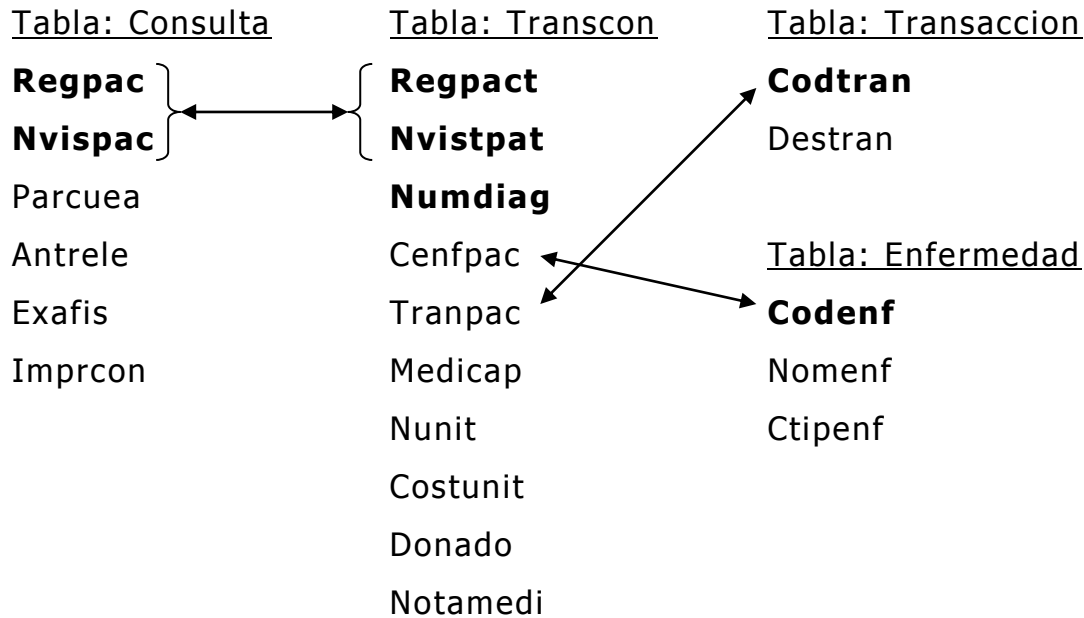
Tabla: Transaccion

Regpact
Nvistpat
Numdiag
Cenfpac
Tranpac
Medicap
Nunit
Costunit
Donado
Notamedi

Pasos:

- 1) Abstracter los datos de las formas y formatos que se emplean para recopilar los datos de la tabla Consulta.
- 2) Se asigna un campo clave y único a la tabla Consulta, en este caso la llave es compuesta, entonces se toman los campos Regpac+Nvispac para cumplir con esta regla, ya que si tomamos un solo campo, no genera una llave única.
- 3) Luego de ellos, que todos los campos listados en la tabla Consulta hagan referencia a la dicha tabla.
- 4) En este caso, Existen muchas transacciones que se pueden realizar en una consulta, por lo cual se debe, crear una tabla que se llame Transaccion para dicho propósito.

2° Forma Normal (Tablas Normalizadas Completamente)



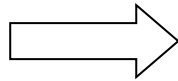
Caso Especial:

- 1) En este caso, luego de aplicar las reglas de normalización, existe 2 campos en la tabla transacción (Cenfpac y Tranpac), que no es un campo exclusivo de la tabla de acuerdo a los formatos de la clínica, presentados en los Anexos al final de este documento, generando así información repetitiva en una base de datos, lo que debe hacerse es crear una tabla para cada uno de esos campo y enlazarlos a las transacciones que se realizan como producto del proceso de Consulta Médica.

Tabla sin Normalizar

Tabla: Paciente

Codclip
Nregpac
Nompac
Papepac
Sapepac
Sexpac
Fnacpac
Lnacpac
Ecivpac
Cippac
Ocupac
Proced
Dirapac
Zona
Telpac
Perrpac
Dirrpac
Telrpac
Fingpac
Cepac
Nadipac



1° Forma Normal (Tablas Normalizadas)

Tabla: Paciente

Codclip
Nregpac
Nompac
Papepac
Sapepac
Sexpac
Fnacpac
Lnacpac
Ecivpac
Cippac
Ocupac
Proced
Dirapac
Zona
Telpac
Perrpac
Dirrpac
Telrpac
Fingpac
Cepac
Nadipac

Tabla: Procedencia

Codpro
Nompro

Pasos:

- 1) Abstractar los datos de las formas y formatos que se emplean para recopilar los datos de la tabla Paciente.
- 2) Se asigna un campo clave y único a la tabla Paciente, en este caso la llave es Nregpac.
- 3) Luego de ellos, se debe verificar que todos los campos dependan de un paciente, a lo cual vemos que el campo procedencia no está ligado directamente al paciente, ya que la Clínica posee una tablita de lugares de procedencias, usados para propósitos de generación de reportes, por lo tanto debemos crear una tabla a partir de este campo e incluir dentro de esta tabla, los campos que estén íntimamente ligados a la tabla Procedencia.

5.1.8.3. Descripción de Tablas

TABLA : PACIENTE

Registra la información referente al paciente, sus datos personales, procedencia, entre otros

CODCLIP	int (4)		NULL	Código de la Clínica
<u>NREGPAC</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	# de Registro del Paciente (Auto numérico)
NOMPAC	char (21)		NOT NULL	Nombre(s) del Paciente
PAPEPAC	char (10)		NOT NULL	Primer Apellido del Paciente
SAPEPAC	char (10)		NULL	Segundo Apellido del Paciente
SEXPAC	char (1)		NOT NULL	Sexo del Paciente
FNACPAC	datetime		NOT NULL	Fecha de Nacimiento del Paciente
LNACPAC	char (15)		NULL	Lugar de Nacimiento del Paciente
ECIVPAC	char (1)		NULL	Estado Civil del Paciente
CIPPAC	char (11)		NULL	C.I.P. del Paciente
OCUPAC	char (40)		NULL	Ocupación del Paciente
PROCED	int (4)		NULL	Procedencia del Paciente
DIRAPAC	char (70)		NULL	Dirección Actual del Paciente
ZONA	char (6)		NULL	Zona donde vive el Paciente (Urbana, Rural)
TELPAC	char (7)		NULL	# Telefónico del Paciente
PERRPAC	char (40)		NULL	Persona Responsable del Paciente
DIRRPAC	char (70)		NULL	Dirección de la Persona Responsable del Paciente
TELRPAC	char (7)		NULL	# Telefónico del Responsable del Paciente
FINGPAC	datetime		NULL	Fecha de Ingreso del Paciente al Registro
CEPAC	char (35)		NULL	Correo Electrónico del Paciente
NADIPAC	char (80)		NULL	Notas Adicionales sobre el Paciente

TABLA : PROCEDENCIA

Contiene la Tabla de las diferentes Procedencias que emplea la Clínica para Propósitos de generación de Informes, de pacientes de acuerdo a dichas localidades.

<u>CODPRO</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código de la Procedencia (Auto numérico)
<u>NOMPRO</u>	char (35)		NOT NULL	Nombre de la Procedencia

TABLA : MEDICAMENTO

Posee almacenado los diversos medicamentos que son recetados por los doctores a los pacientes en el proceso de Consultas Médicas.

<u>CMEDICA</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código del Medicamento (Auto numérico)
<u>NOMMED</u>	char (30)		NOT NULL	Nombre del Medicamento
<u>TMEDICA</u>	int (4)		NOT NULL	Tipo de Medicamento
<u>CANMEDI</u> *	int		NULL	Cantidad de Medicamento (Unidades)
<u>PREMEDI</u> *	real		NULL	Precio Unitario del Medicamento (Monto de la donación)
<u>FECHING</u> *	datetime		NULL	Fecha de Ingreso del Medicamento a la Clínica
<u>FECHVEN</u> *	datetime		NULL	Fecha de Vencimiento del Medicamento
<u>FECHCRE</u> *	char (10)		NULL	Fecha de Creación o emisión del Medicamento

* = Campos no tomados en cuenta para el desarrollo del Sistema de acuerdo a alcances y Limitaciones estipulados para el proyecto, sin embargo se han colocado para enriquecer el diseño, si en un determinado momento se deseara realizar un Inventario de Medicamento.

TABLA : ESPECIALIDAD

Almacena información referente a las diferentes que especialidades que la Clínica brinda a la población a través de sus especialistas.

<u>CODESP</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código de la Especialidad (Auto numérico)
<u>NOMESP</u>	char (35)		NOT NULL	Nombre de la Especialidad

TABLA : TRANSCON

Contiene las diversas transacciones que se realizan en el proceso de consultas Médicas, Ej. Administración de Suero, Venta de Medicamentos, etc.

<u>REGPACT</u>	int (4)	NOT NULL	# de Registro del Paciente
<u>NVISTPAT</u>	int (4)	NOT NULL	# de Visitas del Paciente (Consultas Médicas)
<u>NUMDIAG</u>	int (4)	NOT NULL	# de Diagnóstico
CENFPAC	int (4)	NULL	Código de la Enfermedad del Paciente
TRANPAC	int (4)	NULL	Transacción a Realizar
MEDICAP	int (4)	NULL	Medicamento a Recetar
NUNIT	int (4)	NULL	# de Unidades del Medicamento
COSTUNIT	real	NULL	Costo Unitario del Medicamento
DONADO	char (2)	NULL	Indica si se va a donar el Medicamento
NOTAMEDI	char (50)	NULL	Notas adicionales del Médico sobre el Diagnóstico Actual

TABLA : TIPOENF

Posee los diversos tipos de enfermedad existentes y que son empleados en el Sistema, Ej. Enfermedades Venéreas, entre otras.

<u>CODTENF</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código del Tipo de Enfermedad (Auto numérico)
DESTENF	char (35)		NOT NULL	Descripción del Tipo de Enfermedad

TABLA : TRANSACCION

Contiene las transacciones que se emplearan en el proceso de Consultas y que son usados en la tabla TRANSCON.

<u>CODTRAN</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código de la Transacción (Auto numérico)
DESTRAN	char (30)		NOT NULL	Descripción de la Transacción

TABLA : TIPOMEDICA

Posee los diversos tipos de medicamentos, Ej. Antitusivos (contra la tos)

<u>CTIPMED</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código del Tipo de Medicamento (Auto numérico)
DESTMED	char (35)		NOT NULL	Descripción Médica del Tipo de Medicamento
DESCOM	char (40)		NULL	Descripción Común (Comercial ó Popular)

TABLA : CLINICA

Contiene los datos de la Clínica que empleara el Sistema, esta tabla se ha creado con el propósito de que en un futuro, el programa de Consultas Médicas pueda ser tan Escalable como sea posible, permitiendo así, la extensibilidad de las características y funciones del mismo.

<u>CODCLI</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código de la Clínica (Auto numérico)
NOMCLI	char (35)		NOT NULL	Nombre de la Clínica
DEPUCLI	char (20)		NULL	Depto. donde esta Ubicada la Clínica
DIRCLI	char (70)		NULL	Dirección exacta de la Clínica
FFUNCLI	datetime		NULL	Fecha de Fundación de la Clínica
NADICLI	char (40)		NULL	Notas Adicionales acerca de la Clínica

TABLA : CITA

Almacena las Citas para Consultas Médicas, que la Secretaria o Doctor de la Clínica registran para los pacientes.

FECCIT	datetime		NOT NULL	Fecha en que el Paciente desea la Cita
<u>REGPACC</u>	int (4)		NOT NULL	# de Registro del Paciente
<u>NUMVISC</u>	int (4)		NOT NULL	# de Visitas a la Clínica (Consultas Médica)
HORCIT	char (10)		NOT NULL	Hora a la cual se ha establecido la Cita
CODMEDC	int (4)		NOT NULL	Código del Médico que atenderá al Paciente
CODESPC	char (10)		NOT NULL	Código de la Especialidad que sea Consultar

TABLA : ENFERMEDAD

Contiene almacenada las diversas enfermedades que son atendidas en la Clínica, de no encontrarse en la lista, es precisamente en este lugar donde se adiciona dicha enfermedad, para efectos de Control y Tratamiento Médico.

<u>CODENF</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código de la Enfermedad (Auto numérico)
NOMENF	char (25)		NOT NULL	Nombre de la Enfermedad
CTIPENF	int (4)		NOT NULL	Código del tipo de Enfermedad

TABLA : DOCTOR

Posee la lista de doctores que laboran en la Clínica, en caso que llegue un nuevo doctor(a) a la Institución, es aquí donde se adicionan sus datos.

CODCLID	int (4)		NULL	Código de la Clínica
<u>CODDOC</u>	int (4)	IDENTITY (1, 1)	NOT NULL	Código del Doctor (Auto numérico)
NOMDOC	char (21)		NOT NULL	Nombre(s) del Doctor
PAPEDOC	char (10)		NOT NULL	Primer Apellido del Doctor
SAPEDOC	char (10)		NULL	Segundo Apellido del Doctor
DIRDOC	char (70)		NOT NULL	Dirección del domicilio del Doctor
TELDOC	char (7)		NULL	# Telefónico del Doctor
CEDOC	char (35)		NULL	Correo Electrónico del Doctor
FINGDOC	datetime		NOT NULL	Fecha de Ingreso del Doctor a la Clínica
NADIDOC	char (80)		NULL	Notas Adicionales sobre el Doctor
FNACDOC	datetime		NULL	Fecha de Nacimiento del Doctor
SEXDOC	char (1)		NOT NULL	Sexo del Doctor

TABLA : CONSULTA

Esta tabla se encarga de almacenar el Proceso de consultas Médicas, en si.

<u>REGPAC</u>	int (4)	NOT NULL	# de Registro del Paciente
<u>NVISPAC</u>	int (4)	NOT NULL	# de Visitas a la Clínica (Consultas Médicas)
PARCUEA	char (25)	NULL	Parte del Cuerpo Afectada
ANTRELE	char (35)	NULL	Antecedentes Relacionados con la Enfermedad
EXAFIS	char (45)	NULL	Resultados del Exámen Físico del Paciente
IMPRCON	char (40)	NULL	Impresiones del Doctor sobre la Consulta

TABLA : DOCESP

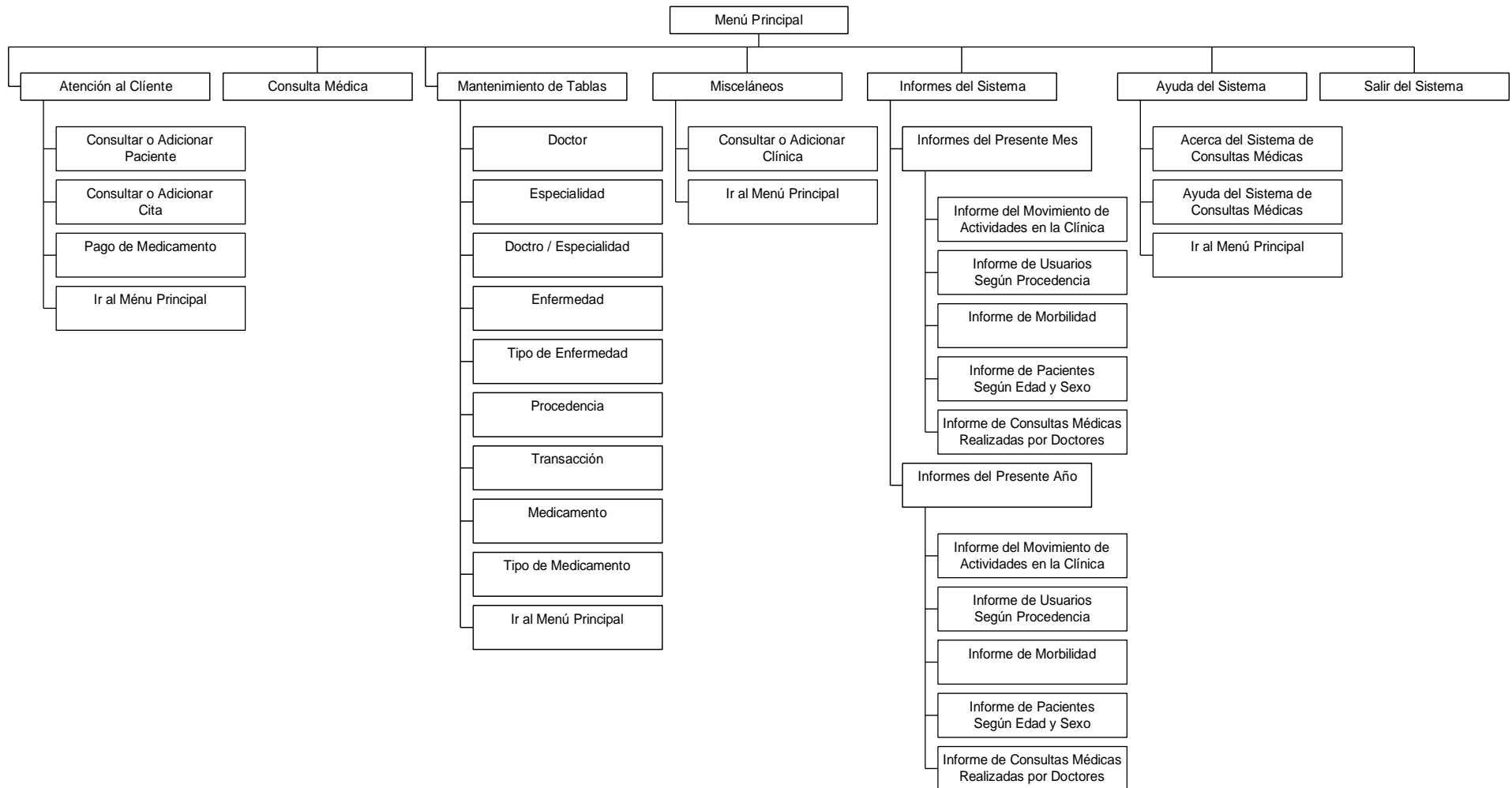
Contiene las diversas especialidades que un determinado doctor puede brindar a los pacientes de la Clínica.

<u>CODDOCE</u>	int (4)	NOT NULL	Código del Doctor
<u>CODESPE</u>	int (4)	NOT NULL	Código de la Especialidad

5.1.9. Diseño de los Módulos del Sistema

5.1.9.1. Estructura del Sistema

Sistema de Consultas Médicas Asociación Nacional de El Salvador de La Orden de Malta



5.9.1.2. Descripción de los Módulos

1. Atención al Cliente

Este menú contiene ámbitos relacionados con los pacientes de la clínica, las opciones que dicho menú contiene se detallan a continuación.

1.1. *Consultar o Adicionar Paciente*

Esta opción se emplea para la búsqueda de un paciente determinado en la Base de Datos del Sistema, o cuando se desea incorporar uno nuevo al sistema de Consultas Médicas.

1.2. *Consultar o Adicionar Cita*

El Propósito de esta opción es: que el usuario del Sistema pueda Introducir una Cita Médica para un determinado paciente o Ratificar la Existencia de una Cita Previa.

1.3. *Pago de Medicamento*

Su objetivo es: que las personas que acudan a la Clínica y puedan pagar (cuando sea necesario) de forma fácil y eficiente el importe del medicamento que el médico le ha prescrito.

1.4. *Ir al Menú Principal*

Con esta opción, nosotros podemos ir nuevamente al Menú Principal, ya sea para realizar otro tipo de actividad en el Sistema o Salir del mismo.

2. Consulta Médica

Esta Menú será empleado exclusivamente por los Médicos de la Clínica y solo ellos y el administrador tendrán derecho a modificar o agregar datos de Pacientes.

En esta opción se realizara el Proceso de Consulta Médica del Sistema, en sí.

3. Mantenimiento de Tablas

Provee una herramienta útil para alimentar la Base de Datos del Sistema, con datos útiles para la obtención de información valiosa para los diversos elementos del Sistema (Doctores, Pacientes, Institución, etc.).

3.1. Doctor

Adiciona a un Médico al Sistema, mediante la obtención de sus datos Personales.

3.2. Especialidad

Adiciona una nueva especialidad, como: Ginecología, la cual será asignada para poder prestar dicho servicio en la Institución.

3.3. Doctor / Especialidad

Relaciona a un doctor con las especialidades que puede brindar a los pacientes en la clínica, en caso que ingrese un nuevo doctor o que uno existente obtenga la facultad para dar una nueva especialidad a los servicios de los demás.

3.4. Enfermedad

Adiciona un nuevo tipo de enfermedad a la lista, para poder emplearla cuando el Doctor de la Clínica haga sus diagnósticos y para propósitos estadísticos de la Institución(Ej.: Gripe).

3.5. Tipo de Enfermedad

Se emplea para sumar un nuevo tipo de enfermedad a la Lista existente (Ej.: Venéreas).

3.6. Procedencia

Nos permite adicionar una nueva procedencia para controles estadísticos de la Institución, para propósitos de Reportes.

3.7. Transacción

Sirve para agregar un nuevo Transacción a la lista de Transacciones fijas de la Clínica (Ej.: Administración de Suero).

3.8 Medicamento

Agrega un nuevo medicamento a la lista, para ser utilizado a la hora de la Consulta Médica(Ej.: Vitagrip).

3.9. Tipo de Medicamento

Adiciona un nuevo tipo de medicamento a la Lista (Ej.: Antitusivo).

3.10. Ir al Menú Principal

Nos permite ir al menú principal, del Sistema de consultas Médicas ya sea para realizar otro tipo de actividad o Para salir del Sistema.

4. Misceláneos

Contiene aditivos al Sistema, esta opción fue pensada para hacer el Diseño del sistema y la Extensibilidad y Robustez del Mismo más eficiente y fácil cuando se deseará integrar otros módulos al sistema o si se desea integrar otras tecnologías o Productos con el Mismo(Administración Remota y Centralizada de la Información desde la sede Central de la Orden de Malta en el País, Intercambio Interno de Doctores entra Las Clínicas de la Organización, entre otros).

4.1. Consultar o adicionar Clínica

Esta opción se estipulo por cuestiones de fortalecer el Diseño del Sistema, pero su incidencia no es radical en el buen desarrollo y funcionamiento del Sistema, de acuerdo a los Alcances y Limitaciones de este Proyecto, anteriormente planteados en este mismo documento, en la Sección que lleva el mismo nombre.

4.2. Ir al Menú Principal

Nos habilita para poder ir al menú principal, del Sistema de consultas Médicas ya sea para realizar otro tipo de actividad o Para salir del Sistema.

5. Informes del Sistema

Provee a las autoridades de la Clínica, los Reportes que actualmente son solicitados y útiles a la Institución y a la Cede Central de la Orden de Malta.

5.1. Informes del Presente Mes

Presenta información relevante e importante para la clínica y la ANESOM, los cuales son de mucha importancia para la toma de decisiones en cuanto a medidas preventivas a tomar, en caso de epidemias, la canalización de medicamentos a través de donaciones, etc.

5.1.1. Informe del Movimiento de Actividades en la Clínica.

Permite visualizar Cuantitativamente el curso de las diversas transacciones fijas de la Clínica, tales como: Administración de Suero, Venta de Medicamento, etc.

5.1.2. Informe de Usuarios Según Procedencia.

Provee información relacionada a la afluencia de pacientes de acuerdo a las diversas procedencias que se ha tomado como objeto de observación de en la Clínica.

5.1.3. Informe de Morbilidad.

Presenta un informe detallado de la cantidad de Pacientes atendidos de acuerdo a las diversas enfermedades

registradas para la observación de tendencias y así tomar medidas que contrarresten dicho mal en la población afectada.

5.1.4. Informe de Pacientes Según Edad y Sexo.
Nos presenta datos relacionados con la afluencia de pacientes a la clínica de acuerdo a los criterios de edad y sexo.

5.1.5. Informe de Consultas Médicas Realizadas por Doctores.
Muestra un informe relacionado con el rubro de consultas médicas y los doctores, con el objeto de detallar los pacientes atendidos en la clínica.

5.2. Informes del Presente Año.

Su finalidad y misión es igual que la de los informes emitidos Mensualmente y contienen los mismos aspectos a evaluar.

5.2.1. Informe del Movimiento de Actividades en la Clínica.

5.2.2. Informe de Usuarios Según Procedencia.

5.2.3. Informe de Morbilidad.

5.2.4. Informe de Pacientes Según Edad y Sexo.

5.2.5. Informe de Consultas Médicas Realizadas por Doctores.

6. Ayuda del Sistema

Provee a las autoridades de la Clínica, los Reportes que actualmente son solicitados y útiles a la Institución y a la Cede Central de la Orden de Malta.

6.1. Acerca del sistema de Consultas Médicas

Muestra Información General sobre el Sistema de Consultas Médicas (Quien lo Creo, Versión, etc).

6.2. Ayuda del sistema de Consultas Médicas

Muestra ayuda importante sobre Tópicos relacionados con el Sistema.

6.3. Ir al Menú Principal

Nos habilita para poder ir al menú principal, del Sistema de consultas Médicas ya sea para realizar otro tipo de actividad o Para salir del Sistema.

7. Salir del Sistema

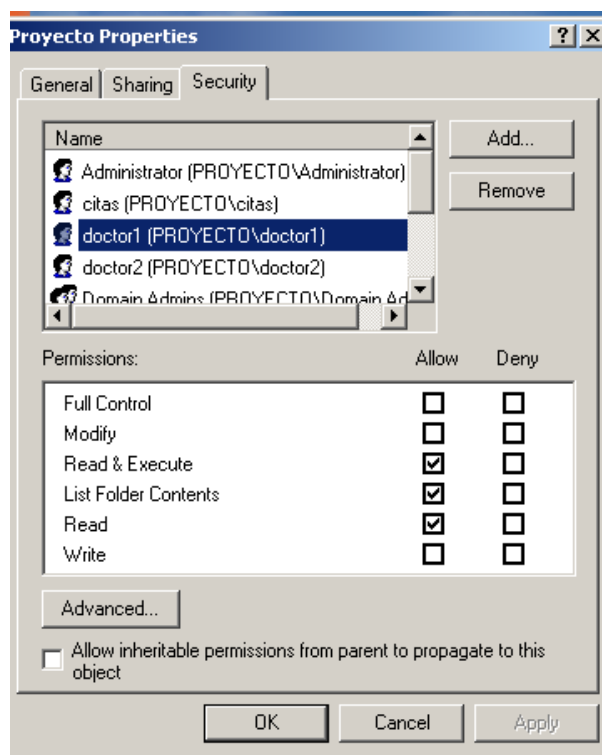
Se emplea para Cerrar el Sistema de Consultas Médicas y Salir al Sistema Operativo.

5.1.10. Seguridad y Respaldo de la Información

5.1.10.1. Seguridad del Sistema

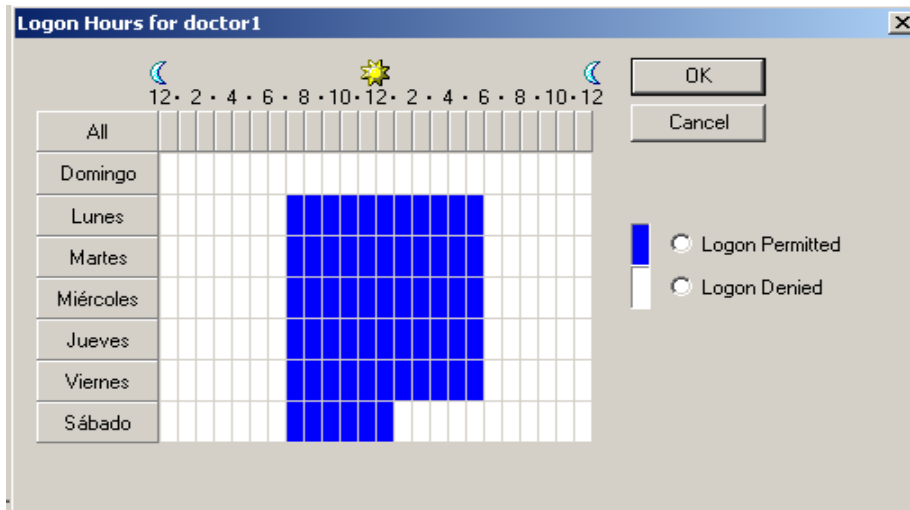
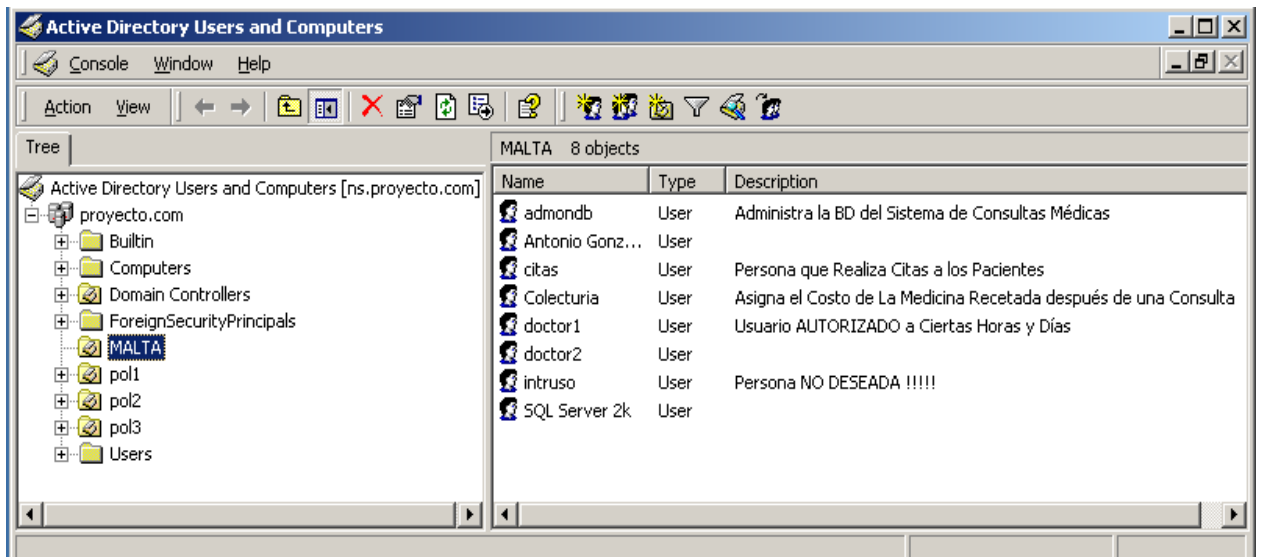
Para el Sistema de Consultas Médicas se ha pensado en un esquema de seguridad en los siguientes niveles:

1. Permisos de usuarios a Fólder que contienen los archivos fuentes del Sistema que se encuentran en Microsoft Access 2000.

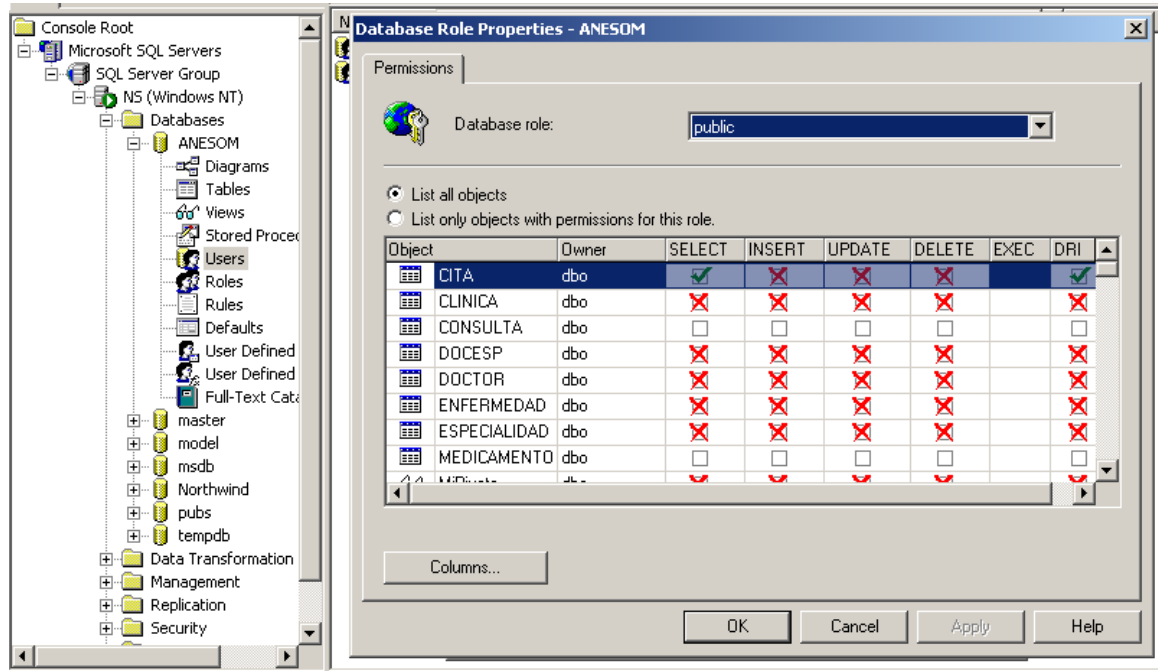


- 2.

2. Permisos de Directorio activo de Acuerdo a Usuarios, tanto en horario de validación a la red y al Rol que desarrollara el usuario en el Sistema.



3. Seguridad basada en la Seguridad de Microsoft SQL Server 2000, Permisos de Tablas y Campos de la Base de Datos

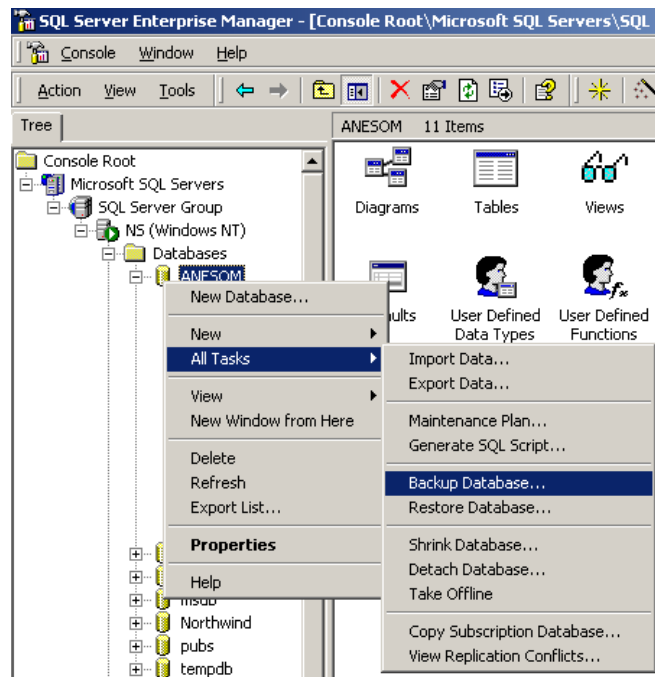


5.1.10.2. Respaldo de la Información

En este punto se ha concebido los Siguietes Métodos de Respaldo de Información:

1. Para Microsoft SQL Server 2000

Emplear la herramienta de Backup de SQL Server 2000 y Tener un Respaldo del Script de La Base de Datos y Sus diversos componentes.



2. Para Microsoft Access 2000

Tener un respaldo de todos los elementos que contempla la parte del Sistema en Microsoft Access 2000 (Formularios, Informes, etc.), esto se puede realizar mediante la copia de la carpeta denominada Proyecto ubicada en el directorio principal o a través de la herramienta de Backup de Windows 2000.

3. Para la parte de Windows 2000, en cuanto a las cuentas de usuarios, se recomienda realizar una copia del disco de rescate de Windows 2000, para que en caso de desastre se puedan recuperar dichas cuentas.

CAPITULO VI.

Implementación del Sistema

Contempla aspectos referentes a logística de instalación, de la nueva aplicación y los perfiles de las personas que interactuarán directamente con el, con el fin de tener un marco de referencia para la gestión de capacitaciones a través de entidades educativas, y de esta manera enriquecer el Proyecto aquí Planteado, los detalles en específico de la instalación y uso del Sistema de Consultas Médicas se encuentran contemplados, en este documento en los Manuales del Proyecto (Capítulos VII y VIII).

6.1. Requerimientos del Sistema**

6.1.1. Software

# Unidades	Software	Costo Unit.(\$) <i>Colones</i>	Sub Total (\$) <i>Colones</i>
1	Windows 2000 Server	874.29 <i>7,650.00</i>	874.29 <i>7,650.00</i>
3	Windows 2000 Profesional	148.57 <i>1,300.00</i>	445.71 <i>3,900.00</i>
1	SQL Server 2000	1,600.00 <i>14,000.00</i>	1,600.00 <i>14,000.00</i>
4	Office XP	434.29 <i>3,800.00</i>	1,737.14 <i>15,200.00</i>
	Total		4,657.14 <i>40,749.98</i>

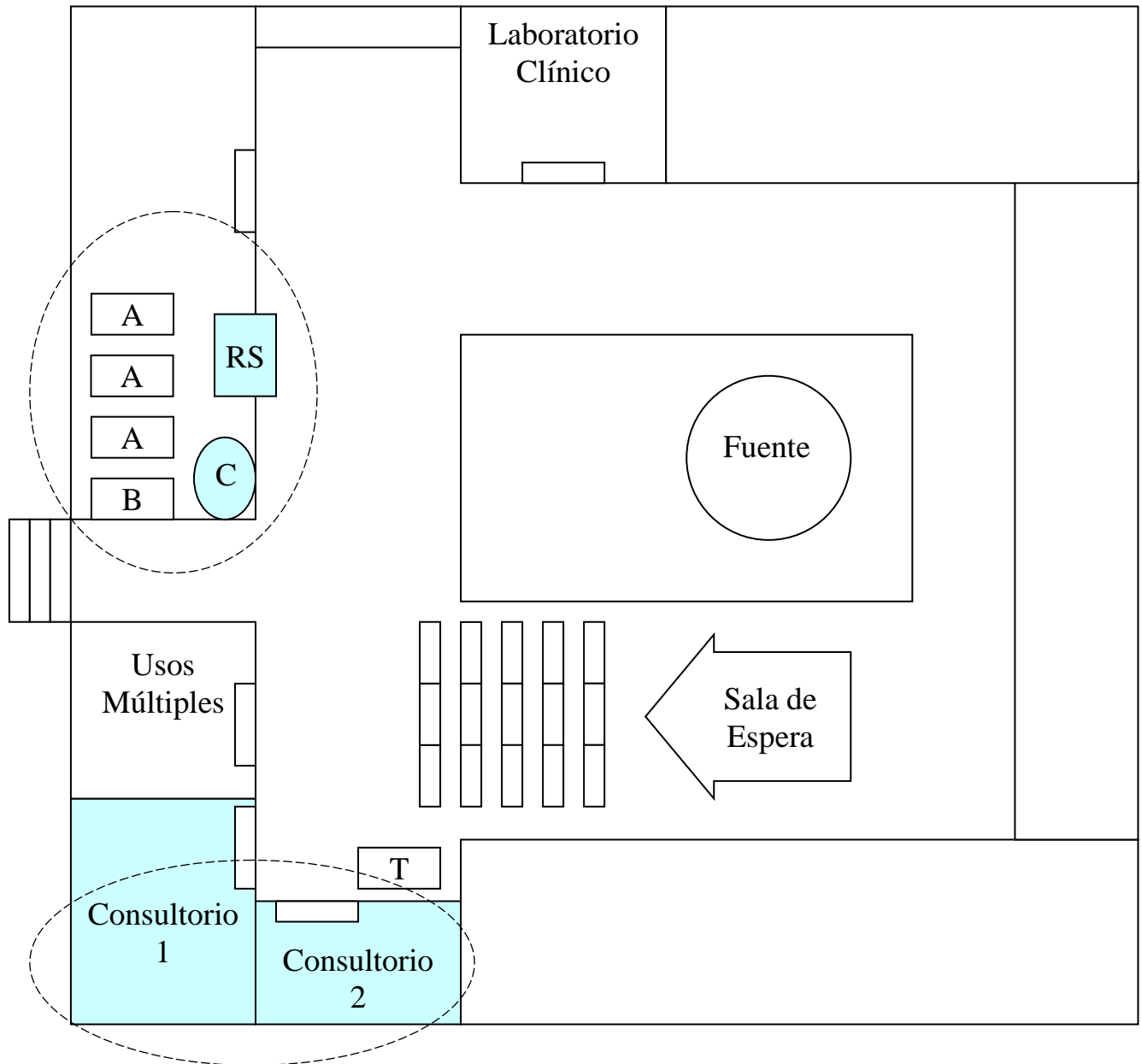
6.1.2. Hardware

# Unidades	Hardware	Costo Unit.(\$) <i>Colones</i>	Sub Total (\$) <i>Colones</i>
1	PC Intel Pentium III a 933 Mhz, 40 GB de Disco Duro, 256 RAM, Tarjeta de Red 100 Mbps	845.71 <i>7,400.00</i>	845.71 <i>7,400.00</i>
3	PC Intel Pentium	685.71	2,057.14

	III a 750 Mhz, 20 GB de Disco Duro, 128 RAM, Tarjeta de Red 100 Mbps	6,000.00	18,000.00
1	Hub 100 Mbps	80.00 700.00	80.00 700.00
250	Metros de cable UTP	0.57 5.00	142.86 1,250.00
8	Conectores RJ-45	0.34 3.00	2.74 24
	Total		¢ 3,128.45 \$ 27,373.94

**= Requerimientos óptimos para el buen funcionamiento del Sistema tomados de la recomendación realizadas en el Capítulo V "Solución Propuesta".

6.2. Ubicación del Nuevo Sistema



T= Terapia Respiratoria

C= Contabilidad

Lugar donde se desea tener el Servidor

A= Archivo

RS= Recepción y Secretaria

B= Bodega

○ Área del Proyecto

● Puntos de red y PC's

6.3. Perfil de Personas que trabajarán directamente con el Sistema y su Implementación *.**

Instalación del Sistema de Consultas Médicas y la Red.

- Infraestructura y Conectividad de redes en la Plataforma Windows 2000
- Seguridad, Instalación y Configuración de SQL 2000 y su Integración con Active Directory de Windows 2000.
- Conocimiento sobre Bases de Datos
- Análisis y Diseño de Sistemas
- Desarrollo de Software

Administrador de la Base de datos y la Red

- Conocimientos sobre administración de la Base de Datos SQL Server 2000.
- Administración de cuentas de usuarios y objetos de Windows 2000
- Conocimientos sobre conectividad redes Microsoft Windows 2000 y TCP/IP.

Usuarios que emplearan directamente el Sistema de Consultas Médicas.

- Conocimientos sobre Windows 2000 Professional
- Conocimientos sobre Access 2000

*** = Perfiles Ideales para el buen desarrollo y funcionamiento del Proyecto (Marco de Referencia, para posible gestión de capacitaciones)

CAPITULO VII.

Manual del Usuario

Presenta información valiosa para el usuario, contempla aspectos relevantes sobre el uso adecuado del Sistema de Consultas Médicas y Tips valioso que le ayudarán a ser más Productivo Mediante este Sistema.

7.1. Descripción de los Componentes del Sistema de Consultas Médicas.

7.1.1. ¿ Que es un formulario y Cuales son sus Elementos?

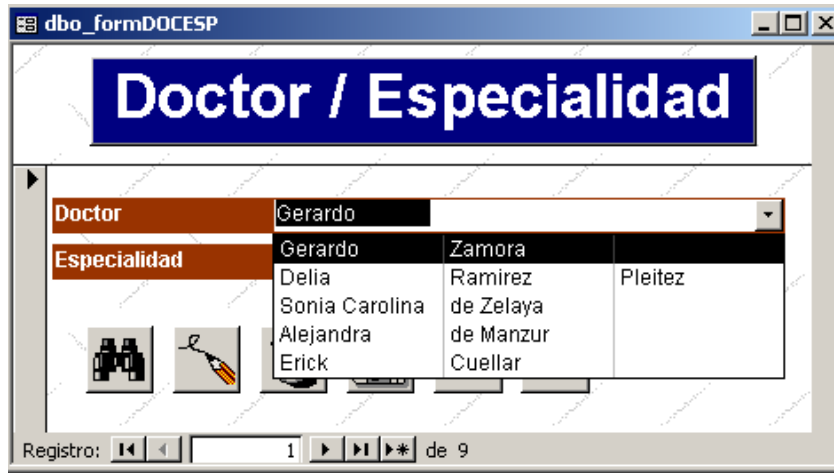
El un cuadro donde podemos introducir datos referentes a algo en especifico, en la imagen de abajo se muestra un formulario llamado **Doctor / Especialidad** en el cual nosotros introducimos, la información del nombre del doctor y la Especialidad que el puede brindar a la población que acude a la Clínica.



The image shows a web browser window with the title 'dbo_formDOCESP'. The main content area has a blue header with the text 'Doctor / Especialidad'. Below the header, there are two dropdown menus. The first is labeled 'Doctor' and has 'Gerardo' selected. The second is labeled 'Especialidad' and has 'Consulta General' selected. Below the dropdowns, there is a row of six icons: a pair of glasses, a stethoscope, a trash can, a floppy disk, a printer, and a speech bubble with a plus sign. At the bottom of the form, there is a record navigation bar with the text 'Registro: 1 de 9' and several navigation arrows.

- **Cuadro de Combo (Combo Box)**

Es el cuadro que al presionarlo muestra todas las opciones o alternativas que nosotros podemos elegir, para almacenar la información en ese cuadro (El cuadro Doctor, en la imagen de abajo, muestra lo que es un Cuadro de Combo).



- **Cuadro de texto**

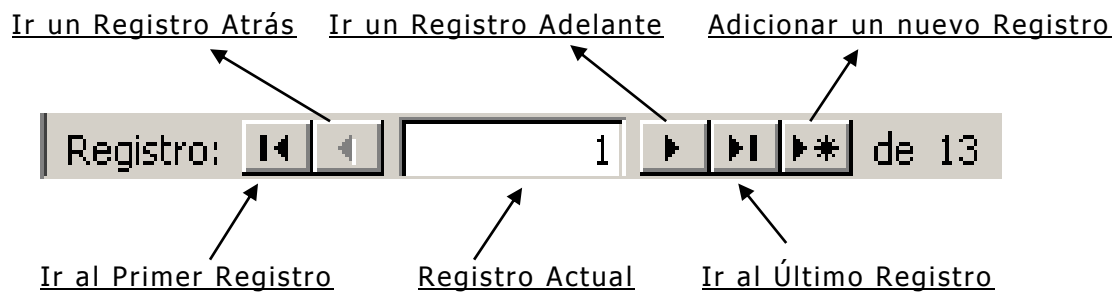
Es el cuadro en donde el usuario puede digitar la información por medio del teclado (El cuadro denominado *Nombre* es un ejemplo de este tipo, ya que en el introdujimos, la palabra Suchitoto).



- **Barra de Registros**

Es la que se encuentra en la parte inferior de un formulario y sirve para desplazarse por los diferentes registros, ya sea de

los pacientes, doctores o del Formulario donde nos encontramos.



7.1.2. Operaciones con formularios

- **Búsqueda**

Para realizar la búsqueda de información, de un campo, se debe:

1. Posicionar en el campo deseado (doctor, nombre del paciente, etc) y luego presionar el icono que posee el dibujo de los minoculares.



2. Digitar en el espacio en blanco la información que desee buscar.

- **Adicionar**



Para agregar información adicional a los registros de médicos y especialidad se debe de presionar el cuadro que contiene el dibujo de lápiz, ubicado en la parte inferior, datos luego digite o seleccione los y finalmente guarde la información adicional presionando el cuadro que contiene el dibujo de disquete.

- **Eliminar**



Buscar la información que se desee eliminar, luego presionar el cuadro que contiene el dibujo del basurero.

- **Imprimir**



Se localiza la información que se desee imprimir y luego presionar el cuadro que contiene el dibujo de una impresora.

- **Salir**

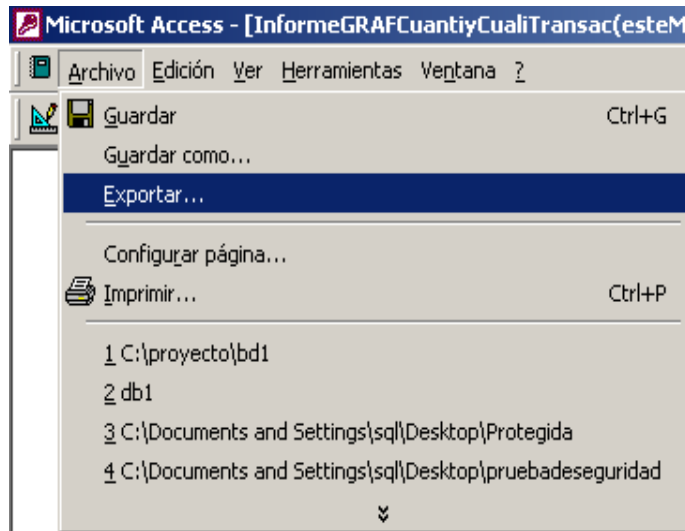


Cuando ya no se desee acceder a mas información del cuadro de registro, se debe presionar el cuadro que contiene el dibujo de una puerta abierta.

7.1.3. Operaciones con informes

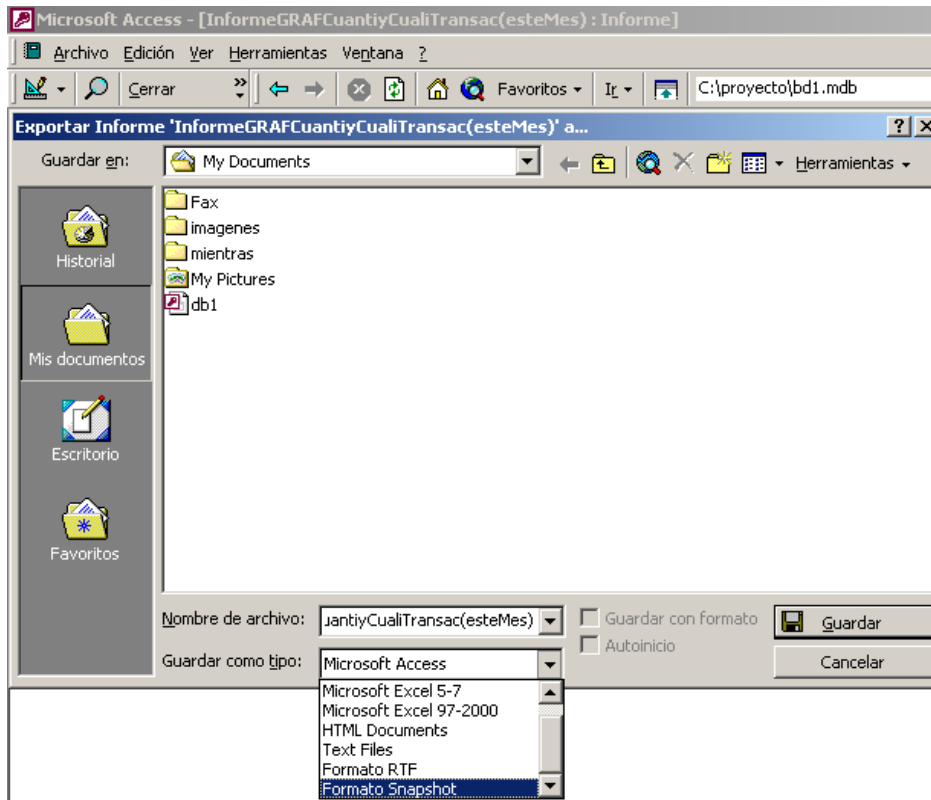
- **Guardar informe**

1. Seleccione **Archivo**, en la barra de menú, y luego presiona la opción **Exportar....**



2. Después se presiona en la palabra **Guardar como** y seleccione la opción del tipo de **Formato Snapshot.**

3. Finalmente se presiona la opción **Guardar.**



- **Imprimir**



Para imprimir la información que desee, se debe de presionar en la parte superior el icono que contiene el dibujo de una impresora.

- **Aumentar la visibilidad del informe**



Si desea ampliar la visibilidad del informe debe de Presionar el icono que contiene el dibujo de una lupa y cuando desee volver al tamaño normal que tenia, vuelva a presionar el mismo icono.

- **Cerrar**



Quando desee cerrar el informe debe de presionar el icono que dice “cerrar”

7.2. ¿Cómo llenar un formulario con la información que deseamos?

The screenshot shows a window titled 'dbo_FormMEDICAMENTO'. At the top, there is a blue banner with the word 'Medicamento' in white. Below this, there are three input fields: 'Código' (empty), 'Nombre' (containing 'Aspirinas'), and 'Tipo' (containing 'Analgésicos'). Below the fields are six icons: a printer, an eraser, a trash can, a floppy disk, a document, and a plus sign. At the bottom of the window, it says 'Registro: 1 de 27'.

- 1) Para llenar un formulario con información, debemos dar Clic izquierdo con el Mouse, en el Primer campo del formulario (En el Ejemplo es el Cuadro de Texto llamado **Nombre**, ya que el campo **Código**, se genera Automáticamente sin que el usuario lo digite).
- 2) Presionar la tecla Tab, para llenar los demás datos del formulario.

Observaciones:

- a) Si el Campo es un Cuadro de Texto lo que debe hacer el Usuario es digitar la información por medio del teclado de la computadora.

Nombre Aspirinas

- b) Si es un Combo Box, lo que debe hacer es desplegarlo y Seleccionar la opción que desee, mediante un Clic.

Tipo Analgésicos

c) Si el **campo** que usted desea llenar se encuentra en **color rojo**, significa que podrá introducir un valor, **si es blanco**, con letras negras el Sistema de consultas Médicas lo hará automáticamente por usted y lo único que tendrá que hacer es *presionar la tecla TAB en su teclado*, y continuar así llenando los demás campos.

7.3. ¿Como saber que Operación realiza, una opción de un Menú o un Botón?

Lo que debe hacer es posicionar el puntero del Mouse, en la Opción del Menú ó icono que desea utilizar, durante 5 Segundos sin presionarlo, Puesto que el Sistema esta diseñado para que le indique al usuario que hace una Opción de un Menú o Icono del Sistema.

7.4. ¿ Como abrir el Programa del Sistema de Consultas Médicas ?

En el Escritorio de Windows, Presionar 1 ó 2 veces el Incono del Sistema de Consultas Médicas(dependiendo como se tiene configurado el **Mouse** de la computadora).



7.5. Terminología Empleada en el Sistema de Consultas Médicas

Red basada en servidor

Es un grupo de computadoras que están conectadas entre sí en la cual una hace la función de servidor y otras como clientes.

Servidor

Es la computadora que comparte información y a la vez brinda recursos tales como: impresor, escáner etc.

Cliente

Es la computadora que pide y obtiene información o recursos.

Base de datos

Es el lugar donde se encuentra almacenada toda la información del sistema

Manejador de base de datos

Es un programa que sirve para administrar la base de datos, ejemplo: SQL Server 2000

Backup

Es la copia de seguridad de la información que se utiliza en caso de emergencia o siniestros cuando la base de datos haya sufrido desperfectos

Restore

Sirve para restaurar la información de el backup.

Cable UTP

Cable que se utiliza para hacer las conexiones en una red de computadoras.

Conector RJ-45

Conector que se utiliza con el cable UTP para conectarlos a la tarjeta de red de la computadora ó al concentrador de la red.

Concentrador

Dispositivo que sirve para unir las conexiones de la red.

Tabla

Es la que contiene la información específica de una entidad ejemplo: La tabla doctor contiene su propia información.

7.6. Transacciones del Sistema de Consultas Médicas

- Llenar el Formulario "Adicionar Paciente"

Paciente	
Clínica	Virgen de Philermo
# Paciente *	1
Nombre *	José Antonio
1° Apellido *	González
2° Apellido	Díaz
Sexo *	m
Fech.Naci.(dd/mm/aaaa)	14/02/1978
Años del Paciente	23
Lugar de Nacimiento	San Salvador
Estado Civil (s, c, a, d, v) *	s
C. I. P.	01041111111
Teléfono (Ej. 2745014)	
Ocupación	Ingeniero
Procedencia	Soyapango
Dirección Actual	Col. Coruña 1, Pje. 4, Casa 34-0
Tipo de Zona	Urbana
Perso. Resp. (Contacto) *	José Antonio González Molina
Dirección	Col. Coruña 1, Pje. 4, Casa 34-0, Soyapango
Teléfono (Ej. 2789563)	2778944
Fech. Ingre. Paci. a la Clín.	21/02/1985
E-mail del Paciente	antonygo@cipotes.com
Notas Adicionales	Ninguna

Observaciones:

En este formulario, el campo Clínica tiene por defecto el valor de Clínica Virgen de Philermo, por lo cual usted no tiene que seleccionar ningún valor, puesto que el Sistema de Consultas Médicas lo hace por usted.

El campo **#Paciente**, no necesita ser llenado, ya que de acuerdo a lo indicado en este manual, es un campo en color blanco, lo cual significa que El Sistema de Consultas Médicas asigna automáticamente el número del registro del paciente de manera, correlativa a los anteriores.

Pasos a seguir para llenar este formulario:

Posiciones en el campo que tiene por nombre **Nombre**, y comience a llenar con información del Paciente, este y los demás campos.

Tips:

Si en el momento de Introducir los datos del Paciente, la procedencia donde el vive, no se encuentra en la lista del Cuadro de Combo, entonces se debe seguir los siguientes pasos:

1. Presionar el botón que dice **Nueva Procedencia**, (se desplegara el formulario llamado Procedencia)
2. Llenar el formulario, con la información que nos pide.
3. Presionar el Botón en forma de Disco de Computadora para guardar la información.
4. Presionar el Botón que tiene la forma de una Puerta que esta abierta, para salir de ese formulario.
5. En el formulario Paciente, presionar el botón que dice **Actualizar Datos**, luego seguir introduciendo la demás información del Paciente.

- **Llenar el formulario "Consultar o adicionar Cita"**

The screenshot shows a web application window titled "dbo_formCITA" with a blue header bar containing the word "Cita". Below the header, there is a form with several input fields and tables. The first field is "Fecha (dd / mm / aaaa)" with the value "02/04/1999". Below this is a table for patient information:

# Paciente	Nombre	1° Apellido	2° Apellido
1	José Antonio	González	Díaz

Below the patient table is another table for consultation details:

# Consulta	Hora (Ej. 10:45 am)	Doctor que le Atenderá	Especialidad a Consultar
1	8:00 am	Gerardo	Consulta General

At the bottom of the form, there are several icons: a pair of glasses, a syringe, a trash can, a floppy disk, a printer, and a refresh button. At the very bottom, there is a status bar that says "Registro: 1 de 32".

Para adicionar una nueva cita, lo que debe hacer es:

- 1) En el campo **Fecha**, introducir la fecha en la que se desea tener la consulta.
- 2) Luego digitar el # del Paciente en la ficha que dice **#Paciente**, el nombre y apellidos de la persona aparecerán, siempre y cuando haya sido registrada en la clínica mediante el formulario que se llama "Paciente".
- 3) En el campo **#Consulta**, usted debe digitar el número de la consulta, que el paciente desee realizar.
- 4) En el campo **Hora** digite la hora de la consulta, en el formato que se muestra de ejemplo.
- 5) En los campos **Doctor que le Atenderá** y **Especialidad a Consultar**, dar Clic con el Mouse de la computadora y seleccionar el dato que se desea.

- **Registrar el Pago de Medicamento**

The screenshot shows a software window titled "dbo_formCONSULTA" with a main heading "Pago de Medicamento". Below the heading, there are several input fields for patient information: "# Paciente", "# Consulta" (with value 1), "Nombre" (with value José Antonio), "1° Apellido" (with value González), and "2° Apellido" (with value Díaz). Below these is a section titled "DETALLE A PAGAR" containing a table with columns: "# Diagnóstico", "Enfermedad", "Receta (Transacción)", "Medicamento Recetado", "# Unidades", "Costo Unita. (\$)", and "Donado". The table contains one row with values: "1", "Gripe", "Inyecciones", "Acetaminofen", "2", "1.5", and "SI". At the bottom of the window, there are navigation icons and a status bar showing "Registro: 1 de 27".

Pasos a Seguir:

1. Posicionarse con el mouse de la computadora en el campo nombrado #Paciente, luego seleccionar el icono de búsqueda (imagen de minoculares).
2. Digitar el #del Paciente en el campo **#Paciente**, y luego presionar el botón que dice **Buscar Siguiente**.
3. Una vez encontrada el # Paciente y el #Consulta que desea realizar la transacción, digite los valores respectivos en los campos de **Costo Unitario** y **Donado**, si la medicina se brinda gratuitamente.

Nota:

Usted no podrá cambiar, los datos del paciente (Nombre, Apellidos, etc.) si no esta autorizado para realizarlo, únicamente la persona que registra a los pacientes puede realizarlo.

- Utilizar el Formulario de Consultas Médicas

Consulta

# Paciente	# Consulta	Notas Adicionales sobre el Paciente	
1	1	Ninguna	
Nombre	1° Apellido	2° Apellido	Parte del Cuerpo Afectada
José Antonio	González	Díaz	Dolor de Cabeza
Antece. Relaci. con la Enferm.	Resultados Exámen Físico		Impresiones de la Consulta
Ninguna			Agotamiento Mental

TRANSACCION / CONSULTA

# Paciente	# Consulta	Agregar Enfermedad a la Lista		Actualizar
1	1			
# Diagnóstico	Enfermedad	Receta (Transacción)	Medicamento Recetado	# Unidades
1	Gripe	Inyecciones	Acetaminofen	2

Notas Médicas :

Registro: 1 de 2

Reservar Próxima Cita para el Paciente

Registro: 1 de 30

Es aquí donde se realiza el Proceso de Consulta Médica del Sistema, en sí.

Descripción de Sus partes y funcionamiento:

Encabezado

Consulta

# Paciente	# Consulta	Notas Adicionales sobre el Paciente	
1	1	Ninguna	

En esta parte del formulario el Doctor, introducirá el Código del Paciente, en la casilla denominada **# Paciente**, y el **# Consulta del**

Paciente y automáticamente aparecerán los datos del Paciente, si el paciente no recuerda, su número, el médico podrá buscar al paciente por su nombre, apellido, fecha u otro campo que le ayude a localizar al paciente, luego se esto, se debe proseguir a llenar los demás campos.

Advertencia:

Si se ha reservado previamente una cita para que el paciente pase Consulta, el Sistema no Permitirá el ingreso de los datos del Paciente.

Detalle de la Consulta Médica

En esta parte es donde se introducirán los diagnósticos del Paciente que pase Consultas Médicas.

# Paciente	# Consulta
1	1

Agregar Enfermedad a la Lista Actualizar

# Diagnóstico	Enfermedad	Receta (Transacción)	Medicamento Recetado	# Unidades
1	Gripe	Inyecciones	Acetaminofen	2

Notas Médicas:

Registro: 1 de 2

Reservar Próxima Cita para el Paciente

Registro: 1 de 30

¿ Como llenar esta parte del Formulario ?

1. En esta parte **EL DOCTOR NO DEBE**, introducir nuevamente el # Paciente, NI # Consulta, ya que el Sistema los captura, para hacer más efectivo el Proceso de Consultas Médicas.
2. Introducir el # Diagnóstico.

3. El doctor debe seleccionar los Campos de **Enfermedad**, la **Transacción** a realizar y el Medicamento a Seleccionar.

- **Agregar una nueva Enfermedad a la Lista**

a) En Caso que no se encuentre en la lista el Tipo de Enfermedad.

1) Presionar el Botón que dice **Agregar enfermedad a la Lista**


2) Llenar los datos que pide el Formulario

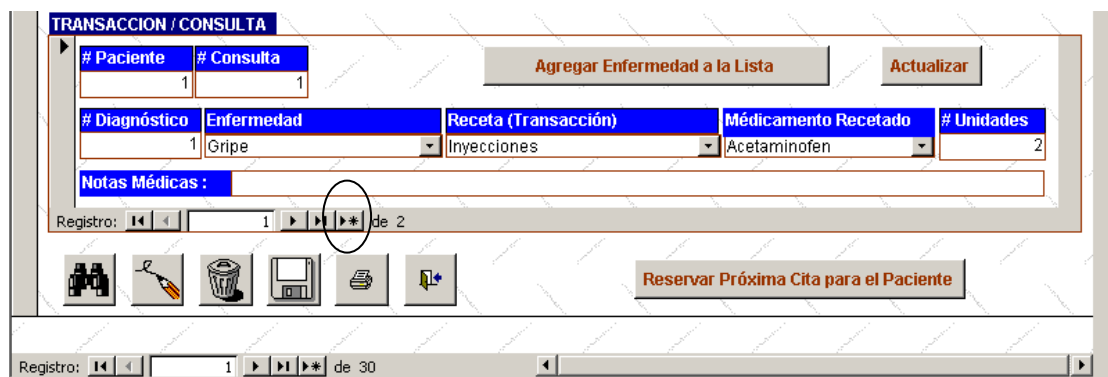
3) Guardar la información (Icono del **Disquete**)

4) Salir del Formulario(Icono **Puerta abierta**).

b) Luego en el Formulario denominado Consulta Presionar el botón que se llama **Actualizar**, para poder introducir la Enfermedad, sin Necesidad de Salir y Entrar nuevamente al Formulario de Consulta.

- **Agregar otro Diagnóstico en la Consulta Médica Actual**

Si el Doctor desea emitir otro diagnóstico en la Consulta, lo que debe hacer es  , ubicado en la Parte que se muestra en la imagen de abajo.



TRANSACCION / CONSULTA

# Paciente	# Consulta			Agregar Enfermedad a la Lista	Actualizar
1	1				
# Diagnóstico	Enfermedad	Receta (Transacción)	Medicamento Recetado	# Unidades	
1	Gripe	Inyecciones	Acetaminofen	2	
Notas Médicas :					

Registro: 1 de 2

Reservar Próxima Cita para el Paciente

Registro: 1 de 30

Reservar Próxima Cita para el Paciente

Si el Doctor desea asignarle al Paciente una nueva Cita, lo que debe hacer es:

- 1) Presionar el Botón **Reservar Próxima Cita para el Paciente.**
- 2) Llenar los datos que nos pide el Formulario de Cita.
- 3) Presionar el Icono con el Disquete, para **guardar** la Información actual
- 4) Presionar el Icono de la Puerta abierta para **salir del Formulario.**

7.7. Opciones del Sistema de Consultas Médicas

1. Atención al Cliente

Este menú contiene ámbitos relacionados con los pacientes de la clínica, las opciones que dicho menú contiene se detallan a continuación.

1.1. Consultar o Adicionar Paciente

Esta opción se emplea para la búsqueda de un paciente determinado en la Base de Datos del Sistema, o cuando se desea incorporar uno nuevo al sistema de Consultas Médicas.

1.2. Consultar o Adicionar Cita

El Propósito de esta opción es: Que el usuario del Sistema pueda Introducir una Cita Médica para un determinado paciente o Ratificar la Existencia de una Cita Previa.

1.3. Pago de Medicamento

Su objetivo es: Que las personas que acudan a la Clínica y puedan pagar (cuando sea necesario) de forma fácil y eficiente el importe del medicamento que el médico le ha prescrito.

1.4. Ir al Menú Principal

Con esta opción, nosotros podemos ir nuevamente al Menú Principal, ya sea para realizar otro tipo de actividad en el Sistema o Salir del mismo.

2. Consulta Médica

Esta Menú será empleado exclusivamente por los Médicos de la Clínica y solo ellos y el administrador tendrán derecho a modificar o agregar datos de Pacientes.

3. Mantenimiento de Tablas

Provee una herramienta útil para alimentar la Base de Datos del Sistema, con datos útiles para la obtención de información valiosa para los diversos elementos del Sistema (Doctores, Pacientes, Institución, etc.).

3.1. Doctor

Adiciona a un Médico al Sistema, mediante la obtención de sus datos Personales.

3.2. Especialidad

Adiciona una nueva especialidad, como: Ginecología, la cual será asignada para poder prestar dicho servicio en la Institución.

3.3. Doctor / Especialidad

Relaciona a un doctor con las especialidades que puede brindar a los pacientes en la clínica, en caso que ingrese un nuevo doctor o que uno existente obtenga la facultad para dar una nueva especialidad a los servicios de los demás.

3.4. Enfermedad

Adiciona un nuevo tipo de enfermedad a la lista, para poder emplearla cuando el Doctor de la Clínica haga sus

diagnósticos y para propósitos estadísticos de la Institución(Ej.: Gripe).

3.5. Tipo de Enfermedad

Se emplea para sumar un nuevo tipo de enfermedad a la Lista existente (Ej.: Venéreas).

3.6. Procedencia

Nos permite adicionar una nueva procedencia para controles estadísticos de la Institución, para propósitos de Reportes.

3.7. Transacción

Sirve para agregar un nuevo Transacción a la lista de Transacciones fijas de la Clínica (Ej.: Administración de Suero).

3.8 Medicamento

Agrega un nuevo medicamento a la lista, para ser utilizado a la hora de la Consulta Médica(Ej.: Vitagrip).

3.9. Tipo de Medicamento

Adiciona un nuevo tipo de medicamento a la Lista (Ej.: Antitusivo).

3.10. Ir al Menú Principal

Nos permite ir al menú principal, del Sistema de consultas Médicas ya sea para realizar otro tipo de actividad o Para salir del Sistema.

4. Misceláneos

Contiene aditivos al Sistema, esta opción fue pensada para hacer el Diseño del sistema y la Extensibilidad y Robustez del Mismo más eficiente y fácil cuando se desearé integrar otros módulos al sistema o si se desea integrar otras tecnologías o Productos con el Mismo(Administración Remota y Centralizada de la Información desde la sede Central de la Orden de Malta en el País, Intercambio Interno de Doctores entra Las Clínicas de la Organización, entre otros).

4.1. Consultar o adicionar Clínica

Esta opción se estipulo por cuestiones de fortalecer el Diseño del Sistema, pero su incidencia no es radical en el buen desarrollo y funcionamiento del Sistema, de acuerdo a los Alcances y Limitaciones de este Proyecto, anteriormente planteados en este mismo documento, en la Sección que lleva el mismo nombre.

4.2. Ir al Menú Principal

Nos habilita para poder ir al menú principal, del Sistema de consultas Médicas ya sea para realizar otro tipo de actividad o Para salir del Sistema.

5. Informes del Sistema

Provee a las autoridades de la Clínica, los Reportes que actualmente son solicitados y útiles a la Institución y a la Cede Central de la Orden de Malta.

5.1. Informes del Presente Mes

Presenta información relevante e importante para la clínica y la ANESOM, los cuales son de mucha importancia para la toma de decisiones en cuanto a medidas preventivas a tomar, en caso de epidemias, la canalización de medicamentos a través de donaciones, etc.

5.1.1. Informe del Movimiento de Actividades en la Clínica.

Permite visualizar Cuantitativamente el curso de las diversas transacciones fijas de la Clínica, tales como: Administración de Suero, Venta de Medicamento, etc.

5.1.2. Informe de Usuarios Según Procedencia.

Provee información relacionada a la afluencia de pacientes de acuerdo a las diversas procedencias que se ha tomado como objeto de observación de en la Clínica.

5.1.3. Informe de Morbilidad.

Presenta un informe detallado de la cantidad de Pacientes atendidos de acuerdo a las diversas enfermedades registradas para la observación de tendencias y así tomar medidas que contrarresten dicho mal en la población afectada.

5.1.4. Informe de Pacientes Según Edad y Sexo.

Nos presenta datos relacionados con la afluencia de pacientes a la clínica de acuerdo a los criterios de edad y sexo.

5.1.5. Informe de Consultas Médicas Realizadas por Doctores.

Muestra un informe relacionado con el rubro de consultas médicas y los doctores, con el objeto de detallar los pacientes atendidos en la clínica.

5.2. Informes del Presente Año.

Su finalidad y misión es igual que la de los informes emitidos Mensualmente y contienen los mismos aspectos a evaluar.

5.2.1. Informe del Movimiento de Actividades en la Clínica.

5.2.2. Informe de Usuarios Según Procedencia.

5.2.3. Informe de Morbilidad.

5.2.4. Informe de Pacientes Según Edad y Sexo.

5.2.5. Informe de Consultas Médicas Realizadas por Doctores.

6. Ayuda del Sistema

Provee a las autoridades de la Clínica, los Reportes que actualmente son solicitados y útiles a la Institución y a la Cede Central de la Orden de Malta.

6.1. Acerca del sistema de Consultas Médicas

Muestra Información General sobre el Sistema de Consultas Médicas (Quien lo Creo, Versión, etc).

6.2. Ayuda del sistema de Consultas Médicas

Muestra ayuda importante sobre Tópicos relacionados con el Sistema.

6.3. Ir al Menú Principal

Nos habilita para poder ir al menú principal, del Sistema de consultas Médicas ya sea para realizar otro tipo de actividad o Para salir del Sistema.

7. Salir del Sistema

Se emplea para Cerrar el Sistema de Consultas Médicas y Salir al Sistema Operativo.

CAPITULO VIII.

Manual de Soporte Técnico

Muestra detalles importantes para obtener ayuda valiosa sobre aspectos técnicos del Sistema, así como contenidos de sumo interés en caso de posibles fallas.

8.1. Configuración del ambiente de Trabajo del Sistema de Consultas Médicas.

Configuración para el Servidor Windows 2000 Server

1. Debe estar Configurado como controlador de Dominio, el nombre del Servidor será "NS" y el del dominio "proyecto.com".
2. El nombre Netbios, del dominio será: proyecto
3. Configurado con los Servicios de: WINS, DHCP.
4. Configuración de red para una clase "C", con un ámbito configurado para 10 PC's.
5. la cuenta del administrador debe poseer Password, y sin tiempo de expiración.

Configuración de los Clientes Windows 2000 Professional

1. Configurar las tarjetas de red, para que obtengan una dirección IP automática, del Servidor DHCP y que puedan validarse en el Dominio.
2. Los nombres de las estaciones de trabajo deberán ser: Doc1...Docn, donde "n", representa el número de doctores en la clínica, en caso de Secretaria y Colecturía, las maquinas llevarán esos nombres.

Configuración para SQL 2000 Server

1. Instalar Service Pack 1 ó 2 de Windows 2000 en el Servidor
2. Instalación completa con todos los Servicios
3. Validación de SQL con Autenticación con Windows 2000
4. La cuenta de administración debe ser: SQL y debe poseer password.

Configuración de Access 2000

1. Instalación completa de todos sus componentes
2. Tener establecida una conexión ODBC de 32 bits, con nombre "ConexionSQL2k".

Cuentas de Usuario

1. Para cuentas de usuario, se recomienda adoptar la nomenclatura de 1º Letra del Primer nombre, seguido de el Primer apellido de la persona, Ej.: agonzalez@proyecto.com,

Nota: Las cuentas que se sugieren crear son: la de Secretaria, Colecturía, las de los Doctores, la de Administrador de SQL.

2. Las cuentas de usuario deben tener password
3. Que el usuario pueda cambiar el password la próxima vez que se valide a la red.
4. Las cuentas administrator y SQL, no deben tener expiración y deben poseer un password que incluya letras y números, con un mínimo de 8 caracteres de longitud.

Permisos de F3lder que Contienen los Elementos del Sistema de Consultas M3dicas.

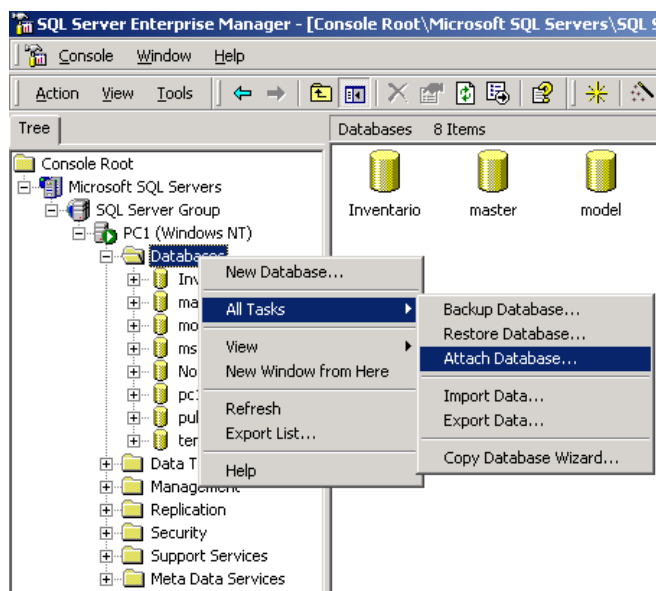
Cuenta(s)	Permisos
Colectur3a, Secretar3a, doctores	Read & Execute, List F3lder Contents, Read, Write.
Administrador de SQL y Administrador de la Red Windows 2000	Acceso total a la Base de Datos ANESOM

Logines de SQL Server 2000

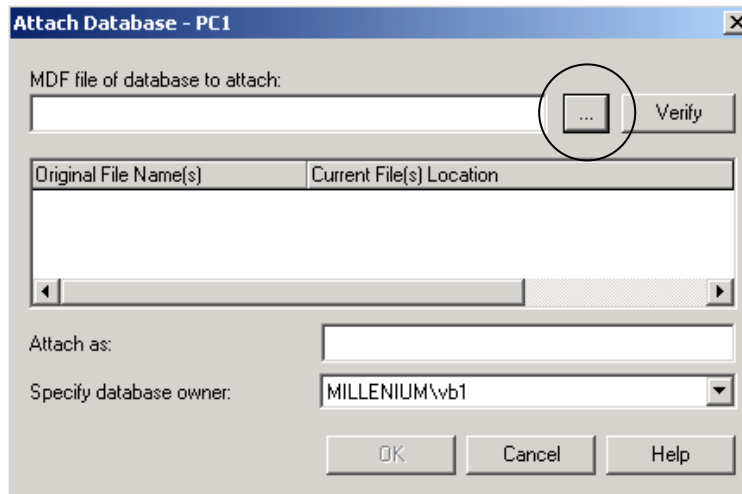
Cuenta	Permisos
Colectur3a	Campos de tablas relacionados con el formulario Pago de Medicamentos.
Secretar3a	Campos de tablas relacionados con el formulario Pacientes.
De los Doctores	Campos de tablas relacionados con el formulario Consulta.
Administrador de SQL	Acceso total a la Base de Datos ANESOM

8.2. Pasos para la Instalación de Sistema de Consultas Médicas

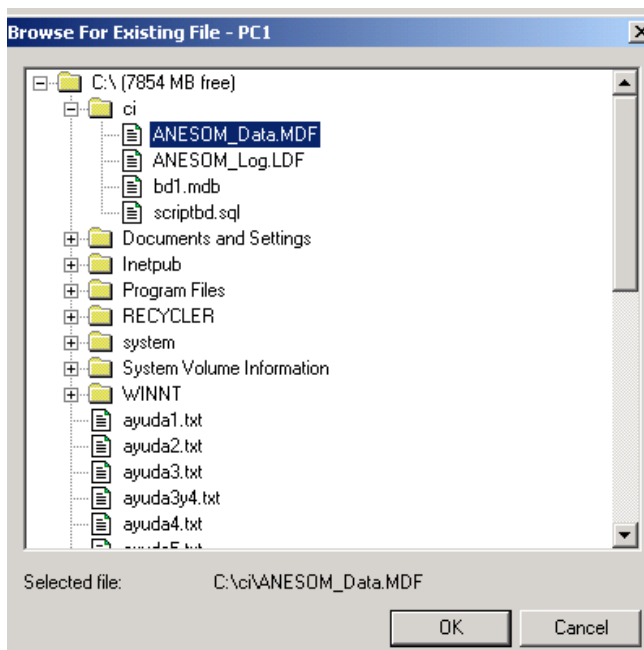
1. Start
2. Programs
3. Microsoft SQL Server
4. SQL Server Enterprise Manager
5. En la carpeta que dice **Database**, presionar Clic derecho con el Mouse.
6. Seleccionar **All Tasks**
7. Attach Database



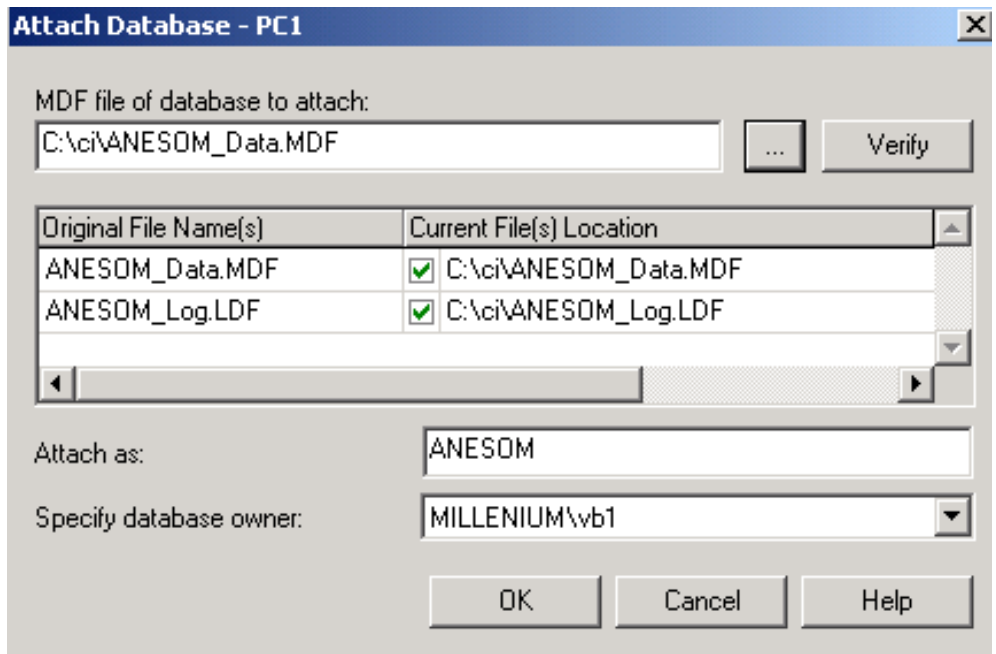
8. Se presentara un cuadro llamado **Attach Database**, en el cual debe seleccionar el botón, el botón que posee en su interior ...



9. Seleccionar en el directorio C:/, la carpeta nombrada **Proyecto**
10. Elija el archivo que se llama **ANESOM_data.MDF**
11. De clic con el mouse en **OK**.



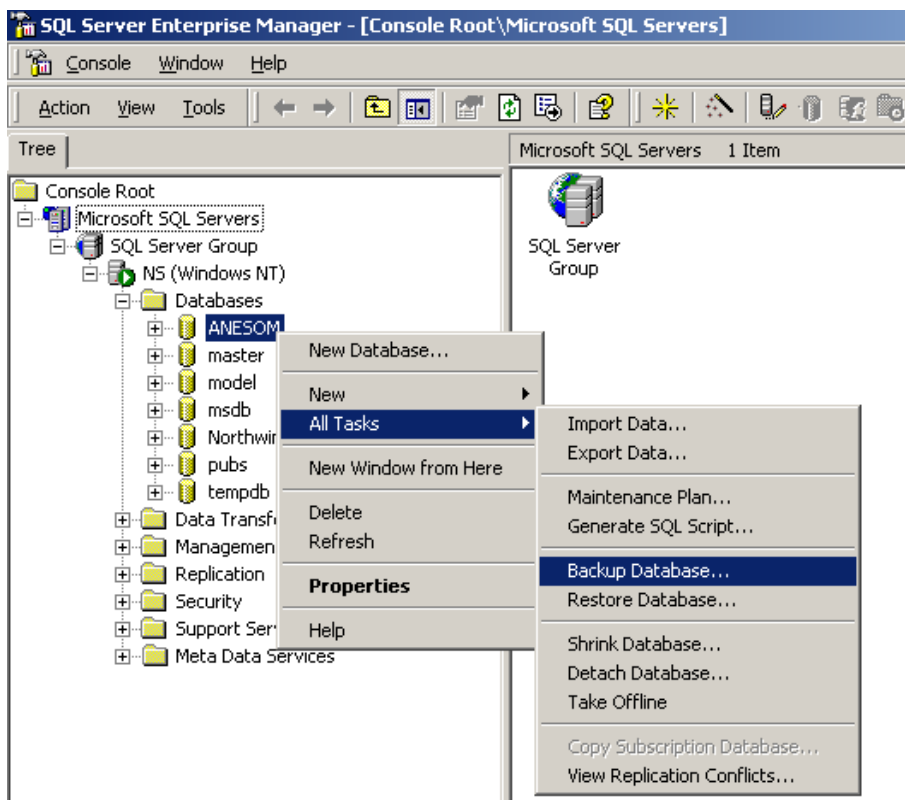
12. Asegúrese que donde dice **Attach as**, tenga escrito ANESOM, como se muestra en la figura y luego presionar **OK**, con el mouse.



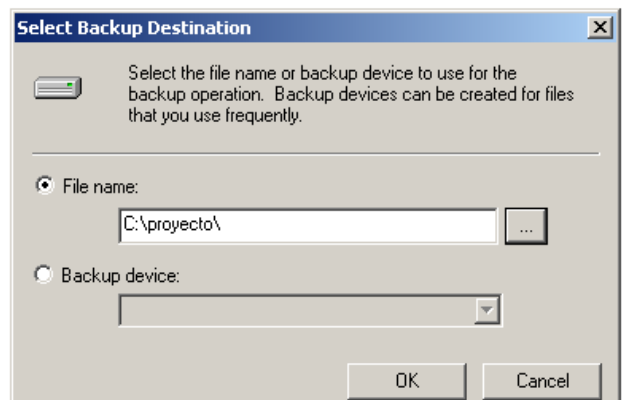
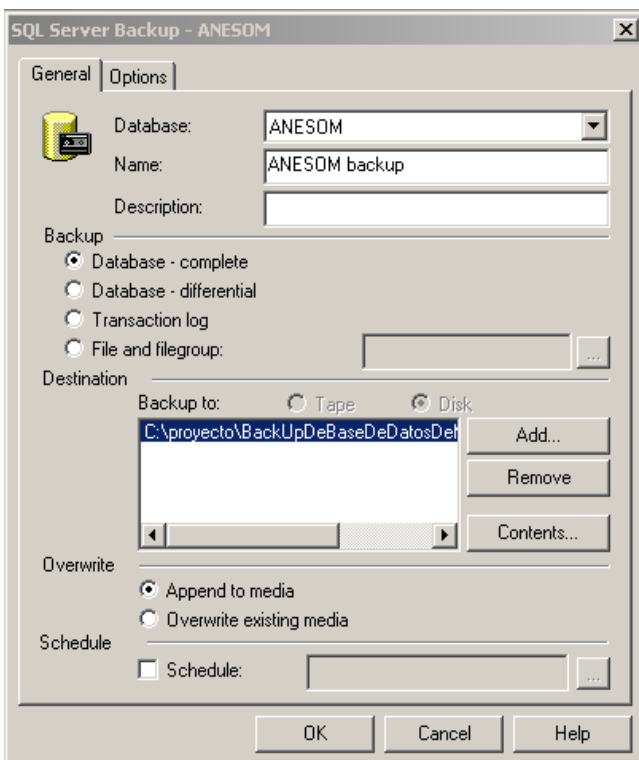
8.3. Como realizar un Copia de Seguridad de la Base de Datos (Backup)

Pasos a seguir:

1. Irse al menú de **Start** Windows
2. Programs
3. Microsoft SQL Server
4. Enterprise Manager
5. Extender SQL Server Group, hasta que se vea igual que el de la Imagen de abajo.
6. En la base de Datos del Sistema (ANESOM, por cierto), presionar Clic derecho del Mouse.
7. Seleccionar **All Task**, luego **Backup Database**

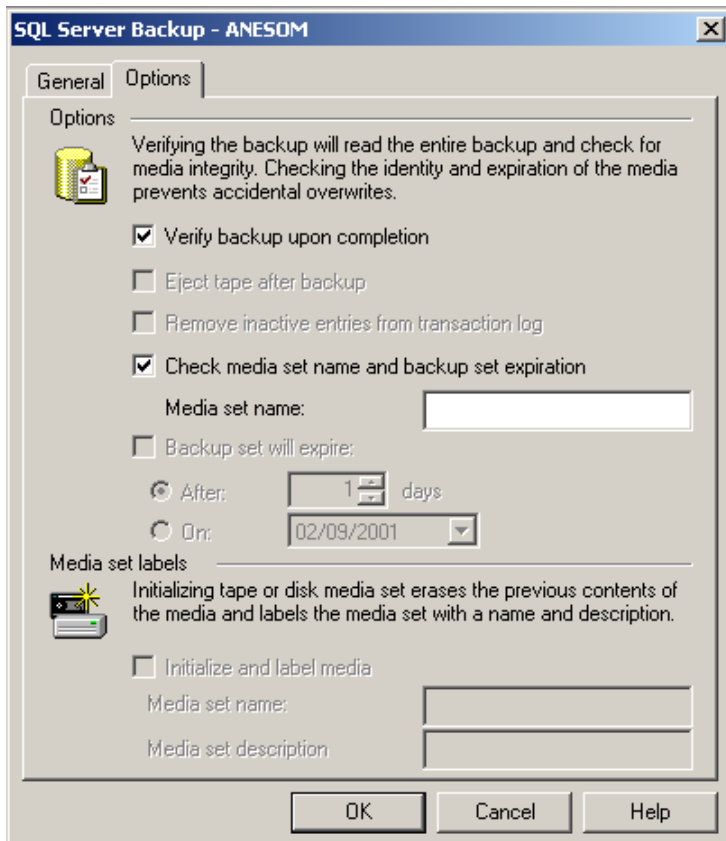


8. En la Viñeta **General**, en campo **Description**, digitar como referencia la fecha y hora en que se esta realizando la copia de seguridad.
9. Presionar en Backup, la opción de *Database-Complete*, si es la primera vez que se realiza en Backup, en caso contrario presionar la opción *Database-Diferential*.
10. Dar clic a **Add**, luego, en el cuadro que dice **Select Backup Destination**, seleccionar **File name**.
11. Seleccionar la localidad donde queremos guardar la información a través del botón que posee en su interior ... , luego de ello, presionar **OK**.
12. En **Overwrite**, seleccionar **Append to Media**



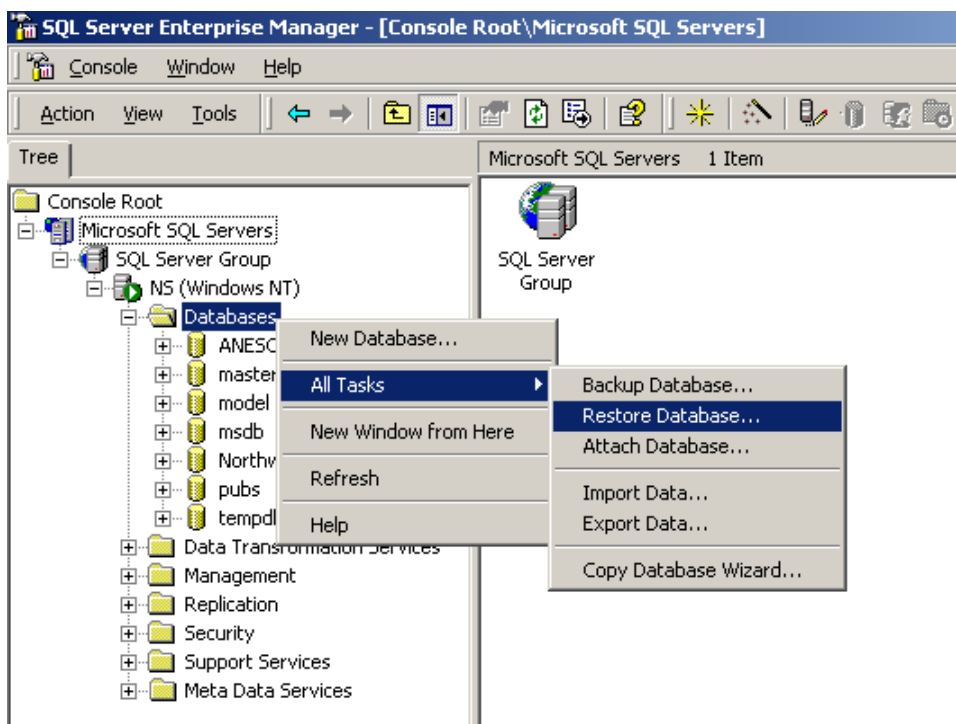
Sugerencia:

Por cuestiones de garantizar que el backup, se ha realizado satisfactoriamente, seleccionar el cheque que dice **Verify Backup upon Completion**, en la Viñeta Options del cuadro que dice **SQL Server Backup-ANESOM**, luego **OK**.



8.4. Restaurar la Información de la Base de Datos del Sistema en Casos de Siniestro

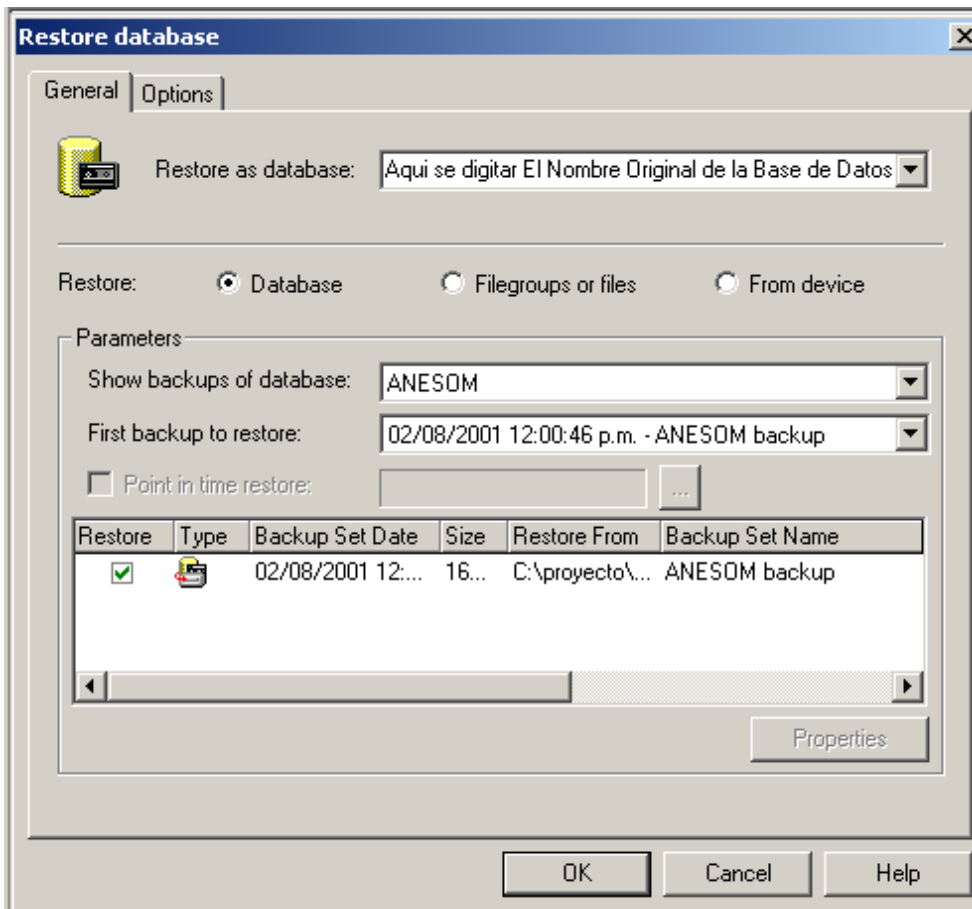
1. Irse al menú de **Start** Windows
2. Programs
3. Microsoft SQL Server
4. Management Consol
5. Extender SQL Server Group, hasta que se vea igual que el de la Imagen de abajo.
6. En la base de Datos del Sistema (ANESOM, por cierto), presionar Clic derecho del Mouse.
7. Seleccionar **All Task**, luego **Restore Database**



8. En el cuadro que dice **Restore database**, en la viñeta **General**, en la parte que dice **Restore as database**, digitar el nombre que

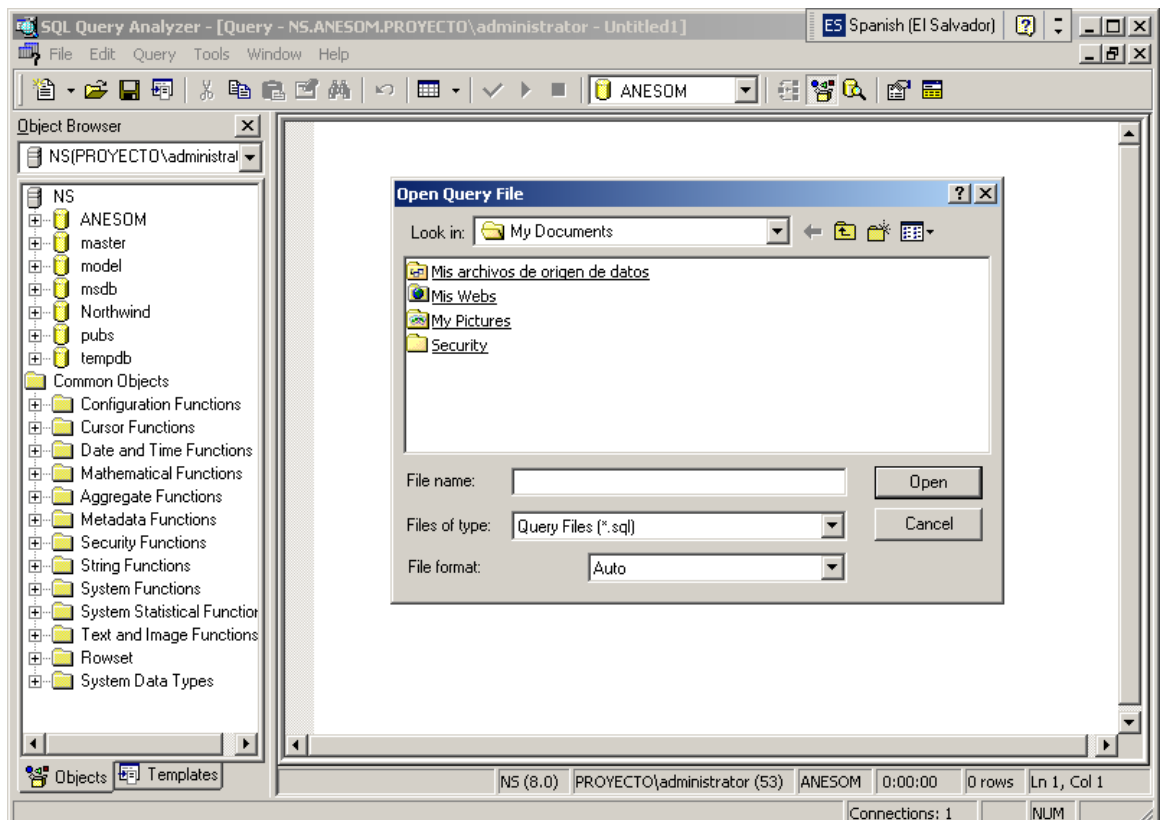
originalmente tenía la base de datos dañada (ANESOM, para el caso).


9. Verificar que en Restore, la opción Database esta seleccionada, de nos ser así, esta debe ser seleccionada.
10. Si, solamente existe el primer backup, lo que debe hacerse es, darle OK, en caso contrario, seleccionar en **Parameters, first backup to restore**, el primer backup que se le hizo a la base de datos y luego en el cuadro donde aparecen todos lo demás backup, Cerciorarse que posean el orden, de acuerdo a la fecha de creación, y luego **OK**.



11. Luego, ir a al menú **Start** de Windows.
12. **Programs.**

13. **Microsoft SQL Server.**
14. **Query Analyzer**, en la parte izquierda de la pantalla, desplegar **NS**, seleccionar ANESOM.
15. Presionar, el icono de abrir (un folder amarillo, que se esta abriendo)
16. Aparecera un cuadro que dice **Open Query File**, el **Look in:** Seleccionar la localidad donde se encuentra el Script de la base de datos, Seleccionarlo con el Mouse.
17. Presionar **Open**

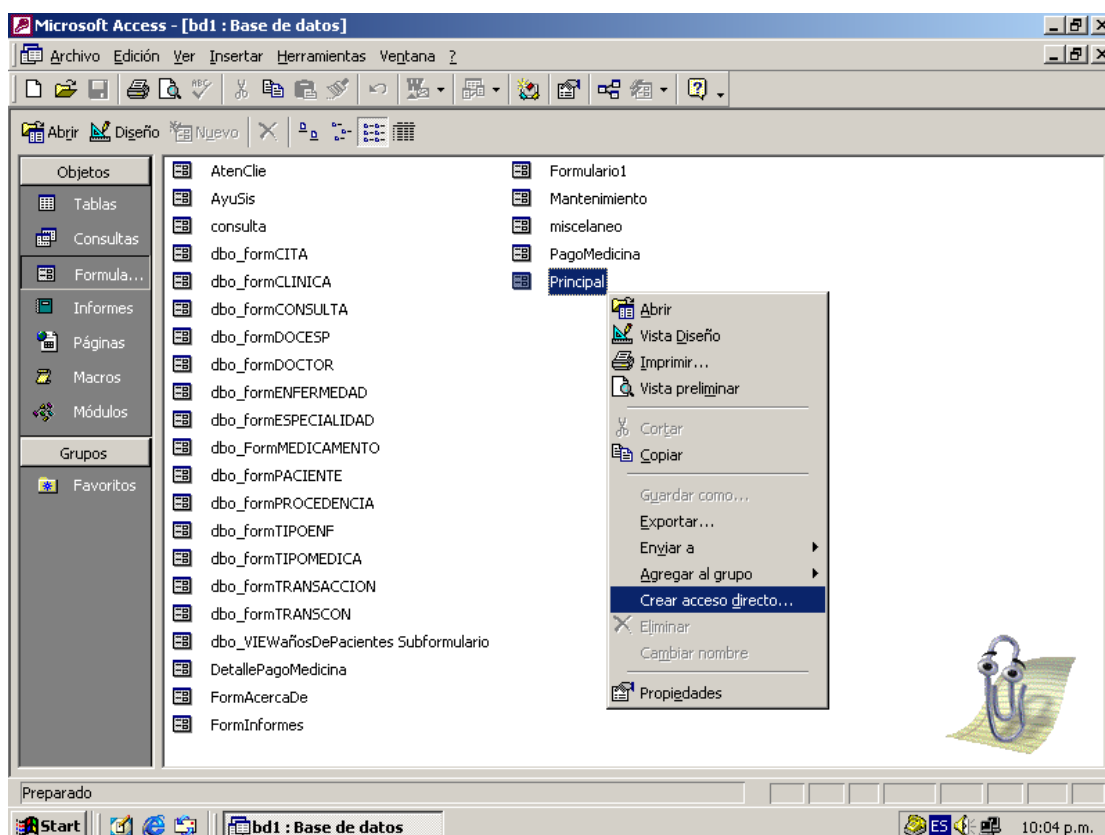


18. Presionar el, botón con el símbolo  , aparecerán unos mensajes de error, los cuales deben ser ignorados y estos se deben a que están levantado, los Servicios de SQL Server.

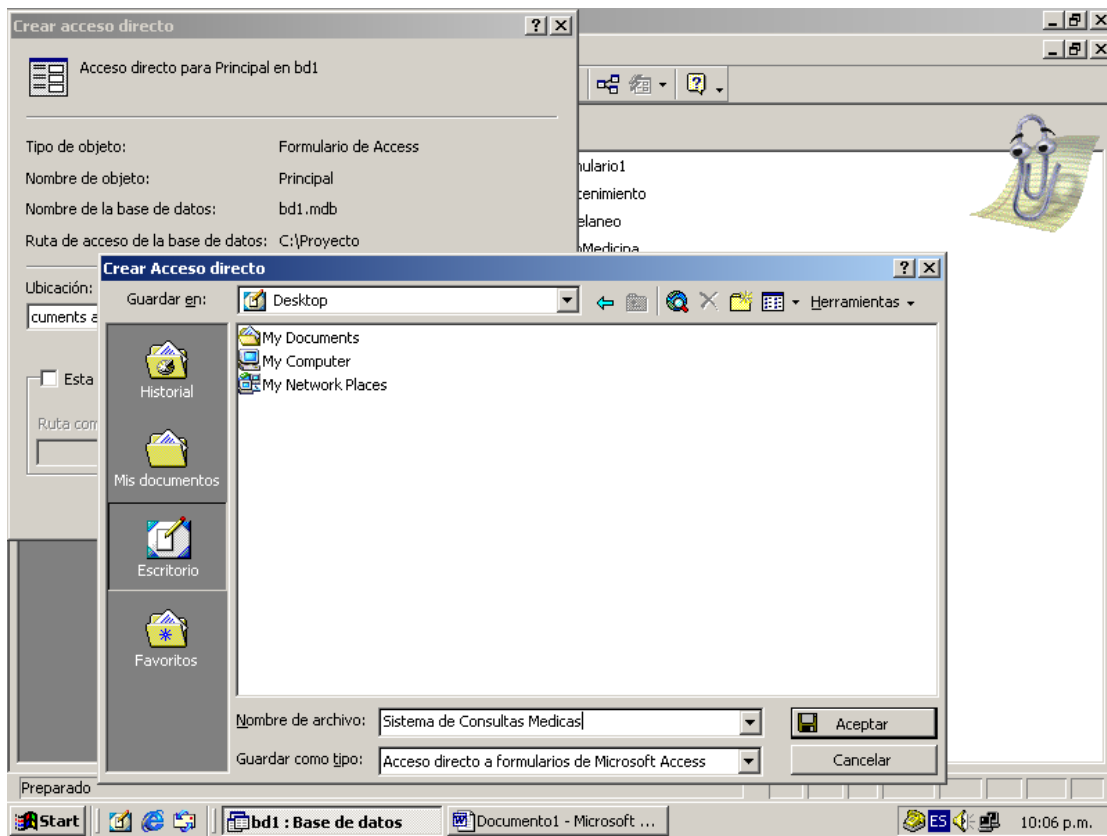
8.5. Restaurar la conectividad de las computadoras clientes.

Si accidentalmente alguien elimino, los elementos de Access que son empleados en el Sistema de Consultas Médicas, se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Copiar el Backup de la carpeta **Proyecto**, en la carpeta Proyecto.
2. Abra el archivo llamado **db1**.
3. Realice un **Acceso directo del Formulario Principal**, dando clic derecho con el mouse al formulario Principal.



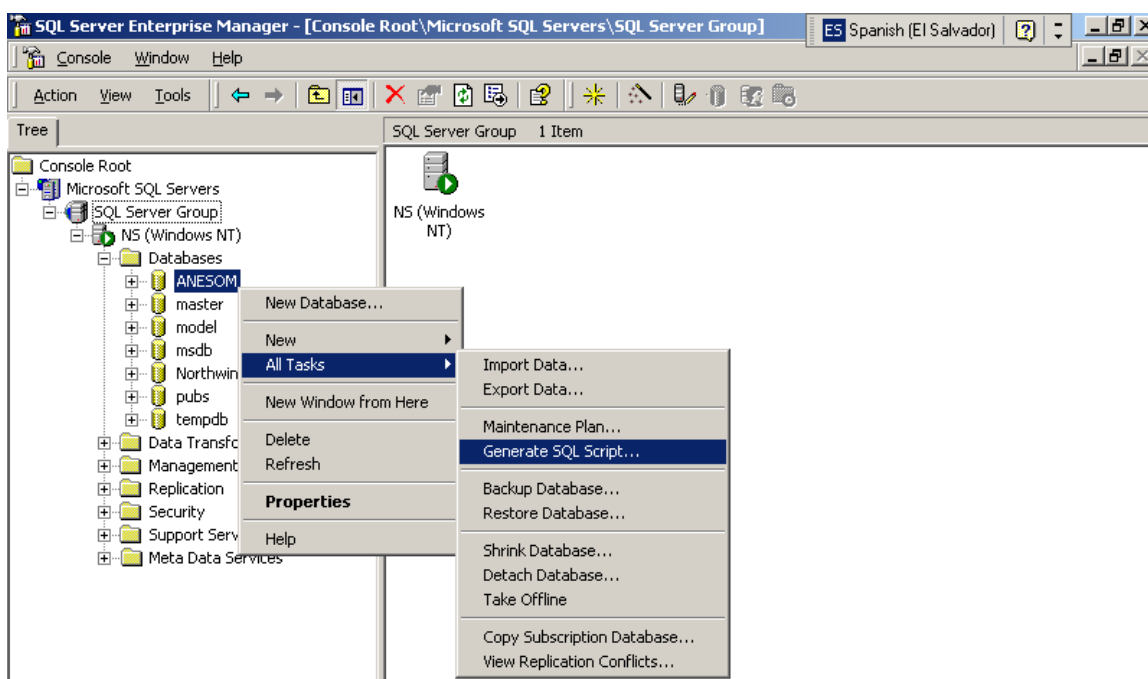
4. Seleccione el **Escritorio de Windows** para guardar en ese lugar el acceso directo que usted esta creando.



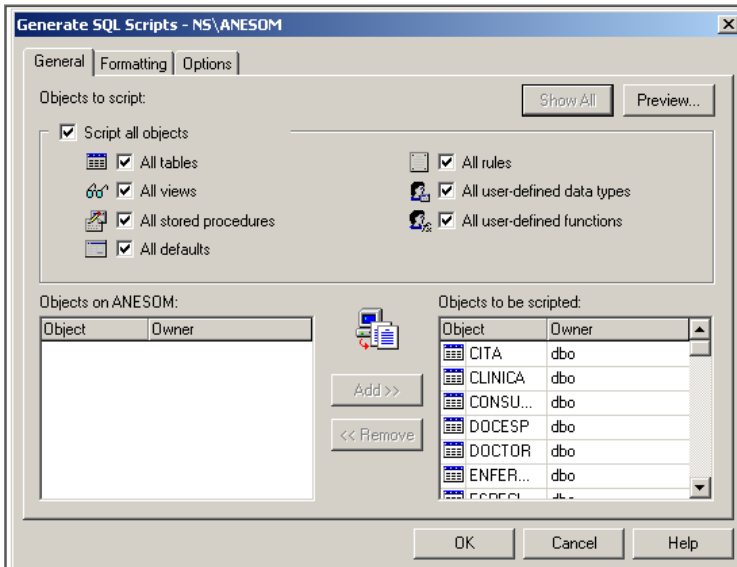
5. en la parte donde dice **Nombre de archivo**, digite: **Sistema de Consultas Médicas**.
6. Presione Aceptar a las 2 pantalla que dicen **Crear Acceso directo**.

8.6. ¿Cómo generar un Script de la Base de Datos si el Script del Sistema se ha eliminado o esta arruinado?

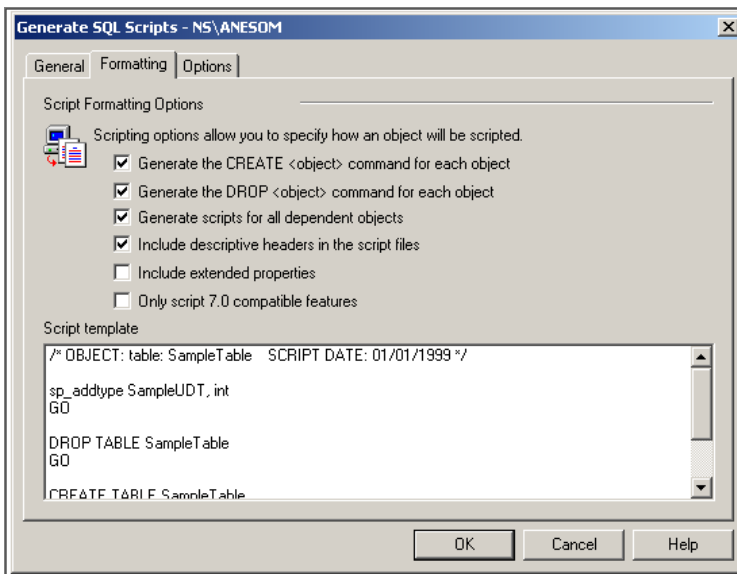
- 1) Presionar el Menú Start de Windows
- 2) Seleccionar Programs
- 3) Microsoft SQL Server
- 4) Enterprise Manager
- 5) Desplegar la carpeta de **Database**
- 6) Seleccionar ANESOM, y dar Clic derecho con el mouse
- 7) Seleccionar **All Tasks**
- 8) Presionar la opción **Generate SQL Script**



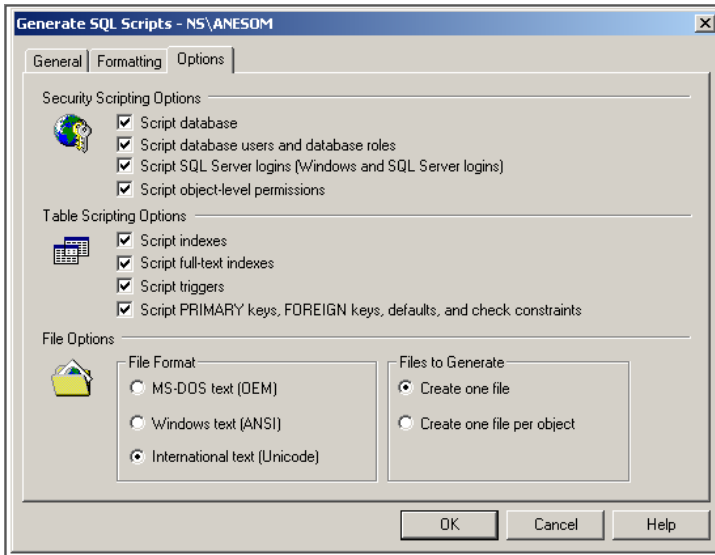
- 9) Aparecera un cuadro de texto denominado **Generate SQL Scripts**, seleccionar la Viñeta **General**.
- 10) Presionar la Opción **Show All**
- 11) En Objects to Scripts, seleccionar **Scripts all Objects**.



- 12) Luego irse a la Viñeta **Formatting**
- 13) Seleccionar las opciones que se indican en el dibujo



- 14) En la viñeta **Options**, seleccionar las opciones que se indican en la figura de abajo.



- 15) Presionar **OK**, y especificar el lugar donde desea que se guarde el Script de la Base de Datos.
- 16) Dar clic con el mouse, en **Save**

CAPITULO IX.

Conclusiones y Recomendaciones

Será objeto de este capítulo resaltar los puntos importantes de la investigación así como aquellos elementos que pueden contribuir de una mejor forma para el buen funcionamiento del nuevo sistema, considerando puntos muy importantes para futuras mejoras del mismo.

9.1 Conclusiones

El proyecto planteado en este documento, permite:

- a) Facilitar el proceso de Consultas Médicas y por ende, beneficiar a las personas que interactúan en este proceso (pacientes y trabajadores involucrados, etc).
- b) La centralización de la Información en una Bases de Datos, lo cual facilita la obtención de datos para la toma de decisiones de que medidas adoptar ante el brote de las enfermedades, numero de pacientes atendidos, entre otros.
- c) Obtener el Respaldo de información, para la protección de los datos del Sistema, como se detalla en el Script del plan de Mantenimiento de la Base de Datos ANESOM¹⁶.
- d) El proyecto es factible realizarlo en todos sus aspectos y dependerá de las autoridades y la disponibilidad de los recursos, su implementación.

¹⁶ ver Anexo 16

9.2 Recomendaciones

Se recomienda a las autoridades de la ANESOM y de la Clínica "Virgen de Philermo" de Suchitoto:

- a) La gestión de otros proyectos en el área de informática que podrán ser de mucho beneficio tanto a la Asociación como a las personas, que se ven involucradas en dicho entorno; en aquellas áreas que poseen necesidades, a través de las Autoridades de las diversas entidades educativas de nuestro país.

A las autoridades de la Universidad Don Bosco:

- b) Se recomienda tomar como referencia a la Institución en estudio para la Implementación de otros sistemas Informáticos y adicionar nuevos componentes al Sistema actual, debido a la existencia de muchas necesidades en la Institución para Automatizar a través de medios informáticos los procedimientos que actualmente se realizan manualmente, Ej. Contabilidad, Perfeccionar el Sistema de Inventario de la Clínica, entre otros.

CAPÍTULO X.

Bibliografía y Fuentes de Información

Este capítulo hará referencia a otras investigaciones, métodos, técnicas pertinentes al tema que puede ser de mucho valor para ampliar el conocimiento sobre éste.

Literatura:

- D.C. Ince, Ingeniería de Software, Addison-Wesley Iberoamericana, 1993
- SENN A. James, Análisis y Diseño de Sistemas de información, 2º Edición, Editorial Mc Graw Hill, México 1992.
- KENDALL & KENDALL, Análisis y Diseño de Sistemas, 3º Edición, Editorial Prentice Hall Hispanoamérica, S.A.
- Documentación proporcionada por la ANESOM y las clínicas "Hno. Pedro de Betancurt" en Zacatecoluca y "Virgen de Philermo" en Suchitoto.

Entrevistas realizadas:

- Ing. Nelson Rodríguez, Director de la Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta.
- Dra. Sonia Carolina de Zelaya, Directora de la Clínica "Hermano Pedro Betancurt", Zacatecoluca Departamento. De La Paz.
- Sor Rosa Elvira Ramos Salguero, Directora actual de la Clínica "Virgen de Philermo", Suchitoto, Departamento de Cuscatlán.

Consultas de Precios de Productos y su Instalación:

- V y V Computadoras, Tel. 257- 4848, vyv_computadoras@yahoo.com
- Imagineserv Servicios Profesionales, Tel. 257- 5320, imagine@salnet.net.
- H.Larín Venta de Computadoras, Tel. 204-9328, herbertlarin@yahoo.com
- IDS de Centroamérica, Tel. 243-1900 y 243-1955
- http://shop.microsoft.com//Products/Products_Feed/Online
- <http://stores.yahoo.com/pcsound/software-database-software-microsoft---backoffice.html>

Internet:

- <http://www.infocomercial.com.ar/caballeria/ordenes/malta.htm>
- http://ww.travelprice.com/ES_ES/mag/zoom-sur/zoom_orden-malta.html
- <http://ww.microsoft.com/sql>
- <http://www.bcr.gob.sv/finan003.htm>
- msdn.microsoft.com/sqlserver/
- www.microsoft.com/technet
- www.microsoft.com/latam/sql/techinfo/default.asp
- www.microsoft.com/catalog/display.asp?subid=44&site=10145&x=27&y=14

CAPITULO XI.

Glosario

Se encontrará información que puede aclarar puntos o palabras propias del enfoque del problema, así como también muchas palabras técnicas utilizadas en esta investigación.

Archivo	Se refiere al cuerpo de información almacenada como una sola unidad lógica en un medio de almacenamiento. Los archivos pueden contener virtualmente cualquier tipo de información, incluyendo datos, textos o programas.
Base de Datos	Es un archivo de contenedor de tablas que almacena la información en columnas y filas.
Código	En un programa es un conjunto de instrucciones de palabras reservadas que realizan una acción en un lenguaje de programación.
Programas	Grupo de instrucciones que indican a la computadora como realizar una función específica. Los programas constan de 3 partes: Instrucciones: lo que indica a la computadora lo que hay que hacer, las variables: lugar donde se almacena temporalmente la información necesaria para la ejecución del programa y las Constantes: son valores invariables almacenados durante el procesamiento del programa.
Diagramas de Flujo de Datos (DFD's)	Una herramienta gráfica se emplea para describir y analizar el movimiento de datos a través de un sistema, ya sea que éste fuera manual o automatizado, incluyendo procesos, almacenes de datos y el sentido del flujo de la información.
Información	Son los resultados que se obtienen al procesar los datos para la toma de decisiones.
Lenguaje de programación	Conjunto de instrucciones que orientan a la computadora para que ésta ejecute una o más tareas.
Módulo	Programa que forma parte de un sistema con

	el propósito de contribuir al mismo objetivo de éste.
Pseudocódigo	Un conjunto de instrucciones en un lenguaje similar al humano, que ayuda a los analistas y programadores a evaluar alternativas y condiciones. Es la codificación previa a un lenguaje de programación particular.
Sistema	Conjunto de componentes y eventos relacionados, que interactúan unos con otros para ejecutar una tarea.
Sistema Monousuario	Sistema de computadora que funciona en una sola maquina , típico en un ambiente sin red.
Módem (Modulador/ Demodulador)	Dispositivo de comunicación vía telefónica capaz de comunicar dos computadoras a grandes distancias.
Datos	Es la materia prima que al ser procesada da lugar a la información.
Expediente	También conocida como Ficha Médica o Historial Clínico, es donde se anota toda la evolución y tratamientos de las enfermedades de un paciente.
Dispositivos de Medios Magnéticos	Es el lugar donde el computador amacena la información, existen diferentes tipos de dispositivos como por ejemplo los discos y cintas, estos varían en su capacidad de almacenamiento de información además de su velocidad.
Medios Magnéticos de Almacenamiento de la Información	Se les llama así a todo dispositivo en el cual se usa para almacenar la información del computador, ejemplos de ellos tenemos: los Discos Duros, los Discos Flexibles, Cintas Magnéticas, etc.
Servidor:	Computadora que provee los recursos
Cliente:	Computadora que accesa los recursos

Servidor:	Computadora que provee los recursos
Medio de comunicación:	forma en que están conectados
Información compartida:	Archivos que están siendo compartidos
Morbilidad	Índice cuantitativo del alcance de las enfermedades en la población.

CAPITULO XII.

Anexos

Aquí se encontrará información adicional al tema como manuales, formularios, reportes generados por el nuevo sistema, así como también otras formas que puedan apoyar al estudio de esta investigación.



Anexo. 5

Guía de Entrevista N° 1

TEMA: *Identificación del Entorno y sus necesidades*

DIRIGIDA A:

Ing. Nelson Rodríguez, Director de la ANESOM

1. ¿Que es la Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta y cual es su función?
2. ¿Me podría proporcionar información acerca de lo que es la Asociación Nacional de El Salvador de la Orden de Malta?
3. ¿Que necesidades posee la ANESOM, en el área de informática en la cual se les pueda ayudar?
4. ¿En cual de las áreas que anteriormente me acaba de mencionar, cree que se verían beneficiadas la mayor cantidad de personas, y que contribuirían a el logro de sus Objetivos como institución de ayuda humanitaria?
5. ¿Desearía que se pudiera implementar un sistema informático que ayude a llevar más fácilmente el control de los pacientes?
6. ¿Con que equipo en informática cuentan las Clínicas de Asociación para desarrollar sus labores?
7. ¿Se Puede realizar alguna visita de campo hacia alguna de las clínicas, para tener una visión más clara de los que se puede hacer al respecto?



Anexo. 6

Guía de Entrevista N° 2

TEMA: *Toma de información general acerca de las clínicas en estudio.*

DIRIGIDA A REGENTES DE LAS CLÍNICAS:

Dra. De Zelaya (Clínica "Hno. Pedro" en Zacatecoluca)

Dr. Gerardo Zamora (Clínica "Virgen de Philermo" en Suchitoto)

1. ¿Cuándo fue fundada la clínica?
2. ¿Como esta compuesta la organización de la clínica?
3. ¿A cuantas personas mensualmente, presta sus servicios?
4. ¿De que lugares provienen las personas y entre que edades oscila la mayoría?
5. ¿Que reportes entregan ustedes a la Orden de Malta y cada cuanto tiempo?
6. ¿Estaría de acuerdo en la implementación de un sistema de computadora, para llevar el control de las consultas médicas?



Anexo. 7

Guía de Entrevista N° 3

TEMA: *Indagación de cómo se desarrolla el proceso de Consultas Médicas en las clínicas de la ANESOM.*

DIRIGIDA A:

Contadores, Secretarias, y personal en general que interactúan con el Sistema de consultas médicas en las clínicas de la ANESOM.

1. ¿Cuántas horas se laboran en la clínica?
2. ¿Como se realiza actualmente el proceso de consultas médicas en la clínica?
3. ¿Que documentos se emplean en las Consultas Médicas?
4. ¿Cada cuanto eliminan los registros de los pacientes y que hacen con esos registros?
5. ¿Desearían contar con un sistema computarizado que les facilitaría el proceso de consultas médicas?
6. ¿Con que equipo de computación cuentan la institución?

Anexo 16

DATABASES
ANESOM

SERVERS
(local)

OPTIMIZATIONS

Occurs every 1 week(s) on Sunday, at 01:00:00 a.m..

Perform the following actions:

Reorganize data and index pages, changing the free space to 10 percent of the original space.

INTEGRITY CHECKS

Occurs every 1 week(s) on Sunday, at 12:00:00 a.m..

Perform integrity checks before backing up database.

Perform the following actions:

Check database

COMPLETE BACKUP

Occurs every 1 week(s) on Sunday, at 02:00:00 a.m..

Backup media: Disk

Store backup files in the default SQL Server Backup directory.

Verify the backup after completion.

TRANSACTION LOG BACKUP

Occurs every 1 week(s) on Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, at 12:00:00 a.m..

Backup media: Disk

Store backup files in the default SQL Server Backup directory.

Verify the backup after completion.

Reports will be generated and stored in directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\LOG\